สนข

โครงการศึกษาความเหมาะสม ออกแบบเบื้องต้น ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน (Business Development Model)

โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่ง ระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 2 (Progress Report 2) ฉบับปรับปรุง

บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด (มหาชน)

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียร์ริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท พีเอสเค คอนซัลแทนส์ จำกัด

บริษัท ดีเคด คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท อินเด็กซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด

มีนาคม 2566

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ 1-1

1.1 หลักการและเหตุผล 1-1
1.2 วัตถุประสงค์ 1-3
1.3 ขอบเขตการศึกษา 1-3
1.4 แผนการดำเนินงานโครงการและการจัดส่งรายงาน 1-6
1.4.1 แนวทางและแผนการดำเนินงานโครงการ 1-6
1.4.2 การจัดส่งรายงาน 1-8
1.5 สรุปความก้าวหน้าของการดำเนินการโครงการ 1-10
1.5.1 งานส่วนที่ 1 การศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์การค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งสินค้าที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย – อันดามัน) 1-10
1.5.2 งานส่วนที่ 2 การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า ระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ 1-11
1.5.3 งานส่วนที่ 3 การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ (Site Selection Project) ท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ 1-11
1.5.4 งานส่วนที่ 4 ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design) และศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน 1-11
1.5.5 งานส่วนที่ 5 วิเคราะห์จัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน 1-11
1.5.6 งานส่วนที่ 6 ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design) ของท่าเรือตามผลการศึกษา 1-12
1.5.7 งานส่วนที่ 7 การศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1-12
1.5.8 งานส่วนที่ 8 จัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการของทำเรือเพื่อใช้ประกอบการทำ PPP ภาพรวมโครงการ 1-12
1.5.9 งานส่วนที่ 9 สร้างการรับรู้และความเข้าใจ และกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 1-12
1.5.10 งานส่วนที่ 10 แผนการขับเคลื่อนโครงการ และจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม 1-13
1.5.11 การสนับสนุนและจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการที่เกี่ยวข้องการถ่ายทอดองค์ความรู้ (Knowledge Transfer) 1-13

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 2 การศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์การค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน) **2-1**

2.1 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย – อันดามัน) ผ่านช่องแคบมะละกา 2-1

2.1.1 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเชื่อมโยงและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ 2-1

2.1.2 การศึกษาและทบทวนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขนส่งสินค้าทางทะเลผ่านช่องแคบมะละกา 2-37

2.2 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก และขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการขนส่งระหว่างประเทศ 2-44

2.2.1 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย ความตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้อง 2-44

2.2.2 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบายทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด – 19 2-62

2.2.3 การศึกษาและทบทวนสถิติการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก 2-64

2.2.4 การวิเคราะห์ขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก 2-108

2.2.5 การวิเคราะห์แนวโน้มการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก 2-112

2.3 การทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย และผลการศึกษาของโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Landbridge ต่าง ๆ ในภูมิภาคภาคใต้ของประเทศไทย 2-115

2.3.1 โครงการสะพานเศรษฐกิจกระบี่ – ขนอม / ท้ายเหมือง – สิชล 2-115

2.3.2 โครงการสะพานเศรษฐกิจสตูล – สงขลา 2-116

2.3.3 โครงการสะพานเศรษฐกิจปีนัง – สงขลา 2-117

2.3.4 โครงการสะพานเศรษฐกิจชุมพร – ระนอง 2-119

2.3.5 โครงการคลองไทย 2-120

2.4 การทบทวนผลการศึกษาของโครงการต่าง ๆ ในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ (Best Practice) 2-122

2.4.1 สะพานแผ่นดินเอเชีย – ยุโรป 2-122

2.4.2 สะพานแผ่นดินในอเมริกาเหนือ 2-124

2.4.3 คลองสุเอซ ประเทศสาธารณรัฐอาหรับอียิปต์ 2-126

2.4.4 คลองปานามา ประเทศสาธารณรัฐปานามา 2-129

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ 3-1

3.1 การศึกษาวิเคราะห์ ทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย 3-1

3.1.1 การทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทการพัฒนาต่าง ๆ 3-2

3.1.2 การทบทวนแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ 3-44

3.1.3 การทบทวนรายงานผลการศึกษาและคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่เกี่ยวข้อง 3-64

3.2 การศึกษาและคาดการณ์อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสในการขนส่งเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ 3-105

3.2.1 การวิเคราะห์กลยุทธ์ในการพัฒนาโครงการ 3-105

3.2.2 การกำหนดบทบาทท่าเรือที่เหมาะสมและประเภทสินค้าที่มีโอกาสจะใช้ท่าเรือของโครงการ 3-108

3.2.3 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 3-110

3.2.4 การวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายตัวแทนสินค้าเป้าหมายและปริมาณความต้องการขนส่งของประเทศไทย 3-135

3.2.5 การคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งตัวแทนสินค้าเป้าหมายในอนาคตของประเทศไทย 3-152

3.3 การศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลกและสำรวจความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่พาดผ่านพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศตลอดจนปัจจัยความสำเร็จ (Key Success Factors) สำหรับประเทศไทย 3-173

3.3.1 การศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลก 3-174

3.3.2 การสำรวจและวิเคราะห์ประเภทสินค้าและปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่ผ่านช่องแคบมะละกา 3-178

3.3.3 การคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่มีโอกาสมาใช้โครงการ 3-206

3.4 สรุปคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่มีโอกาสมาใช้โครงการ 3-214

3.4.1 สรุปผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge 3-214

3.4.2 โอกาสจากปริมาณสินค้าและความจุของท่าเรือต่าง ๆ ในช่องแคบมะละกา 3-215

บทที่ 4 การศึกษา และวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานระหว่างโครงการพัฒนาคลองไทย และโครงการสะพานเศรษฐกิจเชื่อมต่อชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน 4-1

4.1 คลองไทย 4-1

4.2 ข้อจำกัดในด้านการพัฒนาคลองไทย 4-8

4.3 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานระหว่างโครงการพัฒนาคลองไทย และโครงการสะพานเศรษฐกิจเชื่อมต่อชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน 4-10

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ (Site Selection Project) ท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ 5-1

5.1 การกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ 5-1

5.1.1 หลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ 5-1

5.1.2 ขั้นตอนและวิธีการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ 5-12

5.2 การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือและแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือที่เกี่ยวข้อง 5-14

5.2.1 ที่ตั้งท่าเรือที่เป็นไปได้ 5-14

5.3 ปัจจัยด้านวิศวกรรม 5-42

5.3.1 หลักเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรม 5-42

5.3.2 การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน) 5-45

5.3.3 การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) 5-48

5.3.4 สรุปการให้คะแนนทางด้านวิศวกรรม 5-51

5.4 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงิน 5-51

5.4.1 หลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน 5-51

5.4.2 การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน) 5-53

5.4.3 การให้คะแนนปัจจัยด้านด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) 5-58

5.4.4 สรุปการให้คะแนนทางด้านเศรษฐกิจ การเงิน 5-63

5.5 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม 5-68

5.5.1 หลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม 5-68

5.5.2 การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน) 5-72

5.5.3 การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) 5-82

5.5.4 สรุปการให้คะแนนทางด้านสิ่งแวดล้อม 5-91

5.6 ปัจจัยด้านสังคม 5-91

5.6.1 หลักเกณฑ์ทางด้านสังคม 5-91

5.6.2 การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน) 5-93

5.6.3 การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) 5-96

5.6.4 สรุปการให้คะแนนทางด้านสังคม 5-98

5.7 สรุปผลการคัดเลือกท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทย-อันดามัน 5-99

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 การศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงทั้งทางถนนและรถไฟ หรืออื่น ๆ ระหว่างท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล 6-1

6.1 การศึกษาและกำหนดแนวเส้นทาง 6-1
6.1.1 การศึกษาแนวเส้นทางเบื้องต้น 6-1
6.1.2 การกำหนดแนวเส้นทาง 6-3
6.1.3 ปัจจัยด้านวิศวกรรมการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง 6-6
6.1.4 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงินการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง 6-10
6.1.5 ปัจจัยด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อมการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง 6-14
6.1.6 สรุปผลการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง 6-16
6.2 การออกแบบรูปแบบแนวเส้นทางเบื้องต้น 6-17

บทที่ 7 ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual Design) และศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน 7-1

7.1 การศึกษาแนวคิดในการออกแบบท่าเรือ 7-1
7.1.1 แนวทางการพัฒนาท่าเรือ 7-1
7.1.2 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม 7-20
7.1.3 การพิจารณารูปแบบผังทางเลือกที่เหมาะสม 7-33
7.1.4 การวางผังแม่บทการใช้พื้นที่ท่าเรือ Landbridge 7-90
7.1.5 การออกแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual Design) 7-94
7.1.6 การออกแบบถนน และระบบการจราจรในท่าเรือ 7-154
7.1.7 ออกแบบการขนส่งระบบราง 7-155
7.1.8 เครื่องหมายช่วยการเดินเรือ 7-166
7.1.9 ระบบสาธารณูปโภคภายในเขตท่าเรือ 7-168
7.1.10 รายละเอียดอื่น ๆ ที่จำเป็น สำหรับการออกแบบ 7-184
7.2 แนวคิดในการออกแบบเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ 7-206
7.2.1 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม 7-206
7.2.2 แนวคิดในการออกแบบทางถนน 7-207
7.2.3 แนวคิดในการออกแบบทางรถไฟ 7-213
7.2.4 การออกแบบแนวเส้นทางเบื้องต้น 7-216
7.2.5 การออกแบบจุดตัดและทางเข้า - ออก เบื้องต้น 7-227
7.2.6 การออกแบบที่พักริมทาง (Rest Area) 7-230

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

7.3 การประมาณค่าลงทุนโครงการ 7-239

7.3.1 การประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาท่าเรือ 7-239

7.3.2 การประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ 7-242

7.3.3 สรุปผลการประมาณมูลค่าลงทุนโครงการ 7-246

7.4 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ 7-247

7.5 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านการเงิน 7-255

7.6 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อม 7-258

7.6.1 พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง 7-258

7.6.2 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 7-260

7.6.3 พื้นที่ชุ่มน้ำ 7-261

7.6.4 พื้นที่อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 7-262

7.6.5 พื้นที่ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543 7-263

7.6.6 แหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี 7-263

บทที่ 8 วิเคราะห์จัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน 8-1

8.1 กรอบแนวคิดของการพัฒนาโครงการ Landbridge 8-1

8.1.1 เป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจใน SEC โดยใช้โครงการ Landbridge เป็นตัวนำ 8-1

8.1.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาของโครงการ Landbridge จากโครงการพื้นฐาน ก้าวไปสู่ Global New Trade Lane 8-3

8.2 การศึกษาทบทวนรูปแบบการดำเนินโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามันที่มีลักษณะและหรือรูปแบบเดียวกันในต่างประเทศ 8-17

8.2.1 กรณีศึกษาโครงการต่าง ๆ ในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ 8-17

8.2.2 จุดเด่นหรือจุดขายของโครงการแลนด์บริดจ์ 8-17

8.2.3 องค์ประกอบของโครงการแลนด์บริดจ์ 8-19

8.2.4 กลุ่มเป้าหมายของโครงการแลนด์บริดจ์ 8-20

8.2.5 กลยุทธ์ด้านการให้สิทธิประโยชน์และมาตรการจูงใจนักลงทุนและผู้ใช้บริการ 8-21

8.2.6 แผนการพัฒนาโครงการ 8-22

8.2.7 มูลค่าการลงทุนของโครงการ Landbridge 8-22

8.2.8 ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและด้านการเงินของโครงการ 8-24

8.2.9 รูปแบบการลงทุนในโครงการแลนด์บริดจ์ 8-25

8.3 ข้อเสนอแนะการบริหารจัดการโครงการให้ประสบความสำเร็จ 8-28

8.3.1 การพัฒนาโครงการตามกรอบแนวทางพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ 8-28

8.3.2 การพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ เพื่อรองรับการพัฒนาโครงการ 8-29

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 9	**ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design) ของท่าเรือตามผลการศึกษา**	**9-1**
	9.1 การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจด้านธรณีวิทยาฐานราก อุปสรรคใต้น้ำ อุทกศาสตร์	9-1
	9.1.1 งานสำรวจจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ ความลึกพื้นท้องน้ำ และอุปสรรคใต้น้ำ	9-1
	9.1.2 สำรวจด้านธรณีวิทยา	9-4
	9.1.3 ทบทวนและสำรวจระบบสาธารณูปการบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	9-11
	9.1.4 สำรวจแหล่งวัสดุก่อสร้าง และเส้นทางลำเลียงวัสดุก่อสร้าง	9-11
	9.2 การสำรวจสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางทางระบายน้ำ และปรับปรุงออกแบบแก้ไขให้เหมาะสม	9-15
	9.3 การออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design)	9-15
	9.3.1 โครงสร้างท่าเทียบเรือ (Quay walll & Apron area)	9-16
	9.3.2 เขื่อนกันคลื่น (Breakwater)	9-21
	9.3.3 โครงสร้างคันล้อมพื้นที่ถมทะเล (Revetment)	9-23
	9.3.4 ร่องน้ำเดินเรือ แอ่งกลับลำเรือ	9-25
	9.3.5 งานขุดลอกและถมทะเล (Dredging and Reclamation)	9-26
	9.3.6 อาคารสนับสนุนท่าเรือ (Building Infrastructure Support)	9-27
	9.3.7 ลานกองตู้คอนเทนเนอร์	9-30
	9.3.8 ถนนและระบบการจราจรในท่าเรือ	9-32
	9.3.9 การขนส่งระบบราง	9-33
	9.4 การประมาณราคาค่าก่อสร้าง	9-37
	9.5 ขั้นตอนและแผนงานการก่อสร้าง	9-38
บทที่ 10	**การศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	**10-1**
	10.1 การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน	10-1
	10.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	10-1
	10.1.2 พื้นที่ศึกษา	10-2
	10.1.3 การตรวจสอบพื้นที่อ่อนไหวและข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม	10-13
	10.1.4 ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ศึกษา	10-22
	10.1.5 การรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบัน	10-24
	10.1.6 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	10-24
	10.1.7 การเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	10-27

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

	10.2 การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA)	10-27
	10.2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	10-29
	10.2.2 แนวทางการศึกษา	10-29
	10.2.3 ขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA)	10-29
	10.2.4 การดำเนินงานขั้นต่อไป	10-31
บทที่ 11	**การจัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการของท่าเรือ เพื่อใช้ประกอบการทำ PPP ภาพรวมโครงการ**	**11-1**
	11.1 ศึกษารูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมของโครงการ	11-1
	11.1.1 การลงทุนแบบ PPP	11-1
	11.1.2 การลงทุนแบบ Non - PPP	11-14
	11.2 รายงานการวิเคราะห์โครงการของท่าเรือ	11-15
	11.2.1 บทสรุปผู้บริหาร	11-15
	11.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ	11-15
	11.2.3 ภาคผนวก	11-19
	11.3 การจัดทำการทดสอบความสนใจจากภาคเอกชน (Market Sounding)	11-19
บทที่ 12	**การสร้างการรับรู้และความเข้าใจและกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**	**12-1**
	12.1 แผนประชาสัมพันธ์โครงการ และการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน	12-1
	12.1.1 บทนำ	12-1
	12.1.2 วัตถุประสงค์	12-2
	12.1.3 กลุ่มเป้าหมาย	12-2
	12.1.4 แนวทางการดำเนินงาน	12-6
	12.1.5 แผนการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน	12-7
	12.2 จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์โครงการที่เหมาะสม	12-9
	12.2.1 การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ประกอบกิจกรรมสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการ	12-9
	12.2.2 การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ประกอบกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0	12-28
	12.2.3 การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ประกอบกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1	12-33
	12.2.4 เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์โครงการ	12-43
	12.3 การดำเนินการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน	12-44
	12.3.1 การเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานราชการระดับจังหวัด	12-45
	12.3.2 การสัมมนาแนะนำโครงการ	12-46
	12.3.3 การประชาสัมพันธ์โครงการ	12-73
	12.3.4 การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)	12-89

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 13 แผนการขับเคลื่อนโครงการ และจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม **13-1**

13.1 การจัดทำแผนขับเคลื่อนโครงการหลัก และโครงการที่เกี่ยวข้อง 13-1

13.1.1 การเปรียบเทียบแนวทางการดาเนินงานแบบรวมชุดโครงการและแบบแยกโครงการ 13-1

13.1.2 การวิเคราะห์หน่วยงานเจ้าของโครงการ 13-3

13.2 บูรณาการเอกสารในการร่วมทุนโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง/โครงการรถไฟทางคู่/ผลการศึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสม 13-4

13.3 วิเคราะห์ ทบทวน และจัดทำข้อเสนอแนะด้านกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง 13-4

13.3.1 การพิจารณาทบทวนความเป็นไปได้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 13-7

13.3.2 ประเด็นข้อกฎหมาย ระเบียบ ข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ 13-125

13.3.3 แนวทางข้อเสนอด้านกฎหมาย 13-140

บทที่ 14 การสนับสนุนและจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการที่เกี่ยวข้องการถ่ายทอดองค์ความรู้ (Knowledge Transfer) **14-1**

14.1 การสนับสนุนทางวิชาการในลักษณะของการให้คำปรึกษา และจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการที่มีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของโครงการ ไม่น้อยกว่าจำนวน 3 เรื่อง 14-1

14.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้เพื่อเพิ่มพูน ความรู้ ความเข้าใจ พัฒนาทักษะ เสริมสร้างสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องให้กับ เจ้าหน้าที่ สนข. ในลักษณะของการให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน (Counter Part) 14-1

14.3 การถ่ายทอดเทคโนโลยี/องค์ความรู้ (Technology Transfer/Knowledge - Knowhow Transfer) 14-1

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยประกอบด้วยกลุ่มประเทศจำนวน 3 กลุ่ม ตามที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย 1) กลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรแปซิฟิก อันได้แก่ ญี่ปุ่น จีน เกาหลี สหรัฐอเมริกา เป็นต้น 2) กลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดีย อันได้แก่ ประเทศในแถบเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา และ 3) กลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่งมีมูลค่าการค้าประมาณร้อยละ 60 ร้อยละ 25 และร้อยละ 15 ของมูลค่าการค้ารวมทั้งประเทศ ตามลำดับ จากสภาพการค้าระหว่างประเทศไทยและกลุ่มประเทศดังกล่าว พบว่า กลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรแปซิฟิกและกลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่งมีปริมาณสินค้าขาเข้าและขาออกประมาณร้อยละ 75 สามารถทำการขนส่งสินค้าผ่านทางท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบังได้โดยตรง ในขณะที่การขนส่งสินค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดีย ต้องนำเข้าหรือส่งออกโดยใช้ท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบังผ่านช่องแคบมะละกาหรือเปลี่ยนถ่ายสินค้าที่ท่าเรือประเทศสิงคโปร์หรือมาเลเซีย ซึ่งเป็นเส้นทางที่อ้อมมีระยะทางไกล ในขณะที่ประเทศไทยมีลักษณะทางภูมิศาสตร์ความได้เปรียบ โดยมีที่ตั้งทางกายภาพเปิดสู่ทะเลทั้งสองด้าน ทำให้มีโอกาสในการพัฒนาเส้นทางเพื่อเชื่อมโยงสองฝั่งทะเลดังกล่าว

ในปัจจุบันช่องแคบมะละกามีปริมาณเรือที่ผ่านหนาแน่นคับคั่ง ประมาณเกือบ 85,000 ลำต่อปี โดยส่วนใหญ่จะเป็นเรือขนส่งพลังงาน แต่ในปัจจุบันมีปริมาณเรือสินค้าเพิ่มมากขึ้น โดยมีปริมาณตู้สินค้ากว่า 70.4 ล้าน TEUs หรือจำนวนมากถึง 1 ใน 4 ของปริมาณสินค้าที่ค้าขายทั่วโลกต้องผ่านช่องแคบมะละกานี้ และมีแนวโน้มของปริมาณเรือที่ผ่านช่องแคบมะละกาเพิ่มขึ้นโดยตลอดทุกปี ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าการขนส่งสินค้าทางเรือที่ผ่านช่องแคบมะละกาจะเต็มศักยภาพที่สามารถรองรับได้ในปี พ.ศ. 2573 จากผลการศึกษาขององค์การสหประชาชาติได้ทำการคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณเรือที่ผ่านช่องแคบมะละกาในอนาคตจะเพิ่มมากถึง 4 เท่าตัว จากระดับในปี พ.ศ. 2543 จนถึงปี พ.ศ. 2593 นอกจากนี้ยังมีปัญหาลักษณะทางกายภาพของช่องแคบช่วงที่แคบที่สุดที่เรียกว่า ช่องฟิลลิป (Philips Channel) ที่อยู่ตรงช่องแคบสิงคโปร์จะมีร่องน้ำบริเวณนั้นไม่ลึกและแคบ ทำให้เกิดสภาพเหมือนคอขวด อีกทั้งยังมีปัญหาอุบัติเหตุอันเนื่องจากช่องแคบมะละกาเป็นช่องแคบที่ยาวและแคบ รวมทั้งปริมาณการจราจรคับคั่งและประกอบด้วยเรือหลากหลายประเภทตั้งแต่เรือท้องถิ่นหรือเรือข้ามฝั่งขนาดเล็ก เรือบรรทุกสินค้า ไปจนถึงเรือขนส่งน้ำมันขนาดใหญ่ จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุที่เกิดจากการเดินเรือในบริเวณช่องแคบมะละกาของ Maritime Institute of Malaysia พบว่า ปัญหาอุบัติเหตุส่วนใหญ่จะเกิดจากเรือบรรทุกสินค้าทั่วไป รวมถึงปัญหาความปลอดภัยในการเดินเรือจากโจรสลัดเนื่องจากในพื้นที่ช่องแคบดังกล่าวมีเหตุโจรสลัดปล้นเรือสินค้าอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุผลดังกล่าวคาดว่าการขนส่งสินค้าทางเรือผ่านทางช่องแคบมะละกาจะประสบปัญหาเพิ่มมากขึ้นในอนาคต รวมทั้งจะต้องใช้ระยะเวลาเพิ่มมากขึ้น อันจะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าเพิ่มขึ้นหรือหากช่องแคบมะละกากับช่องแคบสิงคโปร์ถูกปิดหรือการจราจรแออัดมาก จะทำให้เรือขนส่งพลังงานและเรือสินค้าบางส่วนจะต้องวิ่งอ้อมเป็นระยะทางไกลขึ้น โดยผ่านช่องแคบซุนดา (Strait of Sunda) หรือช่องแคบลอมบอก (Strait of Lombok) ซึ่งอยู่ด้านล่างของช่องแคบมะละกา

ประเทศไทยได้มีการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกจังหวัดระนองให้เป็นท่าเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งตามนโยบายได้กำหนดให้เป็นประตูการค้าฝั่งอันดามันของประเทศไทย โดยสามารถขนส่งสินค้าเชื่อมโยงเส้นทางการเดินเรือระหว่างท่าเรือระนองกับท่าเรือในกลุ่มประเทศในแถบเอเชียใต้ หรือ BIMSTEC ซึ่งเป็นกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่ประเทศไทยเข้าร่วมกับอีก

6 ประเทศ ได้แก่ บังกลาเทศ ภูฏาน อินเดีย เมียนมา เนปาลและศรีลังกา โดยการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือระนองดังกล่าวจะสามารถลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าเพราะไม่ต้องผ่านช่องแคบมะละกา จากผลการศึกษาเปรียบเทียบระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า โดยใช้เส้นทางท่าเรือแหลมฉบัง ผ่านช่องแคบมะละกา กับการขนส่งสินค้าโดยใช้เส้นทางการขนส่งภายในประเทศผ่านท่าเรือระนอง ในช่วงเปิดให้บริการท่าเรือระนองในระยะแรกก็ได้มีการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือระนองตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวแต่ก็มีปริมาณไม่มากนัก ต่อมาก็ประสบปัญหาทำให้ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการขนส่งสินค้าตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้เนื่องมาจากสภาพปัญหาลักษณะกายภาพของพื้นที่หลังท่าและโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงท่าเรือระนอง

นโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) เป็นแผนยุทธศาสตร์ภายใต้ไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่ต่อยอดความสำเร็จมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Seaboard) ซึ่งดำเนินมาตลอดกว่า 60 ปี ที่ผ่านมา มีเป้าหมายหลักในการเติมเต็มภาพรวมในการส่งเสริมการลงทุนซึ่งจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และทำให้เศรษฐกิจของไทยเติบโตได้ในระยะยาว ได้มีการกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพที่จะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine) ของประเทศ โดยการต่อยอด 5 อุตสาหกรรมเดิมและการเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันและมีผู้สนใจลงทุน จากผลการพัฒนาดังกล่าวจะก่อให้เกิดปริมาณการขนส่งสินค้านำเข้าและส่งออกเพิ่มมากขึ้นโดยส่วนหนึ่งจะเป็นการขนส่งสินค้านำเข้าและส่งออกจากพื้นที่ EEC ไปยังประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดีย ได้แก่ ประเทศในกลุ่ม BIMSTEC กลุ่มตะวันออกกลางและยุโรป และจะต้องทำการขนส่งสินค้าผ่านทางช่องแคบมะละกา ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ประเทศไทยมีท่าเรือระนองซึ่งเป็นประตูการค้าด้านชายฝั่งทะเลอันดามัน รวมทั้งท่าเรือประจวบ ซึ่งเป็นท่าเรือฝั่งอ่าวไทยที่มีศักยภาพและยังมีขีดความสามารถในการรองรับการขนส่งสินค้า

ด้วยประเทศไทยตั้งอยู่บนศูนย์กลางของกลุ่มประเทศอาเซียน มีชายฝั่งทะเลติดกับมหาสมุทร 2 ด้าน คือ ฝั่งอ่าวไทยด้านตะวันออกติดกับมหาสมุทรแปซิฟิก ฝั่งอันดามันด้านตะวันตกติดกับมหาสมุทรอินเดีย ดังนั้น ประเทศไทยจึงมีความได้เปรียบทางที่ตั้งและภูมิศาสตร์ที่มีลักษณะทางกายภาพสามารถเปิดสู่ทะเลทั้งสองด้าน จึงเป็นโอกาสที่จะได้ใช้ประโยชน์จากทำเลที่ตั้งดังกล่าวเพื่อนำมาพัฒนาเป็นเส้นทางทางเลือกในการขนส่งสินค้าทางทะเล เพื่อเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน นอกเหนือจากการขนส่งสินค้าผ่านช่องแคบมะละกาในปัจจุบัน อันเป็นการสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและศักยภาพทางการค้าของประเทศไทยกับกลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดีย อีกทั้งยังรองรับและส่งเสริมโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) ซึ่งเป็นนโยบายหลักที่สำคัญของประเทศ รวมทั้งยังมีท่าเรือระนองเป็นประตูการค้าหลักฝั่งอันดามันของประเทศในปัจจุบัน ดังนั้น จึงเห็นว่ามีความจำเป็นในการพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์จากจุดยุทธศาสตร์ของไทยที่เชื่อมมหาสมุทรแปซิฟิกเข้ากับมหาสมุทรอินเดีย (Landbridge) ดังกล่าว เพื่อทำให้ประเทศไทยอยู่ในจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการผลิต การคมนาคมขนส่งของเอเชีย รวมทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศก็จะสามารถตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศที่ได้กำหนดไว้ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2565) และแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านประเทศจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง ผ่านการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจในประเทศและต่างประเทศ

มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561 เห็นชอบกรอบแนวคิดการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ในพื้นที่จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช โดยให้เร่งผลักดันแผนงานเบื้องต้น ประกอบด้วยโครงการพัฒนาท่าเรือระนอง โครงการระบบรถไฟทางคู่ และโครงการพัฒนาการท่องเที่ยวเพื่อพลิกโฉมการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ พร้อมนี้คณะรัฐมนตรีได้รับทราบผลการประชุมระหว่างนายกรัฐมนตรีกับผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้แทนภาคเอกชน ผู้บริหารท้องถิ่น

และผู้แทนเกษตรกร เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันที่ให้เร่งรัดดำเนินการออกแบบและก่อสร้างระบบโลจิสติกส์จากสถานีรถไฟชุมพรเพื่อเชื่อมต่อท่าเรือน้ำลึกระนอง

กระทรวงคมนาคมจึงเห็นควรให้มีการศึกษาความเหมาะสม ออกแบบเบื้องต้น ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน (Business Development Model) โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

1.2 วัตถุประสงค์

1) ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคม ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เช่น ท่าเรือ รถไฟ ถนน เป็นต้น ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

2) ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

3) จัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

4) วิเคราะห์จัดทำรูปแบบการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เช่น ท่าเรือ รถไฟ ถนน เป็นต้น ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

งานส่วนที่ 1 : การศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์การค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งสินค้าที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน)

1) ศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน) ผ่านช่องแคบมะละกา

2) ศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดีย ได้แก่ ประเทศในแถบเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา รวมทั้งทางด้าน มหาสมุทรแปซิฟิก เช่น กลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก ข้อมูลสถิติการค้าและปริมาณการขนส่งสินค้าที่ผ่านมาพร้อมวิเคราะห์แนวโน้มการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิกในอนาคตและขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการขนส่งระหว่างประเทศ

3) การทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย และผลการศึกษาของโครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Landbridge ต่าง ๆ ในภูมิภาคภาคใต้ของประเทศไทย เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน) ของประเทศไทยที่ผ่านมา

4) การทบทวนผลการศึกษาของโครงการต่าง ๆ ในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ (Best Practice) ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้กับบริบทของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสม

งานส่วนที่ 2 : การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

1) ศึกษาวิเคราะห์ ทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย

2) ศึกษาและคาดการณ์อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสในการขนส่งเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ โดยครอบคลุมข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าดังกล่าวตั้งแต่ประเทศคู่ค้า รวมไปถึงการขนส่งภายในประเทศจากแหล่งผลิตไปยังจุดรับสินค้าปลายทางของผู้บริโภค โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทาง (Route) รูปแบบ (Mode) และพาหนะในการขนส่ง ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งและการเชื่อมโยงการขนส่งตลอดเส้นทางซึ่งครอบคลุมรูปแบบและประเภทการขนส่งลักษณะ น้ำหนักและมูลค่าของสินค้า รวมถึงการสำรวจข้อมูล ค่าบริการที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสภาพปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งสินค้าดังกล่าว

3) ศึกษา และวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันเพื่อรองรับการขนส่งเชื่อมโยงภายในประเทศและใช้เป็นประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ รวมทั้งใช้เป็นจุดเชื่อมการขนส่งสินค้าของสองฝั่งทะเล ระหว่างโครงการพัฒนาคลองไทย และโครงการสะพานเศรษฐกิจเชื่อมต่อชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน

4) ศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงทั้งทางถนนและรถไฟ หรืออื่น ๆ ระหว่างท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้ากับฐานการผลิตของประเทศ

5) ศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลกและสำรวจความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่พาดผ่านพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ เช่น GMS ASEAN BIMSTEC IMT - GT เป็นต้น ที่อาจมีผลต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน) ตลอดจนปัจจัยความสำเร็จ (Key Success Factors) สำหรับประเทศไทย

งานส่วนที่ 3 : การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ (Site Selection Project) ท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

1) กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ

2) คัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ และแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือที่เกี่ยวข้อง

งานส่วนที่ 4 : ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design) และศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design) และวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง ได้แก่ ท่าเรือ ถนน และรถไฟเพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

งานส่วนที่ 5 : วิเคราะห์จัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

1) ศึกษารูปแบบการดำเนินโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามันที่มีลักษณะและหรือรูปแบบเดียวกันในต่างประเทศ และวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ในการดำเนินโครงการ

2) วิเคราะห์และจัดทำรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมกับการพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียง เศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

3) วิเคราะห์และจัดทำรูปแบบข้อเสนอแนะการบริหารจัดการโครงการให้ประสบความสำเร็จ อาทิ คณะกรรมการขับเคลื่อน หน่วยงานรับผิดชอบโครงการ การปรับปรุงหรือพัฒนากฎหมาย เป็นต้น

งานส่วนที่ 6 : ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design) ของท่าเรือตามผลการศึกษา

1) การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจด้านธรณีวิทยา ฐานราก อุปสรรคใต้น้ำ อุทกศาสตร์วิศวกรรมชายฝั่งทะเลที่จำเป็น และปฐพีวิทยา

2) การสำรวจสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางทางระบายน้ำ และปรับปรุงออกแบบแก้ไขให้เหมาะสม

3) ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น ให้มีรายละเอียดเพียงพอที่จะสามารถนำไปสู่กระบวนการคัดเลือกเอกชนร่วมลงทุน (PPP) ได้

4) การประมาณราคาค่าก่อสร้าง

5) รายละเอียดอื่น ๆ ที่จำเป็น สำหรับการออกแบบ

งานส่วนที่ 7 : การศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

2) จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง (Environmental and Health Impact Assessment : EHIA) ของท่าเรือจากผลการศึกษาตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

งานส่วนที่ 8 : จัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการของทำเรือเพื่อใช้ประกอบการทำ PPP ภาพรวมโครงการ

จัดทำรายการวิเคราะห์โครงการในรูปแบบและข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐ และเอกชน พ.ศ. 2562 (PPP) สำหรับโครงการพัฒนาท่าเรือ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการจัดทำรายงาน การวิเคราะห์โครงการตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกขน พ.ศ. 2562 ให้กับหน่วยงาน รับผิดชอบโครงการตามผลการศึกษาครั้งนี้

งานส่วนที่ 9 : สร้างการรับรู้และความเข้าใจ และกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1) จัดทำแผนประชาสัมพันธ์โครงการ และการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผลกระทบเชิงบวกและลบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

2) ดำเนินการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประขาชน รวมถึงงานสนับสนุนการปฏิบัติงานข่าวสาร (Information Operation) เพื่อประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาโครงการ

3) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์โครงการที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและอื่น ๆ ได้รับทราบและเข้าใจข้อมูลโครงการพร้อมทั้งเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาโครงการ

4) จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ในพื้นที่ศึกษาเพื่อรับฟังข้อมูลจากประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

5) จัดทำการทดสอบความสนใจจากภาคเอกชน (Market Sounding) ที่มีต่อโครงการ

งานส่วนที่ 10 : แผนการขับเคลื่อนโครงการ และจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม

1) จัดทำแผนการขับเคลื่อนโครงการหลัก และโครงการที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยสนับสนุน รวมทั้งองค์กรที่รับผิดชอบกำกับดูแลโครงการทั้งหมด เพื่อให้เป็น Road map การดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

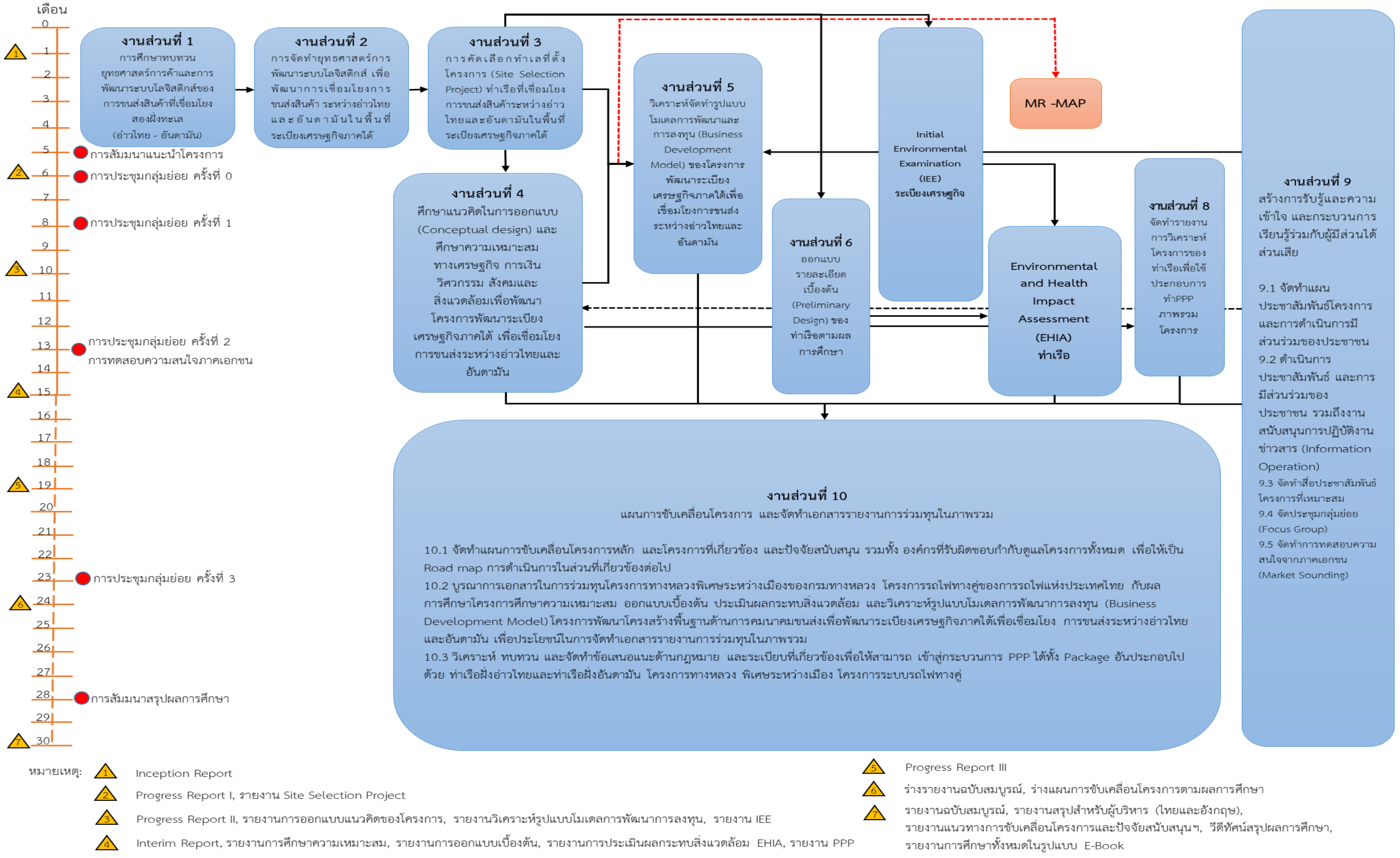
2) บูรณาการเอกสารในการร่วมทุนโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของกรมทางหลวง โครงการรถไฟทางคู่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย กับผลการศึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสม ออกแบบเบื้องต้น ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน (Business Development Model) โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน เพื่อประโยชน์ในการจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม

3) วิเคราะห์ ทบทวน และจัดทำข้อเสนอแนะด้านกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถเข้าสู่กระบวนการ PPP ได้ทั้ง Package อันประกอบไปด้วย ท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและท่าเรือฝั่งอันดามัน โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โครงการระบบรถไฟทางคู่

1.4 แผนการดำเนินงานโครงการและการจัดส่งรายงาน

1.4.1 แนวทางและแผนการดำเนินงานโครงการ

การจัดทำตารางแผนงานและระยะเวลาดำเนินโครงการ (Work Plan/Schedule) ที่ปรึกษาได้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานของโครงการให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรหลักและบุคลากรสนับสนุนของโครงการ ที่ปรึกษาจึงได้จัดทำแผนการดำเนินงานโครงการซึ่งสอดคล้องกับรายละเอียดของเนื้องานตามขอบเขตโดยละเอียดของงาน (TOR) จุดประสงค์เพื่อให้การดำเนินงานในแต่ละส่วนมีประสิทธิภาพและสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่นต่อเนื่องและรวดเร็ว โดยมีการดำเนินกิจกรรมหลัก การจัดส่งรายงานการศึกษาและเอกสารต่าง ๆ ตามแผนงานที่กำหนดไว้ พร้อมกับแสดงระยะเวลาที่จะใช้ในการดำเนินงานแต่ละส่วนงานภายใต้กรอบระยะเวลาที่กำหนดโดยมีระยะเวลาดำเนินงาน 30 เดือน นับตั้งแต่วันเริ่มปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดแสดงดังใน**รูปที่ 1.4-1**



รูปที่ 1.4-1 : Flow Chart แผนการดำเนินงานโครงการ

1.4.2 การจัดส่งรายงาน

ที่ปรึกษาจะจัดทำและนำส่งรายงานและเอกสารต่าง ๆ ตามที่กำหนดในขอบเขตโดยละเอียดของงาน (TOR) ซึ่งประกอบด้วย

1) ภายในเดือนที่ 1 ที่ปรึกษาจะจัดส่ง "รายงานเบื้องต้น (Inception Report)" จำนวน 30 ชุด นับจากเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา เพื่อเสนอรายละเอียดการดำเนินงานของที่ปรึกษา แผนผังโครงสร้างการทำงานของบุคลากร แผนการดำเนินงาน แนวทางและวิธีการศึกษา และขั้นตอนการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมตลอดทั้งโครงการ

2) ภายในเดือนที่ 6 ของการปฏิบัติงาน ที่ปรึกษาจะจัดทำและจัดส่ง "รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 (Progress Report 1)" จำนวน 30 ชุด เพื่อนำเสนอเนื้อหาสาระของผลการศึกษาในด้านต่าง ๆ ที่ผ่านมาตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และวิธีการแก้ไข (ถ้ามี) ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

- การศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์การค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งสินค้าที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน)
- การจัดทำยุทธศาสตร์ด้านโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้
- งานเปรียบเทียบ Landbridge และโครงการพัฒนาคลองไทย
- รายงาน Site Selection Project ของท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทย - อันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

3) ภายในเดือนที่ 10 ของการปฏิบัติงาน ที่ปรึกษาจะจัดทำและจัดส่ง "รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 (Progress Report 2)" ประกอบด้วยรายงานและเอกสารประกอบ ดังนี้

- รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 (Progress Report 2) เป็นภาษาไทย เพื่อรายงานผลความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการพร้อมทั้งปัญหาและอุปสรรค จำนวน 30 ชุด
- รายงานการออกแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual design) จำนวน 30 ชุด
- รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน (Business Development Model) จำนวน 30 ชุด
- รายงาน IEE ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนา ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน จำนวน 30 ชุด

4) ภายในเดือนที่ 15 ของการปฏิบัติงาน ที่ปรึกษาจะจัดทำและจัดส่ง "รายงานฉบับกลาง (Interim Report)" ประกอบด้วยรายงานและเอกสารประกอบ ดังนี้

- รายงานฉบับกลาง (Interim Report) เป็นภาษาไทย จำนวน 30 ชุด
- รายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามันเป็นภาษาไทย จำนวน 30 ชุด และจัดส่งเพิ่มเติม จำนวน 50 ชุด เมื่อได้รับความเห็นชอบจาก สนข.
- รายงานการออกแบบเบื้องต้น (Preliminary Design Report) ของท่าเรือตามผลการศึกษาจำนวน 30 ชุด
- รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการหรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน

อย่างรุนแรง (Environmental and Health Impact Assessment : EHIA) ของท่าเรือจากผลการศึกษา ประกอบด้วย

- รายงาน EHIA ฉบับนำเสนอ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ชุด
- รายงาน EHIA ฉบับนำเสนอ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จำนวน 30 ชุด

ทั้งนี้ การดำเนินการรายงาน EHIA ฉบับนำเสนอ เป็นขั้นตอนหลังจากที่ที่ปรึกษาส่งมอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้วจึงอยู่นอกเหนือกรอบระยะเวลาการดำเนินงานตามที่ระบุไว้

- รายงานการศึกษาวิเคราะห์โครงการในรูปแบบของรายงาน PPP ตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 จำนวน 30 ชุด

5) ภายในเดือนที่ 19 ของการปฏิบัติงาน ที่ปรึกษาจะจัดทำและจัดส่ง “รายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 3 (Progress Report 3)” จำนวน 30 ชุด โดยอย่างน้อยจะประกอบด้วยเนื้อหาสาระของผลการศึกษาในด้านต่าง ๆ ที่ผ่านมาตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ ตลอดจนปัญหาอุปสรรคและวิธีการแก้ไข (ถ้ามี)

6) ภายในเดือนที่ 24 ของการปฏิบัติงาน ที่ปรึกษาจะจัดทำและจัดส่งรายงาน ดังนี้

- ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) เป็นภาษาไทย โดยเนื้อหาของรายงานอย่างน้อยประกอบด้วยภาพรวมของการศึกษาโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยกับอันดามัน จำนวน 30 ชุด
- ร่างแผนการขับเคลื่อนโครงการตามผลการศึกษา จำนวน 30 ชุด

7) ภายในเดือนที่ 30 ของการปฏิบัติงาน ที่ปรึกษาจะจัดทำและจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) เป็นภาษาไทย ประกอบด้วยรายงานและเอกสารประกอบ ดังนี้

- รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) เป็นภาษาไทย โดยเนื้อหาของรายงานอย่างน้อยประกอบด้วยภาพรวมของการศึกษาโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยกับอันดามัน จำนวน 50 ชุด
- รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 100 ชุด
- รายงานแนวทางการขับเคลื่อนโครงการและปัจจัยสนับสนุนการพัฒนาโครงการตามผลการศึกษา จำนวน 50 ชุด
- วีดิทัศน์ สรุปผลการศึกษาโดยภาพรวม (ภาษาไทยและคำบรรยายภาษาอังกฤษ) จำนวน 100 ชุด โดยเสนอ สนข. ให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- รายงานทั้งหมดในรูปแบบ E - Book ในแผ่นบันทึกข้อมูล (DVD) จำนวน 100 ชุด
- รายงานและไฟล์ข้อมูลของโครงการทั้งหมด เช่น แบบรายละเอียดในรูปแบบที่สามารถแก้ไขได้ รวมทั้ง Presentation ของโครงการทั้งหมด เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานในภายหลัง บันทึกใน Portable Hard disk จำนวน 5 ชุด

8) ที่ปรึกษาจะปรับปรุงและดำเนินการเพิ่มเติมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) แจ้งให้ดำเนินการหรือตามความเห็นของผู้อนุญาตโครงการที่เกี่ยวข้อง โดยจำนวนรายงานเพื่อพิจารณาจะเป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานดังกล่าว

1.5 สรุปความก้าวหน้าของการดำเนินการโครงการ

ผลการดำเนินงานในช่วงที่ผ่านมา ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดทำรายงานการออกแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual design) รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน (Business Development Model) และรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน แล้วเสร็จ ส่วนด้านการสร้างการรับรู้และความเข้าใจและกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่ปรึกษาได้ดำเนินการลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์โครงการในพื้นที่จังหวัดชุมพร เพื่อสร้างการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ และรับทราบความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการเบื้องต้น โดยได้แทรกวาระในการประชุมหัวหน้าส่วนราชการและเข้าพบกลุ่มผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ ระหว่างวันที่ 2 - 26 สิงหาคม 2565 จำนวน 2 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอหลังสวนและอำเภอพะโต๊ะ และเข้าร่วมประชุมประจำเดือนของหัวหน้าส่วนราชการ และกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ระหว่างวันที่ 3 - 5 ตุลาคม 2565 จำนวน 6 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมืองชุมพร อำเภอท่าแซะ อำเภอปะทิว อำเภอละแม อำเภอทุ่งตะโก และอำเภอสวี ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 จำนวน 9 เวที ณ บริเวณตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือและตามแนวเส้นทางโครงการ (อำเภอหลังสวน และอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร อำเภอเมืองระนอง และอำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง) ระหว่างวันที่ 7 - 12 พฤศจิกายน 2565 เข้าพบผู้ว่าราชการและหัวหน้าส่วนราชการจังหวัดชุมพรเพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2565 จัดประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 เพิ่มเติม จำนวน 3 เวที ณ ตำบลบางน้ำจืด และตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ระหว่างวันที่ 6 - 7 ธันวาคม 2565 และเข้าพบผู้ว่าราชการและหัวหน้าส่วนราชการจังหวัดระนองเพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการความก้าวหน้าของการศึกษาพร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นประกอบการศึกษาโครงการในวันที่ 17 และ 25 มกราคม 2566

โดยการดำเนินงานต่าง ๆ ที่ปรึกษาได้นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะทำงาน จากการประชุมพิจารณารายงานความก้าวหน้า ฉบับที่ 1 (Progress Report 1) มาประกอบการศึกษาด้วย ซึ่งมีผลการดำเนินงานแล้วเสร็จ ณ วันที่ 8 มีนาคม 2566 คิดเป็นประมาณร้อยละ 66 ของการดำเนินงานทั้งหมด ซึ่งปัญหาหลักในการดำเนินโครงการใช่วงที่ผ่านมาคือปัญหาการแพร่ระบาดของ COVID - 19 ระลอกใหม่ที่มีความรุนแรง ซึ่งส่งผลต่อแผนการจัดสัมมนาแนะนำโครงการในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 ที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนงาน เนื่องจากประกาศและข้อกำหนดของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่แต่อย่างไรก็ตาม ที่ปรึกษาได้ดำเนินงานในส่วนอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง โดยสามารถสรุปผลการดำเนินงานในส่วนต่าง ๆ ของโครงการได้ดังนี้

1.5.1 งานส่วนที่ 1 การศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์การค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งสินค้าที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย – อันดามัน)

- ศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสองส่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน) ผ่านช่องแคบมะละกา แล้วเสร็จ
- ศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดียและด้านมหาสมุทรแปซิฟิก และขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการขนส่งระหว่างประเทศ แล้วเสร็จ
- ทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย และผลการศึกษาของโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Landbridge ต่าง ๆ ในภูมิภาคภาคใต้ของประเทศไทย แล้วเสร็จ
- ทบทวนผลการศึกษาของโครงการต่าง ๆ ในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ (Best Practice) แล้วเสร็จ

1.5.2 งานส่วนที่ 2 การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

- ศึกษาวิเคราะห์ ทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย แล้วเสร็จ
- ศึกษาและคาดการณ์อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสในการขนส่งเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ แล้วเสร็จ
- ศึกษาและวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานระหว่างโครงการพัฒนาคลองไทย และโครงการสะพานเศรษฐกิจเชื่อมต่อชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน แล้วเสร็จ
- ศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงทั้งทางถนนและรถไฟ หรืออื่นๆ แล้วเสร็จ
- ศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลกและสำรวจความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่พาดผ่านพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ตลอดจนปัจจัยความสำเร็จ (Key Success Factors) สำหรับประเทศไทย แล้วเสร็จ

1.5.3 งานส่วนที่ 3 การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ (Site Selection Project) ท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

- กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ แล้วเสร็จ
- คัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ และแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ แล้วเสร็จ

1.5.4 งานส่วนที่ 4 ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design) และศึกษาความเหมาะสม ทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

- ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design) แล้วเสร็จ
- อยู่ระหว่างดำเนินการศึกษาความเหมาะสม ทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ

1.5.5 งานส่วนที่ 5 วิเคราะห์จัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

- ศึกษา ทบทวน รูปแบบการดำเนินโครงการที่มีลักษณะหรือรูปแบบเดียวกันในต่างประเทศ และวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ในการดำเนินโครงการ แล้วเสร็จ
- วิเคราะห์และจัดทำรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมกับการพัฒนาโครงการ แล้วเสร็จ
- วิเคราะห์และจัดทำรูปแบบข้อเสนอแนะการบริหารจัดการโครงการให้ประสบความสำเร็จ แล้วเสร็จ

1.5.6 งานส่วนที่ 6 ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design) ของท่าเรือตามผลการศึกษา

ที่ปรึกษาอยู่ระหว่างออกแบบรายละเอียดเบื้องต้นของท่าเรือตามผลการศึกษา ให้มีรายละเอียดเพียงพอที่จะสามารถนำไปสู่กระบวนการคัดเลือกเอกชนร่วมลงทุน (PPP) ได้

1.5.7 งานส่วนที่ 7 การศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) แล้วเสร็จ
- อยู่ระหว่างศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental and Health Impact Assessment: EHIA) ของท่าเรือจากผลการศึกษา

1.5.8 งานส่วนที่ 8 จัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการของทำเรือเพื่อใช้ประกอบการทำ PPP ภาพรวมโครงการ

ที่ปรึกษาอยู่ระหว่างศึกษารูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมของโครงการฯ โดยจะจัดทำรายการวิเคราะห์โครงการในรูปแบบและข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐ และเอกชน พ.ศ. 2562 (PPP) สำหรับโครงการพัฒนาท่าเรือ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการจัดทำรายงาน การวิเคราะห์โครงการตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกขน พ.ศ. 2562 ให้กับหน่วยงานรับผิดชอบโครงการตามผลการศึกษาครั้งนี้

1.5.9 งานส่วนที่ 9 สร้างการรับรู้และความเข้าใจ และกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- ดำเนินการจัดสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนที่เกี่ยวข้อง ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 แล้วเสร็จ
- ดำเนินการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 0 (Focus Group 0) ในพื้นที่ศึกษาเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของโครงการฯ รับฟังความคิดเห็นต่อตำแหน่งพื้นที่ท่าเรือ แนวเส้นทางระหว่างท่าเรือสองฝั่ง และเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ สำหรับนำมาพิจารณาประกอบการศึกษาของโครงการในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 แล้วเสร็จ
- ดำเนินการลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์โครงการเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อกังวลภายในพื้นที่จังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565
- ดำเนินการลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์โครงการเพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อกังวลภายในพื้นที่จังหวัดชุมพร ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565
- ดำเนินการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 จำนวน 9 เวที ณ บริเวณตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือและตามแนวเส้นทางโครงการ (อ.หลังสวน และอ.พะโต๊ะ จ. ชุมพร อ.เมืองระนอง และ อ.กะเปอร์ จังหวัดระนอง) เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการศึกษาโครงการพร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นประกอบการศึกษาโครงการ ระหว่างวันที่ 7 – 12 พฤศจิกายน 2565 แล้วเสร็จ
- ดำเนินการเข้าพบผู้ว่าราชการและหัวหน้าส่วนราชการจังหวัดชุมพรในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2565 เพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการความก้าวหน้าของการศึกษาพร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นประกอบการศึกษาโครงการ

- ดำเนินการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 (เพิ่มเติม) จำนวน 3 เวที ณ ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร และตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของการศึกษาโครงการ พร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นประกอบการศึกษาโครงการ ระหว่างวันที่ 6 - 7 ธันวาคม 2565 แล้วเสร็จ
- ดำเนินการเข้าพบผู้ว่าราชการจังหวัดระนองในวันที่ 17 มกราคม 2566 เพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการความก้าวหน้าของการศึกษาพร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นประกอบการศึกษาโครงการ
- ดำเนินการเข้าพบผู้ว่าราชการและหัวหน้าส่วนราชการจังหวัดระนองในวันที่ 25 มกราคม 2566 เพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการความก้าวหน้าของการศึกษาพร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นประกอบการศึกษาโครงการ

1.5.10 งานส่วนที่ 10 แผนการขับเคลื่อนโครงการ และจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม

ที่ปรึกษาอยู่ระหว่างจัดทำแผนการขับเคลื่อนโครงการหลัก และโครงการที่เกี่ยวข้องและปัจจัยสนับสนุน รวมทั้งองค์กรที่รับผิดชอบกำกับดูแลโครงการทั้งหมด เพื่อให้เป็น Road map การดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.5.11 การสนับสนุนและจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการที่เกี่ยวข้องการถ่ายทอดองค์ความรู้ (Knowledge Transfer)

ที่ปรึกษาจะจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการที่มีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของโครงการ โดยจะจัดทำไม่น้อยกว่า 3 เรื่อง ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการเรื่องที่ 1 และ 2 แล้วเสร็จ คือ

1) การวิเคราะห์ปัญหาผลกระทบของการขาดแคลนตู้เทนเนอร์ต่อประเทศไทย

2) การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนเชิงรุก สำหรับโครงการแลนด์บริดจ์

และในระหว่างที่ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาโครงการ ทางที่ปรึกษาได้เรียนเชิญผู้แทนของ สนข. เข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาโครงการประชุมหารือข้อคิดเห็นทางวิชาการและเทคนิคต่าง ๆ กับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ของที่ปรึกษาตลอดระยะเวลาของโครงการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ พัฒนาทักษา และเสริมสร้างการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องให้กับบุคลากรหรือผู้แทนของ สนข.

ตารางที่ 1.5-1 : แผนการดำเนินงานและความก้าวหน้าของโครงการ

-	รายการ	ร้อยละความก้าวหน้า		ระยะเวลาปฏิบัติงาน (เดือน)																														
				เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8	เดือนที่ 9	เดือนที่ 10	เดือนที่ 11	เดือนที่ 12	เดือนที่ 13	เดือนที่ 14	เดือนที่ 15	เดือนที่ 16	เดือนที่ 17	เดือนที่ 18	เดือนที่ 19	เดือนที่ 20	เดือนที่ 21	เดือนที่ 22	เดือนที่ 23	เดือนที่ 24	เดือนที่ 25	เดือนที่ 26	เดือนที่ 27	เดือนที่ 28	เดือนที่ 29	เดือนที่ 30	เดือนที่ 31
				2-มี.ค.	2-เม.ย.	30-เม.ย.	2-มิ.ย.	2-ก.ค.	2-ส.ค.	2-ก.ย.	1-ต.ค.	2-พ.ย.	2-ธ.ค.	30-ธ.ค.	2-ก.พ.	2-มี.ค.	1-เม.ย.	2-พ.ค.	2-มิ.ย.	1-ก.ค.	2-ส.ค.	2-ก.ย.	30-ก.ย.	2-พ.ย.	2-ธ.ค.	2-ม.ค.	2-ก.พ.	2-มี.ค.	31-มี.ค.	2-พ.ค.	2-มิ.ย.	30-มิ.ย.	2-ส.ค.	2-ก.ย.
1	**งานส่วนที่ 1 : การศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์การค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งสินค้าที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล(อ่าวไทย - อันดามัน)**	Plan	100%	40%	60%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Activity	100%	40%	60%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1.1	ศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
1.2	ศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการค้าระหว่างประเทศ ข้อมูลสถิติการค้าและปริมาณการขนส่งสินค้า วิเคราะห์แนวโน้มการค้า และขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการขนส่ง	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
1.3	การทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย และผลการศึกษาของโครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Landbridge ต่าง ๆ ในภูมิภาคภาคใต้ของประเทศไทย	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
1.4	การทบทวนผลการศึกษาของโครงการต่าง ๆ ในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ (Best Practice)	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
2	**งานส่วนที่ 2 : การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า ระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้**	Plan	100%	24%	28%	16%	16%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Activity	100%	20%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	4%	4%	4%	12%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2.1	ศึกษาวิเคราะห์ ทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
2.2	ศึกษาและคาดการณ์อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสในการขนส่งเชื่อมโยงกับพื้นที่ ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
2.3	ศึกษา และวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาด้านโครงสร้าง พื้นฐานด้านคมนาคมฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันเพื่อรองรับการขนส่ง	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
2.4	ศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงทั้งทางถนนและรถไฟ หรืออื่นๆ ระหว่างท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
2.5	ศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลกและสำรวจความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่พาดผ่านพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
3	**งานส่วนที่ 3 : การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ (Site Selection Project) ท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน**	Plan	100%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		New Plan	100%	10%	10%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	5%	5%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3.1	กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
3.2	คัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ และแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือที่เกี่ยวข้อง	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
4	**งานส่วนที่ 4 : ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design) และศึกษาความเหมาะสม ทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม**	Plan	100%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	14%	14%	14%	14%	4%	4%	4%	4%	4%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Activity	66%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	10%	16%	2%	3%	1%	1%	3%	3%	8%	3%	5%	1%	7%	0%	7%	7%	7%	8%	8%	0%	0%
4.1	ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design)	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
4.2	วิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง	Plan	100%																															
		Activity	31%																															
5	**งานส่วนที่ 5 : วิเคราะห์จัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business development Model) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน**	Plan	100%	0%	3%	14%	14%	14%	14%	10%	10%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Activity	100%	0%	1%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	3%	4%	1%	5%	4%	5%	3%	11%	2%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5.1	ศึกษารูปแบบการดำเนินโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้และวิเคราะห์ โมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model)	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
5.2	วิเคราะห์และจัดทำรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมกับการพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียง เศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
5.3	วิเคราะห์และจัดทำรูปแบบข้อเสนอแนะการบริหารจัดการโครงการให้ประสบความสำเร็จ	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
6	**งานส่วนที่ 6 : ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design) ของท่าเรือตามผลการศึกษา**	Plan	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	10%	14%	3%	3%	3%	23%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Activity	49%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	4%	3%	2%	14%	12%	1%	5%	2%	0%	20%	19%	12%	0%	0%	0%	0%
6.1	การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจด้านธรณีวิทยา ฐานราก อุปสรรคใต้น้ำ อุทกศาสตร์ วิศวกรรมชายส่งทะเลที่จำเป็น และปฐพีวิทยา	Plan	100%																															
		Activity	60%																															
6.2	การสำรวจสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางทางระบายน้ำ และปรับปรุงออกแบบแก้ไขให้เหมาะสม	Plan	100%																															
		Activity	66%																															
6.3	ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น ให้มีรายละเอียดเพียงพอที่จะสามารถนำไปสู่กระบวนการคัดเลือกเอกชนร่วมลงทุน (PPP) ได้	Plan	100%																															
		Activity	49%																															
6.4	การประมาณราคาค่าก่อสร้าง	Plan	100%																															
		Activity	36%																															
6.5	รายละเอียดอื่นๆ ที่จำเป็น สำหรับการออกแบบ	Plan	100%																															
		Activity	36%																															
7	**งานส่วนที่ 7 : การศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	Plan	100%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Activity	55%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	9%	6%	2%	2%	2%	1%	3%	2%	4%	1%	1%	1%	0%	0%	7%	7%	8%	6%	6%	6%	6%
7.1	จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
7.2	จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ ที่อาจมีผลกระทบอย่างรุนแรง (Environmental and Health Impact Assessment: EHIA) ของท่าเรือ	Plan	100%																															
		Activity	32%																															
	- กระบวนการก่อนการรับฟังความคิดเห็น (Preparation Process)	Plan	0%																															
		Activity	0%																															
	- การรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 (PP1)	Plan	0%																															
		Activity	0%																															
	- การรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 (PP2)	Plan	0%																															
		Activity	0%																															
	- การรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 3 (PP3) (กรณี EHIA)	Plan	0%																															
		Activity	0%																															
8	**งานส่วนที่ 8 : จัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการของท่าเรือเพื่อใช้ประกอบการทำPPP ภาพรวมโครงการ**	Plan	100%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	28%	8%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		Activity	32%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	0%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	32%	12%	12%	11%	0%	0%	0%
8.1	จัดทำรายการวิเคราะห์โครงการในรูปแบบและข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐ และเอกชน พ.ศ. ๒๕๖๒ (PPP) สำหรับโครงการพัฒนาท่าเรือ	Plan	100%																															
		Activity	41%																															
8.2	จัดทำการทดสอบความสนใจจากภาคเอกชน (Market Sounding) ที่มีต่อโครงการ	Plan	100%																															
		Activity	0%																															
9	**งานส่วนที่ 9 : สร้างการรับรู้และความเข้าใจ และกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**	Plan	82%	10%	16%	10%	4%	1%	1%	1%	7%	1%	1%	1%	1%	7%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	7%	1%	1%	1%	1%	1%	12%	1%	0%
		Activity	57%	10%	11%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	7%	7%	2%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	4%	2%	0%	0%	8%	3%	3%	9%	3%	13%	3%
9.1	จัดทำแผนประชาสัมพันธ์โครงการ และการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผลกระทบเชิงบวกและลบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
9.2	ดำเนินการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมถึงงานสนับสนุนการปฏิบัติงาน ข่าวสาร (Information Operation)	Plan	79%																															
		Activity	47%																															
9.3	จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์โครงการที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและอื่นๆ ได้รับทราบและเข้าใจข้อมูลโครงการ	Plan	79%																															
		Activity	47%																															
9.4	สัมมนาแนะนำโครงการ	Plan	100%																															
		Activity	100%																															
9.5	จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ในพื้นที่ศึกษาเพื่อรับฟังข้อมูลจากประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Plan	100%																															
		Activity	40%																															
9.6	สัมมนาสรุปผลการศึกษา	Plan	0%																															
		Activity	0%																															
10	**งานส่วนที่ 10 : แผนการขับเคลื่อนโครงการ และจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม**	Plan	66%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	4%	7%	7%	7%	7%	8%	8%	8%	8%	7%	7%	5%	5%	5%	5%	0%
		Activity	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	2%	1%	0%	0%	1%	0%	4%	14%	15%	15%	15%	15%	16%
10.1	จัดทำแผนการขับเคลื่อนโครงการหลัก และโครงการที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยสนับสนุน รวมทั้ง องค์กรที่รับผิดชอบกำกับดูแลโครงการทั้งหมด เพื่อให้เป็น Road map การดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป	Plan	64%																															
		Activity	8%																															
10.2	บูรณาการเอกสารในการร่วมทุนโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โครงการรถไฟทางคู่ กับผลการศึกษาโครงการ เพื่อประโยชน์ในการจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม	Plan	64%																															
		Activity	4%																															
10.3	วิเคราะห์ ทบทวน และจัดทำข้อเสนอแนะด้านกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถ เข้าสู่กระบวนการ PPP ได้ทั้ง Package อันประกอบไปด้วย ท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและท่าเรือฝั่งอันดามัน	Plan	70%																															
		Activity	4%																															
แผนงาน	เปอร์เซ็นต์แผนงานที่วางไว้ (%)	Plan	95%	10%	13%	6%	6%	5%	4%	5%	6%	6%	6%	3%	3%	5%	5%	5%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	
	เปอร์เซ็นต์แผนงานที่วางไว้สะสม (%)	Plan		10%	23%	29%	35%	40%	44%	49%	55%	60%	66%	68%	71%	76%	81%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	94%	95%	96%	96%	97%	98%	99%	100%	
	เปอร์เซ็นต์ผลการดำเนินงาน (%)	Activity	66%	8%	9%	2%	2%	3%	3%	4%	2%	2%	3%	5%	5%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	4%	2%	2%	1%	2%	0%							
	เปอร์เซ็นต์ผลการดำเนินงานสะสม (%)	Activity		8%	17%	20%	22%	24%	27%	31%	33%	36%	39%	44%	48%	49%	50%	51%	52%	54%	55%	59%	61%	63%	64%	66%	66%							

หมายเหตุ TOR 3.7.2 การจัดทำรายงาน EHIA จะดำเนินงานต่อจากเดือนที่ 18 ไปจนกว่าจะผ่าน กกวล.
TOR 3.8 การจัดทำรายงาน PPP จะดำเนินงานต่อจากเดือนที่ 18 ไปจนกว่าจะผ่าน สคร.

รายงาน
1. Inception Report
2. Progress Report I, รายงาน Site Selection Project
3. Progress Report II, รายงานการออกแบบแนวคิดของโครงการ, รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน, รายงาน IEE
4. Interim Report, รายงานการศึกษาความเหมาะสม, รายงานการออกแบบเบื้องต้น, รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม EHIA, รายงาน PPP
5. Progress Report III
6. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์, ร่างแผนการขับเคลื่อนโครงการตามผลการศึกษา
7. รายงานฉบับสมบูรณ์, รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (ไทยและอังกฤษ), รายงานแนวทางการขับเคลื่อนโครงการและปัจจัยสนับสนุนฯ วีดีทัศน์สรุปผลการศึกษา, รายงานการศึกษาทั้งหมดในรูปแบบ E-Book

บทที่ 2

การศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์การค้าและการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน)

บทที่ 2
การศึกษาทบทวนยุทธศาสตร์การค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการขนส่ง ที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน)

โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียบเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคม ของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เช่น ท่าเรือ รถไฟ ถนน เป็นต้น การศึกษาความเหมาะสมจะเริ่มจากการทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนงาน และผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องการขนส่งสินค้า ที่เชื่อมโยงสองฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลความสอดคล้องที่เกี่ยวข้องในทุกประเด็น ที่จำเป็นต่อการศึกษา

2.1 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย – อันดามัน) ผ่านช่องแคบมะละกา

2.1.1 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเชื่อมโยงและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์

ที่ปรึกษาทำการศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย – อันดามัน) เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์ความสอดคล้องและผลกระทบต่อโครงการ โดยในหัวข้อนี้จะมุ่งเน้นการศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่เชื่อมโยงระหว่างภูมิภาคหรือระหว่างประเทศที่สำคัญ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อ (Connectivity) ให้การขนส่งมีความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย ประกอบด้วย

- โครงข่ายทางหลวงสายเอเชีย (Asian Highway Network : AH) และโครงข่ายทางรถไฟทรานส์เอเชีย (Trans – Asian Railway Network : TAR)
- การริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI)
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจีนระยะ 5 ปี ฉบับที่ 14 (ค.ศ. 2021 – 2025)
- แผนแม่บทว่าด้วยความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน พ.ศ. 2568
- โครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง Greater Mekong Subregion (GMS)
- โครงการรถไฟไทย – จีน
- โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษทวาย (Dawei Special Economic Zone)
- โครงการพัฒนาท่าเรือสิงคโปร์แห่งใหม่ (TUAS Port)
- โครงการท่าเรือตันจุงเปเลปัส (Tanjung Pelepas)

จากการทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ระหว่างภูมิภาคสามารถสรุปผลการทบทวนได้ดังนี้

1) โครงข่ายทางหลวงสายเอเชีย (Asian Highway Network : AH) โครงข่ายทางรถไฟทรานส์เอเชีย (Trans – Asian Railway Network : TAR) และโครงข่ายทางหลวงอาเซียน

โครงข่ายทางหลวงสายเอเชีย และทางรถไฟทรานส์เอเชีย เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศที่ได้รับความสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมาธิการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific : ESCAP) เพื่อปรับปรุงและเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อ (Connectivity) ภายในทวีปเอเชียและระหว่างทวีปเอเชียและยุโรป ซึ่งเป็นหนึ่งในโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางบกแห่งเอเชีย (Asian Land Transport Infrastructure Development : ALTID)

1.1) โครงข่ายทางหลวงสายเอเชีย

โครงข่ายทางหลวงเอเชียเป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงอนุภูมิภาคต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย โดยเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อเมืองหลวงของประเทศต่าง ๆ ศูนย์กลางเศรษฐกิจ ท่าเรือหลัก ท่าอากาศยานหลัก ศูนย์ขนถ่ายสินค้าและเมืองท่องเที่ยวของประเทศต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ปัจจุบันมีการเชื่อมต่อ 32 ประเทศ รวมเป็นระยะทางประมาณ 140,000 กิโลเมตร โดยเป็นโครงข่ายในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 23,548 กิโลเมตร และเป็นของโครงข่ายในประเทศไทยประมาณ 5,000 กิโลเมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1-1**

1.2) โครงข่ายทางรถไฟทรานส์เอเชีย

โครงข่ายทางรถไฟเอเชีย (Trans - Asian Railway) เป็นโครงการที่เริ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2503 โดยสำนักงานคณะกรรมาธิการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific : ESCAP) เป็นผู้ประสานงานหลักในการเดินหน้าโครงข่ายความร่วมมือ โดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างทางรถไฟเชื่อมต่อระหว่างประเทศในทวีปเอเชีย ความยาวเส้นทางประมาณ 14,000 กิโลเมตร เชื่อมต่อตั้งแต่สิงคโปร์มายังตุรกี และเชื่อมต่อไปยังทวีปยุโรป และแอฟริกาดัง**รูปที่ 2.1-2** เพื่อลดต้นทุนและเวลาในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารระหว่างประเทศต่าง ๆ อีกทั้งยังเป็นตัวกระตุ้นการค้าในภูมิภาค ความเจริญทางเศรษฐกิจและความร่วมมือระหว่างประเทศอีกด้วย โครงข่ายประกอบด้วย 4 เส้นทาง ได้แก่

- Northern Corridor : เชื่อมโยงยุโรปสู่เอเชียแปซิฟิก ผ่านประเทศเยอรมนี โปแลนด์ เบลารุส รัสเซีย คาซัคสถาน มองโกเลีย จีน และเกาหลี เส้นทางส่วนใหญ่ไปตามแนวทางรถไฟ Trans – Siberian Railway
- Southern Corridor : เชื่อมโยงยุโรปกับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากประเทศตุรกี ถึงประเทศไทย ผ่านอิหร่าน ปากีสถาน อินเดีย บังคลาเทศ เมียนมา
- North – South Corridor : เชื่อมยุโรปเหนือกับอ่าวเปอร์เซีย จากประเทศฟินด์แลนด์สู่อิหร่าน
- Pan Asian Railway Network หรือ สาย Kunming – Singapore

1.3) โครงข่ายทางหลวงอาเซียน

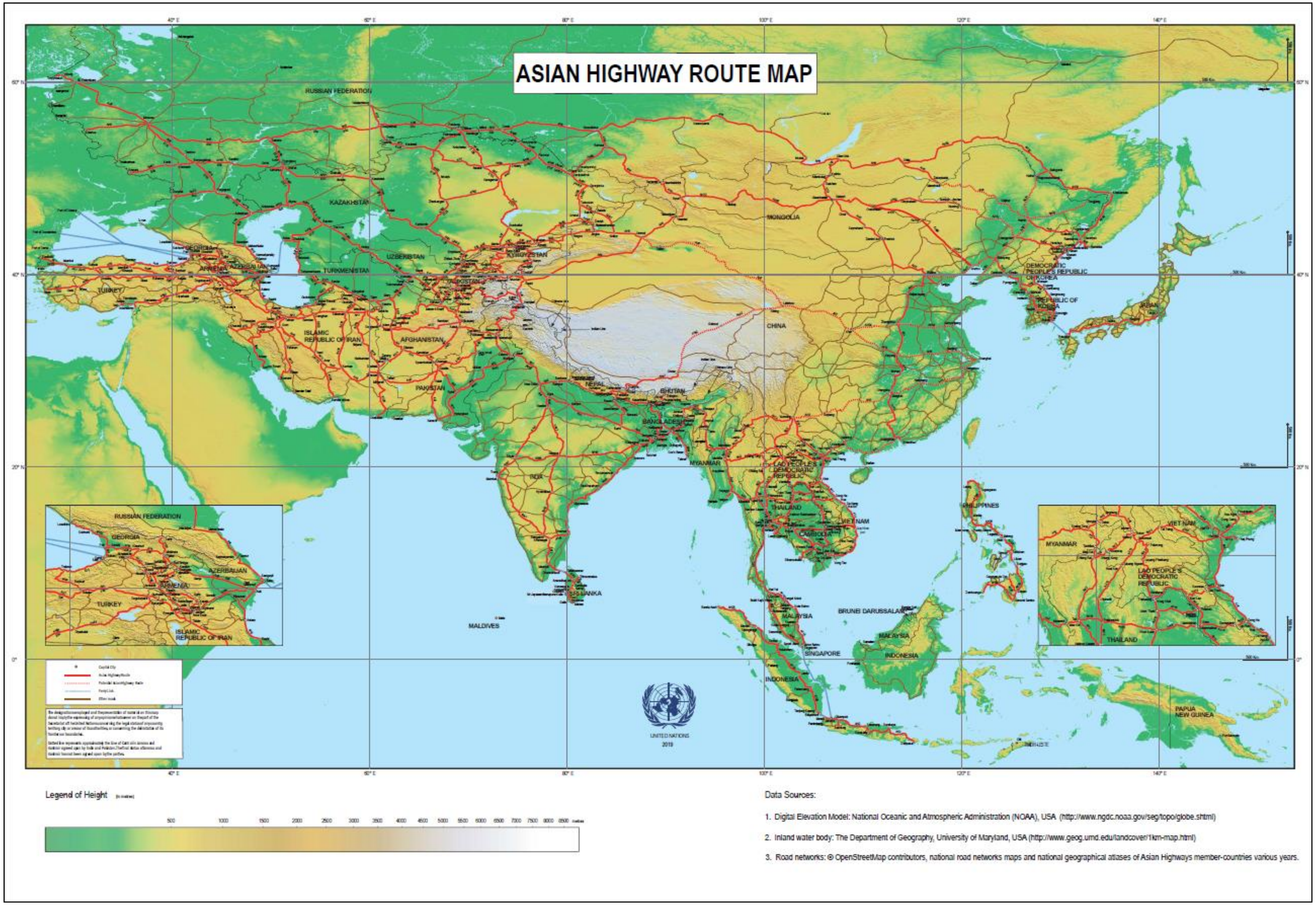
ในปี พ.ศ. 2540 การประชุมรัฐมนตรีขนส่งของอาเซียน ครั้งที่ 2 ได้ริเริ่มโครงการทางหลวงอาเซียน เพื่อเชื่อมโยงเส้นทางระหว่างพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงของประเทศอาเซียน โดยมีเป้าหมายเชื่อมโยง 23 เส้นทาง คิดเป็นระยะทางกว่า 36,600 กิโลเมตร ดัง**รูปที่ 2.1-3** โดยมีกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงการทางหลวงอาเซียน แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ปี พ.ศ. 2543 กำหนดโครงข่ายและเส้นทางทางหลวงอาเซียนให้แล้วเสร็จ

ระยะที่ 2 ปี พ.ศ. 2547 ทางหลวงที่กำหนดเป็นเส้นทางขนส่งระหว่างประเทศอาเซียนจะได้รับการปรับปรุง พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายจราจรบนเส้นทางเหล่านั้นให้แล้วเสร็จ มีการก่อสร้างเสริมถนนช่วงที่ขาดตอนและเปิดดำเนินการจุดผ่านแดนทั้งหมด

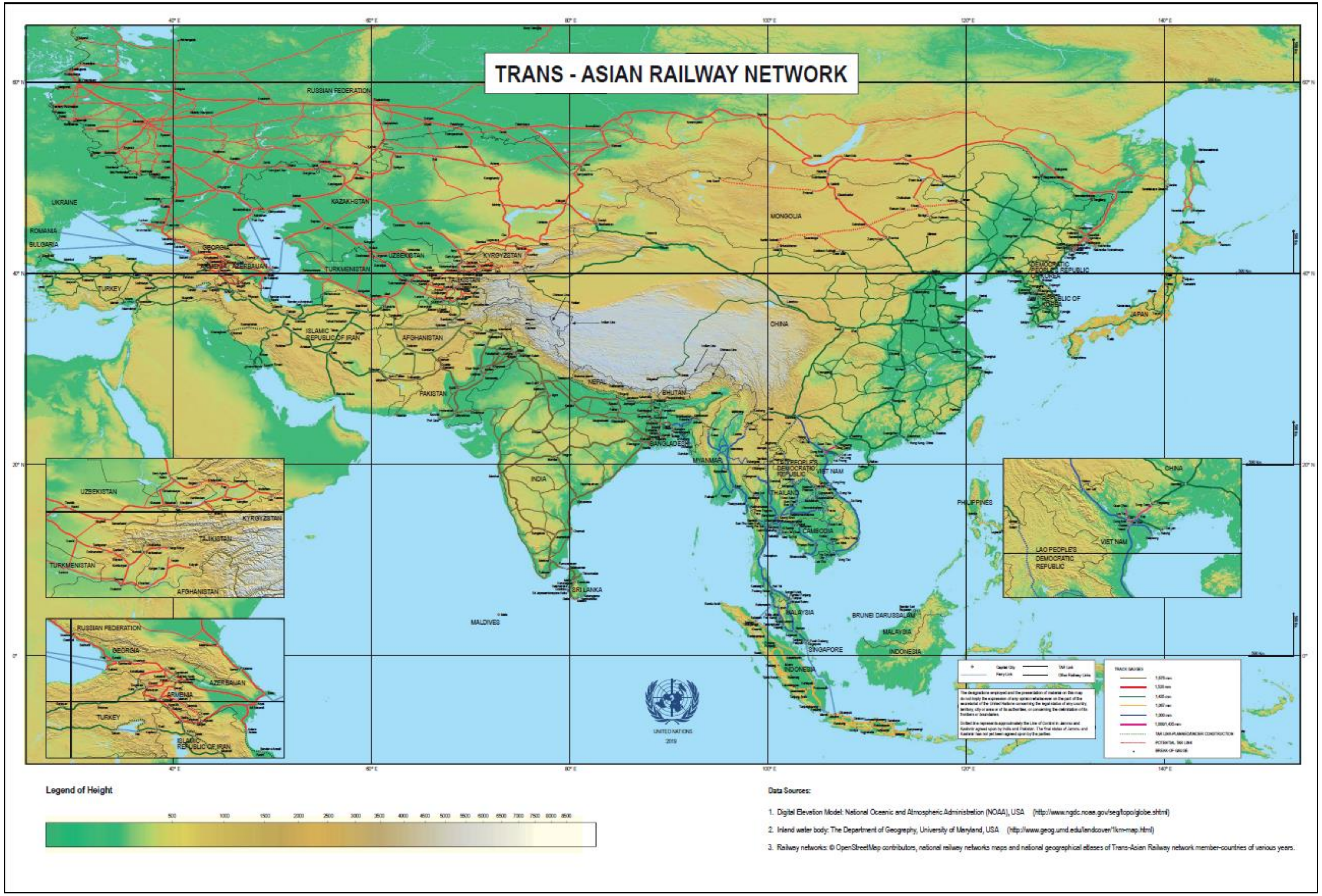
ระยะที่ 3 ปี พ.ศ. 2563 ทางหลวงที่กำหนดเป็นเส้นทางขนส่งระหว่างประเทศ จะได้รับการปรับปรุงเป็นถนนมาตรฐานชั้น 1 หรือชั้นพิเศษ แต่สำหรับเส้นทางที่มีปริมาณการจราจรต่ำและไม่เป็นโครงข่ายหลักยินยอมให้ก่อสร้างเป็นถนนมาตรฐานชั้น 2

สำหรับโครงข่ายเส้นทางหลวงอาเซียนในประเทศไทยปัจจุบันมีจำนวน 12 เส้นทาง ระยะทางรวมกันทั้งสิ้น 6,731.5 กิโลเมตร โดยเส้นทางจำนวน 9 เส้นทางแรก เป็นทั้งทางหลวงเอเชียและทางหลวงอาเซียน ระยะทางรวม 5,540.7 กิโลเมตร และ 3 เส้นทางสุดท้ายเป็นทางหลวงอาเซียนเพียงอย่างเดียว ระยะทางรวมยาวประมาณ 1,190.8 กิโลเมตร ดัง**รูปที่ 2.1-4**



ที่มา : United Nations Economic and Social Commission for Asian and the Pacific

รูปที่ 2.1-1 : โครงข่ายทางหลวงสายเอเชีย



ที่มา : United Nations Economic and Social Commission for Asian and the Pacific

รูปที่ 2.1-2 : โครงข่ายทางรถไฟเอเชีย (Tran-Asian Railway)

ที่มา : ASEAN Logistics Network Map Study, JETRO, 2009

รูปที่ 2.1-3 : โครงข่ายทางหลวงอาเซียน (ASEAN Highway) และทางหลวงเอเชีย (Asian Highway) ในภูมิภาคอาเซียน

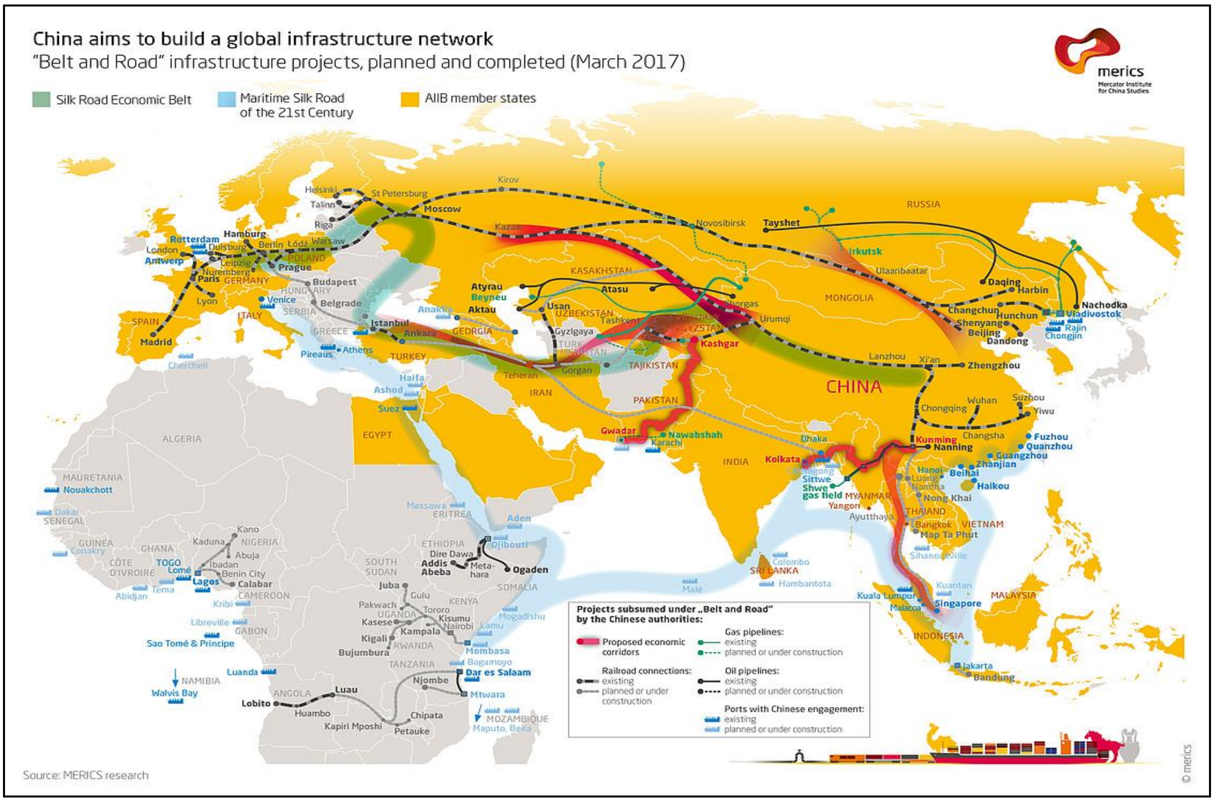
ที่มา : ADB, GMS Transport Strategy

รูปที่ 2.1-4 : โครงข่ายทางหลวงเอเชีย (Asian Highway) ในประเทศไทย

2) การริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI)

ความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) หรือโครงการเส้นทางสายไหมแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นยุทธศาสตร์ระดับโลกของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีการประกาศอย่างเป็นทางการครั้งแรกโดยประธานาธิบดีสี จิ้นผิง ในปี พ.ศ. 2556 มีวัตถุประสงค์เพื่อเชื่อมโยงเศรษฐกิจของจีนกับทวีปเอเชีย ยุโรป และแอฟริกาเข้าด้วยกันผ่านการพัฒนาและเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานกับนานาประเทศทั้งโครงข่ายถนน รถไฟ และท่าเรือ โดยจีนจัดหาแหล่งเงินทุนสนับสนุนให้กับประเทศพันธมิตรผ่านธนาคารเพื่อการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานเอเชีย (Asian Infrastructure Investment Bank : AIIB) และกองทุนเส้นทางสายไหม (New Silk Road Fund : NSRF) ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับแนวคิด BRI

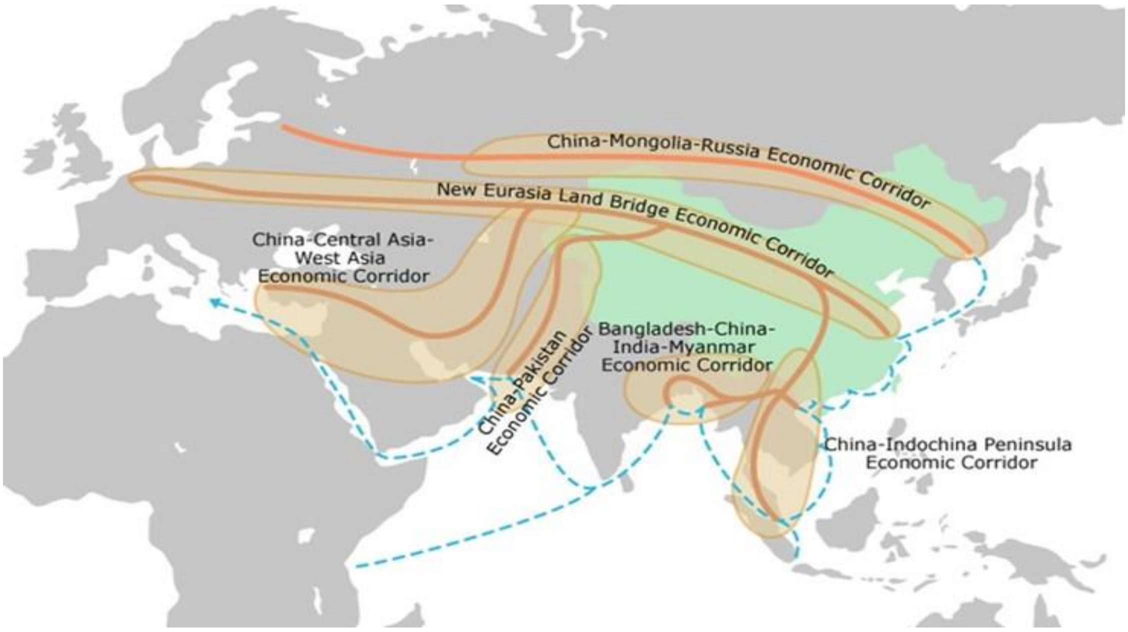
ความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (BRI) มีเป้าหมายลงทุนโครงการที่ผสมผสานการลงทุนในการสร้างโครงข่ายคมนาคมขนส่งขนาดใหญ่ทั้งทางบกและทางทะเล อาทิ การสร้างระบบรางรถไฟ สร้างถนน ท่าเรือ และโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ รวมถึงพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษตลอดเส้นทาง เพื่อให้เกิดเป็นโครงข่ายการค้าโลกที่มีความเชื่อมโยงกันทั้งภูมิภาคเอเชียยุโรปและแอฟริกาโดยมีจีนเป็นศูนย์กลางหลักของเส้นทางครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 65 ประเทศทั่วโลก จำนวนประชากรรวมกันกว่า 4,500 ล้านคนหรือกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรโลก โดยประกอบด้วย 2 เส้นทางหลักทั้งทางบกผ่านเส้นทางสายไหมทางบก (Silk Road Economic Belt) และทางมหาสมุทรผ่านเส้นทางสายไหมทางทะเลในศตวรรษที่ 21 (Maritime Silk Road of the 21st Century) ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1-5** รายละเอียดมีดังนี้



ที่มา : MERICS

รูปที่ 2.1-5 : แนวโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงตาม ความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI)

- **เส้นทางสายไหมทางบก (Silk Road Economic Belt)** คือ เส้นทางขนส่งทางบกที่จะเชื่อมจีนและยุโรปเข้าด้วยกันดังเส้นทางสายไหมในยุคโบราณ ผ่านประเทศในเอเชียกลาง เอเชียตะวันตก ตะวันออกกลางและยุโรป ทั้งนี้ ยังรวมถึงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจตามแนวเส้นทางสายไหมทางบกเพื่อให้เกิดเป็นโครงข่ายการค้าโลก ประกอบด้วยโครงการระเบียงเศรษฐกิจ 6 แห่ง ดัง**รูปที่ 2.1-6**



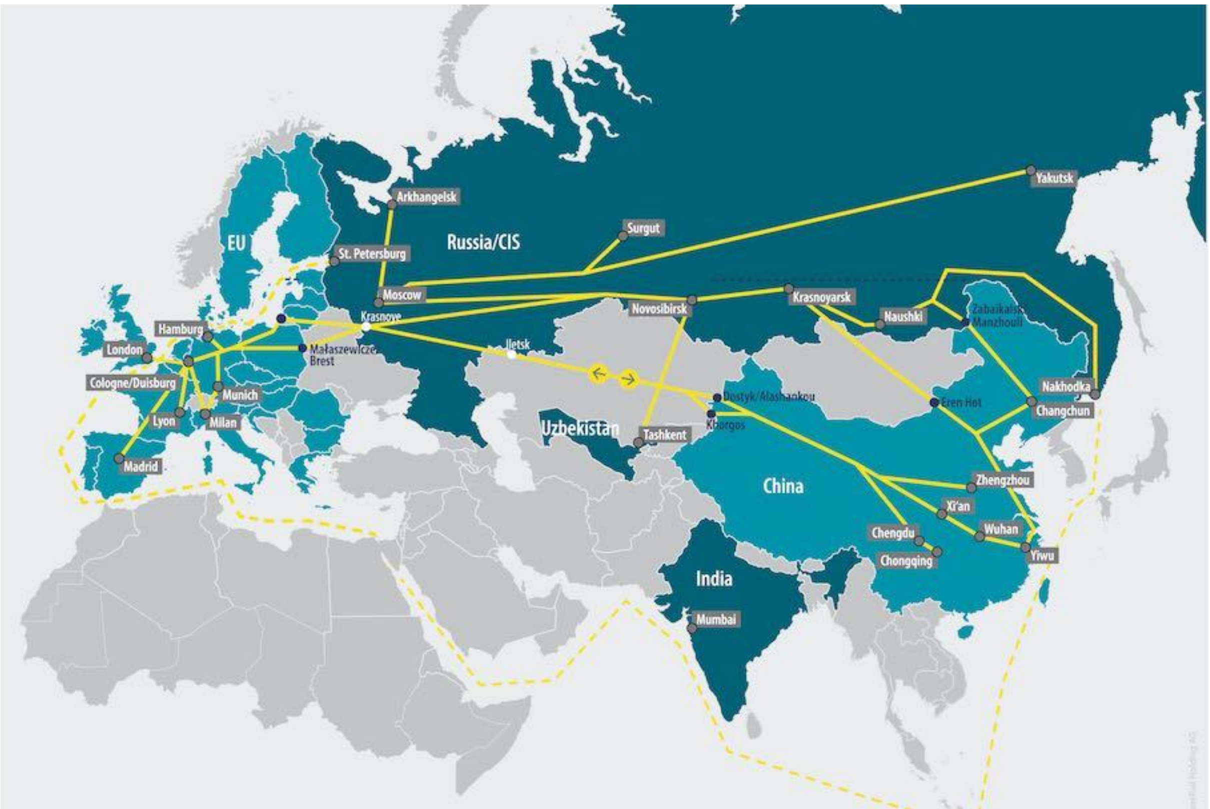
ที่มา : Hong Kong Trade Development Council.

รูปที่ 2.1-6 : แนวระเบียงเศรษฐกิจที่สำคัญ 6 แห่ง ตามความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative: BRI)

รายละเอียดแนวระเบียงเศรษฐตามแนวคิด ประกอบด้วย

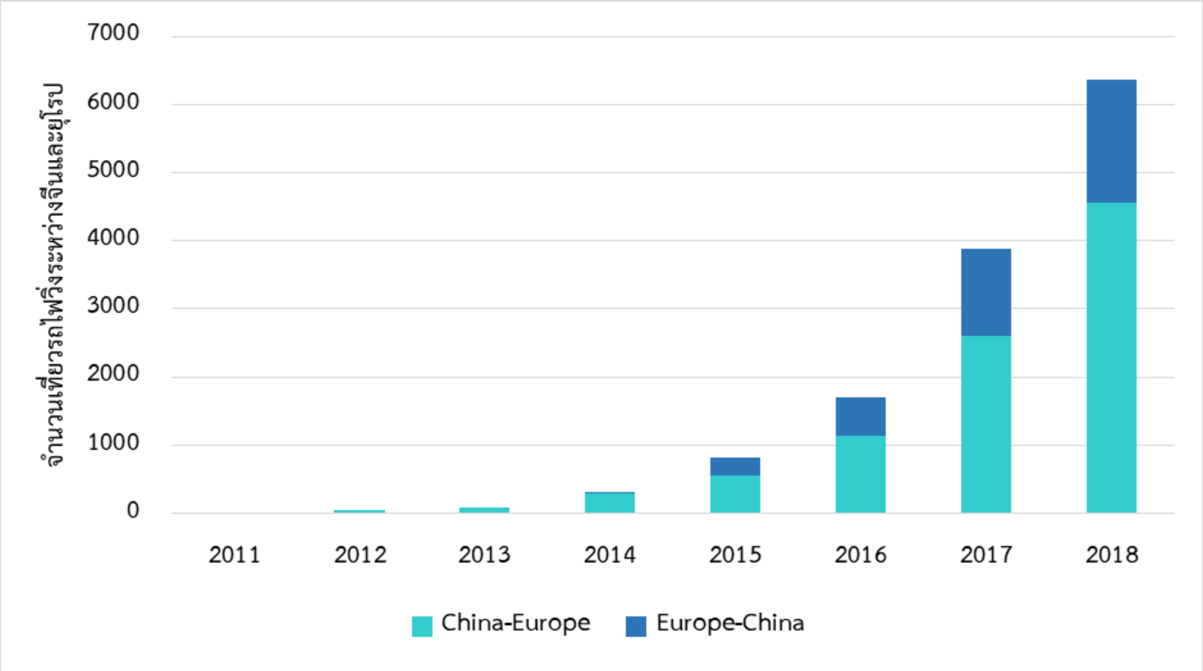
(1) เส้นทางสะพานเศรษฐกิจใหม่แห่งยูเรเซียน (New Eurasian Land Bridge Economic Corridor : NELBEC) เป็นเส้นทางรถไฟเชื่อมระหว่างจีนกับประเทศในยุโรปผ่านคาซัคสถาน รัสเซีย เบลารุส และโปแลนด์ โดยมีเมืองดีสบวร์ค (Duisburg) หรือเมืองฮัมบูร์ก (Hamburg) เป็นจุดศูนย์กลางในกระจายสินค้าของจีนไปยังหลายเมืองในประเทศต่าง ๆ เช่น เมืองมาดริด (สเปน) เมืองลียง (ฝรั่งเศส) ฮัมบูร์ก (เยอรมนี) และลอนดอน (อังกฤษ) เป็นต้น รวมถึงเป็นจุดศูนย์กลางในการรวบรวมสินค้าจากยุโรปที่จะส่งกลับไปจีน ดัง**รูปที่ 2.1-7** ซึ่งการขนส่งสินค้าทางรถไฟจะมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งแพงกว่าการขนส่งทางเรือ แต่ใช้เวลาในการขนส่งน้อยกว่าเกือบร้อยละ 50[1] เช่น กรณีการขนส่งสินค้าระหว่างจีนกับอังกฤษ ถ้าขนส่งทางรถไฟจะใช้เวลาประมาณ 18 วัน ในขณะที่ขนส่งทางเรือจะใช้เวลาประมาณ 30 – 45 วัน สำหรับจำนวนเที่ยวรถไฟระหว่างจีนและยุโรป พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนเที่ยวรถไฟระหว่างจีนและยุโรปประมาณ 6,200 เที่ยว/ปี มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2562 คิดเป็นร้อยละ 142 ต่อปี ดัง**รูปที่ 2.1-8**

[1] สืบค้นจาก http://www.chinaeuroperailwayexpress.com/china-europe-railway-express-westbound/china-europe-railway-express-westbound-full-con/hanxinou-china-europe-railway-express-full-contai.html (วันที่ 20 มีนาคม 2564)



ที่มา : Interrail AG.

รูปที่ 2.1-7 : เส้นทางรถไฟเชื่อมระหว่างจีนและยุโรป



ที่มา : Mordor Intelligence

รูปที่ 2.1-8 : จำนวนเที่ยวรถไฟระหว่างจีนและยุโรป

(2) เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเชื่อมโยงจีน – มองโกเลีย – รัสเซีย (China – Mongolia – Russia Economic Corridor : CMREC) เริ่มต้นจากพื้นที่ตอนเหนือของจีน ผ่านมองโกเลีย – ไปยังภาคตะวันตกของรัสเซีย เป็นเส้นทางเชื่อมโยงทางถนน อากาศ ทะเล และร่วมมือพัฒนาในด้านการค้าการขนส่ง เหมืองแร่ การเกษตร ป่าไม้ อุตสาหกรรมไฮเทคและพลังงาน

(3) เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเชื่อมโยงจีน – เอเชียกลาง – เอเชียตะวันตก (China – Central Asia – West Asia Economic Corridor : CCWAEC) เริ่มต้นจากภาคตะวันตกของจีน ผ่านเอเชียกลาง (คาซัคสถาน คีร์กีซสถาน ทาจิกีสถาน อุซเบกิสถาน และเติร์กเมนิสถาน) ไปถึงเอเชียตะวันตก (อิหร่าน และตุรกี) เป็นเส้นทางสำคัญในการขนส่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติจากคาบสมุทรอาหรับ ตุรกีและอิหร่าน เพื่อส่งไปเขตปกครองตนเองซินเจียงอุยกูร์ ซึ่งเป็นการขยายความร่วมมือในมิติต่าง ๆ รองรับการค้า และเศรษฐกิจระหว่างจีน และสหรัฐอเมริกา

(4) เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเชื่อมโยงจีน – คาบสมุทรอินโดจีน (China – Indochina Peninsula Economic Corridor : CICPEC) เริ่มต้นจากภาคใต้ของจีน ผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว หรือ สปป.ลาว เข้าสู่ไทยผ่านมาเลเซียถึงสิงคโปร์ โดยโครงการสำคัญภายใต้ระเบียงเศรษฐกิจนี้ ได้แก่

- โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมโยงระหว่างนครคุนหมิงของจีน และนครหลวงเวียงจันทน์ ของ สปป.ลาว โดยแนวเส้นทางรถไฟใน สปป.ลาว จะเชื่อมโยงจากเมืองบ่อเต็น (ชายแดนจีน กับ สปป.ลาว) จนถึงนครหลวงเวียงจันทน์ มีระยะทางรวม 414 กิโลเมตร เป็นการร่วมลงทุนระหว่าง สปป.ลาว กับจีน เปิดให้บริการในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564
- โครงการความร่วมมือระหว่างไทยและจีนในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงช่วงกรุงเทพฯ – หนองคาย ระยะที่ 1 กรุงเทพฯ – นครราชสีมา ระยะทาง 253 กิโลเมตร เป็นความร่วมมือระหว่างไทยกับจีน โดยไทยเป็นผู้ลงทุนโครงการทั้งหมดและจีนช่วยออกแบบรายละเอียดและจัดหาระบบรถไฟความเร็วสูงคาดว่าโครงการ ฯ จะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2569

ที่มา : cgtn.com

รูปที่ 2.1-9 : เส้นทางรถไฟเชื่อมระหว่างจีนตอนใต้ ผ่าน สปป.ลาว เข้าสู่ไทย

(5) เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเชื่อมโยง บังคลาเทศ – จีน – อินเดีย – เมียนมา (Bangladesh – China – India – Myanmar Economic Corridor : BCIMEC) เริ่มต้นจากพื้นที่จีนตอนใต้ผ่านเมียนมา บังคลาเทศ เข้าสู่อินเดีย เพื่อมุ่งสู่มหาสมุทรอินเดีย

(6) เส้นทางระเบียงเศรษฐกิจเชื่อมโยงจีน – ปากีสถาน (China – Pakistan Economic Corridor : CPEC) โดยเชื่อมโยงพื้นที่ภาคตะวันตกของจีนออกสู่มหาสมุทรอินเดียที่ ปากีสถาน โดยในระเบียงเศรษฐกิจนี้จีนเข้ามาลงทุนโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ทั้งถนน รถไฟ มอเตอร์เวย์ เขตเศรษฐกิจพิเศษ เป็นต้น

- **เส้นทางสายไหมทางทะเลในศตวรรษที่ 21 (Maritime Silk Road of the 21st Century)** คือ เส้นทางขนส่งทางทะเล ระหว่างเมืองท่าสำคัญของจีนอย่างเซี่ยงไฮ้ เทียนจิน ฟุโจวลงมาทะเลจีนใต้ กับกลุ่มประเทศอาเซียน แอฟริกาเหนือและยุโรป แนวเส้นทางผ่านทะเลจีนใต้ ช่องแคบมะละกา มหาสมุทรอินเดีย ตะวันออกกลาง แอฟริกาตะวันตก อ่าวเปอร์เซีย คลองสุเอซ ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน และอีกแนวเส้นทางหนึ่งเชื่อมโอเชียเนียทางมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้

โครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่สำคัญภายใต้ความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) ในประเทศต่าง ๆ มีดังนี้

- **ประเทศปากีสถาน**[2] อยู่ในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจจีน – ปากีสถาน (China-Pakistan Economic Corridor : CPEC) มีความคืบหน้าของการพัฒนาโครงการมากที่สุดในบรรดาระเบียงเศรษฐกิจทั้ง 6 แห่ง ตัวอย่างโครงการที่ดำเนินการพัฒนาแล้วเสร็จและอยู่ระหว่างการพัฒนามี ดังนี้

➢ โครงการย่อยที่ก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้ว ได้แก่ โรงไฟฟ้าถ่านหินที่ท่าเรือคาซิม (Qasim) มอเตอร์เวย์ระหว่างเมืองเปศวาร์ และการาจี (Peshawar – Karachi Motorway) ซึ่งเป็นเมืองที่ใหญ่ที่สุดในปากีสถาน และถนนเชื่อมไปยังท่าเรือน้ำลึกกวาดาร์ (Gwadar Port) ซึ่งรัฐบาลปากีสถานตั้งใจผลักดันให้เป็นท่าเรือที่ใหญ่ที่สุดในประเทศภายในปี พ.ศ. 2598

➢ โครงการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกที่เมืองกวาดาร์ (Gwadar Port) เป็นจุดสำคัญในการขนถ่ายสินค้าของประเทศในแถบเอเชียกลาง เอเชียใต้ และตะวันออกกลาง รวมทั้งเป็นเส้นทางลัดนำสินค้าจากจีนไปยังยุโรป ซึ่งประเทศจีนมีเป้าหมายจะใช้ท่าเรือกวาดาร์เป็นเส้นทางออกทะเลของจีนทางตะวันตกเพื่อการขนส่งสินค้า และน้ำมันโดยไม่ต้องผ่านช่องแคบมะละกา ภายใต้ข้อตกลง CPEC มีแผนการขยายและปรับปรุงท่าเรือให้สามารถรองรับเรือขนาด 70,000 ตัน รวมถึงการก่อสร้างเขื่อนกันคลื่นรอบท่าเรือ มูลค่าลงทุน 130 ล้านเหรียญสหรัฐ และการก่อสร้างโรงงานก๊าซธรรมชาติเหลว มีความจุ 500 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ที่เชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซอิหร่าน – ปากีสถาน โดยท่าเรือที่ถูกขยายนี้ตั้งอยู่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ Gwadar ปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการ

➢ เขตเศรษฐกิจพิเศษ Gwadar ตั้งอยู่ตอนเหนือของเมือง Gwadar ระยะเวลาการพัฒนาตามแผนคือจากปี พ.ศ. 2558 จนถึง พ.ศ. 2573 (15 ปี)

➢ โครงการพัฒนาทางรางและทางถนน เป็นการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงการเดินทางและการขนส่งสินค้าระหว่างภาคตะวันตกของประเทศจีน (เมืองคาสือ หรือ คัชการ์ มณฑลซินเจียง) ออกสู่ทะเลที่ท่าเรือกวาดาร์และท่าเรือการาจีของประเทศปากีสถาน ประกอบด้วย โครงการก่อสร้างและปรับปรุงทางรถไฟที่มีอยู่ในปัจจุบัน โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายใหม่ โครงการพัฒนาทางหลวง และทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway)

[2] (VOA Thai Service, 2017) https://www.voathai.com/a/china-pakistan-port/4087864.html

ที่มา : https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/gwadar-port-new-dubai-or-pie-sky

รูปที่ 2.1-10 : ท่าเรือน้ำลึกกวาดาร์ ประเทศปากีสถาน

- **ประเทศศรีลังกา**[3] ตั้งอยู่ในจุดยุทธศาสตร์การค้าสำคัญของโลก โดยตั้งอยู่ทางตอนใต้ของประเทศอินเดียใจกลางมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งถือเป็นจุดกึ่งกลางของเส้นทางการเดินเรือระหว่างเอเชียใต้ เอเชียตะวันออก อาเซียน ตะวันออกกลาง ยุโรป และแอฟริกา หากดูจากเส้นทางการเดินเรือแล้วถือว่าศรีลังกาตั้งอยู่กึ่งกลางระหว่างคลองซุเอส และช่องแคบมะละกา ซึ่งเป็นเส้นทางการขนส่งสินค้าทางทะเลที่สำคัญของโลกด้วย ส่งผลให้ศรีลังกาถูกยกให้เป็นศูนย์กลางการขนส่ง (Logistic Hub) แห่งใหม่ของโลก และถือเป็นเมืองท่าสำคัญในการขนถ่ายสินค้า เพื่อส่งต่อไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ตัวอย่างโครงการที่ดำเนินการพัฒนาแล้วเสร็จและอยู่ระหว่างการพัฒนามีดังนี้

➢ ท่าเรือโคลัมโบ (Colombo Port) เหมาะสำหรับการให้บริการด้านการผลัดเปลี่ยนคนประจำเรือ (Crew Changes) การเคลื่อนย้ายเพื่อการรักษาพยาบาล (Medical Evacuation) การให้บริการเชื้อเพลิงสำหรับเรือ (Bunkering Operations) ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือโคลัมโบในศรีลังกาได้ดำเนินการ 7.25 ล้าน TEUs และความลึกมากกว่า 15 เมตร ปัจจุบันท่าเรือโคลัมโบมีสถานีตู้คอนเทนเนอร์ 3 แห่ง ได้แก่ สถานีตู้คอนเทนเนอร์จายา (JCT) ซึ่งดำเนินการโดยการท่าเรือฯ สถานีเกตเวย์เอเชียใต้ (SAGT) และสถานีตู้คอนเทนเนอร์นานาชาติโคลัมโบ (CICT) ซึ่งดำเนินการและจัดการโดยบริษัท ไชน่า เมอร์เชนต์ส พอร์ต (China Merchants Port) รัฐบาลศรีลังกาได้ดำเนินโครงการ Colombo Port City โดยตั้งเป้าให้เป็นศูนย์กลางทางการเงิน (Financial Hub) ในภูมิภาคเอเชียใต้โดย Colombo Port City เป็นเมืองใหม่ที่ศรีลังกาได้ถมทะเลเพื่อวางแผนให้เป็นศูนย์รวมของการบริการต่าง ๆ อาทิ โรงแรม ศูนย์การค้า ท่าจอดเรือ สถานทูต สถานพยาบาล รวมถึงสถานศึกษา โดยบริษัท China Habour Engineering Cooperation ของจีนเป็นผู้ลงทุนรายใหญ่ในโครงการ ใช้เงินกว่า 1,400 ล้านเหรียญสหรัฐ และคาดการณ์ว่าหากโครงการดังกล่าวดำเนินการแล้วเสร็จจะมีมูลค่าการลงทุนถึง 15,000 ล้านเหรียญสหรัฐ

➢ ท่าเรือฮัมบันโตตา (Hambantota Port) ซึ่งอยู่ทางใต้ของประเทศศรีลังกาโดยมีจีนเป็นผู้ลงทุนรายใหญ่ในท่าเรือดังกล่าวและยังได้กรรมสิทธิ์ครอบครองที่ดินบางส่วนถึง 99 ปี เพื่อแลกเปลี่ยนกับการปลดหนี้ของ

[3] ศรีลังกา: อนาคตศูนย์กลางขนส่งทางทะเลของโลก (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, พ.ศ. 2561) https://api.dtn.go.th/files/v3/5d776e53ef4140628133c208/download

ศรีลังกาจากจีนจำนวน 1,100 ล้านเหรียญสหรัฐ ปัจจุบันท่าเรือฮัมบันโตตาได้ดำเนินการเปิดใช้แล้วบางส่วน มีการขนถ่ายสินค้าประเภทรถยนต์ โดยประเทศผู้ผลิตรถยนต์ อาทิ ญี่ปุ่น เกาหลี จีน และอินเดีย ได้เข้ามาใช้บริการท่าเรือฮัมบันโตตาเพื่อขนถ่ายสินค้า และส่งสินค้าไปยังตลาดเป้าหมายอย่างแอฟริกาตะวันออกกลาง ยุโรป และอเมริกา โดยการคาดการณ์ท่าเรือฮัมบันโตตา สามารถรองรับเรือเดินสมุทรขนาดใหญ่ได้ถึง 33 ลำ และจะทำให้ท่าเรือแห่งนี้เป็นท่าเรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียใต้

ที่มา : https://www.businessnews.lk/2021/07/28/hambantota-port-increases-bulk-cargo-handling-productivity-by-100/

รูปที่ 2.1-11 : ท่าเรือฮัมบันโตตา ประเทศศรีลังกา

- **ประเทศเมียนมา**[4] มีความสำคัญในเชิงยุทธศาสตร์สำหรับจีน ทั้งด้านความมั่นคงทางพลังงาน วัตถุดิบจากทรัพยากรธรรมชาติ และการเป็นทางออกสู่มหาสมุทรอินเดีย ซึ่งลดความเสี่ยงที่ปัจจุบันจีนมีทางออกสู่ทะเลได้โดยเฉพาะการนำเข้าทรัพยากรประเภทต่าง ๆ ซึ่งมีน้ำมันเป็นสำคัญที่นับวันจะต้องมีการเคลื่อนย้ายขนส่งมากขึ้นพร้อม ๆ กับความเร็วของการพัฒนาเศรษฐกิจจีน

➢ โครงการนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรือน้ำลึกที่เมืองเจียวเพียว หรือจ้าวผิ่ว ภายใต้โครงการ Kyaukpyu Economic and Technical Development Zone and Deep Seaport ซึ่งอยู่ทางตะวันตกของเมียนมาบริเวณอ่าวเบงกอลในทะเลอันดามัน โดยจากเมืองเจียวเพียวจะสามารถเชื่อมโยงกับมณฑลยูนนานของจีน โดยผ่านเมืองมัณฑะเลย์ (Mandalay) ต่อไปที่เมืองลาโช (Lachio) ไปจนถึงชายแดนเมียนมาที่เมืองมูเซ (Muse) ผ่านไปยังเมืองรุ่ยลี่ (Ruili) ในมณฑลยูนนานของจีน โดยท่าเรือนี้จะสามารถรองรับเรือบรรทุกน้ำมันได้ 300,000 ตัน มีเมืองนิคมอุตสาหกรรมที่ครบวงจรที่สนามบิน โรงงานปิโตรเคมี โรงงานถลุงเหล็ก

[4] (ASEAN Insight, 2558)
https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/636346

ที่มา : https://port.today/china-finalises-talks-kyaukphyu-port-myanmar/

รูปที่ 2.1-12 : โครงการนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรือน้ำลึกที่เมืองเจียวเพียว ประเทศเมียนมา

➢ โครงการก่อสร้างท่อส่งน้ำมันดิบ (Crude Oil Pipeline) โดยจะนำน้ำมันดิบจากตะวันออกกลางและแอฟริกาขนส่งมาทางเรือมาที่ท่าเรือเจียวเพียว (ภาษาจีน) หรือจ้าวผิ่ว (Kyaukphyu) ภาษาเมียนมา แล้วขนส่งไปตาม ท่ อ ที่จีนจะสร้างขึ้นในเมียนมา โดยมีแนวท่อเริ่มจากเมืองเจียวเพียว – มัณฑะเลย์ – ลาโช – มูเซ – รุ่ยลี่ ของมณฑลยูนนานในจีน รวมระยะทางประมาณ 800 กิโลเมตร โดยโครงการดังกล่าวสามารถขนส่งน้ำมันได้ 22 ล้านบาร์เรลต่อปี หรือประมาณ ร้อยละ 6 ของการนำเข้าทั้งหมดของจีนและก๊าซธรรมชาติ ซึ่งจะขนส่งก๊าซธรรมชาติจากหลายแหล่งในเมียนมาบริเวณอ่าวเบงกอล ส่งไปตามท่อซึ่งวางแนวขนานไปกับท่อส่งน้ำมันดิบ โดยโครงการดังกล่าวสามารถขนส่งก๊าซได้ 12,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งปัจจุบันได้เปิดใช้งานแล้ว

➢ โครงการก่อสร้างท่อก๊าซธรรมชาติ (Gas Pipeline) วางแนวขนานไปกับท่อส่งน้ำมันดิบ ซึ่งจะขนส่งก๊าซธรรมชาติจากหลายแหล่งในเมียนมาบริเวณอ่าวเบงกอล

➢ โครงการรถไฟเจียวเพียว – มูเซ เป็นเส้นทางขนส่งที่จะเป็นการเชื่อมโยงจีน – เมียนมา โดยจะเชื่อมโยงจากชายแดน ติดมณฑลยูนนานของจีนมายังเมืองมูเซของเมียนมาลงไปจนถึงปลายทางที่เมืองเจียวเพียว เมื่อออกทะเลอันดามันระยะทาง 997 กิโลเมตร โดยเส้นทางรถไฟจีน – เมียนมา จะมี 2 แนวเส้น ได้แก่ เส้นแรกจากเมืองมัณฑะเลย์ ไปยังเนปิตอร์ (Naypyitaw) เมืองหลวงของเมียนมา เส้นที่สองจากมัณฑะเลย์มายังเมืองมาเกว (Magwae) ในเมียนมาโดยมีจุดหมายที่เมืองเจียวเพียวเมื่อออกทะเลอันดามัน

- **ประเทศมาเลเซีย** ในตะวันออกของมาเลเซียได้ปรับปรุงท่าเรือตามเส้นทางสายไหมทางทะเลและรวมถึงการลงทุนสร้างนิคมอุตสาหกรรม (Malaysia – China – Kuantan Industrial Park : MCKIP) อันเป็นการร่วมทุนระหว่างเอกชนและรัฐบาลมาเลเซียกับบริษัทจีน Guangxi Beibu International Port Group โดยนิคมนี้อยู่ห่างจากท่าเรือกวนตัน รัฐปาหัง 5 กิโลเมตร ปัจจุบันจีนได้มีส่วนเข้าร่วมในหลายโครงการของประเทศมาเลเซีย ดังนี้

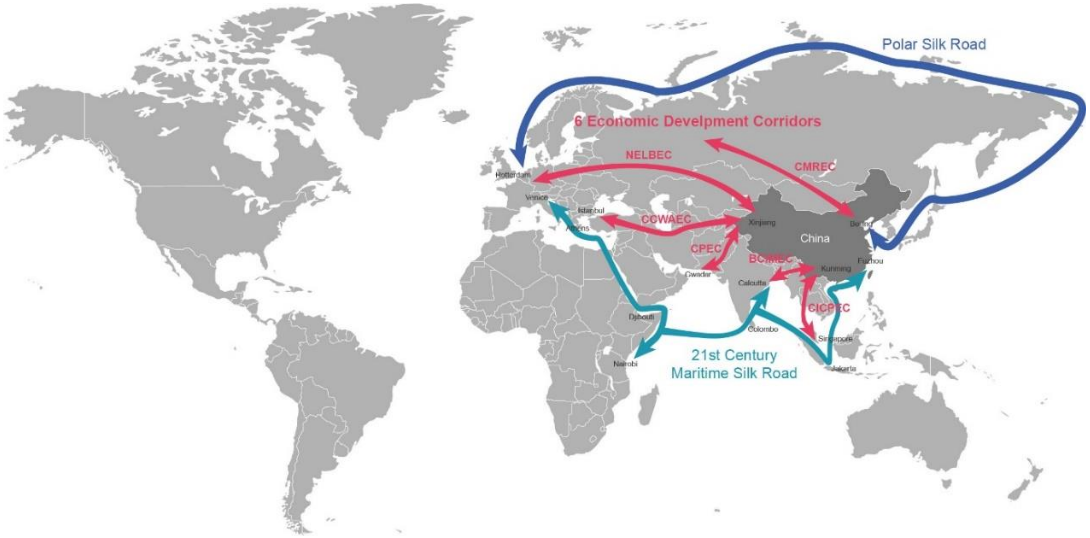
➢ โครงการ Malaysia – China Kuantan Industrial Park (MCKIP) ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางกิจกรรม โดยจะพัฒนาย่านดังกล่าวเป็นเขตเศรษฐกิจ เพื่อใช้เป็นจุดเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าทางเรือระหว่างท่าเรือบริเวณอ่าวเป่ยปู้ ของเขตปกครองตนเองกว่างซีจ้วง ทางภาคตะวันตกของจีนกับท่าเรือกวนตัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่ง

สินค้าทางเรือให้กับพื้นที่ภาคตะวันตกเฉียงใต้และตะวันตกเฉียงเหนือของจีน ตรงไปยังประเทศอินเดียและกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง โดยนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่ทั้งหมดขนาด 14.2 ตารางกิโลเมตร (3,500 เอเคอร์) ประกอบด้วย MCKIP 1 (1,200 เอเคอร์) MCKIP 2 (1,000 เอเคอร์) และ MCKIP 3 (1,300 เอเคอร์) โดย MCKIP 1 และ 2 รองรับอุตสาหกรรมหนักและขนาดกลาง ขณะที่ MCKIP 3 เป็นศูนย์โลจิสติกส์อุตสาหกรรมเบา ที่อยู่อาศัย และพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์

➢ เส้นทางการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือกลัง (Port Klang) ประเทศมาเลเซีย โดยการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างสองฝั่งทะเลด้วยทางรถไฟจากโครงการก่อสร้างระบบขนส่งทางรางเลียบชายฝั่งตะวันออกของมาเลเซีย (ECRL) เชื่อมท่าเรือกวนตัน รัฐปาหัง ไปยังท่าเรือน้ำลึกคลัง ซึ่งท่าเรือที่ใหญ่ที่สุดทางฝั่งตะวันตกของประเทศมาเลเซีย รวมทั้งการพัฒนาโครงการท่าเรือ Melaka Gateway เพื่อใช้เป็นท่าเรือขนส่งพลังงาน (น้ำมันดิบ และก๊าซเหลว) จากกลุ่มตะวันออกกลางและใช้เป็นคลังเก็บน้ำมันดิบ โดยไม่ต้องขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา แผนการดำเนินงานของโครงการคาดว่าจะทยอยเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2561 และแล้วเสร็จทั้งโครงการภายในปี พ.ศ. 2568 พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 3,456 ไร่ มูลค่าเงินลงทุน 4 หมื่นล้านริงกิต หรือกว่า 4 แสนล้านบาท โดยโครงการประกอบด้วยท่าเรือน้ำลึกขนาดใหญ่ แนวคิดโครงการเป็นการถมทะเลสร้างเกาะใหม่ขึ้นมาหรือเกาะเทียม เชื่อมโยง 4 เกาะ โดยแบ่งเป็น (1) เกาะสำหรับการท่องเที่ยว (2) เกาะสำหรับเขตเศรษฐกิจการค้าเสรี (3) ท่าเรือน้ำลึก สามารถรับเรือได้มากถึง 12,000 TEUs และในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือกลังมีปริมาณตู้สินค้า 13.64 ล้าน TEUs (4) เกาะสำหรับการทำอุตสาหกรรมทางทะเล โดยในปี พ.ศ. 2563 โครงการฯ ถูกประกาศยกเลิกโครงการโดยรัฐบาล เพราะไม่สามารถดำเนินงานให้เสร็จสมบูรณ์หลังจาก 3 ปีตามสัญญา และในเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2563 บริษัทได้ยื่นคำร้องต่อศาลเพื่อคัดค้านการบอกเลิกจ้างที่ออกโดยรัฐบาลและในเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2564 การพิจารณาคดีถูกยกเลิกโดยศาล อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2565 โครงการกลับมาเดินหน้าต่อ โดยรัฐบาลมะละกาได้ลงนามบันทึกความเข้าใจ (MOU) 7 ฉบับ กับนักลงทุนมีมูลค่าอย่างน้อย 5 พันล้านริงกิต

- บันทึกข้อตกลงฉบับที่ 1 ลงนามระหว่างทางการท้องถิ่นมะละกา และ MG Velocity Sdn Bhd เพื่อพัฒนาท่าเรือระหว่างประเทศมะละกา (MICT) ทั้งอาคารผู้โดยสาร ด่านศุลกากร ห้างสรรพสินค้าปลอดภาษี พื้นที่ค้าปลีก และโรงแรม
- บันทึกข้อตกลงฉบับที่ 2 ลงนามระหว่าง KAJ และAssetwall Sdn Bhd เพื่อพัฒนาสวนสนุกระดับโลก ที่ให้บริการเครื่องเล่นและสถานที่ท่องเที่ยว 24 แห่งบนพื้นที่ 36 เอเคอร์บนเกาะ PME1 ของ Melaka Gateway โดยมีมูลค่าการลงทุน 1.5 พันล้านริงกิต มีเป้าหมายที่จะแล้วเสร็จในต้นปี พ.ศ. 2569
- บันทึกข้อตกลงฉบับที่ 3 ลงนามระหว่าง KAJ และDubai Integrated Economic Zones Authority ซึ่งเป็นของรัฐบาลดูไบ เพื่อพัฒนาธุรกิจของ Dubai Airport Free Zone โดยดำเนินงานเขตการค้าเสรีที่เสนอบนเกาะ PME1 ของ Melaka Gateway ด้วยเงินลงทุนเริ่มต้น 2 พันล้านริงกิต
- บันทึกข้อตกลงฉบับที่ 4 ลงนามระหว่าง ICT Holdings (MICTH) และMicrosoft Corp Malaysia ด้านเทคโนโลยีของสหรัฐอเมริกา เพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีดิจิทัล
- บันทึกข้อตกลงฉบับที่ 5 ลงนามระหว่าง Canadian University Dubai (CUD) and Malaysia Multimedia University (MMU) เพื่อก่อตั้งวิทยาเขตขนาดใหญ่ในมะละกา การแลกเปลี่ยนนักศึกษา นักวิชาการ และผู้ที่ไม่ใช่นักวิชาการ การทำงานร่วมกันของโครงการในด้านที่สนใจร่วมกัน เช่น ด้านดิจิทัลและเทคโนโลยี ความร่วมมือด้านการวิจัยและการฝึกอบรมในด้านที่สนใจร่วมกันของทั้งสองมหาวิทยาลัย
- บันทึกข้อตกลงฉบับที่ 6 ข้อตกลงระหว่างสมาคมตัวแทนการท่องเที่ยวแห่งมาเลเซีย (MATTA) และกลุ่มผู้ลงทุนตะวันออกกลาง Global Travel Services เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวระหว่างสองภูมิภาค
- บันทึกข้อตกลงฉบับที่ 7 ลงนามระหว่าง NRB FOOD INDUSTRIES (NRB) โดยลงทุนธุรกิจด้านอาหาร

นอกจากเส้นทางสายไหมทางบก (Silk Road Economic Belt) และเส้นทางสายไหมทางทะเลในศตวรรษที่ 21 (Maritime Silk Road of the 21st Century) จะอยู่ในความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) หรือโครงการเส้นทางสายไหมแห่งศตวรรษที่ 21 แล้ว ปัจจุบันสาธารณรัฐประชาชนจีนยังดำเนินนโยบายบุกเบิกเส้นทางเดินเรือสายใหม่ในแถบอาร์กติก (China's Arctic Policy) ซึ่งอาจเรียกว่าเป็น "เส้นทางสายไหมขั้วโลก (The Polar Silk Road)" ดัง**รูปที่ 2.1-13** โดยมีการทุ่มงบประมาณกว่า 1 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ท่าเรือ ถนน และทางรถไฟในภูมิภาคยูเรเซีย



ที่มา : https://globalarbitrationreview.com/article/dispute-brews-in-pakistan-over-belt-and-road-project

รูปที่ 2.1-13 เส้นทางสายไหมขั้วโลก (The Polar Silk Road)

- **โครงการทางรถไฟเชื่อมชายฝั่งตะวันออก (East Coast Rail Link : ECRL)**

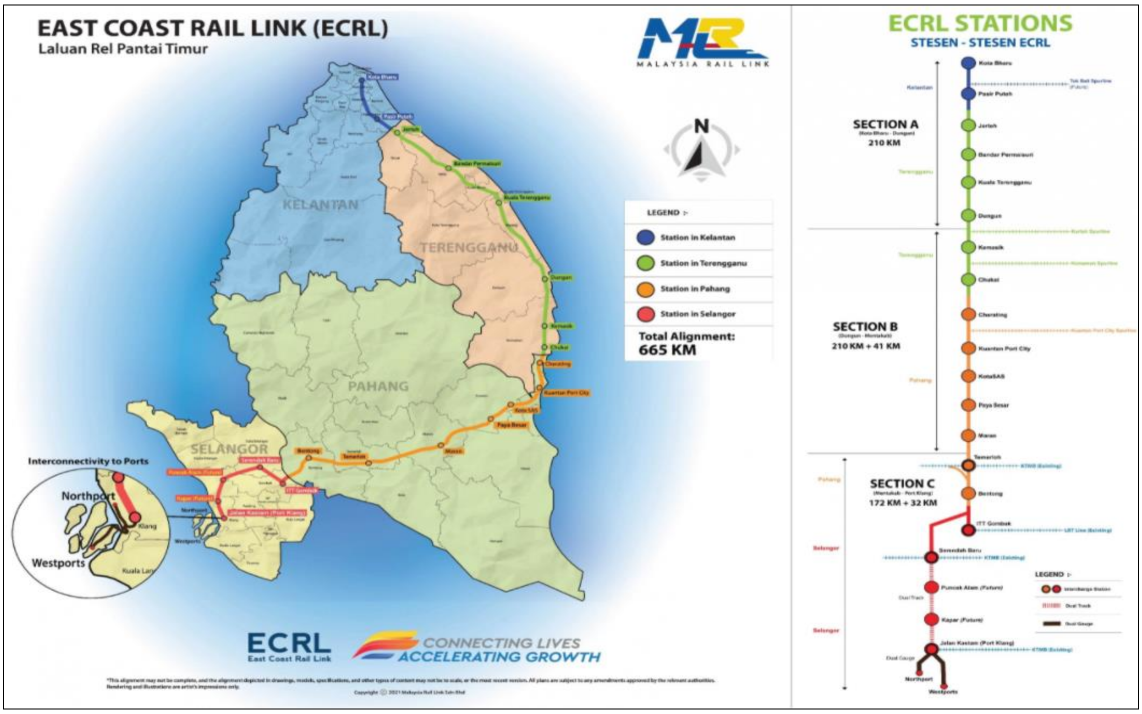
โครงการทางรถไฟเชื่อมชายฝั่งตะวันออก (East Coast Rail Link : ECRL) เป็นโครงการโครงสร้างพื้นฐานทางรถไฟรางคู่ขนาดมาตรฐาน เชื่อมต่อจากท่าเรือกลัง (Port Klang) บนช่องแคบมะละกา ซึ่งเป็นศูนย์กลางการขนส่งขนาดใหญ่ที่สุดของมาเลเซียตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของประเทศ ไปยังโกตาบารู (Kota Bharu) ในรัฐกลันตัน (Kelantan) คาบสมุทรตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ มีกำหนดก่อสร้างแล้วเสร็จในปี 2026 โดยคาดว่าโครงการระบบรางที่ตัดผ่านหลายรัฐของมาเลเซีย ประกอบด้วยรัฐกลันตัน (Kelantan) ตรังกานู (Terengganu) ปะหัง (Pahang) และสลังงอร์ (Selangor) นี้ จะช่วยยกระดับการเชื่อมต่อและนำการเติบโตแบบสมดุลมาสู่ประเทศมาเลเซียมากขึ้น ผ่านการเชื่อมโยงภูมิภาคด้อยพัฒนาบนชายฝั่งตะวันออกเข้ากับศูนย์กลางทางเศรษฐกิจบนชายฝั่งตะวันตก

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ BRI หรือข้อริเริ่มหนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง (One Belt One Road Initiative) ของจีน เมื่อวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2559 Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (SPAD) และสภาพัฒนาเขตเศรษฐกิจฝั่งตะวันออก (ECERDC) ได้ดำเนินการทางการตลาด และหามุมมองและแนวคิดสำหรับโครงการ ECRL ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 กรอบข้อตกลงทางการเงินและข้อตกลงการก่อสร้าง ได้ลงนามโดยรัฐบาลมาเลเซียและ China Communications Construction Company Ltd (CCCC) โครงการได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2560 และรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้เสร็จสิ้นและรับรองโดยกรมสิ่งแวดล้อมเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ต่อมาในวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2560 นายกรัฐมนตรีนาจิบ ราซัค (Najib Razak) เป็นประธานในพิธีวางศิลาฤกษ์ในรัฐปะหัง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการก่อสร้าง

<u>**แนวเส้นทางโครงการทางรถไฟเชื่อมชายฝั่งตะวันออก (East Coast Rail Link : ECRL)**</u>

โครงการมีระยะทางประมาณ 665 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วน A (Kota Bharu – Dungun) ส่วน B (Dungun - Mentakab) และส่วน C (Mentakab – Port Klang) โดยทางรถไฟนี้จะตัดผ่านรัฐของมาเลเซีย ได้แก่ กลันตัน (Kelantan) ตรังกานู (Terengganu) ปาหัง (Pahang) และสลังงอร์ (Selangor) ประกอบด้วย 20 สถานี แบ่งเป็น สถานีผู้โดยสาร 14 แห่ง สถานีขนส่งผู้โดยสารและสินค้ารวม 5 แห่ง และสถานีขนส่งสินค้า 1 แห่ง รายละเอียดแนวเส้นทางโครงการแสดงดัง**รูปที่ 2.1-14**

เส้นทางรถไฟเชื่อมชายฝั่งตะวันออก (East Coast Rail Link : ECRL) มีระยะทางประมาณ 665 กิโลเมตร เป็นโครงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานระดับชาติ ECRL จะเชื่อมโยงเมืองต่าง ๆ ตลอดจนยกระดับการขนส่งสาธารณะตามแนวโครงข่ายรถไฟ รถไฟโดยสารระหว่างเมือง จะใช้ชุดขบวนรถ 6 car – train สามารถทำความเร็วได้สูงสุด 160 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการเดินทางจากท่าเรือกลัง (Port Klang) ไปยังโกตาบารู (Kota Bharu) ลงอย่างมากเหลือประมาณ 4 ชั่วโมง ส่วนรถไฟบรรทุกสินค้า (cargo) จะใช้หัวรถจักรไฟฟ้าวิ่งด้วยความเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในขณะเดียวกันสำหรับบริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศจากจีนไปยังยุโรปผ่านมาเลเซีย การวางแนวเดิมของ ECRL นั้นคาดว่าจะช่วยลดเวลาในการขนส่งได้มากถึง 30 ชั่วโมง



ที่มา : mrl.com.my (2565)

รูปที่ 2.1-14 : แนวเส้นทาง และตำแหน่งสถานีของโครงการ East Coast Rail Link (ECRL)

<u>**สถานะปัจจุบันของโครงการ**</u>

หลังจากที่รัฐบาลมาเลเซียได้กลับมาพิจารณาโครงการ งานก่อสร้างได้เริ่มขึ้นอีกครั้งโดยเฉพาะในบริเวณที่ต้องมีการขุดอุโมงค์ เช่น อุโมงค์ดูงุนความยาว 871 เมตร อุโมงค์พากา 1.1 กิโลเมตร และอุโมงค์กวนตัน 2.8 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังมีการเร่งเคลียร์พื้นที่บริเวณเมืองชายฝั่งหลายแห่งในรัฐตรังกานู เพื่อเดินหน้าโครงการเต็มกำลัง

และมุ่งหวังให้การก่อสร้างแล้วเสร็จภายในเวลา 7 ปี ตามที่กำหนดไว้ ภายใต้ข้อตกลงฉบับปรับปรุงใหม่นี้ มาเลเซียและจีนจะลงทุนในบริษัทร่วมทุนที่ก่อตั้งขึ้นมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะฝ่ายละร้อยละ 50 และจะมีการใช้แรงงานในพื้นที่ร้อยละ 70

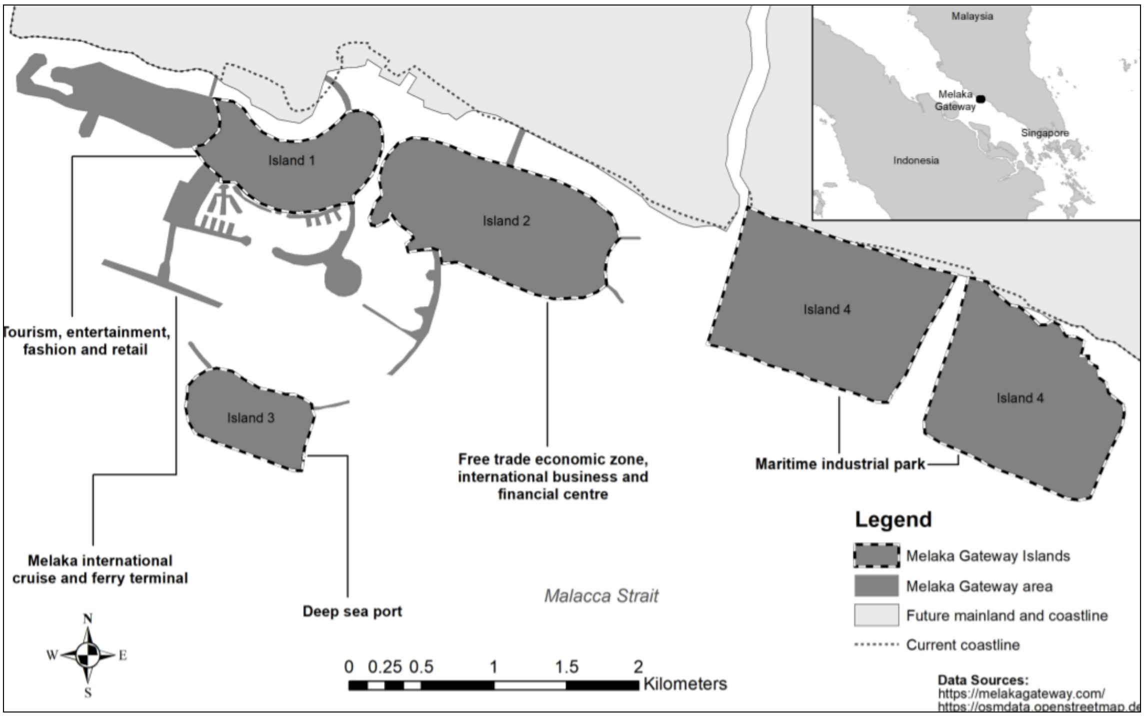
คณะเจ้าหน้าที่รัฐและผู้แทนจากบริษัท มาเลเซีย เรล ลิงก์ (Malaysia Rail Link) เจ้าของโครงการทางรถไฟฯ และบริษัท CCCC ของจีน ได้เดินทางมาเข้าร่วมพิธีขุดเจาะอุโมงค์ปากา (Paka Tunnel) ซึ่งเป็นอุโมงค์ขุดเจาะฝั่งเดียว (Single - Bored) ความยาว 1.1 กิโลเมตร ในรัฐตรังกานูของมาเลเซีย ซึ่งร่วมก่อสร้างโดยบริษัทการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมแห่งประเทศจีน (CCCC) ถูกขุดเจาะทะลุสำเร็จเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2564

ในวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2565 นายกรัฐมนตรีอันวาร์ อิบราฮิม แถลงหลังการประชุมคณะรัฐมนตรีว่าโครงการ East Coast Rail Link (ECRL) จะดำเนินต่อไปภายใต้รัฐบาลชุดปัจจุบัน โดยโครงการ ECRL มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเนื่องจากการปรับตำแหน่งใหม่จะใช้เงินลงทุนทั้งหมด 74.96 พันล้านริงกิตมาเลเซีย มีค่าใช้จ่ายโดยรวมน้อยลง 11.01 พันล้านริงกิตมาเลเซีย เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนเดิมที่ 85.97 พันล้านริงกิตในปี 2559 และในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ความคืบหน้าของโครงการ ECRL อยู่ที่ร้อยละ 37 โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในเดือนธันวาคม 2569 และจะเริ่มดำเนินการในเดือนมกราคม 2570[5]

- **โครงการ Melaka Gateway**

โครงการ Melaka Gateway เป็นหนึ่งในโครงการการริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) ของจีน โครงการประกอบด้วยท่าเรือน้ำลึกขนาดใหญ่ โดยจีนเป็นผู้ลงทุนให้ทั้งหมดตั้งอยู่ฝั่งตรงข้ามสิงคโปร์ เพื่อทดแทนบทบาทเมืองท่าเรือที่สิงคโปร์ครองและคุมผลประโยชน์ผ่านช่องแคบมะละกามาโดยตลอด โครงการ Melaka Gateway เปิดตัวเมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 โดยนายกรัฐมนตรี Najib Razak ของมาเลเซีย โดยมี Idris Haron หัวหน้ารัฐมนตรีมะละกาเข้าร่วมเป็นพยาน คาดว่าจะทยอยเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2561 และแล้วเสร็จทั้งโครงการภายในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งแนวคิดโครงการเป็นการถมทะเลสร้างเกาะใหม่ขึ้นมาหรือเกาะเทียม เชื่อมโยง 4 เกาะ โดยเกาะทั้งสี่นั้น จะแบ่งเป็นเกาะสำหรับการท่องเที่ยว เกาะสำหรับเขตเศรษฐกิจการค้าเสรี ท่าเรือน้ำลึก และเกาะสำหรับการทำอุตสาหกรรมทางทะเล พื้นที่ทั้งหมด 1,366 เอเคอร์ หรือประมาณ 3,456 ไร่ มูลค่าเงินลงทุน 4 หมื่นล้านริงกิตหรือกว่า 4 แสนล้านบาท แนวคิดในการก่อสร้างโครงการฯ แสดง**ดังรูปที่ 2.1-15**

[5] สืบค้นจาก https : //www.thestar.com.my/news/nation/2022/12/23/wee-lauds-continuation-of-ecrl-project-as-scheduled (วันที่ 28 ธันวาคม 2565)



ที่มา : iseas.edu.sg (2565)

รูปที่ 2.1-15 : แผนผังเกาะทั้ง 4 ของโครงการ Melaka Gateway

○ **เกาะที่ 1 การท่องเที่ยว ความบันเทิง การค้าและการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์**

เป็นที่ตั้งของท่าเรือสำราญทันสมัยสำหรับเรือขนาดใหญ่พิเศษ โดยจะพัฒนาให้เป็น International Cruise Terminal และจะสามารถรองรับเรือสำราญขนาดใหญ่ได้ 4 ลำในเวลาเดียวกัน โดยพัฒนาให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ท่าเรือสำราญนานาชาติ ท่าเรือเฟอร์รี่ และท่าจอดเรือส่วนตัวที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทางด้านความบันเทิง ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า สถานบันเทิงและสวนสนุกขนาดใหญ่ หมู่บ้านมรดกวัฒนธรรม ร้านค้าปลีก และร้านค้าแบรนด์ต่าง ๆ รวมถึงศูนย์สุขภาพและศูนย์การศึกษา นอกจากนี้ในด้านการพัฒนาเชิงพาณิชย์และอสังหาริมทรัพย์ โรงแรม คอนโดมิเนียม รวมถึงอาคารสำนักงานบนน่านน้ำที่สำคัญต่อการเดินเรืออย่างช่องแคบมะละกา

○ **เกาะที่ 2 เขตเศรษฐกิจการค้าเสรี**

เขตเศรษฐกิจการค้าเสรีที่ Melaka Gateway จะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเงินธุรกิจระหว่างประเทศชั้นนำสำหรับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมต่อสำหรับการลงทุนและโอกาสต่าง ๆ ภายในภูมิภาค อีกทั้งยังเป็นแกนหลักของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการเงินของเมือง เป็นแหล่งที่ตั้งของธนาคาร สถาบันการเงิน การค้าขาย และอื่น ๆ อีกมากมาย รวมถึงเป็นศูนย์กลางทางการเงินในต่างประเทศ และเป็นผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์แบบบูรณาการระหว่างประเทศ

○ **เกาะที่ 3 ท่าเรือน้ำลึกมะละกาเกตเวย์**

ตำแหน่งทางยุทธศาสตร์ของโครงการที่ช่องแคบมะละกามีแหล่งน้ำลึก 25 – 30 เมตร ตามธรรมชาติ ทำให้เป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับท่าเรือน้ำลึก เนื่องจากมีท่าเรือเพียงไม่กี่แห่งในมาเลเซียที่มีข้อได้เปรียบนี้ เกาะธรรมชาติของ Pulau Panjang จึงเป็นตัวเลือกที่เหมาะสำหรับท่าเรือน้ำลึก เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ได้มีการจัดพิธีวางรากฐานสำหรับการก่อสร้าง และพัฒนาท่าเรือน้ำลึกมะละกาเกตเวย์ (Pulau Panjang) นอกจากนี้ ท่าเรือมะละกาเกตเวย์

ยังได้รับการกำหนดให้เป็นท่าเรือขนส่งพลังงานที่เป็นของเหลว คือ น้ำมันดิบ และก๊าซเหลว ที่ขนส่งตรงมาจากกลุ่มตะวันออกกลาง และใช้เป็นคลังเก็บน้ำมันดิบ โดยจะเสริมให้กับนิคมอุตสาหกรรมทางทะเล ซึ่งจะสร้างขึ้นบนเกาะแห่งที่ 4 ของโครงการ

○ **เกาะที่ 4 นิคมอุตสาหกรรมทางทะเล**

จากมุมมองทางเศรษฐกิจและยุทธศาสตร์ ช่องแคบมะละกาเป็นช่องทางเดินเรือที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ซึ่งเชื่อมโยงเศรษฐกิจและศูนย์กลางทางการเงินที่สำคัญหลายแห่งในเอเชีย การค้าโลกประมาณร้อยละ 90 ดำเนินการโดยทางทะเล สำหรับนิคมอุตสาหกรรมทางทะเล ประกอบด้วย วิศวกรรม และการผลิตทางทะเล (ยานยนต์พลังงานใหม่ ชิ้นส่วน อุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมอื่น ๆ) ตู้คอนเทนเนอร์และโลจิสติกส์ท่าเรือ (สามารถรับเรือได้มากถึง 12,000 TEUs) Bulk and Break Bulk Terminal การต่อเรือและการซ่อมเรือ

สถานะของโครงการ Melaka Gateway

ในปี พ.ศ. 2559 โครงการได้รับสัมปทานโดย KAJ Development Sdn Bhd (KAJD) ซึ่งเป็นนักพัฒนาที่จดทะเบียน และเจ้าของเป็นชาวมาเลเซีย ระหว่างการบริหารงานของอดีตนายกรัฐมนตรีนาจิบ ราซัค และต่อมาในปี พ.ศ. 2560 บริษัทได้ร่วมทุนกับบริษัทในจีนที่ชื่อว่า Power China International Group, Shenzhen Yantian Port Group และ Rizhao Port Group เพื่อพัฒนาโครงการร่วมกัน โดย Power China เป็นหน่วยงานการลงทุนด้านพลังงานของรัฐบาลจีน แม้ว่าจะเป็นโครงการที่ลงทุนโดยเอกชนจากจีน แต่โครงการนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของการลงทุนที่เพิ่มขึ้นของรัฐบาลจีนในมาเลเซียซึ่งสอดคล้องกับโครงการการริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) ของประธานาธิบดีสี จิ้นผิง อย่างไรก็ตาม เมื่อมาเลเซียมีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลโดยมีนายมหาธีร์ โมฮัมหมัด เป็นนายกรัฐมนตรีของมาเลเซีย โครงการต่าง ๆ ซึ่งมีจีนเกี่ยวข้องจะถูกตรวจสอบหรือยกเลิกโครงการ ซึ่งในเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2563 รัฐบาลประกาศยกเลิกโครงการ รวมถึงยกเลิกสัญญาการถมที่ดินที่มอบให้กับ KAJ Development โดยให้เหตุผลว่าผู้พัฒนาโครงการฯ ไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จหลังจาก 3 ปีตามสัญญา

- **โครงการดาราสาคร (Dara Sakor)**

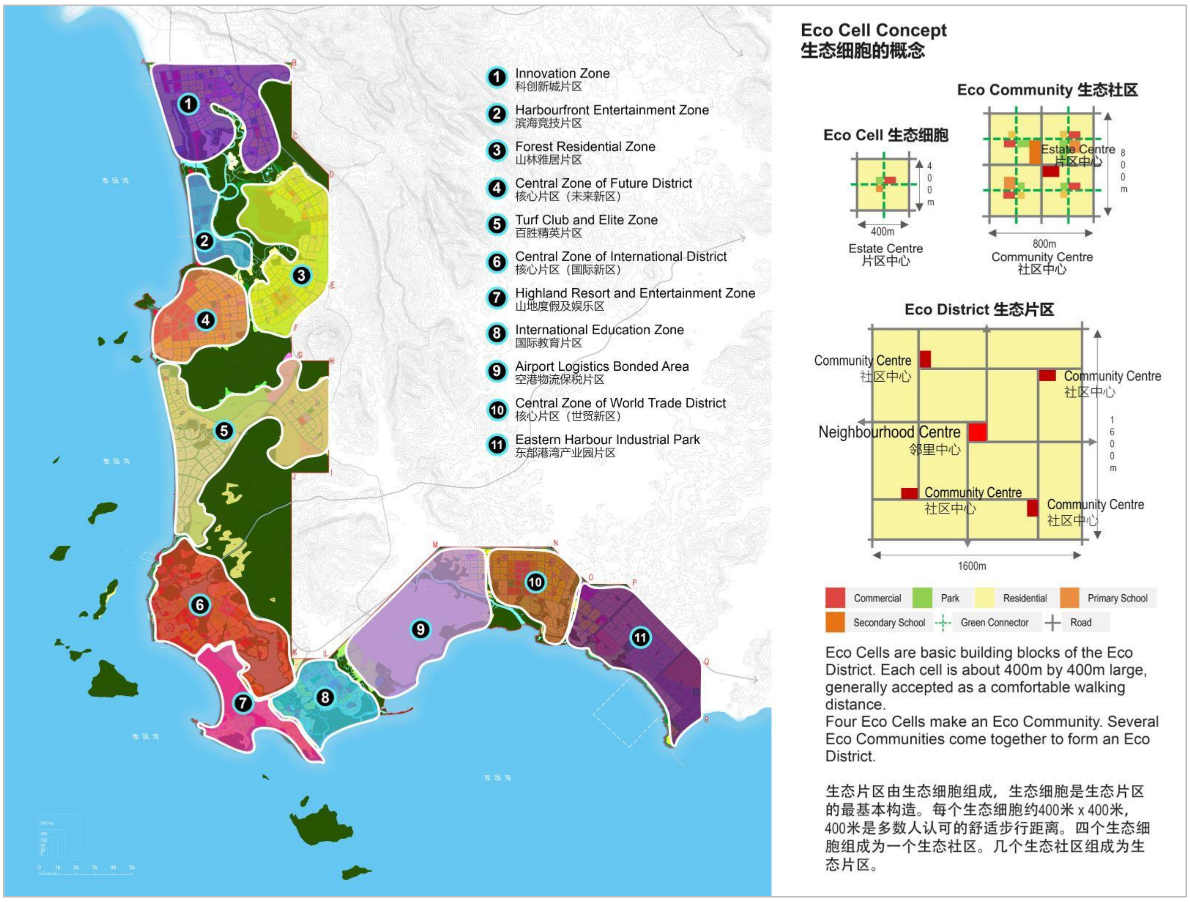
โครงการดาราสาคร (Dara Sakor) เป็นการลงทุนของบริษัท Union Development Group (UDG) ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัท Tianjin Wanlong Group เป็นบริษัทเอกชนพัฒนาอสังหาริมทรัพย์รายใหญ่จากจีน เมื่อปี พ.ศ. 2551 ไม่กี่ปีหลังจาก UDG เซ็นสัญญาสัมปทานทานเช่าที่ดินกับรัฐบาลกัมพูชา ใน พ.ศ. 2556 ประธานาธิบดี สี เจิ้นผิง ประกาศโครงการการริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) รัฐบาลจีนจึงได้จัดให้โครงการดาราสาครเป็นการลงทุนในกรอบ BRI โครงการหนึ่ง โดยรัฐบาลกัมพูชาได้ลงนามในข้อตกลงการพัฒนากับ Union Development Group (UDG) เพื่อสร้างโครงการเขตทดลองการพัฒนาแบบบูรณาการระหว่างจีนกับกัมพูชา (Cambodia – China Comprehensive Investment and Development Pilot Zone) ขึ้น

เมื่อแรกเริ่มโครงการดาราสาคร มีเป้าหมายพัฒนาจังหวัดเกาะกงให้เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวคุณภาพ มีโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ที่หลากหลายเช่นสนามบินนานาชาติ โรงแรมระดับห้าดาว รีสอร์ท สนามกอล์ฟ คอนโดมิเนียมและอาคาร อย่างไรก็ตาม หลังจากที่รัฐบาลจีนได้รวมเอาโครงการดาราสาครเข้าเป็นส่วนหนึ่งของ BRI โครงการดาราสาครจึงขยายเข้าสู่รูปแบบของการพัฒนาในกรอบ BRI ที่กำหนด คือ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานครบวงจรที่เรียกว่า Port – Park – City (ท่าเรือ – สวนอุตสาหกรรม – เมือง) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจครบวงจรในตัวเอง กล่าวคือ เป็นโครงการที่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม การค้า และโลจิสติกส์ มาไว้ในพื้นที่เดียวกัน

บริษัท Union Development Group ได้รับสัมปทานที่ดินเพื่อเศรษฐกิจจากรัฐบาลกัมพูชาเป็นเวลา 99 ปี โดยโครงการมีพื้นที่ครอบคลุมประมาณ 270,000 ไร่ กินพื้นที่ใน 2 อำเภอหลักของเกาะกง คือ Kiri Sakor และ

Botum Sakor มีแนวชายฝั่งทะเลคิดเป็นร้อยละ 20 ของแนวชายฝั่งทะเลทั้งหมดของกัมพูชา และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ Botum Sakor พื้นที่ตอนใต้ติดกับจังหวัดพระสีหนุซึ่งเป็นเมืองท่าตากอากาศหลักของกัมพูชา และทางตอนเหนือติดกับจังหวัดตราดของไทย

โดยบริษัทฯ ได้เข้ามาพัฒนาพื้นที่แห่งนี้ภายใต้ชื่อโครงการ Dara Sakor มีแผนการพัฒนาพื้นที่ในระยะยาว 25 – 30 ปี หากแล้วเสร็จภายในโครงการจะประกอบด้วย สาธารณูปโภคครบครันทั้งโครงข่ายถนน สนามบินนาชาติขนาดใหญ่ที่รองรับเครื่องบินขนาด A380 ได้ ท่าเรือน้ำลึกสำหรับจอดเรือสำราญ คอนโดมิเนียม โรงแรม โรงพยาบาล หมู่บ้านจัดสรร สนามกอล์ฟ 18 หลุม 2 สนาม และคาสิโน ถนนเข้าโครงการ 4 ช่องจราจร ยาว 64 กิโลเมตร จากถนนสายหลักไปยังริมชายฝั่งทะเล รวมถึงแหล่งน้ำขนาดใหญ่อีก 2 แห่ง นอกจากนี้ยังมีโครงการก่อสร้างโซนต่าง ๆ อาทิ Intelligent Industrial Park และ Commercial Area ด้วยเงินลงทุนรวมประมาณ 3,800 ล้านเหรียญสหรัฐ (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ปัจจุบัน ใช้งบประมาณในการลงทุนไปแล้วประมาณ 2,000 ล้านเหรียญสหรัฐ และยังมีเงินลงทุนหลั่งไหลเข้ามาอย่างต่อเนื่อง) โดยขณะนี้โครงการการก่อสร้างยังดำเนินอยู่โดยบางส่วนได้เสร็จสิ้นไปแล้ว ซึ่งทั้งหมดนี้จะทำให้ดาราสาครเป็นทั้งศูนย์กลางการลงทุน การค้า การขนส่ง การท่องเที่ยว เป็นแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล เป็นศูนย์กลางสถานที่พักผ่อนครบวงจร ศูนย์เมดิคอลเซ็นเตอร์ และแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ซึ่งแผนผังโซนทั้ง 11 โซนของโครงการดาราสาคร แสดง**ดังรูปที่ 2.1-16** ดังนี้



ที่มา : beyondrealty.asia/th (2565)

รูปที่ 2.1-16 : เส้นทางการเชื่อมต่อระบบขนส่งในการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจของกัมพูชา

โครงการดาราสาคร แบ่งการพัฒนาพื้นที่ในโครงการเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่

1. **พื้นที่สำหรับการท่องเที่ยว (International Tourism District)**

พื้นที่ประมาณ 100 ตารางกิโลเมตร มีท่าอากาศยานนานาชาติซึ่งแบ่งการลงทุนเป็น 3 ระยะ หากแล้วเสร็จจะสามารถรองรับเครื่องบินขนาดใหญ่อย่าง A380 Boeing 747 และ Boeing 777 นอกจากนี้จะมีโรงแรม รีสอร์ท คาสิโน สนามกอล์ฟ 18 หลุม 2 สนาม และท่าเรือน้ำลึกแห่งที่ 1 สามารถรองรับเรือน้ำหนักบรรทุก 20,000 ตัน ได้ 4 ลำ คาดว่าจะดำเนินการได้เต็มรูปแบบในอีก 5 ปี ข้างหน้า

2. **พื้นที่สำหรับการค้า (International Trade District)**

ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 60 ตารางกิโลเมตร มีแผนจะสร้างนิคมอุตสาหกรรม และท่าเรือน้ำลึกแห่งที่ 2 ที่มีการคาดการณ์ว่าจะก่อสร้างต่อเนื่องโดยจะสามารถรองรับเรือน้ำหนักบรรทุกได้ถึง 1 แสนตัน

3. **พื้นที่แห่งอนาคต (Future District)**

ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 200 ตารางกิโลเมตร จะพัฒนาเป็นเมืองใหม่เชิงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในอีก 20 - 30 ปี

- **สรุปความก้าวหน้าโครงการความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI)**

ที่ปรึกษาสามารถสรุปความก้าวหน้าเพิ่มเติม คือ เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2564 สำนักงานสารสนเทศแห่งคณะรัฐมนตรีจีนได้จัดงานแถลงข่าวเกี่ยวกับการมีส่วนสนับสนุนทางธุรกิจอย่างแข็งขัน เพื่อส่งเสริมสังคมที่มีความเจริญรุ่งเรืองอย่างรอบด้านตามโครงการการริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) ชี้ให้เห็นว่า ในช่วง 8 ปีที่ผ่านมา การดำเนินโครงการการริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) ได้บรรลุผลสำเร็จจากแนวคิดสู่การปฏิบัติ และได้กลายเป็นกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศที่กว้างที่สุดและใหญ่ที่สุด โดยจีนและประเทศเจ้าภาพได้ร่วมกันส่งเสริมการเชื่อมต่อสิ่งอำนวยความสะดวกเร่งก่อสร้าง โครงการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการดำรงชีวิตของผู้คน รวมทั้งร่วมมือในการก่อสร้างเขตความร่วมมือทางเศรษฐกิจ และการค้าในต่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 – 2563 มีมูลค่าการซื้อขายรวมของวิสาหกิจจีนจากโครงการตามสัญญาในประเทศต่าง ๆ ตลอดเส้นทางอยู่ที่เกือบ 640 พันล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2563 บริษัทจีนได้ลงทุนเกือบ 4 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐในเขตความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการค้าต่างประเทศที่สร้างโดยประเทศต่าง ๆ ตลอดเส้นทาง รวมทั้งได้จ่ายภาษีและค่าธรรมเนียมให้แก่ประเทศเจ้าบ้านมากกว่า 4.4 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ อีกทั้งได้สร้างงานในพื้นที่ 330,000 ตำแหน่ง จีนขยายการนำเข้าผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อย่างจริงจัง พัฒนารูปแบบและโมเดลธุรกิจใหม่ เช่น อีคอมเมิร์ซข้ามพรมแดน ส่งเสริมการก่อสร้างคลังสินค้าในต่างประเทศ ส่งเสริมการสร้างช่องทางการค้าที่สำคัญ เช่น รถไฟบรรทุกสินค้าจีน – ยุโรป และช่องทางบก – ทะเลใหม่ และสร้างเครือข่ายเขตการค้าเสรีที่มีมาตรฐานสูง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 – 2563 ปริมาณการค้าสินค้าระหว่างจีนและประเทศตลอดเส้นทางมีมูลค่าถึง 9.2 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งจนถึงปัจจุบัน มี 172 ประเทศและองค์กรระหว่างประเทศได้ลงนามกับจีนในเอกสารความร่วมมือมากกว่า 200 ฉบับ เพื่อร่วมกันสร้างความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง การดำเนินการในขั้นตอนต่อไป โดยกระทรวงพาณิชย์จีนจะยังคงกระชับความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการค้าให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น สร้างสรรค์ความร่วมมือด้านการค้าการลงทุน ปรับปรุงกลไกของแพลตฟอร์ม เสริมสร้างการป้องกันและควบคุมความเสี่ยง รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพให้มั่นคงและกว้างขวาง[6]

[6] สืบค้นจาก https://www.5forcenews.com/?p=207639 (วันที่ 11 ตุลาคม 2564)

3) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจีนระยะ 5 ปี ฉบับที่ 14 (ค.ศ. 2021 – 2025)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของจีน ที่เริ่มใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2496 จนถึงปี พ.ศ. 2563 รวม 13 ฉบับ เปลี่ยนจีนจากประเทศที่เคยยากจน ให้เป็นประเทศที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง จนกลายเป็นประเทศที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมในปัจจุบัน ดังนั้นในปี พ.ศ. 2564 จีนจึงมีเป้าหมายที่จะก้าวสู่ความทันสมัย เป็นการเริ่มต้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจระยะ 5 ปี ฉบับที่ 14 ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะเริ่มต้นการสร้างประเทศสังคมนิยมที่ทันสมัย โดยแนวคิดสังคมนิยมจีนในยุคใหม่ของประธานาธิบดีสี จิ้นผิง เป็นแนวคิดเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมจีนที่มั่นคง โดยใช้แนวคิดการพัฒนาแบบใหม่ ขั้นตอนการพัฒนาแบบใหม่ ในการส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพและปฏิรูปโครงสร้างด้านอุปทานเชิงลึก ใช้นวัตกรรมเป็นแรงจูงใจพื้นฐาน ตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของประชาชน พัฒนาการป้องกันและควบคุมโรคระบาด รวมทั้งให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม วางแผนการพัฒนาปลอดภัยสำหรับประชาชนที่ดียิ่งขึ้น โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 14 มีสาระสำคัญ ดังนี้

(1) ด้านเศรษฐกิจ

- เน้น “คุณภาพ” ของการเติบโตในระยะยาว มากกว่า “ปริมาณ” หรือ “ความเร็ว” โดยรักษาอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เหมาะสมร้อยละ 4 - 6 ต่อปี (ชะลอตัว/ช้าลงจากเดิมซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 7 - 8 ต่อปี)
- ใช้กลไก Dual Circulation “วงจรคู่” ประกอบด้วย Internal Circulation การหมุนเวียนเศรษฐกิจภายใน เพิ่มกำลังซื้อ การบริโภค การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน และการหมุนเวียนเศรษฐกิจภายนอก (External Circulation) เชื่อมโยงเศรษฐกิจภายในกับเศรษฐกิจภายนอก ส่งเสริมให้ต่างชาติเข้ามาลงทุนในตลาดจีนนำไปสู่เศรษฐกิจดิจิทัล ลดการพึ่งพาการผลิตจากต่างประเทศ
- เพิ่มและกระจายรายได้ของประชากร ลดความเหลื่อมล้ำระหว่างคนรวยกับคนจน ระหว่างภูมิภาค
- กระตุ้นการบริโภคภายในประเทศ

(2) ด้านสังคม

- รักษาอัตราการว่างงานไม่เกินร้อยละ 5.5
- เพิ่มจำนวนแพทย์ต่อประชากร 1,000 คน จาก 2.9 คน เป็น 3.2 คน
- เพิ่มอายุคาดหวังเฉลี่ย (Life Expectancy) 1 ปี จาก 77.3 ปี เป็น 78.3 ปี
- เพิ่มการเข้าถึงระบบสวัสดิการขั้นพื้นฐานของผู้สูงอายุ ให้ครอบคลุมร้อยละ 95 ของประชากร
- ระยะเวลาที่ได้รับการศึกษาของประชากรวัยทำงานเฉลี่ยเพิ่มเป็น 11.3 ปี
- ฟื้นฟูชนบทอย่างรอบด้าน

(3) ด้านสิ่งแวดล้อม

- เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน โดยการลดการใช้พลังงานลงร้อยละ 13.5 ของ GDP
- ลดการปล่อย CO_2 เหลือ 18% การปล่อย CO_2 ปี ค.ศ. 2060 ลดเหลือศูนย์
- เพิ่มพื้นที่สีเขียวเป็นร้อยละ 24.1
- ลดการใช้ถ่านหิน โดยใช้พลังงานทดแทน เช่น พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์
- เพิ่มอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เช่น รถยนต์ EV
- รักษาระบบนิเวศของลุ่มน้ำ ฟื้นฟูการปลูกป่าไม้เป็นแนวป้องกันพายุทะเลทราย
- เพิ่มสัดส่วนวันที่มีคุณภาพอากาศดีในรอบหนึ่งปีของเมืองเป็นร้อยละ 87.5

(4) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลย

- เพิ่มงบวิจัยและพัฒนา เป็นร้อยละ 7 ต่อปี
- ให้ความสำคัญของ "การวิจัยพื้นฐาน" (Basic Research) เพื่อยกระดับการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ
- กำหนดยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ชัดเจน
- นโยบายดึงดูดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทั้งคนจีนและคนต่างชาติให้มาทำงานที่จีน
- สร้างแรงจูงใจให้สร้างงานวิจัยด้วยงบประมาณจำนวนมาก
- สร้างบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์
- สร้างห้องปฏิบัติการระดับชาติ
- ตั้งศูนย์วิจัยในต่างประเทศ สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการทำวิจัย

(5) ด้านความมั่นคง

- เพิ่มเรื่องความมั่นคงทางไซเบอร์ ความมั่นคงเรื่องโครงสร้างประชากร ความมั่นคงเรื่องอาหาร ความมั่นคงเรื่องเทคโนโลยี จากเดิมเรื่องความมั่นคงทางการทหาร
- ขยายความร่วมมือกับต่างประเทศ ท่ามกลางกระแสการต่อต้านจีนที่มีมากขึ้น และการเปลี่ยนแปลงผู้นำของสหรัฐอเมริกา
- ปรับปรุงระบบกฎหมาย เน้นประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมาย และการประสานนโยบายภายใต้กลไกการนำของพรรคคอมมิวนิสต์

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 14 ถือเป็นก้าวแรกของจุดเริ่มต้นของการวางรากฐานในการเติบโตในระยะยาวอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายระยะยาว พ.ศ. 2578 ที่จะเป็นประเทศที่ทันสมัย (อุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม) แข็งแกร่ง (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทหาร) และสวยงาม (สิ่งแวดล้อม) เพื่อที่จีนจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว พร้อมทั้งเฉลิมฉลองของการก่อตั้งสาธารณรัฐประชาชนจีน ครบรอบ 100 ปี

4) แผนแม่บทว่าด้วยความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน พ.ศ. 2568

แผนแม่บทว่าด้วยความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน พ.ศ. 2568 (Master Plan on ASEAN Connectivity 2025 : MPAC 2025) เป็นกรอบและกลไกความร่วมมือในการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างอาเซียนและจะขยายเป็นพื้นฐานในการเชื่อมโยงไปสู่ภูมิภาคเอเชียตะวันออก ซึ่งผู้นำอาเซียนทั้ง 10 ประเทศได้ตกลงรับรอง "แผนแม่บทว่าด้วยความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน" หรือ Master Plan on ASEAN Connectivity (MPAC 2010) เป็นแผนการเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงด้านสินค้า บริการ ทุน และแรงงานระหว่างกัน และเริ่ม มีแนวทางการแปลงแผน และจัดลำดับความสำคัญออกเป็นโครงการระยะสั้น และระยะยาว โดยมี **"ความเชื่อมโยงด้านโครงสร้างพื้นฐาน"** เพื่อพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และพลังงาน ที่มีความหลากหลายให้มีการบูรณาการและมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับ **"ความเชื่อมโยงทางสถาบัน (Institutional Connectivity)"** เพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของอาเซียนในการสร้างความเชื่อมโยงและรวมตัวกันอย่างไร้รอยต่อ

ความคืบหน้าในการดำเนินการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน สามารถประเมินตามรายยุทธศาสตร์ที่ระบุใน MPAC 2010 สรุปดังนี้

ตารางที่ 2.1-1 : สถานการณ์ความคืบหน้าของยุทธศาสตร์ความเชื่อมโยงด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ยุทธศาสตร์	แผนงาน/โครงการ	สถานการณ์
ยุทธศาสตร์ที่ 1 ก่อสร้างโครงข่ายทางหลวงอาเซียน (ASEAN Highway Network : AHN) ให้แล้วเสร็จ	• การปรับปรุงถนนทางหลวงให้อยู่ในชั้นที่ 3 เป็นอย่างน้อย • การติดตั้งป้ายจราจรบนถนนร่วมกัน • ให้ความสำคัญพิเศษกับเส้นทางขนส่งสินค้าผ่านแดน • ขยายตัวของทางหลวงอาเซียน AH2 ไปยังจีน และอินเดีย	• ประเทศไทยจะพัฒนาระบบ จัดเก็บข้อมูล AHN ให้มีความทันสมัยและใช้ในประเทศไทยก่อน และหากประสบผลดีจะได้ขยายขอบเขตการใช้ งานไปยังประเทศสมาชิกอาเซียนอื่น ๆ ต่อไป โดยคาดว่าการจัดเก็บข้อมูลจะแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2565
ยุทธศาสตร์ที่ 2 ดำเนินโครงการเส้นทางรถไฟสิงคโปร์ – คุนหมิง (Singapore - Kunming Rail Link : SKRL) ให้แล้วเสร็จ	• ก่อสร้างทางรถไฟ 3 ช่วงที่ขาดอยู่ให้แล้วเสร็จ • จัดทำยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการเส้นทางรถไฟสิงคโปร์ – คุนหมิง • ระดมทุนและความช่วยเหลือทางวิชาการจากหุ้นส่วนภายนอกร่วมกับธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชียเพื่อดำเนินการตามกำหนดเวลาที่ตกลงกัน • การศึกษาความเป็นไปได้ในการต่อขยายเส้นทางรถไฟสิงคโปร์ – คุนหมิง ไปยังเมืองสุราบายา ประเทศอินโดนีเซีย	• การเชื่อมโยงเส้นทางรถไฟสายหลัก SKRL ขณะนี้ยังอยู่ระหว่างฝ่ายกัมพูชาเร่งรัดการติดตั้งอาณัติสัญญาณและการสื่อสาร โดยจะเริ่มการเดินรถระยะแรกที่ด่านพรมแดนบ้านคลองลึก – ปอยเปต • การเชื่อมโยงเส้นทางรถไฟสายรอง SKRL เกาหลีใต้ได้ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาความเป็นไปได้แล้วเสร็จ ขณะนี้อยู่ระหว่างการพิจารณาหาแหล่งทุนดำเนินโครงการ
ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างเครือข่ายระบบการขนส่งทางน้ำบนภาคพื้นทวีป	• กำหนดแผนพัฒนาเครือข่ายระบบการขนส่งทางน้ำบนภาคพื้นทวีป	• ไม่มีรายงานความคืบหน้า
ยุทธศาสตร์ที่ 4 สร้างระบบการขนส่งทางทะเลที่เชื่อมโยงมีประสิทธิภาพ และแข่งขันได้	• พัฒนาสมรรถนะและศักยภาพของท่าเรือ 47 แห่งที่กำหนดไว้ ซึ่งประเทศไทยได้กำหนดท่าเรือสำคัญ 3 แห่ง ได้แก่ ท่าเรือกรุงเทพ ท่าเรือแหลมฉบัง และท่าเรือสงขลา • เน้นการพัฒนาให้เป็น Multimodal และการสร้างตลาดการขนส่งทางเรือเดียวในอาเซียน	• การกำหนดเส้นทางเดินเรือ Roll On/Roll Off (RO – RO) มาเลเซียและอินโดนีเซียได้เลื่อนกำหนดเปิดเดินเรือ RO – RO เส้นทางดูไบ – มะละกา ออกไปเป็นปีพ.ศ. 2564 เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด–19

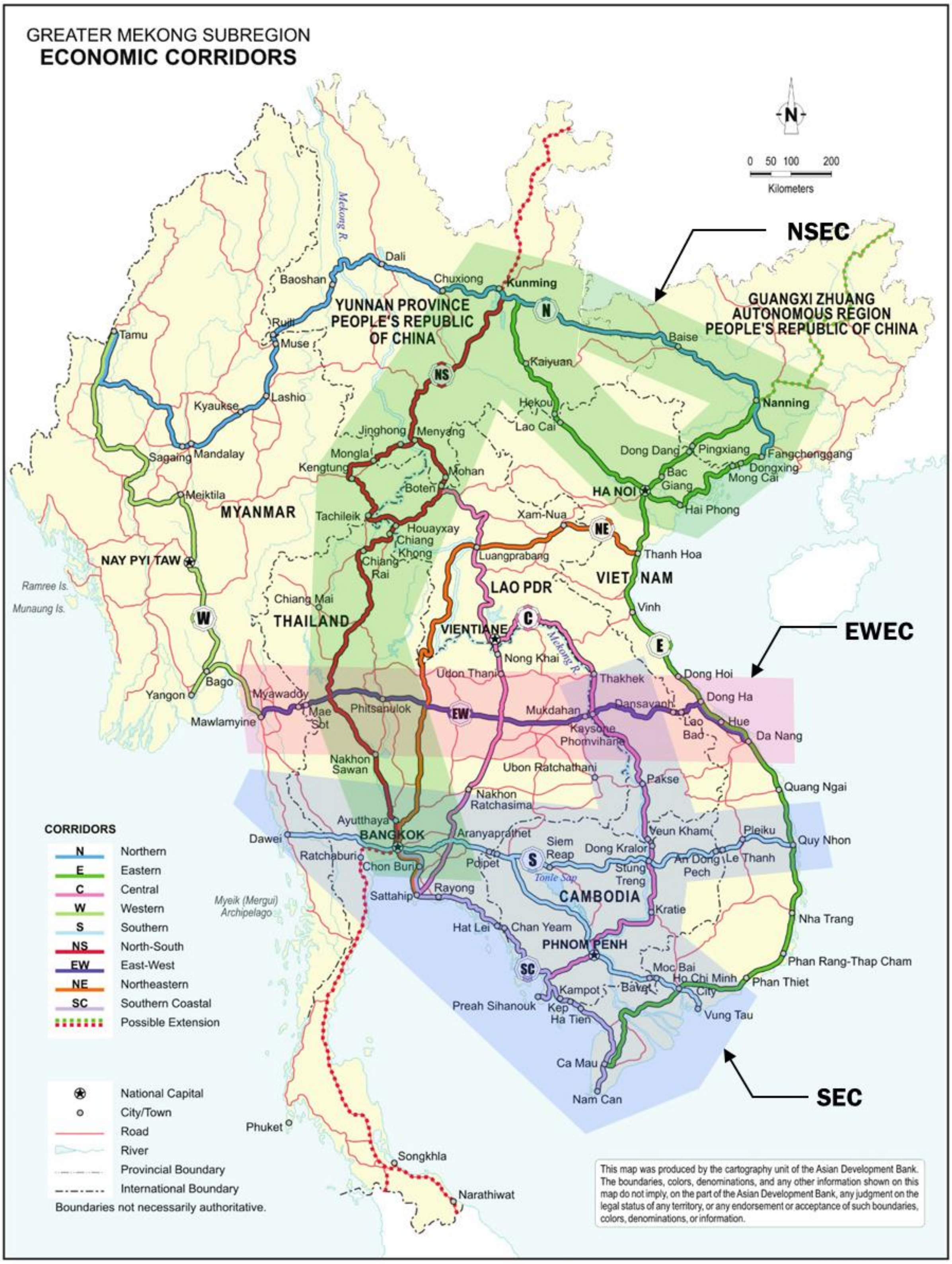
ตารางที่ 2.1-1 : สถานการณ์ความคืบหน้าของยุทธศาสตร์ความเชื่อมโยงด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ต่อ)

ยุทธศาสตร์	แผนงาน/โครงการ	สถานการณ์
ยุทธศาสตร์ที่ 5 สร้างระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบที่คล่องตัวเพื่อให้อาเซียนเป็นศูนย์กลางการขนส่งในเอเชียตะวันออกและภูมิภาคต่าง ๆ	● ศึกษาศักยภาพของแนวเส้นทางการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เพื่อสนับสนุนให้กลายเป็นสะพานเศรษฐกิจการขนส่งของโลก ● ก่อสร้างแนวเส้นทางเศรษฐกิจตะวันออก – ตะวันตกให้แล้วเสร็จ ● ส่งเสริมแนวเส้นทางเศรษฐกิจแม่โขง – อินเดีย ในฐานะเป็นสะพานเศรษฐกิจ ● กำหนดและพัฒนาโครงข่ายจุดเปลี่ยนถ่ายสินค้าอาเซียนตามข้อริเริ่มต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วของอาเซียน เช่น โครงข่ายทางหลวงอาเซียน และเส้นทางรถไฟสิงคโปร์ – คุนหมิง	● กรอบความตกลงอาเซียนว่าด้วยการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (AFAMT) ประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศลงนามแล้ว กัมพูชา อินโดนีเซีย สปป.ลาว เมียนมา ฟิลิปปินส์ ไทย และเวียดนามให้สัตยาบันแล้ว เหลือบรูไน มาเลเซีย สิงคโปร์ ยังไม่ได้ให้สัตยาบัน
ยุทธศาสตร์ที่ 6 ให้ความสำคัญกับโครงการโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของอาเซียน	● จัดทำแบบจำลองการร่วมลงทุนท่อส่งก๊าซในอาเซียน ● ศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายระบบท่อก๊าซไปสู่ BIMP – EAGA	● โครงการเชื่อมโยงระบบท่อส่งก๊าซอาเซียน สำเร็จแล้วหลายโครงการ แต่ยังคงมีความท้าทายในประเด็นด้านเทคนิคและกฎระเบียบ

5) โครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion : GMS)

แผนงานพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง 6 ประเทศ (Greater Mekong Subregion Economic Cooperation Program : GMS) ได้แก่ กัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา ไทย เวียดนาม และจีน (มณฑลยูนนาน และเขตปกครองตนเองกวางซี) ครอบคลุมพื้นที่ 2.3 ล้านตารางกิโลเมตร หรือมีขนาดพื้นที่ใกล้เคียงกับยุโรปตะวันตก มีประชากรรวมกันประมาณ 250 ล้านคน สาขาความร่วมมือของ GMS มี 9 สาขา ได้แก่ คมนาคมขนส่ง โทรคมนาคม พลังงาน การค้า การลงทุน เกษตร สิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยว และการพัฒนาทรัพยากรธรรมมนุษย์

การทบทวนที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อนี้ คือ ความร่วมมือในด้านการคมนาคมขนส่งซึ่งจะเน้นเกี่ยวกับการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งระหว่างประเทศในอนุภูมิภาค โดยแผนงานที่มีลำดับความสำคัญสูง (Flagship Programs) กับสาขาคมนาคมขนส่ง จำนวน 3 แผนงาน ได้แก่ แผนงานพัฒนาแนวพื้นที่เศรษฐกิจเหนือ – ใต้ (North-South Economic Corridor : NSEC) เชื่อมโยงประเทศไทย – เมียนมา/สปป.ลาว-จีน แผนงานพัฒนาแนวพื้นที่เศรษฐกิจตะวันออก – ตะวันตก (East – West Economic Corridor : EWEC) เชื่อมโยงประเทศเมียนมา – ไทย – สปป.ลาว – เวียดนาม และแผนงานพัฒนาแนวพื้นที่เศรษฐกิจตอนใต้ (Southern Economic Corridor : SEC) เชื่อมโยงประเทศไทย – กัมพูชา – เวียดนาม **ดังรูปที่ 2.1-17**

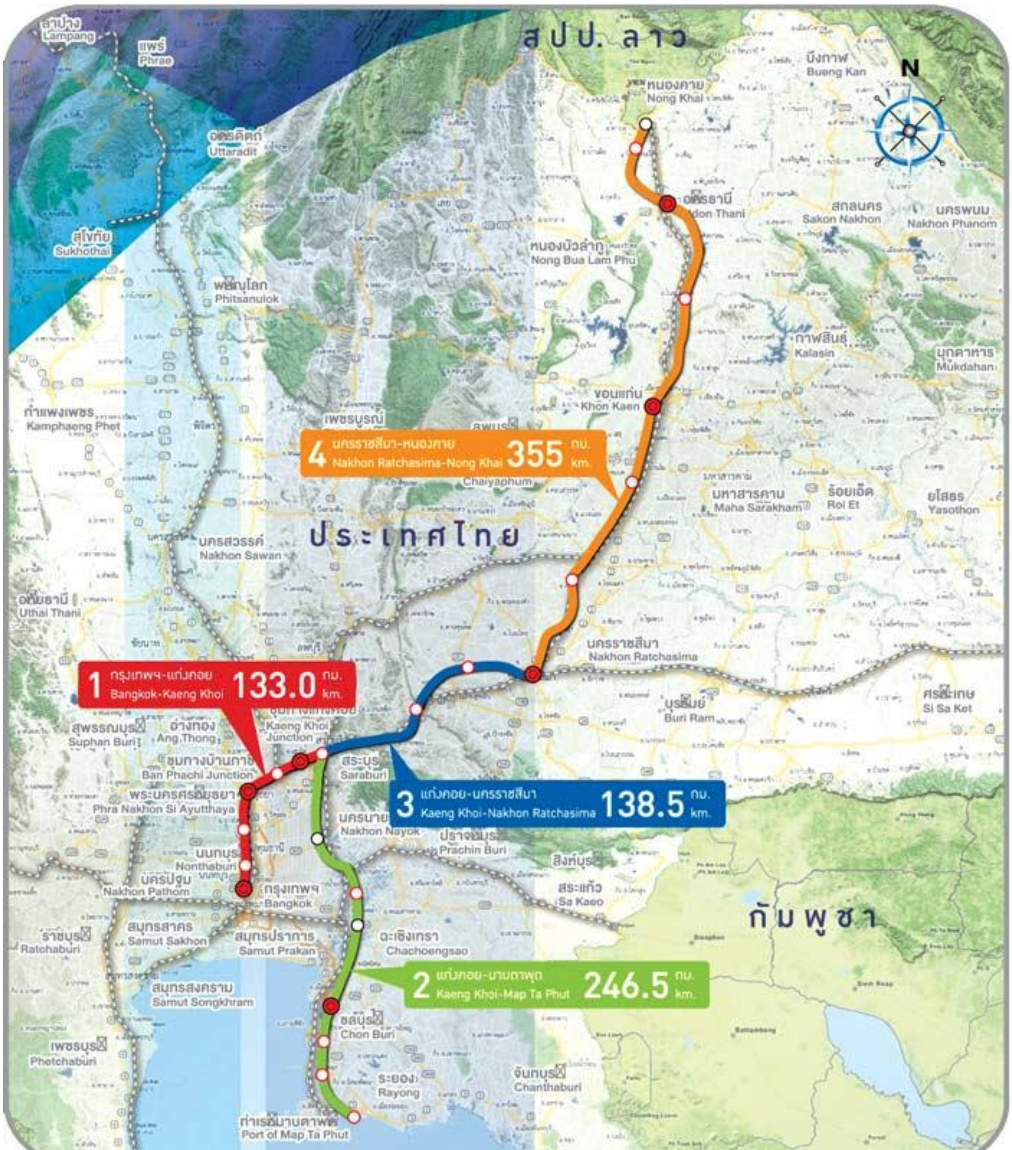


ที่มา : ปรับปรุงจาก Revisiting the GMS Economic Corridor Strategies and Action Plans, Discussion Paper Prepared for the 7th Economic Corridors Forum Kunming, People’s Republic of China (ADB 2015)

รูปที่ 2.1-17 : เส้นทางแนวระเบียงเศรษฐกิจอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS)

6) โครงการรถไฟไทย – จีน

โครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพ – หนองคาย (ระยะที่ 1 ช่วงกรุงเทพ – นครราชสีมา และระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา – หนองคาย) เป็นส่วนหนึ่งของทางรถไฟที่เชื่อมโยงไปยัง สปป.ลาว และมณฑลยูนนานของประเทศจีน ซึ่งจะเป็นโครงข่ายคมนาคมที่สอดคล้องกับแนวคิดโครงการเส้นทางรถไฟสายเอเชีย (Trans Asian Railway : TAR) สายสิงคโปร์ – คุนหมิง (Singapore - Kunming Rail Line : SKRL) ของคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก องค์การสหประชาชาติ (UNESCAP) ตลอดจนเป็นหนึ่งในแนวระเบียงเศรษฐกิจที่สำคัญตามริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) ของจีน โครงการจึงมีบทบาทในการรองรับการขนส่งสินค้าระหว่างไทย – สปป.ลาว และ ไทย – จีน ดังแสดงแนวเส้นทางโครงการทางรถไฟไทย – จีน ใน**รูปที่ 2.1-18**



ที่มา : โครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ช่วงกรุงเทพมหานคร - หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา - หนองคาย) รฟท. ปี พ.ศ. 2561

รูปที่ 2.1-18 : แนวเส้นทางโครงการรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ช่วงกรุงเทพมหานคร - หนองคาย

อย่างไรก็ตาม รูปแบบของโครงการที่จะพัฒนาในประเทศไทย (ช่วงกรุงเทพฯ - หนองคาย) นั้น จะพัฒนาเป็นระบบรถไฟความเร็วสูงให้บริการเฉพาะการขนส่งผู้โดยสาร ไม่มีการเดินรถสินค้าร่วมในระบบเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเดินรถ และลดความซ้ำซ้อนในการลงทุน ดังนั้น เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมไร้รอยต่อ อันจะส่งเสริมให้ไทยเป็นจุดเชื่อมโยงของการคมนาคมตามแนวระเบียงเศรษฐกิจของภูมิภาค เพื่อเป็นศูนย์กลางการคมนาคม การขนส่ง การกระจายสินค้า การค้าและการลงทุน ในการพัฒนาโครงการจะต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรองรับการขนส่งสินค้าที่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายระหว่างระบบทางรถไฟขนาดทางมาตรฐาน (Standard Gauge) และระบบทางรถไฟขนาดความกว้างทาง 1 เมตร (Meter Gauge) บริเวณชายแดนไทย – สปป.ลาว ซึ่งจากการทบทวนรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ช่วงกรุงเทพ – หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา – หนองคาย) ได้เสนอให้พัฒนาศูนย์เปลี่ยนถ่ายการขนส่งสินค้าบริเวณสถานีนาทา จังหวัดหนองคาย โดยเสนอรูปแบบการพัฒนาโดยใช้เครนคร่อมทางรถไฟในการยกขนสินค้าระหว่างทางรถไฟต่างระบบในลักษณะเดียวกับจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่งระหว่างระบบทาง Standard Gauge และระบบทาง Broad Gauge ที่ Khorgos Gateway ประเทศคาซัคสถาน ในเส้นทางรถไฟสายหรง – โอว (เฉิงตู – ยุโรป) ที่ใช้ขนส่งสินค้าระหว่างจีนกับยุโรป ทั้งนี้ แนวคิดนี้ได้นำเสนอและได้รับความเห็นชอบในการหารือทวิภาคีระหว่างรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมของประเทศไทยและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงโยธาธิการและการขนส่ง สปป.ลาว เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 ณ กรุงเทพมหานคร

ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้าและจำนวนขบวนรถสินค้าที่มีโอกาสมาใช้การขนส่งผ่านเส้นทางโครงการตลอดระยะเวลา 30 ปี หลังปีเปิดให้บริการโครงการ ปี พ.ศ. 2571 แสดงดัง**ตารางที่ 2.1-2** โดยมีการกำหนดสมมติฐานของปริมาณสินค้าในช่วงแรกของการเปิดให้บริการว่าการใช้บริการจะยังไม่เป็นไปตามระดับที่คาดการณ์เนื่องจากเป็นเส้นทางใหม่ที่ผู้ขนส่งยังไม่มีความคุ้นเคยและยังไม่อาจเปลี่ยนเส้นทางมาใช้บริการในทันที

ตารางที่ 2.1-2 : ผลการคาดการณ์ปริมาณตู้สินค้าและจำนวนขบวนรถสินค้า

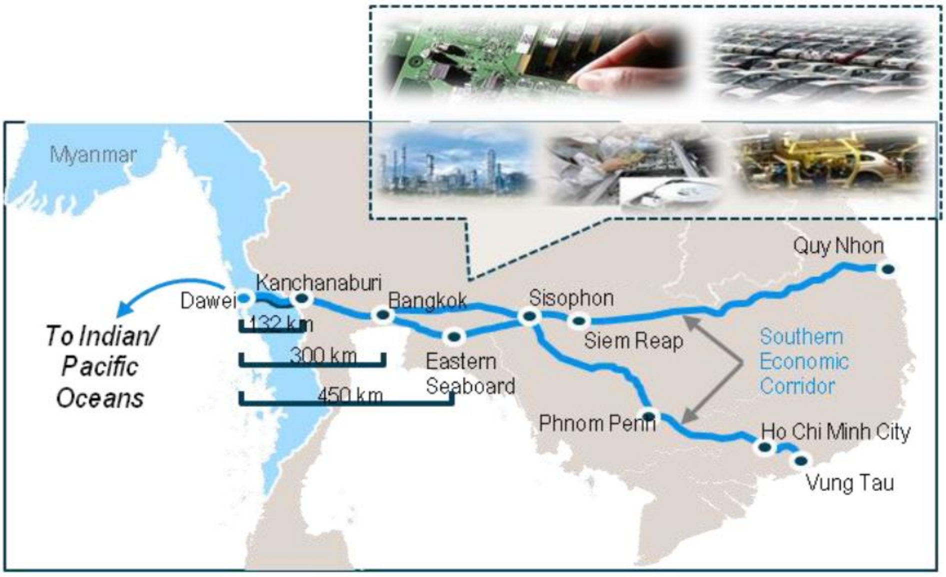
ต้นทาง/ปลายทาง	ปี พ.ศ.	มุ่งใต้ (TEU)		มุ่งเหนือ (TEU)		รวม (TEU)	ขบวนต่อวัน (2 ทิศทาง)
		ตู้บรรทุก	ตู้เปล่า	ตู้บรรทุก	ตู้เปล่า		
ไทย - จีน	2572	29,400	7,700	25,800	11,400	74,300	4
	2581	58,900	15,500	51,600	22,700	148,700	8
	2591	71,200	18,900	63,000	27,100	180,200	8
	2601	79,800	21,300	71,000	30,100	202,200	8
ไทย - ลาว	2572	4,700	4,100	7,400	1,400	17,600	2
	2581	9,400	8,200	14,800	2,800	35,200	2
	2591	11,400	11,200	19,100	3,400	45,100	2
	2601	12,800	13,400	22,400	3,800	52,400	2
จีนผ่านไทย	2572	49,300	16,800	51,300	14,800	132,200	8
	2581	98,700	33,500	102,600	29,600	264,400	12
	2591	119,300	41,700	125,200	35,800	322,000	14
	2601	133,700	47,600	141,200	40,100	362,600	14
ลาวผ่านไทย	2572	12,500	1,500	4,900	9,000	27,900	2
	2581	25,000	3,000	9,900	18,100	56,000	4
	2591	30,200	3,800	12,800	21,300	68,100	4
	2601	33,900	4,500	15,000	23,400	76,800	4
รวม	2572	96,000	30,100	89,400	36,600	252,100	16
	2581	191,900	60,200	178,900	73,200	504,200	26
	2591	232,000	75,600	220,100	87,500	615,200	28
	2601	260,100	86,800	249,500	97,400	693,800	28

ที่มา : โครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ช่วงกรุงเทพมหานคร - หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา - หนองคาย) รฟท. ปี พ.ศ. 2561

7) โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษทวาย (Dawei Special Economic Zone)

เขตเศรษฐกิจพิเศษทวายและท่าเรือน้ำลึกทวายเป็นส่วนหนึ่งของแผนแม่บทการเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมขนส่งอาเซียน (ASEAN Connectivity) โดยได้รับการผลักดันจากกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขง เพื่อเปิดเส้นทางการค้าและประตูเชื่อมเขตเศรษฐกิจฝั่งตะวันตกแห่งใหม่ตามแนวระเบียงเศรษฐกิจตอนใต้ของอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (GMS) ทั้งนี้ รัฐบาลไทยและรัฐบาลเมียนมามีความร่วมมือเพื่อสนับสนุนโครงการทวายมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 โดยในปี พ.ศ. 2555 มีข้อตกลงระหว่างประเทศ (MOU) ว่าด้วยการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษทวายและพื้นที่โครงการที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงเจตนารมณ์ร่วมกันในการผลักดันโครงการฯ และเส้นทางคมนาคมเชื่อมโยงพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษทวายกับชายแดนไทยให้เกิดเป็นรูปธรรม

ขอบเขตโครงการเขตเศรษฐกิจพิเศษทวาย (Dawei Special Economic Zone : DSEZ) มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 196.5 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ที่บ้านนาบูเล เมืองทวาย ภาคตะนาวศรี ทางตอนใต้ของเมียนมา โดยมีระยะทางห่างจากกรุงย่างกุ้งประมาณ 600 กิโลเมตร ห่างชายแดนไทย – เมียนมา 132 กิโลเมตร ห่างจากตัวเมืองจังหวัดกาญจนบุรี กรุงเทพฯ และพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกไทย (ESB) เป็นระยะทางประมาณ 200 กิโลเมตร 330 กิโลเมตร และ 450 กิโลเมตร ตามลำดับ



ที่มา : การสนับสนุนการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษทวาย สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ตุลาคม 2559

รูปที่ 2.1-19 : เขตเศรษฐกิจพิเศษและท่าเรือน้ำลึกทวายเชื่อมโยงแนวระเบียงเศรษฐกิจตอนใต้ (SEC)

การพัฒนาโครงการทวายระยะแรก (DSEZ Initial Phase Development) มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในขั้นต้นพร้อมทั้งพื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อรองรับการลงทุนอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นหรือการผลิตที่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น โดยในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 ได้มีการลงนามสัญญาสัมปทานการพัฒนาโครงการฯ ระยะแรกระหว่างคณะกรรมการบริหารเขตเศรษฐกิจพิเศษของรัฐบาลเมียนมา (Dawei SEZ Management Committee : DSEZMC) และกลุ่มเอกชนผู้รับสัมปทาน (ITD Consortium) เพื่อให้มีการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมระยะแรก พร้อมทั้งโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปการเท่าที่จำเป็นต่อการพัฒนาระยะแรก ซึ่งประกอบด้วยโครงการย่อย ดังนี้

- นิคมอุตสาหกรรมระยะแรก (เนื้อที่ทั้งหมดไม่เกิน 35 ตารางกิโลเมตร)
- ท่าเรือเล็กขนาด 2 ท่า
- โรงไฟฟ้าระยะแรก และโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก
- อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก และระบบประปา
- พื้นอยู่อาศัยสำหรับแรงงาน รองรับได้ประมาณ 126,000 คน
- ระบบโทรคมนาคมแบบมีสาย (Landline)
- ถนนเชื่อมสู่ชายแดนไทย – เมียนมา ความยาว 138 กิโลเมตร (เฉพาะการดำเนินงาน – บำรุงรักษาถนน)
- ท่าเรือรับก๊าซเชื้อเพลิง LNG สำหรับใช้ในโรงไฟฟ้าและนิคมอุตสาหกรรม

การพัฒนาโครงการทวายระยะสมบูรณ์ (DSEZ Full Phase Development) เป็นการพัฒนาภายใต้วิสัยทัศน์ “เขตเศรษฐกิจพิเศษระดับโลกเพื่อการบูรณาการในระดับภูมิภาค โดยมุ่งเน้นเพื่อการส่งออก” มีเป้าหมายเพื่อรองรับการลงทุนอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เน้นการลงทุนสูง (Capital – Intensive) ซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังปี พ.ศ. 2569 โดยมีแนวคิดเปิดกว้างให้นักลงทุนนานาชาติเข้าร่วมพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษแบบครบวงจร ครอบคลุมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่มีมาตรฐานระดับโลก เช่น ท่าเรือน้ำลึก นิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โรงไฟฟ้ากำลังการผลิตสูง รวมทั้งการพัฒนาทางหลวงพิเศษเชื่อมโยงย่างกุ้งและสู่ประเทศไทย พร้อมทั้งทางรถไฟ ระบบท่อ และสายส่งไฟฟ้า เป็นต้น

ข้อดี[7]

- เส้นทางการค้าและประตูเชื่อมเศรษฐกิจฝั่งตะวันตกแห่งใหม่ตามแนวระเบียงเศรษฐกิจตอนใต้ของอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง หรือ Greater Mekong Sub-region (GMS) โดย ท่าเรือน้ำลึกทวายจะเป็นประตูการค้าฝั่งตะวันตกของภูมิภาค สร้างทางลัดโลจิสติกส์เชื่อมโยงภูมิภาค อาเซียนกับโลกตะวันออกและโลกตะวันตก สู่ตลาดใน เอเชียใต้ ตะวันออกกลาง แอฟริกา และยุโรป
- ช่วยลดระยะเวลาและต้นทุนในการค้า การขนส่ง ระหว่างประเทศ

ข้อเสีย[8]

- ปัจจุบันการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษทวายและท่าเรือน้ำลึกทวายหยุดชะงักลงด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด – 19 รวมถึงความไม่แน่นอนทางการเมืองของประเทศเมียนมา

8) โครงการพัฒนาท่าเรือสิงคโปร์แห่งใหม่ (TUAS Port)

เนื่องจากท่าเรือสิงคโปร์ในปัจจุบันที่บริหารและประกอบการท่าเรือโดย PSA จะยุติการให้บริการในส่วนท่าเทียบเรือ PSA City Terminal ทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2570 และ ท่าเทียบเรือ Pasir Panjang Terminal ในปี พ.ศ. 2583 สิงคโปร์จึงมีการพัฒนาโครงการท่าเรือแห่งใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ได้แก่ ท่าเรือ TUAS Mega Port ซึ่งการพัฒนาแบ่งออกเป็น 4 ระยะ (Phase) ครอบคลุมพื้นที่ 1,339 เฮกเตอร์ หรือ 13.39 ล้านตารางเมตร คาดการณ์ว่าจะเปิดให้บริการครบทั้ง 4 ระยะ ภายในปี พ.ศ. 2583 รองรับสินค้าทั้งหมด 65 ล้าน TEUs โดยรายละเอียดในแต่ละระยะ ดังนี้

ตารางที่ 2.1-3 : รายละเอียดการพัฒนาท่าเรือแต่ละระยะ

ระยะที่	ขนาดพื้นที่ (ล้านตารางเมตร)	การดำเนินการ	ปริมาณสินค้า (ล้าน TEUs)
1	4.14	เปิดให้บริการ ปี พ.ศ. 2563	20
2	4.05	อยู่ระหว่างก่อสร้าง	21
3	2.60	อยู่ระหว่างการพัฒนา	11
4	2.60	คาดว่าจะเปิดให้บริการ ปี พ.ศ. 2583	13

ที่มา : Ministry of Transport, Singpore
บทความ “การสร้างท่าเรือ Tuas ขนาดยักษ์ของสิงคโปร์” โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ข้อดี[9]

- ท่าเรือสิงคโปร์สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการกำหนดนโยบายด้านการขนส่งทางทะเลที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมของรัฐบาล มีองค์กรเฉพาะเพื่อรับผิดชอบกิจการท่าเรือและพาณิชย์นาวี สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบองค์กรให้สอดคล้องกับบทบาทของท่าเรือที่ต้องปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลง ของการขนส่งทางทะเลที่เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง อีกทั้งการบริหารปราศจากการแทรกแซงจากการเมือง สร้างภาพลักษณ์ที่โปร่งใส

[7] สืบค้นจาก สำนักยุทธศาสตร์และการวางแผนพัฒนาพื้นที่. (2559). การสนับสนุนการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษทวาย : (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

[8] สืบค้นจาก กริช อึ้งวิฑูรสถิตย์. (2564). ส่องธุรกิจในเมียนมาภายใต้สถานการณ์ฉุกเฉิน : (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

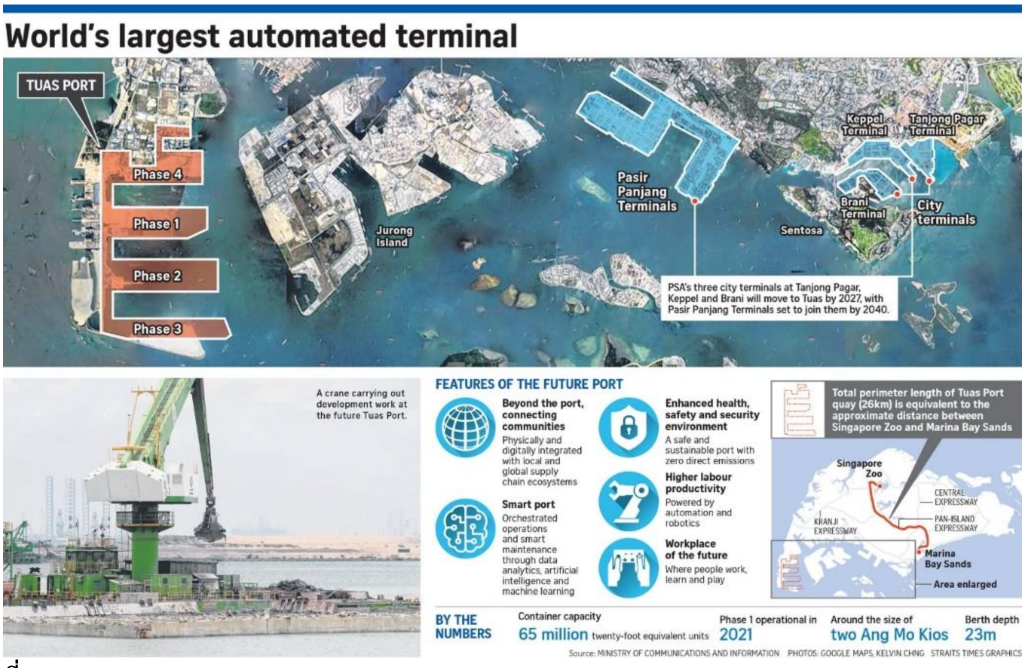
[9] สืบค้นจาก กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. การสร้างท่าเรือ Tuas ขนาดยักษ์ของสิงคโปร์ : (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

และที่สำคัญ เป็นการพัฒนาธุรกิจโลจิสติกส์ในสิงคโปร์ โดยให้บริการแบบครบวงจรและใช้ กลยุทธ์สร้างพันธมิตรทางธุรกิจ ลดต้นทุนสินค้าคงคลัง

- เมื่อสร้างแล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2583 จะสามารถขนส่งสินค้าได้ถึง 65 ล้าน TEUs และจะสามารถรองรับการดำเนินการของท่าเรือในปัจจุบัน ได้แก่ Pasir Panjang, Tanjong Pagar, Keppel และ Brani Terminal
- เพื่อช่วยบรรเทาแรงกดดันจากปัญหาคอขวดที่ก่อให้เกิดความล่าช้าในการจัดส่งสินค้า

ข้อเสีย[10]

- สิงคโปร์จะต้องรับความเสี่ยงในด้านการพัฒนาท่าเรือของประเทศอื่น ๆ อีกทั้งปัญหาของภาวะโลกร้อนที่กำลังส่งผลต่อเส้นทางขนส่งในมหาสมุทรอาร์กติก ที่เป็นการเปิดเส้นทางการเดินเรือในตอนเหนือของรัสเซีย และประเทศจีนที่กำลังมองหาเส้นทางเชื่อมโยงการค้าระหว่างไทย และเมียนมา



ที่มา : Ministry of Transport, Singpore

รูปที่ 2.1-20 : การพัฒนาท่าเรือสิงคโปร์แห่งใหม่ (TUAS Mega Port)

9) โครงการท่าเรือตันจุงเปเลปัส (Tanjung Pelepas)

ท่าเรือตันจุงเปเลปัส (Tanjung Pelepas) ตั้งอยู่บนฝั่งตะวันออกของปากแม่น้ำ Pulai ทางตะวันตกเฉียงใต้ของยะโฮร์ ในคาบสมุทรมาเลเซียใกล้กับท่าเรือสิงคโปร์ ท่าเรือตันจุงเปเลปัสเปิดให้บริการเมื่อปี พ.ศ. 2543 ตามนโยบายของนายมหาธีร์ โมฮัมหมัด นายกรัฐมนตรีมาเลเซียในขณะนั้น ที่ต้องการให้มาเลเซียเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางทะเลในอาเซียน ในปี 2564 ท่าเรือตันจุงเปเลปัสมีปริมาณตู้สินค้า 11.2 ล้าน TEUs มีจำนวนท่าเทียบเรือ 12 ท่า สามารถรองรับการขนส่งได้ทั้งตู้คอนเทนเนอร์ สินค้าเทกอง น้ำมัน และสินค้าอื่น ๆ

มีพื้นที่ 1,000 เอเคอร์ (400 เฮกเตอร์) สำหรับเขตการค้าเสรี ประมาณ 400 เอเคอร์ (160 เฮกเตอร์) ถูกกำหนดให้ เป็นเขตการค้าเสรี (FCZ) ไว้สำหรับการเป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์และคลังสินค้าสำหรับการเป็น

[10] สืบค้นจาก กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. สิงคโปร์ผลักดันท่าเรือให้มีมาตรฐานระดับโลก: (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

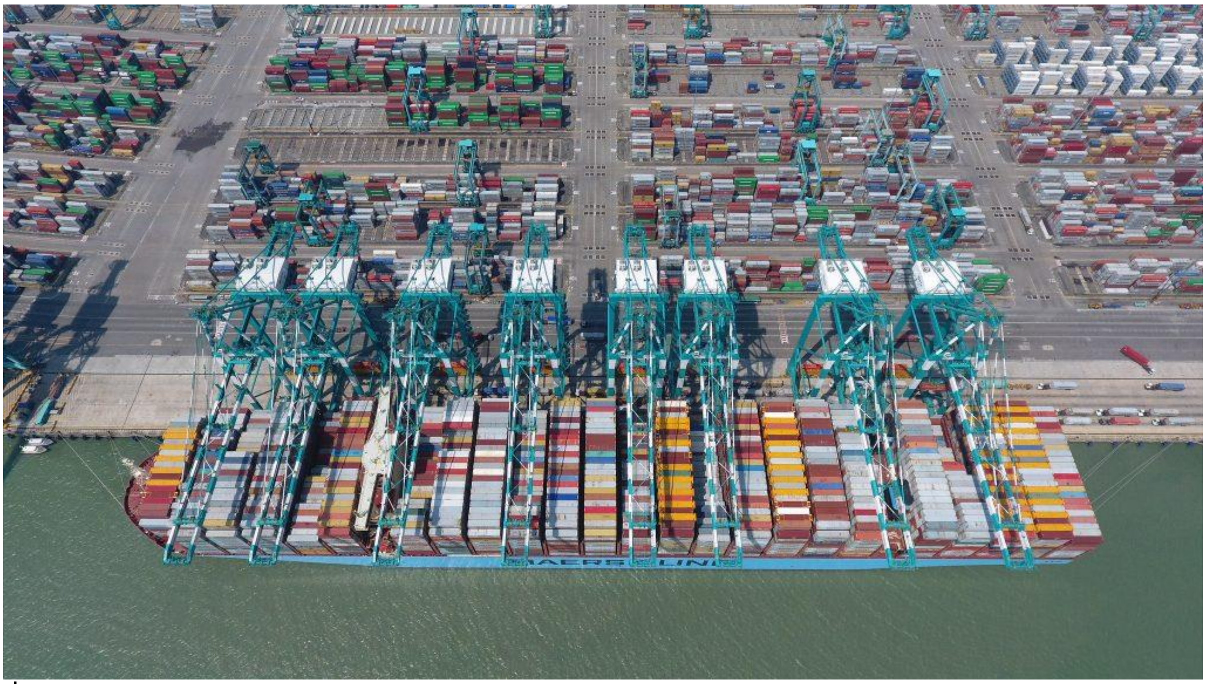
ศูนย์การกระจายสินค้า สำหรับสินค้าระหว่างประเทศและภายในภูมิภาค ที่เหลืออีก 600 เอเคอร์เป็น Industrial Free Zone (IFZ) ไว้สำหรับ อุตสาหกรรมเบา กลางและหนัก พื้นที่ที่ดำเนินการเป็นเขตการค้าเสรีมีพื้นที่ถึง 360.86 เอเคอร์ (146 เฮกเตอร์) นอกจากนี้อีก 226.46 เอเคอร์ (92 เฮกเตอร์) ถูกเช่าโดยนักลงทุนต่างชาติ และส่วนที่เหลืออยู่ระหว่างการพัฒนา

ข้อดี[11]

- ท่าเรือตันจุงเปเลปัส ตั้งอยู่บริเวณช่องแคบมะละกาใกล้กับท่าเรือสิงคโปร์
- ท่าเรือเชื่อมต่อกับเครือข่ายทางหลวงของประเทศซึ่งนำไปสู่ทางใต้ของสิงคโปร์และขึ้นเหนือไปยังท่าเรืออื่น ๆ ของยะโฮร์ไปยังภาคกลางและภาคเหนือของคาบสมุทรมาเลเซียและภาคใต้ของประเทศไทย

ข้อเสีย[12]

- จำนวนแรงงานในท้องถิ่นมีไม่เพียงพอ
- การจัดการประสิทธิภาพการขนถ่ายสินค้าเกิดความล่าช้าและติดขัด
- การพัฒนาท่าเรือสิงคโปร์ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้ท่าเรือตันจุงเปเลปัสเกิดความล้าสมัย



ที่มา : Ministry of Transport, Malaysia

รูปที่ 2.1-21 : ท่าเรือตันจุงเปเลปัส (Tanjung Pelepas)

[11] สืบค้นจาก กรมเจ้าท่า (2563). โครงการศึกษาเพื่อยกระดับศักยภาพกองเรือพาณิชย์ไทยรองรับตลาดการขนส่งทางทะเลร่วมอาเซียน : (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

[12] สืบค้นจาก 11th International Conference on Marine Technology MARTEC (2018). STRATEGIC PLAN 2025 FOR PORT OF TANJUNG PELEPAS IN CONJUNCTION WITH THE DEVELOPEMNT OF ISKANDARMALAYSIA : (สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2565)

2.1.2 การศึกษาและทบทวนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขนส่งสินค้าทางทะเลผ่านช่องแคบมะละกา

ที่ปรึกษาทำการศึกษาและทบทวนการพัฒนาท่าเรือสำคัญในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งมีโอกาสเป็นทั้งท่าเรือคู่แข่งและท่าเรือสนับสนุนโครงการ ประกอบด้วย

1) ท่าเรือสำคัญบริเวณช่องแคบมะละกา

1.1) ท่าเรือประเทศสิงคโปร์

ท่าเรือประเทศสิงคโปร์ มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก - นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือสิงคโปร์

- ท่าเรือสิงคโปร์ ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของคาบสมุทรมลายู ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นท่าเรือชายฝั่งธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่สามารถรับเรือที่มีความยาวมากกว่า 500 ฟุต และมีร่องน้ำกว้าง 26 – 30 ฟุต (3.4 – 4.6 เมตร) ในปัจจุบันท่าเรือสิงคโปร์เป็นท่าเรือตู้สินค้าที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเป็นท่าเรือที่ตู้สินค้าเปลี่ยนถ่ายเรือ (Transshipment Hub) ที่ใหญ่ที่สุดของโลก ท่าเรือสิงคโปร์มีสายเรือที่แวะจอดเพื่อขนส่งตู้สินค้าไปยังประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกประมาณ 160 เที่ยวต่อวัน สามารถเชื่อมต่อกับท่าเรือต่าง ๆ ประมาณ 600 ท่า ใน 123 ประเทศทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือสิงคโปร์มีปริมาณตู้สินค้า 37.5 ล้าน TEUs

1.2) ท่าเรือประเทศมาเลเซีย

ท่าเรือประเทศมาเลเซีย มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก - นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือตันจุงเปเลปัส กลัง และปีนัง รายละเอียดดังนี้

- ท่าเรือตันจุงเปเลปัส เปิดให้บริการเมื่อปี พ.ศ. 2543 ตั้งอยู่ในรัฐยะโฮร์ทางตอนใต้ของมาเลเซีย ใกล้กับท่าเรือสิงคโปร์ ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือตันจุงเปเลปัสมีปริมาณตู้สินค้า 11.2 ล้าน TEUs มีจำนวนท่าเทียบเรือ 12 ท่า สามารถรองรับการขนส่งได้ทั้งตู้คอนเทนเนอร์ สินค้าเทกอง น้ำมัน และสินค้าอื่น ๆ
- ท่าเรือกลัง เป็นท่าเทียบเรือเอนกประสงค์ที่ใหญ่และสำคัญที่สุดในมาเลเซีย ตั้งอยู่บนชายฝั่งตะวันตกของคาบสมุทรแม่น้ำกลังไหลลงสู่ช่องแคบมะละกาซึ่งเชื่อมต่อระหว่างเมืองหลวงกัวลาลัมเปอร์กับทะเล โดยในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือกลังมีปริมาณตู้สินค้า 13.64 ล้าน TEUs นอกจากนี้ยังมี Free Commercial Zone (FCZ) ซึ่งเป็นเขตพิเศษสำหรับการลดหย่อนภาษีและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ในการขนถ่ายสินค้าด้วยปัจจัยด้านภูมิศาสตร์
- ท่าเรือปีนัง ท่าเรือขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์ที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับสามและเก่าแก่ที่สุดของมาเลเซีย อยู่ทางเหนือของชายฝั่งตะวันตกของคาบสมุทรมาเลเซียและเกาะปีนัง เชื่อมต่อการเข้าถึงไปยังรัฐทางตอนเหนือของมาเลเซียและจังหวัดทางตอนใต้ของประเทศไทย โดยในปี 2564 ท่าเรือปีนังมีปริมาณตู้สินค้า 11.20 ล้าน TEUs นอกจากนี้ยังเป็นจุดหมายปลายทางยอดนิยมสำหรับการท่องเที่ยวด้วยเรือสำราญ

1.3) ท่าเรือประเทศอินโดนีเซีย

ท่าเรือประเทศอินโดนีเซีย มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก - นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือจาการ์ตา

- ท่าเรือจาการ์ตา (Port of Jakata) หรือ Tanjung Priok Port ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของกรุงจาการ์ตาบนเกาะชวา รองรับการขนส่งสินค้า 45 ล้านตันต่อปี ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือจาการ์ตามีปริมาณตู้สินค้า 6.75 ล้าน TEUs จำนวนท่าเทียบเรือ 76 ท่า มีเรือขนส่งเข้าเทียบท่าปีละไม่ต่ำกว่า 18,000 ลำ

2) ท่าเรืออื่น ๆ ที่อยู่โดยรอบโครงการ

2.1) ท่าเรือประเทศเวียดนาม

ท่าเรือประเทศเวียดนาม มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก - นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือโฮจิมินห์ ดานัง ไฮฟอง และกาเมา

- ท่าเรือโฮจิมินห์ เป็นท่าเรือใหญ่ที่สุดของประเทศอยู่ในโฮจิมินห์ซิตี้ มีท่าเทียบเรือโดยสารเดินทะเล จำนวน 1 ท่า ท่าเทียบเรือขนส่งสินค้า จำนวน 31 ท่า พื้นที่โกดัง ประมาณ 5 แสนตารางเมตร เครนขนาด 25 - 100 ตัน จำนวน 16 ตัว ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือโฮจิมินห์มีปริมาณตู้สินค้า 7.9 ล้าน TEUs
- ท่าเรือดานัง เป็นท่าเรือสำคัญของเวียดนามในภาคกลาง รัฐบาลกำลังพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้สามารถขนถ่าย ตู้คอนเทนเนอร์ได้เพิ่มขึ้นเป็น 20 ตู้ต่อชั่วโมง ขนถ่ายสินค้าได้ 7,000 ตันต่อวัน มีการก่อสร้าง Break Water จาก 250 เมตร ในปัจจุบัน เป็น 450 เมตรในอนาคต
- ท่าเรือไฮฟอง ตั้งอยู่ในเมืองไฮฟองเป็นท่าเรือที่ใหญ่เป็นอันดับ 2 ของประเทศ และใหญ่ที่สุดในเขตภาคเหนือ มีปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือประมาณ 7 - 10 ล้านตันต่อปี สามารถรองรับเรือระวางบรรทุก 7,000 - 10,000 ตัน ระยะทางจากท่าเรือไฮฟองถึงโฮจิมินห์เมื่อวัดทางทะเลประมาณ 1,480 กิโลเมตร ทางบก 1,800 กิโลเมตร และทางรถไฟ 1,926 กิโลเมตร ไฮฟองเป็นศูนย์กลางการส่งออกสินค้าของจังหวัดต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือของเวียดนาม ระยะทางจากท่าเรือไฮฟองออกสู่ทะเลประมาณ 40 กิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือไฮฟองมีปริมาณตู้สินค้า 5.69 ล้าน TEUs
- ท่าเรือกาเมา จังหวัดกาเมา ประเทศเวียดนาม ได้มีแผนจะสร้างท่าเรือน้ำลึกที่ใหญ่ที่สุดของเวียดนามบริเวณเกาะ Hon Khoai อยู่ใกล้กับเขตเศรษฐกิจนัมกัน ซึ่งสามารถรองรับเรือขนาดสูงสุดถึง 250,000 DWT รวมถึงเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ โดยโครงการดังกล่าวยังอยู่ระหว่างการศึกษาพิจารณาความเป็นไปได้

2.2) ท่าเรือประเทศเมียนมา

ท่าเรือประเทศเมียนมา มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก - นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือย่างกุ้ง ท่าเรือเจียวเพียว และท่าเรือติละวา

- ท่าเรือย่างกุ้ง ตั้งอยู่ตอนกลางริมฝั่งแม่น้ำย่างกุ้ง ณ เมืองย่างกุ้ง อยู่ห่างจากจุดช้างบนอ่าวเมาะตะมะเข้าไปในแม่น้ำเป็นระยะทาง 32 กิโลเมตร เรือที่มีขนาดใหญ่กว่า 200 GRT ต้องมีการนำร่อง โดยสถานีนำร่องตั้งอยู่ห่างจากจุดช้างในอ่าวเมาะตะมะออกไปในทะเล ประมาณ 32 กิโลเมตร โดยเป็นท่าเรือหลักของประเทศเมียนมา ปัจจุบันมีสินค้าส่งออก – นำเข้า ผ่านท่าเรือนำเข้าคิดเป็นร้อยละ 90 ของสินค้าทั้งประเทศ

- ท่าเรือเจียวเพียว อยู่ทางตะวันตกของเมียนมาบริเวณอ่าวเบงกอลในทะเลอันดามัน โดยจากเมืองเจียวเพียวจะสามารถเชื่อมโยงกับมณฑลยูนนานของจีน โดยผ่านเมืองมัณฑะเลย์ (Mandalay) ต่อไปที่เมืองลาโช (Lachio) ไปจนถึงชายแดนเมียนมาที่เมืองมูเซ (Muse) ผ่านไปยังเมืองรุ่ยลี่ (Ruili) ในมณฑลยูนนานของจีน โดยท่าเรือนี้จะสามารถรองรับเรือบรรทุกน้ำมันได้ 300,000 ตัน มีเมืองนิคมอุตสาหกรรมที่ครบวงจรที่สนามบิน โรงงานปิโตรเคมี โรงงานถลุงเหล็ก โดยในพื้นที่โครงการประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ คือ โครงการท่าเรือน้ำลึก นิคมอุตสาหกรรม และเป็นโครงการเขตเศรษฐกิจพิเศษแห่งที่ 3 ของเมียนมา มีเป้าหมายเพื่อดึงดูดการลงทุนจากประเทศสมาชิกอาเซียน ความคืบหน้าโครงการเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 รัฐบาลเมียนมาและกลุ่มบริษัท CITIC Group ของจีน ได้ลงนามความตกลงเรื่องท่าเรือน้ำลึกโดยมีมูลค่าการก่อสร้าง 1.3 พันล้านเหรียญสหรัฐ

- ท่าเรือติละวา เป็นท่าเรือสำหรับขนส่งคอนเทนเนอร์ โดยท่าเรือติละวาจะเป็นท่าเรือที่ใหญ่ที่สุดในย่างกุ้ง หากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือรวมทั้งสิ้น 62 แห่งแล้วเสร็จ โดยเฉพาะที่ท่าเรือย่างกุ้งและท่าเรือติละวาจะสามารถรองรับเรือบรรทุกสินค้าได้ 75 ลำ และสามารถขนถ่ายสินค้าได้ประมาณ 80 – 100 ล้านตันต่อปี

2.3) ท่าเรือประเทศกัมพูชา

ท่าเรือกัมพูชา มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก – นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือสีหนุวิลล์

- ท่าเรือสีหนุวิลล์ ซึ่งมีความยาว 350 เมตร และลึก 14.5 เมตร สามารถรองรับเรือขนาดใหญ่ที่บรรทุกคอนเทนเนอร์ในปริมาณ 60,000 DWT ในอนาคตคาดว่าท่าเรือสีหนุวิลล์จะสามารถรองรับเรือบรรทุกคอนเทนเนอร์ประมาณร้อยละ 93 จากทั่วเอเชีย และในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือสีหนุวิลล์ มีปริมาณตู้สินค้า 750,000 TEUs

2.4) ท่าเรือประเทศฟิลิปปินส์

ท่าเรือฟิลิปปินส์ มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก – นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือมะนิลา

- ท่าเรือมะนิลา (Port of Manila) ตั้งอยู่ในอ่าวมะนิลาใกล้กับกรุงมะนิลา ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือมะนิลามีปริมาณตู้สินค้า 4.98 ล้าน TEUs โดยกว่าร้อยละ 40 เป็นการขนส่งสินค้าภายในประเทศ เนื่องจากภูมิประเทศส่วนใหญ่ของฟิลิปปินส์เป็นเกาะ

2.5) ท่าเรือประเทศออสเตรเลีย

ท่าเรือประเทศออสเตรเลีย มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก – นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือนิวคาสเซิลและท่าเรือเมลเบิร์น

- ท่าเรือนิวคาสเซิล เป็นท่าเรือส่งออกเชิงพาณิชย์แห่งแรกในออสเตรเลีย และเป็นท่าเรือขนส่งถ่านหินใหญ่ที่สุดในโลก การส่งออกถ่านหินมีมูลค่าเกิน 15 พันล้านดอลลาร์ออสเตรเลีย ตั้งเป้าเป็นศูนย์กลางขนส่งสินค้า East Coast กับ Asia - Pacific เพื่อให้สามารถรองรับเรือขนส่งสินค้าขนาดใหญ่ และเป็นศูนย์กลางในการกระจายสินค้าไปยังท่าเรืออื่น ๆ ในบริเวณชายฝั่งตะวันออกออสเตรเลียกับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก รวมไปถึงการส่งสินค้าไปยังท่าเรือขนส่งนิวซีแลนด์ โดยท่าเรือจะถูกออกแบบให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยอำนวยความสะดวกในการขนย้ายสินค้าเพื่อขนส่งไปยังเมืองอื่น ๆ ผ่านทางรถไฟและในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือนิวคาสเซิล มีปริมาณตู้สินค้า 1.9 ล้าน TEUs

- ท่าเรือเมลเบิร์น เป็นท่าเรือคอนเทนเนอร์และท่าเรือขนส่งสินค้าทั่วไปที่ใหญ่ที่สุดของออสเตรเลีย โดยจัดการการค้าตู้คอนเทนเนอร์ประมาณร้อยละ 37 ของประเทศ สายการเดินเรือมากกว่า 40 สายการเดินเรือประมาณ 3,100 ลำต่อปี และในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือเมลเบิร์น มีปริมาณตู้สินค้า 3.23 ล้าน TEUs

2.6) ท่าเรือประเทศจีน

ท่าเรือประเทศจีน มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก - นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือเซียงไฮ้ ท่าเรือเซินเจิ้น ท่าเรือหนิงปัว - โจวซาน และท่าเรือฮ่องกง

- ท่าเรือเซียงไฮ้ เป็นท่าเรือหลักของเขตสามเหลี่ยมลุ่มแม่น้ำแยงซี (หรือแม่น้ำฉางเจียง) เป็นท่าเรือที่ใหญ่ที่สุดในจีน และสามารถการกระจายสินค้าจีนไปยังประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้มากที่สุดในจีน โดยร้อยละ 20 ของปริมาณสินค้านำเข้า - ส่งออก ของจีนขนส่งผ่านท่าเรือเซียงไฮ้ ในปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ 47 ล้าน TEUs ท่าเรือเซี่ยงไฮ้ยังประกอบด้วยท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป สินค้าเทกอง และสินค้ารถยนต์

- ท่าเรือเซินเจิ้น ตั้งอยู่ในมณฑลกวางตุ้งซึ่งเชื่อมต่อเขตชนบทห่างไกลของจีนไปยังส่วนอื่น ๆ ของโลก หรือที่เรียกว่าเกตเวย์ไปยัง Pearl River Delta ในปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ 28.77 ล้าน TEUs และสามารถรองรับเรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ขนาด 200,000 ตัน ได้ 12 ลำ จึงทำให้ท่าเรือเซินเจิ้นติดอันดับท่าเรือที่มีการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์เป็นอันดับ 2 ของประเทศจีน

- ท่าเรือหนิงปัว - โจวชาน ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 738 ในช่วงประวัติศาสตร์อันเก่าแก่ของจีน ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือหนิงปัว – โจวชาน มีปริมาณตู้สินค้า 31.08 ล้าน TEUs โดยท่าเรือนี้เป็นสถานีขนส่งน้ำมันดิบขนาดใหญ่และกองเรือบรรทุกแร่ นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของพื้นที่จัดเก็บสารเคมีเหลวภายในประเทศจีน

- ท่าเรือฮ่องกง เป็นท่าเรือเก่าแก่ที่มีชื่อเสียงและมีความสำคัญมาอย่างช้านาน ปัจจุบันท่าเรือฮ่องกงเป็นท่าเรือที่มีการขนถ่ายสินค้ามากเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก ในช่วงปี พ.ศ. 2542 – 2548 ท่าเรือฮ่องกงครองสถิติการขนถ่ายสินค้าสูงที่สุดในโลกยาวนานติดต่อกัน แต่ในปี พ.ศ. 2558 ท่าเรือฮ่องกงมีปริมาณการขนถ่ายสินค้าอยู่ที่อันดับ 5 ของโลก ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือฮ่องกงมีปริมาณตู้สินค้า 17.8 ล้าน TEUs ทั้งยังเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจโลจิสติกส์ในระดับ World Class โดยฮ่องกงมีความได้เปรียบด้านการเชื่อมต่อทั้งจากทางสนามบินและทางท่าเรือที่มีความถี่ทางด้านการบินและการเดินเรืออยู่ในอันดับต้น ๆ ของโลก จึงสามารถเชื่อมโยงกับจุดหมายปลายทางกว่า 470 แห่งในภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลกได้อย่างสะดวก

2.7) ท่าเรือประเทศญี่ปุ่น

ท่าเรือประเทศญี่ปุ่น มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก – นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือนาโกย่า และท่าเรือโยโกฮาม่า

- ท่าเรือนาโกย่า ตั้งอยู่ที่อ่าวอิเสะ เมืองนาโกย่า เปิดทำการเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2450 ซึ่งเป็นท่าเรือที่ใหญ่ที่สุดในประเทศญี่ปุ่น ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือนาโกย่ามีปริมาณตู้สินค้า 2.73 ล้าน TEUs โดยสินค้าที่ส่งออกรายใหญ่ คือ รถยนต์ของโตโยต้า ท่าเรือนาโกย่าจึงมีบทบาทสำคัญโดยเป็นจุดศูนย์กลางในการนำเข้า – ส่งออกสินค้าที่จะผ่านเข้าสู่ประเทศญี่ปุ่น และผ่านการเชื่อมต่อสู่ประเทศอื่นอีกประมาณ 160 ประเทศทั่วโลก

- ท่าเรือโยโกฮาม่า เป็นท่าเรือในเมืองโยโกฮาม่า ประเทศญี่ปุ่นในปี มีท่าเรือ 24 ท่า และให้บริการเรือคอนเทนเนอร์จำนวน 14 ท่า สามารถรองรับเรือขนาดใหญ่ 14,000 TEUs โดยในปี พ.ศ. 2549 ท่าเรือในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือโยโกฮาม่ามีปริมาณตู้สินค้า 2.86 ล้าน TEUs

2.8) ท่าเรือประเทศเกาหลีใต้

ท่าเรือประเทศเกาหลีใต้ มีท่าเรือหลัก ๆ สำหรับการส่งออก – นำเข้า ได้แก่ ท่าเรือปูซาน

- ท่าเรือปูซาน ตั้งอยู่ในเมืองปูซาน ประเทศเกาหลีใต้ มีขนาดท่าเรือที่ใหญ่ที่สุดในเกาหลีใต้ ปัจจุบันได้กลายเป็นท่าเรือศูนย์กลางสำหรับการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งเป็นหนึ่งในท่าเรือชั้นนำของโลก และเป็นท่าเรือที่ใหญ่เป็นอันดับห้าของโลกในแง่ของปริมาณการขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์ โดยมีอัตราการขนส่งสินค้าจำนวนร้อยละ 30.9 ของประเทศ ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือปูซานมีปริมาณตู้สินค้า 22.71 ล้าน TEUs

3) ท่าเรือสำคัญอื่น ๆ ที่มีศักยภาพ

3.1) ท่าเรือในกลุ่มประเทศ BIMSTEC

- ท่าเรือโคลัมโบ ของประเทศศรีลังกาถือเป็นท่าเรือที่ดีที่สุดอันดับที่ 22 ของโลก ปัจจุบันท่าเรือโคลัมโบมีสถานีตู้คอนเทนเนอร์ 3 แห่ง ทั้งนี้สถานีตู้คอนเทนเนอร์นานาชาติโคลัมโบ ซึ่งเป็นสถานีตู้คอนเทนเนอร์น้ำลึกแห่งเดียว

ในเอเชียใต้ที่สามารถรองรับเรือขนาดใหญ่ที่สุดได้ช่วยยกระดับสถานะด้านอุตสาหกรรมขนส่งทางน้ำของท่าเรือโคลัมโบในระดับโลกอย่างมีนัยสำคัญ นับตั้งแต่เปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2556 และมีปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ในปี พ.ศ. 2564 เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.8 จากปี พ.ศ. 2563 โดยการถ่ายลำ (Transhipment) เติบโตร้อยละ 4.2 หรือ 5.85 ล้าน TEUs ส่วนสถานีตู้คอนเทนเนอร์ของการท่าเรือฯ มีการเติบโตของปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ร้อยละ 5 หรือ 2.2 ล้าน TEUs

- ท่าเรือมุมไบ ตั้งอยู่บริเวณนครมุมไบอยู่ทางฝั่งทะเลตะวันตกค่อนไปทางเหนือของประเทศอินเดีย อยู่ในรัฐมหาราษฎระ ซึ่งเป็นท่าเรือหลัก (Major Ports) ศูนย์กลางการค้าและท่องเที่ยว เป็นเมืองเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดของอินเดีย และมีทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมกับการขนส่งและขนถ่ายสินค้าไปยังตลาดตะวันออกกลางและยุโรป โดยท่าเรือมุมไบ รองรับปริมาณการขนส่งสินค้าทางทะเลร้อยละ 10 ของสินค้าที่ขนส่งผ่านท่าเรือหลักทั่วประเทศ และรองรับสินค้าประเภท POL (ปิโตรเลียม น้ำมัน และน้ำมันหล่อลื่น) ถึงร้อยละ 19 ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือมุมไบมีปริมาณตู้สินค้า 1.17 ล้าน TEUs
- ท่าเรือ Vizhinjam เป็นท่าเรือน้ำลึกแห่งใหม่ของอินเดียมีกำหนดจะเปิดใช้ท่าเรือน้ำลึกนานาชาติแห่งใหม่ ในเมืองธิรูวาคนันทปุรัม รัฐเกรละ ตอนใต้สุดของอินเดียในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 เพื่อเชื่อมโยงเส้นทางการค้าระหว่างมหาสมุทรอินเดีย กับมหาสมุทรแปซิฟิก รวมทั้งจะเป็นฐานการผลิตแห่งใหม่ของอินเดีย มีเป้าหมายเป็นท่าเรือหลักของการขนส่งสินค้าระหว่างทวีป เพื่อการเชื่อมโยงการผลิตและการค้าระหว่างตะวันออก กลาง เอเชียใต้และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (East – West Shipping Route) สินค้าที่คาดว่าจะใช้ประโยชน์จากท่าเรือใหม่ ได้แก่อุตสาหกรรมรถยนต์และอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป เพื่อส่งออกไปยังตลาดในตะวันออกกลาง

3.2) ท่าเรือในกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง

- ท่าเรือเจเบลอาลี ตั้งอยู่บริเวณของ Jebel Ali Free Zone ในรัฐดูไบ ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซึ่ง Free Zone ดังกล่าวมีพื้นที่ครอบคลุมปถึงสนามบินนานาชาติอัลมัคตูม ทำให้การขนถ่ายสินค้าระหว่างท่าเรือกับสนามบินดังกล่าวทำได้ภายใน Free Zone เดียวกัน ทั้งนี้ ขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับสินค้าของท่าเรือเจเบลอาลีอยู่ที่ประมาณ 17 ล้าน TEUs ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือเจเบลอาลีมีปริมาณตู้สินค้า 13.7 ล้าน TEUs

3.3) ท่าเรือในกลุ่มประเทศยุโรป

- ท่าเรือฮัมบูร์ก ตั้งอยู่ในทางทิศเหนือของประเทศเยอรมนี ด้วยสภาพที่ตั้งที่อยู่ทางทิศใต้ของคาบสมุทรจัตแลนด์ (Jutland) และอยู่ระหว่างสแกนดิเนเวียกับพื้นที่ยุโรป จึงทำให้ท่าเรือฮัมบูร์กมีความคึกคัก เป็นศูนย์กลางของเรือขนถ่ายสินค้า เรือบรรทุกสินค้า พื้นที่ท่าเรือส่วนใหญ่เป็นบริเวณปลอดภาษี หรือ Hamburg Freeport (ท่าเรือเสรี) ซึ่งนับเป็นท่าเรือที่ใหญ่เป็นอันดับสองของสหภาพยุโรป นอกจากนี้เมืองฮัมบูร์กยังเป็นศูนย์กลางการค้านานาชาติ ศูนย์กลางด้านการท่องเที่ยวและกิจกรรมทางวัฒนธรรมที่สำคัญ ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือฮัมบูร์กมีปริมาณตู้สินค้า 8.7 ล้าน TEUs
- ท่าเรือรอตเตอร์ดัม ตั้งอยู่บนแม่น้ำไรน์และแม่น้ำเมิซหรือมาส ประเทศเนเธอร์แลนด์ มีความยาวหน้ารวม 42 กิโลเมตร ระดับความลึกได้สูงสุด 25 เมตร มีขนาดและปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือมากที่สุดในยุโรป และเป็น HUB ของการขนส่งสินค้าไปยังท่าเรือต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศยุโรปตะวันตกที่มีกำลังซื้อสูงอย่างประเทศเนเธอร์แลนด์ เยอรมนี เบลเยียม และฝรั่งเศส นอกจากนี้ยังมีโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตั้งอยู่สองฝั่งท่าเรือ ปัจจุบันท่าเรือรอตเตอร์ดัมขนถ่ายสินค้าประมาณ 500 ล้านตันต่อปี มีเรือที่ขนส่งทางลำน้ำเข้าเทียบท่า 99,000 ลำ โดยท่าเรือมีท่าเทียบเรือขนส่งสินค้าตามลำน้ำ 53 ท่า ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือรอตเตอร์ดัมมีปริมาณตู้สินค้า 15 ล้าน TEUs
- ท่าเรือแอนต์เวิร์ป ตั้งอยู่ในประเทศเบลเยียม เป็นท่าเรือเพื่อกระจายสินค้าเข้าไปในยุโรป โดยเรือสินค้า (Barge Transport) รถไฟ (Rail Transport) ถนน (Road Transport) ท่อส่งถ่าย (Pipelines) หรือทางอากาศ (Air Transport) ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือแอนต์เวิร์ปมีปริมาณตู้สินค้า 12.02 ล้าน TEUs

3.4) ท่าเรือในกลุ่มประเทศแอฟริกา

- ท่าเรือเดอร์บัน ตั้งอยู่บนชายฝั่งตะวันออกของแอฟริกาใต้และทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของมหาสมุทรอินเดีย เป็นท่าเรือคอนเทนเนอร์ที่ใหญ่ที่สุดในแอฟริกาใต้ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2367 สามารถรองรับสินค้าที่เป็นหีบห่อคอนเทนเนอร์ สินค้าเกษตร (Agri - Bulk) และเรือแบบ Roll – On Roll – Off (Ro – Ro) ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือเดอร์บัน มีปริมาณตู้สินค้า 4.63 ล้าน TEUs
- ท่าเรือกรุงดาการ์ ตั้งอยู่ในประเทศเซเนกัล ปลายสุดตะวันตกของทวีปแอฟริกา สามารถเป็นจุดเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าไปยังทวีปต่าง ๆ อาทิ ยุโรป อเมริกาเหนือ และอเมริกาใต้ รวมถึงการขนส่งไปยังภายในทวีปแอฟริกาตะวันตก โดยท่าเรือน้ำลึกกรุงดาการ์มีขนาดพื้นที่ทั้งหมด 177 เฮกตาร์ (1,770,000 ตารางเมตร) ประกอบด้วยท่าเทียบเรือน้ำลึกกว่า 10 ท่า เป็นระยะทางกว่า 10 กิโลเมตร และมีศักยภาพที่สามารถรองรับการให้บริการเทียบเรือสินค้าขนาดใหญ่ได้ตลอดทั้งปี

ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 2.1-22 : ตำแหน่งท่าเรือที่สำคัญในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.2 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก และขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการขนส่งระหว่างประเทศ

2.2.1 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย ความตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาทำการศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย ความตกลงและกรอบความร่วมมือด้านการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ได้แก่ ประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียใต้ ภูมิภาคตะวันออกกลาง ทวีปยุโรป ทวีปแอฟริกาและกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก เช่น กลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก เป็นต้น เนื่องจากยุทธศาสตร์ นโยบายความตกลง และกรอบความร่วมมือทางการค้าย่อมมีผลกระทบต่อแนวโน้มการส่งออก และการนำเข้าของประเทศไทยในอนาคต โดยในที่นี้จะขอกล่าวถึงยุทธศาสตร์ นโยบาย ความตกลงและกรอบความร่วมมือทางการค้าที่สำคัญ ดังนี้

1) กลุ่มยุทธศาสตร์ นโยบาย ข้อตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในภูมิภาคอาเซียน

- สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ – อาเซียน (ASEAN Community)
- โครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง Greater Mekong Subregion (GMS)
- แผนงานการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย – มาเลเซีย – ไทย (Indonesia – Malaysia – Thailand Growth Triangle : IMT – GT)
- ยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิระวดี เจ้าพระยา แม่โขง (Ayeyawady – Chao Phraya – Mekong Economic Cooperation Strategy : ACMECS)

2) กลุ่มยุทธศาสตร์ นโยบาย ข้อตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

- ความริเริ่มแห่งอ่าวเบงกอลสำหรับความร่วมมือหลากหลายสาขา ทางวิชาการและเศรษฐกิจ (Bay of Bengal Initiative for Multi – Sectoral Technical and Economic Cooperation : BIMSTEC)
- เขตการค้าเสรี ไทย – อินเดีย (India – Thailand Free Trade Area : ITFTA)
- ความตกลงการค้าเสรีอาเซียน – อินเดีย (ASEAN – India Free Trade Agreement : AIFTA)
- ความตกลงการค้าเสรี ไทย – ศรีลังกา (Thailand – Sri Lanka Free Trade Agreement)
- กรอบเจรจาผนึกการค้าบังกลาเทศ
- เขตการค้าเสรีไทย – สหภาพยุโรป (Thailand – EU Free Trade Area)

3) กลุ่มยุทธศาสตร์ นโยบาย ข้อตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

- ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (APEC)
- ความร่วมมือประเทศลุ่มน้ำโขงกับญี่ปุ่น
- กรอบความร่วมมือแม่โขง – ล้านช้าง
- กรอบความร่วมมืออาเซียน+3 (จีน ญี่ปุ่น เกาหลี)

4) **กลุ่มยุทธศาสตร์ นโยบาย ข้อตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจอื่น ๆ**

- ยุทธศาสตร์การค้าประเทศสหพันธรัฐรัสเซีย
- ยุทธศาสตร์การค้าประเทศสหรัฐอเมริกา
- ยุทธศาสตร์การค้าประเทศจีน

จากการทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย ความตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจ สามารถสรุปผลการทบทวนได้ดังนี้

1) กลุ่มยุทธศาสตร์ นโยบาย ข้อตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในภูมิภาคอาเซียน

1.1) สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ – อาเซียน (ASEAN Community)

ในการประชุมสุดยอดอาเซียน ครั้งที่ 13 เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ที่เมืองเซบู ประเทศฟิลิปปินส์ ผู้นำอาเซียนได้ลงนามในปฏิญญาเซบูว่าด้วยการเร่งรัดการจัดตั้งประชาคมอาเซียนให้บรรลุผลจากเดิมที่กำหนดไว้ในปี พ.ศ. 2563 เป็นปี พ.ศ. 2558 โดยในส่วนของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประเทศสมาชิกอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ (ประเทศบรูไน กัมพูชา อินโดนีเซีย สปป.ลาว มาเลเซีย เมียนมา ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เวียดนาม และไทย) ได้ร่วมกันจัดทำแผนการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 2015 หรือ ASEAN Economic Community Blueprint (AEC Blueprint 2015) เพื่อใช้เป็นกรอบในการดำเนินการด้านเศรษฐกิจเพื่อเข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน ในปี พ.ศ. 2558 ประเทศสมาชิกอาเซียนได้เข้าสู่การเป็นประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) อย่างเป็นทางการเรียบร้อยแล้ว ตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เป็นต้นมา

แผนจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เป็นแผนบูรณาการในการจัดตั้งประชาคมอาเซียนอย่างเต็มรูปแบบภายในปี พ.ศ. 2558 มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อกำหนดทิศทาง/แผนงานด้านเศรษฐกิจที่ต้องดำเนินการให้ชัดเจนตามกรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยมีเป้าหมายลดภาษีการนำเข้าสินค้าให้เหลือร้อยละศูนย์ทุกรายการ และสร้างพันธะสัญญาระหว่างประเทศสมาชิกที่จะดำเนินการไปสู่เป้าหมายดังกล่าวร่วมกัน ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก (Bali Concord II) ได้แก่

(1) การเป็นตลาดเดียวและฐานการผลิตร่วม (Single Market and Production Base) เพื่อเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ การลงทุน และแรงงานมีฝีมืออย่างเสรี และการเคลื่อนย้ายเงินทุนอย่างเสรีมากขึ้น

(2) การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของอาเซียน (Competitive Economic Region) โดยให้ความสำคัญด้านนโยบายที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอาเซียน โดยการพัฒนาด้านต่าง ๆ เช่น นโยบายด้านการแข่งขัน นโยบายภาษี ทรัพย์สินทางปัญญา การคุ้มครองผู้บริโภค และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

(3) การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเสมอภาค เท่าเทียมกัน (Equitable Economic Development) สนับสนุนการพัฒนา SMEs และการเสริมสร้างขีดความสามารถผ่านโครงการต่าง ๆ เช่น IAI (Initiative for ASEAN Integration) และ ASEAN – help – ASEAN Programs เป็นต้น

(4) การบูรณาการเข้ากับเศรษฐกิจโลก (Integration into the Global Economy) เน้นการปรับประสานนโยบายเศรษฐกิจของอาเซียนกับประเทศภายนอกภูมิภาค เช่น การจัดทำเขตการค้าเสรี การให้สิทธิพิเศษด้านการลงทุนภายใต้เขตการลงทุนอาเซียน (AIA) กับนักลงทุนภายนอกอาเซียน และการสร้างเครือขายในด้านการผลิต/จำหนายเป็นต้น

1.2) โครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion : GMS)

ในหัวข้อที่ผ่านมีการทบทวนที่เกี่ยวข้องการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ สำหรับในหัวข้อนี้จะทำการทบทวนยุทธศาสตร์ด้านการค้าและการลงทุนของโครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง Greater Mekong Subregion (GMS) ซึ่งแผนงานที่สำคัญ คือ แผนงานการอำนวยความสะดวกการค้าและการลงทุนข้ามพรมแดน (Facilitating Cross – Border Trade and Investment) ครอบคลุมประเด็นหลัก 2 ประเด็น

(1) ดำเนินการตามกรอบแผนการทำงานโดยมุ่งเน้น

- การลงทุนข้ามแดน (Cross – border investment) เป็นการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับคนและธุรกิจระหว่าง 2 ประเทศ หรือมากกว่าสองประเทศใน GMS
- การลงทุนบริเวณชายแดน (Border Area Investment) คือ การเติบโตทางธุรกิจในพื้นที่ชายแดนซึ่งจะส่งผลต่อการค้าข้ามแดนและโอกาสทางเศรษฐกิจ

(2) ส่งเสริมบทบาทสภาธุรกิจ 6 ประเทศลุ่มแม่น้ำโขง GMS Business Forum (GMS – BF) ให้เป็นกลไกภาครัฐ – เอกชนในการระดมทุนและสร้างเครือข่ายดึงดูดนักลงทุนทั้งในและต่างประเทศ

อีกทั้งยังมีความตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามพรมแดนในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (GMS Cross – Border Transport Agreement : GMS CBTA) เป็นส่วนหนึ่งของความร่วมมือสาขาคมนาคมขนส่งภายใต้กรอบ GMS ซึ่งครอบคลุมการขนส่ง สินค้า ผู้โดยสาร และส่งเสริมการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ระหว่างประเทศไทย สปป.ลาว เวียดนาม กัมพูชา เมียนมา และจีน

สรุปความก้าวหน้าในการประชุมระดับสุดยอดผู้นำแผนงานความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง 6 ประเทศ ครั้งที่ 7 ปี พ.ศ. 2564 (The 7th Greater Mekong Subregion Summit) ผู้นำประเทศสมาชิกฯ ได้ร่วมกันรับรองเอกสารผลลัพธ์ 3 ฉบับ ประกอบด้วย 1) ร่างปฏิญญาร่วมระดับผู้นำ 6 ประเทศลุ่มแม่น้ำโขง ครั้งที่ 7 2) ร่างกรอบยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ปี พ.ศ. 2573 และ 3) ร่างเอกสารแผนการฟื้นฟูและตอบสนองต่อผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด–19 ปี พ.ศ. 2564 – 2566

1.3) แผนงานการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย – มาเลเซีย – ไทย (Indonesia – Malaysia – Thailand Growth Triangle : IMT – GT)

ในช่วงปี พ.ศ. 2536 ผู้นำทั้ง 3 ประเทศ ได้เห็นชอบที่จะให้ผลักดันการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในลักษณะไตรภาคี ระหว่างภาคใต้ของไทย ภาคเหนือของมาเลเซีย และพื้นที่บนเกาะสุมาตรา ของอินโดนีเซีย โดยธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank : ADB) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้และกำหนดแนวทางการดำเนินงานโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่าง 3 ประเทศ ให้มีการใช้ทรัพยากรทางเศรษฐกิจร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยเน้นความร่วมมือด้านการผลิต การส่งเสริมการลงทุนและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของพื้นที่ IMT – GT นอกจากนั้นยังมุ่งเน้นให้มีการพัฒนาการเชื่อมโยงด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะโครงข่ายคมนาคมขนส่งและระบบสาธารณูปโภคระหว่างประเทศ พื้นที่ ความร่วมมือประกอบด้วย พื้นที่เกือบทั้งหมดของเกาะสุมาตราของอินโดนีเซีย ได้แก่ แคว้นอาเจะห์ จังหวัดสุมาตราเหนือ จังหวัดสุมาตราตะวันตก จังหวัดสุมาตราใต้ จังหวัดบังกูลู จังหวัดเรียวและจังหวัดจัมบี พื้นที่ทางตอนเหนือ

และตะวันตกของมาเลเซีย ได้แก่ เคดาห์ เปรัก ปีนัง เปอร์ลิส เซลังงอร์ และกลันตัน และพื้นที่ 8 จังหวัดชายแดนภาคใต้ของไทย ได้แก่ สงขลา ปัตตานี นราธิวาส ยะลา สตูล ตรัง พัทลุง และนครศรีธรรมราช

ที่ผ่านมา IMT – GT ได้ มีการปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์การดำเนินงานของกรอบความร่วมมือให้กระชับและเน้นไปสู่การปฏิบัติได้จริง โดยเน้นการพัฒนาพื้นที่ในรูปแบบของแนวพื้นที่สะพานเศรษฐกิจ สงขลา – ปีนัง – เมดาน (Seamless Songkhla – Penang – Medan Economic Development Corridor) ภายใต้การกำหนดประเด็นความร่วมมือบนพื้นฐานของการเชื่อมโยงศักยภาพการพัฒนาของพื้นที่สะพานเศรษฐกิจในแต่ละประเทศ เพื่อให้เป็นฐานเศรษฐกิจหลักที่สนับสนุนและกระจายการพัฒนาไปสู่พื้นที่ต่อเนื่องใน IMT – GT ต่อไป โดยในปัจจุบันแนวทางดำเนินการแผนงานได้เน้นความร่วมมือตามแผนงานและโครงการที่ภาคเอกชนสนใจและเป็นโครงการที่ปฏิบัติได้โดยไม่ขัดผลประโยชน์แห่งชาติสมาชิก ซึ่งมีกรอบการพิจารณาแผนงาน/โครงการร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อเสนอขอรับการสนับสนุนการอำนวยความสะดวกและปรับกฎระเบียบโดยภาครัฐ ซึ่งสาระสำคัญของการพัฒนาความร่วมมือได้แบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้

(1) การค้าและการลงทุน
(2) การเกษตร อุตสาหกรรมการเกษตรและสิ่งแวดล้อม
(3) การท่องเที่ยว
(4) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการคมนาคม
(5) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
(6) ผลิตภัณฑ์และบริการฮาลาล

สรุปความก้าวหน้าในการประชุมระดับรัฐมนตรี ครั้งที่ 27 ปี พ.ศ. 2564 แผนงานการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย – มาเลเซีย – ไทย (Indonesia – Malaysia – Thailand Growth Triangle : IMT – GT) รายงานผลการดำเนินงานและกิจกรรมตลอดช่วงปี พ.ศ. 2563 – 2564 ที่แม้จะได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 แต่ยังสามารถปรับตัวและดำเนินกิจกรรมที่สำคัญให้สำเร็จลุล่วงไปได้ โดยมีโครงการสำคัญที่คืบหน้า อาทิ การจัดทำกรอบความร่วมมือด้านการศุลกากร การตรวจคนเข้าเมือง และการกักกัน (CIQ) เพื่ออำนวยความสะดวกการเคลื่อนย้ายสินค้าและคนข้ามพรมแดนในพื้นที่ฯ การจัดเตรียมการโครงการนำร่องเพื่อมุ่งฟื้นฟูอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของอนุภูมิภาค IMT – GT การจัดทำแผนยุทธศาสตร์ความร่วมมืออุตสาหกรรมฮาลาล และการประชุมเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างโครงการเมืองยางและอุตสาหกรรมยางของ 3 ประเทศ รวมถึงการจัดทำแผนดำเนินงานระยะห้าปี พ.ศ. 2565 – 2569 ที่จะใช้เป็นแผนดำเนินงานฉบับต่อไปภายใต้วิสัยทัศน์ พ.ศ. 2579 โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาตามแนวระเบียงเศรษฐกิจเน้นการขับเคลื่อนโดยภาคเอกชน การเติบโตอย่างสมดุลและการจัดทำแนวทางการสร้างความร่วมมือกับหุ้นส่วนการพัฒนา

รัฐมนตรีของประเทศสมาชิกแผนงาน IMT – GT ยังได้ร่วมเป็นสักขีพยานในพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจ (MoU) ระหว่างอุทยานธรณีโลกลังกาวี (มาเลเซีย) อุทยาธรณีโลกสตูล (ไทย) และอุทยานธรณีโลกทะเลสาบโตบา (อินโดนีเซีย) ผ่านระบบประชุมทางไกล ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความร่วมมือและแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีในการปกป้องและพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ในท้องถิ่น ตลอดจนส่งเสริมความร่วมมือด้านวัฒนธรรมและการท่องเที่ยว ซึ่งจะนำไปสู่กิจกรรมแลกเปลี่ยนการศึกษาดูงานและการจัดทำแผนการตลาดด้านการท่องเที่ยวร่วมกันของ 3 อุทยานธรณีดังกล่าว

นอกจากนี้ รัฐมนตรีแผนงาน IMT – GT ทั้ง 3 ประเทศ พร้อมด้วยผู้แทนจากธนาคารพัฒนาเอเชียและเลขาธิการอาเซียนได้ร่วมกันให้การรับรองแถลงการณ์ร่วมผลการประชุมระดับรัฐมนตรี ครั้งที่ 27 แผนงาน IMT – GT โดยเน้นย้ำถึงความสำคัญของความร่วมมือระดับอนุภูมิภาคเพื่อรับมือกับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด–19 ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการดำเนินงาน รวมทั้งสนับสนุนการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการเปลี่ยนผ่านไปสู่ดิจิทัลในทุกสาขาความร่วมมือ อำนวยความสะดวกในการพัฒนาธุรกิจรูปแบบใหม่ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง

อย่างรวดเร็วในโลกยุคใหม่ ส่งเสริมให้คณะทำงานต่าง ๆ แสวงหาแนวทางความร่วมมือข้ามสาขาอย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นในอนาคต และรับทราบข้อริเริ่มจากภาคเอกชนในการเข้ามามีส่วนร่วมอย่างแข็งขันกับคณะทำงานทุกสาขาของแผนงาน IMT – GT เพื่อบรรลุเป้าหมายการฟื้นฟูเศรษฐกิจในยุคหลังโควิด–19 และในปี พ.ศ. 2565 รัฐบาลไทยจะรับหน้าที่เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมระดับรัฐมนตรี ครั้งที่ 28 และการประชุมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องภายใต้แผนงาน IMT – GT ทั้งนี้หากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด–19 คลี่คลายลง การประชุมดังกล่าวจะมีขึ้น ณ จังหวัดภูเก็ต

1.4) ยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิระวดี – เจ้าพระยา – แม่โขง (Ayeyawady – Chao Phraya – Mekong Economic Cooperation Strategy : ACMECS)

ยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิรวดี – เจ้าพระยา – แม่โขง ระหว่างกัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา ไทย และเวียดนาม (Ayeyawady – Chao Phraya – Mekong Economic Cooperation Strategy: ACMECS) เป็นกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับอนุภูมิภาคที่จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์จากความแข็งแกร่งและความหลากหลายของทั้งห้าประเทศสมาชิกเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างสมดุล

การประชุมระดับผู้นำ ACMECS มีขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ที่เมืองพุกาม เมียนมา ซึ่งผู้นำประเทศสมาชิกได้ลงนามในปฏิญญาพุกามเพื่อจัดตั้งกรอบความร่วมมือ ACMECS ปัจจุบัน ACMECS ดำเนินความร่วมมือใน 8 สาขา ได้แก่

(1) **การอำนวยความสะดวกการค้าการลงทุน** มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้เกิดการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ และเงินทุนระหว่างไทยกับประเทศอื่น ๆ ผ่านการขจัดอุปสรรคทางการค้า และการลงทุนต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยทั้งในด้านกฎหมาย และด้านโครงสร้างพื้นฐาน

(2) **การเกษตร** มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต รวมถึงการวิจัยและพัฒนา และการแบ่งปันความรู้และข้อมูลข่าวสาร

(3) **อุตสาหกรรมและพลังงาน** มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในด้านอุตสาหกรรมและพัฒนาพลังงานทดแทน และการอนุรักษ์พลังงาน

(4) **การเชื่อมเส้นทางคมนาคม** มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและใช้ประโยชน์การเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมระหว่างไทยและประเทศอื่น ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในด้านการค้า การลงทุน การผลิต และการท่องเที่ยว โดยเน้นเส้นทางแนวเขตเศรษฐกิจตะวันออก – ตะวันตก (EWEC)

(5) **การท่องเที่ยว** มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มปริมาณนักท่องเที่ยวระหว่างไทยและประเทศอื่น ๆ และนักท่องเที่ยวนอกอนุภูมิภาค

(6) **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์** มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของประชาชนและสถาบันต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการแข่งขันในเวทีโลก

(7) **สาธารณสุข** มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความร่วมมือกันในการป้องกัน และการสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังโรคระบาดต่าง ๆ รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูล และการถ่ายทอดความรู้

(8) **สิ่งแวดล้อม** มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

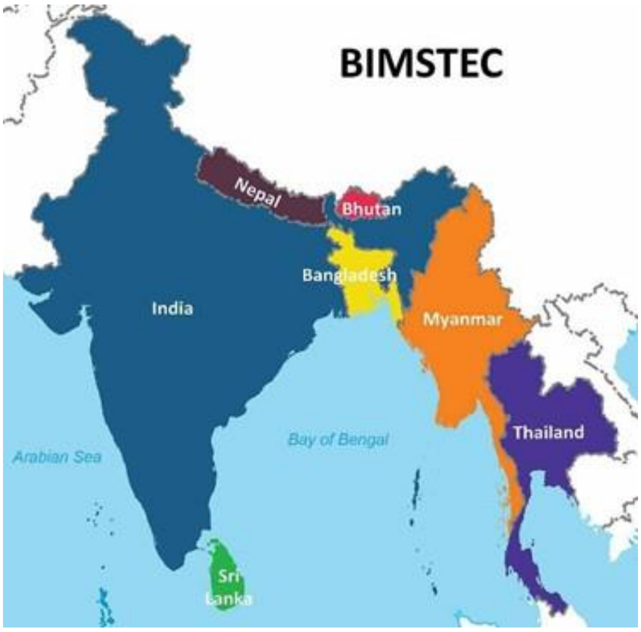
สรุปความก้าวหน้าในการประชุมผู้นำยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิรวดี – เจ้าพระยา – แม่โขง (ACMECS) ครั้งที่ 9 เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ที่ประชุมได้ทบทวนความคืบหน้าการดำเนินการภายใต้ 3 เสา

ของแผนแม่บท ACMECS ระยะ 5 ปี (ค.ศ. 2019 – 2023) และรับรองเอกสารผลลัพธ์ของการประชุม คือ ปฏิญญาพนมเปญของการประชุมผู้นำยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิรวดี – เจ้าพระยา – แม่โขง ครั้งที่ 9 ซึ่งสะท้อนพัฒนาการที่สำคัญในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะการตกลงแนวทางการขับเคลื่อนกรอบความร่วมมืออย่างเป็นรูปธรรม ได้แก่ 1) ตกลงขอบเขตการจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนา ACMECS 2) ตกลงกลไกการทำงานของคณะกรรมการประสานงาน 3 เสา 3) ตกลงรายชื่อโครงการจำเป็นเร่งด่วนที่จะดำเนินการต่อไป และ 4) รับหุ้นส่วนเพื่อการพัฒนากลุ่มแรกได้แก่ จีน สหรัฐอเมริกา เกาหลีใต้ อินเดีย และออสเตรเลีย รวมทั้งกลุ่มที่สองที่เพิ่งรับในปีนี้ ได้แก่ นิวซีแลนด์และอิสราเอล

2) กลุ่มยุทธศาสตร์ นโยบาย ข้อตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

2.1) ความริเริ่มแห่งอ่าวเบงกอลสำหรับความร่วมมือหลากหลายสาขา ทางวิชาการและเศรษฐกิจ (Bay of Bengal Initiative for Multi – Sectoral Technical and Economic Cooperation : BIMSTEC)

เป็นกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กับเอเชียใต้ใน 7 ประเทศ ได้แก่ ประเทศบังคลาเทศ ภูฏาน อินเดีย เมียนมา เนปาล ศรีลังกา และไทย โดยมีสาขาความร่วมมือหลัก 14 สาขา คือ การค้า การลงทุน การคมนาคมและการสื่อสาร พลังงาน การท่องเที่ยว เทคโนโลยี ประมง เกษตร สาธารณสุข การลดความยากจน การต่อต้านการก่อการร้ายและอาชญากรรมข้ามชาติ การจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ วัฒนธรรมและปฏิบัติสัมพันธ์ในระดับประชาชน เพื่อพัฒนาเป็นเขตการค้าเสรีร่วมกันและทำให้เกิด Land Link ทางด้านตะวันออก – ตะวันตกที่มีประสิทธิภาพและมีศักยภาพที่จะนำไปสู่การพัฒนาเมืองใหญ่เมืองเล็กตามเส้นทางถนนสายหลักทั้งทวีปเอเชีย



ที่มา : iasparliament.com (2565)

รูปที่ 2.2-1 : ประเทศสมาชิกกลุ่ม BIMSTEC

2.2) เขตการค้าเสรีไทย – อินเดีย (India – Thailand Free Trade Area : ITFTA)

แนวคิดการจัดทำ FTA ไทย – อินเดีย เริ่มขึ้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 ผู้นำของไทยและอินเดียเห็นชอบให้จัดตั้งคณะทำงานร่วมไทย – อินเดีย (Joint Working Group : JWG) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำ

เขตการค้าเสรี (Free Trade Agreement) โดยผลการศึกษาได้สรุปว่าการจัดทำ FTA จะเป็นประโยชน์ร่วมกันในการขยายการค้าและการลงทุน และเกิดความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ดังนั้น ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตั้งคณะเจรจาร่วม (Joint Negotiating Group : JNG) เพื่อจัดทำกรอบความตกลงว่าด้วยการจัดตั้งเขตการค้าเสรีไทย – อินเดีย (Framework Agreement for Establishing Free Trade Area between Thailand and India) โดยมีการประชุมรวมทั้งหมด 6 ครั้ง และบรรลุเป้าหมายการเจรจาเพื่อจัดทำกรอบความตกลงว่าด้วยการจัดตั้งเขตการค้าเสรีไทย – อินเดียดังกล่าว และเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2546 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ของไทยและอินเดียร่วมลงนามในกรอบความตกลงว่าด้วยการจัดตั้งเขตการค้าเสรี (FTA) ไทย – อินเดีย โดยกรอบความตกลงฯ กำหนดให้มีการเปิดเสรีสินค้านำร่องบางส่วน (Early Harvest Scheme : EHS) และจัดตั้งคณะกรรมการเจรจาการค้าไทย – อินเดีย (Trade Negotiating Committee: TNC)

พิธีสารแก้ไขกรอบความตกลงว่าด้วยการจัดตั้งเขตการค้าเสรีไทย – อินเดีย ลงนามเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2547 เพื่อปรับปรุงจำนวนรายการสินค้าเปิดเสรีส่วนแรก (Early Harvest Scheme : EHS) เป็น 82 รายการ และเพิ่มเรื่องกฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้าฉบับชั่วคราว โดยทั้งสองฝ่ายได้ยกเลิกอัตราอากรของสินค้ากลุ่มนี้แล้ว เมื่อวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา โดยสินค้าส่งออกสำคัญของประเทศไทยภายใต้ EHS ได้แก่ โพลิคาร์บอเนต เครื่องปรับอากาศที่ประกอบด้วยพัดลม เครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณ อะลูมิเนียมเจือ ของทำด้วยเหล็ก เป็นต้น สินค้านำเข้าสำคัญของไทยภายใต้ EHS ได้แก่ กระปุกเกียร์ ของทำด้วยเหล็กและเหล็กกล้า แท็ปและก๊อก เป็นต้น

เมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2553 กระทรวงการคลังรายงานต่อคณะรัฐมนตรี (ครม.) ญัตติ เรื่อง ปัญหาการใช้สิทธิประโยชน์ทางภาษีของสินค้ากลุ่ม EHS เนื่องจากกรอบความตกลงฯ มิได้มีบทบัญญัติให้ยกเว้นอากรในกรณีที่ซื้อขายผ่านประเทศที่สาม (Third Party Invoicing) โดยคณะรัฐมนตรี (ครม.) มอบให้กระทรวงการคลังดำเนินการ ต่อมาเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2553 รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการคลังและรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงพาณิชย์และอุตสาหกรรมของอินเดีย ได้เห็นชอบร่วมกันให้เพิ่มเติมบทบัญญัติ Third Party Invoicing โดยจะไม่มีผลย้อนหลัง และจะดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ซึ่งที่ประชุมคณะรัฐมนตรี (ครม.) เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2553 ญัตติ เรื่อง มอบให้กระทรวงพาณิชย์ดำเนินการร่วมกับฝ่ายอินเดียจัดทำร่างพิธีสารแก้ไขกรอบความตกลง และให้จัดทำกรอบการเจรจาแล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรี (ครม.) พิจารณาเพื่อขอความเห็นชอบจากรัฐสภา ตามมาตรา 190 ของรัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2550

กรอบการเจรจาความตกลงเขตการค้าเสรีไทย – อินเดียจะนำมาใช้กับการเจรจาเพื่อจัดทำความตกลงเขตการค้าเสรีในด้านสินค้า บริการ การลงทุน และความร่วมมือทางเศรษฐกิจ รวมถึงการทบทวนปรับปรุงหรือแก้ไขกรอบความตกลงว่าด้วยการจัดตั้งเขตการค้าเสรีไทย – อินเดีย และความตกลงที่เกี่ยวเนื่องที่จะมีการเจรจาเพิ่มเติมในภายหน้า โดยมีสาระสำคัญของกรอบการเจรจาจะครอบคลุม 10 ประเด็น

(1) การค้าสินค้า ให้มีการลดหรือยกเลิกอากรศุลกากรให้ครอบคลุมการค้าระหว่างกันให้มากที่สุด รวมทั้งมาตรการกีดกันและอุปสรรคทางการค้าที่มิใช่ภาษี

(2) กฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้า จัดทำ/ ปรับปรุงกฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้าให้สอดคล้องกับโครงสร้างการผลิตสินค้าของไทย

(3) ด่านศุลกากร ให้มีความร่วมมือทางศุลกากร เพื่อลด/ ขจัดอุปสรรคทางการค้าและอำนวยความสะดวกทางการค้า

(4) มาตรการปกป้องและมาตรการเยียวยาด้านการค้า ให้มีมาตรการปกป้องสองฝ่ายเพื่อคุ้มกันเศรษฐกิจและภาคการผลิตภายในประเทศ

(5) มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช ให้มีกลไกการหารือเพื่อจัดการกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช

(6) อุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า หาแนวทางลดอุปสรรคทางการค้าที่เกิดจากกฎระเบียบทางเทคนิคหรือมาตรฐาน

(7) การค้าบริการ เปิดเสรีภาคบริการอย่างค่อยเป็นค่อยไป เรียกร้องการเปิดตลาดบริการในสาขาที่ไทยมีศักยภาพ และอำนวยความสะดวกให้ผู้บริหารและบุคลากรที่มีฝีมือของไทยเข้าไปทำงานได้

(8) การลงทุน ให้มีการเปิดเสรีหรือลดอุปสรรคต่อการลงทุนระหว่างประเทศในสาขาที่ไทยมีศักยภาพและนอกเหนือจากภาคบริการ โดยรักษาสิทธิในการใช้มาตราการที่จำเป็นเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจกระทบต่อดุลการชำระเงิน

(9) การระงับข้อพิพาทระหว่างรัฐจัดตั้งกลไกระงบข้อพิพาทที่เกี่ยวข้องกับการตีความและการบังคับใช้ความตกลง

(10) เรื่องอื่น ๆ หารือในเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการค้าและการลงทุนของไทย

2.3) ความตกลงการค้าเสรีอาเซียน – อินเดีย (ASEAN – India Free Trade Agreement : AIFTA)

ผู้นำประเทศสมาชิกอาเซียนและอินเดียได้ลงนามกรอบความตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่ครอบคลุมด้านต่าง ๆ ระหว่างอาเซียนกับอินเดีย (Framework Agreement on Comprehensive Cooperation between ASEAN and India) เมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 เพื่อเป็นกรอบความตกลงพื้นฐานที่กำหนดแนวทางและมาตรการอย่างกว้าง ๆ ในการดำเนินการสำหรับการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน – อินเดียที่ครอบคลุมการลดและยกเลิกภาษีศุลกากร มาตรการและอุปสรรคที่มิใช่ภาษี การเปิดเสรีการค้าบริการ การลงทุน และการจัดทำกลไกระงับข้อพิพาท รวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือในการอำนวยความสะดวกทางการค้าและด้านอื่น ๆ เช่น การส่งเสริมการค้าและการลงทุน การสร้างขีดความสามารถและความช่วยเหลือทางวิชาการในการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจและขยายการค้าการลงทุนกับอินเดีย นอกจากนี้ อาเซียนกับอินเดียได้จัดทำความตกลงการค้าเสรีอาเซียน – อินเดีย (AIFTA) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการตามกรอบความตกลงว่าด้วยความร่วมมือทางเศรษฐกิจฯ ข้างต้น และมีผลใช้บังคับกับอาเซียนและอินเดียตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 โดยประเทศสมาชิกอาเซียน 5 ประเทศ (บรูไน มาเลเซีย อินโดนีเซีย สิงคโปร์ และไทย) และอินเดียจะยกเลิกภาษีศุลกากรของสินค้าโดยรวมประมาณร้อยละ 80 ของรายการสินค้าภายในปี พ.ศ. 2559 และประเทศ CLMV (กัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา และเวียดนาม) จะยกเลิกภาษีภายในปี พ.ศ. 2564 ขณะที่ฟิลิปปินส์และอินเดียจะยกเลิกภาษีภายในปี พ.ศ. 2562 โดยตัวอย่างสินค้าที่ไทยจะได้รับประโยชน์จากการลดภาษีของอินเดีย เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องปรับอากาศและชิ้นส่วนประกอบ เคมีภัณฑ์ เม็ดพลาสติกและผลิตภัณฑ์พลาสติก เครื่องสำอาง อัญมณีและเครื่องประดับ ด้ายและเส้นใยสังเคราะห์ ผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม เฟอร์นิเจอร์ไม้ยาง ชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นต้น ขณะที่สินค้าที่อินเดียจะได้รับประโยชน์จากการเปิดตลาดและมีศักยภาพในการส่งออกเพื่อป้อนความต้องการของตลาดไทย เช่น ผลิตภัณฑ์ประมง น้ำมันพืช เคมีภัณฑ์ อัญมณี ทองแดง กระปุกเกียร์ สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น

2.4) ความตกลงการค้าเสรี ไทย – ศรีลังกา (Thailand – Sri Lanka Free Trade Agreement)

เมื่อวันที่ 1 – 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ประธานาธิบดีสาธารณรัฐสังคมนิยมประชาธิปไตยศรีลังกา (นายไมตรีปาละ สิริเสนา) เดินทางเยือนไทยอย่างเป็นทางการ และได้เข้าพบและหารือข้อราชการกับนายกรัฐมนตรี (พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา) โดยทั้งสองฝ่ายเห็นพ้องที่จะขยายมูลค่าการค้าและการลงทุนระหว่างกัน ต่อมาเมื่อวันที่ 8 – 12 มีนาคม พ.ศ. 2559 รองนายกรัฐมนตรี (นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์) ได้เดินทางเยือนศรีลังกาอย่างเป็นทางการพร้อมด้วยคณะภาครัฐและเอกชน เพื่อกระชับความสัมพันธ์ทางด้านเศรษฐกิจและการค้าระหว่างกัน และได้เข้าพบและหารือกับผู้นำ

ระดับสูงของศรีลังกา ได้แก่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุทธศาสตร์การพัฒนาและการค้าระหว่างประเทศ และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมพื้นฐาน ซึ่งไทยและศรีลังกาเห็นพ้องร่วมกันว่าการเจรจาภายใต้กรอบความริเริ่มแห่งอ่าวเบงกอลสำหรับความร่วมมือหลากหลายสาขาวิชาและเศรษฐกิจ (Bay of Bengal Initiative for Multi – Sectoral Technical and Economic Cooperation : BIMSTEC) ที่ทั้งสองประเทศเป็นสมาชิกไม่มีความคืบหน้ามากนัก จึงเห็นควรพิจารณาความเป็นไปได้ในการทำความตกลงการค้าเสรี (Free Trade Agreement : FTA) ระหว่างไทยและศรีลังกา เพื่อเป็นเครื่องมือในการขยายมูลค่าการค้าและการลงทุน และบรรลุเป้าหมายการค้าสองฝ่าย มูลค่า 1,500 ล้านเหรียญสหรัฐ ภายในปี พ.ศ. 2563

เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ทั้งสองฝ่ายได้ประกาศเปิดการเจรจาจัดทำความตกลงการค้าเสรีระหว่างไทย – ศรีลังกา และได้เริ่มการเจรจาครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ไทยได้เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมเจรจา FTA ไทย – ศรีลังกา ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 19 – 21 กันยายน พ.ศ. 2561 ส่วนการจัดการประชุม FTA ไทย – ศรีลังกา ครั้งที่ 3 ศรีลังกาจะเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมในปี พ.ศ. 2563 ณ กรุงโคลัมโบ โดยทั้งสองประเทศ ได้ตั้งเป้าที่จะเจรจา FTA ให้จบภายในปี พ.ศ. 2563

กรอบการเจรจา FTA ระหว่างไทยกับศรีลังกาจะเป็นแบบกรอบกว้าง (Comprehensive) ครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการค้าสินค้า 11 ประเด็น ได้แก่

(1) การค้าสินค้า ให้มีการลด หรือยกเลิกอากรศุลกากรให้ครอบคลุมการค้าระหว่างกันให้มากที่สุด โดยเน้นให้ลดภาษีในสินค้าที่ไทยมีศักยภาพส่งออก โดยให้มีความสมดุลระหว่างสินค้าเกษตร และสินค้าอุตสาหกรรม ลด หรือเลิกมาตรการกีดกันและอุปสรรคทางการค้าให้มากที่สุด ให้มีระยะเวลาในการปรับตัวที่เหมาะสม ให้ใช้พิกัดศุลกากรตามมาตรฐานระหว่างประเทศ

(2) พิธีการศุลกากร ให้มีความร่วมมือในด้านพิธีการศุลกากรเพื่อลด/ขจัดอุปสรรคทางการค้าระหว่างกัน อำนวยความสะดวกทางการค้า และไม่สร้างภาระทางต้นทุนที่ไม่เหมาะสม

(3) กฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้า กำหนดกฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้าให้สอดคล้องกับโครงสร้างการผลิตของไทย ร่วมมือจัดทำและ/ปรับปรุงระเบียบปฏิบัติในการรับรองถิ่นกำเนิดสินค้าให้โปร่งใส มีประสิทธิภาพ และอำนวยความสะดวกทางการค้าให้ใช้พิกัดศุลกากรตามมาตรฐานระหว่างประเทศ

(4) มาตรการปกป้องและมาตรการเยียวยาด้านการค้า ให้มีมาตรการปกป้องสองฝ่ายเพื่อปกป้องและ/เยียวยาภาคเกษตรและอุตสาหกรรมภายในที่ได้รับผลกระทบอย่างร้ายแรง ให้มีแนวทางการใช้มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดและมาตรการตอบโต้การอุดหนุนที่ไม่ขัดกับกฎเกณฑ์ขององค์การการค้าโลก

(5) มาตรการปกป้องดุลการชำระเงิน ให้มีมาตรการปกป้องกรณีที่เกิดปัญหาด้านดุลการชำระเงิน

(6) มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชให้ใช้มาตรการที่สอดคล้องกับองค์การการค้าโลก ให้มีกลไกการหารือระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบ และอำนวยความสะดวกทางการค้าโดยคำนึงถึงการปกป้องชีวิต หรือสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ พืช ภายในประเทศ

(7) อุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า ให้การใช้มาตรการด้านอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้าเป็นประโยชน์กับทั้งสองฝ่าย ให้มีกลไกการหารือระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบ และอำนวยความสะดวกทางการค้าที่เกิดจากกฎระเบียบด้านมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช

(8) การระงับข้อพิพาทระหว่างรัฐให้จัดตั้งกลไกระงับข้อพิพาทระหว่างรัฐภาคีที่เกี่ยวข้องกับการตีความ หรือการใช้บังคับความตกลง โดยให้มีขั้นตอนและกลไกที่ชัดเจน โปร่งใส และเป็นธรรมแก่รัฐภาคีคู่พิพาทที่เป็นไปตามหลักการและกลไกการระงับข้อพิพาทที่ยอมรับโดยสากล

(9) ความร่วมมือและการอำนวยความสะดวกทางการค้า ให้มีความร่วมมือเพื่อเพิ่มการอำนวยความสะดวก และมูลค่าการค้าระหว่างกัน และให้มีความร่วมมือด้านเศรษฐกิจที่อยู่ในความสนใจของทั้งสองฝ่าย

(10) ความโปร่งใสให้มีกฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และข้อบังคับภายในที่มีความโปร่งใสและมีกระบวนการในการเผยแพร่กฎหมาย และข้อบังคับดังกล่าวให้แก่สาธารณชน และผู้ประกอบการ

(11) เรื่องอื่น ๆ หารือเรื่องอื่น ๆ ที่จะเป็นประโยชน์กับประเทศไทยในภาพรวม

2.5) กรอบเจรจาผนึกการค้าบังกลาเทศ

การประชุมคณะรัฐมนตรี (ครม.) วันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2563 คณะรัฐมนตรี (ครม.) ญัตติ เรื่อง “ท่าทีไทยสำหรับการประชุมคณะกรรมการร่วมทางการค้า (JTC) ไทย – บังกลาเทศ ครั้งที่ 5” ตามข้อ 2 เพื่อให้คณะผู้แทนไทย ซึ่งมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์หรือผู้แทนเป็นประธานฝ่ายไทย ใช้หารือกับฝ่ายบังกลาเทศ ทั้งนี้ หากในการประชุมดังกล่าว มีผลให้มีการตกลงเรื่องความร่วมมือด้านเศรษฐกิจการค้าในประเด็นอื่น ๆ นอกเหนือจากข้อ 2 อันจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจการค้าระหว่างไทยกับบังกลาเทศ ให้คณะผู้แทนไทยสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องนำเสนอคณะรัฐมนตรี (ครม.) พิจารณาอีกครั้งตามที่กระทรวงพาณิชย์เสนอ

2.6) เขตการค้าเสรีไทย – สหภาพยุโรป (Thailand – EU Free Trade Area)

ไทยได้ร่วมกับอาเซียนในการเจรจาความตกลงการค้าเสรีอาเซียน – สหภาพยุโรป (ASEAN – EU FTA) เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 โดยมีคณะกรรมการร่วมจัดทำความตกลงการค้าเสรี อาเซียน – สหภาพยุโรป (Joint Committee for ASEAN – EU FTA) ทำหน้าที่ควบคุมการเจรจาในภาพรวม ซึ่งคณะกรรมการร่วมฯ ได้มีการหารือแล้วรวม 7 ครั้ง โดยมีประเด็นที่ทั้งสองฝ่ายมีความเห็นแตกต่างกันมาก ได้แก่ การเปิดตลาดสินค้าและบริการ ซึ่งอาเซียนได้ยื่นข้อเสนอให้สหภาพยุโรปพิจารณา โดยที่กำหนดการเปิดตลาดสินค้าเพียงร้อยละ 78 – 80 ในขณะที่สหภาพยุโรปต้องการให้เปิดตลาดในระดับร้อยละ 90 และในการเจรจาฯ ครั้งที่ 7 เมื่อวันที่ 4 – 5 มีนาคม พ.ศ. 2552 ที่มาเลเซีย ทั้งสองฝ่ายจึงได้ประกาศหยุดพักการเจรจา เนื่องจากทั้งสองฝ่ายเห็นว่าการเจรจาคืบหน้าไปค่อนข้างช้า ฝ่ายสหภาพยุโรปมีปัญหาการเมืองระหว่างประเทศเรื่องนโยบายการยอมรับประเทศเมียนมา ขณะที่สมาชิกอาเซียนต่าง ๆ ยังมีความแตกต่างในระดับการพัฒนาทำให้มีปัญหา ในเรื่องระดับการเปิดตลาดสินค้าและบริการที่อาเซียนไม่สามารถตอบสนองต่อข้อเรียกร้องของสหภาพยุโรป ดังนั้นสหภาพยุโรปจึงเสนอปรับแนวทางเป็นการเจรจา FTA แบบภูมิภาคเป็นในระดับทวิภาคีกับสมาชิกอาเซียน โดยเสนอการเจรจาทวิภาคีกับประเทศสมาชิกอาเซียนที่พร้อมเจรจาเพียง 3 ประเทศ ซึ่งสหภาพยุโรปได้แสดงความสนใจที่จะเจรจากับสิงคโปร์ เวียดนาม และไทย และเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2552 ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป ได้เห็นชอบอย่างเป็นทางการให้เปลี่ยนแนวทางการเจรจาเป็นแบบทวิภาคีกับประเทศสมาชิกอาเซียน โดยสหภาพยุโรปเริ่มต้นการเจรจากับสิงคโปร์ตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 สำหรับมาเลเซียเริ่มการเจรจามาตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2553

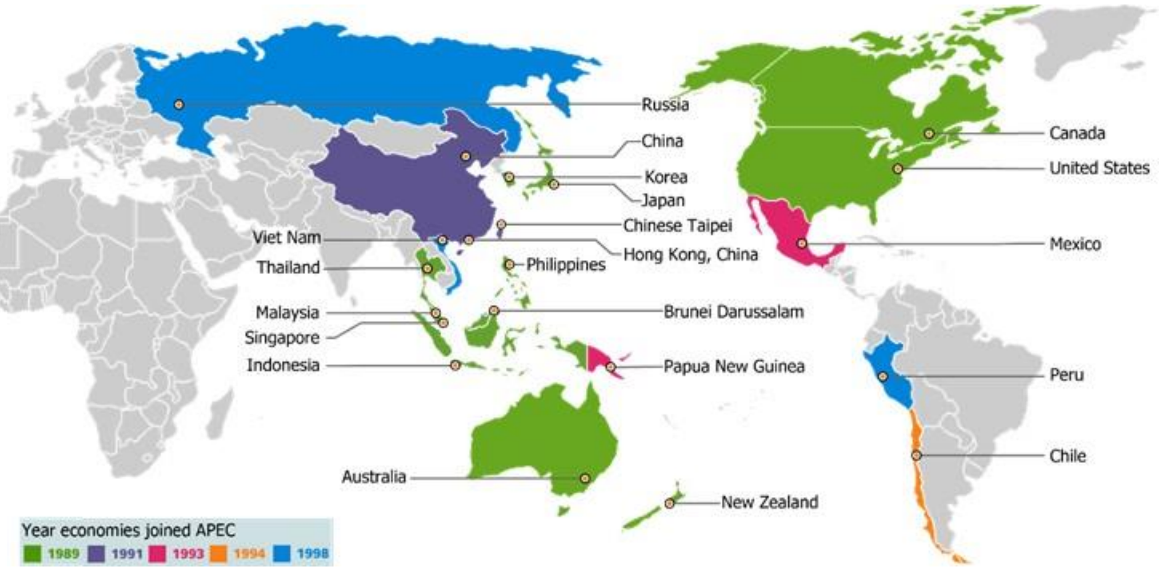
3) กลุ่มยุทธศาสตร์ นโยบาย ข้อตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

3.1) ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (APEC)

กลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจในเอเชียแปซิฟิก หรือ เอเปค เป็นการรวมตัวระหว่างเขตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เพื่อส่งเสริมความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในภูมิภาค และเป็นเวทีสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นทางเศรษฐกิจที่ประเทศสมาชิกสนใจการดำเนินงานยึดหลักฉันทามติ ความเท่าเทียมกัน และผลประโยชน์ร่วมกันของประเทศสมาชิก โดยก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2532 ณ กรุงแคนเบอร์รา ประเทศออสเตรเลีย

ขณะนี้เอเปคมีสมาชิกรวม 21 เขตเศรษฐกิจ ได้แก่ ออสเตรเลีย แคนาดา ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน ฮ่องกง นิวซีแลนด์ สหรัฐอเมริกา บรูไน อินโดนีเซีย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ ไทย จีนไทเป ชิลี เม็กซิโก ปาปัวนิวกินี เปรู รัสเซีย และเวียดนาม

วัตถุประสงค์ของความร่วมมือเอเปค เพื่อส่งเสริมระบบการค้าพหุภาคี สนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจของภูมิภาคและของโลก ด้วยการลดอุปสรรคและอำนวยความสะดวกทางด้านการค้า การค้าบริการ และการลงทุนระหว่างประเทศสมาชิก โดยให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ขององค์กรการค้าโลก นอกจากนี้ยังส่งเสริมความร่วมมือทางด้านการเงินการคลังในการแก้ไขวิกฤตเศรษฐกิจ



ที่มา : Asia – Pacific Economic Cooperation

รูปที่ 2.2-2 : สมาชิกประเทศกลุ่มเอเปค ทั้ง 21 เขตเศรษฐกิจ

เอเปคเป็นกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่มีพลังและพลวัตรของการเจริญเติบโตสูงสุดของโลก กลุ่มสมาชิกเอเปค มีผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) รวมกันกว่า 19 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ หรือร้อยละ 50 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) ของโลก มีสัดส่วนการค้ากว่าร้อยละ 41 ของมูลค่าการค้าโลก และสัดส่วนการค้าระหว่างไทยกับสมาชิกเอเปค สูงถึงร้อยละ 70 ของมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของไทยทั้งหมด

เอเปคสนับสนุนการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจในภูมิภาคแบบเปิดกว้าง (Open Regionalism) โดยสิทธิประโยชน์ที่สมาชิกเอเปคให้แก่กัน จะมีผลให้ผู้ที่มิได้เป็นสมาชิกเอเปค ได้รับประโยชน์ด้วย (ปกติกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจอื่นจะให้สิทธิประโยชน์แก่กันและกันเฉพาะในกลุ่ม และใช้หลักการเจรจาต่างตอบแทนเพื่อแลกเปลี่ยนสิทธิประโยชน์กับประเทศที่มิได้เป็นสมาชิก) เอเปคมีเป้าหมายสนับสนุนระบบการค้าพหุภาคี (Multilateral Trading System) โดยการดำเนินการของเอเปค จะเป็นการหารืออย่างตรงไปตรงมา มิใช่การเจรจาแต่ยึดหลักการฉันทามติ (Consensus) และความสมัครใจ (Voluntarism) ของทุกฝ่าย ความเท่าเทียมกันและผลประโยชน์ร่วมกันของสมาชิก โดยคำนึงถึงความแตกต่างของระบบเศรษฐกิจและสังคม และระดับการพัฒนาของสมาชิก

เป้าหมายของเอเปค คือ เป้าหมายโบกอร์ ที่สมาชิกเอเปค เห็นชอบในระหว่างการประชุมผู้นำฯ ที่เมืองโบกอร์ ประเทศอินโดนีเซียเมื่อปี พ.ศ. 2537 ที่จะให้มีการเปิดเสรีด้านการค้าและการลงทุนในภูมิภาคเอเชีย – แปซิฟิก โดยเริ่มจากสมาชิกที่พัฒนาแล้วภายในปี พ.ศ. 2553 (ค.ศ. 2010) และสมาชิกกำลังพัฒนาที่เหลือภายในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020)

สรุปความก้าวหน้าโดยประเทศไทยรับหน้าที่เป็นเจ้าภาพในการจัดประชุมเอเปค 2022 เพื่อแสดงศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศไทยและดึงดูดการค้าการลงทุนจากต่างประเทศ การประชุมเป็นการหารือประเด็นหลักที่ประเทศไทยผลักดัน 3 เรื่องหลัก ได้แก่

(1) การอำนวยความสะดวกด้านการค้าและการลงทุน

(2) การฟื้นฟูความเชื่อมโยง โดยเฉพาะการเดินทางและการท่องเที่ยว

(3) การเจริญเติบโตที่ยั่งยืนและครอบคลุม

กุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนความร่วมมือเอเปค จะมุ่งเน้นส่งเสริมระบบการค้าพหุภาคี สนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจของภูมิภาคและของโลก ด้วยการลดอุปสรรคและอำนวยความสะดวกด้านการค้า การบริการ และการลงทุนระหว่างประเทศสมาชิก โดยให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ขององค์กรการค้าโลกที่กำลังหมุนไปสู่เศรษฐกิจดิจิทัลในอนาคต จึงมีการวางเป้าประสงค์และวาระแห่งชาติของไทยในเรื่องหลักแบ่งเป็นความร่วมมือ 5 สาขา ได้แก่

(1) การส่งเสริมการค้าการลงทุนอย่างเสรี

(2) การเจริญเติบโตอย่างครอบคลุม ยั่งยืนและมีความรับผิดชอบ

(3) ความมั่นคงทางอาหารและการเกษตร

(4) สุขภาวะ (Well – Being)

(5) การก้าวไปสู่สังคมดิจิทัล ให้ตอบสนองการพัฒนาเศรษฐกิจตามโมเดลเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (Bio – Circular – Green : BCG Economy Model)

3.2) ความร่วมมือประเทศลุ่มน้ำโขงกับญี่ปุ่น

ความร่วมมือลุ่มน้ำโขงกับญี่ปุ่น (Mekong – Japan) มีสมาชิก 6 ประเทศ ประกอบด้วย กัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา ไทย เวียดนาม และญี่ปุ่น เกิดจากการที่ญี่ปุ่นต้องการมีบทบาทที่ชัดเจนขึ้นในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง จึงได้เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมรัฐมนตรีว่าการกระทรวงต่างประเทศ Mekong – Japan ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 – 17 มกราคม พ.ศ. 2551 ที่กรุงโตเกียว โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อลดช่องว่างทางเศรษฐกิจและการพัฒนาระหว่างประเทศอาเซียนเดิมและใหม่ภายในอนุภูมิภาคเพื่อความแข็งแกร่งของอาเซียน ซึ่งจะนำไปสู่สันติภาพ เสถียรภาพ และความเจริญรุ่งเรืองของทวีปเอเชียต่อไป โดยผ่านการให้ความช่วยเหลือของญี่ปุ่นที่ให้กับ 4 ประเทศในลุ่มน้ำโขง ได้แก่ กัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา และเวียดนาม (CLMV) ในด้านต่าง ๆ ทั้งการเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคม การเสริมสร้างขีดความสามารถด้านโลจิสติกส์และการกระจายสินค้า รวมถึงการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมและประชาชน ในขณะที่บทบาทของไทย คือ การเป็นประเทศผู้ให้ร่วม (Co – Donor / Co – Sponsor) กับญี่ปุ่นในการพัฒนาอนุภูมิภาค โดยเฉพาะการให้ความช่วยเหลือในด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ซึ่งไทยมีประสบการณ์และศักยภาพสูง ที่ผ่านมาบทบาทไทยสะท้อนจากการที่ไทยเป็นเจ้าภาพร่วม (Co – Host) กับญี่ปุ่น

(1) การประชุม Mekong – Japan International Conference on the EWEC and the SEC ภายใต้หัวข้อ “Completing Connectivity, Creating Economic Prosperity” เมื่อวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2553 ที่กรุงเทพมหานคร โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศเป็นประธานร่วมกับรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงการต่างประเทศญี่ปุ่นในพิธีเปิด และมีผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ เอกชนและวิชาการของประเทศสมาชิก รวมถึงผู้แทนองค์การระหว่างประเทศเข้าร่วมหารือแนวนโยบายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่สมบูรณ์และปรับปรุงกฎระเบียบในการข้ามแดนภายในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง เพื่อให้ Transport Corridor เป็น Economic Corridor อย่างเต็มรูปแบบ

(2) การประชุม Green Mekong Forum เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2554 ที่กรุงเทพมหานคร โดยมีภาครัฐของประเทศสมาชิก ภาคเอกชนและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของญี่ปุ่น นำเสนอนโยบายและเทคโนโลยี

ด้านสิ่งแวดล้อม และมีผู้เข้าร่วมอื่นจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง องค์กรระหว่างประเทศ รวมถึงสำนักข่าวที่สนใจมาเข้าร่วมรับฟัง สอบถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งระบุในแผนปฏิบัติการข้อริเริ่ม “A Decade Toward Green Mekong”

ทั้งนี้ ญี่ปุ่นมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอนุภูมิภาคมาเป็นระยะเวลานาน เห็นได้จากการที่ญี่ปุ่นเป็นประเทศผู้ให้เงินสนับสนุนผ่านทางธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank : ADB) ภายใต้กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Subregion : GMS) แต่เนื่องจากกรอบ GMS มี 2 มณฑลตอนใต้ของจีน คือ ยูนนานและกวางสี ทำให้จีนมีบทบาทมากในกรอบนี้ ดังนั้น การริเริ่มความร่วมมือ Mekong – Japan ของญี่ปุ่นจึงเป็นเหมือนการชูบทบาทเดี่ยวของญี่ปุ่นในอนุภูมิภาคให้เด่นชัดยิ่งขึ้น

ยุทธศาสตร์กรุงโตเกียว 2012 เพื่อความร่วมมือลุ่มน้ำโขงกับญี่ปุ่น (Tokyo Strategy 2012 for Mekong – Japan Cooperation) มีเป้าหมายในการลดช่องว่างการพัฒนาของประเทศลุ่มน้ำโขง โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและระเบียบกฎเกณฑ์ให้อำนวยต่อการได้รับประโยชน์สูงสุดจากแนวพื้นที่เศรษฐกิจ รวมทั้งจะส่งเสริมการลงทุนและเพิ่มความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน และให้ความสำคัญกับความมั่นคงของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เช่น สุขภาพและความมั่นคงทางอาหาร โดยยุทธศาสตร์กรุงโตเกียวได้กำหนดเสาหลักสำหรับความร่วมมือลุ่มน้ำโขงกับญี่ปุ่นไว้ 3 เสา คือ

(1) เสาหลักที่ 1 เสริมสร้างความเชื่อมโยงในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง

(2) เสาหลักที่ 2 การพัฒนาไปพร้อมกัน

(3) เสาหลักที่ 3 สร้างความมั่นใจด้านความมั่นคงของมนุษย์และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

แผนปฏิบัติการกรอบความร่วมมือลุ่มน้ำโขงกับญี่ปุ่น ซึ่งเป็นแนวทางการดำเนินความร่วมมือในช่วงปี พ.ศ. 2556 – 2558 มีการระบุโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศลุ่มน้ำโขงกับญี่ปุ่น ที่จะดำเนินการตามเสาหลักในการพัฒนาความร่วมมือ 3 เสา ที่ที่ประชุมผู้นำ ครั้งที่ 4 ได้ให้ความเห็นชอบไว้ใน Tokyo Strategy 2012 for Mekong – Japan Cooperation ได้ระบุประเด็นสำคัญ คือ ความร่วมมือระหว่างไทยกับเมียนมาในการพัฒนาท่าเรือและนิคมอุตสาหกรรมทวาย รวมทั้งการเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐาน โดยญี่ปุ่นจะพิจารณาความเป็นไปได้ที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการดังกล่าวด้วย

แผนปฏิบัติการกรอบความร่วมมือลุ่มน้ำโขงกับญี่ปุ่นข้างต้นได้รวมแผนปฏิบัติการข้อริเริ่มความร่วมมือเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมลุ่มน้ำโขง – ญี่ปุ่น (MJ – CI) ซึ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การอำนวยความสะดวกทางการค้าและโลจิสติกส์ การส่งเสริม SME อุตสาหกรรมสนับสนุน ภาคบริการและภาคอุตสาหกรรมใหม่และแผนปฏิบัติการข้อริเริ่ม “หนึ่งทศวรรษสู่แม่โขงเขียวขจี” (Green Mekong) ซึ่งเป็นข้อเสนอของญี่ปุ่นในการให้ความช่วยเหลืออนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงการจัดการป่าไม้ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ การจัดการทรัพยากรน้ำ และมลพิษทางอากาศในเขตชุมชนเมือง และการลดก๊าซเรือนกระจกด้วย

3.3) กรอบความร่วมมือแม่โขง – ล้านช้าง

กรอบความร่วมมือแม่โขง – ล้านช้าง ประกอบด้วยสมาชิก 6 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา เวียดนาม ไทย และจีน กรอบความร่วมมือนี้เป็นข้อริเริ่มของไทยเมื่อปี พ.ศ. 2555 ที่ประสงค์จะพัฒนากรอบความร่วมมือในเขตเศรษฐกิจลุ่มน้ำโขง โดยเน้นให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน ลดความเหลื่อมล้ำ และส่งเสริมกระบวนการพัฒนาอาเซียน ซึ่งประเทศสมาชิกมีการหารือร่วมกันเกี่ยวกับการพัฒนากรอบความร่วมมือดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง และได้ประกาศจัดตั้งอย่างเป็นทางการในการประชุมรัฐมนตรีว่าการกระทรวงต่างประเทศแม่โขง – ล้านช้าง ครั้งที่ 1 ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558

การประชุมรัฐมนตรีว่าการกระทรวงต่างประเทศแม่โขง – ล้านช้าง (Mekong – Lancang Cooperation Foreign Ministers’ Meeting) จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี และการประชุมสุดยอดแม่โขง – ล้านช้าง (Mekong –

Lancang Cooperation Leaders' Meeting) จัดขึ้นเป็นประจำทุก 2 ปี โดยมีกระทรวงต่างประเทศเป็นหน่วยงานหลัก โดยแนวทางความร่วมมือของกรอบความร่วมมือแม่โขง – ล้านช้าง ครอบคลุม 3 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ 3 เสาหลักอาเซียน ประกอบด้วย

(1) การเมืองและความมั่นคง

(2) เศรษฐกิจและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

- การขยายการค้าและการลงทุน
- การพัฒนาความเชื่อมโยงด้านกายภาพและด้านกฎระเบียบ
- การส่งเสริมความร่วมมือทางการเงิน
- การส่งเสริมความร่วมมือด้านทรัพยากรน้ำ และการจัดการน้ำ
- การส่งเสริมความร่วมมือด้านพลังงาน
- การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน

(3) สังคม วัฒนธรรมและปฏิสัมพันธ์ระหว่างประชาชน

3.4) กรอบความร่วมมืออาเซียน+3 (จีน ญี่ปุ่น เกาหลี)

กลุ่มอาเซียน+3 (ASEAN+3, ASEAN Plus 3, อาเซียนบวกสาม) จะประกอบด้วยสมาชิก 13 ชาติ คือ 10 ชาติสมาชิกอาเซียน ได้แก่ ไทย เมียนมา มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เวียดนาม สปป.ลาว กัมพูชา และบรูไน รวมกับจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ โดยทั้ง 13 ประเทศจะมีประชากรรวมทั้งสิ้นกว่า 2,000 ล้านคน หรือประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรของทั้งโลก และจะมีผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ หรือ GDP ถึง 9 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ (ร้อยละ 16 ของ GDP รวมทั้งโลก) ในขณะที่ยอดทรัพย์สินที่เป็นเงินทุนสำรองระหว่างประเทศสูงถึง 3.6 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ (สูงกว่าร้อยละ 50 ของเงินทุนสำรองของโลก)

การรวมกันเป็นกลุ่มอาเซียน+3 จะเป็นการนำไปสู่การจัดตั้งประชาคมเอเชียตะวันออกในอนาคต ซึ่งชาติสมาชิกทั้งหมดจะร่วมมือและสนับสนุนกันในด้านต่าง ๆ โดยมีความร่วมมือ 6 ด้านที่จะต้องเร่งผลักดัน ดังนี้

(1) การร่วมกันกำหนดกฎระเบียบในภูมิภาค

(2) การตั้งเขตการค้าเสรี

(3) ข้อตกลงความร่วมมือทางการเงินและการคลัง

(4) เขตความร่วมมือและมิตรภาพเพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมอาวุธ

(5) การคมนาคมและเครือข่ายการสื่อสาร

(6) ด้านสิทธิมนุษยชนและพันธะกรณีต่าง ๆ

ปัจจุบันความร่วมมือในกรอบอาเซียน+3 ครอบคลุมความร่วมมือต่าง ๆ มากกว่า 20 สาขา ภายใต้กรอบการประชุมในระดับต่าง ๆ ประมาณ 60 กรอบการประชุม ซึ่งไทยให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมความเชื่อมโยงในภูมิภาค ตลอดจนผลักดันการดำเนินการตามแผนแม่บทว่าด้วยความเชื่อมโยงระหว่างกันในอาเซียน (Master Plan on ASEAN Connectivity : MPAC) ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของการเป็นประชาคมอาเซียน การรวมตัวกันในภูมิภาค และการลดช่องว่างด้านการพัฒนา โดยที่ประชุมสุดยอดอาเซียน+3 สมัยพิเศษ เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2555 ที่กรุงพนมเปญ ได้รับรองแถลงการณ์ผู้นำว่าด้วยความเป็นหุ้นส่วนความเชื่อมโยงอาเซียน+3 (Leaders' Statement on ASEAN Plus Three Partnership on Connectivity) ตามข้อริเริ่มของไทย

4) กลุ่มยุทธศาสตร์ นโยบาย ข้อตกลงและกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจอื่น ๆ

4.1) ยุทธศาสตร์การค้า สหพันธรัฐรัสเซีย

นโยบายเศรษฐกิจการค้าของสหพันธรัฐรัสเซียให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศ โดยเน้นการพึ่งพาจากผลผลิตภายในประเทศเป็นหลัก เพื่อลดการพึ่งพารายได้ หลักจากการส่งออกพลังงาน ส่งเสริมการบริโภคสินค้าภายในประเทศ และรับมือกับมารตรการคว่ำบาตร จากประเทศตะวันตก และเป็นนโยบายที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาเขตเศรษฐกิจใหม่ การกระชับความสัมพันธ์กับประเทศต่าง ๆ ในแต่ละภูมิภาครวมทั้งการเข้าร่วมกลุ่มทางเศรษฐกิจ

(1) รัฐบริวารโซเวียต (Soviet Bloc) สหพันธรัฐรัสเซียให้ความสำคัญกับประเทศอดีตสมาชิกสหภาพโซเวียตที่ในปัจจุบันมีการร่วมกลุ่มเป็นเครือรัฐเอกราช (Commonwealth of Independent States: CIS) โดยมีการพัฒนาความร่วมมือทวิภาคี และพหุภาคี รวมทั้งเสริมสร้างโครงสร้างการรวมภายในกลุ่มเครือรัฐเอกราชที่เกี่ยวข้องกับสหพันธรัฐรัสเซีย เป็นนโยบายที่มุ่งเน้นการขยายความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ภายในสหภาพเศรษฐกิจยูเรเซีย (EAEU) เพื่อส่งเสริมการบูรณาการในทุกด้าน สหพันธรัฐรัสเซียส่งเสริมการสร้างความสัมพันธ์กับประเทศสมาชิกกลุ่มเครือรัฐเอกราชในแต่ละประเทศ โดยพิจารณาจากความเสมอภาคผลประโยชน์ และการเคารพซึ่งกันและกัน

(2) สหภาพเศรษฐกิจยูเรเซีย (Eurasian Economic Union : EAEU) สหพันธรัฐรัสเซียส่งเสริมและขยายการรวมกลุ่มภายในสหภาพเศรษฐกิจยูเรเซีย (EAEU) ซึ่งประกอบด้วยสาธารณรัฐอาร์เมเนีย สาธารณรัฐเบลารุส สาธารณรัฐคาซัคสถาน และสาธารณรัฐคีร์กีซ เพื่อการพัฒนาอย่างมีเสถียรภาพ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันและปรับปรุงมาตรฐานการครองชีพประชากรของประเทศสมาชิกสหภาพเศรษฐกิจยูเรเซีย เนื่องจากภูมิภาคยูเรเซียเป็นจุดเชื่อมต่อทางภูมิรัฐศาสตร์ของสหพันธรัฐรัสเซีย โดยยังคงรักษาอิทธิพลและความเป็นผู้นำในภูมิภาค และถือว่าเป็นจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการขยายเขตอิทธิพลไปในภูมิภาคอื่น

การรวมกลุ่มกันของประเทศสมาชิกยูเรเซียนั้น มีเป้าหมายหลัก คือ การรวมตัวเพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองทางเศรษฐกิจ และส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจภายในสหภาพเศรษฐกิจโดยเฉพาะการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางด้านเศรษฐกิจของสหภาพเศรษฐกิจยูเรเซียโดยมีการดำเนินการร่างกฎการซื้อขายพลังงาน สร้างตลาดการขนส่งแบบครบวงจร ทั้งทางบก ทางทะเลและทางอากาศ เพิ่มเวทีการเจรจาในเรื่องความตกลงเขตการค้าเสรี (Free Trade Area : FTA) ในประเทศสมาชิก และคู่ค้าต่างประเทศ เพื่อเพิ่มเสถียรภาพทางเศรษฐกิจภายในกลุ่มเศรษฐกิจรวมถึงการปรับโครงสร้างการพัฒนาการบูรณาการเศรษฐกิจ ด้วยการจัดสรรทรัพยากร การขนส่งสินค้า

(3) สหภาพยุโรป (European Union) สหภาพยุโรปยังถือเป็นกลุ่มประเทศที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ และการวางนโยบายทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศของสหพันธรัฐรัสเซีย โดยให้ความสนใจที่จะสร้างความร่วมมืออย่างสร้างสรรค์และความมั่นคงกับสหภาพยุโรป โดยยึดหลักความเสมอภาค ความเคารพซึ่งกันและกันส่งเสริมการพัฒนาความสัมพันธ์กับสหภาพยุโรป ส่งเสริมการปรับปรุงกรอบสัญญาทางกฎหมายเพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน และการสร้างความสัมพันธ์แบบหุ้นส่วนที่ดีในการเป็นคู่ค้าทางด้านพลังงานให้ความสำคัญกับการพัฒนาเชิงกลยุทธ์ของสหพันธรัฐรัสเซียในความสัมพันธ์กับสหภาพยุโรป คือ การสร้างพื้นที่ทางเศรษฐกิจร่วมกันตั้งแต่มหาสมุทรแอตแลนติกไปจนถึงมหาสมุทรแปซิฟิกด้วยการประสานงานที่สอดคล้องกับผลประโยชน์แห่งชาติของการบูรณาการในสหภาพยุโรป

(4) ภูมิภาคเอเชีย (Asia) นโยบายที่จะขยายเศรษฐกิจของสหพันธรัฐรัสเซียเข้าสู่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกหรือที่รู้จักกันในนามนโยบายหันหน้าสู่ตะวันออก (Turn to The East) ที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน โดยให้ความสำคัญกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment : FDI) เพื่อเพิ่มโอกาสทางการค้า

การลงทุน และแลกเปลี่ยนหมุนเวียนของเงินตราในระบบมากขึ้น สหพันธรัฐรัสเซียมุ่งเน้นที่จะสร้างความเป็นหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจที่เปิดกว้าง เพื่อการพัฒนาร่วมกับประเทศและองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศ อาทิ อาเซียน องค์การความร่วมมือเซี่ยงไฮ้และสหภาพเศรษฐกิจยูเรเซีย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่ากระบวนการบูรณาการในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกและยูเรเซียจะสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจให้กับความร่วมมือที่มีกับสหพันธรัฐรัสเซีย

(5) อาเซียน (ASEAN) สหพันธรัฐรัสเซียยังให้ความสำคัญกับประเทศในกลุ่มอาเซียน ในฐานะกลุ่มประเทศผู้ส่งออกสินค้าเกษตร และอาหารที่สำคัญในช่วงที่สหพันธรัฐรัสเซียโดนคว่ำบาตรทางเศรษฐกิจจากกลุ่มประเทศตะวันตกและสหรัฐอเมริกา การดำเนินนโยบายหันหน้าสู่ตะวันออก (Turn to the East) ที่มุ่งเน้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วยเป็นกลุ่มประเทศที่มีความเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีทรัพยากรทางธรรมชาติที่อุดมสมบรูณ์สอดคล้องกับความต้องการของสหพันธรัฐรัสเซีย โดยเฉพาะสินค้าอาหาร การเกษตร มีการส่งผู้แทนทางการค้าเข้ามาศึกษาตลาดสินค้าส่งออก

ปัจจุบันสหพันธรัฐรัสเซียเป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญ หรืออาเซียนบวกแปด (ASEAN Plus Eight) และเป็นหุ้นส่วนทางยุทธศาสตร์ (Strategic Partnership) ของอาเซียน โดยได้มีมิติความร่วมมือทางด้านเศรษฐกิจหลายด้าน ได้แก่ ASEAN - Russia Business Council และการประชุม Eastern Economic Forum ซึ่งจัดขึ้นในเดือนกันยายน ค.ศ. 2017 ที่เมืองวลาดิวอสต็อกโดยในปี ในปีดังกล่าวสหพันธรัฐรัสเซียมีการลงทุนในอาเซียนประมาณ 40 ล้านเหรียญสหรัฐ

นอกจากนี้ยังมีนโยบายส่งเสริมความร่วมมือทางการค้าระหว่างกันผ่านกรอบความร่วมมือสหภาพเศรษฐกิจยูเรเซีย (EAEU) โดยได้จัดทำบันทึกความเข้าใจ หรือ Memorandum of understanding (MOU) between the Eurasian Economic Commission (EEC) and ASEAN ซึ่งลงนามแล้วในการประชุมสุดยอดอาเซียน – รัสเซีย (ASEAN – Russia Summit) ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน ค.ศ. 2018 ที่สาธารณรัฐสิงคโปร์ โดยบันทึกความเข้าใจดังกล่าวจะส่งเสริมความร่วมมือทางเศรษฐกิจการค้าและการลงทุนในสาขาต่าง ๆ การลดขั้นตอนในพิธีการศุลกากรและการอำนวยความสะดวกทางการค้ามาตรการด้านสุขอนามัย และสุขอนามัยพืช มาตรฐานกฎระเบียบทางเทคนิคและกระบวนการตรวจสอบรับรองการลงทุนการพัฒนา MSMEs รวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาคการเงินการธนาคารระหว่างกัน

(6) ภูมิภาคแอฟริกา (Africa) สหพันธรัฐรัสเซียมีการขยายการเจรจากับประเทศในภูมิภาคแอฟริกาทั้งในระดับทวิภาคี และพหุภาคี โดยการปรับปรุงการเจรจาทางการเมือง ส่งเสริมการเจรจาทางการค้าและความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน เพื่อยกระดับความร่วมมือ อำนวยความสะดวกในการลงทุน ส่งเสริมการแก้ไขความขัดแย้งในภูมิภาคแอฟริกา และการที่สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ เป็นหนึ่งในสมาชิกของ BRICS นั้นสาธารณรัฐแอฟริกาใต้จะเป็นตัวแทนนำบทบาทที่สำคัญในการสร้างความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศสมาชิกรวมถึงสหพันธรัฐรัสเซีย กับประเทศที่กำลังพัฒนาในทวีปแอฟริกา โดยทวีปแอฟริกาถือว่าเป็นหนึ่งในตลาดที่โตเร็วที่สุดตลาดหนึ่ง ซึ่งส่งผลให้ประเทศเทศสมาชิกใน BRICS สนใจที่จะเข้ามาลงทุนในภูมิภาคนี้อย่างมากทำให้เป็นประตูสู่การเข้าไปลงทุนและพัฒนาในทวีปแอฟริกาของสหพันธรัฐรัสเซีย

4.2) ยุทธศาสตร์การค้าประเทศสหรัฐอเมริกา

นโยบายทางการค้าระหว่างประเทศของสหรัฐอเมริกาในสมัยของประธานาธิบดี โจ ไบเดนนั้นเป็นนโยบายที่มีความประนีประนอม ซึ่งจะส่งผลเชิงบวกต่อเศรษฐกิจโลก สำหรับนโยบายเกี่ยวกับภาษีธุรกิจรัฐบาลสหรัฐอเมริกามีนโยบายส่งเสริมกลุ่มธุรกิจขนาดกลาง เนื่องจากเป็นกำลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญของสหรัฐอเมริกาและมีนโยบายเก็บภาษีแบบอัตราขั้นบันไดเพื่อส่งเสริมการขยายตัวของกลุ่มธุรกิจขนาดกลาง

สำหรับนโยบายด้านการค้าและด้านความร่วมมือการค้าระหว่างประเทศ ได้มีนโยบายส่งเสริมความร่วมมือด้านการค้ากับประเทศคู่ค้าและช่วยเหลือประเทศคู่ค้าขนาดเล็ก และยังคงให้ความสำคัญกับการจัดทำข้อตกลงการค้าเสรี (Free Trade Area : FTA) กับประเทศใกล้เคียง เช่น แคนาดาหรือละตินอเมริกา กลุ่มแคริบเบียน และสหภาพยุโรปเป็นอันดับแรก และในปี พ.ศ. 2565 สหรัฐอเมริกาอาจเป็นผู้ร่างกฎกติกาและกรรมการผู้คุมกฎ เพื่อเริ่มต้นเวทีการเจรจาการค้าเสรีใหม่ ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่ต้องการทำสงครามการค้าทางอ้อมกับสาธารณรัฐประชาชนจีน ผ่านการเข้าร่วมข้อตกลงและความร่วมมือทางการค้ากับประเทศอื่น ๆ เพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองในเวทีโลก โดยการที่ประธานธิบดีโจ ไบเดน มีแนวคิดแบบอนุรักษ์นิยมนั้น จะส่งผลต่อการกลับเข้าแข่งขันทางการค้ากับประเทศอื่น ๆ ผ่านการเข้าร่วมข้อตกลงและความร่วมมือต่างๆ อย่างเท่าเทียมและอยู่ภายใต้กฎกติกามากขึ้น ซึ่งสำหรับข้อตกลงหุ้นส่วนยุทธศาสตร์เศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิก (Trans – Pacific Partnership : TPP) และข้อตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิก (Comprehensive and Progressive Trans – Pacific Partnership : CPTPP) สหรัฐอเมริกาอาจจะกลับมาเข้าร่วมข้อตกลงทั้งสองอีกครั้ง หลังจากที่ได้ยกเลิกการเข้าร่วมข้อตกลงดังกล่าวในสมัยประธานาธิบดีดอนัลด์ ทรัมป์ซึ่งการถอนตัวจากข้อตกลงหุ้นส่วนยุทธศาสตร์เศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิกหรือการขอเจรจาใหม่นั้น ส่งผลต่อความเชื่อมั่นทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

โดยประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกเห็นว่าสาธารณรัฐประชาชนจีนมีข้อเสนอทางการค้าที่เป็นคู่แข่งกับข้อตกลงหุ้นส่วนยุทธศาสตร์เศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิก นั่นคือ ข้อตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาค (Regional Comprehensive Economic Partnership : RCEP) เป็นข้อตกลงการค้าเสรีที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยครอบคลุมการลดภาษีและมาตรการกีดกันทางการค้า อีกทั้งยังมีการสร้างความร่วมมือในมิติอื่น ๆ เช่น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, การจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ, การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา, การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และความร่วมมือในอีกหลากหลายมิติ ซึ่งเป็นรูปแบบข้อตกลงทางการค้าที่ทั่วโลกกำลังเดินหน้าปฏิบัติ โดยจะเริ่มมีผลบังคับใช้ได้ในราวกลางปี 2021 จากสถานการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลให้รัฐบาลสหรัฐอเมริการื้อฟื้นข้อตกลงหุ้นส่วนยุทธศาสตร์เศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการค้าในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก และลดความสำคัญของข้อตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิกลง เพื่อสร้างจุดยุทธศาสตร์การค้าในภูมิภาคเอเชียและเพิ่มการกดดันทางการค้ากับสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งข้อตกลงทั้งสองเป็นข้อตกลงที่ครอบคลุมการส่งออกสินค้าไปยังตลาดที่ประเทศไทยยังไม่ได้มีข้อตกลงทางการค้าด้วย เช่น เม็กซิโก และแคนาดา

ในปัจจุบันประชาชนให้ความสำคัญกับความเท่าเทียมด้านสิทธิมนุษยชนและเชื้อชาติมากขึ้น รัฐบาลสหรัฐอเมริกาจึงมักใช้ประเด็นด้านสิทธิมนุษยชนและการค้ามนุษย์มาใช้เป็นเครื่องมือต่อรองทางการค้ามาโดยตลอดและยังคงใช้เป็นเครื่องมือต่อรองทางการค้ากับประเทศไทย อีกทั้งมีนโยบายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งรัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้ให้ความสำคัญและสนับสนุนการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมในระดับสูงและอาจเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมในสินค้ามากขึ้น โดยเฉพาะสินค้ากลุ่มรถยนต์ เครื่องจักร และอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งสินค้าเหล่านี้เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกาเป็นอันดับต้น ๆ โดยสหรัฐอเมริกาและประเทศไทยเน้นประโยชน์ที่มีร่วมกันในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเชียงใต้ที่กำลังมุ่งสู่เป้าหมายทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน และให้ความสำคัญกับสภาพภูมิอากาศผ่านกรอบความร่วมมือ Partnership for Global Infrastructure and Investment (PGII) และโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio – Circular – Green Economy Model) นอกจากนี้ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจกับไทย ซึ่งรวมถึงการดำเนินงานผ่านกรอบเศรษฐกิจอินโด – แปซิฟิก (IPEF)

4.3) ยุทธศาสตร์การค้าประเทศจีน

(1) หลังจากข้อตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาค (Regional Comprehensive Economic Partnership : RCEP) มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 2022 จีนเน้นส่งเสริมการส่งออกสินค้าที่มีความสามารถแข่งขันสูงในตลาด RCEP ได้แก่ เครื่องนุ่งห่ม รองเท้า กระเป๋า ของเล่น เฟอร์นิเจอร์ ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์เครื่องจักรกล

ชิ้นส่วนรถยนต์ รถจักรยานยนต์ เส้นใยเคมี สินค้าเกษตร และขยายการนำเข้าเทคโนโลยีขั้นสูงอุปกรณ์สำคัญ อะไหล่ส่วนประกอบ วัตถุดิบ รวมถึงสินค้าอุปโภคบริโภค ยารักษาโรค อุปกรณ์ฟื้นฟูสุขภาพ และอุปกรณ์ดูแลผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสในการส่งออก และปรับตัวให้สามารถแข่งขันได้ของผู้ประกอบการไทย ทั้งนี้ สินค้าจีนอาจเป็นคู่แข่งตลาดส่งออกของไทยใน RCEP ได้

(2) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะ 5 ปี ฉบับที่ 14 (ค.ศ. 2021 – 2025) ให้ความสำคัญกับ

- การกระตุ้นการบริโภคภายในประเทศ การเพิ่มคุณภาพด้านนวัตกรรม การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การเพิ่มรายได้ของกลุ่มผู้มีรายได้ปานกลาง การรักษา เสถียรภาพของภาคการผลิต การแก้ไขปัญหาสังคมผู้สูงอายุ และการฟื้นฟูชนบท
- การส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลรวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของธุรกิจและรัฐบาลดิจิทัล ตลอดจนความแข็งแกร่งทางเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งจะช่วยให้จีนมีความแข็งแกร่งและความมั่นคงด้านห่วงโซ่อุปทานการผลิต เป็นการปิดจุดอ่อนและลดการพึ่งพาต่างประเทศ เร่งการพัฒนาการค้าดิจิทัล และ Digital Silk Road ซึ่งไทยสามารถเชื่อมโยงการพัฒนาร่วมกับจีน และใช้ประโยชน์จากช่องทางการค้าและบริการดิจิทัลได้โดยมีแนวทางการดำเนินงาน

(3) ปฏิบัติตามหลักการ “หนึ่งประเทศสองระบบ” (One Country, Two Systems) โดยเน้นปรับปรุงระบบและกลไกในเขตบริหารพิเศษฮ่องกง ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความร่วมมือและการพัฒนาแบบบูรณาการช่องแคบไต้หวัน รวมถึงยับยั้งการแบ่งแยกดินแดนของไต้หวัน

(4) ส่งเสริมนโยบายด้านความร่วมมือระดับโลก โดยเฉพาะความสัมพันธ์ทางการค้าระหว่างจีน – สหรัฐอเมริกา การเปิดกว้างระดับสูง และการเจรจาความตกลงทางเศรษฐกิจการค้าที่สำคัญ อาทิ ความตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาค (RCEP) และ ความตกลงหุ้นส่วนทาง เศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิค (CPPTPP)

(5) แนวทางการผลักดันเงินหยวนสู่สกุลเงินสากล (Yuan Internationalization)

(6) การประชุมสมัชชาใหญ่พรรคคอมมิวนิสต์จีน (Communist Party Congress : CPC) เมื่อวันที่ 16 – 22 ตุลาคม พ.ศ. 2565 จีนยังคงยึดมั่นการพึ่งพาตัวเอง ลดการพึ่งพาต่างชาติใช้แนวทางพัฒนาประเทศด้วยแผนพัฒนาประเทศระยะ 5 ปี ฉบับที่ 14 โดยเน้นสร้างสังคมนิยมสมัยใหม่แบบจีน สร้างเศรษฐกิจตลาดแบบสังคมนิยมที่มีมาตรฐานสูง ส่งเสริมความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการรักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งยังคงใช้แนวทางการพัฒนาการรวมชาติของไต้หวัน และยังคงใช้นโยบาย Dynamic Zero – COVID ต่อไป

<u>ยุทธศาสตร์เชื่อมโยงนานาประเทศของจีน</u>

(1) ความริเริ่มแถบเศรษฐกิจและเส้นทาง (Belt and Road Initiative : BRI) เป็นยุทธศาสตร์เส้นทางสายไหมใหม่ โดยมีเป้าหมายเพื่อความเชื่อมโยงทางด้านคมนาคม ด้านโลจิสติกส์ เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน เป็นการสร้างความมั่นคงในเส้นทางการค้าทั้งทางบก และทางทะเลของจีนกับประเทศในเส้นทาง Belt and Road เป็นนโยบายที่รัฐบาลจีนส่งเสริมเพื่อความร่วมมือทางด้านเศรษฐกิจระหว่างประเทศบนเส้นทาง Belt and Road และเป็นกรอบการทำงานที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับพหุภาคีของจีน

(2) ระเบียงการค้าระหว่างประเทศทางบกและทางทะเล (International Land and Sea Trade Corridor : ILSTC) เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 นายหลี่ เค่อเฉียง นายกรัฐมนตรีจีน และ นายลี เซียนลุง นายกรัฐมนตรีสิงคโปร์ เป็นสักขีพยานร่วมในพิธีลงนามบันทึกความเข้าใจเกี่ยวกับร่วมมือกันพัฒนาช่องทาง The New International Land-Sea Trade Corridor (ILSTC) ภายใต้โครงการสาธิต Connectivity เชิงยุทธศาสตร์ระหว่างจีน (นครฉงชิ่ง)

– สิงคโปร์ ปัจจุบัน มี 12 เมือง/มณฑลได้ลงนามเข้าร่วมพัฒนา ILSTC ได้แก่ เขตปกครองตนเองกว่างซีจ้วง มณฑลยูนนาน มณฑลกุ้ยโจว มณฑลกานซู มณฑลชิงไห่ เขตปกครองตนเองซินเจียง มณฑลส่านซี เขตปกครองตนเองมองโกเลียในเขตปกครองตนเองทิเบต เขตปกครองตนเองหนิงเซี่ยหุย มณฑลเสฉวน นครฉงชิ่ง

2.2.2 การศึกษาและทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบายทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด – 19

1) ประเทศสหรัฐอเมริกา

ปัจจุบันสหรัฐอเมริกามีแนวโน้มจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ปรับตัวลดลงอย่างมาก สหรัฐอเมริกาจึงทยอยยกเลิกข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น เริ่มทยอยเปิดเมือง โดยผ่อนปรนเป็นระยะ ซึ่งในระยะแรก รัฐส่วนใหญ่จะอนุญาตให้ร้านอาหาร ร้านค้าปลีก ร้านเสริมสวย โบสถ์ ยิมเปิดทำการก่อน และยกเลิกข้อบังคับการสวมใส่หน้ากากอนามัยในการใช้บริการขนส่งสาธารณะ อย่างไรก็ตามผู้เดินทางเข้าสหรัฐอเมริกาต้องแสดงใบรับรองระหว่างประเทศที่ถูกต้องสำหรับการฉีดวัคซีนป้องกันโควิด – 19 อย่างครบถ้วนโดยใช้วัคซีนที่ได้รับอนุมัติ ต้องกักตัวอย่างน้อย 14 วันก่อนออกเดินทาง

สหรัฐอเมริกาได้ออกมาตรการด้านเศรษฐกิจ/การเงินมารับมือและฟื้นฟูเมืองจากวิกฤตดังต่อไปนี้

- Coronavirus Preparedness and Response Supplemental Appropriations Act, HR 6074 อนุมัติวงเงินงบประมาณ 8.3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ไว้สำหรับเป็นกองทุนตั้งต้นและสนับสนุนการพัฒนาวัคซีน
- Families First Coronavirus Response Act, (FFCRA Act), HR 6201 อนุมัติงบประมาณ 1.05 แสนล้านเหรียญสหรัฐ เพื่อสนับสนุนการลาป่วยแบบได้ค่าจ้าง (Paid Sick Leave) การช่วยเหลือผู้ว่างงาน (Unemployment) และการสนับสนุนด้านอาหาร
- Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security Act, (CARES Act), HR 748 อนุมัติวงเงินงบประมาณ 1.7 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ เพื่อช่วยเหลือบุคคลและธุรกิจ รวมทั้งกระตุ้นเศรษฐกิจ
- Paycheck Protection Program and Health Care Enhancement Act, H.R. 266 มูลค่า 4.84 แสนล้านเหรียญสหรัฐ เพื่อให้เงินทุนช่วยเหลือธุรกิจขนาดเล็กและธุรกิจโรงพยาบาล
- Paycheck Protection Program Flexibility Act of 2020 (PPPFA) เพื่อผ่อนปรนเงื่อนไขการชำระหนี้ให้แก่ธุรกิจขนาดเล็ก (มีพนักงานไม่เกิน 500 คน) ที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤตโควิด – 19

2) ประเทศญี่ปุ่น

ปัจจุบันญี่ปุ่นเริ่มมีการผ่อนปรนมาตรการควบคุมการเดินทางเข้าประเทศอย่างต่อเนื่องหลังจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 โดยผู้เดินทางจากสหรัฐอเมริกา อังกฤษ จีน ไต้หวัน เกาหลีใต้ อินโดนีเซีย และไทย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจหาเชื้อโควิด – 19 ก่อนเข้าประเทศ

ในด้านนโยบายและมาตรการรับมือกับผลกระทบของ COVID – 19 นั้น ญี่ปุ่นใช้นโยบายการคลังด้านการใช้จ่ายของรัฐบาลเป็นเครื่องมือหลักในการบรรเทาผลกระทบด้านเศรษฐกิจ โดยมีแผนฉุกเฉินเพื่อรับมือกับ COVID – 19 ออกมาแล้ว 3 แผน มาตรการช่วยเหลือเพิ่มเงินชดเชยสำหรับร้านอาหารและเครื่องดื่มที่ให้ความร่วมมือในการลดระยะเวลาเปิดให้บริการ และมาตรการให้เงินช่วยเหลือโรงพยาบาลและผู้ที่ได้รับผลกระทบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- แผน COVID – 19 Emergency Response Package ครั้งที่ 1 2 และ 3 เพื่อให้เงินสนับสนุนธุรกิจ SME และธุรกิจในภาคการผลิตต่าง ๆ โดยเฉพาะภาคการท่องเที่ยว และมาตรการให้เงินช่วยเหลือพลเมืองทุกคน คนละ 1 แสนเยน (30,000 บาท)
- ให้เงินช่วยเหลือโรงพยาบาลที่เพิ่มเตียงสำหรับผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโควิด – 19 เตียงละ 4.5 ล้านเยน (1.35 ล้านบาท) และสำหรับผู้ป่วยหนักเตียงละ 20 ล้านเยน (6 ล้านบาท)
- ให้เงินอุดหนุนพนักงานที่ต้องหยุดงานทั้งพนักงานประจำและพาร์ทไทม์ จำนวน 15,000 เยนต่อวัน (4,500 บาทต่อวัน)
- ให้เงินช่วยเหลือสำหรับธุรกิจที่ประสบปัญหาการหมุนเวียนเงินในธุรกิจ รายละไม่เกิน 1.4 ล้านเยน (4.2 แสนบาท)
- ปล่อยเงินกู้ปลอดดอกเบี้ยและสินเชื่อที่ไม่มีหลักประกัน จำนวน 40 ล้านเยน (12 ล้านบาท)

3) ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

สาธารณรัฐประชาชนจีนต้องการควบคุมการแพร่ระบาดของโรค COVID – 19 ภายในประเทศ จึงประกาศนโยบายเชื้อโควิดเป็นศูนย์อย่างมีพลวัตร (Dynamic ZERO COVID – 19) เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 โดยมีจุดประสงค์ คือ ควบคุมให้ไวที่สุด หาต้นตอการแพร่ในแต่ละพื้นที่ และคุมเป็นพื้นที่ มีลักษณะดำเนินการคล้ายกับการปิดประเทศ กล่าวคือ จีนใช้มาตรการล็อกดาวน์อย่างไม่มีกำหนดในเมืองที่มีแนวโน้มในการระบาดสูง เพื่อป้องกันการลุกลามไปเมืองอื่น พร้อมตรวจหาเชื้ออย่างเข้มงวด สวนทางกับนานาประเทศที่ทยอยเปิดประเทศเพื่อการกระตุ้นกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันสาธารณรัฐประชาชนจีนมีจำนวนผู้ติดโรค COVID – 19 ทั่วประเทศ 175 รายต่อวัน และมีการแพร่กระจายไปในเมืองใหญ่หลายเมือง โดยเซี่ยงไฮ้ ติดเชื้อใหม่ 77 ราย ปักกิ่งติดเชื้อใหม่ 43 ราย (ข้อมูล ณ วันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2565) รัฐบาลจีนได้ทยอยประกาศปิดเมืองตามความรุนแรงของการระบาดของโรค COVID – 19 ในแต่ละพื้นที่ เช่น เซินเจิ้น ปักกิ่ง รวมทั้งเซี่ยงไฮ้ซึ่งเป็นเมืองใหญ่ทางเศรษฐกิจและมั่งคั่งที่สุดของประเทศ และเป็นหนึ่งในมหานครที่ใหญ่ที่สุดในโลก ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจหยุดชะงักในวงกว้าง

4) ประเทศไทย

คณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติของประเทศไทย มีแผนดำเนินงานมาตรการป้องกันควบคุมโรค COVID – 19 โดยเตรียมการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ระยะโรคประจำถิ่น หรือโรคติดต่อทั่วไป เนื่องจากสถานการณ์การติดเชื้อของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง สายพันธุ์โอมิครอนมีความรุนแรงลดลง และทั่วโลกมีการฉีดวัคซีนแล้วจำนวนมาก สอดคล้องกับหลายประเทศที่เตรียมการเปลี่ยนผ่านสู่โรคประจำถิ่นเช่นกัน อาทิ สเปน อินเดีย รัฐแคลิฟอร์เนีย เป็นต้น และภาพรวมขณะนี้ได้เข้าสู่ระยะที่มีผู้ติดเชื้อ ผู้เสียชีวิตลดลง ซึ่งเป็นผลจากการที่ประชาชนร่วมมือกันปฏิบัติตามมาตรการ ทำให้ควบคุมสถานการณ์ได้ดี ไม่มีการระบาดใหญ่ตามมา รวมถึงความครอบคลุมของการฉีดวัคซีนป้องกันโรค COVID – 19 เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการเตรียมความพร้อมเปลี่ยนผ่านสู่โรคประจำถิ่นในบางส่วนแล้ว อาทิ ประกาศลดระดับการเตือนภัย จากระดับ 4 เป็นระดับ 3 ทั่วประเทศ และมอบหมายให้ทุกจังหวัดจัดทำแผนปฏิบัติการรองรับการเปิดเมืองเปิดประเทศตามมาตรการ “2U” (Universal Prevention & Universal Vaccination) และ “3 พอ” (เตียงพอ หมอพอ เวชภัณฑ์และวัคซีนพอ) โดยตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565 คณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติมีมติเห็นชอบผ่อนคลายมาตรการเดินทางเข้าประเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางมากขึ้น โดยคนไทยไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนระบบ Thailand Pass เพียงแสดงข้อมูลการฉีดวัคซีนและผลตรวจ Professional – ATK หรือ RT – PCR

5) ประเทศสหราชอาณาจักร

ปัจจุบันสหราชอาณาจักรมีนโยบายอยู่ร่วมกับโควิด (Living with Covid) โดยทยอยยกเลิกข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น ยกเลิกข้อกำหนดให้ผู้ที่จะเดินทางมาอังกฤษต้องมีผลตรวจโรค COVID – 19 เป็นลบ เป็นเวลา 2 วันก่อนเดินทางถึง โดยผู้เดินทางจะสามารถใช้ชุดตรวจเร็วตรวจเชื้อตัวเองในวันที่ 2 หลังจากเดินทางมาถึงเอง

อย่างไรก็ตามสหราชอาณาจักรยังคงใช้มาตรการจำกัดการระบาด เช่น แคมเปญ Face. Space. ทางโทรทัศน์และช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ เพื่อย้ำเตือนให้ประชาชนป้องกันตนเองจากเชื้อไวรัส และการกำหนดให้ประชาชนแสดงโควิดพาส (COVID Pass) เพื่อเป็นหลักฐานการฉีดวัคซีนหรือผลตรวจเป็นลบก่อนเข้าใช้บริการในสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสในที่สาธารณะต่าง ๆ ทั่วสหราชอาณาจักร ในขณะเดียวกัน กฎ Rule of 6 เปลี่ยนจากมาตรการปิดเมืองทั่วประเทศเป็นมาตรการปิดเมืองระดับท้องถิ่น และการอนุโลมให้ประชาชนเว้นระยะห่างเพียง 1 เมตร เนื่องจากพบว่า มาตรการบางมาตรการที่บังคับใช้อยู่เดิมส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการดำรงชีวิตของประชาชนค่อนข้างมาก ในขณะที่มาตรการที่เปลี่ยนไปจะเป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตของประชาชนและเพิ่มโอกาสติดเชื้อเพียงเล็กน้อย

2.2.3 การศึกษาและทบทวนสถิติการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก

ที่ปรึกษาศึกษาและทบทวนสถิติการค้าประกอบด้วย สถิติเชิงมูลค่า สถิติเชิงปริมาณ รวมถึงประเภทสินค้าส่งออกและนำเข้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ได้แก่ ประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียใต้ ภูมิภาคตะวันออกกลาง ทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา และกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ได้แก่ ประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC โดยจากข้อมูลสถิติของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร พบว่า ประเทศไทยมีมูลค่าและปริมาณการส่งออกและนำเข้าระหว่างกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดียและกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-1** และ**ตารางที่ 2.2-2**

ตารางที่ 2.2-1 : สรุปมูลค่าและปริมาณการส่งออกของประเทศไทย

ภูมิภาค/ทวีป/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)								อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	
ภูมิภาคเอเชียใต้	255,224	257,066	270,840	331,079	352,052	314,129	240,167	379,071	8.31
ภูมิภาคตะวันออกกลาง	368,669	348,822	318,292	301,691	271,080	257,640	225,152	279,484	-3.28
ทวีปยุโรป	869,637	859,082	979,192	1,004,843	933,103	939,826	911,660	882,274	0.39
ทวีปแอฟริกา	272,813	227,885	216,862	232,007	243,731	210,837	170,122	220,030	-1.82
กลุ่มความร่วมมือ APEC	4,933,996	4,899,011	5,126,846	5,506,353	5,604,995	5,266,844	5,094,289	6,132,974	3.46
อื่น ๆ	602,545	626,213	624,495	620,186	695,419	629,613	536,847	669,626	2.23
รวม	**7,302,884**	**7,218,079**	**7,536,527**	**7,996,159**	**8,100,380**	**7,618,889**	**7,178,237**	**8,563,459**	**2.60**
ภูมิภาค/ทวีป/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า	**ปริมาณการส่งออก (ล้านตัน)**								**อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)**
	ปี พ.ศ. 2557	**ปี พ.ศ. 2558**	**ปี พ.ศ. 2559**	**ปี พ.ศ. 2560**	**ปี พ.ศ. 2561**	**ปี พ.ศ. 2562**	**ปี พ.ศ. 2563**	**ปี พ.ศ. 2564**	
ภูมิภาคเอเชียใต้	7.192	6.918	9.971	11.865	13.317	10.762	8.926	11.056	8.45
ภูมิภาคตะวันออกกลาง	4.442	4.733	4.310	4.939	4.037	4.274	3.739	4.228	0.05
ทวีปยุโรป	4.341	4.317	4.488	4.424	4.556	4.117	3.664	4.701	1.81
ทวีปแอฟริกา	9.690	7.600	7.635	9.007	8.813	6.793	4.472	4.640	-8.37
กลุ่มความร่วมมือ APEC	83.668	127.193	92.107	82.726	87.210	88.284	78.527	84.746	2.54
อื่น ๆ	21.284	16.636	16.312	15.142	14.834	15.110	14.924	12.052	-7.37
รวม	**130.616**	**167.398**	**134.822**	**128.103**	**132.767**	**129.340**	**114.253**	**121.422**	**-0.09**

หมายเหตุ : สหพันธรัฐรัสเซียรวมอยู่ในทวีปยุโรป

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

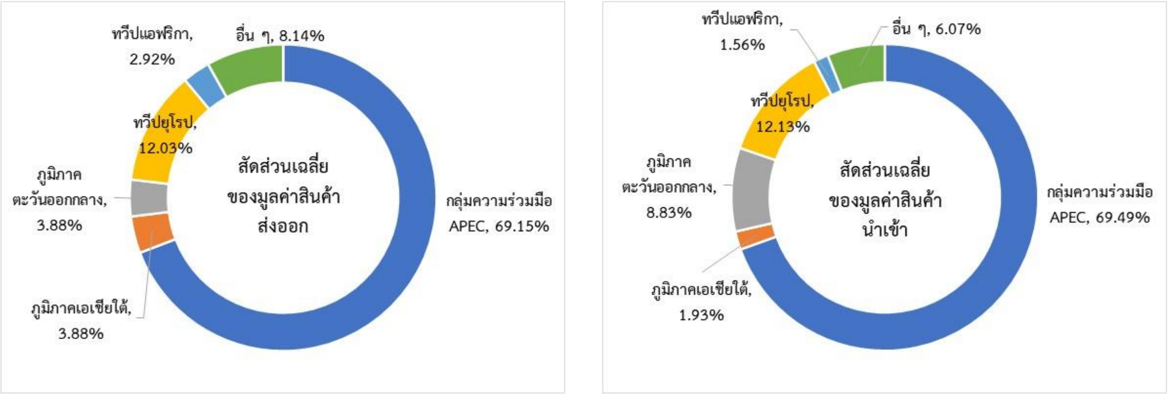
ตารางที่ 2.2-2 : สรุปมูลค่าและปริมาณการนำเข้าของประเทศไทย

ภูมิภาค/ทวีป/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า	มูลค่าการนำเข้า (ล้านบาท)								อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	
ภูมิภาคเอเชียใต้	108,022	98,308	100,311	145,735	171,456	167,537	144,425	218,076	12.98
ภูมิภาคตะวันออกกลาง	953,202	629,308	524,074	625,103	786,081	615,286	421,138	702,154	1.11
ทวีปยุโรป	909,963	858,710	871,851	1,045,377	1,045,021	869,771	689,265	898,249	1.22
ทวีปแอฟริกา	139,786	68,395	70,202	96,632	137,145	106,115	119,536	197,712	12.37
กลุ่มความร่วมมือ APEC	4,851,366	4,840,624	4,903,404	5,238,394	5,475,438	5,169,884	4,669,117	6,007,265	3.69
อื่น ๆ	441,566	410,733	418,345	435,877	448,898	497,056	432,786	502,129	2.27
รวม	**7,403,905**	**6,906,078**	**6,888,187**	**7,587,118**	**8,064,039**	**7,425,649**	**6,476,267**	**8,525,585**	**2.91**
ภูมิภาค/ทวีป/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า	**ปริมาณการนำเข้า (ล้านตัน)**								**อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)**
	ปี พ.ศ. 2557	**ปี พ.ศ. 2558**	**ปี พ.ศ. 2559**	**ปี พ.ศ. 2560**	**ปี พ.ศ. 2561**	**ปี พ.ศ. 2562**	**ปี พ.ศ. 2563**	**ปี พ.ศ. 2564**	
ภูมิภาคเอเชียใต้	2.152	1.746	1.437	2.282	3.011	2.523	2.577	3.423	10.42
ภูมิภาคตะวันออกกลาง	29.717	30.512	31.457	32.918	33.192	28.503	27.296	29.309	0.04
ทวีปยุโรป	10.422	9.951	9.956	9.829	9.480	10.305	9.502	7.380	-4.39
ทวีปแอฟริกา	2.939	1.535	2.020	3.189	4.251	3.633	6.150	7.072	20.67
กลุ่มความร่วมมือ APEC	81.575	92.706	87.562	76.555	87.618	80.565	91.925	106.071	4.49
อื่น ๆ	14.990	17.871	18.565	21.902	21.283	22.944	23.486	23.258	6.78
รวม	**141.795**	**154.321**	**150.997**	**146.675**	**158.835**	**148.472**	**160.936**	**176.512**	**3.38**

หมายเหตุ : สหพันธรัฐรัสเซียรวมอยู่ในทวีปยุโรป

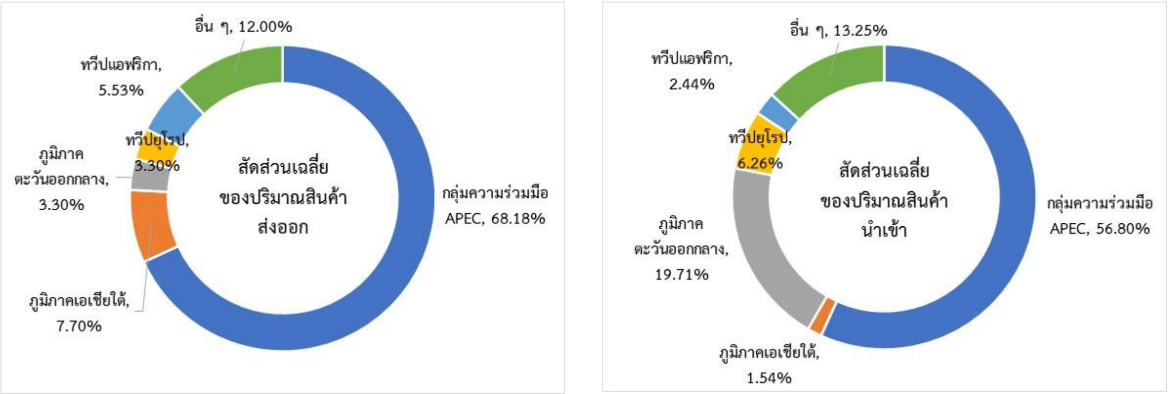
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

จากข้อมูลข้างต้น เมื่อพิจารณาสัดส่วนการส่งออกและนำเข้าของประเทศไทยทั้งในเชิงมูลค่าและปริมาณจำแนกตามภูมิภาค/ทวีป/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 สัดส่วนการส่งออกและนำเข้าเชิงมูลค่าและปริมาณประมาณร้อยละ 70 เป็นการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศในกลุ่มความร่วมมือทางการค้าเอเปค (Asia – Pacific Economic Cooperation : APEC) ซึ่งตั้งอยู่ฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ในขณะที่กลุ่มประเทศคู่ค้าฝั่งมหาสมุทรอินเดียที่มีการค้ากับประเทศไทยประกอบด้วย ภูมิภาคเอเชียใต้ ภูมิภาคตะวันออกกลาง ทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา จะมีสัดส่วนการส่งออกและนำเข้าดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-3** และ**รูปที่ 2.2-4**



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-3 : สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการส่งออกและนำเข้าของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-4 : สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการส่งออกและนำเข้าของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564

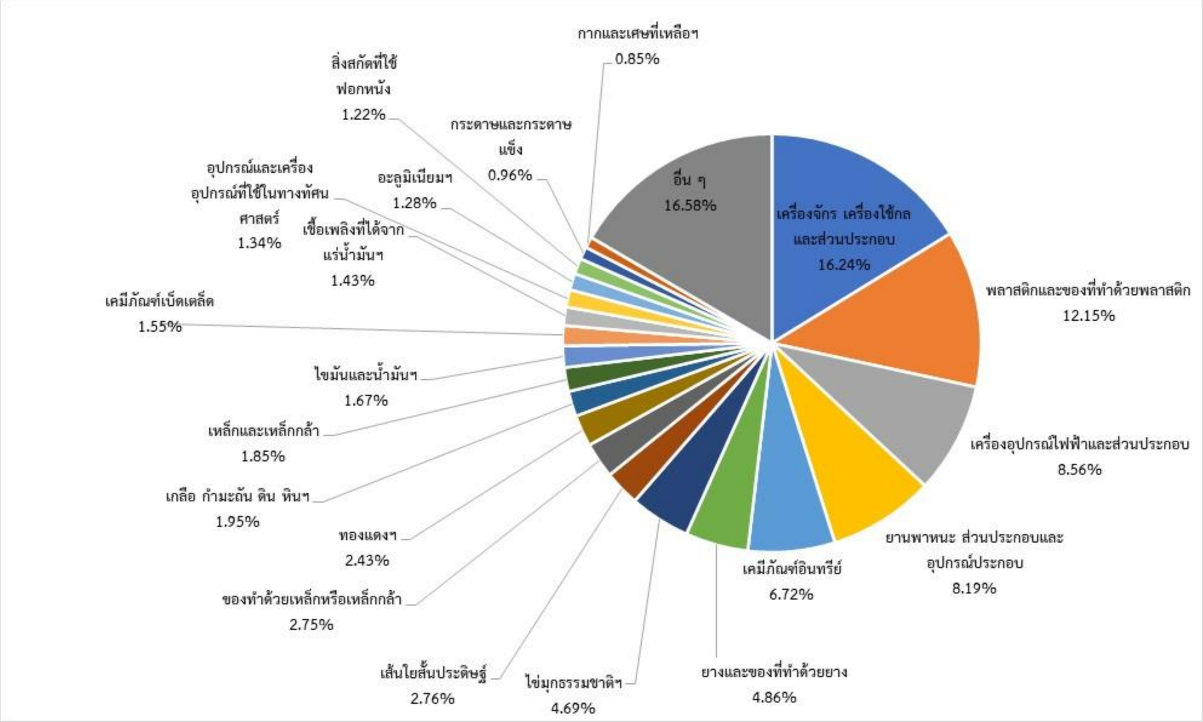
ที่ปรึกษาทำการศึกษาและทบทวนประเภทสินค้าในระบบฮาร์โมไนซ์ (Harmonized System) ตามระบบพิกัดอัตราภาษีศุลกากรสากลตั้งแต่ HS01 – HS99 ที่มีมูลค่าและปริมาณการส่งออกและนำเข้าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง โดยรายละเอียดแบ่งตามภูมิภาค/ทวีป/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังนี้

1) การค้าระหว่างประเทศไทยกับภูมิภาคเอเชียใต้

1.1) สินค้าส่งออก

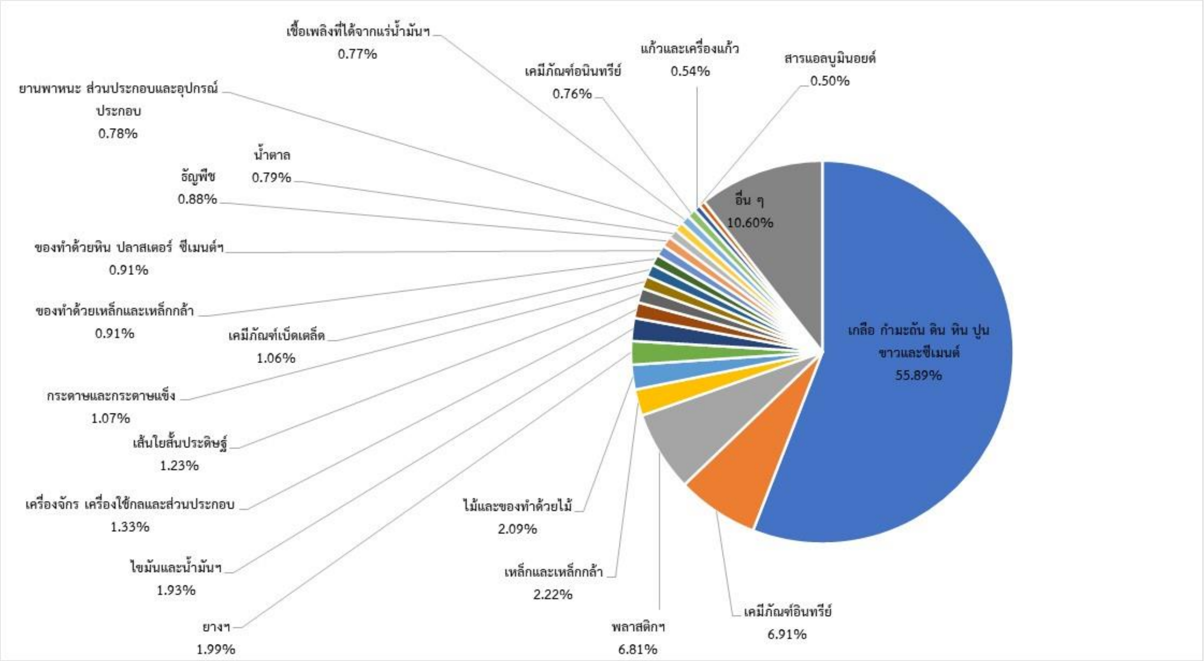
เมื่อพิจารณาประเภทกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการส่งออกเฉลี่ยมากที่สุดไปยังภูมิภาคเอเชียใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-5** ถึง**รูปที่ 2.2-6** และ**ตารางที่ 2.2-3** ถึง**ตารางที่ 2.2-4** พบว่าประเทศไทยมีการส่งออกสินค้าไปยังประเทศในภูมิภาคเอเชียใต้เฉลี่ย 250,253 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 83.43 ของมูลค่าส่งออกทั้งหมด หรือ 8.941 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 89.40 ของปริมาณสินค้าส่งออกทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ (HS84) เช่น เครื่องปรับอากาศ มีมูลค่าเฉลี่ย 48,703 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 16.24 ของมูลค่าสินค้าส่งออกทั้งหมด รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าพลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก (HS39) เช่น โพลิอะซีทัลในลักษณะขั้นปฐมภูมิ โพลิเมอร์ของโพรพิลีนในลักษณะขั้นปฐมภูมิ โพลิเมอร์ของไวนิลคลอไรด์ในลักษณะขั้นปฐมภูมิ มีมูลค่าเฉลี่ย 36,435 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 12.15 และกลุ่มสินค้าเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ (HS85) เช่น โปรเจกเตอร์ ไดโอดทราซิสเตอร์ มีมูลค่าเฉลี่ย 25,688 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.56 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเกลือ กำมะถัน ดิน หินปูนขาวและซีเมนต์ (HS25) เช่น พอร์ตแลนด์ซีเมนต์ มีปริมาณเฉลี่ย 5.591 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 55.89 ของปริมาณสินค้าส่งออกทั้งหมด รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเคมีภัณฑ์อินทรีย์ (HS29) เช่น กรดโพลิคาร์บอกซิลิก มีปริมาณเฉลี่ย 0.691 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 6.91 และกลุ่มสินค้าพลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก (HS39) เช่น โพลิอะซีทัลในลักษณะขั้นปฐมภูมิ โพลิเมอร์ของโพรพิลีนในลักษณะขั้นปฐมภูมิ โพลิเมอร์ของไวนิลคลอไรด์ในลักษณะขั้นปฐมภูมิ มีปริมาณเฉลี่ย 0.681 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 6.81



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-5 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังภูมิภาคเอเชียใต้สูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-6 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังภูมิภาคเอเชียใต้สูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกสินค้าไปยังภูมิภาคเอเชียใต้ช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช (HS15) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 975.17 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าสิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนัง (HS32) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -2.78 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-3**

แนวโน้มของปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังภูมิภาคเอเชียใต้ช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช (HS15) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1,259.79 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าน้ำตาล (HS17) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -7.67 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-4**

ตารางที่ 2.2-3 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกไปยังประเทศในภูมิภาคเอเชียใต้สูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	45,754	47,129	47,014	49,326	54,377	48,203	40,349	57,469	48,703	16.24	4.67
2	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	30,883	32,301	34,343	40,093	40,113	34,247	29,716	49,778	36,434	12.15	9.62
3	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	22,187	25,432	23,314	28,176	34,460	28,775	17,892	25,269	25,688	8.56	5.20
4	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	18,940	22,042	23,228	30,649	29,402	24,074	18,344	29,817	24,562	8.19	10.04
5	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	18,625	14,523	16,412	23,176	27,976	20,383	13,614	26,486	20,149	6.72	12.44
6	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	15,399	14,750	13,787	15,700	18,423	14,045	11,420	19,448	15,372	5.12	6.90
7	HS71	ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยงรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ	11,884	8,637	10,180	14,413	13,656	21,353	13,247	19,056	14,053	4.69	12.73
8	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	9,032	8,684	7,993	8,125	8,165	7,691	6,444	9,984	8,265	2.76	3.32
9	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	6,118	7,513	8,362	9,870	10,636	7,575	7,077	8,888	8,255	2.75	7.16
10	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	3,565	4,248	5,924	8021	9,950	8,790	6,579	11,279	7,295	2.43	21.81
11	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	3,820	3,561	6,126	6,473	8,540	7,025	5,128	6,199	5,859	1.95	11.28
12	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	5,343	4,795	5,144	4,574	7,125	5,200	4,590	7,561	5,542	1.85	9.67
13	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	2,515	210	86	5,710	5,350	2,855	3,478	19,771	4,997	1.67	975.17
14	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	3,013	2,817	4,999	5,127	5,385	5,493	4,437	5,935	4,651	1.55	13.58
15	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	2,735	1,897	2,105	2,646	4,812	3,142	5,597	11,361	4,287	1.43	33.47
16	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	3,123	3,471	4,195	4,239	5,059	4,287	2,978	4,788	4018	1.34	9.63
17	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	3,550	3,456	2,857	3,034	4,072	3,859	3,759	6,029	3,827	1.28	10.43
18	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนัง	4,293	4,437	4,986	3,428	3,402	2,911	2,683	3,195	3,667	1.22	-2.78
19	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	1,887	2,722	3,083	3,371	3,567	3023	2,187	3,251	2,886	0.96	11.20
20	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	1,394	1,802	2,010	2,180	2,245	2,730	3,371	4,652	2,548	0.85	19.33
		รวมลำดับ 1 – 20	**214,060**	**214,427**	**226,148**	**268,331**	**296,715**	**255,661**	**202,890**	**330,216**	**251,056**	**83.70**	**9.02**
		รวมทั้งหมด	**255,224**	**257,066**	**270,840**	**331,079**	**352,052**	**314,129**	**240,167**	**379,071**	**299,954**	**100.00**	**8.31**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-4 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกไปยังประเทศในภูมิภาคเอเชียใต้สูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

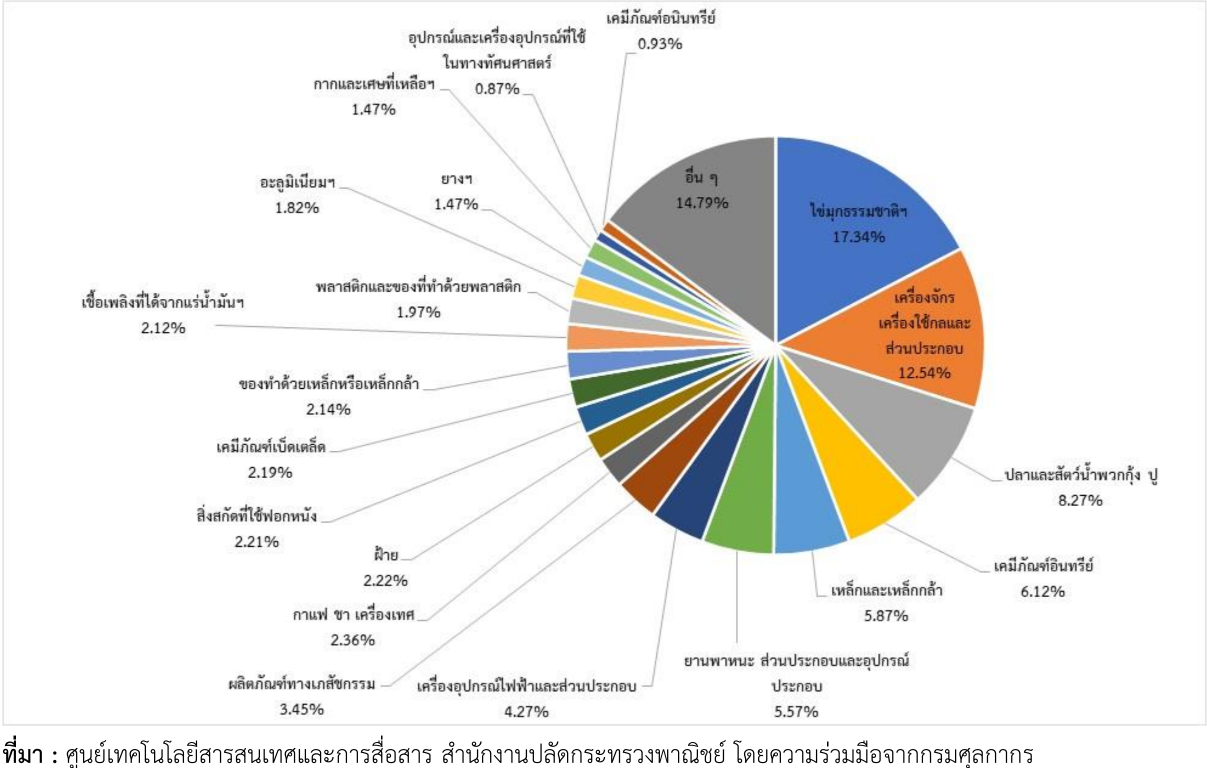
ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	3.872	3.388	6.030	6.474	8.045	6.108	4.891	5.917	5.590	55.89	10.58
2	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.521	0.502	0.591	0.795	0.845	0.729	0.656	0.891	0.691	6.91	9.57
3	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.513	0.598	0.637	0.769	0.725	0.701	0.662	0.845	0.681	6.81	8.12
4	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.160	0.238	0.284	0.214	0.303	0.213	0.165	0.202	0.222	2.22	7.89
5	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.176	0.188	0.162	0.237	0.310	0.295	0.190	0.110	0.209	2.09	-1.78
6	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.200	0.215	0.207	0.179	0.232	0.185	0.141	0.230	0.199	1.99	5.56
7	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	0.095	0.008	0.003	0.267	0.273	0.191	0.173	0.536	0.193	1.93	1259.79
8	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.095	0.132	0.151	0.156	0.170	0.092	0.129	0.141	0.133	1.33	9.89
9	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.105	0.121	0.120	0.110	0.103	0.119	0.144	0.161	0.123	1.23	6.87
10	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.071	0.104	0.119	0.134	0.118	0.121	0.085	0.107	0.107	1.07	8.79
11	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.073	0.058	0.105	0.107	0.124	0.148	0.122	0.115	0.106	1.06	10.62
12	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.061	0.080	0.089	0.113	0.115	0.089	0.092	0.093	0.091	0.91	7.57
13	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.056	0.068	0.083	0.118	0.128	0.155	0.054	0.069	0.091	0.91	11.12
14	HS10	ธัญพืช	0.008	0.006	0.008	0.562	0.085	0.010	0.011	0.014	0.088	0.88	971.07
15	HS17	น้ำตาล	0.132	0.086	0.056	0.076	0.083	0.133	0.034	0.029	0.079	0.79	-7.67
16	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.066	0.049	0.082	0.103	0.108	0.067	0.069	0.078	0.078	0.78	7.16
17	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	0.032	0.025	0.035	0.042	0.076	0.053	0.152	0.202	0.077	0.77	44.07
18	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.086	0.060	0.095	0.095	0.080	0.070	0.068	0.055	0.076	0.76	-3.17
19	HS70	แก้วและเครื่องแก้ว	0.032	0.040	0.037	0.058	0.074	0.079	0.054	0.060	0.054	0.54	12.58
20	HS35	สารแอลบูมินอยด์	0.037	0.043	0.043	0.056	0.049	0.054	0.051	0.065	0.050	0.50	9.44
		รวมลำดับ 1 – 20	**6.391**	**6.009**	**8.937**	**10.665**	**12.046**	**9.612**	**7.943**	**9.920**	**8.941**	**89.40**	**8.91**
		รวมทั้งหมด	**7.192**	**6.918**	**9.971**	**11.865**	**13.317**	**10.762**	**8.926**	**11.056**	**10.001**	**100.00**	**8.45**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

1.2) สินค้านำเข้า

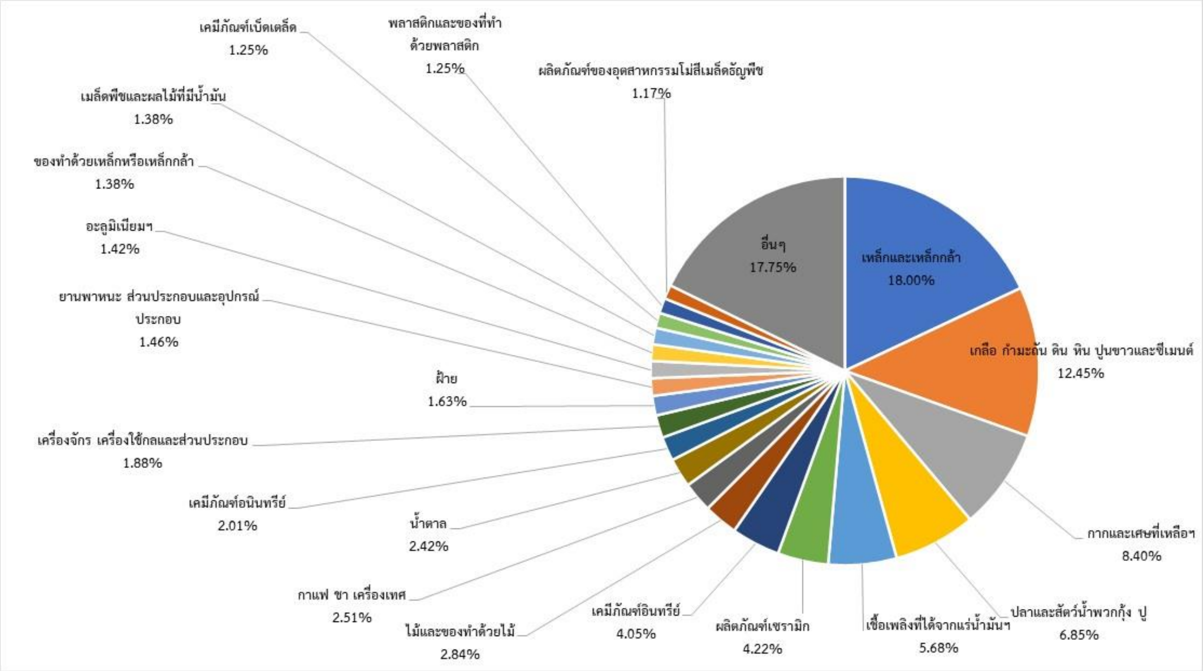
เมื่อพิจารณาประเภทสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยมากที่สุดจากภูมิภาคเอเชียใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-7** ถึง**รูปที่ 2.2-8** และ**ตารางที่ 2.2-5** ถึง**ตารางที่ 2.2-6** พบว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าจากประเทศในภูมิภาคเอเชียใต้เฉลี่ย 122,901 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 85.21 ของมูลค่าสินค้านำเข้าทั้งหมด หรือ 1.969 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 82.25 ของปริมาณสินค้านำเข้าทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ (HS71) เช่น เพชร มีมูลค่าเฉลี่ย 25,008 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.34 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ (HS84) เช่น เครื่องยนต์สันดาปภายใน มีมูลค่าเฉลี่ย 18,083 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 12.54 และ กลุ่มสินค้าปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู (HS03) เช่น ปลาแช่เย็นจนแข็ง หอยนางรม มีมูลค่า 11,933 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.27 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเหล็กและเหล็กกล้า (HS72) เช่น ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้าไม่เจือ มีปริมาณเฉลี่ย 0.431 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 18.00 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์ (HS25) เช่น เกลือ มีปริมาณเฉลี่ย 0.298 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 12.45 และ กลุ่มสินค้ากากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร (HS23) เช่น กากน้ำมัน (ออยล์เค้ก) และกากแข็งอื่น ๆ ที่ได้จากการสกัดไขมันหรือน้ำมันพืช มีปริมาณเฉลี่ย 0.201 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 8.40



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-7 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากภูมิภาคเอเชียใต้สูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-8 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากภูมิภาคเอเชียใต้สูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการนำเข้าสินค้ามาจากภูมิภาคเอเชียใต้ช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ อะลูมิเนียมและของที่ทำด้วยอะลูมิเนียม (HS76) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 90.53 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าฝ้าย (HS52) มีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.07 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-5**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการนำเข้าสินค้ามาจากภูมิภาคเอเชียใต้ช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 594.85 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าฝ้าย (HS52) มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 0.15 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-6**

ตารางที่ 2.2-5 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าจากประเทศในภูมิภาคเอเชียใต้สูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัส ฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS71	ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยงรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ	9,497	9,728	11,218	29,546	29,391	32,814	30,927	46,940	25,008	17.34	34.04
2	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	9,587	9,365	10,070	12,167	20,873	23,912	21,561	37,131	18,083	12.54	24.93
3	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	6,314	7,856	9,907	15,357	16,958	14,928	9,780	14,360	11,933	8.27	16.62
4	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	6,669	8,753	5,975	7,573	13,307	9,157	9,279	9,962	8,834	6.12	11.35
5	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	10,220	5,040	4,514	8,818	8,791	5,817	8,146	16,420	8,471	5.87	20.24
6	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	7,273	7,328	6,931	8,797	8,373	9,384	6,560	9,629	8,034	5.57	6.60
7	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	4,407	4,746	5,873	5,204	8,147	6,955	5,973	7,932	6,155	4.27	11.52
8	HS30	ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม	4,077	4,700	4,075	4,004	5,154	4,839	5,381	7,593	4,978	3.45	10.74
9	HS09	กาแฟ ชา เครื่องเทศ	1,086	1,512	3,479	4,330	3,757	4,689	4,107	4,278	3,405	2.36	28.16
10	HS52	ฝ้าย	2,949	2,887	2,822	3,852	4,482	3,347	2,364	2,853	3,195	2.22	2.07
11	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนัง	2,820	3,387	3,759	3,083	3,457	3,009	2,558	3,454	3,191	2.21	4.62
12	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	2,235	2,246	2,429	3,509	3,811	3,640	3,478	3,915	3,158	2.19	9.33
13	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	2,758	3,173	2,583	4,293	2,967	2,411	2,591	3,861	3,080	2.14	9.93
14	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	5,401	522	1,493	3,754	2,914	4,945	2,263	3,148	3,055	2.12	39.90
15	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	2,644	2,599	2,885	2,856	2,856	2,872	2,758	3,303	2,847	1.97	3.52
16	HS76	อะลูมิเนียมและของที่ทำด้วยอะลูมิเนียม	441	382	715	1,933	4,365	3,450	1,838	7,930	2,632	1.82	90.53
17	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	1,103	1,398	1,629	2,246	2,635	3,209	2,262	2,512	2,124	1.47	14.54
18	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	4,514	1,524	637	1,424	2,842	2,336	1,508	2,139	2,116	1.47	12.47
19	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	795	852	989	1,300	1,401	1,546	1,159	2,005	1,256	0.87	17.25
20	HS28	เคมีอภัณฑ์อนินทรีย์	973	1,106	1,431	1,271	1,413	1,474	1,367	1,733	1,346	0.93	9.55
		รวมลำดับ 1 – 20	**85,763**	**79,104**	**83,414**	**125,317**	**147,894**	**144,734**	**125,860**	**191,098**	**122,901**	**85.21**	**14.66**
		รวมทั้งหมด	**108,022**	**98,308**	**100,311**	**145,735**	**171,456**	**167,537**	**144,425**	**218,076**	**144,234**	**100.00**	**12.98**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-6 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าจากประเทศในภูมิภาคเอเชียใต้สูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมปริมาณการนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.539	0.296	0.253	0.452	0.418	0.288	0.554	0.647	0.431	18.00	12.80
2	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.159	0.269	0.240	0.287	0.488	0.369	0.287	0.287	0.298	12.45	14.49
3	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.386	0.143	0.039	0.137	0.284	0.268	0.160	0.187	0.201	8.40	27.69
4	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.111	0.108	0.126	0.213	0.233	0.202	0.139	0.181	0.164	6.85	11.16
5	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	0.141	0.027	0.068	0.238	0.154	0.228	0.136	0.096	0.136	5.68	37.71
6	HS69	ผลิตภัณฑ์เซรามิก	0.007	0.018	0.026	0.038	0.087	0.154	0.186	0.294	0.101	4.22	76.08
7	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.061	0.128	0.046	0.087	0.201	0.092	0.099	0.063	0.097	4.05	26.14
8	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.135	0.114	0.008	0.005	0.005	0.010	0.006	0.261	0.068	2.84	594.85
9	HS09	กาแฟ ชา เครื่องเทศ	0.056	0.059	0.050	0.072	0.059	0.070	0.055	0.056	0.060	2.51	2.15
10	HS17	น้ำตาล	0.000	0.001	0.000	0.000	0.021	0.000	0.150	0.293	0.058	2.42	95.33
11	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.024	0.028	0.034	0.054	0.048	0.059	0.042	0.093	0.048	2.01	28.76
12	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.015	0.031	0.033	0.042	0.057	0.042	0.060	0.079	0.045	1.88	32.04
13	HS52	ฝ้าย	0.038	0.034	0.033	0.052	0.055	0.039	0.030	0.031	0.039	1.63	0.15
14	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.027	0.031	0.032	0.045	0.044	0.031	0.034	0.036	0.035	1.46	6.07
15	HS76	อะลูมิเนียมและของที่ทำด้วยอะลูมิเนียม	0.005	0.004	0.009	0.025	0.056	0.052	0.029	0.097	0.034	1.42	84.27
16	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.017	0.024	0.022	0.070	0.029	0.026	0.031	0.046	0.033	1.38	35.68
17	HS12	เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.037	0.055	0.023	0.016	0.031	0.029	0.038	0.032	0.033	1.38	8.94
18	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.020	0.023	0.024	0.034	0.035	0.036	0.036	0.031	0.030	1.25	7.56
19	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.027	0.027	0.033	0.029	0.028	0.028	0.032	0.033	0.030	1.25	3.44
20	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.024	0.031	0.029	0.023	0.023	0.034	0.031	0.033	0.028	1.17	6.78
		รวมลำดับ 1 – 20	**1.829**	**1.451**	**1.128**	**1.919**	**2.356**	**2.057**	**2.135**	**2.876**	**1.969**	**82.25**	**10.83**
		รวมทั้งหมด	**2.152**	**1.746**	**1.437**	**2.282**	**3.011**	**2.523**	**2.577**	**3.423**	**2.394**	**100.00**	**10.42**

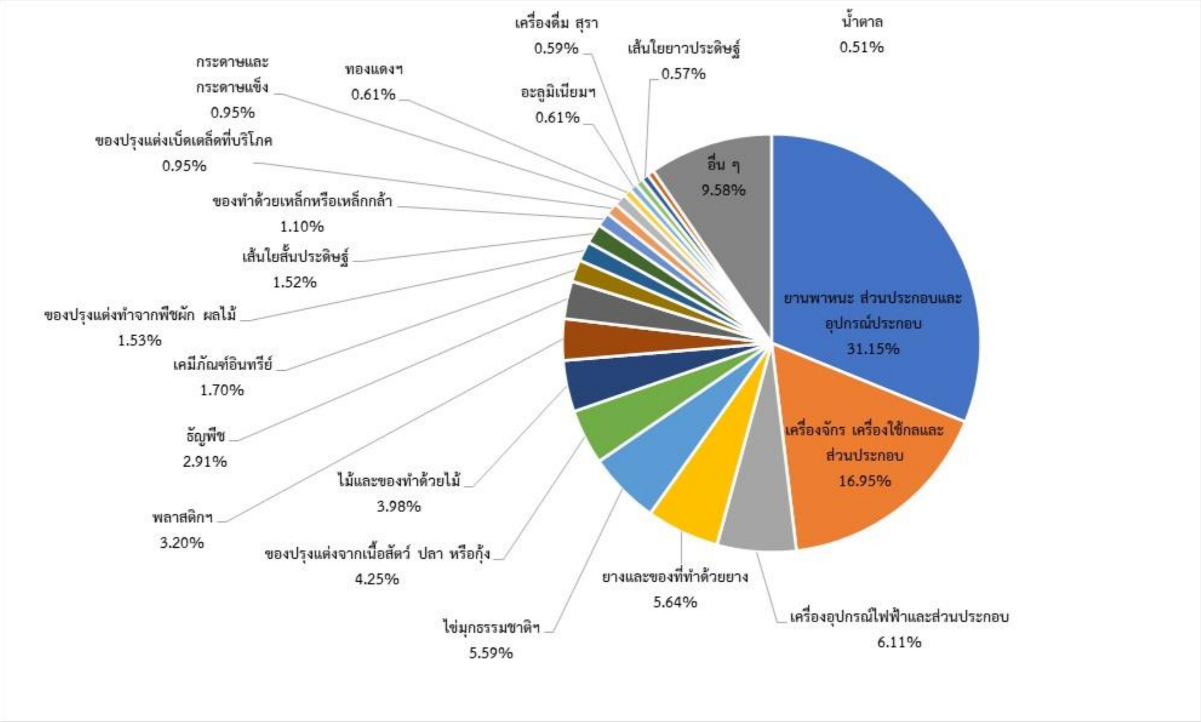
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

2) การค้าระหว่างประเทศไทยกับภูมิภาคตะวันออกกลาง

2.1) สินค้าส่งออก

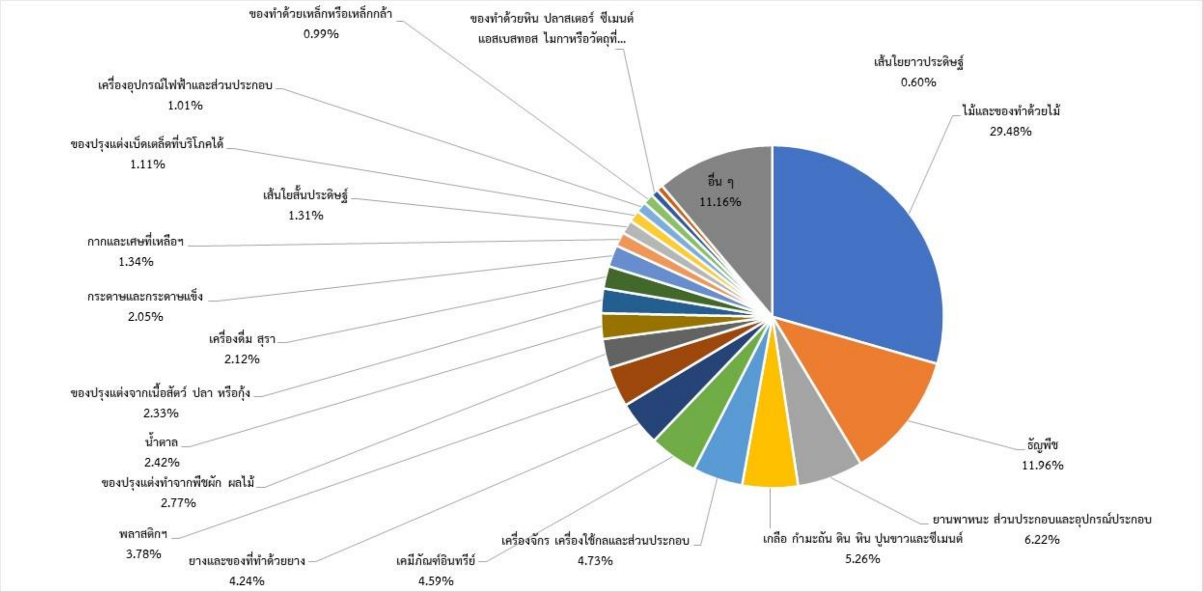
เมื่อพิจารณาประเภทกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการส่งออกเฉลี่ยมากที่สุดไปยังภูมิภาคตะวันออกกลางระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-9** ถึง**รูปที่ 2.2-10** และ**ตารางที่ 2.2-7** ถึง**ตารางที่ 2.2-8** พบว่า ประเทศไทยมีการส่งออกสินค้าไปยังประเทศในภูมิภาคตะวันออกกลางเฉลี่ย 269,354 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 90.42 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด หรือ 3.845 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 88.84 ของปริมาณสินค้าส่งออกทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้ายานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ (HS87) เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล มีมูลค่าเฉลี่ย 92,314 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 31.15 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ (HS84) เช่น เครื่องปรับอากาศ มีมูลค่าเฉลี่ย 50,235 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 16.95 และกลุ่มสินค้ายางและของที่ทำด้วยยาง (HS40) เช่น ยางนอก ยางธรรมชาติ มีมูลค่าเฉลี่ย 18,115 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 6.11 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) เช่น ไฟเบอร์บอร์ด มีปริมาณเฉลี่ย 1.279 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 29.49 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) เช่น ข้าว มีปริมาณเฉลี่ย 0.519 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 11.96 และกลุ่มสินค้ายานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ (HS87) เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล มีปริมาณเฉลี่ย 0.270 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 6.22



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-9 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังภูมิภาคตะวันออกกลาง สูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-10 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังภูมิภาคตะวันออกกลาง สูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกสินค้าไปยังภูมิภาคตะวันออกกลางช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าอะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม (HS76) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 35.29 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเส้นใยยาวประดิษฐ์ (HS54) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -20.58 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-7**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังภูมิภาคตะวันออกกลางช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าน้ำตาล (HS17) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 190.80 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเส้นใยยาวประดิษฐ์ (HS54) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -18.74 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-8**

ตารางที่ 2.2-7 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกไปยังประเทศในภูมิภาคตะวันออกกลางสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2563 (ร้อยละ)
1	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	135,191	123,932	102,613	77,398	66,112	76,684	67,405	89,179	92,314	31.15	-4.07
2	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	58,104	66,211	59,990	53,784	46,538	39,418	36,729	41,101	50,235	16.95	-4.21
3	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	15,756	15,598	17,324	28,271	19,801	14,199	14,008	19,962	18,115	6.11	8.02
4	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	17,428	14,706	15,408	17,393	14,448	16,072	17,130	21,195	16,723	5.64	3.81
5	HS71	ไข่มุกธรรมชาติ หรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติ หรือกึ่งรัตนชาติ	19,233	18,978	20,852	17,090	18,177	17,757	9,977	10,554	16,577	5.59	-6.21
6	HS16	ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง	12,381	12,423	13,301	12,872	13,296	12,924	12,872	10,731	12,601	4.25	-1.77
7	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	10,836	11,639	11,790	11,497	11,541	10,355	10,317	16,286	11,783	3.98	7.69
8	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	11,304	10,587	9,978	9,614	9,392	7,845	7,174	9,996	9,486	3.20	-0.53
9	HS10	ธัญพืช	10,292	8,886	6,501	12,354	8,288	7,475	5,497	9,617	8,614	2.91	7.90
10	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	9,126	4,670	4,932	4,212	4,827	4,232	2,903	5,427	5,041	1.70	0.00
11	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	4,919	5,625	5,558	5,836	3,831	3,534	3,295	3,640	4,530	1.5	-2.89
12	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	6,282	5,182	5,084	5,121	5,134	3,582	2,735	2,993	4,514	1.52	-8.98
13	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	3,347	3,142	3,506	4,260	3,861	2,767	2,690	2,540	3,264	1.10	-2.73
14	HS21	ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้	3,478	3,729	2,332	2,199	2,345	3,026	2,694	2,761	2,822	0.95	-1.25
15	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	4,085	4,153	3,090	2,953	2,813	2,226	1,486	1,772	2,821	0.95	-9.71
16	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	2,341	2,243	1,379	1,484	1,650	1,589	1,672	2,033	1,799	0.61	-0.11
17	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	599	909	925	1,412	2,741	2,134	2,075	3,562	1,795	0.61	35.29
18	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	1,481	1,279	1,961	1,729	1,681	1,931	1,884	2,017	1,745	0.59	6.37
19	HS54	เส้นใยยาวประดิษฐ์	3,030	2,536	2,457	1,652	1,538	1,150	575	519	1,682	0.57	-20.58
20	HS17	น้ำตาล	4,361	2,522	845	683	326	2,580	542	205	1,508	0.51	52.88
		รวมลำดับ 1 – 20	**333,574**	**318,950**	**289,826**	**271,814**	**238,340**	**231,480**	**203,660**	**256,090**	**267,967**	**90.42**	**-3.03**
		รวมทั้งหมด	**368,669**	**348,822**	**318,292**	**301,691**	**271,080**	**257,640**	**225,152**	**279,484**	**296,354**	**100.00**	**-3.28**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-8 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกไปยังประเทศในภูมิภาคตะวันออกกลางสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

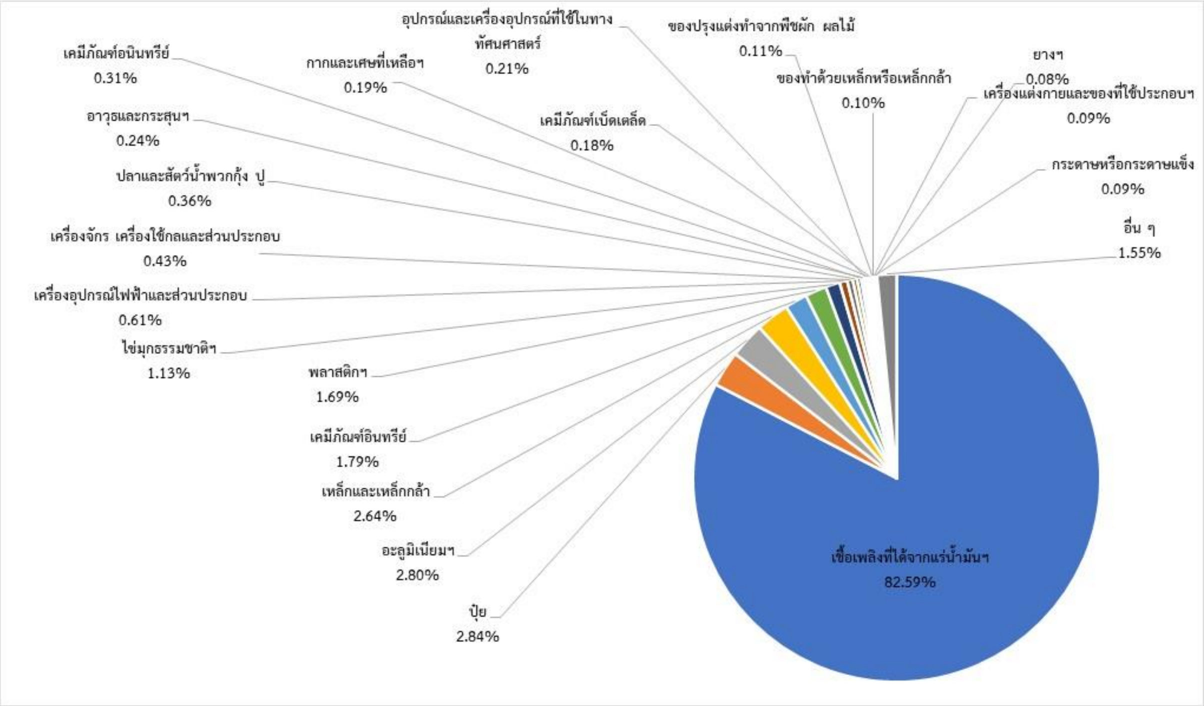
ลำดับ	รหัส ฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2563 (ร้อยละ)
1	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	1.022	1.118	1.239	1.234	1.327	1.338	1.327	1.627	1.279	29.49	7.14
2	HS10	ธัญพืช	0.564	0.535	0.363	0.783	0.498	0.475	0.307	0.570	0.519	11.96	12.53
3	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.275	0.453	0.333	0.265	0.184	0.176	0.235	0.237	0.270	6.22	2.47
4	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.347	0.246	0.208	0.391	0.216	0.153	0.148	0.113	0.228	5.26	-8.20
5	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.160	0.311	0.293	0.248	0.141	0.111	0.178	0.199	0.205	4.73	11.57
6	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.262	0.206	0.222	0.172	0.166	0.178	0.176	0.211	0.199	4.59	-1.95
7	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.153	0.158	0.172	0.189	0.183	0.208	0.197	0.210	0.184	4.24	4.83
8	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.182	0.186	0.171	0.160	0.149	0.137	0.154	0.172	0.164	3.78	-0.45
9	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	0.135	0.142	0.135	0.154	0.120	0.108	0.080	0.086	0.120	2.77	-5.17
10	HS17	น้ำตาล	0.284	0.182	0.039	0.028	0.014	0.252	0.039	0.005	0.105	2.42	190.80
11	HS16	ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง	0.099	0.104	0.105	0.094	0.100	0.104	0.112	0.089	0.101	2.33	-0.99
12	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.075	0.145	0.089	0.051	0.051	0.202	0.061	0.064	0.092	2.12	34.74
13	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.117	0.139	0.083	0.098	0.085	0.073	0.050	0.061	0.089	2.05	-5.76
14	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.010	0.011	0.101	0.216	0.042	0.054	0.013	0.016	0.058	1.34	119.60
15	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.055	0.056	0.058	0.060	0.072	0.054	0.055	0.044	0.057	1.31	-2.04
16	HS21	ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้	0.055	0.062	0.044	0.041	0.042	0.046	0.048	0.049	0.048	1.11	-0.68
17	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.037	0.052	0.053	0.068	0.027	0.028	0.044	0.046	0.044	1.01	10.84
18	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.044	0.040	0.046	0.058	0.050	0.039	0.036	0.031	0.043	0.99	-3.63
19	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.045	0.039	0.036	0.034	0.031	0.023	0.020	0.010	0.030	0.69	-17.75
20	HS54	เส้นใยยาวประดิษฐ์	0.040	0.039	0.041	0.027	0.025	0.020	0.011	0.008	0.026	0.60	-18.74
		รวมลำดับ 1 – 20	**3.961**	**4.224**	**3.831**	**4.371**	**3.523**	**3.779**	**3.291**	**3.848**	**3.854**	**88.84**	**0.47**
		รวมทั้งหมด	**4.442**	**4.733**	**4.310**	**4.939**	**4.037**	**4.274**	**3.739**	**4.228**	**4.338**	**100.00**	**0.05**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

2.2) สินค้านำเข้า

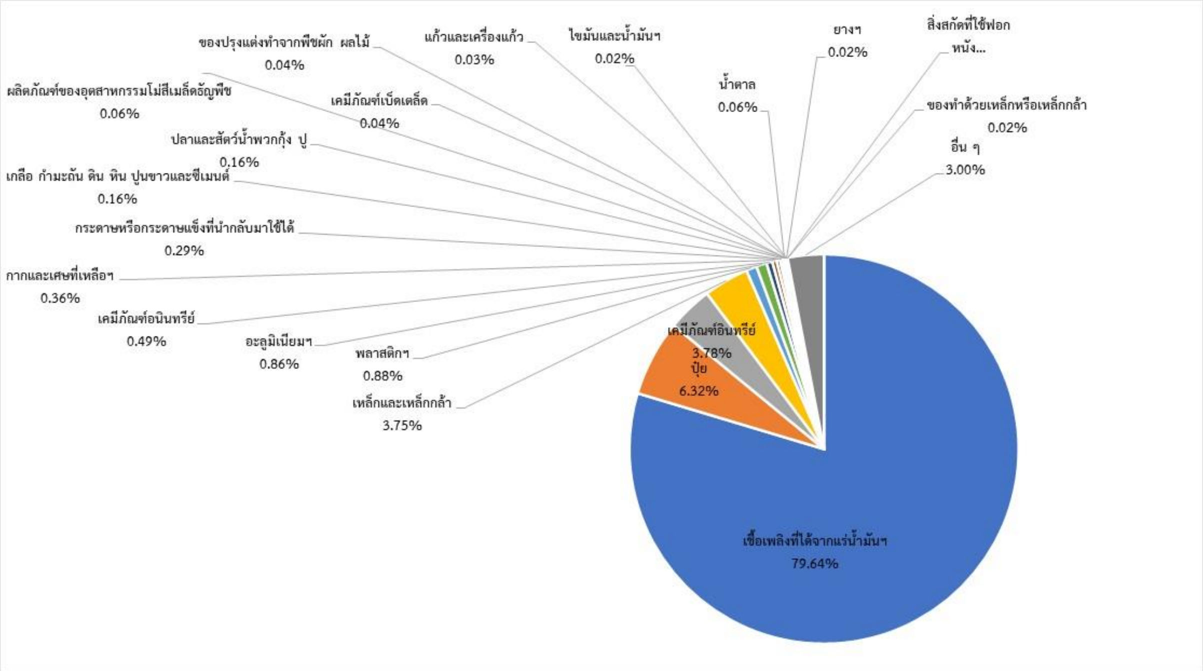
เมื่อพิจารณาประเภทสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยมากที่สุดจากภูมิภาคตะวันออกกลางระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-11** ถึง**รูปที่ 2.2-12** และ**ตารางที่ 2.2-9** ถึง**ตารางที่ 2.2-10** พบว่าประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าจากประเทศในภูมิภาคตะวันออกกลางเฉลี่ย 646,866 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 98.45 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด หรือ 29.452 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 97.00 ของปริมาณสินค้านำเข้าทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) เช่น น้ำมันปิโตรเลียมดิบหรือน้ำมันดิบ มีมูลค่าเฉลี่ย 542,672 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.59 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าปุ๋ย (HS31) เช่น ปุ๋ยที่ได้จากแร่หรือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจน มีมูลค่าเฉลี่ย 18,660 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.84และ กลุ่มสินค้าอะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม (HS76) เช่น อะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป มีมูลค่า 18,400 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.80 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) เช่น น้ำมันปิโตรเลียมดิบหรือน้ำมันดิบ มีปริมาณเฉลี่ย 24.182 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 79.64 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าปุ๋ย (HS31) เช่น ปุ๋ยที่ได้จากแร่หรือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจน มีปริมาณเฉลี่ย 1.920 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 6.32 และ กลุ่มสินค้าเคมีภัณฑ์อินทรีย์ (HS29) เช่น อะไซคลิกแอลกอฮอล์ มีปริมาณเฉลี่ย 1.148 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 3.78



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-11 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากภูมิภาคตะวันออกกลางสูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-12 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากภูมิภาคตะวันออกกลางสูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการนำเข้าสินค้ามาจากภูมิภาคตะวันออกกลางช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าอาวุธและกระสุน รวมทั้งส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ (HS93) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 57.26 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเครื่องแต่งกายและของที่ใช้ประกอบกับเครื่องแต่งกายที่ไม่ได้ถักแบบนิตหรือแบบโครเชต์ (HS61) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -1.86 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-9**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการนำเข้าสินค้ามาจากภูมิภาคตะวันออกกลางช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าน้ำตาล (HS17) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 608.19 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช (HS11) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -7.15 ต่อปี ดัง**ตารางที่ 2.2-10**

ตารางที่ 2.2-9 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าจากประเทศในภูมิภาคตะวันออกกลางสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการรนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	854,776	539,730	426,995	494,998	653,186	495,027	321,309	555,357	542,672	82.59	0.52
2	HS31	ปุ๋ย	21,290	17,480	14,503	17,743	21,167	18,642	15,919	22,534	18,660	2.84	3.10
3	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	17,211	17,546	16,484	20,737	20,394	17,589	15,782	21,459	18,400	2.80	4.57
4	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	4,093	4,177	9,822	20,751	28,029	22,213	18,255	31,222	17,320	2.64	45.14
5	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	16,006	12,372	7,680	9,479	11,869	9,096	10,244	17,153	11,737	1.79	6.39
6	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	12,107	9,961	11,371	11,633	11,964	9,866	8,955	13,109	11,121	1.69	3.03
7	HS71	ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยงรัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ	5,051	5,153	4,900	9,813	10,226	10,925	4,108	9,140	7,415	1.13	24.07
8	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	3,068	3,305	3,772	4,644	3,878	4,314	4,210	4,784	3,997	0.61	7.28
9	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	2,698	2,000	4,843	2,329	2,641	2,920	1,829	3,361	2,828	0.43	19.25
10	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	747	992	857	1,623	2,946	3,082	4,367	4,116	2,341	0.36	32.95
11	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	1,526	1,971	1,307	1,585	2,496	2,086	2,103	3,058	2,017	0.31	14.86
12	HS93	อาวุธและกระสุน รวมทั้งส่วนประกอบ	827	776	572	3,606	1,870	2,089	1,697	985	1,553	0.24	57.26
13	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	1,405	945	1,202	1,741	871	1,226	1,478	2,070	1,367	0.21	12.96
14	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	1,667	845	972	1,104	1,536	1,718	1,021	993	1,232	0.19	-1.86
15	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	1,917	1,754	1,044	861	992	966	970	931	1,179	0.18	-8.22
16	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	608	665	842	760	861	671	621	537	695	0.11	-0.50
17	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	515	433	454	394	627	674	522	1,488	639	0.10	29.26
18	HS62	เครื่องแต่งกายและของที่ใช้ประกอบกับเครื่องแต่งกายที่ไม่ได้ถักแบบนิตหรือแบบโครเชต์	490	556	605	618	682	702	471	387	564	0.09	-1.86
19	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	255	662	791	2,083	443	283	137	257	614	0.09	37.65
20	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	439	219	279	527	557	713	467	924	516	0.08	23.32
		รวมลำดับ 1 – 20	**946,696**	**621,542**	**509,295**	**607,029**	**777,235**	**604,802**	**414,465**	**693,865**	**646,866**	**98.45**	**1.23**
		รวมทั้งหมด	**953,202**	**629,308**	**524,074**	**625,103**	**786,081**	**615,286**	**421,138**	**702,154**	**657,043**	**100.00**	**1.11**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-10 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าจากประเทศในภูมิภาคตะวันออกกลางสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	23.401	25.999	26.092	25.011	26.492	22.112	21.145	23.203	24.182	79.64	0.29
2	HS31	ปุ๋ย	1.825	1.673	1.85	2.091	2.218	2.032	1.911	1.723	1.920	6.32	-0.40
3	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	2.558	0.718	0.669	2.122	0.661	0.687	0.878	0.872	1.148	3.78	14.38
4	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.21	0.287	0.897	1.427	1.663	1.668	1.412	1.544	1.138	3.75	45.59
5	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.227	0.227	0.279	0.277	0.263	0.273	0.293	0.304	0.268	0.88	4.57
6	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.235	0.246	0.258	0.284	0.266	0.276	0.271	0.259	0.262	0.86	1.55
7	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.069	0.098	0.076	0.109	0.215	0.189	0.202	0.227	0.148	0.49	23.92
8	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.126	0.071	0.088	0.107	0.134	0.171	0.103	0.073	0.109	0.36	-2.02
9	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.038	0.102	0.122	0.261	0.067	0.052	0.03	0.032	0.088	0.29	24.23
10	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.039	0.062	0.071	0.045	0.047	0.053	0.044	0.038	0.050	0.16	3.35
11	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.026	0.03	0.018	0.034	0.066	0.059	0.087	0.062	0.048	0.16	23.79
12	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.02	0.028	0.023	0.02	0.027	0.013	0.014	0.007	0.019	0.06	-7.15
13	HS17	น้ำตาล	0.002	0.002	0.002	0.075	0.029	0.003	0.028	0.007	0.018	0.06	608.19
14	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.022	0.023	0.011	0.008	0.009	0.009	0.009	0.011	0.013	0.04	-5.74
15	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	0.009	0.011	0.014	0.013	0.015	0.013	0.013	0.01	0.012	0.04	3.05
16	HS70	แก้วและเครื่องแก้ว	0.005	0.002	0.025	0.033	0.002	0.001	0.003	0.004	0.009	0.03	173.06
17	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	0.009	0.005	0.01	0.006	0.006	0.008	0.008	0.005	0.007	0.02	1.63
18	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.001	0.001	0.003	0.007	0.007	0.012	0.01	0.015	0.007	0.02	62.59
19	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนัง	0.007	0.006	0.006	0.007	0.005	0.006	0.007	0.006	0.006	0.02	-0.54
20	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.002	0.003	0.002	0.001	0.005	0.006	0.006	0.022	0.006	0.02	93.33
		รวมลำดับ 1 – 20	**28.831**	**29.594**	**30.516**	**31.938**	**32.197**	**27.643**	**26.474**	**28.424**	**29.452**	**97.00**	**0.03**
		รวมทั้งหมด	**29.717**	**30.512**	**31.457**	**32.918**	**33.192**	**28.503**	**27.296**	**29.309**	**30.363**	**100.00**	**0.04**

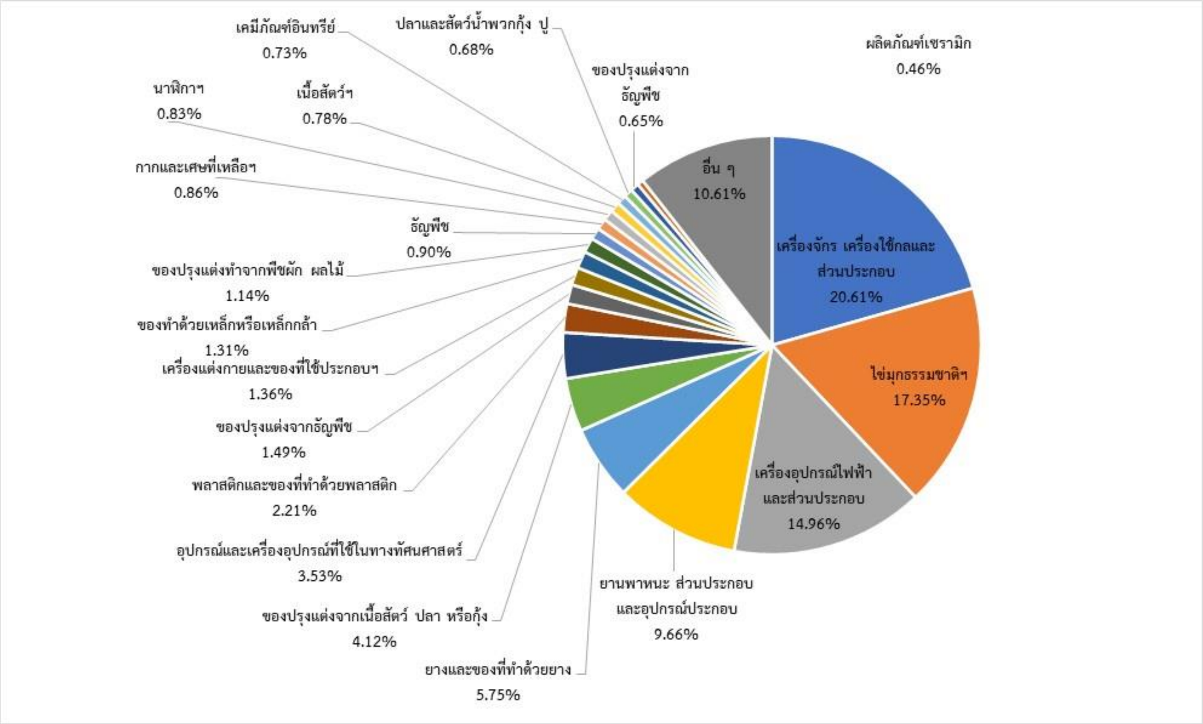
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

3) การค้าระหว่างประเทศไทยกับทวีปยุโรป

3.1) สินค้าส่งออก

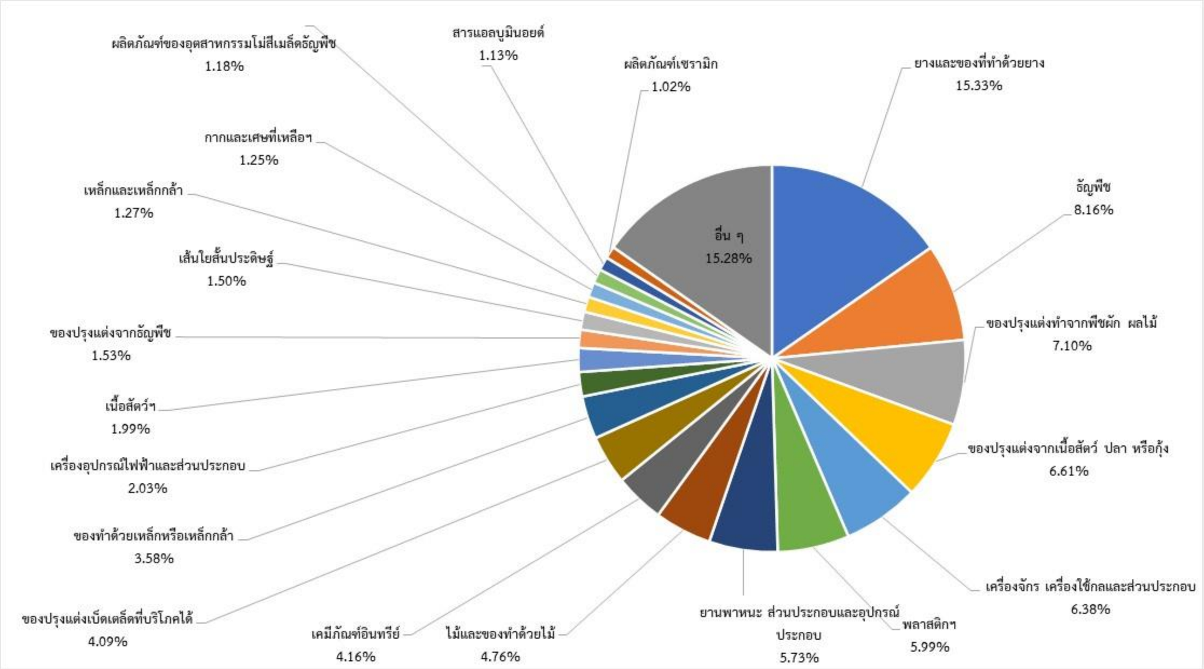
เมื่อพิจารณาประเภทกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการส่งออกเฉลี่ยมากที่สุดไปยังทวีปยุโรประหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-13** ถึง**รูปที่ 2.2-14** และ**ตารางที่ 2.2-11** ถึง**ตารางที่ 2.2-12** พบว่าประเทศไทยมีการส่งออกสินค้าไปยังประเทศในทวีปยุโรปเฉลี่ย 824,546 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 89.39 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด หรือ 3.665 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 84.71 ของปริมาณการส่งออกสินค้าทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ (HS84) เช่น เครื่องประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติ เครื่องอ่านข้อมูลระบบแม่เหล็ก เครื่องปรับอากาศ มีมูลค่าเฉลี่ย 190,125 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 20.61 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ (HS71) เช่น ทองคำ เครื่องเพชรพลอย เพชร มีมูลค่าเฉลี่ย 160,020 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.35 และกลุ่มสินค้าเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ (HS85) เช่น วงจรรวมที่ใช้ในทางอิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์ มีมูลค่าเฉลี่ย 138,034 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.69 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้ายางและของที่ทำด้วยยาง (HS40) เช่น ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ มีปริมาณเฉลี่ย 0.663 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 15.33 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) เช่น ข้าว มีปริมาณเฉลี่ย 0.353 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 8.16 และกลุ่มสินค้าของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้ (HS20) เช่น พืชผักผลไม้กระป๋อง มีปริมาณเฉลี่ย 0.307 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 7.10



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-13 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังทวีปยุโรปสูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-14 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังทวีปยุโรปสูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกสินค้าไปยังทวีปยุโรปช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ (HS71) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10.67 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู (HS03) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -10.39 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-11**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังทวีปยุโรปช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 750.12 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าผลิตภัณฑ์เซรามิก (HS69) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -9.27 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-12**

ตารางที่ 2.2-11 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกไปยังประเทศในทวีปยุโรปสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	196,712	189,755	189,662	201,695	200,267	178,440	164,701	199,769	190,125	20.61	0.68
2	HS71	ไข่มุกธรรมชาติ หรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติ หรือกึ่งรัตนชาติ	102,320	123,019	211,996	177,633	118,154	205,088	261,323	80,630	160,020	17.35	10.67
3	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	123,147	124,178	135,841	153,836	160,567	133,405	123,616	149,679	138,034	14.96	3.53
4	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	74,015	87,568	96,362	105,204	95,975	91,374	66,384	96,127	89,126	9.66	5.92
5	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	47,887	43,881	46,591	53,166	50,503	51,663	54,149	76,336	53,022	5.75	7.86
6	HS16	ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง	46,605	43,013	40,463	37,811	37,928	36,327	31,583	30,242	37,997	4.12	-5.92
7	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	30,164	30,352	33,594	34,761	37,035	32,005	27,948	34,925	32,598	3.53	2.86
8	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	23,755	20,092	20,099	19,389	20,320	19,686	17,323	22,682	20,418	2.21	0.24
9	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	15,732	15,568	17,147	16,252	12,826	10,244	9,837	12,062	13,709	1.49	-2.67
10	HS61	เครื่องแต่งกายและของที่ใช้ประกอบกับเครื่องแต่งกายถักแบบนิตหรือแบบโครเชต์	14,095	12,508	12,705	12,443	12,221	12,759	11,224	12,659	12,577	1.36	-1.20
11	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	12,063	10,577	12,165	13,807	14,785	11,764	9,585	12,204	12,119	1.31	1.66
12	HS21	ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้	8,791	8,672	9,546	10,659	11,044	10,538	11,496	13,618	10,546	1.14	6.71
13	HS10	ธัญพืช	8,998	8,407	8,189	7,743	9,131	9,000	8,177	6,879	8,316	0.90	-3.30
14	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	6,148	6,434	7,192	8,034	7,856	8,017	9,106	10,524	7,914	0.86	8.16
15	HS91	นาฬิกาและส่วนประกอบ	9,120	8,000	6,606	7,607	9,198	7,672	5,696	7,589	7,686	0.83	-0.39
16	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	9,300	8,301	7,257	6,753	11,175	6,360	4,590	4,073	7,226	0.78	-6.71
17	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	8,195	4,944	5,651	12,134	7,458	4,389	4,223	7,069	6,758	0.73	10.47
18	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	11,294	6,398	6,666	6,139	5,389	4,965	3,747	4,457	6,312	0.68	-10.39
19	HS19	ของปรุงแต่งจากธัญพืช	4,906	5,103	5,652	5,397	5,857	6,422	6,499	7,927	5,970	0.65	7.37
20	HS69	ผลิตภัณฑ์เซรามิก	4,642	4,653	4,522	4,515	4,112	4,050	3,498	4,048	4,255	0.46	-1.58
		รวมลำดับ 1 – 20	**757,889**	**761,423**	**877,906**	**894,978**	**831,801**	**844,168**	**834,705**	**793,499**	**824,546**	**89.39**	**0.87**
		รวมทั้งหมด	**869,637**	**859,082**	**979,192**	**1,004,843**	**933,103**	**939,826**	**911,660**	**882,274**	**922,452**	**100.00**	**0.39**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-12 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกไปยังประเทศในทวีปยุโรปสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

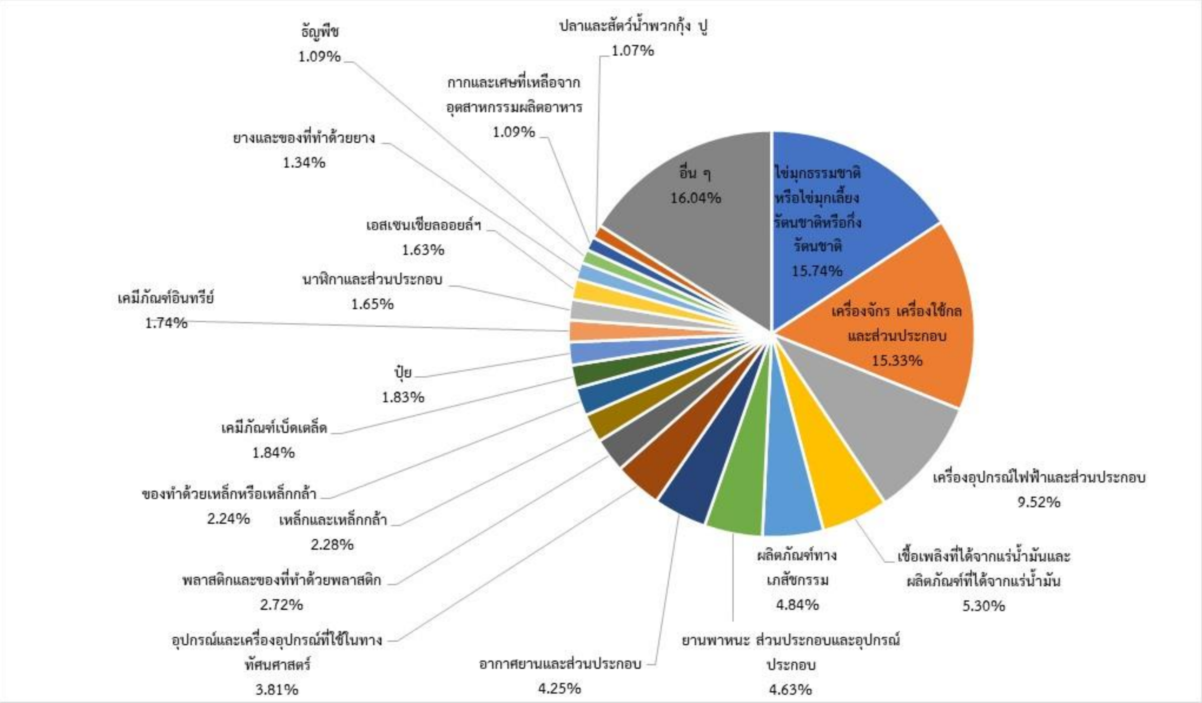
ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.556	0.589	0.645	0.672	0.702	0.748	0.608	0.787	0.663	15.33	5.91
2	HS10	ธัญพืช	0.387	0.364	0.375	0.374	0.382	0.361	0.297	0.28	0.353	8.16	-4.29
3	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	0.376	0.314	0.328	0.376	0.354	0.265	0.195	0.243	0.307	7.10	-4.31
4	HS16	ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง	0.297	0.296	0.305	0.279	0.293	0.312	0.254	0.252	0.286	6.61	-1.96
5	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.187	0.233	0.294	0.316	0.317	0.24	0.297	0.326	0.276	6.38	9.69
6	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.323	0.259	0.251	0.236	0.236	0.259	0.233	0.272	0.259	5.99	-1.78
7	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.221	0.259	0.304	0.299	0.299	0.209	0.19	0.199	0.248	5.73	-0.22
8	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.142	0.323	0.249	0.018	0.023	0.021	0.016	0.855	0.206	4.76	750.12
9	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.196	0.137	0.17	0.234	0.209	0.136	0.153	0.192	0.180	4.16	3.43
10	HS21	ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้	0.142	0.144	0.158	0.178	0.187	0.191	0.194	0.222	0.177	4.09	6.71
11	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.141	0.139	0.154	0.169	0.19	0.162	0.133	0.149	0.155	3.58	1.56
12	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.052	0.066	0.096	0.137	0.144	0.046	0.075	0.089	0.088	2.03	19.12
13	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.092	0.095	0.093	0.079	0.107	0.09	0.071	0.063	0.086	1.99	-3.82
14	HS19	ของปรุงแต่งจากธัญพืช	0.054	0.057	0.059	0.059	0.065	0.073	0.074	0.089	0.066	1.53	7.60
15	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.05	0.065	0.067	0.072	0.072	0.072	0.064	0.057	0.065	1.50	2.64
16	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.042	0.058	0.05	0.061	0.063	0.064	0.049	0.051	0.055	1.27	4.54
17	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.043	0.044	0.048	0.053	0.053	0.056	0.062	0.072	0.054	1.25	7.76
18	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.047	0.046	0.041	0.047	0.056	0.061	0.052	0.057	0.051	1.18	3.51
19	HS35	สารแอลบูมินอยด์	0.066	0.046	0.045	0.045	0.055	0.055	0.043	0.04	0.049	1.13	-5.58
20	HS69	ผลิตภัณฑ์เซรามิก	0.058	0.052	0.048	0.047	0.042	0.041	0.034	0.029	0.044	1.02	-9.27
		รวมลำดับ 1 – 20	**3.472**	**3.586**	**3.780**	**3.751**	**3.849**	**3.462**	**3.094**	**4.324**	**3.665**	**84.71**	**4.23**
		รวมทั้งหมด	**4.341**	**4.317**	**4.488**	**4.424**	**4.556**	**4.117**	**3.664**	**4.701**	**4.326**	**100.00**	**1.80**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

3.2) สินค้านำเข้า

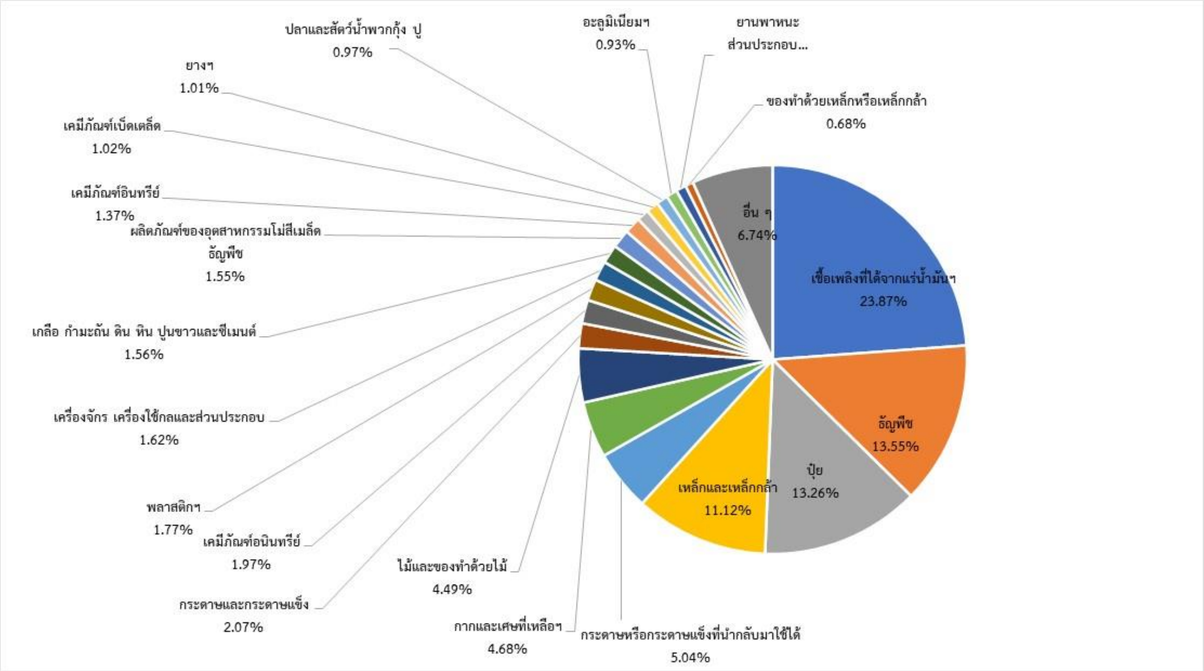
เมื่อพิจารณาประเภทสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยมากที่สุดจากทวีปยุโรประหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-15** ถึง**รูปที่ 2.2-16** และ**ตารางที่ 2.2-13** ถึง**ตารางที่ 2.2-14** พบว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าจากประเทศในทวีปยุโรปเฉลี่ย 754,381 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 83.96 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด หรือ 8.956 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 93.26 ของปริมาณสินค้านำเข้าทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ (HS71) เช่น ทองคำ เพชร มีมูลค่าเฉลี่ย 141,446 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 15.74 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ (HS84) เช่น เครื่องกังหันไอพ่น มีมูลค่าเฉลี่ย 137,759 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 15.33 และ กลุ่มสินค้าเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ (HS85) เช่น วงจรรวมที่ใช้ในทางอิเล็กทรอนิกส์ มีมูลค่า 85,576 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 9.52 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) เช่น น้ำมันปิโตรเลียมดิบหรือน้ำมันดิบ ถ่านหิน มีปริมาณเฉลี่ย 2.292 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 23.87 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) เช่น ข้าวสาลี มีปริมาณเฉลี่ย 1.301 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 13.55 และกลุ่มสินค้าปุ๋ย (HS31) เช่น ปุ๋ยที่ได้จากแร่หรือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมผสมกัน มีปริมาณเฉลี่ย 1.273 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 13.26



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-15 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่านำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากทวีปยุโรปสูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-16 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากทวีปยุโรปสูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการนำเข้าสินค้ามาจากทวีปยุโรปช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 67.77 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -5.87 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-13**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการนำเข้าสินค้ามาจากทวีปยุโรปช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 67.39 ต่อปี ส่วนส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -10.09 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-14**

ตารางที่ 2.2-13 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าจากประเทศในทวีปยุโรปสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการรนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS71	ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ	119,346	133,281	124,014	239,479	208,177	101,536	55,804	149,932	141,446	15.74	22.45
2	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	145,665	142,471	142,497	166,265	149,794	133,322	109,669	112,390	137,759	15.33	-3.09
3	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	84,572	79,332	84,273	80,454	95,960	91,197	77,223	91,594	85,576	9.52	1.87
4	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	93,778	35,162	30,013	53,135	59,503	40,246	36,639	32,385	47,608	5.30	-5.87
5	HS30	ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม	34,413	37,463	41,059	43,312	45,789	43,392	44,249	58,192	43,484	4.84	8.27
6	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	39,845	38,154	43,052	44,235	48,208	42,987	31,909	44,602	41,624	4.63	3.36
7	HS88	อากาศยานและส่วนประกอบ	25,927	33,007	46,215	62,845	58,914	35,578	19,880	23,440	38,226	4.25	4.46
8	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	29,818	30,305	34,570	35,645	37,266	38,103	31,580	36,893	34,273	3.81	3.62
9	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	26,099	24,325	24,474	24,426	25,260	23,781	21,546	25,884	24,474	2.72	0.27
10	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	40,437	19,630	14,273	15,884	19,888	27,233	11,529	15,117	20,499	2.28	-4.55
11	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	21,104	18,725	20,217	19,645	19,351	20,844	19,141	21,910	20,117	2.24	0.91
12	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	16,387	15,077	15,611	16,331	17,480	16,311	15,449	19,861	16,563	1.84	3.40
13	HS31	ปุ๋ย	20,535	18,744	15,975	16,344	14,896	13,959	13,116	17,891	16,433	1.83	-0.85
14	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	18,038	15,178	15,231	16,699	17,519	15,727	13,104	13,441	15,617	1.74	-3.61
15	HS91	นาฬิกาและส่วนประกอบ	15,294	20,389	16,460	13,508	15,008	13,563	10,008	14,072	14,788	1.65	1.71
16	HS33	เอสเซนเชียลออยล์และเรซินอยด์ เครื่องสำอาง	12,124	15,803	17,743	16,255	16,820	18,890	10,246	9,543	14,678	1.63	-0.37
17	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	10,380	10,342	11,012	12,345	13,762	13,824	11,252	13,451	12,046	1.34	4.44
18	HS10	ธัญพืช	3,037	19,307	18,451	6,547	6,297	10,505	8,950	5,315	9,801	1.09	67.77
19	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	8,224	8,852	10,587	11,054	9,560	9,374	9,530	10,960	9,768	1.09	4.69
20	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	7,325	6,344	9,498	9,931	10,115	10,025	9,521	14,066	9,603	1.07	12.08
		รวมลำดับ 1 – 20	**772,348**	**721,891**	**735,225**	**904,339**	**889,567**	**720,397**	**560,345**	**730,939**	**754,381**	**83.96**	**0.84**
		รวมทั้งหมด	**909,963**	**858,710**	**871,851**	**1,045,377**	**1,045,021**	**869,771**	**689,265**	**898,249**	**898,526**	**100.00**	**1.22**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-14 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าจากประเทศในทวีปยุโรปสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

ลำดับ	รหัส ฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	2.571	1.639	1.897	3.133	2.488	2.251	2.923	1.432	2.292	23.87	-0.95
2	HS10	ธัญพืช	0.386	2.470	2.623	0.962	0.805	1.395	1.216	0.545	1.301	13.55	67.39
3	HS31	ปุ๋ย	1.477	1.327	1.215	1.335	1.237	1.160	1.184	1.234	1.273	13.26	-2.28
4	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	2.113	1.267	0.851	0.702	0.924	1.494	0.594	0.575	1.068	11.12	-8.64
5	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.159	0.232	0.173	0.361	0.522	0.872	0.717	0.838	0.484	5.04	34.27
6	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.365	0.397	0.506	0.526	0.464	0.478	0.454	0.400	0.449	4.68	2.07
7	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	1.028	0.317	0.447	0.313	0.668	0.314	0.242	0.121	0.431	4.49	-10.09
8	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.207	0.246	0.170	0.384	0.163	0.142	0.129	0.151	0.199	2.07	7.33
9	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.211	0.180	0.166	0.170	0.223	0.191	0.183	0.190	0.189	1.97	-0.51
10	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.157	0.169	0.154	0.162	0.193	0.178	0.154	0.164	0.170	1.77	1.19
11	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.160	0.153	0.175	0.172	0.159	0.149	0.140	0.144	0.156	1.62	-1.25
12	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.168	0.173	0.121	0.144	0.156	0.173	0.137	0.129	0.150	1.56	-2.21
13	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.117	0.153	0.179	0.163	0.127	0.144	0.157	0.152	0.149	1.55	5.14
14	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.158	0.162	0.134	0.137	0.134	0.136	0.099	0.094	0.132	1.37	-6.50
15	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.091	0.086	0.088	0.103	0.111	0.103	0.096	0.108	0.098	1.02	2.88
16	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.071	0.069	0.077	0.085	0.109	0.126	0.119	0.118	0.097	1.01	8.09
17	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.091	0.058	0.084	0.082	0.087	0.085	0.111	0.143	0.093	0.97	9.91
18	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.079	0.088	0.092	0.090	0.069	0.067	0.089	0.142	0.089	0.93	11.42
19	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.089	0.084	0.082	0.089	0.097	0.086	0.055	0.058	0.080	0.83	-4.63
20	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.070	0.056	0.066	0.067	0.070	0.072	0.060	0.055	0.065	0.68	-2.61
		รวมลำดับ 1 – 20	**9.768**	**9.326**	**9.300**	**9.180**	**8.806**	**9.616**	**8.859**	**6.793**	**8.956**	**93.26**	**-4.59**
		รวมทั้งหมด	**10.422**	**9.951**	**9.956**	**9.829**	**9.48**	**10.305**	**9.502**	**7.38**	**9.603**	**100.00**	**-4.39**

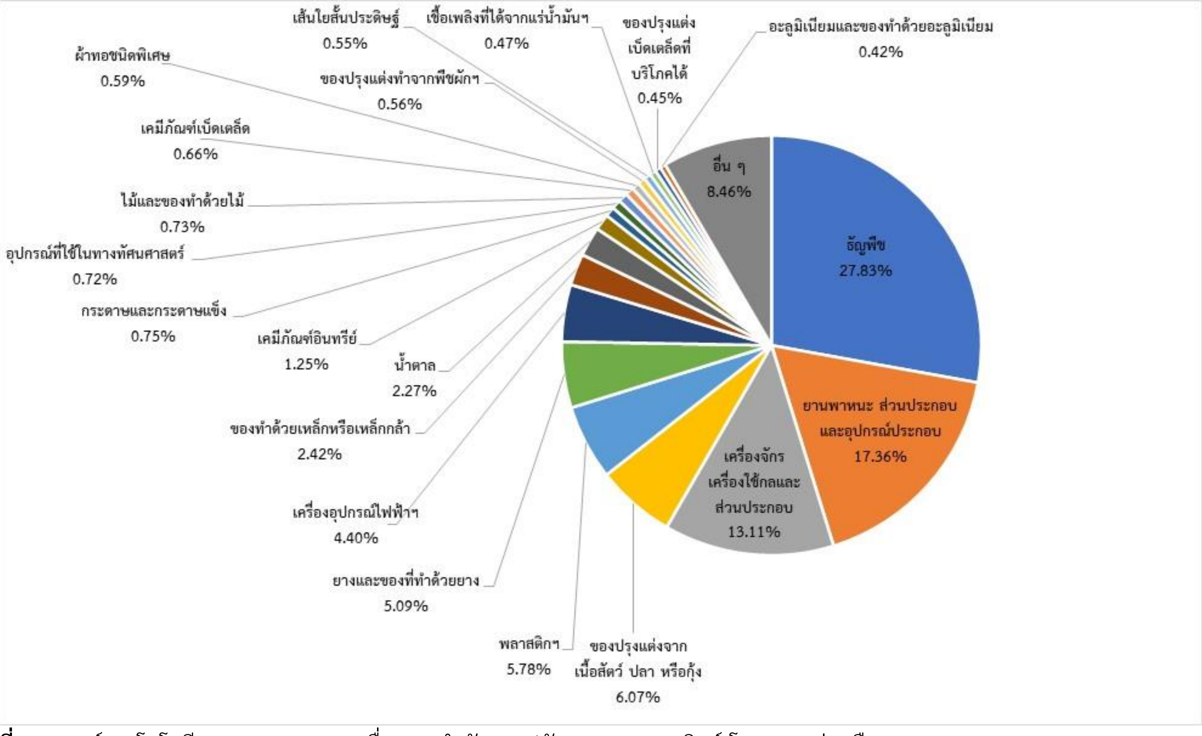
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

4) การค้าระหว่างประเทศไทยกับทวีปแอฟริกา

4.1) สินค้าส่งออก

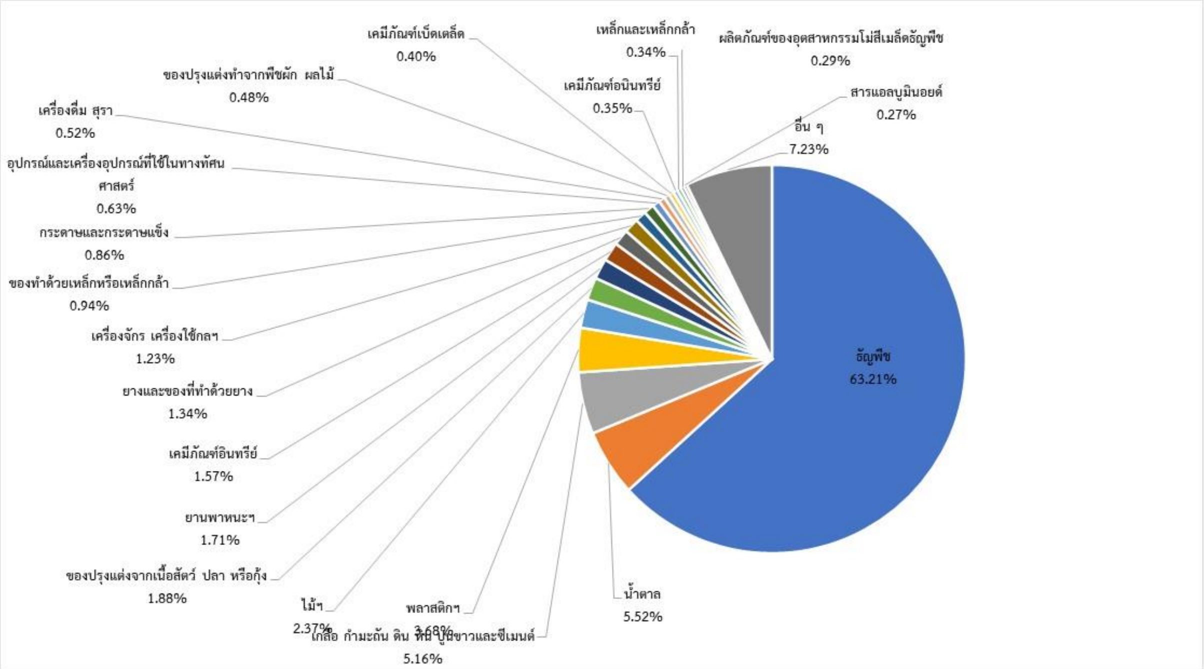
เมื่อพิจารณาประเภทกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการส่งออกเฉลี่ยมากที่สุดไปยังทวีปแอฟริการะหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-17** ถึง**รูปที่ 2.2-18** และ**ตารางที่ 2.2-15** ถึง**ตารางที่ 2.2-16** พบว่าประเทศไทยมีการส่งออกสินค้าไปยังประเทศในทวีปแอฟริกาเฉลี่ย 224,286 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 91.54 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด หรือ 6.801 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 92.76 ของปริมาณสินค้าการส่งออกทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) เช่น ข้าว มีมูลค่าเฉลี่ย 62,414 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 27.83 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้ายานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ (HS87) เช่น รถยนต์ส่วนบุคคลและส่วนประกอบ มีมูลค่าเฉลี่ย 38,939 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.36 และกลุ่มสินค้าเครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ (HS84) เช่น เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบลูกสูบ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น มีมูลค่าเฉลี่ย 29,396 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 13.11 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) เช่น ข้าว มีปริมาณเฉลี่ย 4.634 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 63.21 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าน้ำตาล (HS17) มีปริมาณเฉลี่ย 0.405 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 5.52 และกลุ่มสินค้าเกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์ (HS25) เช่น ยิบซัม มีปริมาณเฉลี่ย 0.378 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 5.16



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-17 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังทวีปแอฟริกาสูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-18 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังทวีปแอฟริกาสูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกสินค้าไปยังทวีปแอฟริกาช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 47.30 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้ากระดาษและกระดาษแข็ง (HS48) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -6.61 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-15**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังทวีปแอฟริกาช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 34.18 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -9.72 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-16**

ตารางที่ 2.2-15 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกไปยังประเทศในทวีปแอฟริกาสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS10	ธัญพืช	85,555	62,189	67,508	80,586	71,168	52,970	40,682	38,651	62,414	27.83	-9.26
2	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	45,357	42,532	31,943	35,469	43,948	37,254	29,134	45,876	38,939	17.36	3.47
3	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	27,233	25,157	32,659	29,528	32,853	29,592	23,585	34,563	29,396	13.11	5.74
4	HS16	ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง	17,606	15,328	14,597	11,425	13,668	12,612	11,647	12,064	13,618	6.07	-4.51
5	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	15,276	16,423	14,230	13,430	12,861	9,760	7,534	14,263	12,972	5.78	3.81
6	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	11,757	10,754	9,879	11,308	11,943	11,118	10,418	14,118	11,412	5.09	3.67
7	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	15,513	6,939	9,410	9,327	9,893	8,624	7,906	11,258	9,859	4.40	0.97
8	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	5,409	4,248	5,071	6,019	6,026	5,264	5,321	6,131	5,436	2.42	2.91
9	HS17	น้ำตาล	10,630	9,636	981	3,458	6,065	8,018	1,237	652	5,085	2.27	18.44
10	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	2,770	1,657	2,010	1,533	2,512	3,369	3,665	4,898	2,802	1.25	13.97
11	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	1,873	1,631	2,036	2,190	2,019	1,628	1,054	1,019	1,681	0.75	-6.61
12	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	1,507	1,497	1,304	1,569	1,680	1,745	1,576	2,023	1,613	0.72	5.20
13	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	1,873	662	666	1,295	1,810	2,186	2,207	3,475	1,632	0.73	21.34
14	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	1,077	849	1,203	1,500	1,903	1,857	1,946	1,594	1,491	0.66	8.05
15	HS58	ผ้าทอชนิดพิเศษ	1,074	1,295	1,390	1,338	1,611	1,860	976	980	1,316	0.59	1.84
16	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	1,610	1,574	1,528	1,341	1,068	954	1,033	980	1,261	0.56	-6.47
17	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	1,215	1,308	1,470	1,380	1,296	1,053	1,074	1,025	1,228	0.55	-1.93
18	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	2,822	315	165	374	475	443	982	2,936	1,064	0.47	47.30
19	HS21	ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้	1,046	1,243	1,057	806	947	965	971	1,034	1,009	0.45	0.95
20	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	786	707	696	623	770	821	1,175	2,033	951	0.42	17.75
		รวมลำดับ 1 – 20	**251,989**	**205,944**	**199,803**	**214,499**	**224,516**	**192,093**	**154,123**	**199,573**	**205,318**	**91.54**	**-1.99**
		รวมทั้งหมด	**272,813**	**227,885**	**216,862**	**232,007**	**243,731**	**210,837**	**170,122**	**220,030**	**224,286**	**100.00**	**-1.82**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-16 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกไปยังประเทศในทวีปแอฟริกาสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

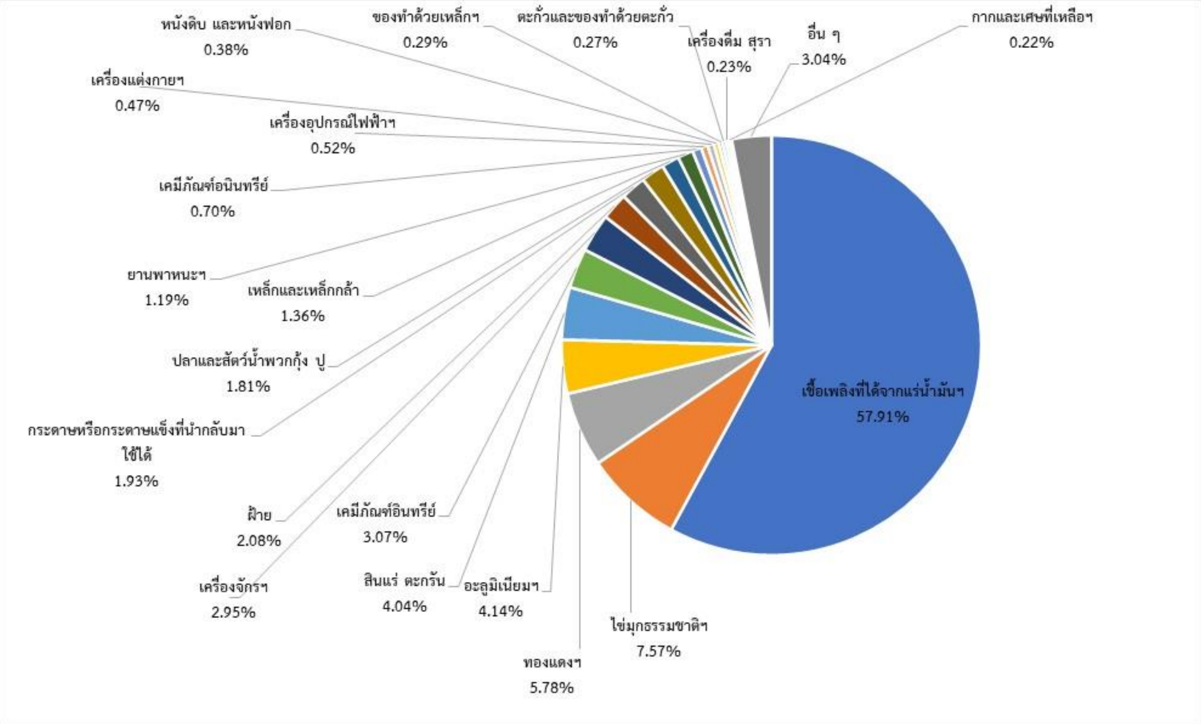
ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS10	ธัญพืช	6.369	4.728	5.128	6.218	5.271	3.999	2.672	2.686	4.634	63.21	-9.72
2	HS17	น้ำตาล	0.712	0.772	0.065	0.225	0.538	0.781	0.114	0.031	0.405	5.52	27.01
3	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.559	0.237	0.549	0.586	0.892	0.068	0.064	0.064	0.378	5.16	4.96
4	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.271	0.339	0.301	0.286	0.254	0.220	0.193	0.294	0.270	3.68	3.48
5	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.058	0.050	0.064	0.129	0.196	0.269	0.268	0.361	0.174	2.37	34.18
6	HS16	ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง	0.175	0.166	0.143	0.104	0.131	0.128	0.128	0.132	0.138	1.88	-2.78
7	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.157	0.094	0.121	0.135	0.165	0.104	0.109	0.116	0.125	1.71	-0.48
8	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.083	0.062	0.077	0.047	0.082	0.134	0.229	0.207	0.115	1.57	22.73
9	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.096	0.094	0.091	0.100	0.111	0.101	0.100	0.096	0.098	1.34	0.23
10	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.068	0.105	0.126	0.101	0.108	0.067	0.072	0.076	0.090	1.23	5.22
11	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.065	0.046	0.062	0.073	0.076	0.071	0.075	0.082	0.069	0.94	5.11
12	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.069	0.068	0.079	0.086	0.071	0.058	0.038	0.037	0.063	0.86	-7.04
13	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.036	0.034	0.049	0.050	0.060	0.056	0.045	0.041	0.046	0.63	3.63
14	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.037	0.043	0.044	0.029	0.033	0.044	0.035	0.037	0.038	0.52	2.41
15	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	0.046	0.040	0.036	0.038	0.036	0.032	0.030	0.025	0.035	0.48	-8.11
16	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.028	0.019	0.026	0.031	0.038	0.038	0.032	0.019	0.029	0.40	-1.41
17	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.012	0.016	0.027	0.030	0.029	0.027	0.035	0.031	0.026	0.35	17.31
18	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.038	0.038	0.028	0.033	0.016	0.011	0.024	0.016	0.025	0.34	-0.91
19	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.025	0.028	0.021	0.024	0.022	0.018	0.018	0.014	0.021	0.29	-6.78
20	HS35	สารแอลบูมินอยด์	0.021	0.018	0.020	0.020	0.021	0.019	0.019	0.020	0.020	0.27	-0.35
		รวมลำดับ 1 – 20	**8.925**	**6.997**	**7.057**	**8.345**	**8.150**	**6.245**	**4.300**	**4.385**	**6.801**	**92.76**	**-8.20**
		รวมทั้งหมด	**9.690**	**7.600**	**7.635**	**9.007**	**8.813**	**6.793**	**4.472**	**4.640**	**7.331**	**100.00**	**-8.37**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

4.2) สินค้านำเข้า

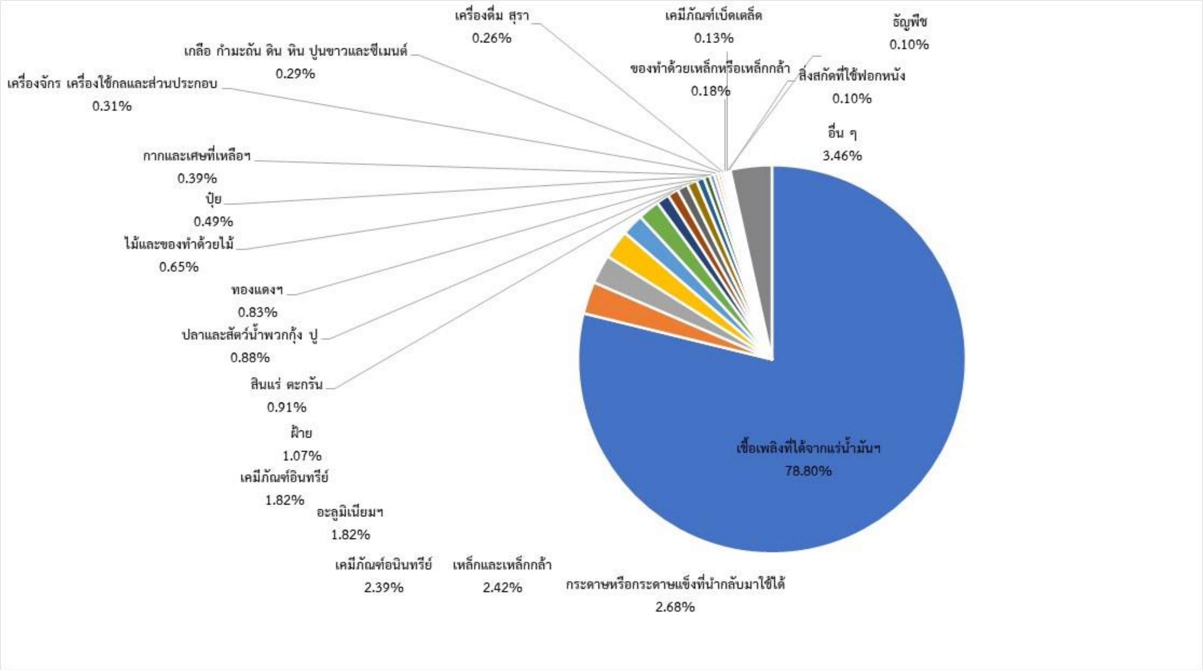
เมื่อพิจารณาประเภทสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยมากที่สุดจากทวีปแอฟริการะหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-19** ถึง**รูปที่ 2.2-20** และ**ตารางที่ 2.2-17** ถึง**ตารางที่ 2.2-18** พบว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าจากประเทศในทวีปแอฟริกาเฉลี่ย 113,380 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 96.96 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด หรือ 3.716 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 96.55 ของปริมาณสินค้านำเข้าทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) เช่น น้ำมันปิโตรเลียมดิบหรือน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันเบา มีมูลค่าเฉลี่ย 67,725 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 57.91 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ (HS71) เช่น เพชร รัตนชาติ ทองคำ มีมูลค่า 8,854 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 7.57 และกลุ่มสินค้าทองแดงและของทำด้วยทองแดง (HS74) เช่น ทองแดงบริสุทธิ์และทองแดงเจือที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป มีมูลค่าเฉลี่ย 6,756 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.78 และ ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) เช่น น้ำมันปิโตรเลียมดิบหรือน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันเบา มีปริมาณเฉลี่ย 3.033 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 78.80 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้ากระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้ (HS47) เช่น เยื่อไม้กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับคืนมาใช้ได้ มีปริมาณเฉลี่ย 0.103 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 2.69 และ กลุ่มสินค้าเหล็กและเหล็กกล้า (HS72) เช่น ผลิตภัณฑ์แผ่นรีดทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้าไม่เจือ มีความกว้างตั้งแต่ 600 มิลลิเมตรขึ้นไป ได้จากการรีดร้อน ไม่หุ้มติด ไม่ชุบ หรือไม่เคลือบ มีปริมาณเฉลี่ย 0.093 ตัน คิดเป็นร้อยละ 2.42



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-19 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากทวีปแอฟริกาสูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-20 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากทวีปแอฟริกาสูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการนำเข้าสินค้ามาจากทวีปแอฟริกาช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 34.52 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าฝ้าย (HS52) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -17.85 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-17**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการนำเข้าสินค้ามาจากทวีปแอฟริกาช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้ากากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร (HS23) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 60.98 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด (HS38) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -18.33 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-18**

ตารางที่ 2.2-17 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าจากประเทศในทวีปแอฟริกาสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการรนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	75,816	15,898	19,428	43,933	84,039	65,276	89,135	148,673	67,725	57.91	34.52
2	HS71	ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติ หรือกึ่งรัตนชาติ	19,564	12,807	7,316	4,887	10,856	5,754	3,801	5,849	8,854	7.57	-2.22
3	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	10,356	8,156	9,214	8,120	5,404	5,249	2,583	4,968	6,756	5.78	-2.13
4	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	4,508	3,044	4,421	7,843	5,960	4,988	2,454	5,470	4,836	4.14	17.42
5	HS26	สินแร่ ตะกรัน	2,023	2,380	2,715	4,379	5,871	4,299	5,142	10,957	4,721	4.04	33.29
6	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	4,814	3,352	3,059	3,868	3,162	3,130	3,492	3,824	3,588	3.07	-1.55
7	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	2,996	3,881	4,841	4,055	3,651	2,632	2,004	3,531	3,449	2.95	7.50
8	HS52	ฝ้าย	4,826	4,572	3,008	2,299	1,513	1,439	816	983	2,432	2.08	-17.85
9	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	2,302	2,589	2,905	2,912	2,934	2,492	1,420	521	2,259	1.93	-13.67
10	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	1,129	1,941	2,434	2,908	3,518	1,979	2,245	758	2,114	1.81	5.89
11	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	1,822	1,509	2,930	3,272	1,551	1,127	226	240	1,585	1.36	-9.29
12	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	888	1,002	925	1,164	2,319	1,570	1,403	1,858	1,391	1.19	17.10
13	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	734	858	745	918	938	906	516	924	817	0.70	8.82
14	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	603	432	556	416	661	535	663	1,026	612	0.52	13.38
15	HS62	เครื่องแต่งกายและของที่ใช้ประกอบกับเครื่องแต่งกายที่ไม่ได้ถักแบบนิตหรือแบบโครเชต์	547	528	638	592	630	682	426	380	553	0.47	-3.36
16	HS41	หนังดิบ (นอกจากหนังเฟอร์) และหนังฟอก	723	788	517	439	523	395	91	113	449	0.38	-14.09
17	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	247	351	506	295	465	301	260	283	339	0.29	8.88
18	HS78	ตะกั่วและของทำด้วยตะกั่ว	443	317	505	418	271	279	167	158	320	0.27	-9.16
19	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	380	279	318	278	220	221	236	245	272	0.23	-5.00
20	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	52	267	443	289	155	219	267	387	260	0.22	72.34
		รวมลำดับ 1 – 20	**134,773**	**64,951**	**67,424**	**93,285**	**134,641**	**103,473**	**117,347**	**191,148**	**113,380**	**96.96**	**12.55**
		รวมทั้งหมด	**139,786**	**68,395**	**70,202**	**96,632**	**137,145**	**106,115**	**119,536**	**197,712**	**116,940**	**100.00**	**12.37**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-18 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าจากประเทศในทวีปแอฟริกาสูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	2.000	0.787	1.128	2.179	3.388	2.898	5.489	6.392	3.033	78.80	31.82
2	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.094	0.105	0.126	0.144	0.125	0.121	0.085	0.028	0.103	2.69	-9.60
3	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.099	0.081	0.195	0.182	0.107	0.062	0.009	0.009	0.093	2.42	-7.55
4	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.077	0.094	0.078	0.115	0.106	0.11	0.062	0.092	0.092	2.39	7.60
5	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.062	0.041	0.069	0.111	0.08	0.081	0.043	0.073	0.070	1.82	13.07
6	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.077	0.067	0.064	0.071	0.058	0.061	0.085	0.075	0.070	1.81	1.13
7	HS52	ฝ้าย	0.074	0.086	0.054	0.035	0.023	0.025	0.016	0.016	0.041	1.07	-16.82
8	HS26	สินแร่ ตะกรัน	0.02	0.059	0.039	0.039	0.041	0.025	0.027	0.032	0.035	0.91	21.96
9	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.017	0.035	0.037	0.039	0.063	0.031	0.04	0.009	0.034	0.88	11.33
10	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	0.045	0.04	0.053	0.038	0.025	0.027	0.014	0.017	0.032	0.8	-8.55
11	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.158	0.004	0.004	0.004	0.019	0.006	0.004	0.002	0.025	0.65	17.97
12	HS31	ปุ๋ย	0.055	0.007	0.017	0.049	0.008	0.004	0.01	0.004	0.019	0.50	28.59
13	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.003	0.013	0.021	0.018	0.011	0.014	0.02	0.023	0.015	0.40	60.98
14	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.011	0.017	0.016	0.014	0.013	0.006	0.009	0.009	0.012	0.31	3.60
15	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.012	0.01	0.014	0.008	0.014	0.009	0.012	0.011	0.011	0.29	6.39
16	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.014	0.01	0.012	0.01	0.008	0.009	0.008	0.008	0.010	0.2	-6.26
17	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.003	0.005	0.005	0.005	0.008	0.006	0.009	0.01	0.007	0.18	23.25
18	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.009	0.009	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.005	0.14	-18.33
19	HS10	ธัญพืช	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.1	0.71
20	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนัง	0.003	0.004	0.005	0.005	0.003	0.005	0.003	0.002	0.004	0.10	1.67
		รวมลำดับ 1 – 20	**2.838**	**1.479**	**1.947**	**3.076**	**4.109**	**3.508**	**5.952**	**6.819**	**3.716**	**96.55**	**20.71**
		รวมทั้งหมด	**2.939**	**1.535**	**2.02**	**3.189**	**4.251**	**3.633**	**6.15**	**7.072**	**3.849**	**100.00**	**20.68**

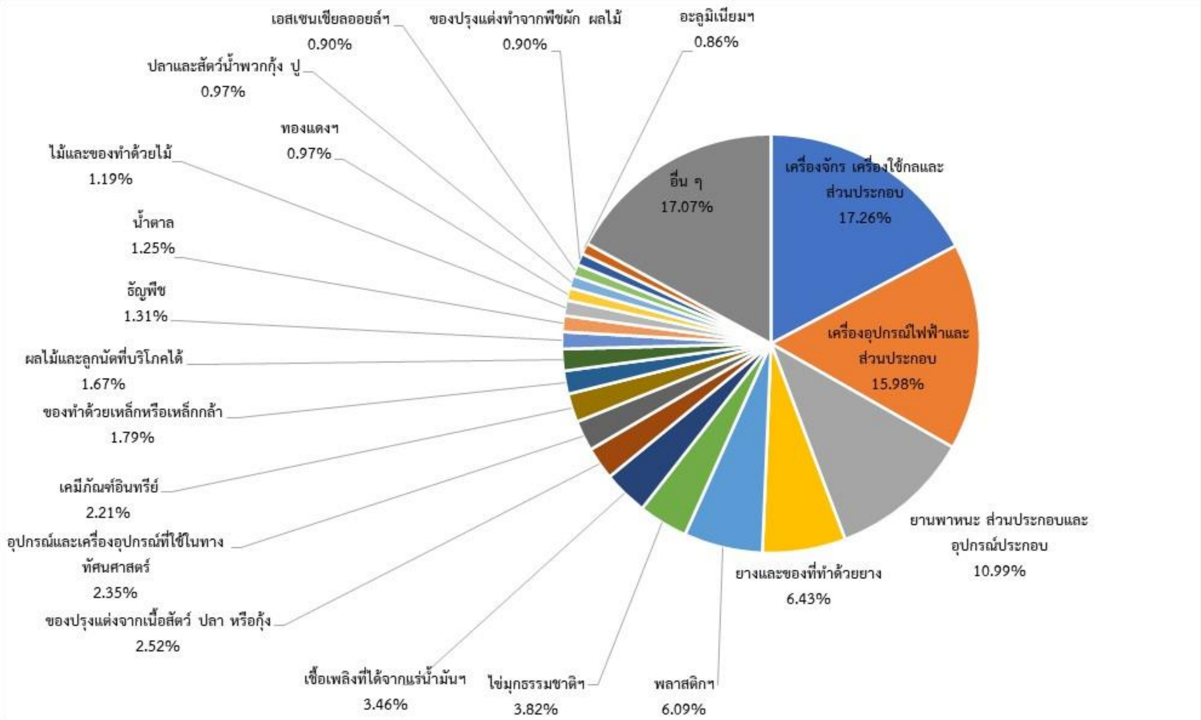
ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

5) การค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC

5.1) สินค้าส่งออก

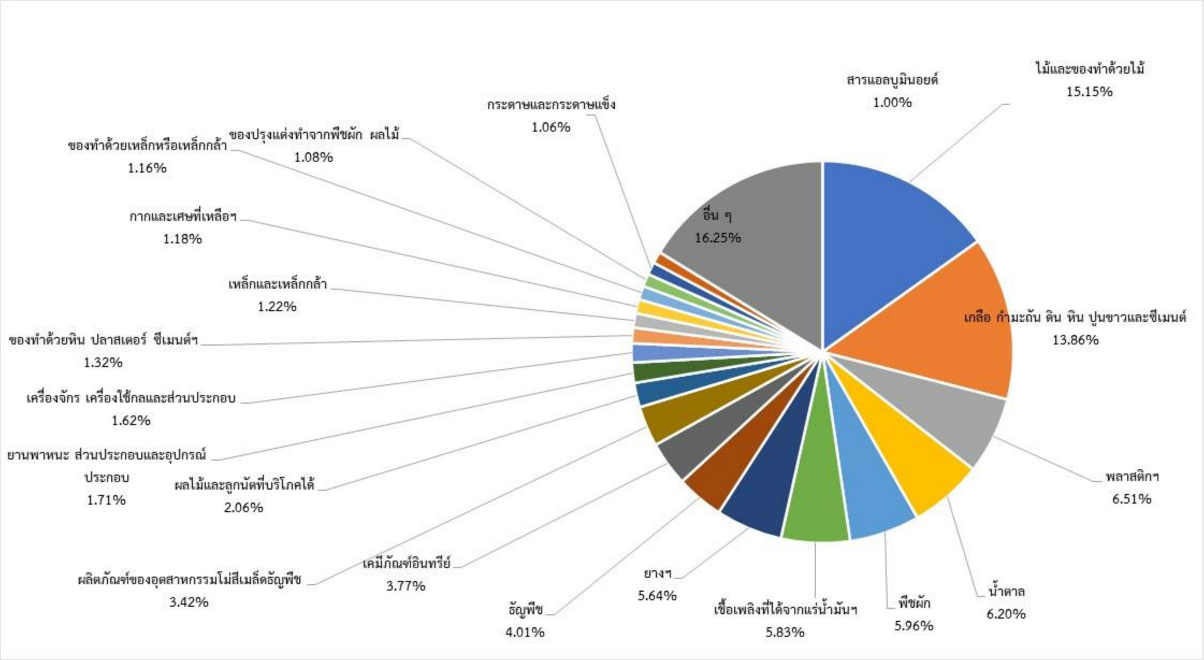
เมื่อพิจารณาประเภทกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการส่งออกเฉลี่ยมากที่สุดไปยังกลุ่มความร่วมมือ APEC ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-21** ถึง**รูปที่ 2.2-22** และ**ตารางที่ 2.2-19** ถึง**ตารางที่ 2.2-20** พบว่า ประเทศไทยมีการส่งออกสินค้าไปยังประเทศในกลุ่มความร่วมมมือ APEC เฉลี่ย 4,412,257 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.93 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด หรือ 75.843 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 83.75 ของปริมาณสินค้าส่งออกทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ (HS84) เช่น เครื่องประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติ เครื่องปรับอากาศ มีมูลค่าเฉลี่ย 918,143 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.26 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ (HS85) เช่น วงจรรวมที่ใช้ในทางอิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์ มีมูลค่าเฉลี่ย 850,334 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 15.98 และกลุ่มสินค้ายานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ (HS85) เช่น รถยนต์ส่วนบุคคล มีมูลค่าเฉลี่ย 584,583 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 10.99 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) เช่น ไม้ยางพารา มีปริมาณเฉลี่ย 13.716 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 15.15 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์ (HS25) เช่น พอร์ตแลนด์ซีเมนต์ มีปริมาณเฉลี่ย 12.549 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 13.86 และกลุ่มสินค้าพลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก (HS39) เช่น น้ำมันปิโตรเลียมกลั่นแล้ว น้ำมันเบา มีปริมาณเฉลี่ย 5.899 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 6.51



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-21 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังกลุ่มความร่วมมือ APEC สูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-22 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ไปยังกลุ่มความร่วมมือ APEC สูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกสินค้าไปยังกลุ่มความร่วมมือ APEC ช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้ (HS08) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 26.46 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -3.22 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-19**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังกลุ่มความร่วมมือ APEC ช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 40.76 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าธัญพืช (HS10) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -3.97 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-20**

ตารางที่ 2.2-19 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกไปยังประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC สูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัส ฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	848,462	875,269	904,421	958,754	980,638	887,349	856,010	1,034,243	918,143	17.26	3.22
2	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	759,191	781,573	811,790	885,418	854,749	817,607	864,140	1,028,207	850,334	15.98	4.68
3	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	462,834	535,327	611,954	634,487	662,753	588,050	515,906	665,354	584,583	10.99	6.22
4	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	318,688	292,680	298,463	402,936	354,676	335,168	325,996	407,974	342,073	6.43	4.82
5	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	328,556	299,751	301,735	322,269	361,871	320,614	288,569	370,837	324,275	6.09	2.59
6	HS71	ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ	171,316	181,947	230,068	193,409	174,643	219,655	271,238	185,365	203,455	3.82	3.52
7	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	284,571	195,563	144,312	191,828	224,123	155,778	100,355	177,349	184,235	3.46	0.42
8	HS16	ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง	125,797	124,192	131,825	143,418	140,185	138,256	140,538	130,559	134,346	2.52	0.65
9	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	107,838	137,375	141,502	144,333	126,973	122,606	108,408	112,068	125,138	2.35	1.25
10	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	149,580	108,812	97,205	116,348	150,429	105,626	82,002	130,432	117,554	2.21	2.57
11	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	84,021	102,670	100,776	93,781	99,447	93,813	83,152	105,244	95,363	1.79	4.14
12	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	38,214	41,500	51,785	74,135	82,806	110,762	125,486	188,150	89,105	1.67	26.46
13	HS10	ธัญพืช	75,513	74,754	74,065	70,192	91,838	59,000	58,614	52,857	69,604	1.31	-3.22
14	HS17	น้ำตาล	64,874	66,157	66,051	70,453	76,867	80,629	58,845	48,479	66,544	1.25	-3.16
15	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	57,665	56,010	69,123	79,822	65,850	55,198	53,303	67,991	63,120	1.19	3.78
16	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	34,577	30,323	36,412	49,268	53,884	52,644	58,993	95,804	51,488	0.97	17.80
17	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	52,984	49,174	60,387	61,020	53,109	47,684	40,855	45,581	51,349	0.97	-1.32
18	HS33	เอสเซนเชียลออยล์และเรซินอยด์ เครื่องสำอาง	44,670	43,052	44,993	42,609	52,819	57,388	48,856	49,071	47,932	0.90	1.97
19	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	40,834	47,267	54,600	49,468	45,954	45,641	47,651	51,275	47,836	0.90	3.73
20	HS76	อะลูมิเนียมและของที่ทำด้วยอะลูมิเนียม	37,814	36,969	38,966	42,390	46,123	45,946	46,286	71,723	45,777	0.86	10.87
		รวมลำดับ 1 – 20	**4,087,999**	**4,080,365**	**4,270,433**	**4,626,338**	**4,699,737**	**4,339,414**	**4,175,203**	**5,018,563**	**4,412,257**	**82.93**	**3.31**
		รวมทั้งหมด	**4,933,996**	**4,899,011**	**5,126,846**	**5,506,353**	**5,604,995**	**5,266,844**	**5,094,289**	**6,132,974**	**5,320,664**	**100.00**	**3.46**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-20 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกไปยังประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC สูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

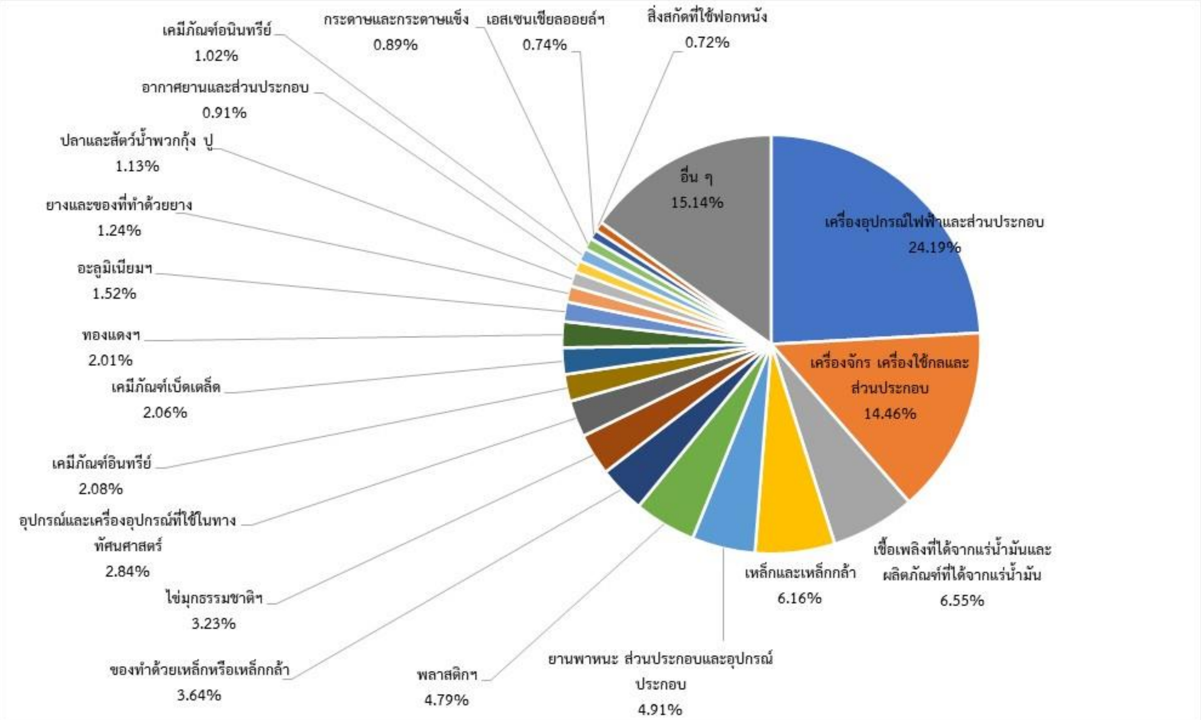
ลำดับ	รหัส ฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการส่งออก (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	9.406	49.158	19.103	7.510	6.454	6.286	5.546	6.265	13.716	15.15	40.76
2	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	12.920	12.937	10.750	11.046	12.472	12.879	13.992	13.399	12.549	13.86	0.94
3	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	5.254	5.211	5.339	5.671	6.409	6.774	6.301	6.236	5.899	6.51	2.65
4	HS17	น้ำตาล	4.822	5.631	5.185	4.433	7.221	8.446	5.716	3.457	5.614	6.20	0.34
5	HS07	พืชผักรวมทั้งรากและหัวบางชนิดที่บริโภคได้	6.969	7.455	6.580	6.627	4.175	2.580	3.263	5.561	5.401	5.96	2.52
6	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	5.912	5.237	4.267	4.621	4.661	10.631	3.363	3.515	5.276	5.83	6.21
7	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	4.490	4.671	4.787	5.505	5.700	5.223	5.146	5.360	5.110	5.64	2.77
8	HS10	ธัญพืช	4.254	3.974	4.308	4.153	4.986	2.554	2.229	2.573	3.629	4.01	-3.97
9	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	3.368	3.284	3.186	3.340	4.073	3.423	3.288	3.351	3.414	3.7	0.47
10	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	3.008	2.937	3.278	3.125	2.983	2.876	2.833	3.706	3.093	3.42	3.68
11	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	1.369	1.335	1.350	1.956	1.854	2.337	2.059	2.677	1.867	2.06	11.78
12	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	1.343	1.446	1.786	1.780	2.012	1.286	1.361	1.372	1.548	1.71	2.06
13	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.969	1.265	1.476	1.608	1.667	1.144	1.691	1.905	1.466	1.62	12.71
14	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	1.315	1.195	0.900	1.574	1.274	1.022	0.910	1.378	1.196	1.32	6.10
15	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.951	0.775	0.999	1.270	1.428	0.917	0.777	1.697	1.102	1.22	16.76
16	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	1.084	1.196	1.205	0.969	0.984	0.933	1.007	1.163	1.068	1.18	1.61
17	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.811	0.896	0.952	1.028	1.197	1.158	1.028	1.322	1.049	1.16	7.90
18	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	0.919	0.952	1.059	1.008	0.989	0.962	0.941	0.993	0.978	1.08	1.25
19	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.793	0.833	0.954	0.959	1.012	1.010	1.149	1.005	0.964	1.06	3.81
20	HS35	สารแอลบูมินอยด์	0.842	0.816	0.858	0.910	0.925	0.924	0.933	1.016	0.903	1.00	2.79
		รวมลำดับ 1 – 20	**70.799**	**111.204**	**78.322**	**69.093**	**72.476**	**73.365**	**63.533**	**67.951**	**75.843**	**83.75**	**2.20**
		รวมทั้งหมด	**83.668**	**127.193**	**92.107**	**82.726**	**87.21**	**88.284**	**78.527**	**84.746**	**90.558**	**100.00**	**2.54**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

5.2) สินค้านำเข้า

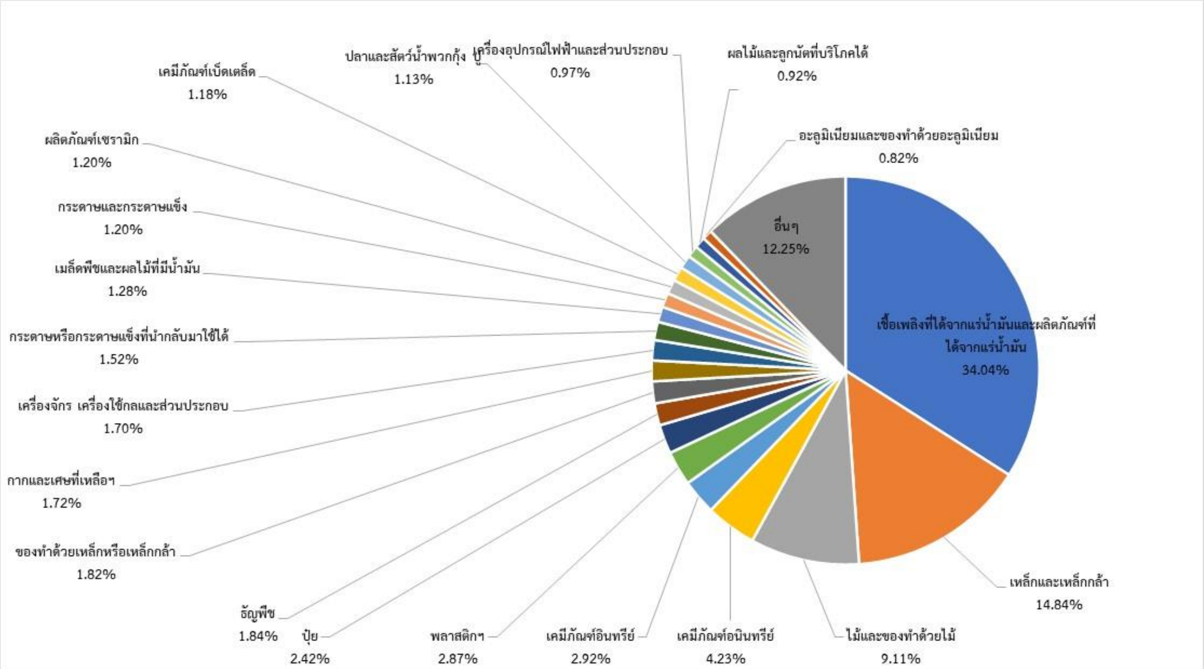
เมื่อพิจารณาประเภทสินค้า 20 อันดับแรกที่มีมูลค่าและปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยมากที่สุดจากกลุ่มความร่วมมือ APEC ระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-23** ถึง**รูปที่ 2.2-24** และ**ตารางที่ 2.2-21** ถึง**ตารางที่ 2.2-22** พบว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าจากประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC เฉลี่ย 4,365,709 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 84.86 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมด หรือ 77.283 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 87.75 ของปริมาณสินค้านำเข้าทั้งหมด โดยกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ (HS85) เช่น วงจรรวมที่ใช้ในทางอิเล็กทรอนิกส์ โทรศัพท์ มีมูลค่าเฉลี่ย 1,244,657 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 24.19 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ (HS84) เช่น เครื่องประมวลผลอัตโนมัติ เครื่องระบายอากาศ มีมูลค่าเฉลี่ย 744,127 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.46 และ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) เช่น น้ำมันปิโตรเลียมดิบและน้ำมันดิบ มีมูลค่า 336,903 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 6.55 ตามลำดับ

ในขณะที่กลุ่มสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27) เช่น น้ำมันปิโตรเลียมดิบหรือน้ำมันดิบ น้ำมันปิโตรเลียมกลั่นแล้ว น้ำมันเบา ก๊าซธรรมชาติ มีปริมาณเฉลี่ย 29.978 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 34.04 รองลงมา คือ กลุ่มสินค้าเหล็กและเหล็กกล้า (HS72) เช่น ผลิตภัณฑ์แผ่นรีดทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้าไม่เจือ มีความกว้างตั้งแต่ 600 มิลลิเมตรขึ้นไป ได้จากการรีดร้อน ไม่หุ้มติด ไม่ชุบ หรือไม่เคลือบ มีปริมาณเฉลี่ย 13.073 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 14.84 และ กลุ่มสินค้าไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) เช่น ไม้อัดพลายวูด ไม้อัดวีเนียร์ มีปริมาณเฉลี่ย 8.026 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 9.11



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-23 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากกลุ่มความร่วมมือ APEC สูงสุด 20 อันดับแรก



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-24 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2557 – 2564 จากกลุ่มความร่วมมือ APEC สูงสุด 20 อันดับแรก

แนวโน้มของมูลค่าการนำเข้าสินค้ามาจากประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC ปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าทองแดงและของทำด้วยทองแดง (HS74) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 14.10 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่มูลค่าการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มอากาศยานและส่วนประกอบ (HS88) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -17.08 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-21**

ในขณะที่แนวโน้มของปริมาณการนำเข้าสินค้ามาจากประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC ช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ในกลุ่มสินค้า 20 อันดับแรก พบว่า กลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ (HS85) โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 28.81 ต่อปี ส่วนกลุ่มสินค้าที่ปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มลดลงมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) มีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ -15.18 ต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-22**

ตารางที่ 2.2-21 : ประเภทสินค้าที่มีมูลค่าการนำเข้าจากประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC สูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านบาท

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	มูลค่าการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของมูลค่าการนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	1,095,182	1,150,214	1,209,925	1,277,169	1,303,243	1,181,126	1,213,159	1,527,234	1,244,657	24.19	5.29
2	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	794,235	760,227	746,835	717,491	750,827	729,863	662,282	791,254	744,127	14.46	0.30
3	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	353,120	292,045	256,594	321,435	400,044	400,365	280,126	291,493	336,903	6.55	-0.80
4	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	324,645	293,128	301,953	303,553	340,443	309,463	248,171	414,432	316,973	6.16	6.30
5	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	218,840	225,815	256,745	252,356	267,833	273,778	256,130	268,606	252,513	4.91	3.14
6	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	221,146	226,851	238,570	249,960	264,893	244,814	230,620	296,320	246,647	4.79	4.80
7	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	175,628	198,727	196,430	203,875	204,552	177,306	153,615	188,537	187,334	3.64	1.74
8	HS71	ไข่มุกธรรมชาติหรือไข่มุกเลี้ยง รัตนชาติหรือกึ่งรัตนชาติ	137,848	164,401	124,554	209,744	238,533	164,124	126,428	162,858	166,061	3.23	7.40
9	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	136,324	144,630	148,153	146,403	150,351	154,067	131,916	156,923	146,096	2.84	2.44
10	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	114,790	97,690	98,519	108,695	116,331	96,170	90,363	135,422	107,248	2.08	4.26
11	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	78,830	76,665	85,379	110,912	110,322	103,690	107,549	173,982	105,916	2.06	13.92
12	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	81,627	78,127	82,002	105,997	108,251	100,850	98,497	173,193	103,568	2.01	14.10
13	HS76	อะลูมิเนียมและของที่ทำด้วยอะลูมิเนียม	70,565	71,891	72,726	74,142	82,762	74,666	70,676	108,982	78,301	1.52	7.96
14	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	59,636	55,486	59,559	67,015	67,526	63,339	58,170	81,121	63,982	1.24	5.54
15	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	56,402	52,991	62,229	63,791	65,165	59,362	55,775	49,382	58,137	1.13	-1.48
16	HS88	อากาศยานและส่วนประกอบ	80,255	79,087	50,248	69,165	36,044	29,638	14,431	14,093	46,620	0.91	-17.08
17	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	46,892	46,843	47,811	51,408	58,880	51,852	45,560	70,279	52,441	1.02	7.74
18	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	42,202	43,114	44,786	46,261	47,142	46,867	44,575	50,935	45,735	0.89	2.86
19	HS33	เอสเซนเชียลออยล์และเรซินอยด์ เครื่องสำอาง	29,061	32,410	36,726	39,608	45,327	45,466	37,361	37,341	37,913	0.74	4.22
20	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนัง	36,056	35,545	37,300	37,445	37,305	36,049	35,021	41,592	37,039	0.72	2.30
		รวมลำดับ 1 – 20	**4,153,284**	**4,125,887**	**4,157,044**	**4,456,425**	**4,695,774**	**4,342,855**	**3,960,425**	**5,033,979**	**4,365,709**	**84.86**	**3.35**
		รวมทั้งหมด	**4,851,366**	**4,840,624**	**4,903,404**	**5,238,394**	**5,475,438**	**5,169,884**	**4,669,117**	**6,007,265**	**5,144,437**	**100.00**	**3.69**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 2.2-22 : ประเภทสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้าจากประเทศในกลุ่มความร่วมมือ APEC สูงสุด 20 อันดับแรก

หน่วย : ล้านตัน

ลำดับ	รหัส ฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ย	สัดส่วนเฉลี่ยของปริมาณการนำเข้า (ร้อยละ)	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2557 – 2564 (ร้อยละ)
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	21.463	24.907	24.684	25.590	28.551	28.142	38.653	47.830	29.978	34.04	12.86
2	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	12.611	13.091	15.781	12.522	12.969	12.816	11.338	13.455	13.073	14.84	1.89
3	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	16.150	20.677	11.479	3.198	3.140	3.552	3.461	2.548	8.026	9.11	-15.18
4	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	2.522	2.787	3.316	3.332	8.483	3.195	3.001	3.189	3.728	4.23	17.49
5	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	2.355	2.301	2.570	2.645	2.655	2.655	2.737	2.674	2.574	2.92	1.93
6	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	1.948	2.044	2.312	2.453	2.996	2.838	2.674	2.960	2.528	2.87	6.56
7	HS31	ปุ๋ย	2.226	1.949	2.163	2.345	1.792	1.888	2.113	2.580	2.132	2.42	3.25
8	HS10	ธัญพืช	1.150	1.522	1.160	1.268	1.280	1.832	2.113	2.630	1.619	1.84	14.54
9	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	1.589	1.482	1.644	1.461	1.789	1.700	1.555	1.634	1.607	1.82	1.01
10	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	1.210	1.838	1.878	1.557	1.778	1.369	1.385	1.130	1.518	1.72	1.56
11	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.885	1.424	1.578	1.509	1.770	0.913	1.751	2.125	1.494	1.70	21.34
12	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	1.033	1.207	1.179	1.258	1.211	1.256	1.191	2.372	1.338	1.52	16.46
13	HS12	เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.590	0.680	0.996	1.066	1.575	1.633	1.319	1.144	1.125	1.28	12.53
14	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.962	0.928	1.012	1.084	1.057	1.162	1.102	1.143	1.056	1.20	2.66
15	HS69	ผลิตภัณฑ์เซรามิก	1.107	1.129	1.066	0.887	0.955	1.068	1.082	1.139	1.054	1.20	0.81
16	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.880	0.933	0.970	1.023	1.036	1.001	1.285	1.201	1.041	1.18	5.03
17	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	1.106	1.075	1.061	0.916	1.002	1.004	0.957	0.845	0.996	1.13	-3.51
18	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.446	0.979	0.784	0.766	1.001	0.531	1.099	1.249	0.857	0.97	28.81
19	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	0.577	0.715	0.836	0.986	0.721	0.724	1.049	0.887	0.812	0.92	8.82
20	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.584	0.609	0.654	0.659	0.762	0.799	0.786	0.955	0.726	0.82	7.54
		รวมลำดับ 1 – 20	**71.394**	**82.277**	**77.123**	**66.525**	**76.523**	**70.078**	**80.651**	**93.690**	**77.283**	**87.75**	**4.73**
		รวมทั้งหมด	**81.575**	**92.706**	**87.562**	**76.555**	**87.618**	**80.565**	**91.925**	**106.071**	**88.072**	**100.00**	**4.49**

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

2.2.4 การวิเคราะห์ขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก

ในการวิเคราะห์ขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก จะใช้ค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Revealed Comparative Advantage : RCA) โดยแสดงในรูปสมการ ดังนี้

$$RCA_{ik} = \frac{X_{ik}/\sum X_i}{X_{wk}/\sum X_w}$$

โดยที่

RCA_{ik} คือ ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของสินค้า k

X_{ik} คือ มูลค่าการส่งออกสินค้า k ของประเทศ i ไปยังประเทศ/กลุ่มประเทศ w

$\sum X_i$ คือ มูลค่าการส่งออกสินค้าทุกประเภทรวมทั้งหมดของประเทศ i ไปยังประเทศ/กลุ่มประเทศ w

X_{wk} คือ มูลค่าการนำเข้าสินค้า k ของประเทศ/กลุ่มประเทศ w

$\sum X_w$ คือ มูลค่าการนำเข้าสินค้าทุกประเภทรวมทั้งหมดของประเทศ/กลุ่มประเทศ w

i คือ ประเทศ/กลุ่มประเทศผู้ส่งออก

w คือ ประเทศ/กลุ่มประเทศผู้นำเข้า

ค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (Revealed Comparative Advantage : RCA) สามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการแข่งขันว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งของประเทศผู้ส่งออกไปยังประเทศคู่ค้า และทำให้ทราบถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงขีดความสามารถในการแข่งขันการส่งออกของแต่ละประเทศในตลาดใดตลาดหนึ่งว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งของประเทศผู้ส่งออกหนึ่งไปยังประเทศคู่ค้า โดยถ้าดัชนีค่า RCA มากกว่า 1 หมายความว่า ประเทศมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้านั้น ๆ หรือ ถ้าดัชนีค่า RCA น้อยกว่า 1 หมายความว่า ประเทศมีความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออกสินค้านั้น ๆ

ที่ปรึกษาวิเคราะห์ค่าดัชนี RCA ของสินค้าแต่ละรายการที่วัดจากพิกัดอัตราศุลกากรระดับ 2 หลัก ของประเทศต้นทางที่ส่งออก ที่เป็นข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 - 2564 ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-23**

ตารางที่ 2.2-23 : ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของไทยและกลุ่มประเทศที่อยู่ด้านมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก

สินค้า	ดัชนี RCA ของไทยในกลุ่มประเทศด้านมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก				
	เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	APEC
HS 1 สัตว์มีชีวิต	**1.554**	0.007	0.010	0.001	0.379
HS 2 เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.343	0.145	**1.118**	0.072	0.489
HS 3 ปลาและสัตว์น้ำ	**8.270**	**1.448**	0.942	0.148	**1.451**
HS 4 ผลิตภัณฑ์นมฯ	0.043	0.023	0.026	0.013	0.392
HS 5 ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ไม่ได้ระบุไว้ที่อื่น	0.185	**1.185**	0.159	0.044	0.578
HS 6 ต้นไม้และพืชอื่น ๆ ที่มีชีวิต	**8.843**	**3.051**	0.356	0.408	0.832
HS 7 พืชผักที่บริโภคได้	0.178	0.561	0.298	0.018	**2.728**
HS 8 ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	0.387	0.467	0.146	0.048	**2.657**
HS 9 กาแฟ ชา และเครื่องเทศ	**1.047**	0.031	0.121	0.058	0.138
HS 10 ธัญพืช	0.842	**1.344**	**2.442**	**6.211**	**2.790**
HS 11 ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สี	**1.426**	0.588	**1.190**	0.368	**10.047**
HS 12 เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.744	0.062	0.199	0.083	0.101
HS 13 ครั่ง กัม เรซิน และสิ่งสกัดจากพืช	**1.906**	0.072	0.231	0.157	0.189
HS 14 วัตถุจากพืชที่ใช้ถักสาน	0.076	0.765	**1.729**	0.020	0.413
HS 15 ไขมันและน้ำมันจากสัตว์หรือพืช	0.621	0.031	0.205	0.085	0.505
HS 16 ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์หรือสัตว์น้ำ	**5.166**	**27.013**	**11.743**	**27.916**	**12.230**
HS 17 น้ำตาลและขนมทำจากน้ำตาล	**1.072**	**1.123**	0.475	**1.864**	**6.925**
HS 18 โกโก้และของปรุงแต่งจากโกโก้	0.416	0.019	0.103	0.022	0.143
HS 19 ของปรุงแต่งจากธัญพืช แป้ง สตาร์ช	**4.167**	0.532	**1.264**	0.496	**1.665**
HS 20 ของปรุงแต่งจากพืชผักและผลไม้	**6.052**	**4.288**	**3.209**	**1.959**	**3.725**
HS 21 ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้	**4.928**	**1.725**	**2.390**	0.742	**2.365**
HS 22 เครื่องดื่ม สุรา และน้ำส้มสายชู	**1.225**	**1.863**	0.123	0.777	0.762
HS 23 อาหารสัตว์	**3.117**	0.516	**1.604**	0.082	**2.385**
HS 24 ยาสูบและผลิตภัณฑ์ยาสูบ	0.634	0.061	0.191	0.103	0.434
HS 25 เกลือ หิน ปูนขาว ปูนซิเมนต์	**2.721**	0.275	0.006	0.282	0.996
HS 26 สินแร่ ตะกรัน และเถ้า	0.542	0.017	0.040	0.061	0.014
HS 27 เชื้อเพลิงจากแร่ ถ่านหิน น้ำมัน	0.053	0.028	0.009	0.033	0.293
HS 28 เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.383	0.196	0.158	0.245	0.489
HS 29 เคมีภัณฑ์อินทรีย์	**1.688**	**1.042**	0.266	**1.048**	**1.053**
HS 30 ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม	0.073	0.017	0.043	0.051	0.063
HS 31 ปุ๋ย	0.013	0.002	0.004	0.028	0.053
HS 32 สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนังหรือย้อมสี	**2.104**	0.295	0.183	0.343	0.686
HS 33 เอสเซนเชียลออยล์ เครื่องสำอาง	**2.956**	0.696	0.666	0.436	**1.269**
HS 34 สบู่ สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว	**1.825**	0.616	0.319	0.519	**1.183**
HS 35 สารแอลบูมินอยด์	**3.588**	0.453	0.775	**1.502**	**2.624**
HS 36 วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง	0.075	0.004	0.233	0.002	0.369
HS 37 ของที่ใช้ถ่ายรูปหรือถ่ายภาพยนตร์	0.104	0.030	0.008	0.103	0.055

ตารางที่ 2.2-23 : ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของไทยและกลุ่มประเทศที่อยู่ด้านมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก (ต่อ)

สินค้า	ดัชนี RCA ของไทยในกลุ่มประเทศด้านมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก				
	เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	APEC
HS 38 เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	**1.208**	0.289	0.080	0.428	0.508
HS 39 พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	**3.627**	0.892	0.568	**1.454**	**1.967**
HS 40 ยางและของที่ทำด้วยยาง	**6.584**	**5.437**	**5.012**	**4.375**	**7.251**
HS 41 หนังดิบและหนังฟอก	**4.354**	0.535	0.962	0.070	**2.729**
HS 42 เครื่องหนัง	0.779	0.523	0.954	0.192	0.462
HS 43 หนังเฟอร์ เฟอร์เทียม	0.758	**1.192**	0.146	0.074	**2.432**
HS 44 ไม้และของทำด้วยไม้	**1.301**	**5.694**	0.210	0.971	**1.527**
HS 45 ไม้ก๊อกและของทำด้วยไม้ก๊อก	0.023	0.003	0.002	0.016	0.030
HS 46 ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานและเครื่องสาน	0.763	0.255	0.205	0.101	0.188
HS 47 เยื่อไม้และเยื่อกระดาษ	0.073	0.009	0.325	0.130	0.359
HS 48 กระดาษและกระดาษแข็ง	**1.371**	0.912	0.166	0.550	0.997
HS 49 หนังสือพิมพ์และสิ่งพิมพ์	0.356	0.057	0.111	0.023	0.192
HS 50 ไหม	0.257	0.582	0.837	0.065	0.839
HS 51 ขนแกะ	0.239	0.233	**1.329**	0.006	0.194
HS 52 ฝ้าย	0.527	0.270	**1.297**	0.397	0.621
HS 53 เส้นใยสิ่งทอจากพืช	0.002	0.012	0.281	0.010	0.613
HS 54 ใยยาวประดิษฐ์	**1.882**	**1.064**	**1.116**	0.528	**1.666**
HS 55 เส้นใยสั้นประดิษฐ์	**4.566**	**3.580**	**2.612**	0.932	**2.725**
HS 56 แวดดิ้งและผ้าไม่ทอ	**1.930**	**2.178**	0.638	0.632	**1.916**
HS 57 พรมและสิ่งทอปูพื้นอื่น ๆ	**6.456**	**1.109**	0.316	0.222	**1.030**
HS 58 ผ้าทอชนิดพิเศษ ผ้าลูกไม้	**1.270**	**2.363**	**1.587**	**4.666**	**1.173**
HS 59 ผ้าทอเคลือบเหมาะใช้ในอุตสาหกรรม	**1.917**	0.248	0.594	0.222	0.483
HS 60 ผ้าถักแบบนิตหรือโครเชต์	0.743	0.334	0.633	0.231	0.864
HS 61 เครื่องแต่งกายแบบถักนิตหรือโครเชต์	**1.664**	0.494	0.904	0.575	0.749
HS 62 เครื่องแต่งกายแบบไม่ถักนิตหรือโครเชต์	0.955	0.358	0.442	0.500	0.377
HS 63 ของทำด้วยสิ่งทอ	0.870	0.513	0.559	0.328	0.341
HS 64 รองเท้า	**1.544**	**1.464**	0.661	0.606	0.268
HS 65 เครื่องสวมศีรษะ	0.885	0.429	**1.259**	0.342	0.401
HS 66 ร่ม	0.166	0.958	0.227	0.059	0.031
HS 67 ขนของสัตว์ปีกและดอกไม้เทียม	0.239	0.194	0.459	0.023	0.378
HS 68 ของทำด้วยหินและซิเมนต์	**1.873**	0.555	0.317	0.730	0.791
HS 69 ผลิตภัณฑ์เซรามิก	**1.192**	0.471	**1.637**	0.248	**1.446**
HS 70 แก้วและเครื่องแก้ว	**2.382**	0.450	0.450	0.602	0.794
HS 71 ทองคำ อัญมณีและเครื่องประดับ	0.438	0.691	**4.815**	0.191	**1.346**
HS 72 เหล็กและเหล็กกล้า	0.605	0.020	0.138	0.100	0.298
HS 73 ของทำด้วยเหล็กและเหล็กกล้า	**2.531**	0.504	0.688	0.957	**1.389**
HS 74 ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	**2.683**	0.581	0.401	0.188	0.963

ตารางที่ 2.2-23 : ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของไทยและกลุ่มประเทศที่อยู่ด้านมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก (ต่อ)

สินค้า	ดัชนี RCA ของไทยในกลุ่มประเทศด้านมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก				
	เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	APEC
HS 75 นิกเกิลและของทำด้วยนิกเกิล	0.040	0.001	0.044	**2.419**	0.029
HS 76 อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	**1.378**	0.601	0.226	0.536	**1.038**
HS 78 ตะกั่วและของทำด้วยตะกั่ว	**1.167**	0.051	0.027	0.137	0.363
HS 79 สังกะสีและของทำด้วยสังกะสี	0.727	0.011	0.062	0.030	0.296
HS 80 ดีบุกและของทำด้วยดีบุก	0.391	0.368	**7.211**	0.111	**2.550**
HS 81 โลหะสามัญอื่น ๆ	0.299	0.770	0.527	0.028	0.265
HS 82 เครื่องมือและของใช้ทำด้วยโลหะสามัญ	**1.057**	0.235	0.282	0.317	0.725
HS 83 ของเบ็ดเตล็ดทำด้วยโลหะสามัญ	**2.596**	0.387	0.538	**2.122**	**1.069**
HS 84 เครื่องจักรและส่วนประกอบ	**1.818**	**1.504**	**1.760**	**1.198**	**1.372**
HS 85 อุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.877	0.594	**1.421**	0.574	0.752
HS 86 รถไฟและส่วนประกอบ	0.089	0.293	0.149	0.027	0.388
HS 87 ยานยนต์และส่วนประกอบ	**4.387**	**4.188**	0.998	**2.353**	**1.684**
HS 88 อากาศยานและส่วนประกอบ	0.952	0.099	0.635	0.295	0.567
HS 89 เรือและสิ่งก่อสร้างลอยน้ำ	0.058	0.443	0.234	0.057	**3.476**
HS 90 อุปกรณ์ที่ใช้ทางทัศนศาสตร์	0.720	0.255	**1.174**	0.419	0.633
HS 91 นาฬิกาและส่วนประกอบ	**4.167**	0.099	**3.431**	0.179	0.838
HS 92 เครื่องดนตรีและส่วนประกอบ	0.130	0.291	0.387	0.160	0.223
HS 93 อาวุธและกระสุน และส่วนประกอบ	0.000	0.001	0.290	0.000	**2.255**
HS 94 เฟอร์นิเจอร์	**1.606**	0.333	0.357	0.514	0.504
HS 95 ของเล่นและเครื่องกีฬา	0.587	0.329	0.891	0.423	0.460
HS 96 ผลิตภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	**1.410**	0.459	0.364	0.319	**1.304**
HS 97 ศิลปกรรมและโบราณวัตถุ	0.145	0.009	0.047	0.039	0.050

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

จากการวิเคราะห์ศักยภาพความได้เปรียบทางการแข่งขันของสินค้าส่งออกของประเทศไทย และสินค้าส่งออกของกลุ่มประเทศดังกล่าวข้างต้น โดยใช้การวิเคราะห์ค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Revealed Comparative Advantage - RCA) พบว่า

1) สินค้าเด่นของประเทศไทยที่มีความได้เปรียบในการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศเอเชียใต้ (ค่าดัชนี RCA > 1) มีทั้งกลุ่มสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม โดยเมื่อพิจารณากลุ่มสินค้าที่มีค่าดัชนี RCA สูง ได้แก่ กลุ่มปลาและสัตว์น้ำ (HS03) เช่น ปลาและกุ้งแช่เย็น แช่แข็ง เป็นต้น ต้นไม้และพืชอื่น ๆ ที่มีชีวิต (HS6) ไม้ดอกไม้ประดับ ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์หรือสัตว์น้ำ (HS16) เช่น ทูน่ากระป๋อง ปลากระป๋อง เนื้อสัตว์แปรรูป เป็นต้น ของปรุงแต่งจากพืชผักและผลไม้ (HS20) เช่น น้ำผลไม้ ผลไม้กระป๋อง แยม เป็นต้น ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้ (HS21) เช่น ซอสและของปรุงรส ซุปและซุปข้น เป็นต้น ยางและของทำด้วยยาง (HS40) เช่น ยางธรรมชาติ ยางแผ่นรมควัน น้ำยาง และยางรถยนต์ เป็นต้น

2) สินค้าเด่นของประเทศไทยที่มีความได้เปรียบในการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง (ค่าดัชนี RCA > 1) มีทั้งกลุ่มสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม โดยเมื่อพิจารณากลุ่มสินค้าที่มีค่าดัชนี RCA สูง ได้แก่

ต้นไม้และพืชอื่น ๆ ที่มีชีวิต (HS6) ไม้ดอกไม้ประดับ ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์หรือสัตว์น้ำ (HS16) เช่น ทูน่ากระป๋อง ปลากระป๋อง เนื้อสัตว์แปรรูป เป็นต้น ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้ (HS21) เช่น ซอสและของปรุงรส ซุปและซุปข้น เป็นต้น เครื่องดื่ม สุรา (HS22) เช่น น้ำอัดลม เบียร์ ไวน์ เป็นต้น ยางและของทำด้วยยาง (HS40) เช่น ยางธรรมชาติ ยางแผ่นรมควัน น้ำยาง และยางรถยนต์ เป็นต้น ไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) เช่น ไฟเบอร์บอร์ด แผ่นชิ้นไม่อัด เครื่องใช้ เป็นต้น

3) สินค้าเด่นของประเทศไทยที่มีความได้เปรียบในการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศยุโรป (ค่าดัชนี RCA > 1) มีทั้งกลุ่มสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม โดยเมื่อพิจารณากลุ่มสินค้าที่มีค่าดัชนี RCA สูง ได้แก่ ธัญพืช (HS10) เช่น ข้าว เป็นต้น ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์หรือสัตว์น้ำ (HS16) เช่น ทูน่ากระป๋อง ปลากระป๋อง เนื้อสัตว์แปรรูป เป็นต้น ของปรุงแต่งจากพืชผักและผลไม้ (HS20) เช่น น้ำผลไม้ ผลไม้กระป๋อง แยม เป็นต้น ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้ (HS21) เช่น ซอสและของปรุงรส ซุปและซุปข้น เป็นต้น ยางและของทำด้วยยาง (HS40) เช่น ยางธรรมชาติ ยางแผ่นรมควัน น้ำยาง และยางรถยนต์ เป็นต้น อัญมณี (HS71) เช่น เครื่องเพชรพลอย ทองคำ รัตนชาติ เป็นต้น

4) สินค้าเด่นของประเทศไทยที่มีความได้เปรียบในการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศแอฟริกา (ค่าดัชนี RCA > 1) มีทั้งกลุ่มสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม โดยเมื่อพิจารณากลุ่มสินค้าที่มีค่าดัชนี RCA สูง ได้แก่ ธัญพืช (HS10) เช่น ข้าว เป็นต้น ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์หรือสัตว์น้ำ (HS16) เช่น ทูน่ากระป๋อง ปลากระป๋อง เนื้อสัตว์แปรรูป เป็นต้น น้ำตาลและขนมทำจากน้ำตาล (HS17) เช่น น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลดิบ เป็นต้น ยางและของทำด้วยยาง (HS40) เช่น ยางธรรมชาติ ยางแผ่นรมควัน น้ำยาง และยางรถยนต์ เป็นต้น ผ้าทอชนิดพิเศษ ผ้าลูกไม้ (HS58) เช่น ผ้าปัก ผ้าทอ เป็นต้น

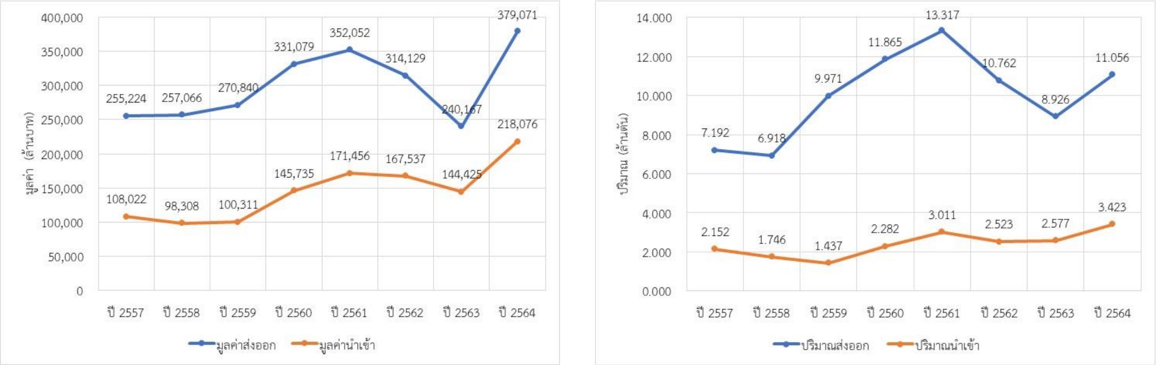
5) สินค้าเด่นของประเทศไทยที่มีความได้เปรียบในการส่งออกไปยังกลุ่มประเทศ APEC (ค่าดัชนี RCA > 1) มีทั้งกลุ่มสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม โดยเมื่อพิจารณากลุ่มสินค้าที่มีค่าดัชนี RCA สูง ได้แก่ พืชผักที่บริโภคได้ (HS07) ธัญพืช (HS10) ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สี (HS11) เช่น สตาร์ชมันสำปะหลัง แป้งข้าว เป็นต้น ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์หรือสัตว์น้ำ (HS16) เช่น ทูน่ากระป๋อง ปลากระป๋อง เนื้อสัตว์แปรรูป เป็นต้น น้ำตาลและขนมทำจากน้ำตาล (HS17) เช่น น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลดิบ เป็นต้น ของปรุงแต่งจากพืชผักและผลไม้ (HS20) เช่น น้ำผลไม้ ผลไม้กระป๋อง แยม เป็นต้น ยางและของทำด้วยยาง (HS40) เช่น ยางธรรมชาติ ยางแผ่นรมควัน น้ำยาง และยางรถยนต์ เป็นต้น

2.2.5 การวิเคราะห์แนวโน้มการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก

การวิเคราะห์แนวโน้มของสินค้าที่มีศักยภาพการขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศที่อยู่ด้านมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก จะพิจารณาการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศคู่ค้า ได้แก่ กลุ่มประเทศเอเชียใต้ กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง กลุ่มประเทศยุโรป กลุ่มประเทศแอฟริกา และกลุ่มประเทศ APEC ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) จากสถิติข้อมูลมูลค่าการส่งออกและนำเข้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศเอเชียใต้ในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดัง**รูปที่ 2.2-25** พบว่า แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกและนำเข้าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8.31 ต่อปี และ 12.98 ต่อปี ตามลำดับ ส่วนปริมาณการส่งออกและนำเข้าสินค้ายังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

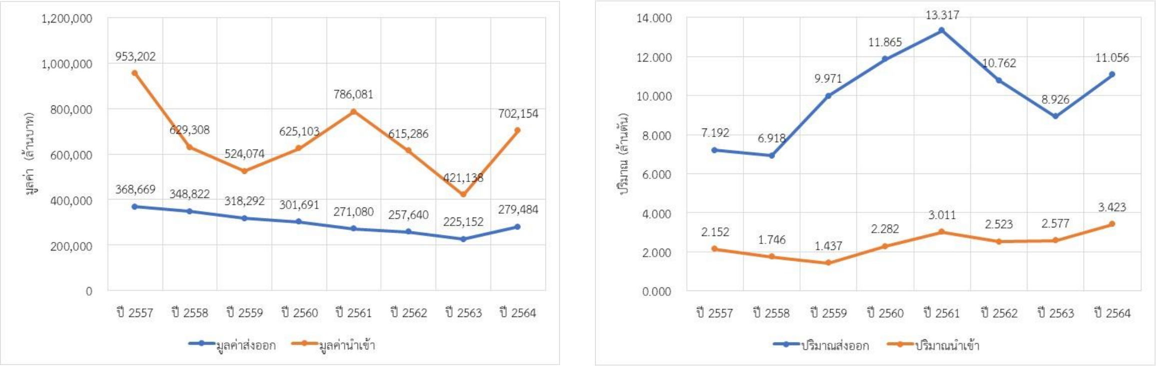
เช่นเดียวกัน โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 8.45 ต่อปี และ 10.42 ต่อปี ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในช่วงปี พ.ศ. 2563 เป็นช่วงที่ทั้งมูลค่าและปริมาณการขนส่งสินค้าลดลงเนื่องมาจากสถานการณ์โควิด – 19



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-25 : แนวโน้มการส่งออกและนำเข้าของไทยกับจากกลุ่มประเทศเอเชียใต้

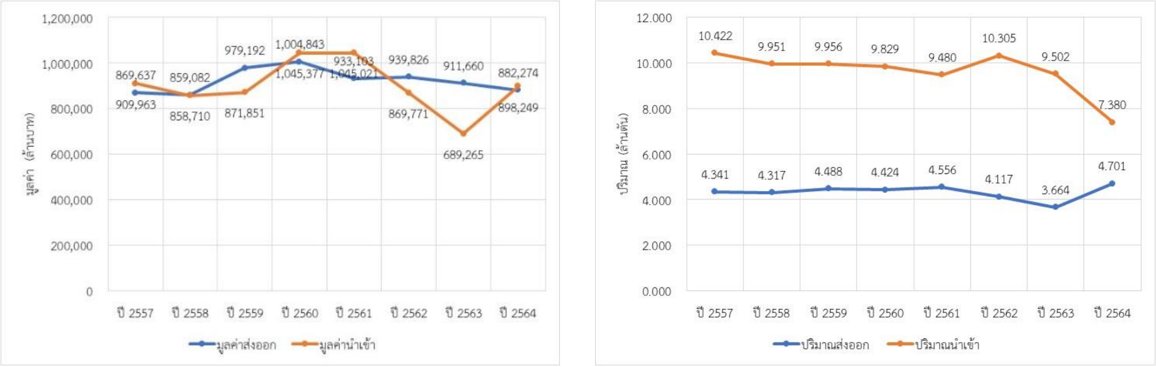
2) จากสถิติข้อมูลมูลค่าการส่งออกและนำเข้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศตะวันออกกลางในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดัง**รูปที่ 2.2-26** พบว่า มูลค่าการส่งออกมีแนวโน้มลดลงเฉลี่ย ร้อยละ -3.28 ต่อปี ในขณะที่ปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยประมาณร้อยละ 0.05 ต่อปี ส่วนแนวโน้มทั้งมูลค่าและปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ร้อยละ 1.11 ต่อปี และ 0.04 ต่อปี ตามลำดับ



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-26 : แนวโน้มการส่งออกและนำเข้าของไทยกับจากกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง

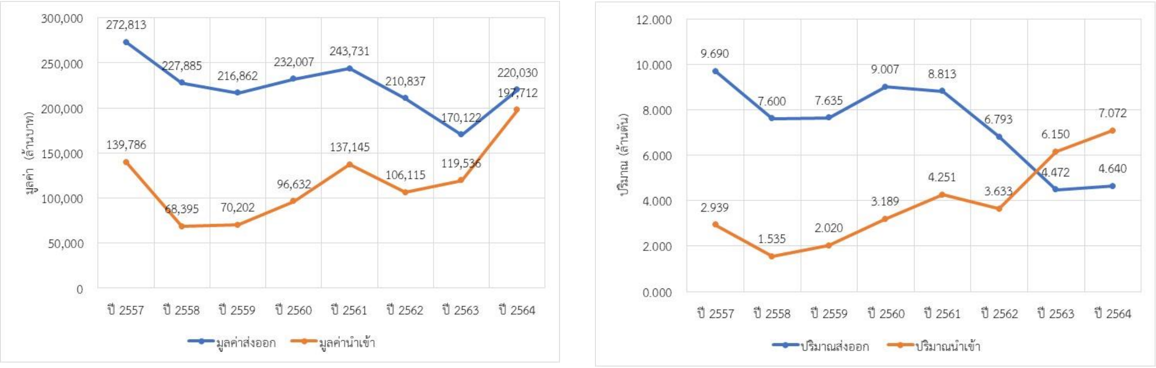
3) จากสถิติข้อมูลมูลค่าการส่งออกและนำเข้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศยุโรปในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดัง**รูปที่ 2.2-27** พบว่า มูลค่าและปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ร้อยละ 0.39 ต่อปี และ 1.22 ต่อปี ตามลำดับ ส่วนแนวโน้มทั้งมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ร้อยละ 1.81 ต่อปี ส่วนปริมาณการขนส่งลดลงเฉลี่ย ร้อยละ 4.39 ต่อปี



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-27 : แนวโน้มการส่งออกและนำเข้าของไทยกับจากกลุ่มประเทศยุโรป

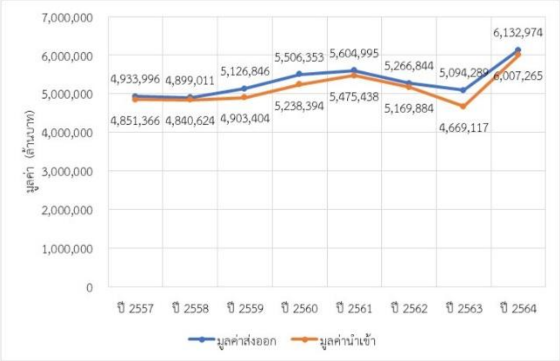
4) จากสถิติข้อมูลมูลค่าการส่งออกและนำเข้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศแอฟริกาในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดัง**รูปที่ 2.2-28** พบว่า มูลค่าและปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มลดลงเฉลี่ย ร้อยละ -1.28 ต่อปี และ -8.37 ต่อปี ตามลำดับ ส่วนแนวโน้มของมูลค่าและปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ร้อยละ 12.37 ต่อปี และ 20.67 ต่อปี ตามลำดับ

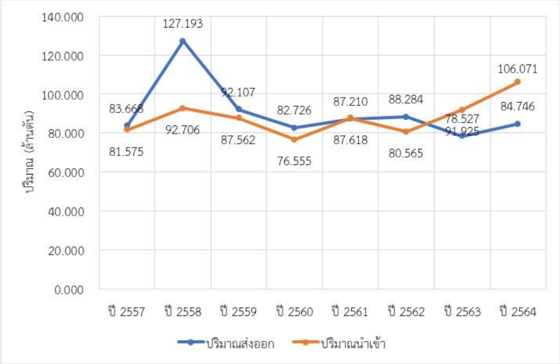


ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-28 : แนวโน้มการส่งออกและนำเข้าของไทยกับจากกลุ่มประเทศแอฟริกา

5) จากสถิติข้อมูลมูลค่าการส่งออกและนำเข้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศ APEC ในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ดัง**รูปที่ 2.2-29** พบว่า แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกและนำเข้าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.46 ต่อปี และ 3.69 ต่อปี ตามลำดับ เช่นเดียวกับแนวโน้มของปริมาณการส่งออกและนำเข้าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7.37 ต่อปี และ 6.78 ต่อปี ตามลำดับ





ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 2.2-29 : แนวโน้มการส่งออกและนำเข้าของไทยกับจากกลุ่มประเทศ APEC

2.3 การทบทวนยุทธศาสตร์ นโยบาย และผลการศึกษาของโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Landbridge ต่าง ๆ ในภูมิภาคภาคใต้ของประเทศไทย

2.3.1 โครงการสะพานเศรษฐกิจกระบี่ – ขนอม / ท้ายเหมือง – สิชล

เป็นแนวเส้นทางเศรษฐกิจใหม่ (New Eco-nomic Corridor) เน้นการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายถนนที่สมบูรณ์ เชื่อมโยงระหว่างฝั่งอันดามัน และอ่าวไทยด้วยระบบคมนาคมขนส่งร่วมแบบผสมผสาน เพื่อช่วยย่นระยะทาง ระยะเวลาการขนส่ง ระหว่างภูมิภาคตะวันออกกลางกับประเทศริมฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกพร้อมกับพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคใต้ตอนกลาง 5 จังหวัด ได้แก่ กระบี่ พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช เพื่อสนับสนุนการผลิตการค้าการขนส่ง และการท่องเที่ยว ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้โดยแผนงานประกอบด้วย

- พัฒนานิคม/เขตอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรครบวงจร โดยเชื่อมโยงอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เพื่อขยายฐานการผลิตในพื้นที่ โดยเฉพาะการส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร อาทิ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อาหารทะเลกระป๋อง เป็นต้น
- จัดตั้งศูนย์แปรรูปสินค้าการเกษตรบริเวณสุราษฎร์ธานีและกระบี่ เพื่อเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนสินค้าและผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้
- พัฒนาศูนย์กลางให้บริการกระจายสินค้าและโลจิสติกส์ในบริเวณพื้นที่ตอนปลายของแนวพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ที่จังหวัดกระบี่ฝั่งอันดามัน และจังหวัดสุราษฎร์ธานี – นครศรีธรรมราชในส่วนของฝั่งอ่าวไทย
- เตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและธุรกิจต่อเนื่องจากก๊าซธรรมชาติเป็นฐานบริเวณขนอม – สิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช

ที่มา : แลนด์บริดจ์+คลองไทย, วิทยา อาภรณ์ (2552)

รูปที่ 2.3-1 : โครงการสะพานเศรษฐกิจกระบี่-ขนอม / ท้ายเหมือง-สิชล

2.3.2 โครงการสะพานเศรษฐกิจสตูล – สงขลา

โครงการเกิดขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2548 โดยเป็นการเชื่อมโยงท่าเรือน้ำลึกฝั่งทะเลอันดามันที่ตำบลปากน้ำ อำเภอละงู จังหวัดสตูล ไปยังท่าเรือน้ำลึกฝั่งอ่าวไทยที่จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร และได้บรรจุโครงการนี้ในแผนแม่บทการพัฒนาโลจิสติกส์ของประเทศ โดยจะมีการก่อสร้างท่าเรือใหม่ 2 แห่งที่ชายฝั่งทั้งสองด้าน พร้อมด้วยโครงข่ายคมนาคมที่เชื่อมต่อท่าเรือทั้งสอง ต่อมาบริษัทดูไบเวิลด์ ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ได้ให้ความช่วยเหลือแบบให้เปล่าเพื่อศึกษาความเหมาะสมแนวทางการพัฒนาท่าเรือฝั่งทะเลอันดามันและสะพานเศรษฐกิจเชื่อมโยงท่าเรือฝั่งอ่าวไทยเพื่อเป็นเส้นทางการค้าใหม่ (New Trade Lane) สู่ตะวันออกกลาง แอฟริกา และยุโรป ผ่านชายฝั่งอันดามัน อีกทั้งการเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ จีน ลาว และเวียดนาม มีการจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมภาคใต้ (Southern Seaboard) เพื่อเป็นพื้นที่แนวหลัง (Hinterland) ที่สำคัญของท่าเรือทั้งสองแห่ง โดยอาศัยรูปแบบ การพัฒนาของเขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออก (Eastern Seaboard)

ที่มา : https://mgronline.com/business/photo-gallery/9590000089362

รูปที่ 2.3-2 : โครงการสะพานเศรษฐกิจ สตูล – สงขลา

2.3.3 โครงการสะพานเศรษฐกิจปีนัง – สงขลา

โครงการสะพานเศรษฐกิจปีนัง – สงขลา เกิดขึ้นจากผลักดันของภาคธุรกิจเอกชนมาเลเซียในการประชุมไตรภาคีระดับรัฐมนตรีและเจ้าหน้าที่อาวุโส ตามแผนงานการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย ครั้งที่ 5 ที่จังหวัดนราธิวาส ในระหว่างวันที่ 19 – 22 ธันวาคม พ.ศ. 2538 โครงการจะเน้นการพัฒนาเชื่อมต่อโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งพลังงานและการคมนาคมระหว่างมาเลเซียและไทย ด้วยการสร้างท่อขนส่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติเชื่อมต่อระหว่าง ปีนัง – สงขลา สร้างถนนมอเตอร์เวย์เชื่อมต่อท่าเรือสงขลาถึงท่าเรือปีนัง รวมทั้งเส้นทางรถไฟรางคู่สงขลา – ปีนัง ตลอดจนการพัฒนาโครงข่ายพลังงานไฟฟ้า การพัฒนาอุตสาหกรรม ด่านศุลกากร เป็นต้น

จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2541 ก็ได้มีการจัดตั้งโครงการนำร่องที่เป็นธุรกิจร่วมทุน ระหว่างเอกชนของมาเลเซียกับญี่ปุ่น โดยขอสนับสนุนด้านการเงินจากกองทุนความร่วมมือทางเศรษฐกิจโพ้นทะเลแห่งประเทศญี่ปุ่น หรือ OECF (Overseas Economic Cooperation Fund) และมีบริษัทเปโตรนาส ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันแห่งชาติของมาเลเซียให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีที่จะพัฒนาโครงการต่าง ๆ ภายใต้สะพานเศรษฐกิจนี้

ต่อมาในปี พ.ศ. 2543 ได้มีการปรับเปลี่ยนและขยายแนวเขตการพัฒนาเศรษฐกิจเป็น สงขลา – ปีนัง – เบลาวัน และได้มีการขยายแนวเขตเพิ่มเติมอีกในปี พ.ศ. 2545 เป็นเขตเศรษฐกิจต่อเนื่องสงขลา – ปีนัง – เมดาน (Seamless Songkhla – Penang – Medan Economic Corridor) หรือสะพานเศรษฐกิจสงขลา – ปีนัง – เมดาน ซึ่งแนวคิดหลักของโครงการยังคงมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับพื้นที่เขตเศรษฐกิจ ทั้งด้านการคมนาคมขนส่งและพลังงาน การพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อการส่งออก การกำหนดมาตรการดึงดูดผู้ลงทุนให้สอดคล้องกับข้อกำหนดขององค์การการค้าโลก หรือ WTO และได้มีการเพิ่มเติมในส่วนของการพัฒนาเส้นทางขนส่งพลังงานทางทะเลและสายส่งไฟฟ้า เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายพลังงานแบบเต็มระบบจากสงขลาสู่ปีนังและเมดาน เกิดเป็นแกนกลางของแนวเขตเศรษฐกิจ

ที่คาดหมายว่าทุกจังหวัดและรัฐในอนุภูมิภาคจะเชื่อมโยงทางกายภาพ เข้าสู่สะพานเศรษฐกิจนี้ในอนาคต สำหรับโครงการภายใต้สะพานเศรษฐกิจ สงขลา – ปีนัง – เมดาน ประกอบด้วย 3 กลุ่มโครงการ ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 โครงการที่สนับสนุนโครงการแกนกลาง เช่น เส้นทางลำเลียงสินค้าท่าเรือ คลังสินค้าและบริการ CIQ (Customs Immigration Quarantine)
- กลุ่มที่ 2 โครงการที่ได้ประโยชน์จากโครงการสะพานเศรษฐกิจสงขลา – ปีนัง – เมดาน ได้แก่ศูนย์กระจายสินค้า บริการชักลาก การท่องเที่ยว
- กลุ่มที่ 3 โครงการที่ก่อให้เกิดหรืออุตสาหกรรมที่มีความใกล้ชิดกับโครงการสะพานเศรษฐกิจสงขลา – ปีนัง – เมดาน ได้แก่ อุตสาหกรรมการกลั่นน้ำมันและแยกก๊าซธรรมชาติอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์และพลังงาน

ที่มา : https://news1live.com/detail/9620000047897

รูปที่ 2.3-3 : โครงการสะพานเศรษฐกิจ ปีนัง – สงขลา

2.3.4 โครงการสะพานเศรษฐกิจชุมพร – ระนอง

เพื่อเชื่อมโยงสนับสนุนธุรกิจการค้าและบริการระหว่างภาคใต้ตอนบนและพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันตก โดยแผนงานประกอบด้วย[13]

- ใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่รัฐลงทุนไว้แล้วให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดโดยเฉพาะท่าเรือระนอง
- ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวบริเวณจังหวัดระนองกับแหล่งท่องเที่ยวชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน

พ.ศ. 2554 ได้มีการร่วมประชุมระหว่างคณะกรรมการโลจิสติกส์การค้าและผู้แทนระดับสูงจากกระทรวงพาณิชย์ ผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้แทนจากภาครัฐและภาคเอกชนในพื้นที่ ได้มีการเสนอแนวคิดในการพัฒนาให้จังหวัดระนองเป็นศูนย์กลางการขนส่งและกระจายสินค้าในอ่าวเบงกอล โดยผลักดันการก่อสร้างเส้นทางเชื่อมโยง (Landbridge) เชื่อมฝั่งอ่าวไทยกับฝั่งอันดามัน ระหว่างจังหวัดชุมพร – ระนอง และประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งจะต้องพิจารณาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานประกอบด้วย การขยายช่องจราจรถนนเพชรเกษมจากแยกปฐมพร ถึง จ.ระนอง ให้เป็น 4 ช่องจราจร การเชื่อมโยงเส้นทางรถไฟจังหวัดระนอง – จังหวัดชุมพร และการสร้างท่าเรือชุมพร รวมทั้งผลักดันให้มีการใช้ท่าเรือคู่แฝด ท่าเรือระนอง – ท่าเรือประจวบ เพื่อเชื่อมการขนส่งระหว่างฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน การจัดตั้งเขตเศรษฐกิจจังหวัดระนอง และการเปิดด่านสิงขรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ให้เป็นด่านถาวร

พ.ศ. 2561 มติ ครม. ได้มอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการภายใต้แผนงานการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) ประกอบด้วย การพัฒนารถไฟสายใหม่ ช่วงชุมพร - ระนอง และการพัฒนาท่าเรือระนอง เป็นหนึ่งในแผนดำเนินงานเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวสองฝั่งทะเลและเชื่อมโยงไปยังท่าเรือน้ำลึกระนองรองรับการเป็นประตูสู่ BIMSTEC

พ.ศ. 2562 ได้มีมติอนุมัติการลงทุนเพื่อก่อสร้างท่าเทียบเรือที่ 3 และลานวางตู้สินค้า สามารถรองรับตู้สินค้าเป็น 5 - 6 แสน ทีอียูต่อปี

พ.ศ. 2563 มีนโยบายให้ทบทวนการศึกษาโครงการพัฒนาแนวรถไฟสายใหม่ ช่วงชุมพร - ท่าเรือน้ำลึกระนอง ซึ่งจะเชื่อมต่อทางน้ำกับพื้นที่ EEC ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของโครงการสะพานเศรษฐกิจเชื่อมสองฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน (Landbridge) ซึ่งอยู่ระหว่างเสนอของบประมาณ เพื่อทำการศึกษาออกแบบรายละเอียดและจัดทำรายงาน EIA และการพัฒนาศักยภาพท่าเรือระนอง

<u>ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะของโครงการ</u>

1. ด้านการขนส่งผู้โดยสาร

เมื่อพิจารณาปริมาณจำนวนผู้โดยสาร พบว่า ยังรองรับปริมาณผู้โดยสารไม่มากนัก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่จังหวัดระนองและชุมพรที่ก่อให้เกิดการเดินทางไม่มากนัก ปัจจัยที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดปริมาณการเดินทางที่เพิ่มขึ้น จะเป็นเรื่องของการท่องเที่ยว

2. ด้านการขนส่งสินค้า

เมื่อพิจารณาบทบาทและศักยภาพของท่าเรือระนอง พบว่า ยังมีโอกาสและความจำเป็นในการขนส่งผ่านท่าเรือระนอง เพื่อเป็นทางเลือกในการขนส่งสินค้าไปยังประเทศในกลุ่ม BIMSTEC การพัฒนาเส้นทางรถไฟจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งในการส่งเสริมให้มีการขนส่งผ่านท่าเรือระนอง แต่ยังมีปัจจัยอีกหลายอย่างสำคัญที่จะต้องพิจารณาควบคู่ไปด้วย ได้แก่

[13] แผนพัฒนาภาคใต้ ภายใต้เงาอุตสาหกรรม (สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2552)

- การบริการจัดการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือระนองจะต้องมีการแข่งขันระหว่างผู้ประกอบการขนส่งระหว่างเส้นทางเดิมและเส้นทางใหม่
- ปัญหาการให้บริการขนส่งรถไฟ ความสม่ำเสมอและตรงต่อเวลา

3. ด้านงานวิศวกรรม
   - รัฐต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยว
   - รัฐควรผลักดันให้มีการขยายผิวจราจรในเส้นทางหลัก โดยเฉพาะทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม)
   - รัฐต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาท่าเรือให้มีขนาดใหญ่เพียงพอและคุ้มค่าต่อการขนส่งสินค้า ผลักดันให้เป็นท่าเรือนานาชาติ และผลักดันแผนงานโครงการการขุดร่องน้ำให้มีความลึก 12 – 18 เมตร

2.3.5 โครงการคลองไทย

สำหรับคอคอดกระ หรือ กิ่วกระ เป็นส่วนที่แคบที่สุดของคาบสมุทรมลายูอยู่ในเขตบ้านทับหลี ตำบลมะมุ อำเภอกระบุรี จังหวัดระนอง กับ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ประมาณกิโลเมตรที่ 545 ของทางหลวงหมายเลข 4 ห่างจากเขตเทศบาลเมือง 66 กิโลเมตร ในบริเวณนี้มีแผ่นป้ายคอนกรีตขนาดใหญ่จำลอง คอคอดกระ มีระยะทางจากฝั่งทะเลตะวันตกจรดฝั่งตะวันออกกว้างเพียง 50 กิโลเมตร พื้นที่ส่วนนี้นับเป็นยุทธศาสตร์สำคัญ ที่ได้รับความสนใจตั้งแต่ในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ในการที่จะขุดคลองตัดผ่านจนกระทั่งถึงรัชกาลที่ 4 ฝรั่งเศสคิดจะขุดคอคอดกระเพื่อร่นระยะทางในการเดินเรือจากฝั่งทะเลอันดามันข้ามมายังฝั่งอ่าวไทย โดยไม่ต้องอ้อมไปทางแหลมมลายู

พ.ศ. 2478 นายปรีดี พนมยงค์ ขณะดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย ได้รื้อฟื้นโครงการคลองกระมาพิจารณา กรณีเพื่อขุดคลองแล้ว ประเทศไทยจะมีอำนาจอธิปไตยเหนือคลองไม่ควรพึ่งพาต่างชาติ ประเทศไทยต้องมีเงินทุนเพียงพอ แต่ประเทศไทยมีเงินทุนไม่เพียงพอโครงการคลองกระจึงต้องระงับอีกครั้ง[14]

พ.ศ. 2540 พลเอกชวลิต ยงใจยุทธ เป็นนายกรัฐมนตรี ไม่ได้ให้ความสนใจต่อโครงการขุดคอคอดกระ เนื่องจากให้ความสนใจการสร้างท่าอากาศยานสากลแห่งใหม่ต่อเนื่องจากรัฐบาลที่ผ่านมา แต่ยังมีการมอบหมายให้นายเด่น โต๊ะมีนา ประธานที่ปรึกษานายกรัฐมนตรี ศึกษาความเป็นไปได้ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) และสภาความมั่นคงแห่งชาติ จนกระทั่งปลายปี พ.ศ. 2540 รัฐบาลสมัยพลเอกชวลิต ยงใจยุทธ ประสบปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจ โดยมีนายทนง พิทยะ รัฐมนตริว่าการกระทรวงการคลัง ประกาศลอยตัวค่าเงินบาท ประกาศตกอยู่ในสภาวะเศรษฐกิจหายนะ จนกระทั่งพลเอกชวลิต ยงใจยุทธ ลาออกจากนายกรัฐมนตรี โครงการขุดคอคอดกระจึงต้องระงับไปอีกครั้ง

ปลายปี พ.ศ. 2540 นายชวน หลีกภัย เป็นนายกรัฐมนตรี ไม่ปรากฏว่ามีการพิจารณา หรือการศึกษาโครงการขุดคอคอดกระ เนื่องจากอยู่ในภาวะแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดวิกฤตอย่างรุนแรง

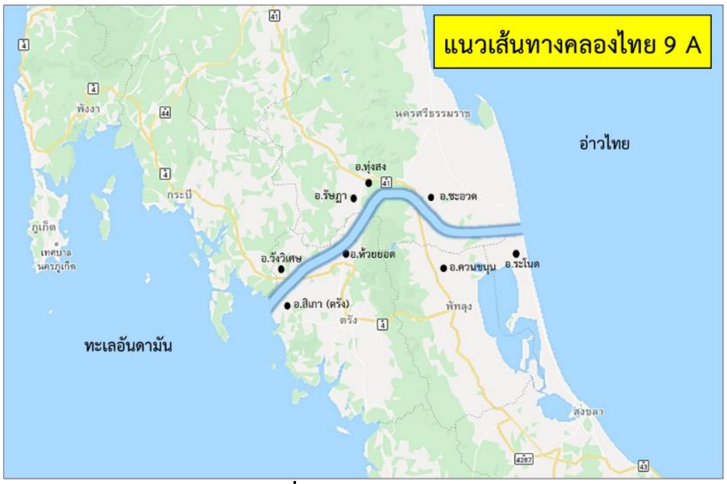
พ.ศ. 2544 วุฒิสภาโดยนายคำนวณ ชโลปถัมค์ สมาชิกวุฒิสภาจังหวัดสิงห์บุรีได้รื้อฟื้นโครงการขุดคอคอดกระขึ้นมาพิจารณาใหม่ โดยได้รับอนุมัติจากวุฒิสภาให้จัดตั้งคณะกรรมาธิการวิสามัญเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขุดคอคอดกระเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2544 คณะรัฐบาล ซึ่งมีนายทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีได้แต่งตั้งคณะกรรมการแห่งชาติเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการขุดคลองกระเพื่อแก้ปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจและสังคม ภายใต้นโยบาย และการกำกับดูแลของพลเอกชวลิต ยงใจยุทธ รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมด้วย

[14] เอกสารประกอบการพิจารณาเรื่อง ขอให้สภาฯ ตั้งคณะกรรมาธิการวิสามัญ เพื่อพิจารณาศึกษาการขุดคลองคอคอดกระจากฝั่งอ่าวไทยไปฝั่งทะเลอันดามัน (กลุ่มงานบริการวิชาการ สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2552)

พ.ศ. 2544 วุฒิสภาได้ตั้งคณะกรรมาธิการวิสามัญเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขุดคอคอดกระ และได้ดำเนินการศึกษาแล้วเสร็จปี 2547 ผลการศึกษานั้นได้เปลี่ยนชื่อคอคอดกระให้ใช้คำว่าคลองไทยแทน เพราะสรุปว่า บริเวณที่จะขุดเชื่อมทะเลสองฝากฝั่งนั้น คงไม่ใช่คอคอดกระ ด้วยเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์และทางภูมิศาสตร์ เพราะสภาพพื้นที่บริเวณคอคอดกระเป็นภูเขาและหิน มีความยากลำบากมาก และปัญหาความมั่นคงเนื่องจากบริเวณคอคอดกระอยู่ที่ชายแดนเมียนมาปากแม่น้ำกระบุรี บริเวณที่มีความเป็นไปได้และเกิดประโยชน์สูงสุดในการขุดคลองไทย คือ เส้นทาง 9A จากการพิจารณาทางเลือกแนวขุดที่ลากมาทั้งหมด 12 เส้น และสมาชิกวุฒิสภาได้ลงมติเห็นชอบเป็นเอกฉันท์ในปี พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นหน้าที่ของรัฐบาลที่จะต้องรับไปแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อการศึกษาเชิงลึกให้รอบด้านเพื่อประกอบการตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่อย่างไร แต่ไม่ปรากฏว่ามีรัฐบาลใดได้นำเรื่องนี้ขึ้นมาศึกษาต่อ[15]

พ.ศ. 2558 ภาคเอกชนนำโดยพลเอกพงษ์เทพ เทศประทีป เลขาธิการมูลนิธิรัฐบุรุษพลเอกเปรม ติณสูลานนท์ ซึ่งต่อมาได้จดทะเบียนเป็นสมาคมคลองไทยเพื่อการศึกษาและพัฒนา ได้ทำการสำรวจคลองไทยแนว 9A ใหม่ โดยกำหนดหลักเกณฑ์เบื้องต้นว่า ต้องหลีกเลี่ยงแหล่งชุมชนสำคัญ แหล่งศิลปวัฒนธรรม พื้นที่อนุรักษ์ และโครงการพระราชดำริแนวเส้นทางของคลองไทย 9A และได้มีการปรับแนวเส้นทางของคลองไทย 9A โดยผ่าน 5 จังหวัด และไม่ตัดตรงตามแนวของสมาชิกวุฒิสภาเดิมที่ได้เสนอแนะ เริ่มจากฝั่งอันดามัน จากอำเภอสิเกา จังหวัดตรัง กระบี่ นครศรีธรรมราช พัทลุง และออกสู่อ่าวไทยที่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลาดังแสดงใน**รูปที่ 2.3-4** โดยผลการศึกษาในขั้นต้นความเป็นไปได้ของโครงการขุดคลองไทย มีดังนี้[16]

เส้นทางที่เป็นไปได้



แนวเส้นทางที่เหมาะสม แนว 9A

ที่มา : https://www.blockdit.com/posts/5e3eb9571dd3ce0cb4cd35cf

รูปที่ 2.3-4 : แนวเส้นทางโครงการคลองไทย

- ขนาดของคลองควรมีความกว้างไม่น้อยกว่า 400 เมตร ความยาวทั้งสิ้น 135 กิโลเมตร ระดับน้ำลึก 30 เมตร ความห่างระหว่างคลองคู่ขนานประมาณ 1 กิโลเมตร และมีการขุดร่องน้ำฝั่งอันดามันออกไปประมาณ 30 – 40 กิโลเมตร และฝั่งอ่าวไทยประมาณ 50 – 55 กิโลเมตร งบประมาณราว 2.2 ล้านล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ 5 – 10 ปี

---

[15] ไทม์ไลน์แนวคิดขุดคอคอดกระ พ.ศ. 2220-2558 (ศูนย์ข้อมูล และข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง, 2559)

[16] ให้สภาผู้แทนราษฎรตั้งคณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการขุดคลองไทย (Thai Canal) เส้น 9A (สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2563)

- ปากคลองไทยฝั่งอันดามันและปากคลองไทยฝั่งอ่าวไทยเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษที่สามารถเชื่อมต่อกับโลกฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก ให้เป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนสินค้าและท่าเรือ เพื่อให้ไทยกลายเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนสินค้าของภูมิภาคเอเชียตะวันออก รวมไปถึงแหล่งท่องเที่ยว
- จะมีการพัฒนา 2 ฝั่งคลองสามารถพัฒนาได้ทั้งระบบราง และระบบถนน เป็นชุมทางการขนส่งเพื่อเชื่อมต่อไปยังเขตเศรษฐกิจต่าง ๆ ทั้งแนวปากคลองอ่าวไทยและอันดามัน และท่าเรือสำคัญทั้งฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน
- ประโยชน์ที่จะได้รับจากคลองไทย โดยสองฝั่งคลองจะถูกพัฒนาให้กลายเป็นศูนย์แลกเปลี่ยนสินค้า ศูนย์กลางการเงินธนาคาร เพิ่มการจ้างงาน จะช่วยลดพื้นที่ยากจน ลดต้นทุนการขนส่งสินค้าของไทย โดยสามารถร่นระยะทางได้ 1,000 – 1,400 กิโลเมตร หรือระยะเวลาในการขนส่งประมาณ 2 – 3 วัน โดยไม่ต้องผ่านช่องแคบมะละกา อีกทั้งช่วยลดต้นทุนการขนส่งน้ำมันดิบจากตะวันออกกลางสู่ไทย
- ส่งเสริมศักยภาพความมั่นคง โดยเฉพาะการเคลื่อนพลจากอ่าวไทยสู่อันดามันได้อย่างรวดเร็ว
- ไทยจะเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนสินค้าเรื่องประมงไทยสามารถจับปลาได้ทั้ง 2 ฝั่งทะเล

สมาคมคลองไทยซึ่งเป็นองค์กรหลักในการเคลื่อนไหวและผลักดันโครงการคลองไทย ได้มีการเสนอข้อมูลในด้านผลประโยชน์ของโครงการ มีการจัดกิจกรรมในพื้นที่ขุดคลองร่วมกับผู้นำท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการเชิญชวนให้ชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบลงนามสนับสนุนเพื่อเสนอโครงการต่อรัฐบาล นอกจากนั้นมีพรรคการเมืองอีกจำนวนหนึ่งที่มีนโยบายสนับสนุนคลองไทย และในวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2561 พลเอกประยุทธ์ จันโอชา นายกรัฐมนตรี ได้มีหนังสือสั่งการให้ สศช. และ สมข. ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาตั้งคณะกรรมการศึกษาความเหมาะสมเกี่ยวกับการสร้างคลองไทยเชื่อมทะเลอันดามันและอ่าวไทย จนกระทั่งในวันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2563 ที่รัฐสภา การประชุมสภาผู้แทนราษฎรญัตติ เรื่อง ขอให้สภาผู้แทนราษฎรตั้งคณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการขุดคลองไทย (Thai Canal) เส้น 9A กระบี่ ตรัง พัทลุง นครศรีธรรมราช สงขลา และที่ประชุมมีมติให้ตั้งกมธ.วิสามัญ 49 คน ศึกษาเรื่องนี้ต่อไป ใช้ระยะเวลาในการพิจารณา 120 วัน[17]

2.4 การทบทวนผลการศึกษาของโครงการต่าง ๆ ในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ (Best Practice)

2.4.1 สะพานแผ่นดินเอเชีย – ยุโรป

แนวความคิดในการเชื่อมยุโรปกับตะวันออกไกลเกิดขึ้นเมื่อมีการก่อสร้างรถไฟทรานไซบีเรีย (Tran Siberian Railway) เพื่อเชื่อมกรุงมอสโคว์กับเมืองวลาดีวอสต็อค ซึ่งก่อสร้างแล้วเสร็จใน ค.ศ. 1916 โดยมีความยาวทั้งสิ้น 9,200 กิโลเมตร นับเป็นเส้นทางรถไฟที่ยาวที่สุดในโลก ในเริ่มต้นรถไฟสายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการขนส่งภายในประเทศ ต่อมาในทศวรรษที่ 1960 สหภาพโซเวียตได้เสนอให้รถไฟสายนี้เป็นสะพานแผ่นดินจากเมืองวลาดีวอสต็อคไปยัง ยุโรปตะวันออกในเชิงภูมิรัฐศาสตร์ มีข้อจำกัดในการใช้เส้นทางสายนี้เพื่อเป็นระเบียงการค้าโดยผู้ประกอบระหว่างประเทศ นอกจากนี้การล่มสลายของสหภาพโซเวียตในช่วงต้นทศวรรษที่ 1990 ก่อให้เกิดความไม่มั่นคงระหว่างรัสเซียกับประเทศที่เคยอยู่ในสหภาพโซเวียต รวมถึงการขาดการลงทุนและการซ่อมบำรุงทางรถไฟและสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานีรถไฟ ความคิดในการใช้เส้นทางนี้เป็นเส้นทางข้ามทวีปได้ยุติไป

[17] ญัตติ เรื่อง ขอให้สภาผู้แทนราษฎรตั้งคณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการขุดคลองไทย (Thai Canal) เส้น 9A (สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2563)

ในต้นศตวรรษที่ 21 แนวทางคิดในการใช้เส้นทางรถไฟเพื่อเชื่อมทวีปยุโรปและเอเชียได้กลับมาอีกครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อการค้าในทวีปเอเชียขยายตัวและก่อให้เกิดความกดดันในการขนส่งทางทะเลด้วยระบบตู้สินค้าด้านเวลาในการขนส่งในระยะทางไกล การเชื่อมต่อนี้รู้จักกันในชื่อ ทางรถไฟสายข้ามทวีปเอเชีย (Trans Asian Railway) หรือระเบียงตะวันออกเฉียงเหนือ – ตะวันตก (Northern East – West Corridor) หรือสะพานแผ่นดินยูเรเซี่ยน (Eurasian Landbridge) หรือเส้นทางสายไหมใหม่ (New Silk Road) หนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง (One Belt One Road) โดยใช้เส้นทางรถไฟสายทรานไซบีเรียเป็นเส้นทางหลัก และแยกออกเป็นสายวลาดีวอสต็อคไปยังตะวันออกของประเทศจีน หรือสายคาซัคสถานเข้าสู่ภาคตะวันตกของจีนที่ดรัซบา (Druzhba) ผ่านชุมทางรถไฟที่เมืองหลานโจว ในมณฑลกานซู และต่อไปยังชายฝั่งภาคตะวันออกของจีน หรือไปยังมองโกเลีย และเข้าสู่ประเทศจีนที่อีเรนฮอท (Erenhot) และไปยังชุมทางรถไฟที่กรุงปักกิ่ง

<u>ข้อดี</u>[18]

- เชื่อมโยงระหว่างมหาสมุทรแทนการใช้การขนส่งทางทะเล
- ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
- สามารถขนสินค้าได้ครั้งละจำนวนมากและสามารถทำความเร็วได้

<u>ข้อเสีย</u>[19]

- ความร่วมมือระหว่างประเทศ นับเป็นเรื่องที่ท้าทายที่สุดเนื่องจากเส้นทางนี้ผ่าน 7 ประเทศซึ่งมีระบบการเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ใน ค.ศ. 2006 ได้มีการลงนามในข้อตกลงโครงข่ายรถไฟสายข้ามทวีปเอเชียวิ่งผ่านโดยประเทศส่วนใหญ่ที่อยู่บนเส้นทางนี้ ข้อตกลงนี้พยายามในการประสานการลงทุนในรางรถไฟ พิธีการศุลกากร และการกำหนดแนวเส้นทางรถไฟ จุดอ่อนที่สุดของเส้นทางสายนี้ ได้แก่ ความเสี่ยงทางการเมือง ในคาซัคสถาน ไซบีเรีย (พื้นที่กึ่งปกครองตนเอง) และบางพื้นที่ในภาคตะวันตกของจีน ดังนั้น จึงต้องสร้างความมั่นใจว่าสามารถขนส่งสินค้าได้อย่างต่อเนื่องและปลอดภัยตลอดเส้นทาง
- ขนาดความกว้างของทางรถไฟ เส้นทางนี้ประกอบด้วยความกว้างของรางรถไฟ 2 ประเภท ได้แก่ ทางมาตรฐาน (Standard Gauge) มีขนาดความกว้าง 1.435 เมตร ซึ่งใช้ในจีนและประเทศส่วนใหญ่ในยุโรป อีกประเภท ได้แก่ ทางกว้าง (Board Gauge) มีขนาดความกว้าง 1.520 เมตร นิยมใช้ในรัสเซีย และบางประเทศในสแกนดิเนเวีย ซึ่งเป็นความท้าทายด้านเทคโนโลยี ในการยกขนสินค้า หรือการติดตั้งอุปกรณ์ในการเปลี่ยนทางรถไฟ ตัวอย่างเช่น การขนส่งสินค้าจากจีนไปยังเยอรมัน ต้องเปลี่ยน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 จากจีนไปยังรัสเซียต้องเปลี่ยนจากทางมาตรฐานมาเป็นทางกว้าง และครั้งที่ 2 จากรัสเซียเข้าสู่ยุโรป เปลี่ยนกลับมาเป็นทางมาตรฐานอีกครั้ง แม้ว่าสินค้าตู้จะสามารถยกขนระหว่างรถไฟได้ไม่ยาก แต่ก็เสียเวลาและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

[18] สืบค้นจาก สุมาลี สุขดานนท์ (2561). สะพานแผ่นดิน (Landbridge): (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

[19] สืบค้นจาก สุมาลี สุขดานนท์ (2561). สะพานแผ่นดิน (Landbridge): (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

ที่มา : สะพานแผ่นดิน Landbridge, สุมาลี สุขดานนท์ (2561)

รูปที่ 2.4-1 : สะพานแผ่นดินเอเชีย – ยุโรป

2.4.2 สะพานแผ่นดินในอเมริกาเหนือ

การขนส่งสินค้าทางรถไฟในอเมริกาเหนือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสหรัฐอเมริกามีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงทศวรรษที่ 1980 เส้นทางการขนส่งระยะไกลเป็นการเชื่อมต่อชายฝั่งแปซิฟิกและแอตแลนติก ได้แก่ ภาคใต้ของแคลิฟอร์เนียกับนิวยอร์ก/นิวเจอร์ซี่โดยผ่านชิคาโก สะพานแผ่นดินในอเมริกาเหนือนับเป็นสะพานแผ่นดินที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เนื่องจากช่วยย่นระยะทางการขนส่งจากชายฝั่งภาคตะวันออกไปยังภาคตะวันตก นอกจากสหรัฐ ฯ แล้วยังรวมถึงแคนาดา (แวนคูเวอร์ – มอนทรีออล – ฮาลิแฟกซ์) และเม็กซิโก โดยสะพานแผ่นดินอเมริกาเหนือผ่าน 3 ประเทศ ดังนี้ สหรัฐอเมริกา แคนาดา และเม็กซิโก ซึ่งนับเป็นข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับสะพานแผ่นดินกับยูโรเชียน สะพานแผ่นดินอเมริกาเหนือเกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการการขนส่งทางรถไฟซึ่งต้องการจะทำกำไรจากการขนส่งระยะไกล และผู้ประกอบการขนส่งทางเรือซึ่งต้องการจะลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสายเรือและผู้รับจัดการขนส่งในเอเชียซึ่งต้องการจะเสนอทางเลือกในการขนส่งให้แก่ลูกค้า

การขนส่งผ่านสะพานแผ่นดินอเมริกาเหนือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการขนส่งสินค้าแทนที่จะต้องขนส่งทางเรือผ่านคลองปานามาเพียงทางเดียว การขนส่งตู้สินค้าจากสิงคโปร์ผ่านคลองปานามาไปยังนิวยอร์คใช้เวลา 36 วัน (ระยะเวลาเฉลี่ยในการขนส่งระหว่างเอเชียมายังชายฝั่งตะวันออกใช้เวลาประมาณ 21 วัน) หากขนส่งผ่านสะพานแผ่นดินใช้เวลาเพียง 19 วัน ซึ่งหมายความว่าสามารถลดเวลาการขนส่งไปได้ 6 – 14 วัน สะพานแผ่นดินอเมริกาเหนือยังเป็นคู่แข่งในตลาดการขนส่งสินค้า

ระหว่างยุโรปและเอเชีย ยกตัวอย่างเช่น ในการขนส่งสินค้าทางเรือจากโตเกียวไปยังรอตเตอร์ดัมต้องใช้เวลา 5 – 6 สัปดาห์ หากขนส่งผ่านสะพานแผ่นดินจะใช้เวลาเพียง 3 สัปดาห์ โดยใช้เวลา 6 วันในการขนส่งทางรถไฟเพื่อข้ามทวีปอเมริกาเหนือ แต่กระนั้นก็ตาม การขนส่งวิธีนี้ไม่นิยมใช้ เนื่องจากการขนส่งโดยเรือบรรทุกตู้สินค้าขนาด Post Panamax ผ่านคลองสุเอซเป็นเส้นทางที่ต้นทุนค่าขนส่งต่ำในการขนส่งสินค้าจากเอเชียไปยังยุโรป สะพานแผ่นดินในสหรัฐ ฯ ใช้เวลา 4 วัน จากลอสแอนเจลิสไปยังชิคาโก และอีก 3 วัน จากชิคาโกต่อไปยังนิวยอร์ค หรือจากท่าเรือแวนคูเวอร์ – ชิคาโกใช้เวลา 6 วัน หากส่งจากท่าเรือปริ้นรูเพิร์ต (Prince Rupert) ไปยังชิคาโกจะเหลือเพียง 4 วัน เนื่องจากไม่มีปัญหาเรื่องความแออัดในท่าเรือ ซึ่งท่าเรือทั้ง 2 อยู่บนแนวเส้นทางรถไฟ

การขนส่งผ่านสะพานแผ่นดินทำให้สายเรือจำนวนมากเลิกให้บริการขนส่งผ่านคลองปานามา และสามารถขนส่งโดยเรือบรรทุกตู้สินค้าขนาด Post Panamax ในเส้นทางข้ามมหาสมุทรแปซิฟิก (Trans – Pacific) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งในขณะที่ต้นทุนค่าขนส่งลดลง ผู้ส่งสินค้าทางเรือสามารถใช้บริการเรือขนาดใหญ่ได้ด้วยบริการที่ถี่ขึ้น

ข้อดี[20]

- สะพานแผ่นดินในอเมริกาเหนือช่วยย่นระยะทางการขนส่งจากชายฝั่งภาคตะวันออกไปยังภาคตะวันตก โดยผ่าน 3 ประเทศ สหรัฐอเมริกา แคนาดา และเม็กซิโก
- เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการขนส่งสินค้าแทนการขนส่งทางเรือผ่านคลองปานามา
- ลดระยะเวลาการขนส่ง

ข้อเสีย[21]

- ปัญหาแรงงานและขีดความสามารถในชายฝั่งตะวันตก ทำให้ผู้ประกอบการหันกลับมาใช้การขนส่งทางเรือเพื่อไปยังชายฝั่งตะวันออก นอกจากนี้โครงการขยายคลองปานามาเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อการขนส่งผ่านสะพานแผ่นดิน
- การขนส่งทางรถไฟไม่นิยมใช้ เนื่องจากการขนส่งโดยเรือบรรทุกตู้สินค้าขนาด Post Panamax ผ่านคลองสุเอซเป็นเส้นทางที่ต้นทุนค่าขนส่งต่ำในการขนส่งสินค้าจากเอเชียไปยังยุโรป

[20] สืบค้นจาก สุมาลี สุขดานนท์ (2561). สะพานแผ่นดิน (Landbridge): (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

[21] สืบค้นจาก สุมาลี สุขดานนท์ (2561). สะพานแผ่นดิน (Landbridge): (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

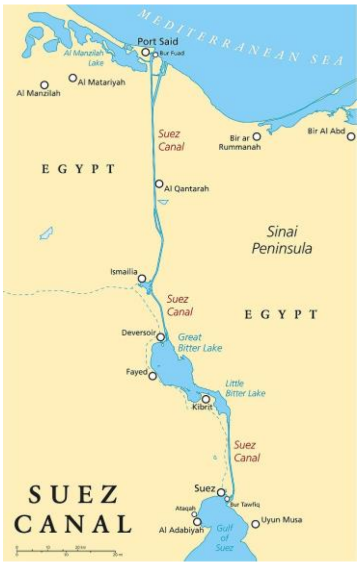
ที่มา : transportgeography.org (2565)

รูปที่ 2.4-2 : สะพานแผ่นดินในอเมริกาเหนือ

2.4.3 คลองสุเอซ ประเทศสาธารณรัฐอาหรับอียิปต์

ประวัติศาสตร์ของการขุดคลองสุเอซ สาธารณรัฐอาหรับอียิปต์ถูกบันทึกไว้ในประวัติศาสตร์ว่าเป็นชาติแรกทำการขุดคลองตัดแผ่นดินเพื่อการค้าระหว่างประเทศ ในยุคที่มหาอำนาจเดิม ได้แก่ อังกฤษและฝรั่งเศสกำลังแข่งขันความเป็นมหาอำนาจ โครงการขุดคลองสุเอซเกิดขึ้น ในยุคที่ฝรั่งเศสได้เข้ายึดครองอียิปต์ ปี ค.ศ. 1854 โดยความคิดริเริ่มของจักรพรรดินโปเลียนที่ 1 ให้ขุดคลองเพื่อให้กองทัพฝรั่งเศสในการยกทัพออกสู่ทะเล แต่ติดอุปสรรคเบื้องต้น ได้แก่ น้ำในทะเลแดงและทะเลเมดิเตอร์เรเนียต่างระดับกันถึง 10 เมตร ต้องใช้งบประมาณมหาศาลในการสร้างเขื่อนกั้นน้ำ และเกิดสงครามนโปเลียนขึ้น ต่อมาในสมัยจักรพรรดินโปเลียนที่ 3 โครงการขุดคลองสุเอซนี้ได้รับการผลักดันให้สำเร็จโดยวิศวกรชาวฝรั่งเศส และได้จัดตั้งบริษัทคลองสุเอซสากลขึ้นในปี ค.ศ. 1858 และเริ่มทำการขุดคลองสุเอซวันที่ 25 เมษายน ค.ศ. 1859 โดยได้รับสัมปทานขุดคลองสุเอซเป็นระยะเวลา 99 ปี โดยออกเป็นพระราชกฤษฎีกาว่าสัมปทาน 99 ปี โดยหลังจากสิ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้วให้คลองสุเอซ และบริษัทคลองสุเอซสากลโอนคืนแก่รัฐบาล ทั้งนี้ รัฐบาลอียิปต์จะได้ผลประโยชน์ตอบแทนร้อยละ 15 ผู้ถือหุ้นได้ผลประโยชน์ตอบแทนร้อยละ 75 และอีกร้อยละ 10 ของรายได้สุทธิเป็นของผู้ดำเนินงานวิสาหกิจ ต่อมายังได้มีการเพิ่มเติมเงื่อนไขว่าบริษัทไม่ต้องเสียภาษีและค่าเช่าใช้พื้นดินที่มิใช่ทรัพย์สินส่วนบุคคล บริษัทมีสิทธิ์ในการขุดพื้นที่แสวงประโยชน์และสามารถเจาะหินไหล่ทางเพื่อนำมาใช้สอยได้โดยไม่ต้องเสียภาษี อีกทั้งยังได้รับยกเว้นภาษีศุลกากรสำหรับเครื่องจักรและวัตถุดิบที่นำเข้าเพื่อการขุดคลอง ซึ่งสิทธิ์เหล่านี้บริษัทคลองสุเอซสากลล้วนได้เปล่าทั้งสิ้น แต่เมื่อประเทศอียิปต์ต้องการที่จะยกเลิกสิทธิ์เหล่านี้ในภายหลังต้องแลกมาด้วยการเสียเงินจำนวนมาก ส่งผลให้ประเทศอียิปต์ต้องแบกรับภาระหนี้สินนำมาซึ่งการเทขายหุ้นของบริษัทคลองสุเอซสากล ให้กับประเทศอังกฤษจนเกิดการปฏิวัติครั้งใหญ่ในอียิปต์ในเวลาต่อมา

ทำให้ประเทศอียิปต์ต้องเผชิญกับสถานการณ์อันยากลำบาก จนกระทั่งในที่สุดก็ได้มีการวางระบบสถานะของคลอง ในอนุสัญญาคอนสแตนติโนเปิล ปี ค.ศ. 1888



ที่มา : www.angleseyfishing.com (2565), worldatlas (2564)

รูปที่ 2.4-3 : คลองสุเอซ

<u>รูปแบบลักษณะของคลองสุเอซ</u>

บริเวณตำแหน่งที่ตั้งของคลองสุเอซมีลักษณะพิเศษทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ เป็นบริเวณพื้นดินที่แคบที่สุดเชื่อมระหว่างทวีปยุโรปกับทวีปเอเชีย โดยคลองสุเอซมีความสำคัญยิ่งในการเดินเรือระหว่างประเทศ เพราะเป็นเส้นทางที่เชื่อมระหว่างทะเลเมดิเตอร์เรเนียน และทะเลแดง ผ่านคอคอดคลองสุเอซโดยเริ่มจากเมืองปอร์ตซาอิดบนฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียนไปสิ้นสุดยังเมืองสุเอซบนฝั่งทะเลแดง

<u>ปัญหาการเมืองระหว่างประเทศ</u>

คลองสุเอซเริ่มดำเนินการขุดในเดือนเมษายน ค.ศ. 1859 ต้องประสบกับอุปสรรค ได้แก่ ผู้ครองอียิปต์ไม่ยินดีในการให้สัมปทานดังกล่าวแก่ประเทศฝรั่งเศส ประกอบกับการขัดขวางจากประเทศอังกฤษ ซึ่งเป็นชาติมหาอำนาจที่เสียผลประโยชน์จากการที่ประเทศฝรั่งเศสได้สัมปทานขุดและใช้คลองสุเอซ เนื่องจากหากฝรั่งเศสขุดคลองสุเอซสำเร็จจะมีเส้นทางลัดที่เชื่อมทวีปยุโรปและทวีปเอเชียเข้าด้วยกัน คลองสุเอซนี้มีแนวโน้ม จะทำลายเส้นทางการค้าของประเทศอังกฤษที่ไปสู่จีนและอินเดียซึ่งอังกฤษผูกขาดอยู่ก่อน ทำให้ประเทศอังกฤษยื่นข้อเสนอแก่ประเทศอียิปต์ โดยประเทศอังกฤษจะสร้างทางรถไฟสายอเล็กซานเดรีย – ไคโร – สุเอซ คร่อมคอคอดสุเอซแทนการขุดคลองสุเอซโดยประเทศอังกฤษจะเป็นเจ้าภาพในการดำเนินการ แต่ขณะนั้นข้อเสนอนี้ไม่ได้รับการผลักดันจากรัฐบาลอียิปต์ เพราะรัฐบาลอียิปต์ไม่ต้องการให้อังกฤษเข้ามาผูกขาด ประเทศอียิปต์ตกอยู่ภายใต้การปกครองและอิทธิพลของอังกฤษมานานจึงต้องการหันไปพึ่งพาประเทศฝรั่งเศสแทน เมื่อประเทศอังกฤษสิ้นหนทางในการขัดขวางโครงการขุดคลองสุเอซของฝรั่งเศส อังกฤษจึงหันไปปลุกระดมผู้ใช้แรงงานซึ่งส่วนใหญ่เป็นทาสจากแอฟริกาและชาวอาหรับเร่ร่อนให้ลุกฮือขึ้นต่อต้านและละทิ้งงานจนเกิดจลาจลขึ้นที่กรุงไคโร อุปสรรคนี้ทำให้คลองสุเอซ ต้องหยุดดำเนินการก่อสร้างเป็นเวลาถึง 3 ปี และกลับมาดำเนินการใหม่อีกครั้งในสมัยพระเจ้านโปเลียนที่ 3 การสร้างสิ้นสุดลง และเปิดใช้คลองสุเอซในวันที่ 19 พฤศจิกายน ค.ศ. 1869 มีอายุสัมปทาน 99 ปี

ปัญหาเรื่องการขุดขยายคลอง

เดิมคลองสุเอซมีลักษณะเป็นคลองเดี่ยว เรือไม่สามารถวิ่งสวนทางกันได้ทันที โดยเรือจะต้องทำการหลบหลีกเพื่อรอให้เรืออีกขบวนหนึ่งผ่านไปก่อน ดังนั้นการสัญจรผ่านคลองสุเอซจึงกำหนดให้เรือมารวมกันเป็นขบวน แล้วจึงกำหนดเวลาและสถานที่เพื่อสับหลีกขบวนเรือ ทำให้การจราจรติดขัดและเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการสัญจรผ่านคลองสุเอซ ต่อมารัฐบาลอียิปต์จึงมีความพยายามจะแก้ไขปัญหาการจราจรดังกล่าว โดยการขุดเพื่อขยายคลองเพิ่มช่องทางสัญจรคู่ขนานเพื่อเพิ่มปริมาณการสัญจรของเรือให้มากขึ้น และลดระยะเวลาในการจัดขบวนเรือสับหลีก นอกจากนี้ความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของบรรดาเรือสินค้า ทำให้เกิดภาวะการจราจรติดขัดภายในคลองสุเอซ เป็นเหตุให้รัฐบาลของประเทศอียิปต์ต้องใช้เงินจำนวน 9,000 ล้านดอลลาร์ ในการดำเนินการขุดส่วนต่อขยายคลองสุเอซ โดยคาดการณ์ว่าคลองสุเอซสามารถรับเรือที่มีน้ำหนักขนส่งได้มากถึง 160,000 ตัน และเนื่องจากการขยายคลอง ปัจจุบันนี้สามารถรองรับเรือที่มีความกว้างได้ถึง 22 เมตร โดยคลองสุเอซสายใหม่จะช่วยย่นระยะเวลาเดินเรือจาก 16 – 18 ชั่วโมงเหลือ 11 ชั่วโมง โดยหวังว่าภายในปี ค.ศ. 2023 จำนวนเรือที่ผ่านคลองสุเอซจะเพิ่มขึ้นจาก 49 ลำต่อวันเป็น 97 ลำต่อวัน

ศักยภาพคลองสุเอซ

- ความยาวคลองสุเอซประมาณ 160 กิโลเมตร
- ความกว้าง 300 เมตร (ไม่มีประตูน้ำ)
- สามารถรองรับเรือที่มีขนาดสูงสุด 160,000 ตัน (สุเอซแม็ก)
- ระยะเวลาสัญจร 11 ชั่วโมง
- ปริมาณบรรทุกสินค้ารายปี 930 ล้านตัน
- ค่าธรรมเนียมผ่านทาง เฉลี่ย 250,000 USD ต่อลำ

ข้อดี[22]

- เส้นทางลัดเพื่อใช้ในการขนส่งสินค้า คลองแห่งนี้เชื่อมระหว่างทะเลเมดิเตอร์เรเนียน และทะเลแดง ผ่านคอคอดคลองสุเอซโดยเริ่มจากเมืองปอร์ตซาอิดบนฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียนไปสิ้นสุดยังเมืองสุเอซบนฝั่งทะเลแดง
- คลองสุเอซเป็นเส้นทางลัดระหว่างยุโรปกับเอเชีย โดยไม่ต้องไปอ้อมผ่านแหลมกู๊ดโฮป ซึ่งช่วยร่นระยะทางลงได้ถึง 6,000 กิโลเมตร หรือประมาณ 10 – 15 วัน และลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง
- คลองสุเอซเป็นคลองที่มีการขนส่งสินค้ามากที่สุดในโลก และยังเป็นเส้นทางขนส่งน้ำมันสายสำคัญของโลก เนื่องจากเป็นเส้นทางที่แหล่งผลิตน้ำมันของโลกอย่างประเทศแถบตะวันออกกลางใช้ขนส่งน้ำมันไปยังภูมิภาคยุโรปและอเมริกา

ข้อเสีย

- การจราจรติดขัดและเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย[23]
- ในวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2564 เกิดวิกฤตการณ์เรือบรรทุกสินค้าบริษัทเดินเรือ Evergreen Marine Corporation ของไต้หวัน ได้เกยฝั่งและเกิดการขยับของตัวเรือจนขวางลำคลองไว้จนมิดเนื่องจากเรือถูกลมแรงพัดกระหน่ำตั้งแต่แล่นจากทะเลแดงเข้ามาในคลอง ซึ่งส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานของโลก[24]

---

[22] สืบค้นจาก www.ryt9.com/s/ryt9/73690 (2006): (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

[23] สืบค้นจาก https://www.matichonweekly.com/column/article_414043 (2564): (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

[24] สืบค้นจาก www.tnsc.com/index.php/2021/03/26/logistics-64-5/ (2564): (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

2.4.4 คลองปานามา ประเทศสาธารณรัฐปานามา

แนวคิดในการขุดคลองเพื่อเชื่อมระหว่างทะเลแคริบเบียนและอ่าวปานามามีมาตั้งแต่เมื่อคริสโตเฟอร์ โคลัมบัส ค้นพบทวีปอเมริกา หลังจากโคลัมบัสเสียชีวิต ผู้ช่วยของโคลัมบัส ประกอบด้วย เวสปุชชีโอเจด้า หรือบัลบัว และคนอื่น ๆ ออกสำรวจต่อไปยังทิศตะวันตก โดย “บัลบัว” ผู้ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญของกองกิสตาดอร์ (กลุ่มนักสำรวจชาวสเปน) ออกเดินทางสำรวจไปยังเกาะฮิสปันโยลาที่ต่อมาได้กลายเป็นฐานดำเนินการในการสำรวจ และพิชิตสเปน โดยบัลบัวได้แล่นเรือข้ามช่องแคบของทะเลไปยังชายฝั่งที่อยู่ทางตอนกลางของอเมริกาซึ่งปัจจุบันเรียกว่า “ปานามา” และบัลบัวจึงได้เดินทางสำรวจต่อไปพบว่าผืนแผ่นดินในส่วนเหนือและส่วนใต้เชื่อมต่อกันด้วยผืนแผ่นดินเล็ก ๆ และในที่สุดนักสำรวจชาวสเปน ชื่อ “คอร์เตซ” ได้เสนอให้กษัตริย์สเปนทำการขุดทางน้ำขึ้น เพื่อเชื่อมทั้งยุโรป อินเดียตะวันออก และเอเชียเข้าด้วยกัน เพื่อทำให้เส้นทางติดต่อค้าขายรอบโลกสั้นลง ภายหลังจากประเทศสหรัฐอเมริกาประกาศอิสรภาพจากประเทศอังกฤษ ในวันที่ 19 เมษายน ค.ศ. 1850 ทั้งสองประเทศได้ตกลงทำสนธิสัญญาเพื่อกำหนดระบบการระหว่างประเทศเกี่ยวกับคลองซึ่งยังไม่ได้ขุด คือ สนธิสัญญาเคลตัน – บุลเวอร์ (The Clayton – Bulwer Treaty) ค.ศ. 1850 ซึ่งทำขึ้นระหว่างประเทศอังกฤษและสหรัฐอเมริกา โดยทั้งสองประเทศร่วมกันศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขุดคลองเพื่อเชื่อมมหาสมุทรแอตแลนติกกับมหาสมุทรแปซิฟิกผ่านคอคอดในอเมริกากลาง ซึ่งในขณะนั้นบริเวณที่มีแนวโน้มเป็นไปได้มากที่สุด คือ บริเวณสาธารณรัฐนิการากัว ในครั้งนั้นทั้งประเทศอังกฤษ และสหรัฐอเมริกาต่างยังไม่ได้มีการเตรียมการที่จะดำเนินโครงการดังกล่าวในปี ค.ศ. 1850 แต่อย่างใด ภายใต้สนธิสัญญาฉบับนี้ทั้งสองประเทศต่างยอมรับที่จะปฏิบัติตามข้อตกลงที่มีสาระสำคัญ 3 ประการ

(1) รับว่าจะไม่พยายามเข้าควบคุมคลองหรือดินแดนบริเวณสองฝั่งคลอง

(2) รับว่าจะไม่สร้างกองกำลังในบริเวณตำแหน่งของพื้นที่คลอง

(3) รับว่าจะไม่สร้างอาณานิคมในอเมริกากลาง

ต่อมาในปี ค.ศ. 1901 ประเทศอังกฤษและสหรัฐอเมริกาได้ตกลงกันทำสนธิสัญญาฉบับใหม่ คือ สนธิสัญญาเฮย์ – พาอุนเซโฟเต (Hay – Pauncefote Treaty) ค.ศ. 1901 ซึ่งมีสาระสำคัญเพื่อเพิกถอนสนธิสัญญาเคลย์ตัน – บุลเวอร์ และมอบสิทธิแก่สหรัฐอเมริกาในการสร้างและควบคุมคลองขุดในอเมริกากลาง เพื่อเชื่อมระหว่างมหาสมุทรแปซิฟิกและแอตแลนติกเข้าด้วยกันโดยสนธิสัญญาเฮย์ – พาอุนเซโฟเต ได้มีการลงนามครั้งแรกตั้งแต่วันที่ 5 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1900 แต่วุฒิสภาของสหรัฐอเมริกายังไม่พอใจกับถ้อยคำที่ปรากฏในสนธิสัญญา และประสงค์ที่จะแก้ไขสนธิสัญญาให้มีเนื้อหาเป็นการเพิกถอนสนธิสัญญาเคลย์ตัน – บุลเวอร์ จึงได้ทำการเจรจากันใหม่ และได้ลงนามเพื่อบรรลุข้อตกลงระหว่างกันในวันที่ 18 พฤศจิกายน ค.ศ. 1901 สนธิสัญญาฉบับนี้ มีสาระสำคัญ 3 ประการ

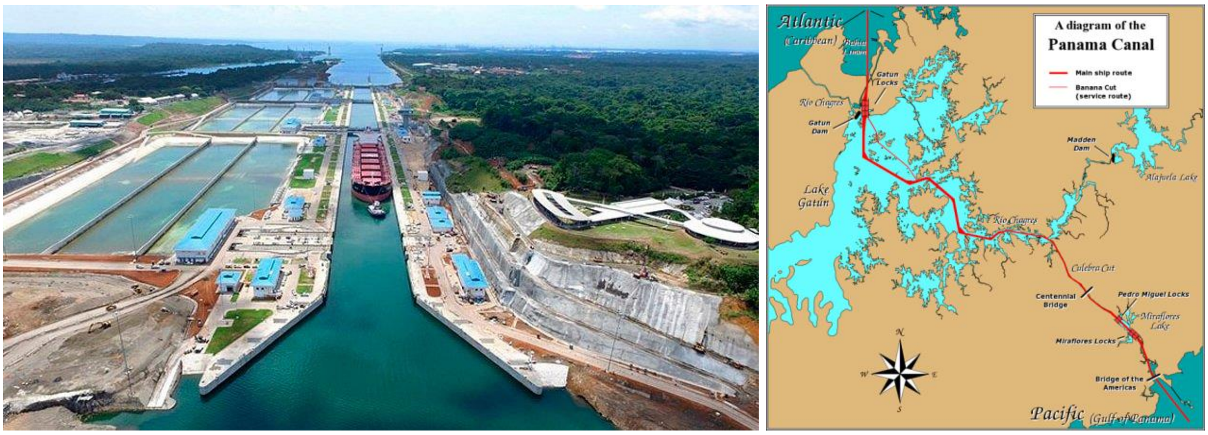
(1) สหรัฐอเมริกามีอำนาจสร้างบริหารจัดการคลองในอเมริกากลาง

(2) สหรัฐอเมริการับรองว่าคลองจะมีความเป็นกลางโดยสหรัฐอเมริกาจะสร้างกองกำลังในบริเวณตำแหน่งของพื้นที่คลองเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

(3) คลองจะเปิดให้นานาชาติได้ใช้สัญจรด้วยอัตราค่าผ่านทางที่เป็นธรรม และเท่าเทียม

การขุดคลองปานามา เฟอร์ดินันด์ เดอแลสเซปต์ วิศวกรชาวฝรั่งเศสรายเดียวกับที่ดำเนินโครงการขุดคลองสุเอซในประเทศอียิปต์ ได้ริเริ่มจัดตั้งบริษัท เพื่อขุดคลองปานามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1880 แต่ต้องหยุดลงในปี ค.ศ. 1888 เนื่องจากปัญหาด้านวิศวกรรมและเงินทุน ต่อมาในปี ค.ศ. 1904 ประเทศสหรัฐอเมริกาจึงได้เข้ามาดำเนินโครงการขุดคลองปานามาสายนี้จนกระทั่งแล้วเสร็จและเปิดใช้งานใน วันที่ 15 สิงหาคม ค.ศ. 1914 รวมระยะเวลาในการก่อสร้างครั้งหลังทั้งสิ้น 10 ปี และประเทศสหรัฐอเมริกาได้ทำสนธิสัญญา เฮย์ - บูเนาวาริลลา (Hay - Bunau Varilla Treaty หรือ Treaty No Panamanian

Signed) ค.ศ. 1903 ในวันที่ 18 พฤศจิกายน ค.ศ. 1903 เพื่อก่อตั้งโซนปานามา ซึ่งเดิมบริเวณของปานามานี้เป็นส่วนหนึ่งของประเทศโคลอมเบีย สนธิสัญญาเฮย์ - บูเนาวาริลลา ค.ศ. 1903 ฉบับนี้ มีผลเป็นการประกาศเอกราชและปฏิเสธการตกอยู่ภายใต้อำนาจของประเทศโคลอมเบียโดยมีสาระสำคัญว่าประเทศสหรัฐอเมริกาได้รับสิทธิเหนือเขตคลองปานามา ซึ่งกินวงกว้าง 5 ไมล์ตลอดสองฝั่งคลอง โดยปานามาจะได้รับเงินจำนวน 10 ล้านเหรียญ กับทั้งค่าเช่ารายปีอีกเป็นจำนวน 250,000 เหรียญ และประเทศสหรัฐอเมริกาจะเป็นผู้ให้การคุ้มครองและป้องกันเอกราชแก่สาธารณรัฐปานามา และด้วยสนธิสัญญาฉบับนี้ทำให้ประเทศสหรัฐอเมริกาได้กลายเป็นผู้วางรากฐานทางกฎหมายสำหรับการดำเนินการสร้างคลองปานามา ขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาได้สิทธิอธิปไตยอย่างกว้างขวางเหนือดินแดนของสาธารณรัฐปานามา แต่ชาวปานามารู้สึกไม่พอใจเป็นอย่างมากและได้ตั้งข้อเรียกร้องเรื่องอธิปไตยเหนือดินแดนของตนเรื่อยมาจนกระทั่งปลายปีค.ศ. 1964 ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ยินยอมรับหลักการเจรจากับสาธารณรัฐปานามา เพื่อเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อตกลงในสนธิสัญญาเฮย์ - บูเนาวาริลลา ค.ศ. 1903 และสามารถทำความตกลงกันได้ในที่สุดโดยทั้งสหรัฐอเมริกา และสาธารณรัฐปานามาได้ร่วมลงนามใน สนธิสัญญาทอร์ริโฮส - คาร์เตอร์ (Torrijos -Carter Treaties) ค.ศ. 1977 เมื่อวันที่ 7 กันยายน ค.ศ. 1977 ซึ่งมีสาระสำคัญว่ารัฐบาลของสาธารณรัฐปานามาจะเข้ามีส่วนในการป้องกันและกำหนดความเป็นกลางของคลองปานามา โดยปราศจากการเข้าแทรกแซงของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยให้มีการตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการคลองปานามา ซึ่งประกอบด้วยฝ่ายสหรัฐอเมริกา 5 ฝ่าย และฝ่ายสาธารณรัฐปานามาอีก 4 ฝ่าย ทั้งนี้ประเทศสหรัฐอเมริกายินยอมส่งมอบคลองปานามาตลอดจนบรรดาสิ่งปลูกสร้างที่สร้างไว้ทั้งหมดให้แก่รัฐบาลแห่งสาธารณรัฐปานามา และยินยอมถอนกองกำลังออกจากสาธารณรัฐปานามา เหตุการณ์นี้นับเป็นการคืนอธิปไตยสู่สาธารณรัฐปานามา



ที่มา : กรมอเมริกาและแปซิฟิกใต้ (2563), Norton Lilly International (2560)

รูปที่ 2.4-4 : คลองปานามา

<u>รูปแบบลักษณะของคลองปานามา</u>

คลองปานามามีลักษณะที่แตกต่างกับคลองสุเอซ เนื่องจากคลองสุเอซมีลักษณะเป็นคลองเดี่ยว และเป็นคลองแบบเปิด ทำให้เรือไม่วิ่งสวนกันได้ในทันที เป็นอุปสรรคของการสัญจรผ่านคลองสุเอซ ในขณะเดียวกันคลองปานามาซึ่งก่อสร้างขึ้นภายหลังคลองสุเอซได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการสร้างคลองให้เป็นคลองแบบปิดเหตุผลหนึ่งที่จำเป็นต้องสร้างคลองแบบปิด ได้แก่ ระดับน้ำทะเลของมหาสมุทรแอตแลนติกและมหาสมุทรแปซิฟิกขึ้นลงแตกต่างกัน 2 และ 5 เมตรตามลำดับ ในขณะที่ตัวคลองปานามาอยู่เหนือระดับน้ำทะเลถึง 26 เมตร ทำให้จำเป็นต้องใช้ระบบประตูน้ำ ซึ่งมีกลไกในการทำงานโดยมีอู่เรือที่ประตูน้ำ เปิดปิดยกระดับ 3 ตอน แต่ละตอนจะมีการยกเป็นขั้นบันได 3 ขั้น โดยน้ำที่นำมาใช้ในการยกเรือให้สูงขึ้นอาศัยน้ำจากทะเลสาบรับน้ำฝน ทำให้ประหยัดพลังงานในการสูบน้ำทะเลเข้ามาใช้หมุนเวียนในคลองปานามา ในการสร้างคลองระบบปิด

ลักษณะนี้จึงต้องมีการขุดทะเลสาบหรือเขื่อนรองรับน้ำเพื่อนำมาใช้ยกเรือให้สูงขึ้นในกระบวนการดังกล่าวในการนี้จึงได้มีการสร้างเขื่อนแมดเดนกั้นแม่น้ำชาเกรสเหนือทะเลสาบกาตูน ซึ่งแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1935 และสร้างทะเลสาบอาลาฮูลาที่ทำหน้าที่เป็นอ่างเก็บน้ำให้กับคลองปานามา ซึ่งสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศของปานามาที่มักมีฝนตกหนัก โดยแต่ละปีบริเวณปานามามีฤดูฝนที่ระยะเวลายาวนานตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคม ปริมาณน้ำฝนเหล่านี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำน้ำมาใช้ในคลองปานามา ซึ่งในการที่เรือจะสามารถสัญจรผ่านแต่ละเที่ยวนั้น บางครั้งจำเป็นต้องใช้ปริมาณน้ำมากถึง 52 ล้านแกลลอน ด้วยเหตุนี้ประกอบด้วยทะเลสาบที่ขุดขึ้นมากถึง 17 แห่ง และมีหลายจุดขุดเป็นช่องทางเดินเรือโดยคลองปานามามีประตูเข้าออกอยู่ 2 จุด ทางฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกจุดหนึ่ง และทางฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติกอีกจุดหนึ่งสำหรับการสัญจรผ่านคลองปานามา หากเริ่มต้นจากมหาสมุทรแปซิฟิกเข้ามาทางอ่าวปานามาจะพบประตูมีราโฟลเรสซึ่งเป็นประตูน้ำ 2 ส่วน ระยะทางทั้งสิ้นราว 13.2 กิโลเมตร เมื่อผ่านไปจะลอดสะพานบริดจ์ออฟดิอเมริกาส์ และเจอกับประตูมีราโฟลเรสซึ่งมีกำแพงที่มีความยาวราว 1.7 กิโลเมตรขนาบอยู่ จากจุดนี้ระดับน้ำจะสูงขึ้นไปอีก 16.5 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลและถัดมา ได้แก่ ประตูเปโดรมิเกล ความยาว 1.4 กิโลเมตร ซึ่งเป็นจุดสุดท้ายที่มีการยกระดับเรือขึ้นไป โดยยกให้สูงขึ้นอีก 9.5 เมตรสู่ระดับความสูงของน้ำในคลองปานามา หลังจากนั้นเรือก็จะแล่นถึงช่องเขาเกลลาร์ด ซึ่งเป็นส่วนที่แยกทวีปอเมริกาออกเป็น 2 ส่วนโดยภูเขากูเลบราได้ถูกตัดแยกเป็นสองส่วนเป็นระยะทางถึง 12.6 กิโลเมตร ด้วยระดับความสูง 26 เมตร จากระดับน้ำทะเลแล้วลอดสะพานเซนเทนเนียลเข้าสู่แม่น้ำชาเกรส ซึ่งช่วงตอนกลางของแม่น้ำชาเกรสมีเขื่อนกาตูนซึ่งมีฐานเขื่อนกว้าง 8.5 กิโลเมตรและถัดมา ได้แก่ ทะเลสาบกาตูน ครอบคลุมพื้นที่ 418.25 ตารางกิโลเมตร ถือเป็นทะเลสาบที่ใหญ่ที่สุดที่มนุษย์สร้างขึ้น และสุดท้ายได้แก่ประตูกาตูน ซึ่งเป็นประตูน้ำทางฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติก โดยแบ่งเป็นประตูน้ำ 3 ส่วน แต่ละประตูน้ำแบ่งออกเป็น 2 ช่องทาง โดยรถลากจะลากเรือเข้ามาในประตูน้ำ จากนั้นจะทำการปรับระดับน้ำทีละฟุตโดยใช้หลักการแรงดันน้ำจากระดับน้ำที่สูงกว่ายกระดับเรือผ่านประตูน้ำทั้ง 3 ระดับ ให้สูงกว่าระดับน้ำทะเลที่ 26 เมตร

<u>ปัญหาการเมืองระหว่างประเทศ</u>

ตลอดระยะเวลาที่สหรัฐอเมริกาเข้าแทรกแซงเพื่อรักษาความเป็นอิสระของปานามาและสร้างคลองปานามาขึ้นภายใต้อำนาจอธิปไตยสหรัฐอเมริกา หากพิจารณาในแง่ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ประเทศสหรัฐอเมริกาจะได้รับมีข้อสังเกตว่าเมื่อมีการขุดคลองปานามาขึ้นจะทำให้นานาประเทศต่างสามารถเข้ามาใช้เส้นทางเดินเรือผ่านคลองดังกล่าวและได้รับประโยชน์กันไปถ้วนหน้า ขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาเองกลับได้รับผลกระทบจากการต้องสูญเสียจำนวนผู้ใช้รถไฟเพราะยิ่งจำนวนผู้ใช้คลองมากขึ้น การใช้รถไฟก็ยิ่งมีจำนวนที่ลดน้อยลงเท่านั้น ดังนั้น การลงทุนขุดคลองปานามาของประเทศสหรัฐอเมริกาจึงไม่ได้มุ่งหวังเพียงผลกำไรในทางเศรษฐกิจ แต่เป็นไปเพื่อประโยชน์ของกองทัพเรือสหรัฐอเมริกาสำหรับสหรัฐอเมริกาและบรรดาประเทศสมาชิกองค์การรัฐอเมริกา การเปิดใช้คลองปานามาเป็นการผลดีกับการพาณิชย์ของทวีปอเมริกาอย่างมาก สำหรับกรณีของคลองปานามามีความแตกต่างจากกรณีของคลองสุเอซ ด้วยความที่คลองปานามาไม่ใช่คลองขุดแห่งแรกเพื่อเชื่อมระหว่างทะเลดังเช่นคลองสุเอซ และสร้างขึ้นภายหลังคลองสุเอซเป็นระยะเวลาหลายสิบปีจึงทำให้การสร้างคลองปานามามีการวางระบบสถานะของคลองไว้ล่วงหน้านานถึง 11 ปี ก่อนสร้างคลองสำเร็จและเปิดใช้งานในปี ค.ศ. 1914

<u>ปัญหาเรื่องการขุดขยายคลอง</u>

ปัจจุบันความต้องการสัญจรผ่านของเรือสินค้าที่เพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีตทำให้เกิดการแออัดและจราจรติดขัดในปี พ.ศ. 2556 เรือแต่ละลำต้องใช้เวลานาน 24 ชั่วโมงในการแล่นผ่านคลองปานามา ทั้งที่เวลาที่แท้จริงควรจะใช้เวลาเพียง 10 ชั่วโมงเท่านั้นภาวะการจราจรที่แออัด ประกอบกับขนาดของเรือที่สัญจรผ่านมีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าในอดีต

จึงทำให้คลองปานามาต้องขุดเพิ่มช่องทางจราจรโดยใช้เงินจำนวนมาก และก่อให้เกิดปัญหาที่ตามมา ได้แก่ การเก็บค่าผ่านทางจากเรือสินค้าในจำนวนที่แพงขึ้น ส่งผลให้ค่าระวางในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศพลอยได้รับผลกระทบไปด้วย

ศักยภาพคลองปานามา

- ความยาวคลองปานามาประมาณ 82 กิโลเมตร
- ขนาดของประตูน้ำ กว้าง 55 เมตร ยาว 427 เมตร และลึก 18.3 เมตร
- สามารถรองรับเรือที่มีขนาดสูงสุด 80,000 ตัน (Panamax)
- ระยะเวลาสัญจร 24 ชั่วโมง
- ปริมาณบรรทุกสินค้ารายปี 320 ล้านตัน
- ค่าธรรมเนียมผ่านทาง เฉลี่ย 127,000 USD ต่อลำ

ข้อดี[25]

- ช่วยร่นระยะการเดินทางระหว่างทะเลด้านตะวันตก และตะวันออกของสหรัฐอเมริกา มากถึง 15,700 กิโลเมตร
- ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินเรือ

ข้อเสีย[26]

- การแข่งขันจากเส้นทางการเดินเรือต่าง ๆ เช่น คลองสุเอซที่สามารถรองรับเรือขนาดใหญ่ได้มากกว่าคลองปานามา
- คลองปานามามีขนาดที่เล็กเกินไปทำให้ไม่สามารถรองรับเรือขนาดใหญ่ได้
- คลองปานามาประสบปัญหาการจราจรติดขัดอย่างมาก
- คลองมีตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ที่จำกัด ทำให้ไม่สามารถเบี่ยงเส้นทางเดินเรือได้

[25] สืบค้นจาก www.longtunman.com/23804 (2020): (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2565)

[26] สืบค้นจาก https://prosancons.com/structure/the-pros-and-cons-of-the-panama-canal/(2565) : (สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2565)

บทที่ 3

การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่าง อ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

บทที่ 3
การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

3.1 การศึกษาวิเคราะห์ ทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย

ที่ปรึกษาทำการศึกษาวิเคราะห์ ทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์การลงทุนพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย รวมถึงรายงานผลการศึกษาและคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าของโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท การทางพิเศษแห่งประเทศไทย การรถไฟแห่งประเทศไทย สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง เป็นต้น เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์ถึงความสอดคล้องและผลกระทบต่อโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ประกอบด้วย

นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทการพัฒนาต่าง ๆ

- ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580
- แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ
- นโยบายรัฐบาล
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2565)
- กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)
- ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564 – 2570
- แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560 – 2564)
- ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580)
- ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558 – 2565
- แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560 – 2564
- แผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)
- แผนแม่บทการพัฒนาทางพิเศษ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580)
- แผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ การท่องเที่ยว และการพัฒนาพื้นที่
- นโยบายและแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบ (MR Map)
- ผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่
  - ผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2600
  - ผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ ปี พ.ศ. 2600
- แผนพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

- กรอบแนวคิดการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (SEC)
- แผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งภาคใต้ (SEA)
- ยุทธศาสตร์/แผนงานการพัฒนากลุ่มจังหวัดและจังหวัด
  - ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ปี พ.ศ. 2566 – 2570
  - ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน ปี พ.ศ. 2566 – 2570
  - ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน ปี พ.ศ. 2566 – 2570
- ยุทธศาสตร์/แผนงานการพัฒนากลุ่มจังหวัดในพื้นที่โครงการ
  - ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดชุมพร ปี พ.ศ. 2566 – 2570
  - ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดระนอง ปี พ.ศ. 2566 – 2570
  - ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2566 – 2570
  - ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช ปี พ.ศ. 2566 – 2570

แผนงาน/โครงการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์

- สถานะแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งระดับประเทศ
- สถานะแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งบริเวณพื้นที่โครงการ

รายงานผลการศึกษาและคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่เกี่ยวข้อง

- การขนส่งทางถนน
- การขนส่งทางราง
- การขนส่งทางน้ำ

3.1.1 การทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทการพัฒนาต่าง ๆ

ที่ปรึกษาทำการศึกษาและทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทการพัฒนาประเทศไทยที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ ดังนี้

1) ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มาตรา 65 ซึ่งกำหนดให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศในระยะยาว รวมทั้งใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อถ่ายทอดแนวทางการพัฒนาสู่การปฏิบัติในแต่ละช่วงเวลาอย่างต่อเนื่องและมีการบูรณาการ และสร้างความเข้าใจถึงอนาคตของประเทศไทยร่วมกันและเกิดการรวมพลังของทุกภาคส่วนในสังคม ทั้งประชาชน เอกชน ประชาสังคม ในการขับเคลื่อนการพัฒนาเพื่อการสร้างและรักษาไว้ซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ โดยกำหนดวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือคติพจน์ประจำชาติ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “**ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน**” ดังรูปที่ **3.1-1**

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ไว้ทั้งหมด 6 ยุทธศาสตร์ โดยยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในประเด็นเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมไร้รอยต่อ เนื่องจากโครงการ จะก่อให้เกิดการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่าง 2 ฝั่งทะเล (ฝั่งอันดามันและอ่าวไทย) ระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศ รวมถึงเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและเครือข่ายโลจิสติกส์รองรับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal) ในเส้นทางดังกล่าว เพื่อลดต้นทุนการขนส่งและเพิ่มประสิทธิภาพบริการขนส่งและเครือข่ายโลจิสติกส์เชื่อมโยงตลอดเส้นทาง

ที่มา : จัดทำตามข้อมูลในยุทธศาสตร์ชาติ, สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พฤษภาคม พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-1 : ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580

2) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580 เป็นแผนแม่บทเพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งจะมีผลผูกพันต่อหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามนั้น รวมทั้งการจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณต้องสอดคล้องกับแผนแม่บท ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “**ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**”

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติมีทั้งสิ้น 23 ประเด็น ซึ่งโครงสร้างของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติทั้ง 23 ประเด็น จะมีแผนย่อยของแต่ละแผนแม่บท และมีการกำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัด และค่าเป้าหมายทั้งในระดับประเด็นและแผนงานย่อย เพื่อใช้ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน

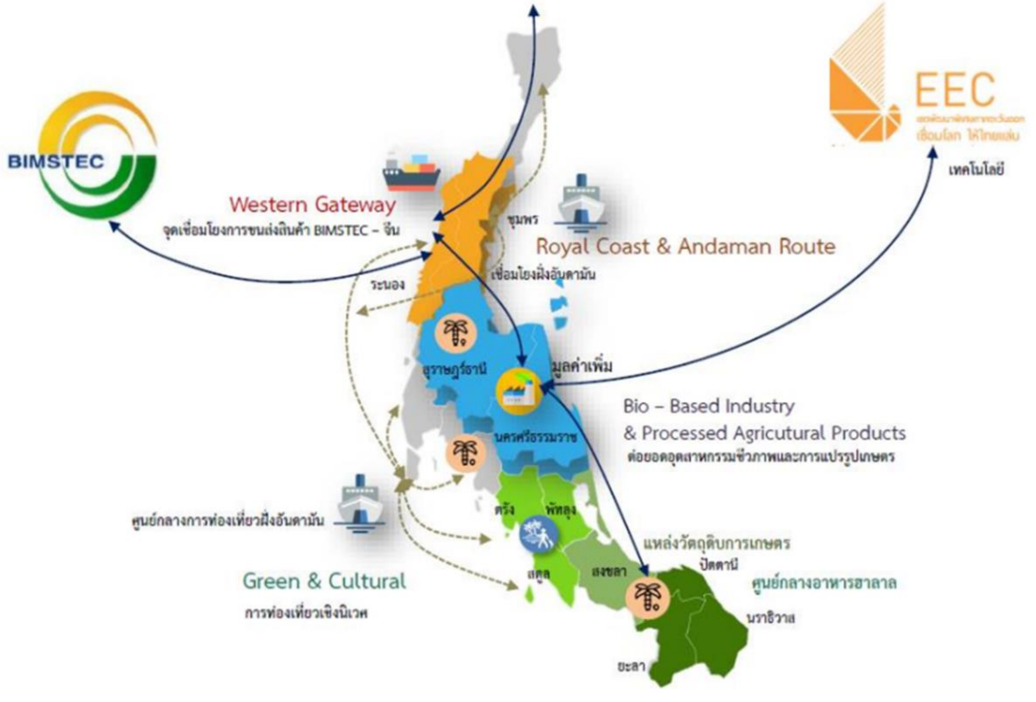
ขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน สอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในประเด็น “**โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล**” และ “**ประเด็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ**” ดังนี้

(1) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล ในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบขนส่งทางรางให้เป็นโครงข่ายหลักในการขนส่งของประเทศและรองรับการเชื่อมโยงกับการขนส่งรูปแบบอื่น ๆ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและศูนย์บริการโลจิสติกส์ในรูปแบบต่าง ๆ พัฒนาให้เกิดการใช้พลังงานในภาคขนส่งที่มีประสิทธิภาพเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศในระดับที่แข่งขันได้

(2) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน พร้อมกับการมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น ซึ่งประกอบด้วย

- เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)
- เขตพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้
- เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน

การพัฒนาเขตพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่และทางออกทางทะเลของภาคใต้ตอนบน โดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่ผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม และความได้เปรียบทางกายภาพและที่ตั้งของพื้นที่ โดยจังหวัดชายแดนภาคใต้มีบทบาทเป็นแหล่งวัตถุดิบการเกษตรและศูนย์กลางอาหารฮาลาลที่สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

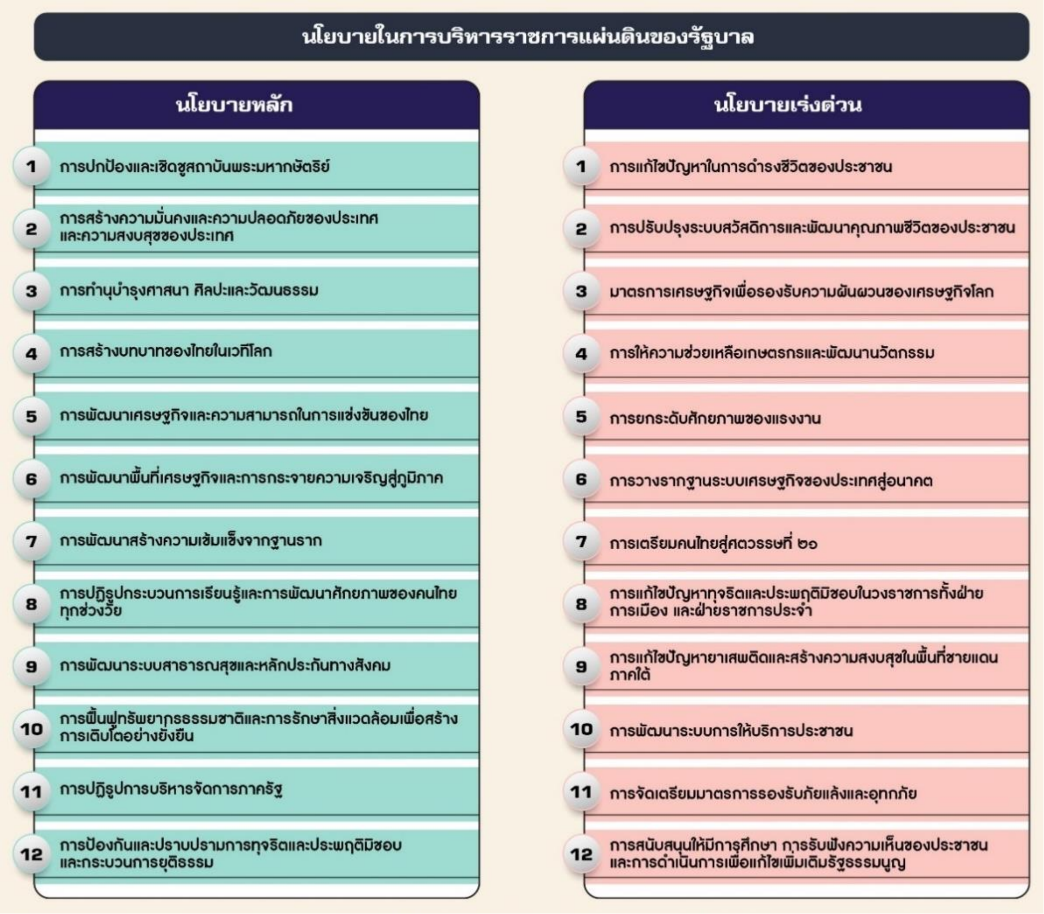


ที่มา : แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580

รูปที่ 3.1-2 : การเชื่อมโยงการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

3) นโยบายรัฐบาล

ตามที่ได้มีประกาศพระบรมราชโองการแต่งตั้งให้ พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2562 และแต่งตั้งรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 นั้น คณะรัฐมนตรี (ครม.) ได้กำหนดนโยบายการบริหารราชการแผ่นดินที่ยึดมั่นการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข โดยมีความสอดคล้องกับหมวด 5 หน้าที่ของรัฐ และหมวด 6 แนวนโยบายแห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ตลอดจนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 โดยรัฐบาลได้กำหนดนโยบายในการบริหารราชการแผ่นดินออกเป็น 2 ส่วน คือ "**นโยบายหลัก 12 ด้าน**" และ "**นโยบายเร่งด่วน 12 เรื่อง**"



ที่มา : 12 นโยบายเร่งด่วน วารสารสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี

รูปที่ 3.1-3 : นโยบายในการบริหารราชการแผ่นดินของรัฐบาล

โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมของไทย ทั้งในส่วนของท่าเรือ 2 ฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน โครงข่ายทางหลวงและทางรถไฟ ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศตามนโยบายหลักของรัฐบาลในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของไทย และด้านการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจและการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ จะช่วยส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม และภาคการเกษตร อีกทั้งเป็นการเพิ่มช่องทางการนำเข้า – ส่งออกสินค้า ส่งผลด้านความมั่นคงของประเทศ

4) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2565)

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2565) บนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์หลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 เพื่อมุ่งสู่ "ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน" โดยได้กำหนดเป้าหมายของการพัฒนาประกอบด้วย ***(1) การหลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง (2) การพัฒนาศักยภาพคนให้สนับสนุนการเจริญเติบโตของประเทศและการสร้างสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ (3) การลดความเหลื่อมล้ำในสังคม (4) การสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (5) การบริหารราชการแผ่นดินที่มีประสิทธิภาพ*** โดยแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศไว้ทั้งหมด 10 ยุทธศาสตร์ มี 2 ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการฯ ดังนี้

- **ยุทธศาสตร์ที่ 7** การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ โดยจะมุ่งเน้นการขยายขีดความสามารถและพัฒนาคุณภาพการให้บริการ เพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจหลัก สนับสนุนให้เกิดการเชื่อมโยงในอนุภูมิภาคและอาเซียนอย่างเป็นระบบ โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านขนส่งและระบบโลจิสติกส์ประกอบด้วย การพัฒนาระบบขนส่งทางราง การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง การพัฒนาโครงข่ายทางถนน การพัฒนาระบบขนส่งทางอากาศ และพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำ รวมทั้งปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบและกลไกขับเคลื่อนที่เกี่ยวข้องในการอำนวยความสะดวกทางการค้าและสนับสนุนกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยเฉพาะที่ประตูการค้าที่สำคัญ

- **ยุทธศาสตร์ที่ 10** ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา โดยจะมุ่งเน้นการพัฒนาและขยายความร่วมมือทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคง และอื่น ๆ กับมิตรประเทศ ควบคู่กับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชิงกายภาพตามแผนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทั้งโครงข่ายภายในประเทศ และการเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยมีแนวทางการพัฒนาความเชื่อมโยงด้านการคมนาคมขนส่ง โลจิสติกส์ และโทรคมนาคมในกรอบความร่วมมืออนุภูมิภาค ภายใต้แผนงาน GMS, ACMECS, IMT – GT, BIMSTEC และ JDS และภูมิภาคอาเซียน เพื่ออำนวยความสะดวกและลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์

ที่มา : จัดทำตามข้อมูลในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2565), สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, พ.ศ. 2560

รูปที่ 3.1-4 : ยุทธศาสตร์หลัก 10 ยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2565)

5) กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำกรอบการพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 เพื่อใช้กำหนดแผนระดับปฏิบัติการในช่วง 5 ปีที่สองของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ให้เกิดประสิทธิผลในการขับเคลื่อนพลวัตการพัฒนาประเทศในมิติต่าง ๆ ไปสู่เป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม และมีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยมุ่งเน้นการคัดเลือกประเด็นการพัฒนาที่มีลำดับความสำคัญสูงในการพลิกโฉมประเทศสู่ Hi-Value and Sustainable Thailand ในองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ***(1) เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (High Value-Added Economy) (2) สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค (High Opportunity Society) (3) วิถีชีวิตที่ยั่งยืน (Eco-Friendly Living) และ (4) ปัจจัยสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ (Key Enablers for Thailand's transformation)*** ซึ่งภายใต้องค์ประกอบในแต่ละด้านได้มีการกำหนด "หมุดหมาย" (Milestones) เป็นการบ่งบอกถึงสิ่งที่ประเทศไทยปรารถนาจะ "เป็น" มุ่งหวังจะ "มี" หรือต้องการจะ "ขจัด" ในช่วงระยะเวลา 5 ปี ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 เพื่อสะท้อนประเด็นการพัฒนาที่มีความสำคัญต่อการพลิกโฉมประเทศสู่การเป็น Hi-Value and Sustainable Thailand ภายในปี พ.ศ. 2570 แสดงดัง**รูปที่ 3.1-5**

ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

รูปที่ : 3.1-5 Hi – Value and Sustainable Thailand

สำหรับรายละเอียดขององค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน และหมุดหมาย มีดังนี้

(1) **เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (High Value – Added Economy)** โดยการปรับทิศทางของภาคการผลิตเดิมที่มีความสำคัญ แต่มีความเสี่ยงที่จะสูญเสียความสามารถในการแข่งขันในอนาคต และส่งเสริมการผลิตที่ไทยมีศักยภาพสอดรับกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของโลก

หมุดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง

หมุดหมายที่ 2 ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณค่าและความยั่งยืน

หมุดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าของอาเซียน

หมุดหมายที่ 4 ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง

หมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและจุดยุทธศาสตร์โลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค

หมุดหมายที่ 6 ไทยเป็นฐานการผลิตอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและบริการดิจิทัลของอาเซียน

(2) **สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค (High Opportunity Society)** โดยการใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูลสารสนเทศ และดิจิทัลแพลตฟอร์ม เป็นเครื่องมือ ลดความเลื่อมล้ำในเชิงธุรกิจ ลดความเลื่อมล้ำในเชิงพื้นที่ เพิ่มพลวัตการเลื่อนสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic Mobility)

หมุดหมายที่ 7 ไทยมี SMEs ที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้

หมุดหมายที่ 8 ไทยมีพื้นที่และเมืองหลักของภูมิภาคที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจ ทันสมัยและน่าอยู่

หมุดหมายที่ 9 ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลง และคนไทยทุกคนมีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม

(3) วิถีชีวิตที่ยั่งยืน (Eco – Friendly Living) การพัฒนาประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ ทั้งการจัดการของภาครัฐและบทบาทของภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อมุ่งจัดการกับปัญหาขยะ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ ก๊าซเรือนกระจก และความเสี่ยงของภัยธรรมชาติอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

หมุดหมายที่ 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

(4) ปัจจัยสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ (Key Enablers for Thailand's Transformation) โดยเฉพาะกลไกการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และกลไกการบริหารจัดการภาครัฐ

หมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

หมุดหมายที่ 13 ไทยมีภาครัฐที่มีสมรรถนะสูง

โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน มีความสอดคล้องกับกรอบการพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ในองค์ประกอบที่ 1 เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (High Value – Added Economy) หมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและจุดยุทธศาสตร์โลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค

6) ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564 – 2570

การพัฒนาประเทศไทยด้วยเศรษฐกิจ BCG (BCG Model) จะเน้นการพัฒนาแบบองค์รวมของ 3 เศรษฐกิจไปพร้อมกัน ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) ที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเน้นการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่คำนึงถึงการนำวัสดุต่าง ๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน ทั้งนี้ BCG Model มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และสอดคล้องกับหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564 – 2570 ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ 14 แผนงาน ได้แก่

(1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการจัดสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์

เน้นการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปบริหารจัดการให้เกิดความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นทุนพื้นฐานต่อการพัฒนาเศรษฐกิจให้เติบโตเพื่อส่งต่อสู่คนรุ่นต่อไป ด้วยเหตุนี้จึงต้องรักษาสมดุลระหว่างการมีอยู่และใช้ไป รวมถึงการนำกลับมาใช้ซ้ำตามหลักการหมุนเวียน การขับเคลื่อนประกอบด้วย 3 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 1.1 อนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม
แผนงานที่ 1.2 สร้างความสามารถในการบริหารทรัพยากรและการบริโภคที่ยั่งยืนของชุมชน
แผนงานที่ 1.3 พัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

(2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งด้วยทุนทรัพยากร อัตลักษณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่

เน้นการตอบสนองความต้องการในแต่ละพื้นที่เป็นอันดับแรก ควบคู่ไปกับการสร้างความเข้มแข็งในระดับพื้นที่ การดำรงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากความเข้มแข็งจากภายในประกอบด้วย “ความหลากหลายทางชีวภาพ” และ “ความหลากหลายทางวัฒนธรรม” มาต่อยอดและยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการให้มีมูลค่าสูงขึ้น โดยให้ความสำคัญกับการเติบโตของทุกภาคส่วนไปพร้อม ๆ กัน เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงและการพัฒนาได้อย่างทัดเทียม การขับเคลื่อนประกอบด้วย 3 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 2.1 เพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร สุขภาพ และพลังงานของชุมชน

แผนงานที่ 2.2 การพัฒนาเชิงพื้นที่

แผนงานที่ 2.3 เพิ่มโอกาสการเข้าถึงและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชน

(3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

เน้นการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการเดิมให้สามารถเติบโตได้อย่างต่อเนื่องด้วยการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมายกระดับประสิทธิภาพการผลิต ลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตให้เป็นศูนย์ การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ หรือการนำไปสร้างมูลค่าเพิ่มตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน ยกระดับมาตรฐานสู่การเป็นแหล่งผลิตและให้บริการที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัย มีสุขอนามัยที่ดี ให้ความสำคัญกับระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มาตรการผลิตที่ยั่งยืนเทียบเท่ามาตรฐานสากล รวมถึงการพัฒนาสู่การสร้างผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ใช้นวัตกรรมเข้มข้น การขับเคลื่อนประกอบด้วย 5 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 3.1 การพัฒนาสาขายุทธศาสตร์

แผนงานที่ 3.2 การเตรียมกำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ

แผนงานที่ 3.3 การสร้างและพัฒนาตลาด

แผนงานที่ 3.4 การพัฒนา ปรับแก้กฎหมาย กฎระเบียบ

แผนงานที่ 3.5 การจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานสำคัญและสิ่งอำนวยความสะดวก

(4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 เสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

เน้นการสร้างภูมิคุ้มกัน และสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างเท่าทันเพื่อบรรเทาผลกระทบ รวมถึงเข้าถึงโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลกที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นการปูทางสู่อนาคตด้วยการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ เพื่อการสร้างคุณค่าใหม่ในอนาคตด้วยการนำวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปเพิ่มศักยภาพของชุมชน ผู้ประกอบการ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิต/บริการเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาด รวมถึงสร้างการเติบโตอย่างมีคุณภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อนำไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำการขับเคลื่อนประกอบด้วย 3 แผนงาน ได้แก่

แผนงานที่ 4.1 การพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ขั้นแนวหน้า

แผนงานที่ 4.2 การยกระดับความสามารถของกำลังคน

แผนงานที่ 4.3 การยกระดับเครือข่ายพันธมิตรทั้งในประเทศและต่างประเทศ

7) แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560 – 2564)

แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560 – 2564) จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนความสามารถในการแข่งขันของประเทศและการดำเนินการลักษณะบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และภาคีการพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ให้มีผลในทางปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2565) ที่มีเป้าหมายให้ประเทศไทยสามารถยกระดับระบบโลจิสติกส์ของประเทศไปสู่การเป็นศูนย์กลางทางการค้า การบริการ และการลงทุนในภูมิภาค โดยแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศ ฉบับที่ 3 ประกอบด้วย 3 ยุทธศาสตร์หลัก ได้แก่

(1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเพิ่มมูลค่าห่วงโซ่อุปทาน

เพื่อพัฒนาและยกระดับมาตรฐานระบบการบริหารจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานให้ได้มาตรฐานสากล สนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่ม และสามารถบริหารจัดการตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานจนถึงจุดจำหน่ายสินค้าสู่ผู้อุปโภคบริโภคได้ ประกอบด้วย

กลยุทธ์ที่ 1 ยกระดับการบริหารจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐาน

กลยุทธ์ที่ 2 เชื่อมโยงการค้าสู่รูปแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E – Commerce)

กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (Logistics Service Providers : LSPs) สามารถแข่งขันได้

(2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก

เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าและเครือข่ายโลจิสติกส์ให้เชื่อมโยงตลอดทั้งต้นทางและปลายทาง พร้อมส่งเสริมและพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานเส้นทางการค้าที่สนับสนุนซึ่งกันและกันระหว่างประเทศ ในกลุ่ม CLMV และความเชื่อมโยงกับจีน สนับสนุนการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสู่รูปแบบการขนส่ง ต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal) ที่สามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งพัฒนาและยกระดับมาตรฐานการอำนวยความสะดวกทางการค้าให้สอดคล้อง กับมาตรฐานการค้าโลก ประกอบด้วย

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านขนส่งและเครือข่ายโลจิสติกส์ตามเส้นทางยุทธศาสตร์เพื่อเชื่อมโยงอนุภูมิภาคและเป็นประตูการค้า

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาระบบ NSW ให้สมบูรณ์

กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนากระบวนการโลจิสติกส์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

กลยุทธ์ที่ 4 เร่งแก้ไขอุปสรรคการค้าระหว่างประเทศ

(3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนด้านโลจิสติกส์

เร่งรัดการพัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ ให้มีคุณภาพมาตรฐาน สร้างความเป็นมืออาชีพ และยกระดับมาตรฐานวิชาชีพด้านโลจิสติกส์ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชนในการพัฒนากำลังคน ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ และพัฒนาระบบติดตาม และประเมินผล การพัฒนาด้านโลจิสติกส์ของประเทศ

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนามาตรฐานวิชาชีพโลจิสติกส์

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล

กลยุทธ์ที่ 3 วิจัยและพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านโลจิสติกส์

กลยุทธ์ที่ 4 ประเมิน/ติดตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างประเทศและพัฒนาฐานข้อมูล เพื่อประเมินผลการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศ

จากการทบทวนดังที่กล่าวไปข้างต้น ยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้า ยกระดับประสิทธิภาพระบบอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation Enhancement) ให้ได้มาตรฐานสากล และเครือข่ายโลจิสติกส์ให้เชื่อมโยงตลอดทั้งต้นทางและปลายทาง พร้อมส่งเสริมเส้นทางการค้าที่เชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มประเทศ CLMV และความเชื่อมโยงกับจีน สนับสนุนการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal) และยกระดับมาตรฐานการอำนวยความสะดวกรวมถึงการลดเงื่อนไขและกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการนำระบบมาใช้ในการดำเนินธุรกิจ

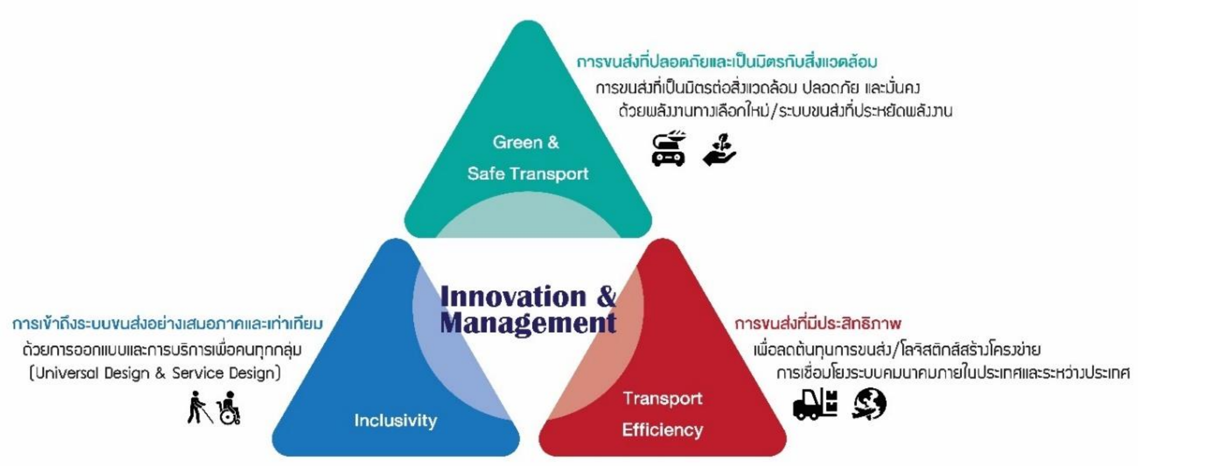
8) ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580)

กระทรวงคมนาคมได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) เพื่อเป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยระยะยาว และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนไปในทิศทางและมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2565) โดยมีวิสัยทัศน์ “**มุ่งสู่การขนส่งที่ยั่งยืน**” และมีเป้าประสงค์ภาคสังคม “**เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในการขนส่งและการเดินทาง**” และมีเป้าประสงค์ภาคเศรษฐกิจ “**เพื่อขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ**” ซึ่งมีกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งประกอบด้วย

(1) การขนส่งที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Transport) การคมนาคมขนส่งที่มุ่งเน้นการลดใช้พลังงานฟอสซิล ปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานสะอาดหรือพลังงานทางเลือก และส่งเสริมเทคโนโลยี ด้านการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

(2) การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ (Transport Efficiency) เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและโลจิสติกส์โดยลดต้นทุนโลจิสติกส์ ส่งเสริมการขนส่งทางราง และทางน้ำให้เป็นรูปแบบการขนส่งหลัก โดยมีการขนส่งทางถนนเป็นระบบสนับสนุน (Feeder) และทางเลือกในการขนส่งที่ถึงจุดหมาย (Door to Door) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชื่อมโยงระบบคมนาคมในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เพื่อส่งเสริมความเชื่อมโยงระหว่างเมืองหลักและภูมิภาค ลดปัญหาคอขวด การใช้ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transport Systems : ITS) ในการบริหารจัดการคมนาคมขนส่งให้เกิดประสิทธิภาพ

(3) การเข้าถึงระบบขนส่งอย่างเสมอภาคและเท่าเทียม (Inclusive Transport) การยกระดับการขนส่งให้สามารถรองรับ ผู้ใช้งานได้ทุกกลุ่ม (Universal Design/Transport for all) ทั้งกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้พิการ และเด็ก เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึง (Accessible) บริการระบบขนส่งมวลชนและระบบขนส่งสาธารณะได้อย่างสะดวก มีค่าโดยสารที่เหมาะสม (Affordable) และมีประสิทธิภาพ



ที่มา : เอกสารยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) กระทรวงคมนาคม

รูปที่ 3.1-6 : แนวคิดการพัฒนาระบบขนส่งตามยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี

ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) กำหนดวิสัยทัศน์ คือ "**มุ่งสู่การขนส่งที่ยั่งยืน**" ระบบคมนาคมขนส่งในอนาคต เป็นระบบคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพ (เชื่อมโยง ตรงต่อเวลา สะดวก ปลอดภัย ค่าโดยสารที่เป็นธรรม) มีระบบขนส่งสาธารณะที่ครอบคลุมทั่วถึงและเท่าเทียม ทั้งในด้านการลงทุนและการให้บริการ รองรับการพัฒนาในอนาคต เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าประสงค์ประกอบด้วย การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน การรองรับการขยายตัวและการเปลี่ยนแปลงของสังคม และการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยมียุทธศาสตร์ 5 ด้าน ซึ่งมี 2 ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการฯ ดังนี้

- **ยุทธศาสตร์ที่ 1** การบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง โดยเป็นการบูรณาการแผนงาน/โครงการของหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนจนถึงการก่อสร้างให้สอดคล้องกับการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทั้งระบบให้มีโครงข่ายคมนาคมที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ เป้าหมายสำคัญ ได้แก่ การเชื่อมโยงโครงข่าย การเข้าถึง และความคล่องตัวในการจราจร โดยมุ่งเน้นให้ระบบโครงสร้างพื้นฐานทางรางและทางน้ำเป็นรูปแบบการขนส่งหลักและการขนส่งทางถนนเป็นระบบเสริมเพื่อลดต้นทุนการขนส่ง รวมถึงการบูรณาการด้านการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมความร่วมมือในด้านต่าง ๆ และการพัฒนาคลัสเตอร์อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพเพื่อส่งเสริมให้เกิดการขยายการลงทุนในประเทศมากขึ้น

- **ยุทธศาสตร์ที่ 2** การพัฒนาคุณภาพการบริการของภาคคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วย การยกระดับการให้บริการและการบริหารจัดการในการอำนวยความสะดวกด้านการค้าและการจัดห่วงโซ่อุปทาน โดยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการขนส่งสินค้า ส่งเสริมการขนส่งสินค้าทั้งภายในและระหว่างประเทศให้ใช้ขนส่งทางรางและทางน้ำเป็นรูปแบบการขนส่งหลัก และการจัดให้มีบริการภาคคมนาคมขนส่ง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางของผู้โดยสารทั้งปริมาณและคุณภาพ และสามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วถึงประชาชนทุกกลุ่ม

9) **ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558 – 2565**

กระทรวงคมนาคมได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) เพื่อเป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยระยะยาว และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนไปในทิศทางและมุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2565) โดยมีวิสัยทัศน์ "**มุ่งสู่การขนส่งที่ยั่งยืน**" และมีเป้าประสงค์ภาคสังคม "**เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในการขนส่งและการเดินทาง**" และมีเป้าประสงค์ภาคเศรษฐกิจ "**เพื่อขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ**" ซึ่งมีกรอบแนวคิดการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง ดังนี้

(1) **แผนงานการพัฒนาโครงข่ายรถไฟระหว่างเมือง** จะดำเนินการปรับปรุงระบบอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง และพัฒนาระบบรถไฟทางคู่ที่มีความพร้อมดำเนินการ 6 สายแรก (ช่วงลพบุรี – ปากน้ำโพ ช่วงมาบกะเบา – นครราชสีมา ช่วงชุมทางถนนจิระ – ขอนแก่น ช่วงนครปฐม – หัวหิน ช่วงหัวหิน – ประจวบคีรีขันธ์ ช่วงประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร) และเร่งผลักดันให้สามารถดำเนินการก่อสร้างทางคู่ขนาดมาตรฐาน (Standard Gauge) เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน และสาธารณรัฐประชาชนจีน (จีนตอนใต้) เพื่อให้รถไฟเป็นทางเลือกใหม่ของการเดินทาง และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศ

(2) **แผนการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทางน้ำ** โดยพิจารณาความเหมาะสมในการพัฒนาท่าเรือชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน เพื่อประโยชน์ในการขนส่งสินค้าทั้งภายในและระหว่างประเทศ เป็นการเปิดประตูการขนส่งด้านฝั่งทะเลอันดามันที่สามารถเชื่อมโยงเป็นสะพานเศรษฐกิจกับท่าเรือฝั่งอ่าวไทย

10) แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2560 – 2564

แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม ดำเนินการตามวิสัยทัศน์ "พัฒนาระบบขนส่งอย่างบูรณาการเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกภาคส่วน และขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน" โดยกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จและค่าเป้าหมายสำหรับวิสัยทัศน์ไว้ 4 ตัวชี้วัด โดยแบ่งการประเมิน เป็น 2 มิติ ประกอบด้วย การประเมินจากภายนอก และการประเมินจากภายใน ดังนี้

(1) มิติการประเมินจากภายนอก

ใช้วิธีอ้างอิงคะแนนคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง ของประเทศไทย ในดัชนีความสามารถการแข่งขัน ซึ่งจัดทำโดย World Economic Forum (WEF) เพื่อสะท้อนความสำเร็จในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม

(2) มิติการประเมินจากภายใน

วัดความสำเร็จของการขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ข้อ ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ ซึ่งส่งผลให้ตัวชี้วัดวิสัยทัศน์ ได้แก่ สัดส่วนการใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะในประเทศไทย อัตราการเสียชีวิตจาก อุบัติเหตุทางถนน สัดส่วนต้นทุนการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศบรรลุค่าเป้าหมาย

- **ยุทธศาสตร์ที่** 1 การพัฒนาระบบขนส่งขั้นพื้นฐาน ให้เชื่อมโยง ทั่วถึง และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

  กลยุทธ์ 1.1 ปรับปรุงและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งให้มีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐาน

  กลยุทธ์ 1.2 พัฒนาบริการขนส่งสาธารณะขั้นพื้นฐานที่มีความครอบคลุมและเข้าถึงได้

  กลยุทธ์ 1.3 เพิ่มความคล่องตัว และการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง

  กลยุทธ์ 1.4 พัฒนาระบบขนส่งเพื่อรองรับผู้สูงอายุ ผู้พิการ และบริการเชิงสังคม

  กลยุทธ์ 1.5 ส่งเสริมและพัฒนาระบบขนส่งที่ลดการใช้พลังงาน พึ่งพิงพลังงานที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- **ยุทธศาสตร์ที่ 2** การยกระดับความปลอดภัยและความมั่นคงของระบบขนส่ง

  กลยุทธ์ 2.1 ปรับปรุงและพัฒนาระบบมาตรฐานและกำกับดูแลด้านความปลอดภัยของการขนส่ง

  กลยุทธ์ 2.2 ส่งเสริมวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยของผู้ใช้ระบบขนส่ง

  กลยุทธ์ 2.3 ปรับปรุงด้านความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง

  กลยุทธ์ 2.4 ปรับปรุงและพัฒนาระบบมาตรฐานและกำกับดูแลด้านความมั่นคงของการขนส่ง

- **ยุทธศาสตร์ที่ 3** การพัฒนาระบบขนส่งเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

  กลยุทธ์ 3.1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

  กลยุทธ์ 3.2 พัฒนาการเชื่อมโยงระหว่างประเทศและภูมิภาคด้วยระบบขนส่งและโลจิสติกส์

  กลยุทธ์ 3.3 ปรับปรุงและพัฒนาระบบกำกับและดูแลด้านเศรษฐกิจ

- **ยุทธศาสตร์ที่ 4** การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จเป้าประสงค์

  กลยุทธ์ 4.1 ปรับปรุงและพัฒนาระบบกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนไป

  กลยุทธ์ 4.2 ปรับปรุงและพัฒนาการบริหารองค์กรภาครัฐอย่างต่อเนื่อง

  กลยุทธ์ 4.3 พัฒนาระบบการบริหารนโยบายและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์อย่างบูรณาการ

  กลยุทธ์ 4.4 พัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลด้านการขนส่ง

  กลยุทธ์ 4.5 พัฒนาทรัพยากรบุคคล งานวิจัยและนวัตกรรมด้านการขนส่ง

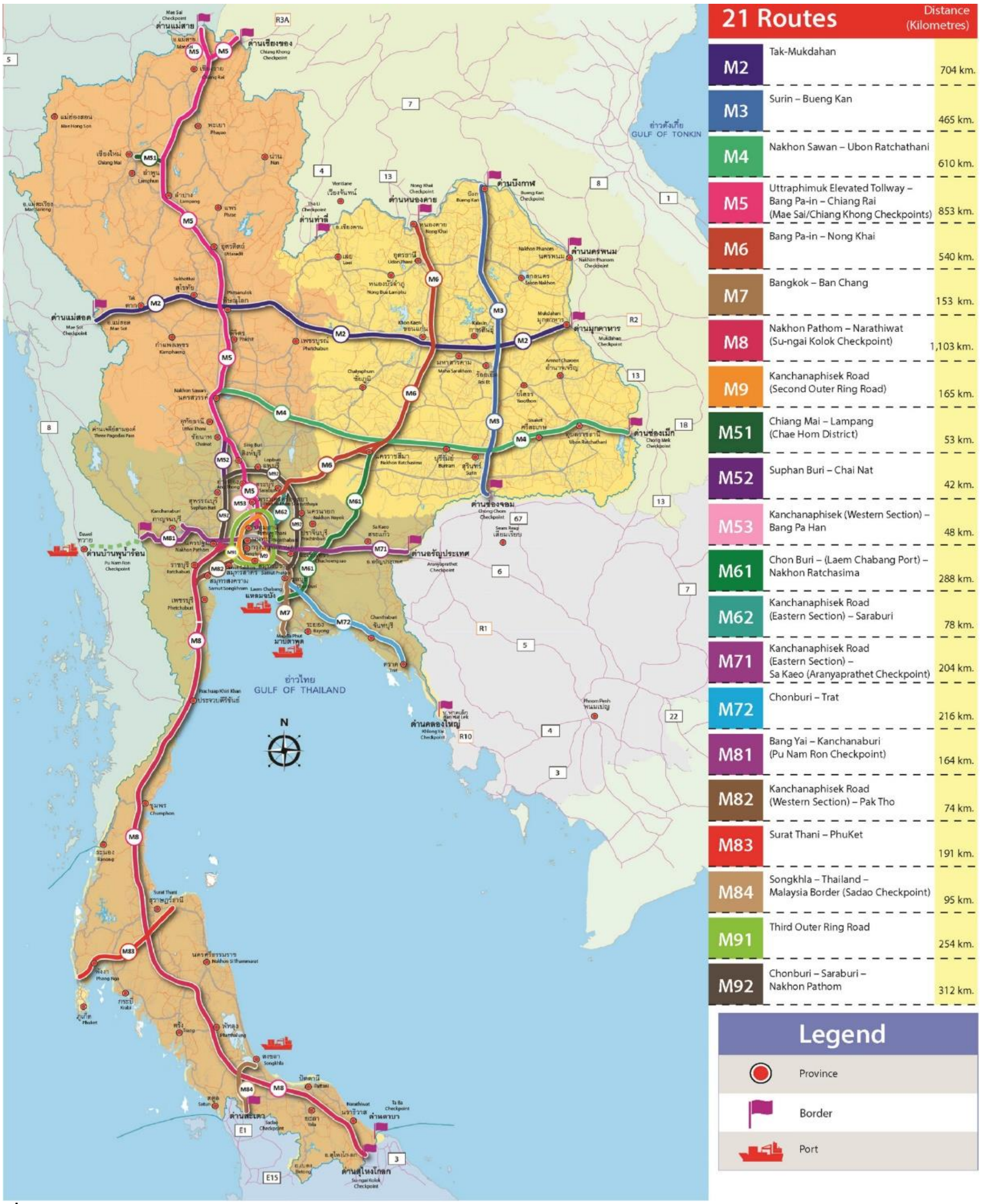
  กลยุทธ์ 4.6 ส่งเสริมและพัฒนาระบบธรรมาภิบาลและความโปร่งใส

จากการทบทวนดังที่กล่าวไปข้างต้น ยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาระบบขนส่งเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้เกิดระบบขนส่งที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคส่วนที่สำคัญของประเทศตามนโยบายของรัฐบาล พัฒนาการเชื่อมโยงระหว่างประเทศและภูมิภาคด้วยระบบขนส่งและโลจิสติกส์ เพิ่มเส้นทางและปริมาณการให้บริการขนส่งระหว่างประเทศ

11) แผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

กรมทางหลวงได้ทำการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) ในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนแม่บทและแผนดำเนินงานในการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของประเทศไทย เพื่อรองรับปริมาณการเดินทางและขนส่งที่เพิ่มขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยรวม เพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน และส่งเสริมให้ประเทศเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของภูมิภาค โดยการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ได้มีการปรับปรุงโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองใหม่ เพื่อให้มีความสอดคล้องกับการเดินทางในปัจจุบันมากขึ้น โดยคำนึงถึงการเดินทางระหว่างเมือง จังหวัด หรือพื้นที่เศรษฐกิจและการท่องเที่ยว เป็นหลัก ซึ่งโครงข่ายของแผนแม่บทนี้จะเน้นที่การสร้างเส้นทางเชื่อมโยงใหม่ที่หลีกเลี่ยงเส้นทางซ้ำซ้อนกับระบบขนส่งรูปแบบอื่น นอกจากนี้ ยังมีแนวคิดในการเชื่อมต่อโครงข่ายแบบไร้รอยต่อ มีการจัดลำดับชั้นของทางหลวงและ

หลีกเลี่ยงเส้นทางที่มีผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 21 เส้นทาง ครอบคลุมทั่วประเทศ ทั้งภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ระยะทางรวมทั้งหมด 6,612 กิโลเมตร แสดงดัง**รูปที่ 3.1-7**



ที่มา : กรมทางหลวง

รูปที่ 3.1-7 : แผนการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

การจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ได้มีการวางแผนในการดำเนินโครงการในระยะต่าง ๆ โดยการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทั้ง 21 เส้นทาง คาดว่ามีค่าลงทุนประมาณ 2.1 ล้านล้านบาท สามารถแบ่งการลงทุนออกเป็น 2 ช่วง โดยช่วงแรกจะเป็นการลงทุนในระยะ 10 ปีแรก (พ.ศ. 2560 – 2569) และช่วง 10 ปีหลัง (พ.ศ. 2570 – 2579)

(1) ระยะ 10 ปีแรก (เริ่มต้นก่อสร้างในช่วง ปี พ.ศ. 2560-2569) มีจำนวนโครงการที่จะเริ่มทำการก่อสร้างจำนวน 33 โครงการ ระยะทางประมาณ 3,307 กิโลเมตร ใช้เงินลงทุนประมาณ 1.33 ล้านล้านบาท โดยโครงการส่วนใหญ่จะเป็นโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่ทำหน้าที่เชื่อมการเดินทางระหว่างภาค เชื่อมการเดินทางระหว่างเมืองหลักและด่านการค้าชายแดน และโครงการถนนวงแหวนเพื่อแก้ปัญหาการจราจรติดขัด และมีตัวอย่างโครงการ เช่น

โครงข่ายเชื่อมการเดินทางระหว่างภาค เช่น โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายกรุงเทพมหานคร – ด่านแม่สาย/ด่านเชียงของ (M5) ตอนทางยกระดับอุตราภิมุข – บางปะอิน – นครสวรรค์ – พิษณุโลก สายบางปะอิน – ด่านหนองคาย (M6) สายกรุงเทพมหานคร – บ้านฉาง (M7) สายนครปฐม – ด่านสุไหงโกลก (M8) ตอนนครปฐม – ชะอำ – ชุมพร ที่เป็นโครงข่ายเชื่อมการเดินทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับภาคกลาง/ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้ ตามลำดับ เป็นต้น

โครงข่ายเชื่อมการเดินทางระหว่างเมืองหลักและด่านการค้าชายแดน เช่น โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายกรุงเทพมหานคร – ด่านแม่สาย/ด่านเชียงของ (M5) ตอนเชียงราย – ด่านเชียงของและด่านแม่สาย สายกรุงเทพมหานคร – ด่านอรัญประเทศ (M71) สายบางใหญ่ – ด่านพุน้ำร้อน (M81) สายสุราษฎร์ธานี – ภูเก็ต (M83) สายสงขลา – ชายแดนไทย/มาเลเซีย (ด่านสะเดา) (M84) เป็นต้น

โครงข่ายเพื่อแก้ปัญหาการจราจรติดขัด เช่น โครงการสายกรุงเทพมหานคร – บ้านฉาง (M7) ตอนกรุงเทพมหานคร – ชลบุรี ช่วงทางยกระดับศรีนครินทร์ – สุวรรณภูมิ โครงการทางหลวงพิเศษสายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 (M91) สายถนนกาญจนาภิเษก ด้านตะวันตก (M9) เป็นต้น

(2) ระยะ 10 ปีหลัง (เริ่มต้นก่อสร้างในช่วง ปี พ.ศ. 2570 – 2579) มีจำนวนโครงการที่จะเริ่มทำการก่อสร้างจำนวน 23 โครงการ ระยะทางประมาณ 3,118 กิโลเมตร ใช้เงินลงทุนประมาณ 0.82 ล้านล้านบาท โครงการส่วนใหญ่จะเป็นการเชื่อมโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายทางต่าง ๆ ให้ครบสมบูรณ์ตามโครงข่ายที่กำหนดไว้ ตัวอย่างโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายกรุงเทพมหานคร – ด่านแม่สาย/ด่านเชียงของ (M5) ตอนพิษณุโลก – อุตรดิตถ์ – ลำปาง สายนครปฐม – ด่านสุไหงโกลก (M8) ตอนชุมพร – สุราษฎร์ธานี – หาดใหญ่ – ชายแดนไทย/มาเลเซีย (ด่านสุไหงโกลก) สายนครสวรรค์ – ด่านช่องเม็ก (M4) สายชลบุรี (ท่าเรือแหลมฉบัง) – นครราชสีมา (M61) ตอนปราจีนบุรี – นครราชสีมา และสายชลบุรี – นครปฐม ตอนสระบุรี – นครปฐม (M92) เป็นต้น

สำหรับโครงข่ายตามแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้บริการแล้ว จำนวนทั้งหมด 2 เส้นทาง ได้แก่

- **ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายกรุงเทพมหานคร – บ้านฉาง (M7)**

เป็นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแนวรัศมี ในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเพื่อรองรับการเดินทางและการขนส่งสินค้าระหว่างพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลกับภาคตะวันออกไปยังท่าเรือสำคัญต่าง ๆ เช่น ท่าเรือแหลมฉบังและท่าเรือมาบตาพุด เชื่อมต่อไปยังสนามบินอู่ตะเภา อีกทั้งยังเชื่อมโยงแหล่งนิคมอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น นิคมอุตสาหกรรมเหมราช นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง นิคมอุตสาหกรรมพานทองเกษมในจังหวัดชลบุรี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในจังหวัดระยอง เป็นต้น โดยมีแนวเส้นทางจุดเริ่มต้นอยู่บริเวณทางแยก

ต่างระดับศรีนครินทร์ (จุดสิ้นสุดทางพิเศษศรีรัช) กรุงเทพมหานคร และสิ้นสุดแนวเส้นทางบริเวณอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง มีระยะทางรวมทั้งหมดประมาณ 153 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนกรุงเทพฯ – ชลบุรี (เปิดให้บริการ)
- ตอนชลบุรี – พัทยา (เปิดให้บริการ)
- ตอนพัทยา – มาบตาพุด (บ้านฉาง) (เปิดให้บริการ)

- **ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายถนนกาญจนาภิเษก (วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 2) (M9)**

เป็นทางหลวงพิเศษในลักษณะวงแหวนรอบกรุงเทพมหานคร ซึ่งรองรับการเดินทางบริเวณพื้นที่รอบกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรบริเวณพื้นที่โดยรอบกรุงเทพมหานครมหานครและปริมณฑล มีระยะทางรวมทั้งหมดประมาณ 165 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนถนนกาญจนาภิเษก ด้านตะวันออก (เปิดให้บริการ)
- ตอนถนนกาญจนาภิเษก ด้านตะวันตก (ดำเนินการคัดเลือกเอกชนร่วมลงทุนในปี 2566 และเริ่มก่อสร้างได้ในปี 2567 - 2570 และเปิดให้บริการปี 2571)
- ตอนถนนกาญจนาภิเษก ด้านใต้ (เปิดให้บริการ)

12) แผนแม่บทการพัฒนาทางพิเศษ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580)

การทางพิเศษแห่งประเทศไทยได้มีการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาทางพิเศษ เพื่อจัดลำดับความสำคัญและเป็นเครื่องมือในการกำหนดทิศทางดำเนินงานโครงการ โดยการวางแผนการพัฒนาโครงข่ายทางพิเศษในอนาคตในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล จังหวัดใกล้เคียง รวมทั้งเมืองหลักตามภูมิภาคจะแบ่งได้เป็น 2 ระยะ ดัง**ตารางที่ 3.1-1**

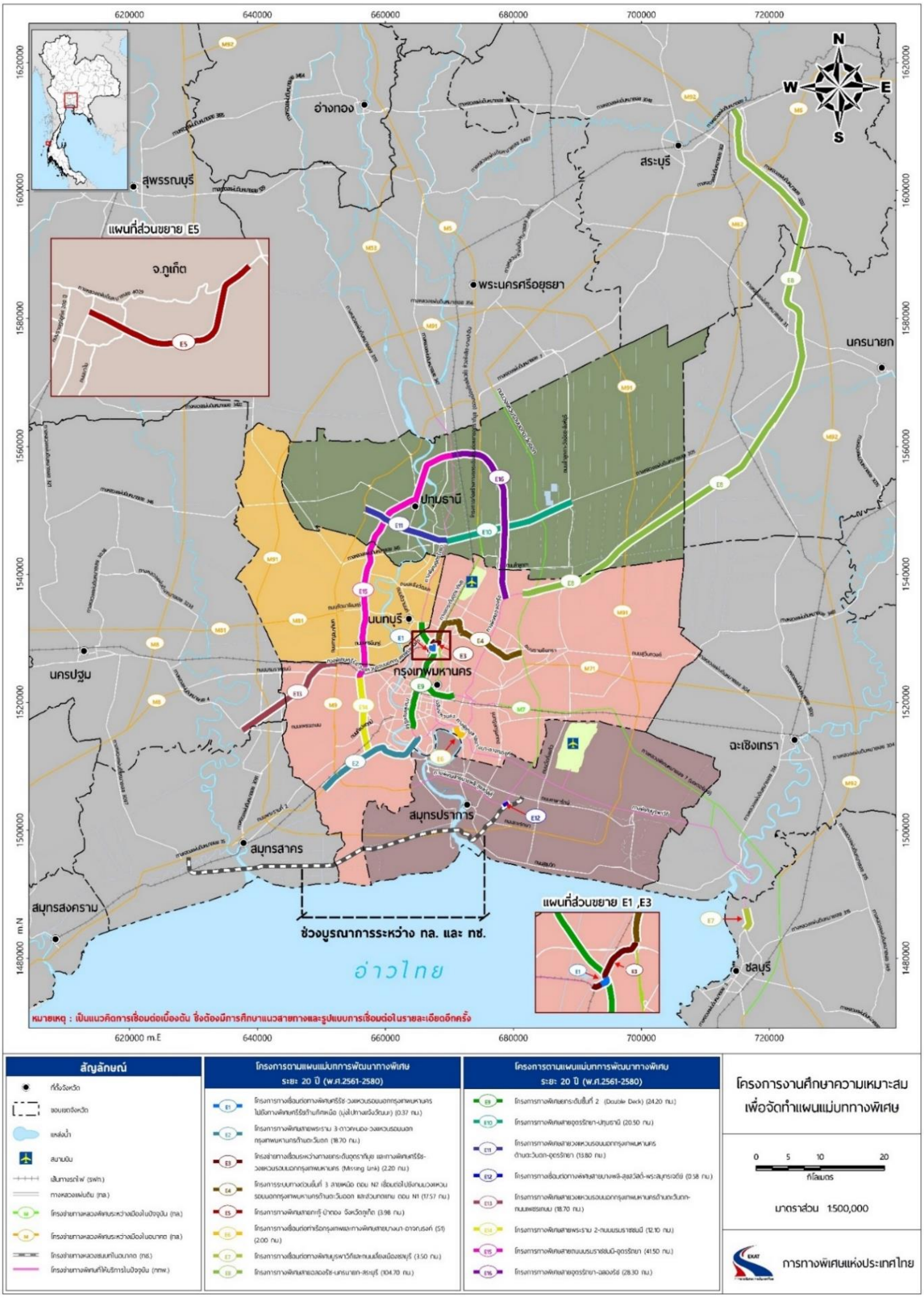
(1) ระยะแรก 10 ปี ดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2561 – 2570 แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงปีที่ 1 ถึงปีที่ 5 (พ.ศ. 2561 – 2565) มีจำนวนโครงการที่ต้องดำเนินการ 8 โครงการ และช่วงปีที่ 6 ถึงปีที่ 10 (พ.ศ. 2566 – 2570) มีจำนวนโครงการที่ต้องดำเนินการ 4 โครงการ โดยตลอดระยะเวลา 10 ปีแรก จะมีโครงการที่ต้องดำเนินการรวมทั้งหมด 12 โครงการ คิดเป็นระยะทางรวมทั้งหมด 212.10 กิโลเมตร

(2) ระยะถัดไป ดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2571 – 2580 แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงปีที่ 11 ถึงปีที่ 15 (พ.ศ. 2571 – 2575) มีจำนวนโครงการที่ต้องดำเนินการ 2 โครงการ และช่วงปีที่ 16 ถึงปีที่ 20 (พ.ศ. 2576 – 2580) มีจำนวนโครงการที่ต้องดำเนินการ 2 โครงการ โดยตลอดระยะเวลา 10 ปีหลัง จะมีโครงการที่ต้องดำเนินการรวมทั้งหมด 4 โครงการ คิดเป็นระยะทางรวมทั้งหมด 100.60 กิโลเมตร

ตารางที่ 3.1-1 : แผนการดำเนินโครงการตามแผนแม่บทการพัฒนาทางพิเศษ ระยะ 20 ปี

ลำดับ	หมายเลข	โครงการ	ระยะแรก 10 ปี		ระยะถัดไป		ค่าลงทุน (ล้านบาท)
			ปีที่ 1 – 5	ปีที่ 6 – 10	ปีที่ 11 – 15	ปีที่ 16 – 20	
1	E1	โครงการทางเชื่อมต่อทางพิเศษศรีรัช – วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครไปยังทางพิเศษศรีรัชด้านทิศเหนือ (มุ่งหน้าไปทางแจ้งวัฒนะ)	✓				474
2	E2	โครงการทางพิเศษสายพระราม 3 – ดาวคะนอง – วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครด้านตะวันตก	✓				36,007
3	E3	โครงข่ายทางเชื่อมระหว่างทางยกระดับอุตราภิมุขและทางพิเศษศรีรัช – วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (Missing Link)	✓				6,118
4	E4	โครงการระบบทางด่วนขั้นที่ 3 สายเหนือตอน N2 เชื่อมต่อไปยังถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครด้านตะวันออก และส่วนทดแทน ตอน N1	✓				25,055
5	E5	โครงการทางพิเศษสายกะทู้ – ป่าตอง จังหวัดภูเก็ต	✓				14,692
6	E6	โครงการทางเชื่อมต่อท่าเรือกรุงเทพและทางพิเศษสายบางนา – อาจณรงค์ (S1)	✓				4,155
7	E7	โครงการทางเชื่อมต่อทางพิเศษบูรพาวิถี และถนนเลี่ยงเมืองชลบุรี	✓				6,161
8	E8	โครงการทางพิเศษสายฉลองรัช – นครนายก – สระบุรี	✓				43,896
9	E9	โครงการทางพิเศษยกระดับชั้นที่ 2 (Double Deck)		✓			47,053
10	E10	โครงการทางพิเศษสายอุดรรัถยา – ปทุมธานี		✓			38,557
11	E11	โครงการทางพิเศษสายถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครด้านตะวันตก – อุดรรัถยา		✓			34,648
12	E12	โครงการทางเชื่อมต่อทางพิเศษสายบางพลี – สุขสวัสดิ์ – พระสมุทรเจดีย์		✓			2,441
13	E13	โครงการทางพิเศษสายวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครด้านตะวันตก – ถนนเพชรเกษม			✓		46,425
14	E14	โครงการทางพิเศษสายพระราม 2 – ถนนบรมราชชนนี			✓		29,544
15	E15	โครงการทางพิเศษสายถนนบรมราชชนนี – อุดรรัถยา				✓	76,650
16	E16	โครงการทางพิเศษสายอุดรรัถยา – ฉลองรัช				✓	61,320
รวมค่าลงทุน (ระยะทางทั้งหมด 312.70 กิโลเมตร)							**471,198**

ที่มา : ข้อมูลจากแผนวิสาหกิจ ปีงบประมาณ 2560 – 2565 และแผนปฏิบัติการ ปีงบประมาณ 2564 ของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย (ฉบับผ่านความเห็นชอบจาก รวค. เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2563)



ที่มา : แผนการดำเนินงานด้านการกำกับดูแลกิจการที่ดีของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ปีงบประมาณ 2564

รูปที่ 3.1-8 : ตัวอย่างการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับทางรถไฟ

13) แผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ การท่องเที่ยวและการพัฒนาพื้นที่

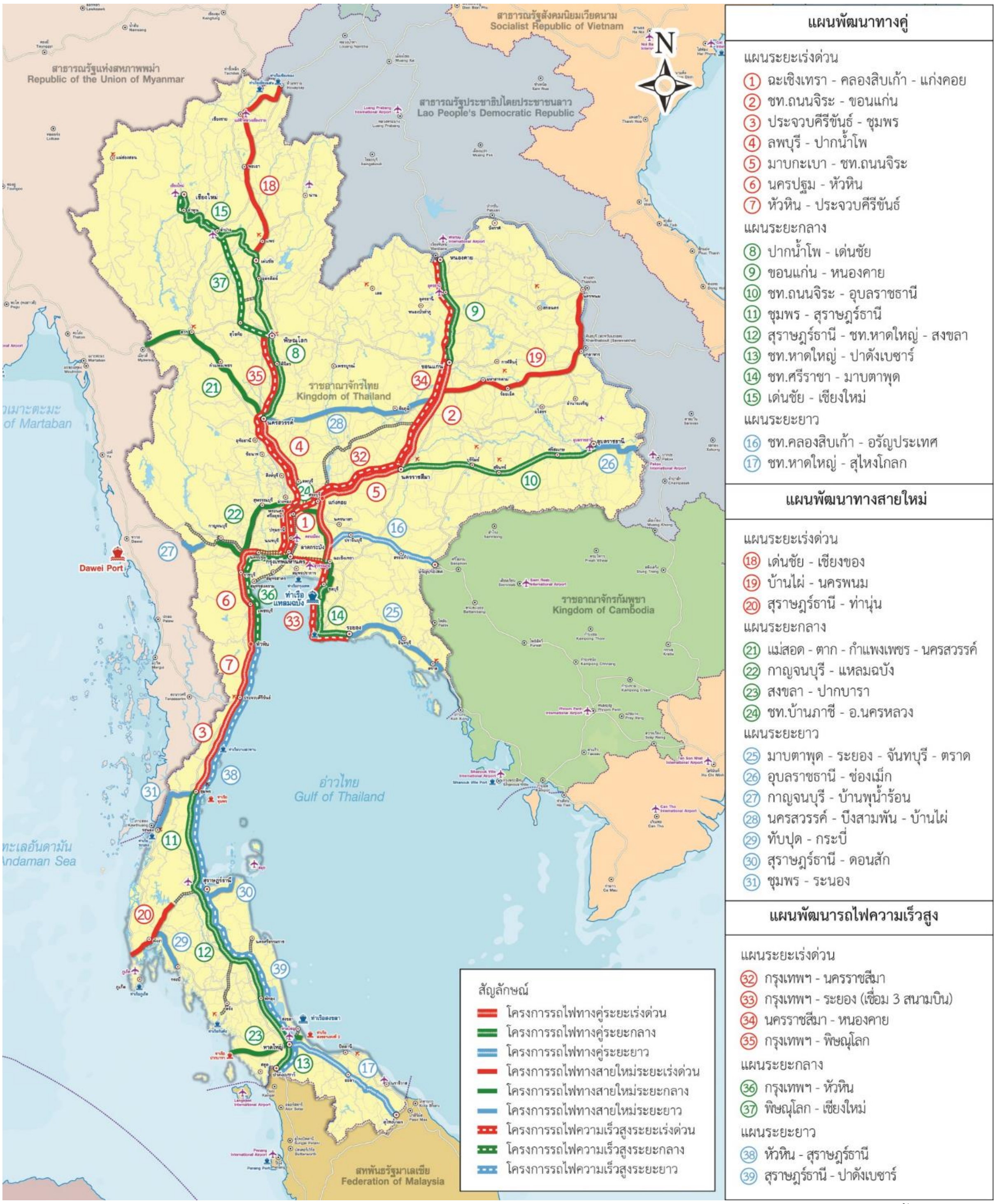
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้ดำเนินโครงการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ การท่องเที่ยว และการพัฒนาพื้นที่ และได้แผนแม่บทการพัฒนาสำหรับโครงข่ายระบบรางทั่วประเทศ ระยะเวลา 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) โดยแบ่งช่วงระยะการพัฒนาของแผนออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-9** ประกอบด้วย

(1) แผนการดำเนินการระยะสั้นหรือระยะเร่งด่วน จะรวมโครงการที่ดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบัน และโครงการที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างได้ภายใน 5 ปี แรกของแผนแม่บทฯ (พ.ศ. 2560 – 2564)

(2) แผนการดำเนินการระยะกลาง จะเป็นแผนงานโครงการที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างได้ในช่วงปีที่ 6 ถึงปีที่ 10 ของแผนแม่บทฯ (พ.ศ. 2565 – 2569)

(3) แผนการดำเนินการระยะยาว จะเป็นแผนงานโครงการที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างภายหลังปีที่ 10 ของแผนแม่บทฯ (พ.ศ. 2570 – 2579)

ข้อจำกัดสำคัญอันหนึ่งของการขนส่งสินค้าทางรถราง คือ การขนส่งที่ไม่เป็นแบบ Door – to – Door ดังนั้น เพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเปลี่ยนมาขนส่งสินค้าทางราง จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งสินค้า ได้แก่ การพัฒนาลานกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard : CY) ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-10** สำหรับแผนงานการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขนส่งสินค้านั้น ในการพัฒนาทางคู่ระยะเร่งด่วนและระยะที่ 2 ของแผนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานระบบรางปัจจุบัน ในเส้นทางต่าง ๆ และการพัฒนาโครงการทางสายใหม่ที่จะมีการก่อสร้างต่าง ๆ จะรวมการพัฒนาลานกองเก็บตู้สินค้าในบริเวณที่มีศักยภาพตามแนวเส้นทางอยู่ในโครงการเหล่านั้นด้วย นอกจากนั้น แผนแม่บทฯ ได้กำหนดให้มีการพัฒนาลานกองเก็บตู้สินค้า (CY) เพิ่มเติม ได้แก่ CY คลองลึก จังหวัดสระแก้ว และ CY งิ้วราย จังหวัดนครปฐม ในแผนระยะเร่งด่วน CY บ้านม้า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในแผนระยะกลาง และ CY หนองสัง จังหวัดปราจีนบุรี ในแผนระยะยาว



ที่มา : โครงการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ การท่องเที่ยว และการพัฒนาพื้นที่ (สนข.), มกราคม พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-9 : แผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟ ตามผลการศึกษาโครงการศึกษาแผนแม่บท การพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ การท่องเที่ยว และการพัฒนาพื้นที่

ที่มา : โครงการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ การท่องเที่ยวและการพัฒนาพื้นที่ (สนข.), มกราคม พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-10 : แผนพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งสินค้า

ตารางที่ 3.1-2 : แผนงานพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งสินค้า

ลำดับ	เส้นทาง	ปริมาณสินค้า* (ล้านตันต่อปี)	หมายเหตุ
	แผนระยะเร่งด่วน		
1	ลานกองเก็บตู้สินค้าคลองลึก	2.00	รองรับการพัฒนา SEZ สระแก้ว และระเบียงเศรษฐกิจด้านใต้
2	ลานกองเก็บตู้สินค้างิ้วราย	0.70	รองรับการขนส่งคอนเทนเนอร์ในประเทศ และระเบียงเศรษฐกิจด้านใต้
3	ลานกองเก็บตู้สินค้านาม่วง	0.40	รองรับการพัฒนา SEZ สงขลา
4	ลานกองเก็บตู้สินค้าบ้านกระโดน	0.35	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วง ชท.ถนนจิระ--ขอนแก่น
5	ลานกองเก็บตู้สินค้านครสวรรค์	0.50	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วงลพบุรี - ปากน้ำโพ
6	ลานกองเก็บตู้สินค้าสามร้อยยอด	0.02	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วงหัวหิน – ประจวบคีรีขันธ์
7	ลานกองเก็บตู้สินค้าทุ่งมะเม่า	0.04	
8	ลานกองเก็บตู้สินค้าหว้ากอ	0.04	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วงประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร
9	ลานกองเก็บตู้สินค้านาผักขวง	0.18	
10	ลานกองเก็บตู้สินค้ามาบอำมฤต	0.08	
11	ลานกองเก็บตู้สินค้าบ้านสะพลี	0.06	
12	ลานกองเก็บตู้สินค้าภูเหล็ก	0.23	ก่อสร้างในโครงการทางรถไฟสายบ้านไผ่ - มุกดาหาร – นครพนม
13	ลานกองเก็บตู้สินค้ามหาสารคาม	0.04	
14	ลานกองเก็บตู้สินค้าร้อยเอ็ด	0.20	
15	ลานกองเก็บตู้สินค้าโพนทอง	0.05	
16	ลานกองเก็บตู้สินค้าสะพานมิตรภาพ 2	0.25	
17	ลานกองเก็บตู้สินค้าสะพานมิตรภาพ 3	0.25	
18	ลานกองเก็บตู้สินค้าแพร่	0.18	ก่อสร้างในโครงการทางรถไฟสายเด่นชัย – เชียงราย – เชียงของ
19	ลานกองเก็บตู้สินค้าพะเยา	0.01	
20	ลานกองเก็บตู้สินค้าป่าแดด	0.07	
21	ลานกองเก็บตู้สินค้าเชียงราย	0.23	
22	ลานกองเก็บตู้สินค้าเชียงของ	3.54	
23	ลานกองเก็บตู้สินค้าทับปุด	0.07	ก่อสร้างในโครงการทางรถไฟสายสุราษฎร์ธานี – ท่านุ่น
24	ลานกองเก็บตู้สินค้าท่านุ่น	0.02	
	แผนระยะกลาง		
1	ลานกองเก็บตู้สินค้าบ้านม้า	2.00	รองรับการขนส่งคอนเทนเนอร์ในประเทศ และระเบียงเศรษฐกิจด้านใต้
2	ลานกองเก็บตู้สินค้าสุไหงโกลก	0.64	รองรับการพัฒนา SEZ นราธิวาส
3	ลานกองเก็บตู้สินค้านาทา	5.25	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วง ขอนแก่น - หนองคาย
4	ลานกองเก็บตู้สินค้าโนนสะอาด	0.35	
5	ลานกองเก็บตู้สินค้านิคมอุตสาหกรรมอุดรธานี	2.14	
6	ลานกองเก็บตู้สินค้าบ้านตะโก	0.18	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วง ชท.ถนนจิระ – อุบลราชธานี
7	ลานกองเก็บตู้สินค้าบุฤาษี	0.22	
8	ลานกองเก็บตู้สินค้าหนองแวง	0.19	
9	ลานกองเก็บตู้สินค้าบุ่งหวาย	0.22	
10	ลานกองเก็บตู้สินค้าบางกระทุ่ม	0.41	ก่อสร้างในโครงการก่อสร้างทางคู่ ช่วงปากน้ำโพ – เด่นชัย

ตารางที่ 3.1-2 : แผนงานพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งสินค้า (ต่อ)

ลำดับ	เส้นทาง	ปริมาณสินค้า* (ล้านตันต่อปี)	หมายเหตุ
11	ลานกองเก็บตู้สินค้าวังกะพี้	0.23	
12	ลานกองเก็บตู้สินค้าบางกล่ำ	0.26	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วงสุราษฎร์ธานี - หาดใหญ่ - สงขลา
13	ลานกองเก็บตู้สินค้าห้างฉัตร	0.23	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วงเด่นชัย – เชียงใหม่
14	ลานกองเก็บตู้สินค้าสารภี	1.36	
	แผนระยะยาว		
1	ลานกองเก็บตู้สินค้าหนองสัง	0.26	ก่อสร้างในโครงการทางคู่ ช่วง ชท.คลองสิบเก้า – อรัญประเทศ
2	ลานกองเก็บตู้สินค้าลำพูน	1.00	รองรับการขนส่งคอนเทนเนอร์ในประเทศ, สนับสนุนโครงการทางคู่ช่วงเด่นชัย – เชียงใหม่

หมายเหตุ : *ปริมาณสินค้าคาดการณ์โดยเฉลี่ยปี พ.ศ. 2570 – 2580

ที่มา : โครงการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ การท่องเที่ยว และการพัฒนาพื้นที่ (สนข.), มกราคม พ.ศ. 2561

14) นโยบายและแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map)

การพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง หรือ MR Map มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมและจัดทำแผนบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของกรมทางหลวงและระบบราง ได้แก่ โครงข่ายรถไฟความเร็วสูง รถไฟทางคู่ และทางรถไฟสายใหม่ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อลดผลกระทบการเวนคืนและการแบ่งแยกพื้นที่ของประชาชน พร้อมดำเนินการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น (Pre – Feasibility Study) ของเส้นทางนำร่อง ตัวอย่างการพัฒนาเส้นทางร่วมระหว่างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง แสดงดัง**รูปที่ 3.1-11**

ที่มา : งานศึกษาจัดทำแผนกลยุทธ์การลงทุนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

รูปที่ 3.1-11 : ตัวอย่างการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับทางรถไฟ

การบูรณาการการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับระบบราง มีการศึกษาโดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการแบ่งแยกชุมชน สามารถพัฒนาความเจริญไปสู่พื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ และเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจทุกภูมิภาคของไทยไปยังประเทศเพื่อนบ้านได้อย่างเป็นระบบ แยกการจราจรออกจากพื้นที่เมืองใหญ่เพื่อลดปัญหาการจราจรในพื้นที่เขตเมือง และส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการขนส่งของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยการบูรณาการการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับระบบรางของสำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรได้มีการกำหนดแนวเส้นทางโครงการจำนวน 9 เส้นทาง ดังนี้

(1) แนวเส้นทางตะวันออก – ตะวันตก จำนวน 6 เส้นทาง ระยะทางรวม 2,380 กิโลเมตร

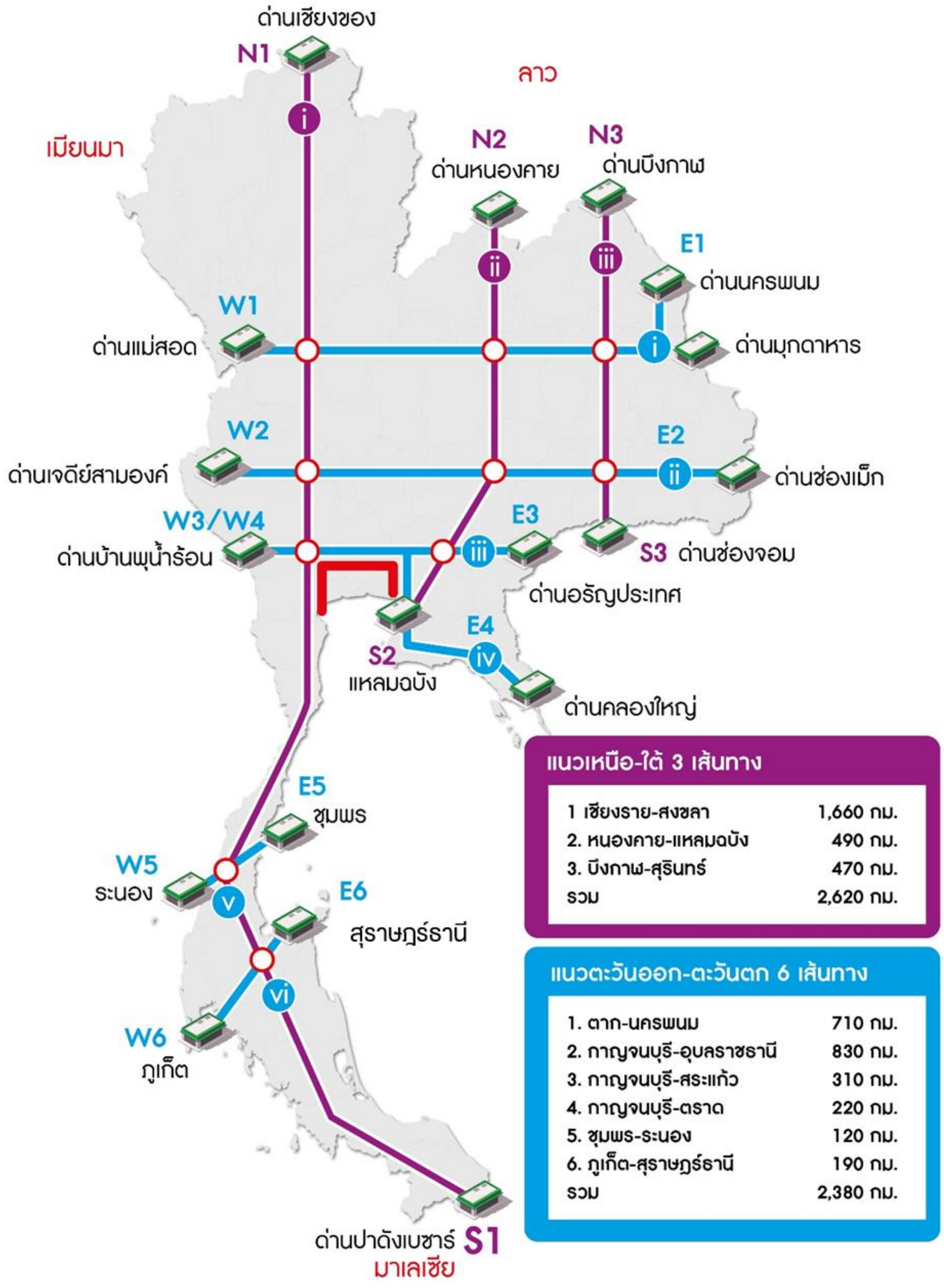
- ตาก – นครพนม ระยะทาง 710 กิโลเมตร
- กาญจนบุรี – อุบลราชธานี ระยะทาง 830 กิโลเมตร
- กาญจนบุรี – สระแก้ว ระยะทาง 310 กิโลเมตร

- กาญจนบุรี – ตราด ระยะทาง 220 กิโลเมตร
- ชุมพร – ระนอง ระยะทาง 120 กิโลเมตร
- ภูเก็ต – สุราษฎร์ธานี ระยะทาง 190 กิโลเมตร

(2) แนวเส้นทางเหนือ – ใต้ จำนวน 3 เส้นทาง ระยะทางรวม 2,620 กิโลเมตร ประกอบด้วย

- เชียงราย – สงขลา ระยะทาง 1,660 กิโลเมตร
- หนองคาย – ท่าเรือแหลมฉบัง ระยะทาง 490 กิโลเมตร
- บึงกาฬ – สุรินทร์ ระยะทาง 470 กิโลเมตร

รายละเอียดของเส้นทางแสดงดัง**รูปที่ 3.1-12** เปิดให้บริการแล้วในปัจจุบัน 374 กิโลเมตร (รวมส่วนที่เป็นทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย และถนนกาญจนาภิเษกด้านตะวันตกที่ยังไม่ได้ดำเนินการในรูปแบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง) อยู่ระหว่างการก่อสร้าง 317 กิโลเมตร ส่วนที่เหลือ 6,188 กิโลเมตร อยู่ในแผนการพัฒนาตามยุทธศาสตร์การพัฒนาฯ โดยเป็นการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับระบบราง 3,740 กิโลเมตร



ที่มา : งานศึกษาจัดทำแผนกลยุทธ์การลงทุนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

รูปที่ 3.1-12 : แนวเส้นทาง MR Map ตามนโยบายของกระทรวงคมนาคม

15) ผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่

15.1) ผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2600

กรมโยธาธิการและผังเมือง ได้จัดทำนโยบายการพัฒนาพื้นที่ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2600 เพื่อใช้ในการพัฒนาเชิงพื้นที่แบบองค์รวมในอนาคต โดยเน้นการเพิ่มศักยภาพและโอกาสในการพัฒนาพื้นที่และการวางแผนอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพ โอกาส จุดแข็งและจุดอ่อน จากปัจจัยภายนอกและภายใน รวมถึงนโยบายประเทศ ซึ่งการวางแผนและการทำผังประเทศนี้ได้มีการกำหนดแนวคิด วิสัยทัศน์ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ ผังนโยบายการพัฒนาเรื่องที่สำคัญในพื้นที่ และกลยุทธ์เพื่อไปสู่เป้าหมายของการพัฒนา 50 ปี

ทั้งนี้ บทบาทระดับประเทศของจังหวัดชุมพรและระนองตามผังประเทศไทย พ.ศ. 2600 ได้กำหนดให้จังหวัดชุมพรและระนองเป็นเมืองลำดับที่ 2 ในปี พ.ศ. 2600 เป็นเมืองที่มีระดับความเป็นศูนย์กลางรองลงมา มีความสำคัญระดับภาคหรือจังหวัด มีบทบาทสนับสนุนเมืองลำดับ 1 นอกจากนี้ในด้านเศรษฐกิจยังมีบทบาทเฉพาะด้าน โดยเป็นหนึ่งในจังหวัดที่มีแนวคิดในการพัฒนาสะพานเศรษฐกิจ (Landbridge) เชื่อมโยงพื้นที่ภาคใต้ระหว่างชายฝั่งอ่าวไทยกับฝั่งอันดามัน โดยการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกทั้ง 2 ฝั่งและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันโดยระบบขนส่งที่ต่อเนื่องอย่างสมบูรณ์ เช่น เส้นทางถนน และทางรถไฟที่เชื่อมต่อโดยตรงจากท่าเรือ

สำหรับนโยบายการพัฒนาเมืองมีแนวทางในการใช้ศักยภาพที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยใช้ระบบกลุ่มเมือง (Urban Clusters) ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มกันเพื่อให้เกิดการพัฒนาเกื้อกูลอย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของจังหวัดชุมพรและระนองจะอยู่รวมกลุ่มเมืองกับจังหวัดสุราษฎร์ธานีและเกาะสมุย โดยมีแนวทางการพัฒนา คือ

(1) ส่งเสริมศักยภาพการเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลระดับนานาชาติเชิงคุณภาพและระบบนิเวศ

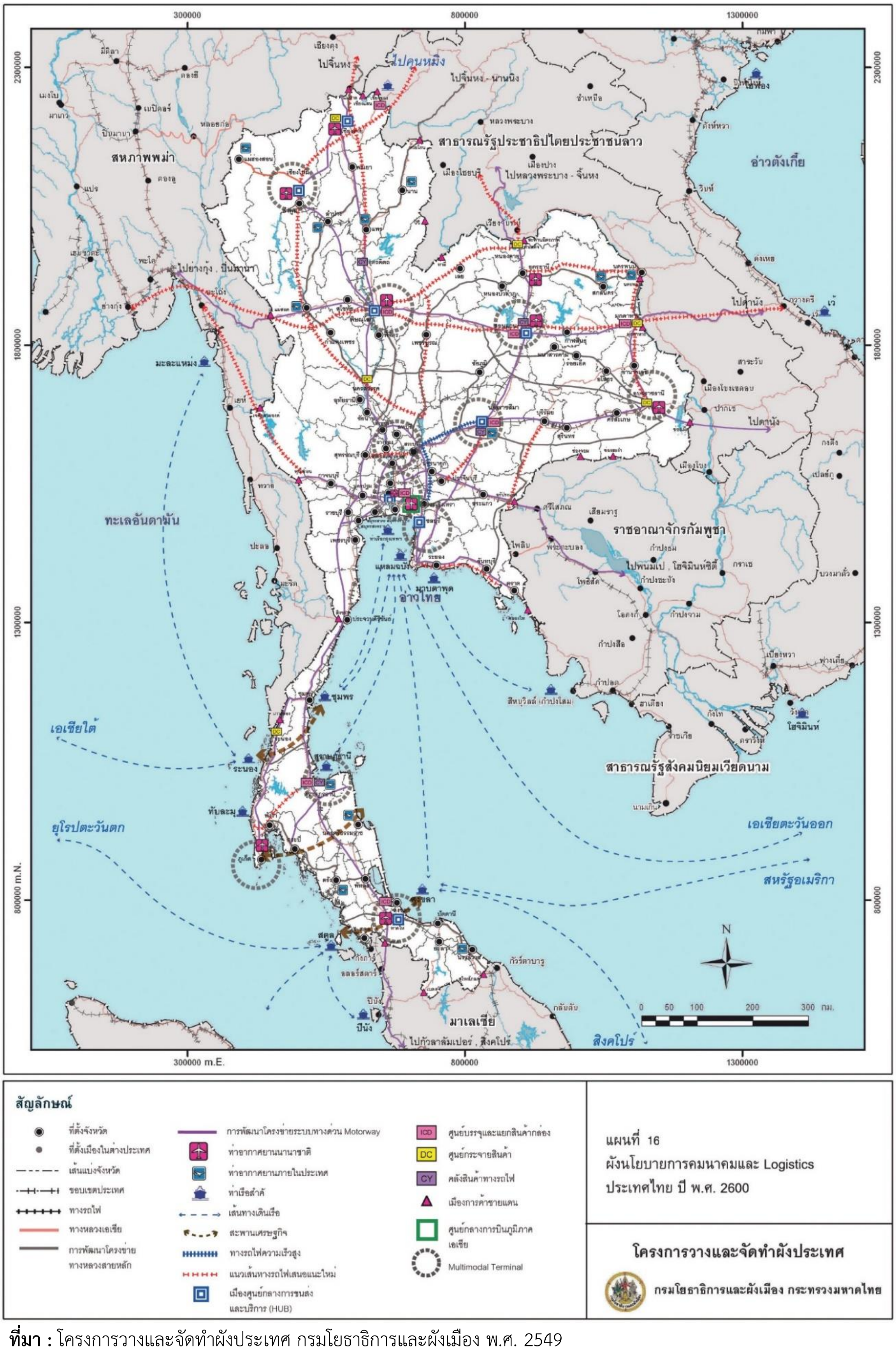
(2) ส่งเสริมศักยภาพการเป็นศูนย์กลางการขนส่งหลายรูปแบบ และเป็นศูนย์กลางลานกองสินค้าทางรถไฟ

(3) ส่งเสริมให้เป็นแหล่งเกษตรกรรมประเภทผลไม้ ปาล์มน้ำมัน รวมทั้งการประมงชายฝั่ง ตลอดจนการแปรรูปผลผลิตเกษตร

(4) ส่งเสริมศักยภาพการเป็นศูนย์กลางการศึกษาด้านพุทธศาสนา ICR และ R&D ด้านพลังงานทดแทน และระบบนิเวศชายฝั่ง

ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2549

รูปที่ 3.1-13 : ผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่ของประเทศไทย พ.ศ. 2600



ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2549

รูปที่ 3.1-14 : ผังนโยบายการคมนาคมและ Logistics ประเทศไทย พ.ศ. 2600

15.2) ผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ ปี พ.ศ. 2600

ภาพรวมของผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้เป็นภาคที่เป็นดินแดนคั่นกลางสองมหาสมุทรของทวีปเอเชีย จึงมีศักยภาพโดดเด่นในการเชื่อมโยงเอเชียทางทะเล ซึ่งสามารถก่อประโยชน์ให้กับประเทศอย่างมหาศาล อย่างไรก็ตามก็มีขีดจำกัดที่จะต้องดูแลสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่า รวมทั้งความอ่อนไหวทางด้านวัฒนธรรมที่มีเอกลักษณ์และอนุรักษ์นิยมสูง นโยบายที่สำคัญเน้นการเชื่อมโยงภายในกลุ่ม IMT – GT ในด้านการท่องเที่ยว เศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม

สำหรับผังนโยบายด้านเศรษฐกิจของการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดในพื้นที่โครงการฯ เน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ระหว่างสองชายฝั่งทะเล โดยอาศัยความได้เปรียบด้านที่ตั้งของภาคที่มีศักยภาพในการพัฒนาภาคสู่การเป็นประตูสู่ภูมิภาค โดยสะพานเศรษฐกิจตอนบน (ระนอง – ชุมพร) เป็นแกนการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจที่เชื่อมโยงพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ ต่อเนื่องมายังจังหวัดชุมพร ระนอง และเกาะสมุย การพัฒนาพื้นที่บริเวณนี้มุ่งเน้นด้านประมงและอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร ในส่วนของนโยบายด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม มีการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านการเกษตร เช่น

(1) พื้นที่อุตสาหกรรมยาง ได้แก่ จังหวัดสงขลา และนครศรีธรรมราช

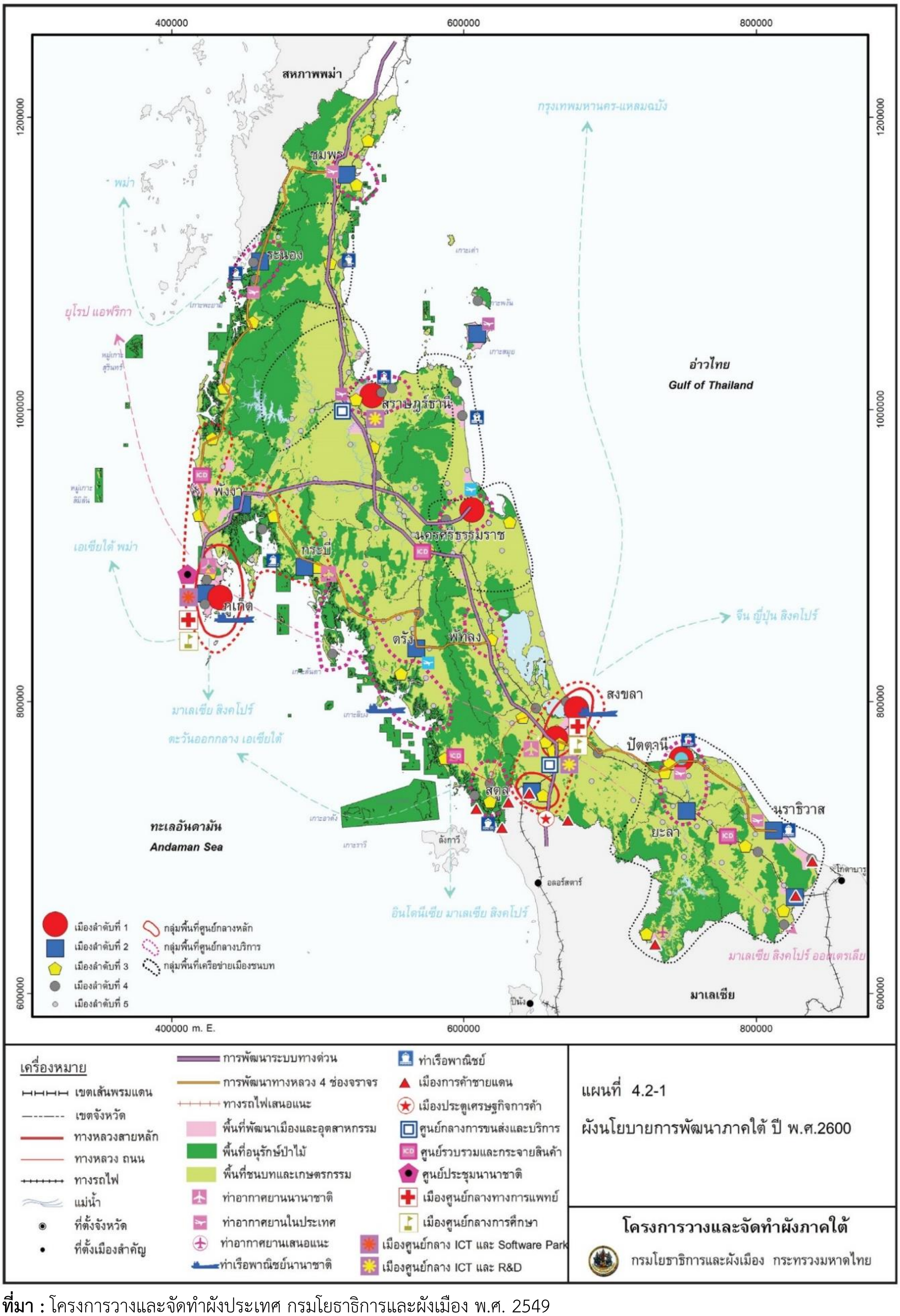
(2) พื้นที่อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ได้แก่ จังหวัดกระบี่ และสุราษฎร์ธานี

(3) พื้นที่อุตสาหกรรมประมง ได้แก่ จังหวัดสงขลา ระนอง และปัตตานี

(4) พื้นที่อุตสาหกรรมอาหารฮาลาล ได้แก่ จังหวัดสงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

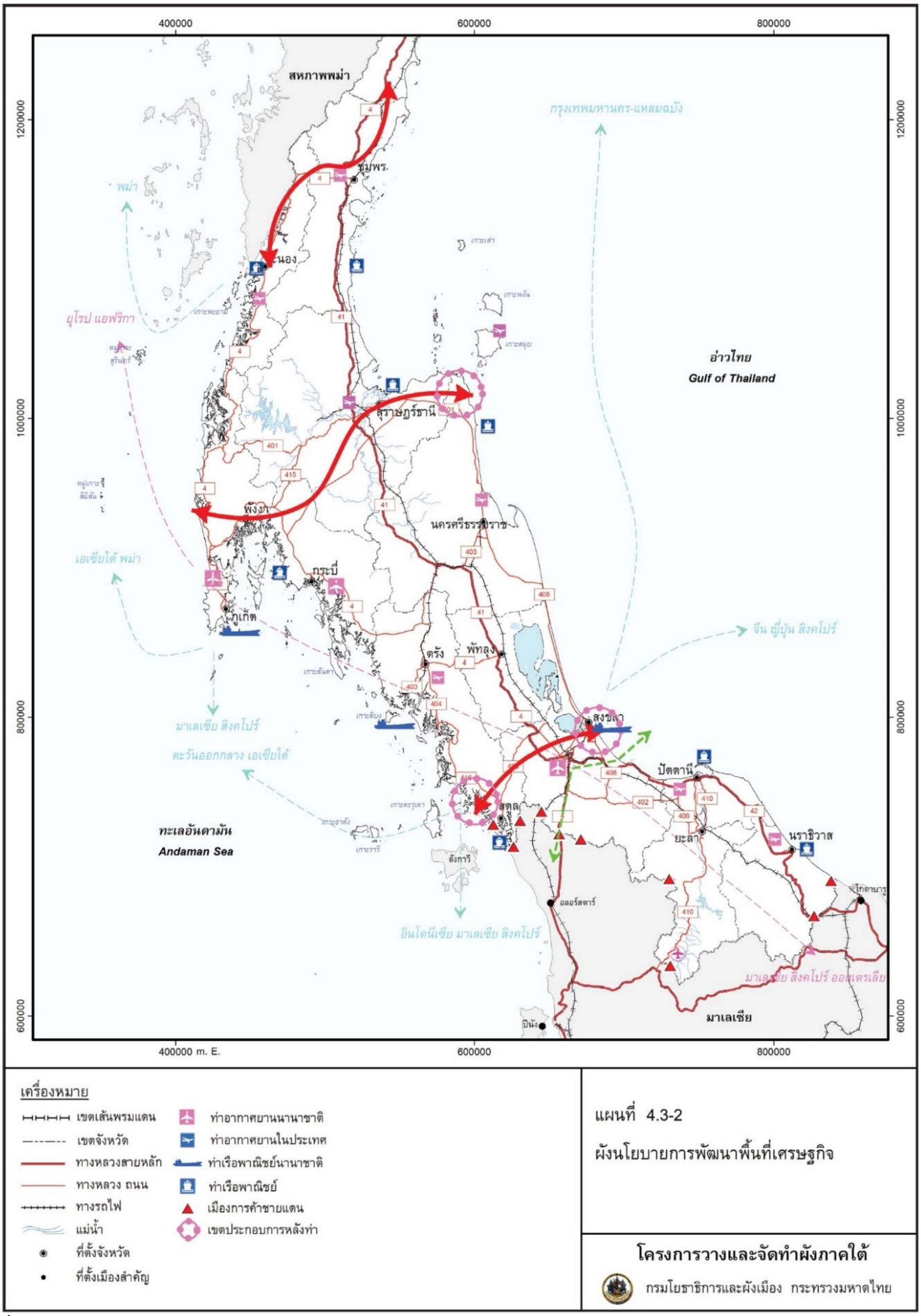
(5) พื้นที่อุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้ ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และชุมพร

ผังนโยบายการสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน จังหวัดระนองถูกวางบทบาทจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิงให้กับพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ตลอดจนพื้นที่อุตสาหกรรมเหล็กบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



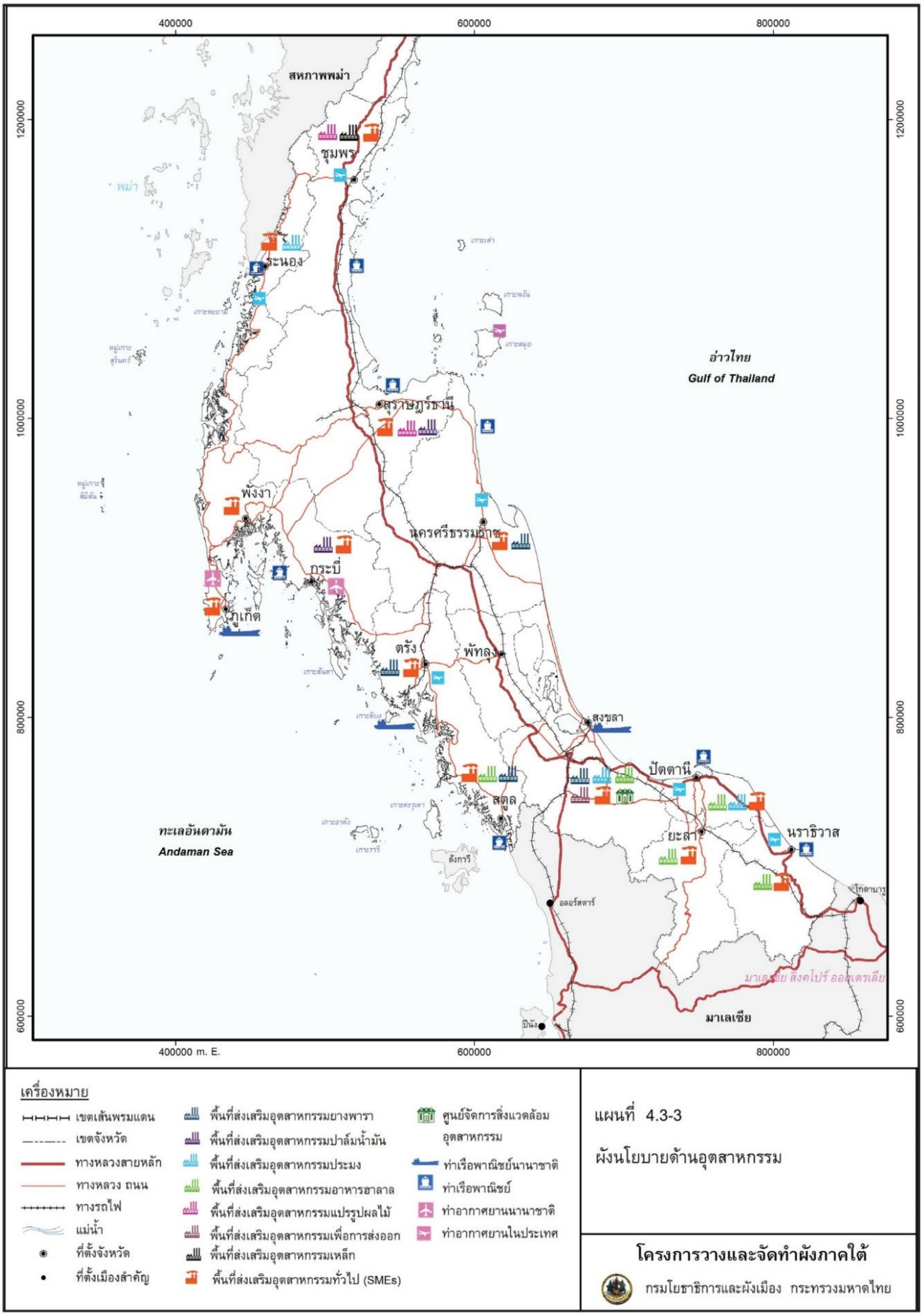
ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2549

รูปที่ 3.1-15 : ผังแนวคิดการพัฒนาภาคใต้ พ.ศ. 2600



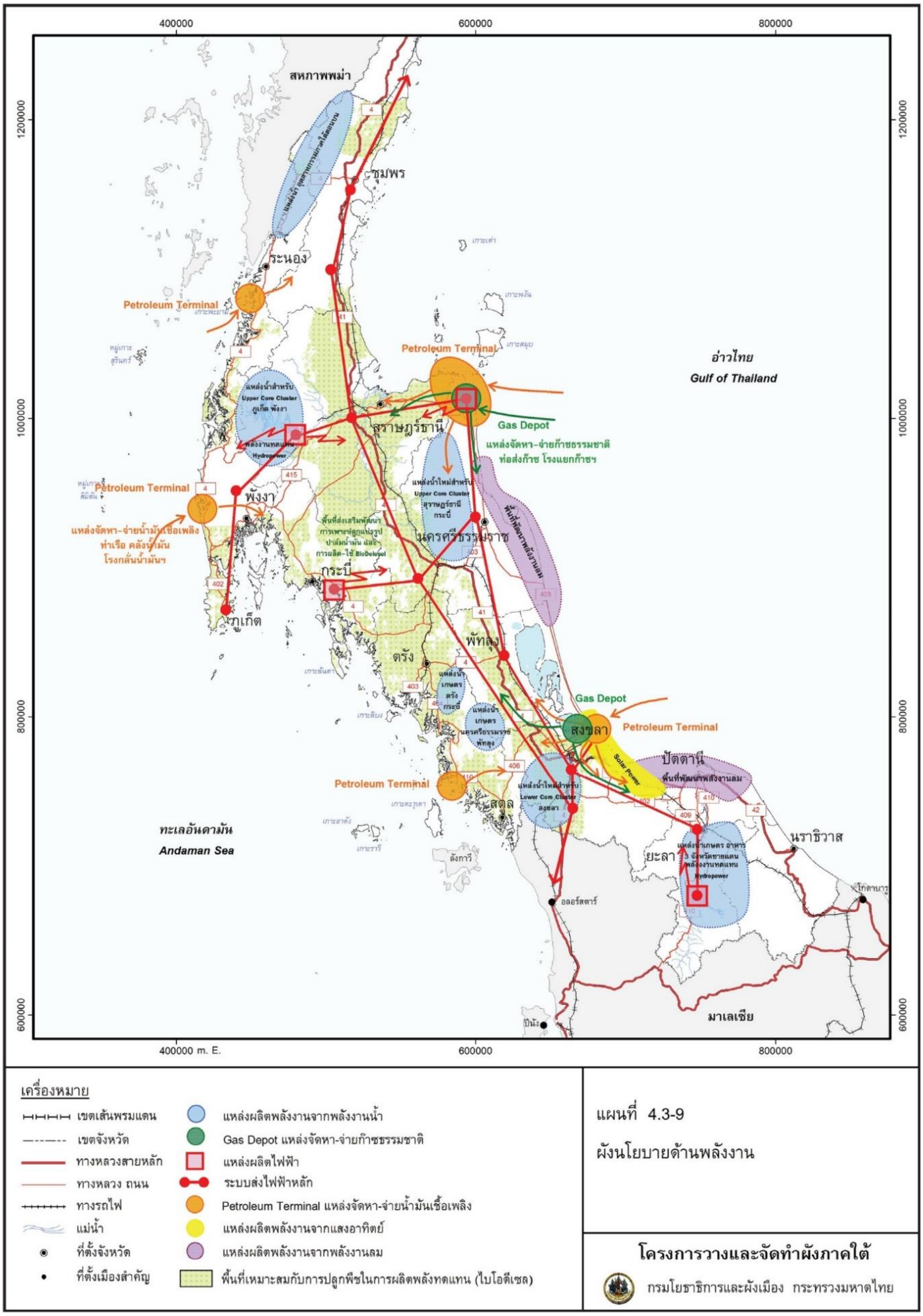
ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2549

รูปที่ 3.1-16 : ผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจภาคใต้ พ.ศ. 2600



ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2549

รูปที่ 3.1-17 : ผังนโยบายการด้านอุตสาหกรรมภาคใต้ พ.ศ. 2600



ที่มา : โครงการวางและจัดทำผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2549

รูปที่ 3.1-18 : ผังนโยบายการด้านพลังงานภาคใต้ พ.ศ. 2600

16) **แผนพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)**

แผนพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เป็นแผนยุทธศาสตร์ภายใต้ ไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่ต่อยอดความสำเร็จมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกหรือ Eastern Seaboard ซึ่งดำเนินมาตลอดกว่า 30 ปีที่ผ่านมา โดยในครั้งนี้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.) มีเป้าหมายหลักในการเติมเต็มภาพรวมในการส่งเสริมการลงทุนซึ่งจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศที่มีอยู่เดิม และอุตสาหกรรมใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง เพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศ ซึ่งทำให้เศรษฐกิจของไทยเติบโตได้ในระยะยาว โดยในระยะแรกจะเป็นการยกระดับพื้นที่ในเขต 3 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ให้เป็นพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อรองรับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพผ่านกลไกการบริหารจัดการภายใต้การกำกับดูแลของ คณะกรรมการนโยบายพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน เพื่อรองรับการลงทุน อุตสาหกรรม Super Cluster และอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ โดยจะมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งเป็นปัจจัยสนับสนุนหลักของโครงการ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ที่มีผลต่อการดึงดูดนักลงทุนต่างชาติให้เข้ามาลงทุนในพื้นที่

สกพอ. ได้ดำเนินการจัดทำแผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ดัง**รูปที่ 3.1-19** ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ปี พ.ศ. 2561 มาตรา 29 โดยมีคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกได้มีมติเห็นชอบ และได้นำเสนอคณะรัฐมนตรี (ครม.) รับทราบแล้วในการประชุมเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2561 พร้อมทั้งแผนภาพรวมนี้ได้บรรจุเป็นส่วนหนึ่งของแผนแม่บทภายใต้ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 ประเด็นเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วยแผนปฏิบัติการพัฒนา 6 แนวทางหลัก และยังมีแผนสนับสนุนการพัฒนา ซึ่งจะเชื่อมโยงกันนำไปสู่การพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) อย่างสมบูรณ์แบบเป็นรูปธรรมและยั่งยืนในทุกมิติ โดยมีแผนปฏิบัติการ ดังนี้

(1) แผนปฏิบัติการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค

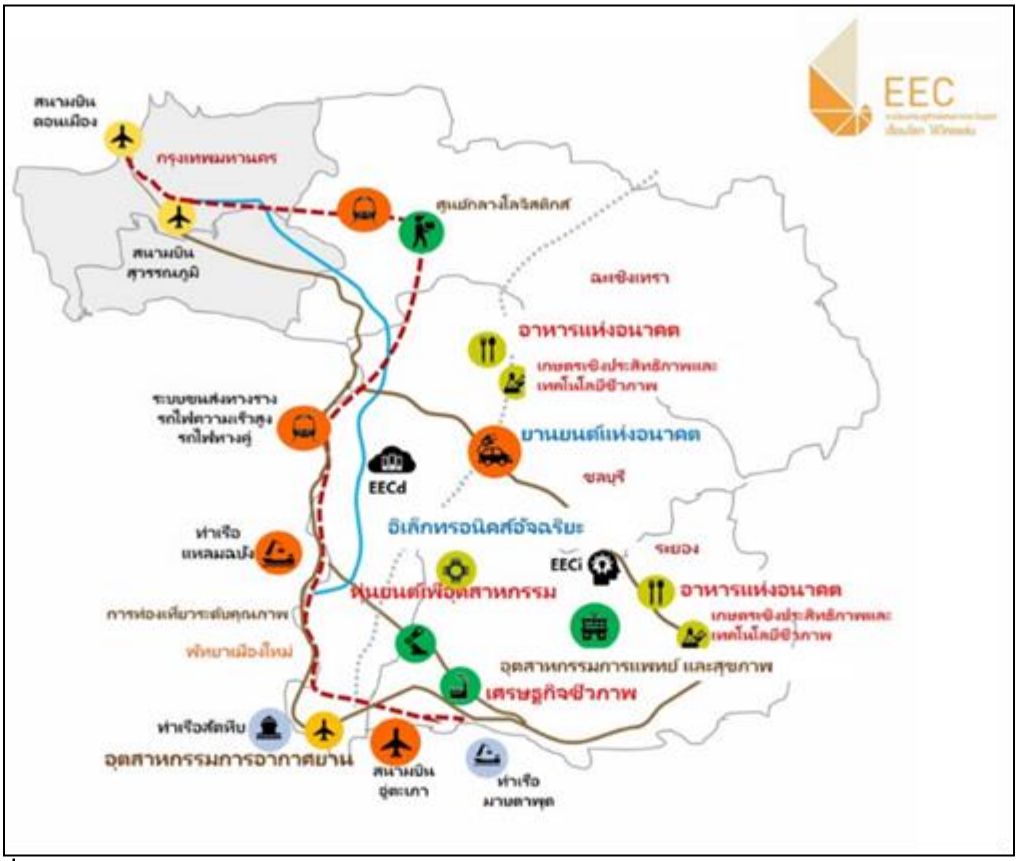
- การเพิ่มขีดความสามารถของระบบโลจิสติกส์ในการขนส่งสินค้าทางถนน และรถไฟเชื่อมโยงท่าเรือแหลมฉบังกับพื้นที่เศรษฐกิจอื่น ๆ ของประเทศ โดยมีโครงการหลัก ๆ ได้แก่ โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 โครงการพัฒนาท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 3 โครงการพัฒนาท่าเรือพาณิชย์สัตหีบ โครงการรถไฟทางคู่ที่เชื่อมสู่ท่าเรือแหลมฉบัง มาบตาพุดและสัตหีบ และโครงการพัฒนาถนน ทางหลวง และทางหลวงพิเศษ (Motorway)

- การพัฒนาสาธารณูปโภค (Utilities) ให้พร้อมทั้งคุณภาพ และความเพียงพอโดยเฉพาะไฟฟ้าและแหล่งน้ำดิบ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ภาคการค้าและบริการ ที่จะขยายตัวอย่างมาก

(2) แผนปฏิบัติการการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมเป้าหมาย จะประกอบด้วย อุตสาหกรรม 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรก เป็นการต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมที่มีฐานการผลิตที่ดีมากอยู่แล้ว และกลุ่มที่สอง เป็นการเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันและมีผู้สนใจลงทุน

- การต่อยอด 5 อุตสาหกรรมเดิม ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงคุณภาพและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) การเกษตรและเทคโนโลยี ชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) และ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)

- การเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต ประกอบด้วย อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) และ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)



ที่มา : www.eeco.or.th

รูปที่ 3.1-19 : ภาพรวมโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

17) กรอบแนวคิดการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (SEC)

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจัดทำกรอบแนวคิดการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน โดยคณะรัฐมนตรี (ครม.) ได้มีติเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2561 เห็นชอบในหลักการและมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินตามกรอบการพัฒนาต่อไป ซึ่งมีเป้าหมายที่สำคัญในการสร้างความเจริญในพื้นที่โดยเฉพาะการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจแห่งใหม่ โดยมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์เป็นส่วนสนับสนุนหลักในการเชื่อมโยงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ รวมทั้งกระจายการพัฒนาจากพื้นที่เศรษฐกิจเดิมสู่พื้นที่เศรษฐกิจใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ 14 จังหวัดภาคใต้ของประเทศไทยซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ ประชากร และวัฒนธรรม โดยกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่มุ่งเน้นด้านเกษตรกรรมและการท่องเที่ยวบนฐานทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล จึงนับว่าภาคใต้เป็นพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์มาก แต่การพัฒนาที่ผ่านมายังไม่สามารถดึงศักยภาพของพื้นที่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด กรอบแนวคิดการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้อย่างยั่งยืน (SEC) จึงจะเป็นจุดเปลี่ยนการพัฒนาภาคใต้ให้มีความเจริญและพร้อมต่อการพัฒนาขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศในอนาคตต่อไป ในการจัดทำกรอบการพัฒนาในพื้นที่เศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (SEC) ในภาพรวม ได้พิจารณาจัดแบ่งพื้นที่ตามศักยภาพเฉพาะของแต่ละพื้นที่ โดยได้กำหนดแนวทางในการ พัฒนาประกอบด้วย 4 ด้าน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-20** ได้แก่

(1) การพัฒนาประตูการค้าฝั่งตะวันตก (Western Gateway)

(2) การพัฒนาประตูสู่การท่องเที่ยวอ่าวไทยและอันดามัน (Royal Coast and Andaman Route)

(3) การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (Bio – Base and Processed Agricultural Products)

(4) การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติการส่งเสริมวัฒนธรรมและการพัฒนาเมืองน่าอยู่ (Green Culture Smart and Livable Cities)

รวมทั้งมีแผนปฏิบัติการการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (Southern Economic Corridor : SEC) พ.ศ. 2562 – 2565 ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-21** โดยมีโครงการที่เป็นโครงการจำเป็นเร่งด่วนที่ส่งผลสำคัญต่อการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน และมีความพร้อมดำเนินการได้ทันทีในปีงบประมาณ 2562 (Quick – Win) จำนวน 8 โครงการ ได้แก่

(1) โครงการพัฒนาศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานและส่งเสริมการตลาดของท่าเรือระนองรองรับกลุ่ม BIMSTEC

(2) โครงการปรับปรุงท่าอากาศยานระนอง

(3) โครงการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศโดยเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายอินเตอร์เน็ตระหว่างประเทศสู่การเป็น ASEAN Digital Hub

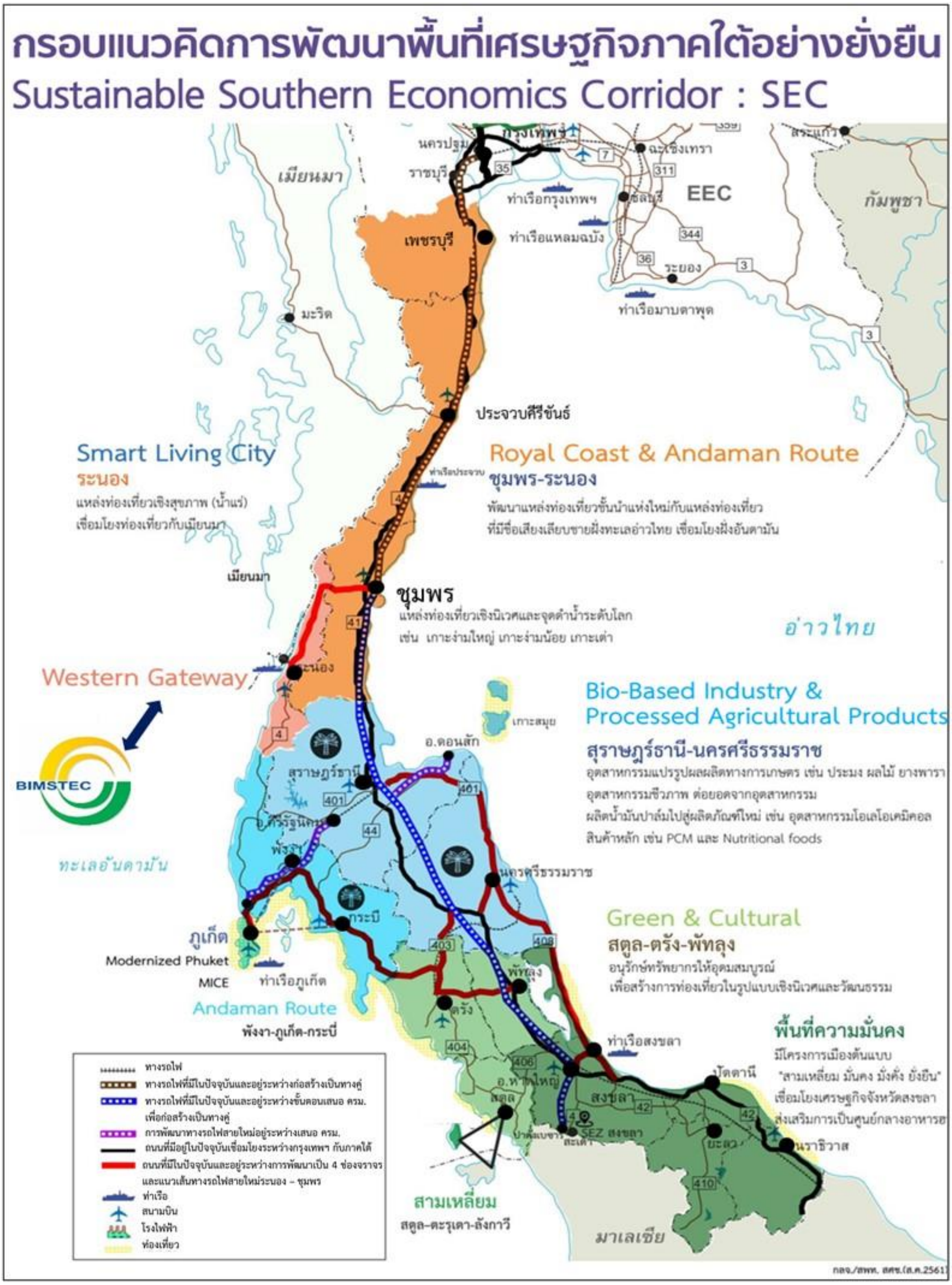
(4) โครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวบนเกาะพยาม

(5) โครงการป่าชายเลนระนองสู่มรดกโลก

(6) โครงการสนับสนุนการแปรรูปสมุนไพรแบบครบวงจร

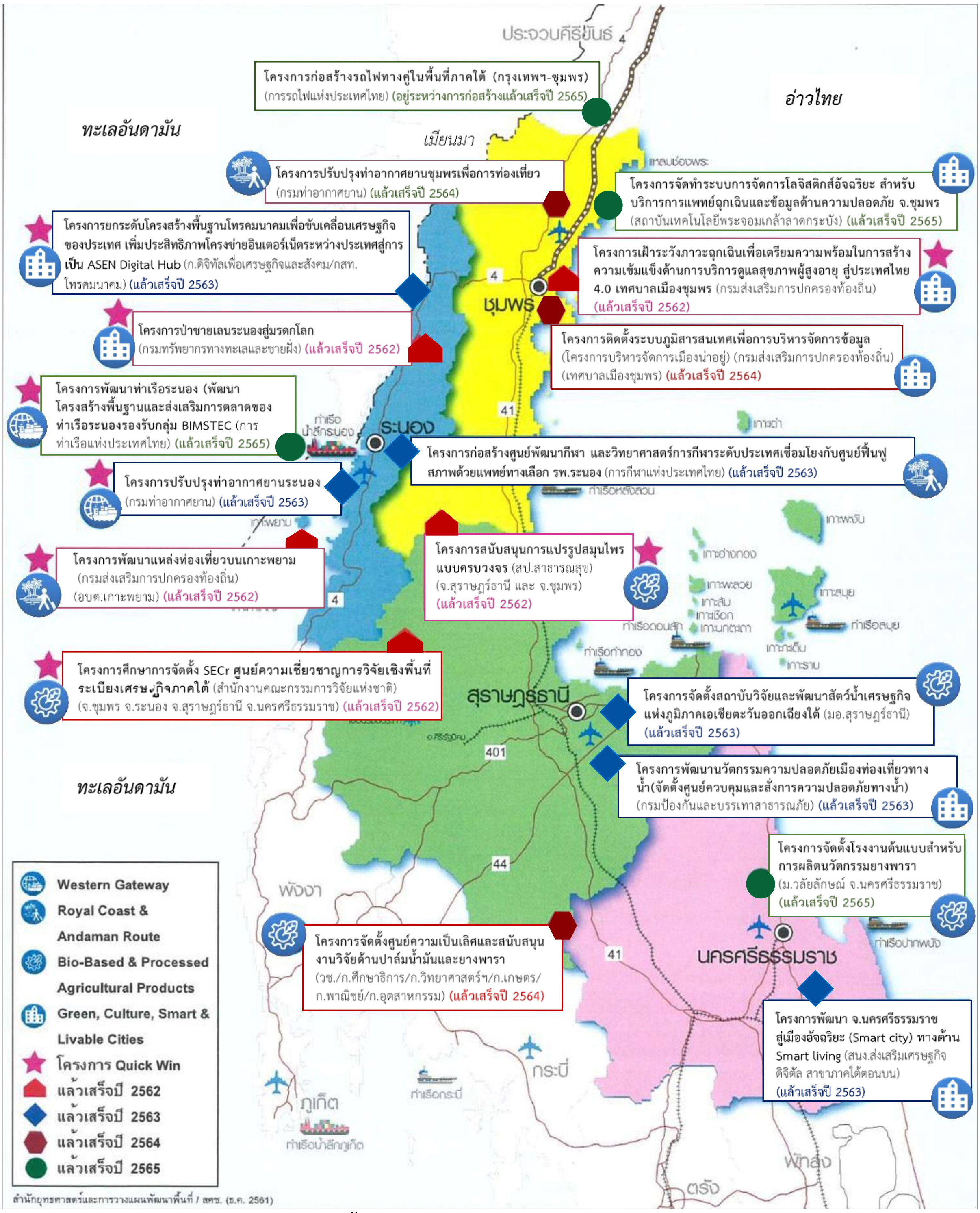
(7) โครงการเฝ้าระวังภาวะฉุกเฉินเพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างความเข้มแข็งด้านการบริการดูแลผู้สูงอายุสู่ประเทศไทย 4.0 เทศบาลเมืองชุมพร

(8) โครงการศึกษาการจัดตั้งศูนย์ความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้



ที่มา : กรอบแนวคิดการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (SEC) กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

รูปที่ 3.1-20 : กรอบแนวคิดการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (SEC)



ที่มา : สำนักยุทธศาสตร์และการวางแผนพัฒนาพื้นที่

รูปที่ 3.1-21 : โครงการสำคัญ ที่จะแล้วเสร็จในช่วงปี พ.ศ. 2562 – 2565

18) แผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งภาคใต้ (SEA)

แผนแม่บทสำหรับการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งภาคใต้ ถูกจัดทำขึ้นภายใต้กรอบแนวทางการพัฒนาอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น ในกรอบการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาภาคใต้

มีการกำหนดไว้ 3 แนวทาง คือ แนวทางที่ 1 ดำเนินการไปตามสภาพปัจจุบันที่เป็นอยู่ของภาคใต้ ไม่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ เกิดขึ้น เป็นการเติบโตที่ยังคงโครงสร้างทางเศรษฐกิจแบบเดิมของภาคใต้ แนวทางที่ 2 ทำการพัฒนาโดยมุ่งใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นหลัก มีการใช้ศักยภาพของภาคใต้ ได้แก่ การเกษตร อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป และการท่องเที่ยว และแนวทางที่ 3 มุ่งให้เกิดอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจระดับสูงเพื่อเพิ่มฐานรายได้ของภาคใต้ให้สูงเท่าเทียมกับภาคอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมหนัก และอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในเบื้องต้น แนวทางที่ 2 ได้รับการยอมรับจากภาคส่วนต่าง ๆ มากที่สุด

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาทางเลือกที่ 2 ดังกล่าว ยังไม่สามารถทำให้เศรษฐกิจของภาคใต้เติบโตได้ถึงร้อยละ 5 ตามเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 จึงจำเป็นต้องพัฒนาภาคเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มศักยภาพเดิมที่มีอยู่ให้เป็นปัจจัยขับเคลื่อนการพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยการพัฒนาศักยภาพด้านการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป และการท่องเที่ยว ซึ่งเรียกว่าการพัฒนาตามทางเลือกแบบ 2+ สามารถให้อัตราการเติบโตระดับเดียวกับแนวทางเลือกที่ 3 แต่จะหลีกเลี่ยงอุตสาหกรรมหนัก โดยในช่วง 10 ปีแรกของแผนการพัฒนาจะเน้นการพัฒนาการท่องเที่ยว การเป็นศูนย์กลางคมนาคมขนส่ง และอุตสาหกรรมอาหารฮาลาล ซึ่งนับว่าเป็นการพัฒนาแบบ 2.0 (อุตสาหกรรมเบา) แต่ในระยะ 10 ปีหลังของการพัฒนาภาคใต้จะก้าวกระโดดจากรูปแบบ 2.0 เป็นรูปแบบ 4.0 ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมนวัตกรรม ประกอบด้วย

(1) อุตสาหกรรมอาหารชีวภาพ (Bio – Based Industry)
(2) อุตสาหกรรมพลังทางเลือก (Renewable Energy Industry)
(3) อุตสาหกรรมการออกแบบและพัฒนา (Engineering and Design Industry)
(4) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Wellness Industry)
(5) อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ (Creative Industry)

จากแผนแม่บทการพัฒนา สามารถกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ครอบคลุม 7 ด้าน ดังนี้

(1) คมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์จะต้องพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ให้ดีกว่าเดิม ทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากากาศ และทางราง เช่น การพัฒนาถนนหนทางเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยว การพัฒนาท่าเรือน้ำลึกฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน การพัฒนาท่าอากาศยานภูเก็ตเพื่อรองรับผู้โดยสาร การสร้างรถไฟทางคู่

(2) พลังงานจะต้องมีการพัฒนาปรับปรุงให้เพียงกับความต้องการในอนาคต ลดผลกระทบจากก๊าซเรือนกระจก และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน

(3) อุตสาหกรรมเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนวัตกรรม โดยเฉพาะเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมฮาลาล ใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

(4) เกษตรกรรมจะต้องเพิ่มผลิตภาพ และมาตรฐานการผลิตตอบสนองภาคอุตสาหกรรมแปรรูป อุตสาหกรรมอาหารฮาลาล และอุตสาหกรรมพลังงาน

(5) ท่องเที่ยวจะต้องส่งเสริมการท่องเที่ยวให้หลากหลาย และควบคุมไม่ให้เกินขีดความสามารถในการรองรับได้ เพิ่มรายจ่ายของนักท่องเที่ยว และกระจายรายได้สู่ประชาชนอย่างทั่วถึง

(6) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะต้องอนุรักษ์และฟื้นฟูอย่างจริงจัง มีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสมให้อยู่ได้อย่างยาวนาน

(7) ความมั่นคงจะต้องดูแลให้เกิดความสงบเรียบร้อย

19) ยุทธศาสตร์/แผนงานการพัฒนากลุ่มจังหวัดและจังหวัด

19.1) ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ปี พ.ศ. 2566 – 2570[1]

พื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา โดยมีเป้าหมายการพัฒนา คือ “พัฒนาการท่องเที่ยว เกษตร อุตสาหกรรมชีวภาพ สู่ผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพ และมูลค่าสูงอย่างยั่งยืน” ได้มีการกำหนดประเด็นการพัฒนาไว้ 5 ประเด็น โดยประเด็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งและโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาด้านต่าง ๆ ของกลุ่มจังหวัด มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาท่าเทียบเรือน้ำลึกเพื่อการขนส่งสินค้า และท่าเทียบเรือเพื่อการท่องเที่ยว พัฒนาการขนส่งระบบรางเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทย – อันดามัน และระบบรถไฟรางคู่ ปรับปรุงการขนส่งทางอากาศระหว่างภูมิภาค และระหว่างประเทศ รวมถึงปรับปรุงการขนส่งทางเรือระหว่างภูมิภาค

19.2) ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน ปี พ.ศ. 2566 – 2570[2]

กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน ประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ และตรัง โดยมีเป้าหมายการพัฒนากลุ่มจังหวัด คือ “ศูนย์กลางการท่องเที่ยวเน้นคุณค่าและเกษตรแนวใหม่เพื่อสังคมแห่งความสุขและวิถีชีวิตที่ยั่งยืน” และมีการกำหนดประเด็นการพัฒนาไว้ 4 ประเด็น โดยประเด็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ประเด็นการพัฒนาที่ 4 การพัฒนาสังคมและความมั่นคงในทุกมิติ มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม สิ่งอำนวยความสะดวก ด้วยเทคโนโลยีล้ำสมัย เพื่อชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีและปลอดภัย โดยแนวทางในการพัฒนาที่สำคัญ คือ ส่งเสริมการเปิดประตูการค้า การลงทุน และการขนส่งระดับภูมิภาค ด้วยการคมนาคมหลากหลายรูปแบบเชื่อมโยงต่อยอดเป็นศูนย์กลางทางการค้า เช่น Marina Hub พัฒนาเป็นเส้นทางทางทะเลเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน มาเลเซีย เมียนมา และภูมิภาคอื่น ๆ สนามบินนานาชาติ ท่าเทียบเรือน้ำลึก ท่าเรือระนอง เป็นต้น

19.3) ยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน ปี พ.ศ. 2566 – 2570[3]

กลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน ประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ นราธิวาส ปัตตานี ยะลา สงขลา และสตูล โดยมีเป้าหมายการพัฒนากลุ่มจังหวัด คือ “ศูนย์กลางการเกษตร การท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมการค้าชายแดนบนสังคมพหุวัฒนธรรมเข้มแข็งอย่างยั่งยืน” และมีการกำหนดประเด็นการพัฒนาไว้ 3 ประเด็น โดยประเด็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ประเด็นการพัฒนาที่ 3 พัฒนาเศรษฐกิจและส่งเสริมอุตสาหกรรมการค้าชายแดน มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับการท่องเที่ยว การค้าชายแดนโดยเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจของประเทศเพื่อนบ้านและอาเซียน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญ คือ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในการพัฒนาด่านชายแดนพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ

20) ยุทธศาสตร์/แผนงานการพัฒนากลุ่มจังหวัดในพื้นที่โครงการ

20.1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดชุมพร[4]

ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดชุมพร ปี พ.ศ. 2566 – 2570 ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาจังหวัดไว้ว่า “ชุมพรเมืองน่าอยู่ เศรษฐกิจดีและมีคุณค่า มุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน” มีประเด็นการพัฒนาที่สำคัญ 5 ประเด็น โดยประเด็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ประเด็นการพัฒนาที่ 3 การพัฒนาเมืองที่น่าอยู่ และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

[1] ที่มา : แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (พ.ศ. 2566 – 2570) สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

[2] ที่มา : แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน (พ.ศ. 2566 – 2570) สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอันดามัน

[3] ที่มา : แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน (พ.ศ. 2566 – 2570) สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ชายแดน

[4] ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดชุมพร (พ.ศ. 2566 – 2570) กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดชุมพร

คมนาคม โลจิสติกส์ที่สะดวก ปลอดภัย ได้มาตรฐาน และเชื่อมโยงเป็นโครงข่ายคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ โดยผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ โครงสร้างพื้นฐานในจังหวัดชุมพรได้รับการพัฒนาให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัยมากขึ้น อีกทั้ง ยังเป็นการลดระยะเวลาและต้นทุนในการขนส่งสินค้า โดยเฉพาะสินค้าจากภาคเกษตรกรรม

20.2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดระนอง[5]

ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดระนอง ปี พ.ศ. 2566 – 2570 ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาจังหวัดไว้ว่า “ระนองเมืองท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การเกษตรมูลค่าสูง เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต” มีประเด็นการพัฒนาที่สำคัญ 5 ประเด็น โดยประเด็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ประเด็นการพัฒนาที่ 5 การเชื่อมโยงการค้ากับกลุ่มประเทศ BIMSTEC และอาเซียน โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโลจิสติกส์ และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้าเพื่อให้จังหวัดระนองมีบทบาทที่สำคัญในการเชื่อมโยงด้านการค้าและการลงทุนของไทยกับต่างประเทศ เช่น ประเทศกลุ่มยุโรป ตะวันออกกลาง และแอฟริกา เป็นต้น

20.3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี[6]

ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2566 – 2570 ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาจังหวัดไว้ว่า “เมืองเกษตรมูลค่าสูง การท่องเที่ยวยั่งยืน สังคมเป็นสุข” มีประเด็นการพัฒนาที่สำคัญ 5 ประเด็น โดยประเด็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ประเด็นการพัฒนาที่ 3 พัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงระบบโลจิสติกส์

20.4) ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช[7]

ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช ปี พ.ศ. 2566 – 2570 ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาจังหวัดไว้ว่า “นครแห่งอารยธรรม น่าอยู่น่าเที่ยว การเกษตรและอุตสาหกรรมยั่งยืน” มีประเด็นการพัฒนาที่สำคัญ 6 ประเด็น โดยประเด็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับโครงการฯ ได้แก่ ประเด็นการพัฒนาที่ 1 การบริหารจัดการเกษตรและอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานครบวงจร และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวทางในการพัฒนา คือ การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ รองรับการเป็นเมืองศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งและกระจายสินค้าทางการเกษตร รวมถึงส่งเสริมสถานประกอบการอุตสาหกรรมของจังหวัดให้พัฒนากระบวนการผลิตที่มีมาตรฐานและเป็นอุตสาหกรรมนวัตกรรมสีเขียว

3.1.2 การทบทวนแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์

ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาทบทวนแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและการพัฒนาระบบการจัดการสินค้าและบริการ (Logistics) ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการศึกษาความเหมาะสม ออกแบบเบื้องต้น ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน (Business Development Model) โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนงานของกระทรวงคมนาคมที่สำคัญและที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งรูปแบบต่าง ๆ ในอนาคต ได้แก่

[5] ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดระนอง (พ.ศ. 2566 – 2570) กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดระนอง

[6] ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี (พ.ศ. 2566 – 2570) กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี

[7] ที่มา : แผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ. 2566 – 2570) กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดนครศรีธรรมราช

1) สถานะแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งระดับประเทศ

1.1) การขนส่งทางถนน

กรมทางหลวง (ทล.) เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายทางหลวงสายหลักของประเทศเพื่อรองรับการเดินทางของทั้งคนและสินค้าระหว่างเมืองหรือภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการคมนาคมขนส่ง โดยแผนงานการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งทางถนนที่สำคัญ ได้แก่ ***แผนแม่บทการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และแผนงานโครงการก่อสร้างทางหลวงสายหลักเป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)*** จากการทบทวน พบว่าแผนแม่บทการพัฒนาทางพิเศษระหว่างเมืองจะเน้นการสร้างเส้นทางใหม่เชื่อมโยงระหว่างเมือง จังหวัด หรือพื้นที่เศรษฐกิจและการท่องเที่ยวเป็นหลัก มีทั้งหมด 21 เส้นทาง ครอบคลุมทั่วประเทศ ระยะทางรวมทั้งหมด 6,612 กิโลเมตร ดังแสดงใน **รูปที่ 3.1-22** ในขณะที่โครงการก่อสร้างทางหลวงสายหลักเป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) จะเน้นพัฒนาระบบทางหลวงสายหลักปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพในการรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มมากขึ้น โดยขยายจำนวนช่องจราจรเป็น 4 ช่องจราจร เพื่อให้ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลา และเกิดความปลอดภัย มีทั้งหมด 11 เส้นทาง ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-23** โดยสถานะโครงการของแต่ละเส้นทางดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-3** และ**ตารางที่ 3.1-4**

ที่มา : โครงการสำหรับการศึกษาจัดทำแผนกลยุทธ์การพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของประเทศไทย

รูปที่ 3.1-22 : โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตามแผนระยะ 20 ปี

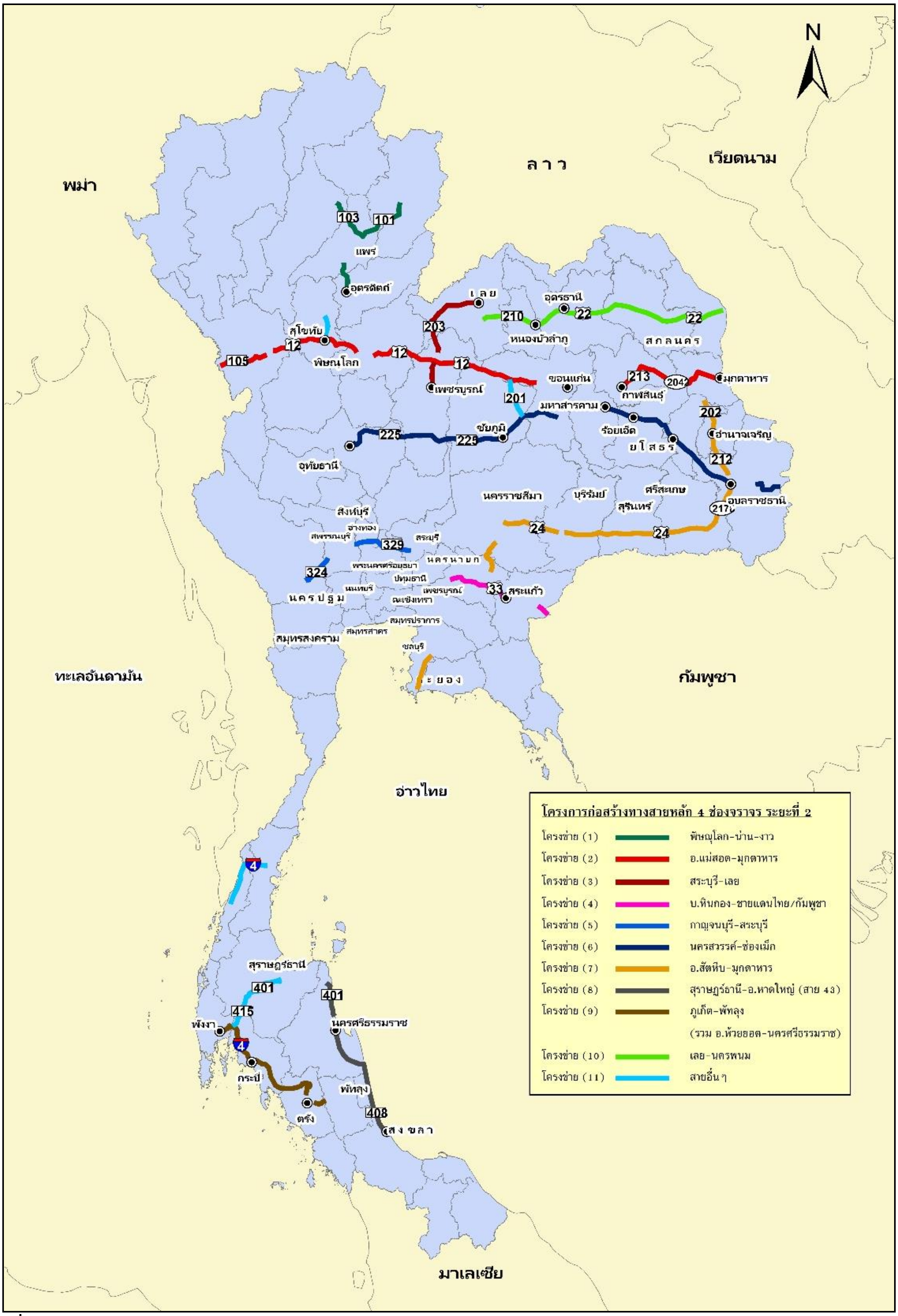
ตารางที่ 3.1-3 : โครงการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

หมายเลข	เส้นทาง	ระยะทาง (กม.)	ปีก่อสร้าง	ปีเปิด	สถานะโครงการ
M2	1.ด่านแม่สอด – ตาก	71	2566	2573	ศึกษา FS แล้วเสร็จ
	2.ตาก – พิษณุโลก	117	2577	2581	ยังไม่เริ่มโครงการ
	3.พิษณุโลก – เพชรบูรณ์ (หล่มสัก)	119	2578	2582	ยังไม่เริ่มโครงการ
	4.เพชรบูรณ์ (หล่มสัก) – ขอนแก่น	193	2579	2583	ยังไม่เริ่มโครงการ
	5.ขอนแก่น – มุกดาหาร	203	2571	2575	ยังไม่เริ่มโครงการ
M3	1.ด่านช่องจอม – สุรินทร์	50	2573	2577	ยังไม่เริ่มโครงการ
	2.สุรินทร์ – ร้อยเอ็ด	130	2579	2583	ยังไม่เริ่มโครงการ
	3.ร้อยเอ็ด – กาฬสินธุ์	72	2578	2582	ยังไม่เริ่มโครงการ
	4.กาฬสินธุ์ – สกลนคร	108	2577	2581	ยังไม่เริ่มโครงการ
	5.สกลนคร – บึงกาฬ	106	2576	2580	ยังไม่เริ่มโครงการ
M4	1.นครสวรรค์ – นครราชสีมา	257	2576	2580	ยังไม่เริ่มโครงการ
	2.นครราชสีมา – สุรินทร์	142	2571	2575	ยังไม่เริ่มโครงการ
	3.สุรินทร์ – อุบลราชธานี (ด่านช่องเม็ก)	211	2574	2578	ยังไม่เริ่มโครงการ
M5	1.ทางยกระดับอุตราภิมุข ช่วงรังสิต – บางปะอิน	22	2566	2570	EIA ผ่านความเห็นชอบแล้ว อยู่ระหว่างคัดเลือกเอกชนร่วมลงทุน
	2.บางปะอิน – นครสวรรค์	206	2563	2567	EIA ผ่านความเห็นชอบแล้ว
	3.นครสวรรค์ – พิษณุโลก	131	2576	2580	ยังไม่เริ่มโครงการ
	4.พิษณุโลก – อุตรดิตถ์	97	2572	2576	ยังไม่เริ่มโครงการ
	5.อุตรดิตถ์ – ลำปาง	156	2576	2580	ยังไม่เริ่มโครงการ
	6.ลำปาง – เชียงราย	146	2566	2570	ศึกษา FS แล้วเสร็จ
	7.เชียงราย – ด่านแม่สาย	55	2566	2570	ยังไม่เริ่มโครงการ
	8.เชียงราย – ด่านเชียงของ	66	2565	2569	ยังไม่เริ่มโครงการ
M6	1.บางปะอิน – นครราชสีมา	196	2563	2566	EIA ผ่านความเห็นชอบแล้ว อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
	2.นครราชสีมา – ขอนแก่น	204	2572	2576	อยู่ระหว่างพิจารณา EIA
	3.ขอนแก่น – หนองคาย	161	2569	2573	ยังไม่เริ่มโครงการ
M7	1.ศรีนครินทร์ – สุวรรณภูมิ	18	2562	2564	EIA ผ่านความเห็นชอบแล้ว อยู่ระหว่างการศึกษารูปแบบการลงทุนและเตรียมความพร้อมในการเสนอขออนุมัติเห็นชอบการดำเนินการก่อสร้าง
	2.พัทยา – มาบตาพุด	38	2558	2563	แล้วเสร็จและเปิดให้บริการ
M8	1.นครปฐม – ชะอำ	144	2566	2570	EIA ผ่านความเห็นชอบแล้ว อยู่ระหว่างปรับปรุง EIA และคัดเลือกเอกชนร่วมลงทุน
	2.ชะอำ – ชุมพร	341	2579	2584	ยังไม่เริ่มโครงการ
	3.ชุมพร – สุราษฎร์ธานี	131	2583	2587	ยังไม่เริ่มโครงการ
	4.สุราษฎร์ธานี – สงขลา (หาดใหญ่)	229	2584	2588	ยังไม่เริ่มโครงการ

ตารางที่ 3.1-3 : โครงการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (ต่อ)

หมายเลข	เส้นทาง	ระยะทาง (กม.)	ปีก่อสร้าง	ปีเปิด	สถานะโครงการ
	5.สงขลา (หาดใหญ่) – นราธิวาส (ด่านสุไหงโกลก)	221	2575	2579	ยังไม่เริ่มโครงการ
M9	วงแหวนรอบนอกฯ รอบที่ 2 ด้านตะวันตก	68	2566	2570	อยู่ระหว่างการศึกษารูปแบบการลงทุนและเตรียมความพร้อมในการเสนอขออนุมัติเห็นชอบการดำเนินการก่อสร้าง
M51	เชียงใหม่ – ลำปาง (แจ้ห่ม)	53	2566	2570	ยังไม่เริ่มโครงการ
M52	สุพรรณบุรี – ชัยนาท	42	2573	2577	ยังไม่เริ่มโครงการ
M53	วงแหวนรอบนอกฯ รอบที่ 2 ด้านตะวันตก – บางปะหัน	48	2570	2574	ยังไม่เริ่มโครงการ
M61	1. ชลบุรี (ท่าเรือแหลมฉบัง) – ปราจีนบุรี	125	2569	2573	อยู่ระหว่างพิจารณา EIA
	2. ปราจีนบุรี – นครราชสีมา	190	2575	2579	ยังไม่เริ่มโครงการ
M62	กรุงเทพมหานคร – สระบุรี	78	2566	2570	ยังไม่เริ่มโครงการ
M71	1. กรุงเทพมหานคร – สระแก้ว	153	2566	2570	ยังไม่เริ่มโครงการ
	2. สระแก้ว – ด่านอรัญประเทศ	51	2574	2578	ยังไม่เริ่มโครงการ
M72	1. ชลบุรี – ระยอง (แกลง)	110	2582	2586	ยังไม่เริ่มโครงการ
	2. ระยอง (แกลง) – ตราด	122	2567	2571	ยังไม่เริ่มโครงการ
M81	1. บางใหญ่ – กาญจนบุรี	96	2560	2565	EIA ผ่านความเห็นชอบแล้ว ปัจจุบันอยู่ระหว่างก่อสร้าง
	2. กาญจนบุรี – ด่านพุน้ำร้อน	68	2563	2566	ศึกษา FS แล้วเสร็จ
M82	กรุงเทพมหานคร – ปากท่อ	74	2564	2568	EIA ผ่านความเห็นชอบแล้ว อยู่ระหว่างก่อสร้าง
M83	สุราษฎร์ธานี – ภูเก็ต	190	2568	2572	ยังไม่เริ่มโครงการ
M84	1. สงขลา – หาดใหญ่	32	2562	2566	ยังไม่เริ่มโครงการ
	2. หาดใหญ่ – ชายแดนไทย/มาเลเซีย (ด่านสะเดา)	69	2567	2571	EIA ผ่านความเห็นชอบ อยู่ระหว่างสำรวจและเวนคืนที่ดิน
M91	1. วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านตะวันออก	52	2569	2573	ศึกษา FS แล้วเสร็จ
	2. วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านตะวันตก	28	2570	2574	ยังไม่เริ่มโครงการ
	3. วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านใต้	77	2569	2573	อยู่ระหว่างเตรียมทบทวนการออกแบบ
M92	1. ชลบุรี – สระบุรี	154	2568	2572	ยังไม่เริ่มโครงการ
	2. สระบุรี – สุพรรณบุรี	75	2575	2579	ยังไม่เริ่มโครงการ
	3. สุพรรณบุรี – นครปฐม	83	2572	2576	ยังไม่เริ่มโครงการ

ที่มา : โครงการศึกษาจัดทำแผนกลยุทธ์การพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของประเทศไทยแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และโครงการศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Pre-Feasibility Study) ภายใต้การศึกษา MR-MAP กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566



ที่มา : กรมทางหลวง

รูปที่ 3.1-23 : โครงการก่อสร้างทางหลวงสายหลักเป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2)

ตารางที่ 3.1-4 : สถานะโครงการก่อสร้างทางสายหลักเป็น 4 ช่องจราจร

หมายเลขทางหลวง	ชื่อสายทางย่อย	วันเริ่มสัญญา	วันสิ้นสุดสัญญา	สถานะโครงการ/ปัญหาอุปสรรค
4	1. ชุมพร – ระนอง ตอน บ้านทรายแดง – บ้านบางนอน (ปี 2560)	21 มี.ค. 2560	4 มี.ค. 2563 24 ธ.ค. 2563	งานแล้วเสร็จ 2 พ.ย. 2563
22	2. อำเภอหนองหาน – อำเภอพังโคน ตอน 1 (ปี 2561)	1 ต.ค. 2561	17 ม.ค. 2564	ดำเนินการเสร็จสิ้น
22	3. อำเภอหนองหาน – อำเภอพังโคน ตอน 2 (ปี 2561)	1 ต.ค. 2561	17 ม.ค. 2564	งานแล้วเสร็จ 2 พ.ย. 2563
22	4. สกลนคร – นครพนม ตอน 1 (ปี 2561)	1 ต.ค. 2561	16 ก.พ. 2564	งานแล้วเสร็จ 16 ก.พ. 2564
22	5. สกลนคร – นครพนม ตอน 2 (ปี 2561)	1 ต.ค. 2561	16 ก.พ. 2564	งานแล้วเสร็จ 17 ก.พ. 2564
23	6. ร้อยเอ็ด – ยโสธร ตอน 1 (ปี 2561)	1 ต.ค. 2561	16 ก.พ. 2564	ดำเนินการเสร็จสิ้น
23	7. ร้อยเอ็ด – ยโสธร ตอน 2 (ปี 2561)	1 ต.ค. 2561	16 ก.พ. 2564	งานแล้วเสร็จ 3 มี.ค. 2564
33	8. อำเภอบางปะหัน – อำเภอนครหลวง – อำเภอภาชี – หินกอง (329 เดิม) ตอน บ้านภาชี – บ้านหินกอง ตอน 1 (ปี 2561)	27 ก.พ. 2561	13 ต.ค. 2563 27 พ.ย. 2563	ดำเนินการเสร็จสิ้น
33	9. อำเภอบางปะหัน – อำเภอนครหลวง – อำเภอภาชี – หินกอง (329 เดิม) ตอน บ้านภาชี – บ้านหินกอง ตอน 2 (ปี 2561)	20 ก.พ. 2561	6 ต.ค. 2563 20 พ.ย. 2563	งานแล้วเสร็จ 18 พ.ย. 2563
103	10. อำเภอร้องกวาง – อำเภองาว ตอนบ้านแม่ตีบหลวง – บ้านเป๊าะ (ปี 2561)	18 ม.ค. 2561	7 ม.ค. 2563 12 ต.ค. 2563 18 พ.ย. 2563	งานแล้วเสร็จ 18 พ.ย. 2563
304	11. อำเภอกบินทร์บุรี – อำเภอวังน้ำเขียว ตอน 3 ส่วนที่2 (ปี 2558)	25 มิ.ย. 2558	8 มิ.ย. 2561 15 พ.ย. 2562 20 ม.ค. 2563 27 ม.ค. 2563 12 มิ.ย. 2563 10 ก.ย. 2563	ดำเนินการเสร็จสิ้น
210	12. หนองบัวลำภู – เลย ตอน นาวัง – บ้านวังสำราญ (ปี 2562)	1 มี.ค. 2562	12 ก.พ. 2565 4 พ.ย. 2565	ดำเนินการก่อสร้าง
2178	13. แยกทางหลวง2085 – อุบลราชธานี (ปี 2562)	26 ม.ค. 2562	1 พ.ค. 2564	ดำเนินการเสร็จสิ้น
12	14. ลำน้ำพาน – บ้านหลุบ (ปี 2562)	23 ก.พ. 2562	11 มิ.ย. 2564	ดำเนินการเสร็จสิ้น
225	15. นครสวรรค์ – ชัยภูมิ ตอน บ้านซับอีลุม – บ้านซับตะแบก (ปี 2562)	31 ม.ค. 2562	20 ธ.ค. 2563	งานแล้วเสร็จ 23 เมย. 64
101	16. อำเภอร้องกวาง – น่าน ตอน บ้านห้วยน้ำอุ่น (ปี 2562)	15 พ.ค. 2563	29 เม.ย. 2566	ดำเนินการก่อสร้าง มีความคืบหน้า ร้อยละ 98.70 ธ.ค. 2565
225	17. นครสวรรค์ – ชัยภูมิ ตอน อำเภอบ้านเขว้า – ชัยภูมิ (ปี 2563)	3 ก.ค. 2563	21 ส.ค. 2565 1 ต.ค. 2565 9 ต.ค. 2565	ติดสาธารณูปโภค / ติดต้นไม้/โรคระบาด COVID-19

ตารางที่ 3.1-4 : สถานะโครงการก่อสร้างทางสายหลักเป็น 4 ช่องจราจร (ต่อ)

หมายเลขทางหลวง	ชื่อสายทางย่อย	วันเริ่มสัญญา	วันสิ้นสุดสัญญา	สถานะโครงการ/ปัญหาอุปสรรค
101	18. สุโขทัย – อำเภอสวรรคโลก ตอน ตำบลบางยม – อำเภอสวรรคโลก (ปี 2563)	18 ก.ย. 2563	4 มิ.ย. 2566	อยู่ระหว่างขอใช้พื้นที่การรถไฟแห่งประเทศไทย
415	19. พังงา – อำเภอบ้านตาขุน ตอน บ้านบางคราม – บ้านปากน้ำ ตอน 1 (ปี 2563)	17 ก.ย. 2563	5 มี.ค. 2565 10 มี.ค. 2565 8 เม.ย. 2565	ติดสาธารณูปโภค / ติดกรรมสิทธิ์ที่ดิน/ ผลกระทบจากปัญหา COVID-19
415	20. พังงา – อำเภอบ้านตาขุน ตอน บ้านบางคราม – บ้านปากน้ำ ตอน 2 (ปี 2563)	17 ก.ย. 2563	9 เม.ย. 2565 8 เม.ย. 2565	งด/ลดค่าปรับ 9 พ.ค. 65-16 พ.ค.65 ปรับร้อยละ 0 (17พ.ค.65-21ม.ค.67)
415	21. พังงา – อำเภอบ้านตาขุน ตอน บ้านบางคราม – บ้านปากน้ำ ตอน 3 (ปี 2563)	18 ก.ย. 2563	10 พ.ค. 2565 8 มิ.ย. 2565	งด/ลดค่าปรับ 9 มิ.ย. 65-6 พ.ย. 65
415	22. พังงา – อำเภอบ้านตาขุน ตอน บ้านบางคราม – บ้านปากน้ำ ตอน 4 (ปี 2563)	18 ก.ย. 2563	6 ธ.ค. 2565	ติดสาธารณูปโภค
225	23. นครสวรรค์ – ชัยภูมิ ตอน อำเภอชุมแสง – อำเภอหนองบัว ตอน 1 (ปี 2564)	29 ส.ค. 2563	14 มิ.ย. 2566	ปัญหาผลกระทบจาก COVID-19
225	24. นครสวรรค์ – ชัยภูมิ ตอน อำเภอชุมแสง – อำเภอหนองบัว ตอน 2 (ปี 2564)	28 ส.ค. 2563	15 พ.ย. 2565 20 ธ.ค. 2565	ติดสาธารณูปโภค / ผลกระทบจากปัญหา COVID-19
225	25. นครสวรรค์ – ชัยภูมิ ตอน อำเภอหนองบัวระเหว – อำเภอบ้านเขว้า (ปี 2564)	10 ก.ย. 2564	29 ต.ค. 2566	สาธารณูปโภคติดขัดการก่อสร้าง
225	26. นครสวรรค์ – ชัยภูมิ ตอน บ้านศรีมงคล – อำเภอบึงสามพัน (ปี 2564)	14 ส.ค. 2564	28 ก.ค. 2567	ติดสาธารณูปโภค / ติดต้นไม้/โรคระบาด COVID-19
229	27. อำเภอมัญจาคีรี – แยกช่องสามหมอ (ปี 2564)	27 ส.ค. 2564	11 มิ.ย. 2567	ประกาศผลผู้ชนะการเสนอราคา/ เปลี่ยนแปลง

ที่มา : กลุ่มวางแผนดำเนินงาน สำนักแผนงาน กรมทางหลวง, เมษายน พ.ศ. 2565, รายงานความก้าวหน้างาน/โครงการก่อสร้างและบูรณะและปรับปรุงทางหลวงแผ่นดินและสะพาน ประจำเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565, สรุปรายงานผลงานโครงการก่อสร้าง บูรณะและปรับปรุงทางหลวง กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2565

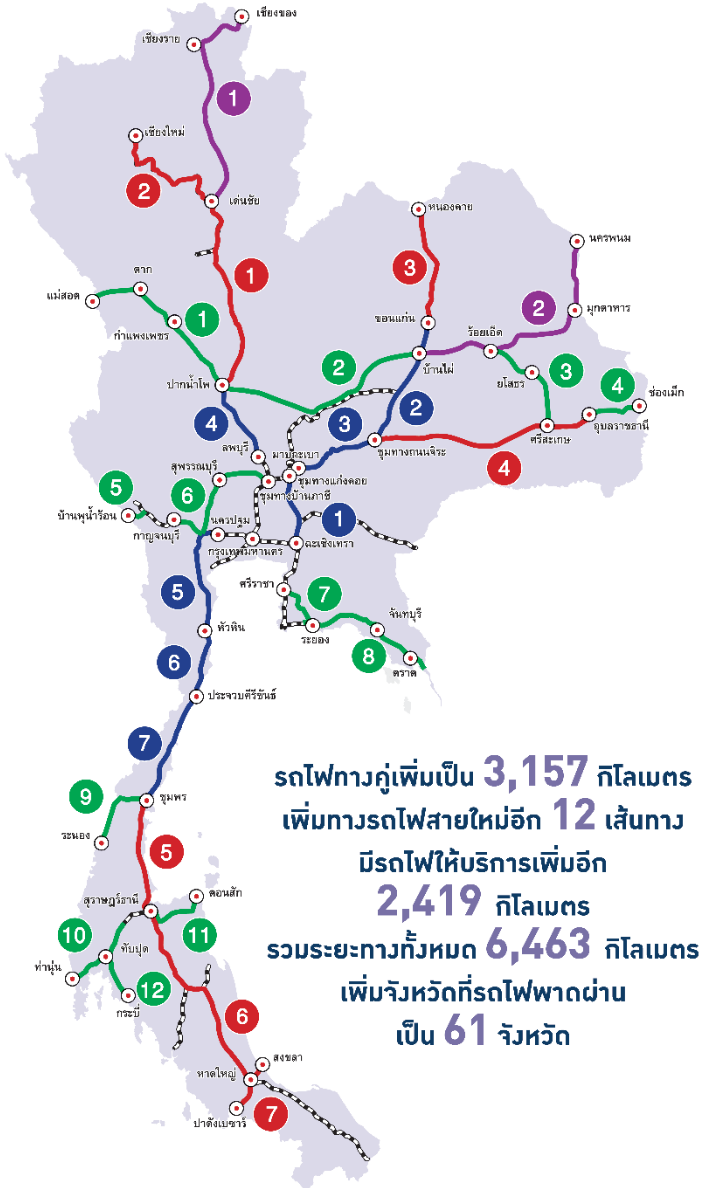
1.2) การขนส่งทางราง

โครงข่ายระบบรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทยในปัจจุบัน มีระยะทางที่เปิดให้บริการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าแล้วรวม 4,346 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครและจังหวัดต่าง ๆ รวมทั้งสิ้น 47 จังหวัด โดยแบ่งออกเป็น 5 เส้นทางสายหลัก กระจายตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ ได้แก่ เส้นทางสายเหนือ เส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือ เส้นทางสายตะวันออก เส้นทางสายใต้ และเส้นทางสายแม่กลอง โดยมีจุดเริ่มต้นจากจุดศูนย์กลางที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นทางเดี่ยวทำให้เสียเวลาในการรอสับหลีก นอกจากนี้ ยังมีทางลักผ่านของชุมชนและมีจำนวนจุดตัดระหว่างถนนกับทางรถไฟทั่วประเทศ จำนวน 2,460 จุด

การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งทางรถไฟของประเทศเพื่อรองรับการเดินทางทั้งคนและสินค้าระหว่างเมืองหรือภูมิภาคต่าง ๆ เพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการคมนาคมขนส่ง โดยแผนงานการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งทางรางที่สำคัญ ได้แก่ ***การพัฒนารถไฟทางคู่และรถไฟสายใหม่ และการพัฒนารถไฟความเร็วสูง*** สำหรับการพัฒนาโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่เป็นการพัฒนาทางรถไฟใหม่เพิ่ม 1 ทาง ขนานไปกับทางรถไฟเดิม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ เพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณการขนส่งสินค้า และผู้โดยสารได้มากขึ้น และเพิ่มความเร็วในการให้บริการ โดยที่ถ้าก่อสร้างรถไฟทางคู่แล้วเสร็จ จะทำให้สามารถเพิ่มความเร็วเฉลี่ยของรถไฟขนส่งผู้โดยสารเป็น 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และรถไฟขนส่งสินค้าเป็น 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ปัจจุบันมีการดำเนินการในหลายเส้นทาง ในขณะที่รถไฟความเร็วสูงเป็นระบบขนส่งมวลชนที่มีศักยภาพในการให้บริการสูง มีความเร็วสูงสุดประมาณ 250 กิโลเมตรต่อชั่วโมง วิ่งบนรางขนาดกว้าง 1.435 เมตร มีความสะดวก รวดเร็ว และมีความปลอดภัยในการเดินทาง เชื่อมโยงเมืองหลักแต่ละภูมิภาคกับกรุงเทพมหานคร เกิดกระจายความเจริญจากกรุงเทพมหานครไปยังเมืองหลักในภูมิภาค สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่ได้เสนอแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์

(1) การพัฒนารถไฟทางคู่ และรถไฟสายใหม่

การพัฒนารถไฟทางคู่ และรถไฟสายใหม่ภายใต้แผนแม่บทฯ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะสั้น/ระยะเร่งด่วน ระยะกลาง/ระยะที่ 2 และระยะยาว โดยปัจจุบันรถไฟทางคู่ 2 เส้นทางภายใต้แผนแม่บทระยะสั้น/ระยะเร่งด่วนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้บริการ ได้แก่ ช่วงชุมทางฉะเชิงเทรา – ชุมทางคลองสิบเก้า – ชุมทางแก่งคอย (ระยะทาง 106 กิโลเมตร) และ ช่วงชุมทางถนนจิระ – ขอนแก่น (185 กิโลเมตร) สำหรับเส้นทางที่อยู่ในระหว่างดำเนินการดังแสดงใน **รูปที่ 3.1-24** ซึ่งมีสถานะโครงการดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-5**



ทางคู่ระยะเร่งด่วน

จำนวน 7 เส้นทาง ระยะทาง 993 กิโลเมตร

1. ช่วงชุมทางฉะเชิงเทรา-ชุมทางคลองสิบเก้า-ชุมทางแก่งคอย
2. ช่วงชุมทางถนนจิระ-ขอนแก่น
3. ช่วงมาบกะเบา-ชุมทางถนนจิระ
4. ช่วงลพบุรี-ปากน้ำโพ
5. ช่วงนครปฐม-หัวหิน
6. ช่วงหัวหิน-ประจวบคีรีขันธ์
7. ช่วงประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร

ทางคู่ระยะที่ 2

จำนวน 7 เส้นทาง ระยะทาง 1,483 กิโลเมตร

1. ช่วงปากน้ำโพ-เด่นชัย
2. ช่วงเด่นชัย-เชียงใหม่
3. ช่วงขอนแก่น-หนองคาย
4. ช่วงชุมทางถนนจิระ-อุบลราชธานี
5. ช่วงชุมพร-สุราษฎร์ธานี
6. ช่วงสุราษฎร์ธานี-ชุมทางหาดใหญ่-สงขลา
7. ช่วงชุมทางหาดใหญ่-ปาดังเบซาร์

ทางรถไฟสายใหม่

จำนวน 2 เส้นทาง ระยะทาง 681 กิโลเมตร

1. ช่วงเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ
2. ช่วงบ้านไผ่-มุกดาหาร-นครพนม

ทางรถไฟสายใหม่ระยะถัดไป

1. ช่วงแม่สอด-ตาก-กำแพงเพชร-นครสวรรค์
2. ช่วงนครสวรรค์-บ้านไผ่
3. ช่วงศรีสะเกษ-ยโสธร-ร้อยเอ็ด
4. ช่วงอุบลราชธานี-ช่องเม็ก
5. ช่วงกาญจนบุรี-บ้านพุน้ำร้อน
6. ช่วงกาญจนบุรี-สุพรรณบุรี-ชุมทางบ้านภาชี
7. ช่วงศรีราชา-ระยอง
8. ช่วงมาบตาพุด-ระยอง-จันทบุรี-ตราด
9. ช่วงชุมพร-ระนอง
10. ช่วงสุราษฎร์ธานี-พังงา-ท่านุ่น
11. ช่วงสุราษฎร์ธานี-ดอนสัก
12. ช่วงทับปุด-กระบี่

ที่มา : รายงาน 122 ปี ก้าวสู่อนาคตรถไฟไทย, การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2562

รูปที่ 3.1-24 : แผนการพัฒนารถไฟทางคู่ และทางรถไฟสายใหม่

ตารางที่ 3.1-5 : โครงการพัฒนารถไฟทางคู่ และรถไฟสายใหม่

ลำดับ	โครงการ	ระยะทาง (กม.)	วงเงินรวมโครงการ (ล้านบาท)	สถานะโครงการในปัจจุบัน	ปีที่คาดว่าแล้วเสร็จ (พ.ศ.)
1	**โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่**				
1.1	**แผนระยะสั้น/เร่งด่วน**				
	1. ฉะเชิงเทรา – คลองสิบเก้า – แก่งคอย	ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้บริการ			
	2. ชุมทางถนนจิระ – ขอนแก่น	ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดให้บริการ			
	3. มาบกะเบา – ชุมทางถนนจิระ	132	16,850.00 (วงเงินตามสัญญาที่ 1,3)	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง - สัญญาที่ 1 ร้อยละ 94.50 - สัญญาที่ 2 อยู่ระหว่างปรับแบบและจัดทำรายงานแนวทางการก่อสร้างและผลกระทบ - สัญญาที่ 3 ร้อยละ 90.918	2566
	4. ลพบุรี – ปากน้ำโพ	144	18,699.00	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง - สัญญาที่ 1 ร้อยละ 73.11 - สัญญาที่ 2 ร้อยละ 72.81	2566
	5. นครปฐม – หัวหิน	169	15,718.00	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง - สัญญาที่ 1 ร้อยละ 96.485 - สัญญาที่ 2 ร้อยละ 94.896	2566
	6. หัวหิน – ประจวบคีรีขันธ์	88	5,809.00	ก่อสร้างแล้วเสร็จ	2565
	7. ประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร	167	12,457.00	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง - สัญญาที่ 1 ร้อยละ 86.124 - สัญญาที่ 2 ร้อยละ 88.210	2566
1.2	**แผนระยะกลาง/ระยะที่ 2**				
	1. ปากน้ำโพ – เด่นชัย	280.5	59,399.80	รายงาน EIA ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กก.วล.) แล้วในการประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 11 พ.ค. 2565 และจะนำเสนอบอร์ด รฟท.เห็นชอบ และเสนอกระทรวงคมนาคม สศช. และครม.ตามขั้นตอนต่อไป	2566
	2. เด่นชัย – เชียงใหม่	189	57,992.44	อยู่ระหว่างจัดทำข้อมูลเพื่อเสนอขออนุมัติโครงการฯพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) คาดเริ่มก่อสร้างปี 2566	2570
	3. ขอนแก่น – หนองคาย	167	29,748	พิจารณาของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เพื่อนำเสนอคณะรัฐมนตรี (ครม.) พิจารณาอนุมัติโครงการ	2566
	4. ชุมทางถนนจิระ – อุบลราชธานี	308	36,683	รายงาน EIA ได้รับความเห็นชอบแล้วเมื่อวันที่ 20 ก.ย. 2563 ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนสรุปข้อมูลเสนอบอร์ด รฟท.ขออนุมัติโครงการ เริ่มก่อสร้างปี 2566	2571

ตารางที่ 3.1-5 : โครงการพัฒนารถไฟทางคู่ และรถไฟสายใหม่ (ต่อ)

ลำดับ	โครงการ	ระยะทาง (กม.)	วงเงินรวมโครงการ (ล้านบาท)	สถานะโครงการในปัจจุบัน	ปีที่คาดว่าแล้วเสร็จ (พ.ศ.)
	5. ชุมพร – สุราษฎร์ธานี	168	23,080	อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุงรายงาน EIA ตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) หลังจากนั้นจะส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาเห็นชอบ คาดเริ่มก่อสร้างปี 2566	2570
	6. สุราษฎร์ธานี – หาดใหญ่ – สงขลา	321	56,114.26	อยู่ระหว่างจัดทำข้อมูลเพื่อเสนอขออนุมัติ EIA คาดเริ่มก่อสร้างปี 2566	2571
	7. โครงการระบบรถไฟทางคู่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าช่วงหาดใหญ่ – ปาดังเบซาร์	45	7,864.49	ปัจจุบันรายงาน EIA ได้รับความเห็นชอบอยู่ระหว่างจัดทำข้อมูลเพื่อเสนอขออนุมัติโครงการฯ คาดเริ่มก่อสร้างปี 2566	2570
2	**โครงการก่อสร้างทางสายใหม่**				
2.1	**แผนระยะสั้น/เร่งด่วน**				
	1. เด่นชัย – เชียงราย – เชียงของ	323	72,921	อยู่ระหว่างดำเนินงานในขั้นตอนการเวนคืน	2571
	2. บ้านไผ่ – นครพนม	355	66,891.30	อยู่ระหว่างดำเนินงานในขั้นตอนการเวนคืน	2569
2.2	**แผนระยะกลาง/ระยะที่ 2**				
	1. แม่สอด – ตาก – กำแพงเพชร – นครสวรรค์	2,419		อยู่ระหว่างการศึกษา	
	2. นครสวรรค์ – บึงสามพัน – บ้านไผ่				
	3. ศรีสะเกษ – ยโสธร – ร้อยเอ็ด				
	4. อุบลราชธานี - ช่องเม็ก				
	5. กาญจนบุรี – บ้านพุน้ำร้อน				
	6. กาญจนบุรี – สุพรรณบุรี – ชุมทางบ้านภาชี				
	7. ชุมทางศรีราชา – มาบตาพุด				
	8. มาบตาพุด – ระยอง – จันทบุรี – ตราด				
	9. ชุมพร – ท่าเรือน้ำลึกระนอง				
	10. สุราษฎร์ธานี – พังงา – ท่านุ่น				
	11. สุราษฎร์ธานี – ดอนสัก				
	12. ทับปุด – กระบี่				

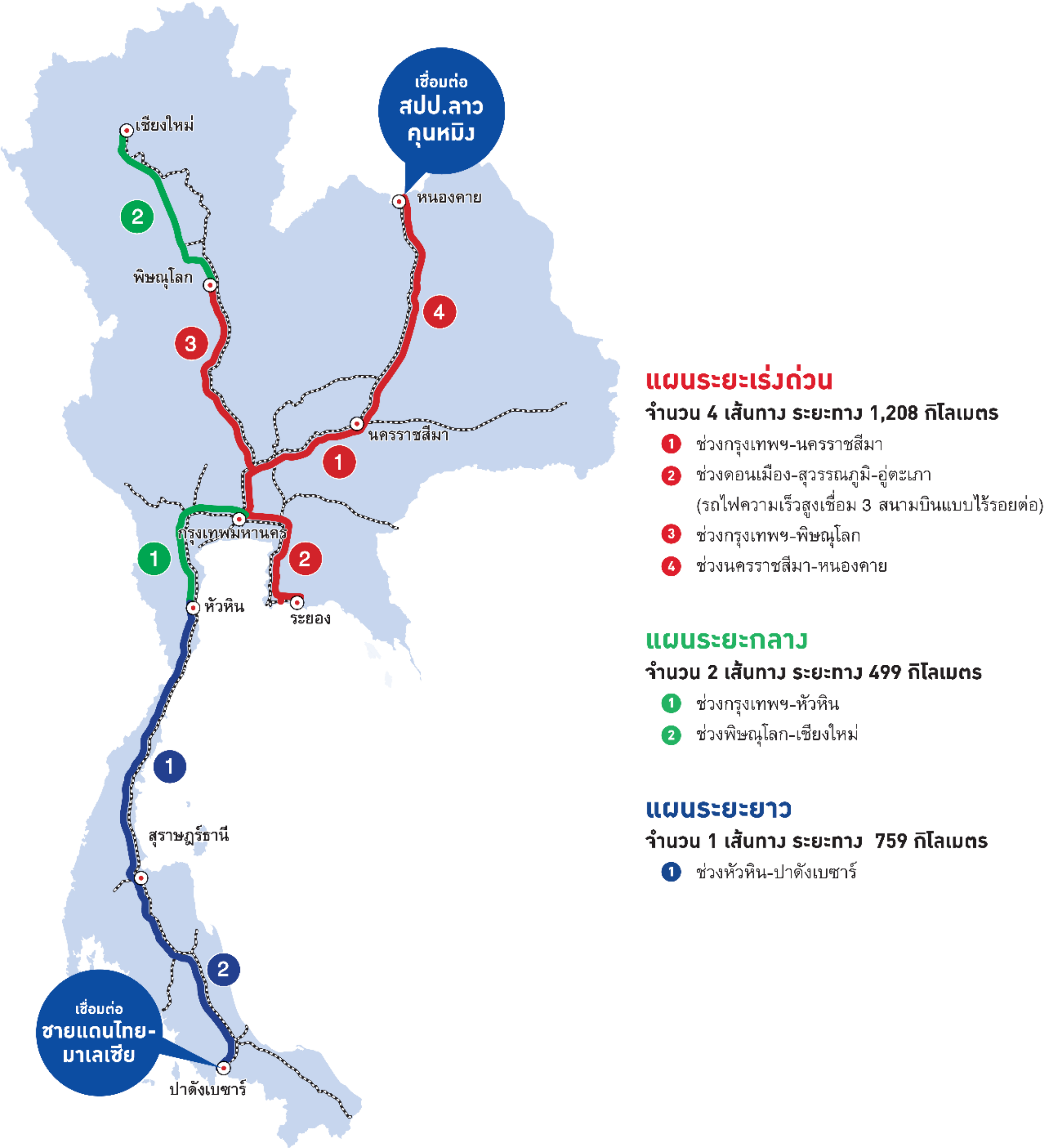
หมายเหตุ : โครงการในแผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่งระยะเร่งด่วน (Action Plan) **อ้างอิงจากรายงานการศึกษาโครงการ
ที่มา : รวบรวมโดยที่ปรึกษา (รวบรวม ณ เดือนมกราคม พ.ศ. 2566)

(2) การพัฒนารถไฟความเร็วสูง

การพัฒนารถไฟความเร็วสูงมีระยะทางรวมที่จะพัฒนาประมาณ 2,466 กิโลเมตร โดยแบ่งแผนงานออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย

- แผนระยะเร่งด่วน จำนวน 4 เส้นทาง ระยะทาง 1,208 กิโลเมตร
  - ช่วงกรุงเทพมหานคร – นครราชสีมา
  - ช่วงดอนเมือง – สุวรรณภูมิ – อู่ตะเภา (รถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ)
  - ช่วงกรุงเทพมหานคร – พิษณุโลก
  - ช่วงนครราชสีมา – หนองคาย
- แผนระยะกลาง จำนวน 2 เส้นทาง ระยะทาง 499 กิโลเมตร
  - ช่วงกรุงเทพมหานคร – หัวหิน
  - ช่วงพิษณุโลก – เชียงใหม่
- แผนระยะยาว จำนวน 1 เส้นทาง ระยะทาง 759 กิโลเมตร
  - ช่วงหัวหิน – สุราษฎร์ธานี – ปาดังเบซาร์

แผนการพัฒนารถไฟความเร็วสูง และสถานะโครงการดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-25** และ**ตารางที่ 3.1-6** ตามลำดับ



ที่มา : รายงาน 122 ปี ก้าวสู่อนาคตรถไฟไทย, การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2562

รูปที่ 3.1-25 : แผนการพัฒนารถไฟความเร็วสูง

ตารางที่ 3.1-6 : โครงการพัฒนารถไฟความเร็วสูง

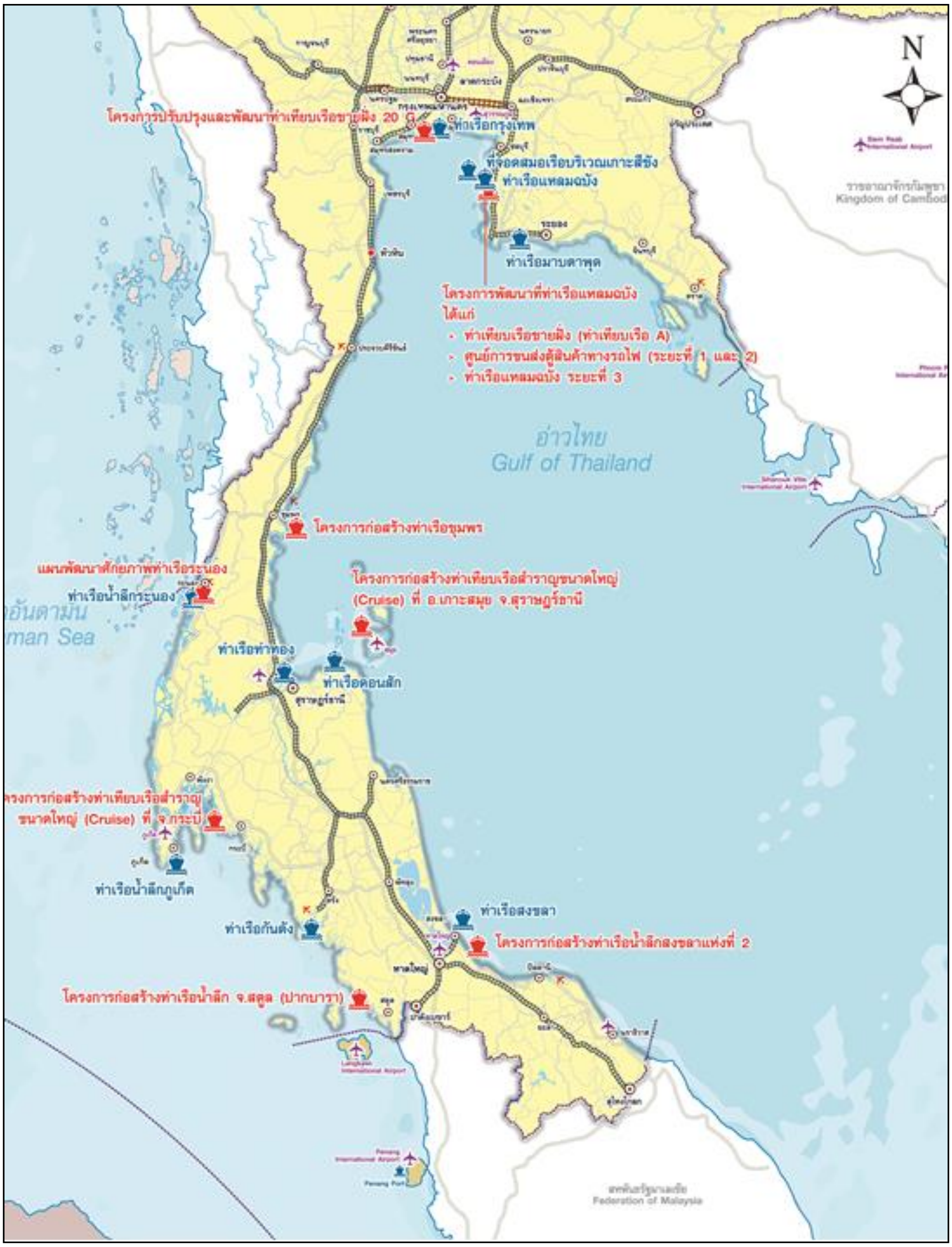
ลำดับ	โครงการ	ระยะทาง (กม.)	วงเงินรวมโครงการ (ล้านบาท)	สถานะโครงการในปัจจุบัน	ปีที่คาดว่าแล้วเสร็จ (พ.ศ.)
1	**แผนระยะเร่งด่วน**				
	1. กรุงเทพมหานคร – นครราชสีมา	253	179,413	ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ 1 สัญญา ได้แก่ ช่วงกลางดง - ปางอโศก ระยะทาง 3.5 กม. และอยู่ระหว่างการก่อสร้าง 9 สัญญา และอยู่ระหว่างเตรียมก่อสร้าง 1 สัญญา	2569
	2. ช่วงดอนเมือง – สุวรรณภูมิ – อู่ตะเภา	220	224,544	ความก้าวหน้า พ.ย. 65 - มอบพื้นที่ช่วงสุวรรณภูมิ – อู่ตะเภา ความก้าวหน้า ร้อยละ 100 - งานเตรียมพื้นที่ส่งมอบช่วงดอนเมือง – พญาไท ความก้าวหน้า ร้อยละ 73.75	2567
	3. กรุงเทพมหานคร – พิษณุโลก	380	212,892	อยู่ระหว่างการศึกษา	2568
	4. นครราชสีมา – หนองคาย	357	226,340	ออกแบบงานโยธาแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างการพิจารณารายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA)	2573
2	**แผนระยะกลาง**				
	5. กรุงเทพมหานคร – หัวหิน	211	94,673	อยู่ระหว่างการศึกษา	2570
	6. พิษณุโลก – เชียงใหม่	288	232,411	อยู่ระหว่างศึกษาสรุปรูปแบบการลงทุน	2572
3	**แผนระยะยาว**				
	7. หัวหิน – สุราษฎร์ธานี 8. สุราษฎร์ธานี – ปาดังเบซาร์	759	432,329	อยู่ระหว่างการศึกษา	2580

หมายเหตุ : * โครงการในแผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่งระยะเร่งด่วน (Action Plan) **อ้างอิงจากรายงานการศึกษาโครงการ
ที่มา : รวบรวมโดยที่ปรึกษา (รวบรวม ณ เดือนมกราคม พ.ศ. 2566)

1.3) การขนส่งทางน้ำ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้จัดทำแผนงานและโครงการเพื่อส่งเสริมให้มีการขนส่งทางน้ำมากขึ้นตามนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านคมนาคมขนส่งของประเทศ เพื่อส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนมาใช้การขนส่งทางน้ำมากขึ้น (Modal Shift) ได้แก่ กรมเจ้าท่า (จท.) และการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) โดย กรมเจ้าท่าซึ่งเป็นหน่วยงานส่วนราชการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาและส่งเสริมการขนส่งทางน้ำ ได้ดำเนินการก่อสร้างท่าเรือหลายแห่ง ครอบคลุมทั้งท่าเรือน้ำลึก ท่าเรือชายฝั่งและท่าเรือลำน้ำ โดยใช้งบประมาณของกรมเจ้าท่า เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจึงส่งมอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป

ส่วนการท่าเรือแห่งประเทศไทยเป็นรัฐวิสาหกิจสาธารณูปการในสังกัดกระทรวงคมนาคม มีหน้าที่ในการดำเนินการและนำมาซึ่งความเจริญของกิจการท่าเรือ ได้ดำเนินการก่อสร้างท่าเรือกรุงเทพมหานครและท่าเรือแหลมฉบังซึ่งเป็นท่าเรือน้ำลึกเพื่อใช้ในการขนส่งระหว่างประเทศเป็นหลัก พร้อมทั้งดำเนินการและพัฒนาปรับปรุงการให้บริการขนส่งสินค้าเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และได้รับมอบหมายให้เป็นผู้บริหารท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนและเชียงของและท่าเรือระนองในปัจจุบัน โดยแผนงานพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทางน้ำ ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-26** และ**ตารางที่ 3.1-7**



ที่มา : รวบรวมโดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.1-26 : แผนการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทางน้ำ

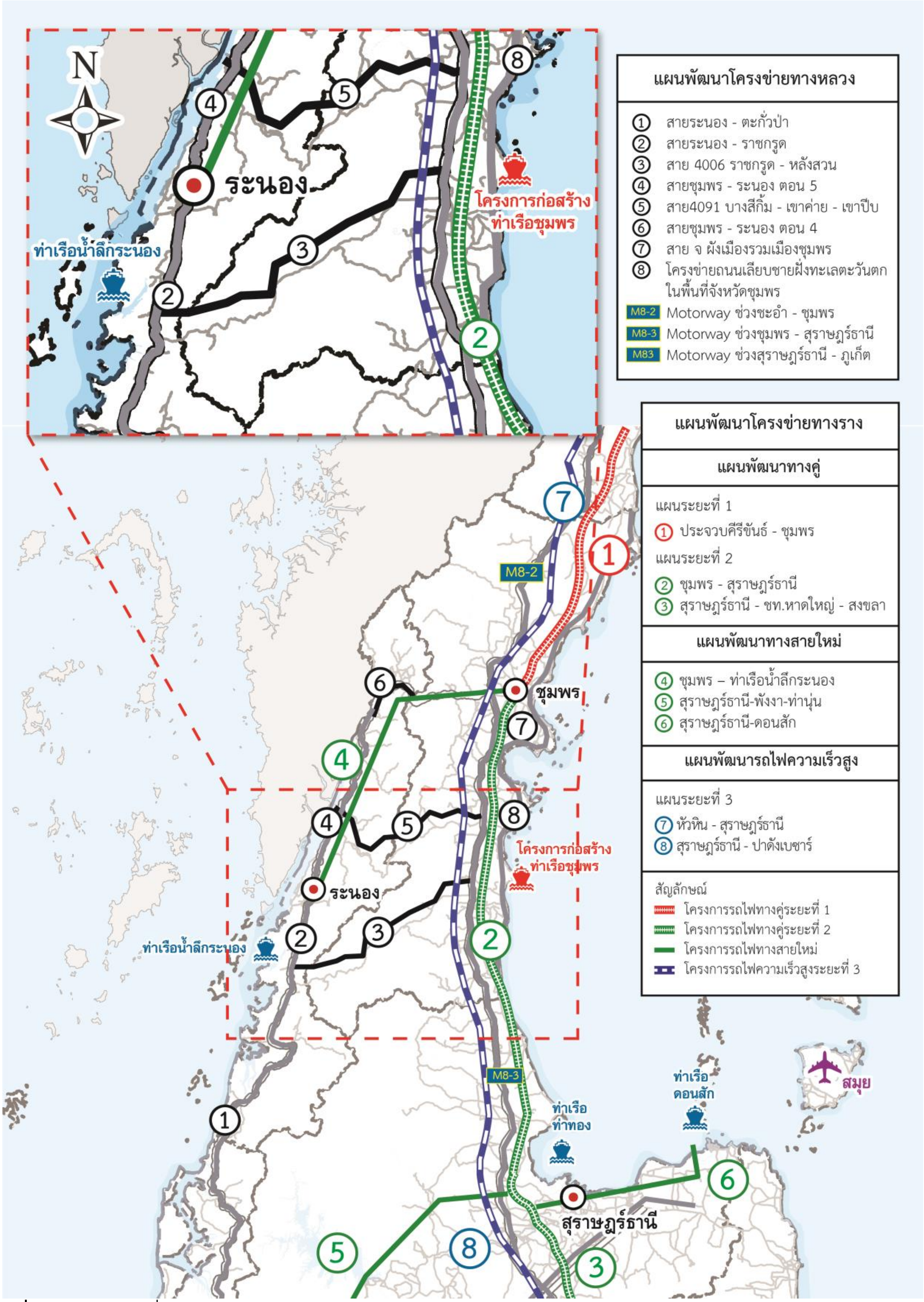
ตารางที่ 3.1-7 : แผนงานพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทางน้ำ

ลำดับ	โครงการ	วงเงินรวมโครงการ (ล้านบาท)	สถานะโครงการในปัจจุบัน	ปีที่คาดว่าแล้วเสร็จ (พ.ศ.)
แผนงานการพัฒนาท่าเรือ				
1	โครงการก่อสร้างท่าเรือชุมพร	4,003.00	ยุติโครงการ	–
2	โครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกสงขลาแห่งที่ 2	16,388.14	อยู่ระหว่างชะลอการศึกษา	2566
3	โครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึก จังหวัดสตูล (ปากบารา)	20,322.90	ยุติโครงการเตรียมทบทวนการศึกษาความเหมาะสมฯ ปี 2564 – 2565	2566
4	โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือสำราญขนาดใหญ่ (Cruise) ที่ จังหวัดกระบี่ และอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี	N/A	ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมฯ แล้วเสร็จ	2567
5	โครงการพัฒนาท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) ที่ท่าเรือแหลมฉบัง	1,864.22	ก่อสร้างแล้วเสร็จ	เปิดให้บริการ 13 มี.ค. 2563
6	โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะที่ 1)	2,944.93	ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ	2561
7	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3	88,132.00	ปัจจุบันได้มีการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังมาแล้วในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 และในระยะที่ 3 โครงการมีความคืบหน้าภาพรวม 5% ล่าช้าจากแผนที่เดิมจะต้องแล้วเสร็จ 7 - 8% เนื่องจากเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด - 19	2568
8	โครงการปรับปรุงและพัฒนาท่าเทียบเรือชายฝั่ง 20G	614.00	ก่อสร้างแล้วเสร็จ ปีงบประมาณ 2564 ปริมาณตู้สินค้าชายฝั่ง 20G ท่าเรือกรุงเทพ ผ่านท่าจำนวน 150,000 TEUs.	เปิดให้บริการ 25 เม.ย. 2561
9	โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะที่ 2)	N/A	ในระยะที่ 2 (งานจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG : FULLY ELECTRIC) จำนวน 2 คัน และจ้างเหมาสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดล้อยาง (RTG) จำนวน 4 คัน) - จากการประกาศประกวดราคาฯ ขายเอกสารตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม – 10 กุมภาพันธ์ 2565 กำหนดยื่นข้อเสนอในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2565 มีผู้ยื่นข้อเสนอจำนวน 2 ราย อยู่ระหว่างคณะกรรมการพิจารณาข้อเสนอ	2565
10	แผนการพัฒนาศักยภาพท่าเรือระนอง แบ่งเป็น 3 ระยะ - ระยะที่ 1: ปรับปรุงท่าเทียบเรือ 1&2 และติดตั้งยางกระแทก - ระยะที่ 2: ก่อสร้างลานตู้สินค้าเพิ่มในท่าเทียบเรือ 1&2 - ระยะที่ 3: ก่อสร้างท่าเทียบเรือ 3 และลานตู้สินค้าในท่าเทียบเรือ 3	4,627.36	ศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (EIA) และจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ครั้งที่ 3 – 4 ระหว่างวันที่ 27 – 28 ธันวาคม 2564 เรียบร้อยแล้ว และอยู่ระหว่างการจัดทำเล่มรายงานผลการศึกษา	2565

ที่มา : รวบรวมโดยที่ปรึกษา (รวบรวม ณ เดือนมกราคม พ.ศ. 2566)

2) สถานะแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งบริเวณพื้นที่โครงการ

ที่ปรึกษาทบทวนและวิเคราะห์แผนงาน/โครงการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งระดับประเทศ พบว่า แผนพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งสำคัญที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ***โครงการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โครงการก่อสร้างทางหลวงสายหลักเป็น 4 ช่องจราจร (ระยะที่ 2) โครงการก่อสร้างถนนภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวงและกรมทางหลวงชนบทเส้นทางอื่น ๆ โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ และรถไฟสายใหม่ และโครงการพัฒนารถไฟความเร็วสูง*** รายละเอียดโครงการดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-27** และ**ตารางที่ 3.1-8**



ที่มา : รวบรวมโดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.1-27 : แผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงบริเวณพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 3.1-8 : แผนพัฒนาโครงข่ายทางหลวงบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	โครงการ	ระยะทาง (กม.)	วงเงินรวมโครงการ (ล้านบาท)	สถานะโครงการในปัจจุบัน	หน่วยงาน
	ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway)				
1	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ช่วงชะอำ – ชุมพร	341	52,850	ยังไม่เริ่มโครงการ	กรมทางหลวง
2	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ช่วงชุมพร – สุราษฎร์ธานี	131	34,470	ยังไม่เริ่มโครงการ	กรมทางหลวง
3	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ช่วงสุราษฎร์ธานี – ภูเก็ต	190.000	43,958	มีแผนเปิดให้บริการปี 2572	กรมทางหลวง
	ทางหลวง				
1	สายระนอง – ตะกั่วป่า ทล.4	68.670	2,500	ยังไม่ได้งบฯ	กรมทางหลวง
2	สายระนอง – ราชกรูด ทล.4	10.700	370	ยังไม่ได้งบฯ	กรมทางหลวง
3	ทล. 4006 ราชกรูด – หลังสวน	68.440	2,390	- ออกแบบแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างเสนอขอตั้งงบฯ ก่อสร้าง - พื้นที่บางส่วนเป็นเขตอุทยานและป่าไม้อยู่ในระหว่างการขออนุญาต คาดว่าแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2567	กรมทางหลวง
4	สายชุมพร – ระนอง ตอน 5 ทล.4	17.750	848	ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ	กรมทางหลวง
5	ทล. 4091 บางสีกิ้ม – เขาค่าย – เขาปีบ	70.358	2,500	ยังไม่ได้งบฯ	กรมทางหลวง
6	สายชุมพร – ระนอง ตอน 4 ทล.4	32.450	1,104	ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ	กรมทางหลวง
7	สาย จ. ผังเมืองรวมเมืองชุมพร	8.440	788	ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จเปิดให้บริการเดือน มิ.ย. 2563	กรมทางหลวงชนบท
8	โครงข่ายถนนเลียบชายฝั่งทะเลตะวันตกในพื้นที่จังหวัดชุมพร	225.500	2,551	กำลังดำเนินการก่อสร้าง - โครงการก่อสร้างถนนเลียบชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของอ่าวไทย ถนนทางหลวงชนบทสายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4002 (กม.ที่ 13+100) - บ้านแหลมสันติ (ตอนที่ 2) อ.หลังสวน, ละแม จ.ชุมพร มีความคืบหน้าร้อยละ 15 - โครงการก่อสร้างถนนสายบ้านบางคอย - บ้านทุ่งคาน้อย อ.เมือง จ.ชุมพร มีความคืบหน้าร้อยละ 83	กรมทางหลวงชนบท

ที่มา : รวบรวมโดยที่ปรึกษา

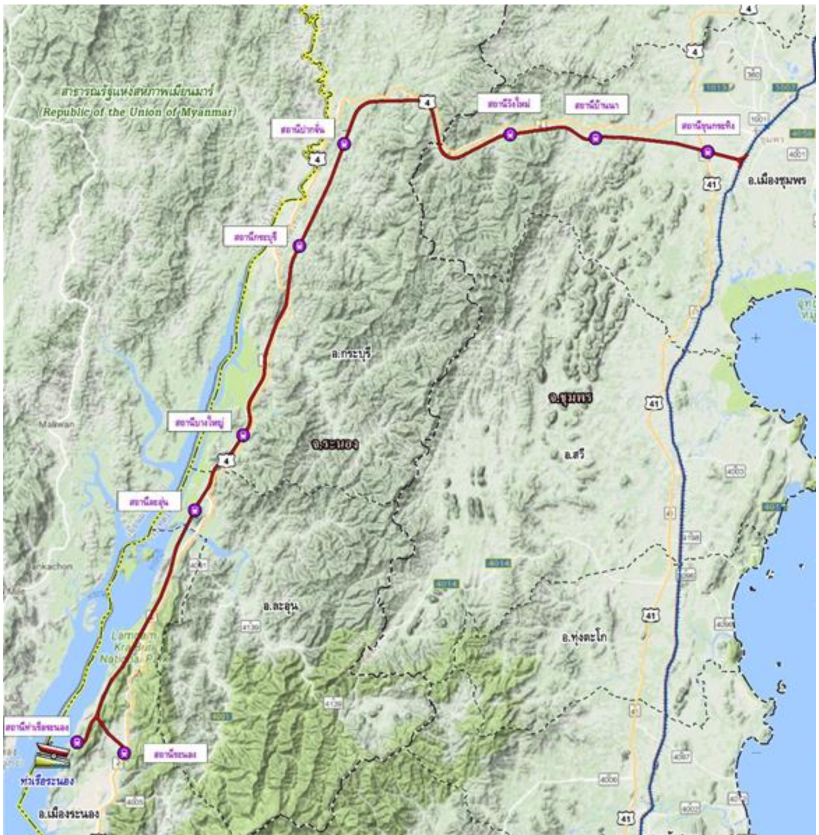
3.1.3 การทบทวนรายงานผลการศึกษาและคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาทำการรวบรวมและทบทวนรายงานผลการศึกษาของโครงการที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบการดำเนินการศึกษา ได้แก่

1) การศึกษาโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาสะพานเศรษฐกิจ

1.1) โครงการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เส้นทางรถไฟชุมพร – ท่าเรือน้ำลึกระนอง ปี พ.ศ. 2561

โครงการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เส้นทางรถไฟชุมพร – ท่าเรือน้ำลึกระนองของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแนวเส้นทางรถไฟสายใหม่เชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงไปยังท่าเรือน้ำลึกระนอง รองรับการเป็นประตูการค้าสู่ประเทศในกลุ่ม BIMSTEC ในอนาคต เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการแข่งขันให้กับกลุ่มจังหวัดภาคใต้ จากผลการศึกษา พบว่า ***แนวทางเลือก 1 (สถานีรถไฟแสงแดด – ท่าเรือน้ำลึกระนอง)*** เป็นแนวทางเลือกที่มีความเหมาะสมในหลายปัจจัย เช่น การเดินรถและเวลา คุณภาพการให้บริการ เป็นต้น มีระยะทางรวมทั้งหมด 110 กิโลเมตร (รถไฟทางเดี่ยวขนาดกว้าง 1.00 เมตร) ประกอบด้วย 9 สถานี ได้แก่ สถานีขุนกระทิง สถานีบ้านนา สถานีวังใหม่ สถานีปากจั่น สถานีกระบุรี สถานีบางใหญ่ สถานีละอุ่น สถานีท่าเรือระนอง และสถานีระนอง ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-28** ทั้งนี้การสร้างทางรถไฟเชื่อมโยงระหว่างชุมพร – ท่าเรือน้ำลึกระนองจะเป็นประตูการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศในกลุ่ม BIMSTEC



ที่มา : โครงการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เส้นทางรถไฟชุมพร – ท่าเรือน้ำลึกระนอง, ปี พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-28 : กลุ่มสินค้าที่มีโอกาสมาใช้โครงการรถไฟเชื่อมโยงท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย

ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าเมื่อมีการเปิดให้บริการเส้นทางรถไฟสายใหม่จากจังหวัดชุมพรเชื่อมโยงกับท่าเรือน้ำลึกระนอง พบว่า ในปี พ.ศ. 2568 มีปริมาณการขนส่งสินค้าส่งออก – นำเข้าประมาณ 33,316 TEUs และในปี พ.ศ. 2597 จะเพิ่มขึ้นเป็น 85,502 TEUs ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-9**

ตารางที่ 3.1-9 : ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้าส่งออกและนำเข้าที่จะมาใช้บริการท่าเรือน้ำลึกระนอง

หน่วย : TEUs

ประเทศต้นทาง/ปลายทาง	ปี พ.ศ. 2568		ปี พ.ศ. 2577		ปี พ.ศ. 2587		ปี พ.ศ. 2597	
	ส่งออก	นำเข้า	ส่งออก	นำเข้า	ส่งออก	นำเข้า	ส่งออก	นำเข้า
อินเดีย	6,212	3,831	10,207	6,262	15,094	9,428	22,622	14,552
เมียนมา	4,200	1,849	7,273	3,546	11,259	5,776	17,682	9,408
ศรีลังกา	1,989	-	2,495	-	3,161	-	4,245	-
บังคลาเทศ	14,946	88	15,386	88	15,964	88	16,905	88
รวม	**27,347**	**5,769**	**35,361**	**9,896**	**45,478**	**15,292**	**61,454**	**24,048**

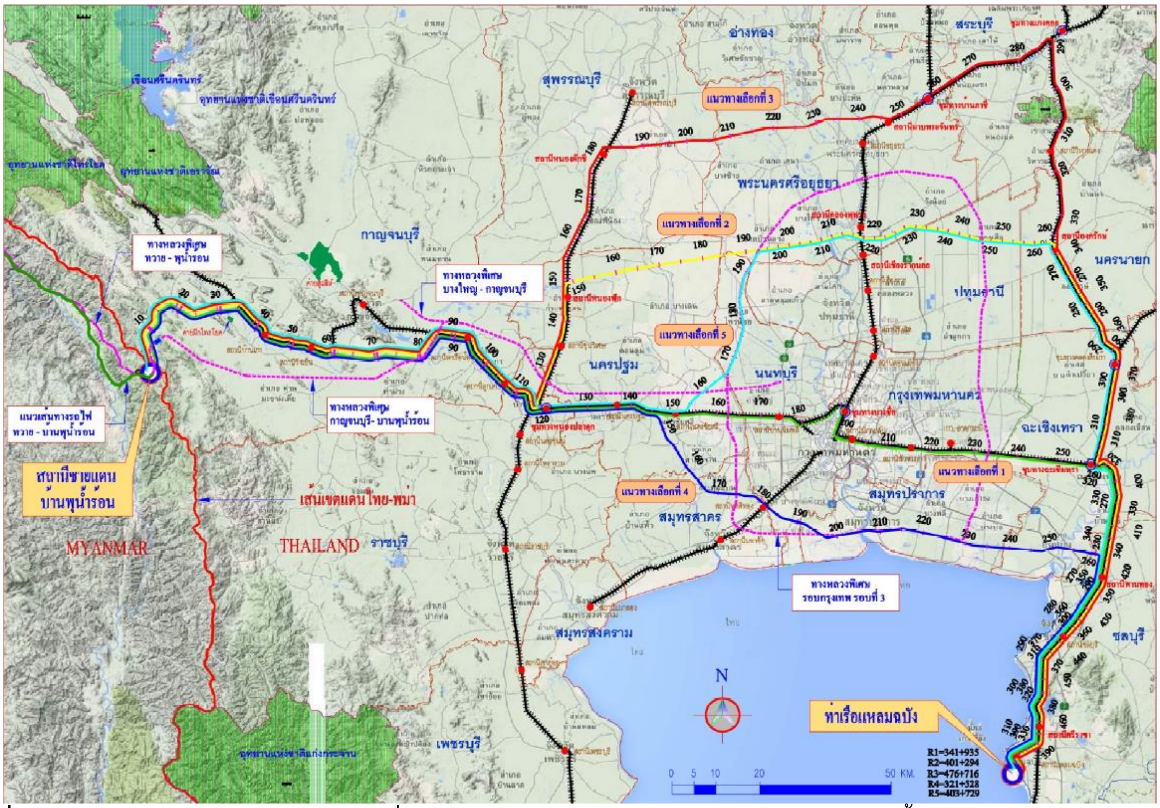
ที่มา : โครงการศึกษาความเหมาสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม เส้นทางรถไฟชุมพร – ท่าเรือน้ำลึกระนอง, ปี พ.ศ. 2561

สินค้าที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุดในปีเปิดโครงการรถไฟฯ (ปี พ.ศ. 2568) คือ ปูนซีเมนต์ คิดเป็นร้อยละ 62 ของปริมาณสินค้าส่งออกไปกลุ่ม BIMSTEC รองลงมา คือ เม็ดพลาสติก และน้ำตาล คิดเป็นร้อยละ 12 และ 10 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาปริมาณการส่งออกสินค้าในปีที่ 30 ของโครงการ (ปี พ.ศ. 2597) พบว่า สินค้าที่มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด คือ ปูนซีเมนต์ คิดเป็นร้อยละ 27 รองลงมา คือ น้ำตาล และสินค้าอุปโภคบริโภค คิดเป็นร้อยละ 22 และ 17 ตามลำดับ

สำหรับสินค้าที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุดในปีเปิดโครงการรถไฟฯ (ปี พ.ศ. 2568) คือ สินค้าในกลุ่มเกลือ กำมะถัน ดิน และหินวัตถุจำพวกพลาสเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 36 ของปริมาณสินค้านำเข้าจากกลุ่มประเทศ BIMSTEC รองลงมา คือ ไม้และของทำด้วยไม้ ถ่านไม้ และกลุ่มสินค้าเพื่อการอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 32 และ 12 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาปริมาณการนำเข้าสินค้าในปีที่ 30 ของโครงการ (ปี พ.ศ. 2597) พบว่า สินค้าที่มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด คือ สินค้ากลุ่มเกลือ กำมะถัน ดิน และหินวัตถุจำพวกพลาสเตอร์ (ร้อยละ 40) รองลงมา คือ ไม้และของทำด้วยไม้ ถ่านไม้ และกลุ่มสินค้าเพื่อการอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 39 และ 16 ตามลำดับ

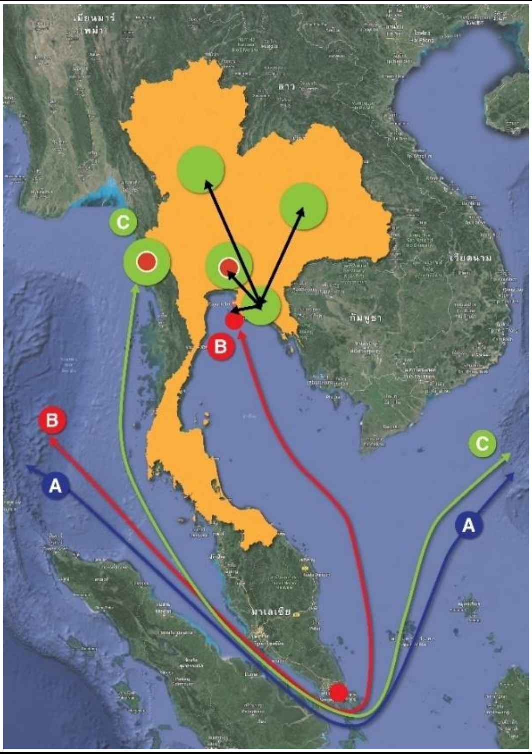
1.2) โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย ปี พ.ศ. 2558

การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-29** เพื่อลดต้นทุนการขนส่ง และเพิ่มศักยภาพในการขนส่งของประเทศ รวมถึงส่งเสริมให้มีระบบเครือข่ายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multi Modal Transportation Network System) ในการศึกษามีการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณสินค้าที่มีโอกาสมาใช้โครงการโดยแบ่งกลุ่มสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-30**



ที่มา : โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย, ปี พ.ศ. 2558

รูปที่ 3.1-29 : แนวเส้นทางโครงการเชื่อมต่อทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย

<table>
<tr><td rowspan="3">
</td><td>กลุ่มสินค้า A ได้แก่ สินค้าของช่องแคบมะละกา ซึ่งเป็นสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ที่ไม่ได้มีจุดต้นทาง/ปลายทางอยู่ที่ประเทศไทย หรือที่ทวาย เป็นสินค้าที่เดิมเคยอาศัยช่องแคบมะละกาในการขนส่งเพื่อเชื่อมโยงเส้นทาง Trans – Atlantic และ Trans – Pacific ที่อาจหันมาใช้รูปแบบการขนส่งสินค้าในลักษณะ Landbridge โดยอาศัยท่าเทียบเรือน้ำลึกทวายและท่าเรือแหลมฉบัง</td></tr>
<tr><td>กลุ่มสินค้า B ได้แก่ สินค้าส่งออก – นำเข้าของประเทศไทย ส่งผ่านท่าเรือแหลมฉบัง ในเส้นทาง Trans – Atlantic โดยมีต้นทาง/ปลายทางอยู่ในทวีปเอเชียกลาง ตะวันออกไกล ยุโรป และแอฟริกา เป็นต้น</td></tr>
<tr><td>กลุ่มสินค้า C ได้แก่ สินค้าส่งออก – นำเข้าของนิคมอุตสาหกรรมทวาย ในเส้นทาง Trans – Pacific โดยมีต้นทางปลายทางอยู่ที่เอเชียไกล ญี่ปุ่นและอเมริกาเหนือ เป็นต้น</td></tr>
</table>

ที่มา : โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย, ปี พ.ศ. 2558

รูปที่ 3.1-30 : กลุ่มสินค้าที่มีโอกาสมาใช้โครงการรถไฟเชื่อมโยงท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย

ผลการคาดการณ์ปริมาณ**สินค้ากลุ่ม A** ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-10** เป็นสินค้าของช่องแคบมะละกา และไม่ได้มีต้นทาง/ปลายทางอยู่ที่ประเทศไทยหรือที่ทวาย โดยมีสัดส่วนการเปลี่ยนมาใช้เส้นทางโครงการร้อยละ 5 ร้อยละ 10 และร้อยละ 20 จากการตั้งสมมติฐานต่าง ๆ เช่น (1) สินค้าที่มีโอกาสเปลี่ยนมาใช้ ได้แก่ สินค้าถ่ายลำ (Transshipment) เท่านั้น ซึ่งมีประมาณร้อยละ 38 ของสินค้าที่ผ่านช่องแคบมะละกา และ (2) ระยะเวลาเส้นทางท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวายประหยัดได้ประมาณ 1 – 2 วัน แต่ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 – 25 เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการยก – ขนที่เพิ่มขึ้น รวมถึงค่าประกันความเสียหายที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3.1-10 : ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้ากลุ่ม A (สินค้าของช่องแคบมะละกา) ที่มีโอกาสมาใช้เส้นทางโครงการ

หน่วย : ล้าน TEUs

ปี พ.ศ.	สินค้าช่องแคบมะละกาทั้งหมด	ร้อยละ 90 ของสินค้าช่องแคบมะละกา	สินค้าเปลี่ยนถ่าย (ร้อยละ 38)	สัดส่วนการเปลี่ยนมาใช้เส้นทางทางบก ท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย		
				กรณีที่ 1 : ร้อยละ 5	กรณีที่ 2 : ร้อยละ 10	กรณีที่ 3 : ร้อยละ 20
2564	80.25	72.23	27.45	1.37	2.74	5.49
2569	100.25	90.23	34.29	1.71	3.43	6.86
2574	120.25	108.23	41.13	2.06	4.11	8.23
2579	140.25	126.23	47.97	2.40	4.80	9.59
2584	160.25	144.23	54.81	2.74	5.48	10.96
2589	180.25	162.23	61.65	3.08	6.16	12.33
2594	200.25	180.23	68.49	3.42	6.85	13.70

ที่มา : โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย, ปี พ.ศ. 2558

ผลการคาดการณ์ปริมาณ**สินค้ากลุ่ม B** ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-11** เป็นสินค้าส่งออกและนำเข้าของประเทศไทยในเส้นทาง Trans – Atlantic หรือมีต้นทาง/ปลายทางอยู่ในทวีปเอเชียกลาง ตะวันออกไกล ยุโรป และแอฟริกา เป็นต้น โดยมีสัดส่วนการเปลี่ยนมาใช้เส้นทางโครงการร้อยละ 25 ร้อยละ 30 และร้อยละ 35 จากการตั้งสมมติฐานต่าง ๆ เช่น (1) สัดส่วนการส่งออก – นำเข้าในปัจจุบันของเส้นทาง Trans – Atlantic ประมาณร้อยละ 27.69 (2) อัตราการเติบโตของปริมาณตู้สินค้าที่ผ่านท่าเรือแหลมฉบังแบ่งเป็นระดับต่ำประมาณร้อยละ 3 – 5 และระดับสูงประมาณร้อยละ 6 – 7 และ (3) ความจุท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 ประมาณ 18 ล้าน TEUs และแนวคิดของระยะที่ 4 ประมาณ 25 ล้าน TEUs

ตารางที่ 3.1-11 : ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้ากลุ่ม B (สินค้าประเทศไทย) ที่มีโอกาสมาใช้เส้นทางโครงการ

หน่วย : ล้าน TEUs

ปี พ.ศ.	อัตราการเติบโตสินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังในระดับสูง				อัตราการเติบโตสินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังในระดับต่ำ			
	สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังรวม	ร้อยละ 25	ร้อยละ 30	ร้อยละ 35	สินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังรวม	ร้อยละ 25	ร้อยละ 30	ร้อยละ 35
2564	10.00	2.50	3.01	3.51	9.24	2.31	2.78	3.24
2569	13.44	3.36	4.04	4.71	12.00	3.00	3.60	4.20
2574	18.08	4.52	5.43	6.33	15.56	3.89	4.66	5.44
2579	24.32	6.08	7.29	8.51	21.17	5.04	6.05	7.06
2584	25.00	6.25	7.50	8.75	25.00	6.25	7.50	8.75
2589	25.00	6.25	7.50	8.75	25.00	6.25	7.50	8.75
2594	25.00	6.25	7.50	8.75	25.00	6.25	7.50	8.75

ที่มา : โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย, ปี พ.ศ. 2558

ผลการคาดการณ์ปริมาณ**สินค้ากลุ่ม C** ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-12** เป็นสินค้าส่งออก – นำเข้าของนิคมอุตสาหกรรมทวายในเส้นทาง Trans – Pacific โดยมีสัดส่วนการเปลี่ยนมาใช้เส้นทางโครงการร้อยละ 10.51 จากการตั้งสมมติฐานต่าง ๆ เช่น (1) ปริมาณสินค้าของนิคมอุตสาหกรรมทวาย และ (2) สัดส่วนการส่งออก – นำเข้าของเมียนมาในเส้นทาง Trans – Pacific

ตารางที่ 3.1-12 : ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้ากลุ่ม C (สินค้านิคมอุตสาหกรรมทวาย) ที่มีโอกาสมาใช้เส้นทางโครงการ

หน่วย : ล้าน TEUs

ปี พ.ศ.	ปริมาณสินค้าทั้งหมดของนิคอุตสาหกรรมทวาย	ปริมาณสินค้าในเส้นทาง Trans – Pacific
2564	0.895	0.1793
2569	1.528	0.3060
2574	2.023	0.4052
2579	2.549	0.5105
2584	3.281	0.6571
2589	4.526	0.9065
2594	4.891	0.9796

ที่มา : โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง – ท่าเทียบเรือน้ำลึกทวาย, ปี พ.ศ. 2558

1.3) การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบเบื้องต้นทางรถไฟเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน ปี พ.ศ. 2553

การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบเบื้องต้นทางรถไฟเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มทางเลือกในการขนส่งสินค้า ร่นระยะทางและลดเวลาในการขนส่งสินค้าให้ความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ รวมถึงเพื่อให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ในลักษณะสะพานเศรษฐกิจ (Landbridge) และเป็นส่วนหนึ่งของการสนับสนุนให้เกิดประตูการส่งออกสินค้าจากภาคอื่น ๆ หรือจากพื้นที่ตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีนออกไปยังเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ยุโรปและแอฟริกา ผ่านทะเลอันดามันแทนการผ่านช่องแคบมะละกา นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการรองรับสินค้าถ่ายลำ (Transshipment) จากประเทศอื่น ๆ ผ่านประเทศไทยบริเวณพื้นที่โครงการ

จุดเริ่มต้นของโครงการจะอยู่บริเวณท่าเรือน้ำลึกปากบารา จังหวัดสตูล (ท่าเรือฝั่งอันดามัน) และสิ้นสุดโครงการจะอยู่บริเวณท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2 จังหวัดสงขลา (ท่าเรือฝั่งอ่าวไทย) โดยการขนส่งผ่านท่าเรือทั้งสองแห่งจะเชื่อมโยงด้วยเส้นทางรถไฟ จากผลการศึกษา พบว่า แนวทางเลือก 2A (ปากบารา – ควนกาหลง – หาดใหญ่ – สงขลา 2) เป็นแนวทางเลือกที่มีความเหมาะสมในหลายปัจจัย เช่น การเดินรถและเวลา คุณภาพการให้บริการ เป็นต้น มีระยะทางรวมทั้งหมด 142 กิโลเมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-31** ทั้งนี้การสร้างทางรถไฟเชื่อมโยงระหว่างชายฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันจะทำให้สินค้าส่งออก – นำเข้าจากประเทศอื่น ๆ ไปยังเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ยุโรปและแอฟริกา มีโอกาสจะเปลี่ยนเส้นทางการขนส่งมาผ่านประเทศไทย

การพัฒนาโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

(1) ระยะที่ 1 พัฒนาระบบรถไฟเพื่อการส่งออกและนำเข้าสินค้า สนับสนุนท่าเรือน้ำลึกปากบารา โดยก่อสร้างเป็นรถไฟทางเดี่ยวช่วงท่าเรือน้ำลึกปากบารา – ชุมทางหาดใหญ่ ขนาดกว้าง 1.00 เมตร (Meter Gauge) เพื่อเชื่อมต่อกับโครงข่ายรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ที่บริเวณด้านใต้ของชุมทางหาดใหญ่บนเส้นทางรถไฟสายหาดใหญ่ – ปาดังเบซาร์

(2) ระยะที่ 2 พัฒนาระบบรถไฟเพื่อการส่งออกและนำเข้าสินค้า สนับสนุนท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2 โดยก่อสร้างเป็นรถไฟทางเดี่ยวขนาดกว้าง 1.00 เมตร (Meter Gauge) ต่อขยายจากระยะที่ 1 และเชื่อมต่อกับโครงข่ายรถไฟของ รฟท. ที่บริเวณด้านใต้ของชุมทางหาดใหญ่บนเส้นทางสายหาดใหญ่ – สุไหงโกลก ไปยังท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าระยะที่ 2 เป็นสะพานเศรษฐกิจ (Landbridge) ในระยะแรก

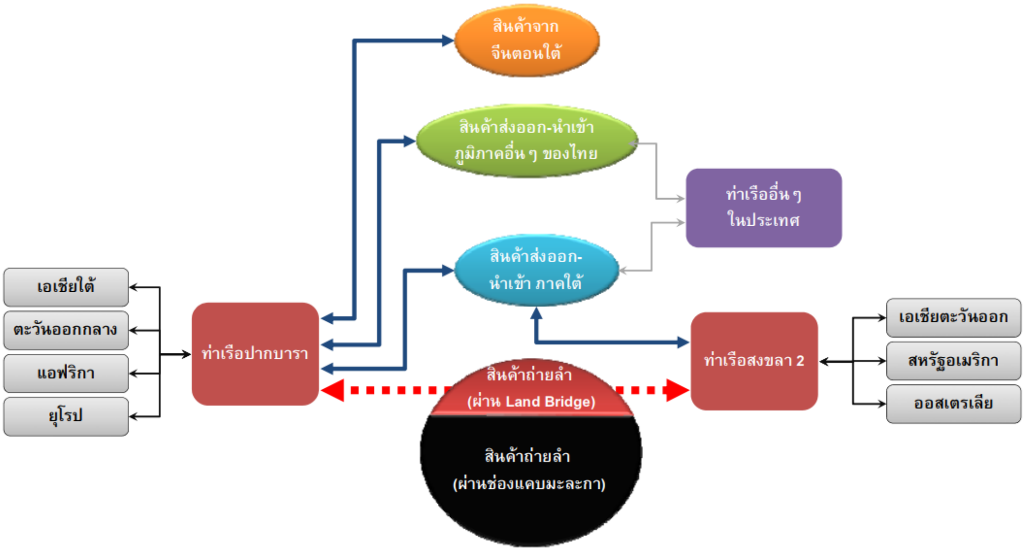
(3) การพัฒนาสะพานเศรษฐกิจระยะกลาง โดยติดตั้งทางรถไฟและปรับปรุงอาณัติสัญญาณให้เป็นรถไฟทางคู่ตลอดแนวเส้นทาง เพื่อรองรับการเป็นสะพานเศรษฐกิจโดยสมบูรณ์ และขยายขีดความสามารถของระบบรางในการรองรับการขนส่งสินค้าส่งออกและนำเข้า รวมถึงสินค้าถ่ายลำ (Transshipment) ระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน

ในระยะยาวสามารถก่อสร้างเพิ่มเติมเป็นรถไฟทางสาม หรือทางสี่ในเขตทางที่ได้จัดเตรียมไว้ (ประมาณ 50 เมตร) ขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าที่มาใช้บริการภายหลังจากระยะเวลา 30 ปี ที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ โดยรถไฟทางสาม หรือทางสี่จะไม่มีการเชื่อมต่อกับโครงข่ายรถไฟของ รฟท. และไม่อนุญาตให้มีการเดินรถไฟขนส่งผู้โดยสารเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการขนส่งสินค้า

ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบเบื้องต้นทางรถไฟเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน, ปี พ.ศ. 2553

รูปที่ 3.1-31 : แผนที่แสดงแนวเส้นทางรถไฟเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือน้ำลึกปากบารา – ท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2

ขอบเขตการศึกษาความต้องการการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสมาใช้โครงการดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-32** จากการวิเคราะห์พบว่า โอกาสที่จะมีสินค้าเปลี่ยนมาใช้เส้นทางโครงการคิดเป็นร้อยละ 20 โดยผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าของเส้นทางโครงการ แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ (1) กรณีมีข้อจำกัดความจุของท่าเรือ พบว่า ในปี พ.ศ. 2570 มีปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือน้ำลึกปากบาราประมาณ 2.944 ล้าน TEUs และผ่านท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2 ประมาณ 1.104 ล้าน TEUs โดยเป็นการขนส่งผ่านเส้นทางรถไฟของโครงการช่วงท่าเรือน้ำลึกปากบารา – ชุมทางหาดใหญ่ประมาณ 2.248 ล้าน TEUs ต่อ 2 ทิศทาง และช่วงชุมทางหาดใหญ่ – ท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2 ประมาณ 0.990 TEUs ต่อ 2 ทิศทาง ดังแสดงใน **ตารางที่ 3.1-13** และ (2) กรณีไม่มีข้อกำหนดความจุของท่าเรือ พบว่า ในปี พ.ศ. 2570 มีปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือน้ำลึกปากบาราประมาณ 2.228 ล้าน TEUs และผ่านท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2 ประมาณ 1.820 ล้าน TEUs โดยเป็นการขนส่งผ่านเส้นทางรถไฟของโครงการช่วงท่าเรือน้ำลึกปากบารา – ชุมทางหาดใหญ่ประมาณ 2.042 ล้าน TEUs ต่อ 2 ทิศทาง และช่วงชุมทางหาดใหญ่ – ท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2 ประมาณ 1.196 TEUs ต่อ 2 ทิศทาง ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-14**



ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบเบื้องต้นทางรถไฟเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน, ปี พ.ศ. 2553

รูปที่ 3.1-32 : ขอบเขตการศึกษาความต้องการการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสมาใช้โครงการ

ตารางที่ 3.1-13 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้า กรณีมีข้อจำกัดความจุของท่าเรือ

หน่วย : 1,000 TEUs

ปี พ.ศ.	ท่าเรือน้ำลึกปากบารา							ท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2					
	สินค้าส่งออก					สินค้านำเข้าและตู้เปล่านำเข้า	รวม	สินค้าส่งออก			สินค้านำเข้าและตู้เปล่านำเข้า	รวม	สินค้าเปลี่ยนถ่าย
	สินค้าภาคใต้		สินค้าภาคอื่น ๆ	จีนตอนใต้	รวม								
	ถนน	ราง	ราง	ราง				ถนน	ราง	รวม			
2561	151	59	266	-	476	476	952	51	6	57	57	114	-
2563	223	87	287	89	686	686	1,372	53	6	59	59	118	278
2565	223	87	287	89	686	686	1,372	54	6	60	60	120	278
2570	348	135	364	136	983	983	1,966	57	6	63	63	126	978
2575	357	139	364	136	996	996	1,992	59	7	66	66	132	978
2580	527	205	473	232	1,437	1,473	2,874	62	7	69	69	138	1,398
2585	656	255	535	297	1,743	1,743	3,486	64	7	71	71	142	1,398

ที่มา : โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบเบื้องต้นทางรถไฟเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน, ปี พ.ศ. 2553

ตารางที่ 3.1-14 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้า กรณีไม่มีข้อจัดความจุของท่าเรือ

หน่วย : 1,000 TEUs

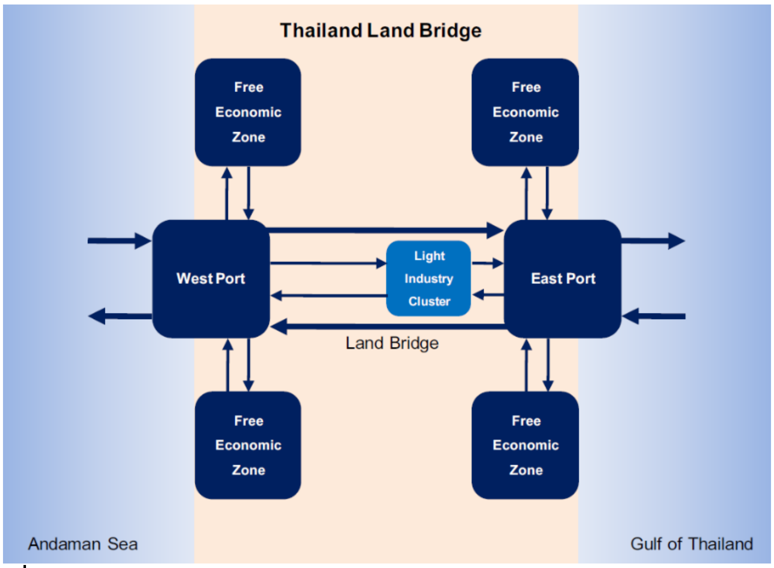
ปี พ.ศ.	ท่าเรือน้ำลึกปากบารา							ท่าเรือน้ำลึกสงขลา 2					
	สินค้าส่งออก					สินค้านำเข้าและตู้เปล่านำเข้า	รวม	สินค้าส่งออก			สินค้านำเข้าและตู้เปล่านำเข้า	รวม	สินค้าเปลี่ยนถ่าย
	สินค้าภาคใต้		สินค้าภาคอื่น ๆ	จีนตอนใต้	รวม								
	ถนน	ราง	ราง	ราง				ถนน	ราง	รวม			
2561	46	15	266	-	327	327	654	156	50	206	206	412	-
2563	63	21	287	89	460	460	920	213	72	285	285	570	378
2565	79	27	309	102	517	517	1,034	264	92	356	356	712	699
2570	93	32	364	136	625	625	1,250	312	109	421	421	842	978
2575	110	39	419	182	750	750	1,500	370	132	502	502	1,004	1,258
2580	135	49	473	232	889	889	1,778	454	163	617	617	1,234	1,398
2585	166	60	535	297	1,058	1,058	2,116	554	202	756	756	1,512	1,398

ที่มา : โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบเบื้องต้นทางรถไฟเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน, ปี พ.ศ. 2553

1.4) โครงการ Thai Landbridge Project Phase 1 : Proof of Concept ปี พ.ศ. 2552

เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2551 ได้มีการลงนามบันทึกความเข้าใจระหว่างสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กับบริษัท Dubai World เพื่อร่วมกันสำรวจความเป็นไปได้และแสดงให้เห็นศักยภาพของระบบสะพานเศรษฐกิจ (Landbridge) ข้ามพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย โดยพื้นที่เป้าหมายที่ใช้ในการพัฒนาโครงการจะตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ส่วนที่แคบที่สุดระหว่างจังหวัดสตูล และจังหวัดสงขลา ดังนั้นการขนส่งสินค้าผ่านสะพานเศรษฐกิจของประเทศไทยจากฝั่งอ่าวไทยเชื่อมไปยังฝั่งอันดามันโดยไม่ผ่านช่องแคบมะละกาจะมีระยะทางที่สั้นลงประมาณ 896 ไมล์ทะเล หรือเวลาเดินทางประมาณ 1.7 วัน

กรอบแนวคิดหลักในการพัฒนา Thai Landbridge นอกจากจะมีการเชื่อมโยงท่าเรือ 2 ฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันแล้ว ยังมีการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมหลังท่า พื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ การเป็นจุดรวมการขนถ่ายสินค้า (Transshipment Point) ของสินค้าที่มาจากท่าเรือในอ่าวเบงกอล เช่น ท่าเรือจิตตะกอง กัลกัตตาและย่างกุ้งที่บริเวณท่าเรือฝั่งตะวันตก (West Port) รวมถึงการเป็นสะพานพลังงาน (Oil Bridge) ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-33**



ที่มา : โครงการ Thai Land Project Phase 1 : Proof of Concept, ปี พ.ศ. 2552

รูปที่ 3.1-33 : กรอบแนวคิดหลักในการพัฒนา Thai Landbridge

ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่จะเข้ามาใช้บริการฝั่งตะวันออก และฝั่งตะวันตกของ Thai Landbridge และผลการคาดการณ์ปริมาณอุปสงค์น้ำมันดิบโครงการ Thai Landbridge ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-15**

ตารางที่ 3.1-15 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าที่จะมาใช้ท่าเรือ

สถานการณ์	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2568	ปี พ.ศ. 2573	ปี พ.ศ. 2578
ท่าเรือฝั่งตะวันออก (TEUs)					
ต่ำ	235,500	307,000	390,500	496,500	635,000
กลาง	299,000	406,000	547,000	742,500	1,003,000
สูง	361,500	506,500	717,500	1,034,000	1,547,500
ท่าเรือฝั่งตะวันตก (TEUs)					
ต่ำ	230,500	294,000	366,500	469,500	581,000
กลาง	291,500	395,000	521,000	699,500	944,000
สูง	352,500	497,500	689,500	985,500	1,456,500
อุปสงค์น้ำมันดิบ (บาร์เรล/วัน)					
ต่ำ	367,579	406,837	448,077	494,713	546,204
กลาง	590,339	684,365	793,367	919,730	1,066,219
สูง	842,196	1,024,661	1,246,656	1,516,748	1,845,356

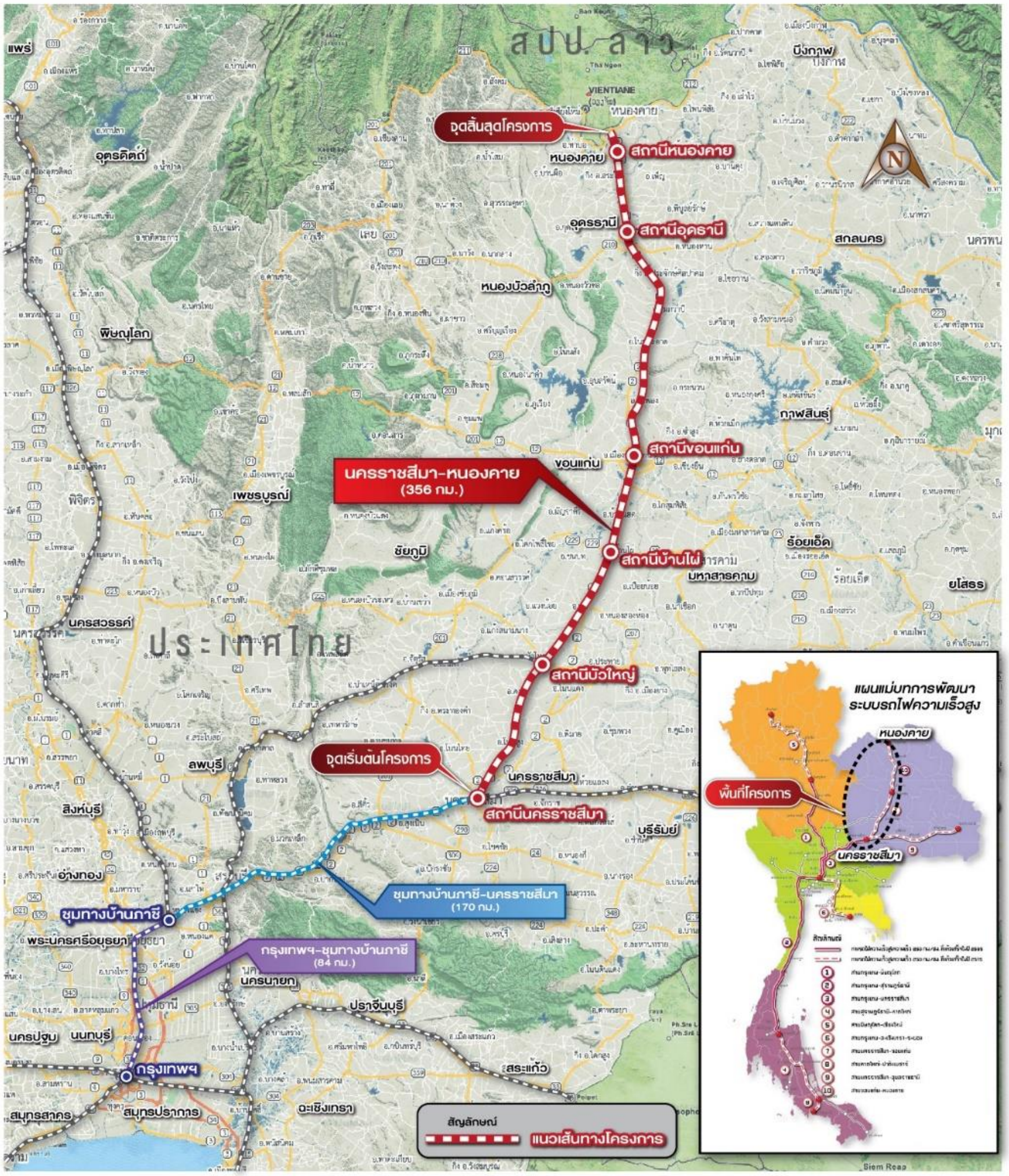
ที่มา : โครงการ Thai Landbridge Project Phase 1 : Proof of Concept, ปี พ.ศ. 2552

2) การศึกษาโครงการเกี่ยวกับการขนส่งทางราง

2.1) โครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ช่วงกรุงเทพมหานคร – หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา – หนองคาย) ปี พ.ศ. 2561

โครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาคช่วงกรุงเทพมหานคร – หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา – หนองคาย) ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-34** เป็นส่วนหนึ่งของทางรถไฟที่เชื่อมโยงไปยัง สปป.ลาว และ มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งจะเป็นโครงข่ายคมนาคมที่สอดคล้องกับแนวคิดโครงการเส้นทางรถไฟสายเอเชีย (Trans Asian Railway : TAR) สายสิงคโปร์ – คุนหมิง (Singapore– Kunming Rail Line-SKRL) ของคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก องค์การสหประชาชาติ (UNESCAP) ตลอดจนเป็นหนึ่งในแนวระเบียงเศรษฐกิจที่สำคัญตามยุทธศาสตร์ One Belt One Road ของจีน โครงการจึงมีบทบาทในการรองรับการขนส่งสินค้าระหว่างไทย – สปป.ลาว และ ไทย – จีน

อย่างไรก็ตาม รูปแบบของโครงการที่จะพัฒนาในประเทศไทย (ช่วงกรุงเทพมหานคร – หนองคาย) จะพัฒนาเป็นระบบรถไฟความเร็วสูงให้บริการเฉพาะการขนส่งผู้โดยสาร ไม่มีการเดินรถสินค้าร่วมใน ระบบเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเดินรถ และลดความซ้ำซ้อนในการลงทุน ดังนั้น เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมไร้รอยต่อ และเป็นศูนย์กลางการคมนาคม การขนส่ง การกระจายสินค้า การค้าและการลงทุน ในการพัฒนาโครงการจะต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรองรับการขนส่งสินค้าที่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายระหว่างระบบทางรถไฟขนาดทางมาตรฐาน (Standard Gauge) และระบบทางรถไฟขนาดความกว้างทาง 1.00 เมตร (Meter Gauge) สู่ระบบทางขนาดมาตรฐาน 1.435 เมตร (Standard Gauge) บริเวณชายแดนไทย – สปป.ลาว ซึ่งจากการทบทวนรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ช่วงกรุงเทพมหานคร – หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา – หนองคาย) ได้เสนอให้พัฒนาศูนย์เปลี่ยนถ่ายการขนส่งสินค้าบริเวณสถานีนาทา จังหวัดหนองคาย



ที่มา : โครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ช่วงกรุงเทพมหานคร - หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา - หนองคาย), ปี พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-34 : แนวเส้นทางโครงการรถไฟความเร็วสูงช่วงกรุงเทพมหานคร – หนองคาย

ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้าและจำนวนขบวนรถสินค้าที่มีโอกาสมาใช้การขนส่งผ่านเส้นทางโครงการ ตลอดระยะเวลา 30 ปี หลังปีเปิดให้บริการโครงการ ปี พ.ศ. 2572 ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-16** โดยมีการกำหนดสมมติฐานของปริมาณสินค้าในช่วงแรกของการเปิดให้บริการว่าการใช้บริการจะยังไม่เป็นไปตามระดับที่คาดการณ์เนื่องจากเป็นเส้นทางใหม่ที่ผู้ขนส่งยังไม่มีความคุ้นเคยและยังไม่อาจเปลี่ยนเส้นทางมาใช้บริการในทันที

ตารางที่ 3.1-16 : ผลการคาดการณ์ปริมาณตู้สินค้าและจำนวนขบวนรถสินค้ามีโอกาสใช้เส้นทางโครงการ

ต้นทาง/ปลายทาง	ปี พ.ศ.	มุ่งใต้ (TEU)		มุ่งเหนือ (TEU)		รวม (TEU)	ขบวนต่อวัน (2 ทิศทาง)
		ตู้บรรทุก	ตู้เปล่า	ตู้บรรทุก	ตู้เปล่า		
ไทย - จีน	2572	29,400	7,700	25,800	11,400	74,300	4
	2581	58,900	15,500	51,600	22,700	148,700	8
	2591	71,200	18,900	63,000	27,100	180,200	8
	2601	79,800	21,300	71,000	30,100	202,200	8
ไทย - ลาว	2572	4,700	4,100	7,400	1,400	17,600	2
	2581	9,400	8,200	14,800	2,800	35,200	2
	2591	11,400	11,200	19,100	3,400	45,100	2
	2601	12,800	13,400	22,400	3,800	52,400	2
จีนผ่านไทย	2572	49,300	16,800	51,300	14,800	132,200	8
	2581	98,700	33,500	102,600	29,600	264,400	12
	2591	119,300	41,700	125,200	35,800	322,000	14
	2601	133,700	47,600	141,200	40,100	362,600	14
ลาวผ่านไทย	2572	12,500	1,500	4,900	9,000	27,900	2
	2581	25,000	3,000	9,900	18,100	56,000	4
	2591	30,200	3,800	12,800	21,300	68,100	4
	2601	33,900	4,500	15,000	23,400	76,800	4
รวม	2572	96,000	30,100	89,400	36,600	252,100	16
	2581	191,900	60,200	178,900	73,200	504,200	26
	2591	232,000	75,600	220,100	87,500	615,200	28
	2601	260,100	86,800	249,500	97,400	693,800	28

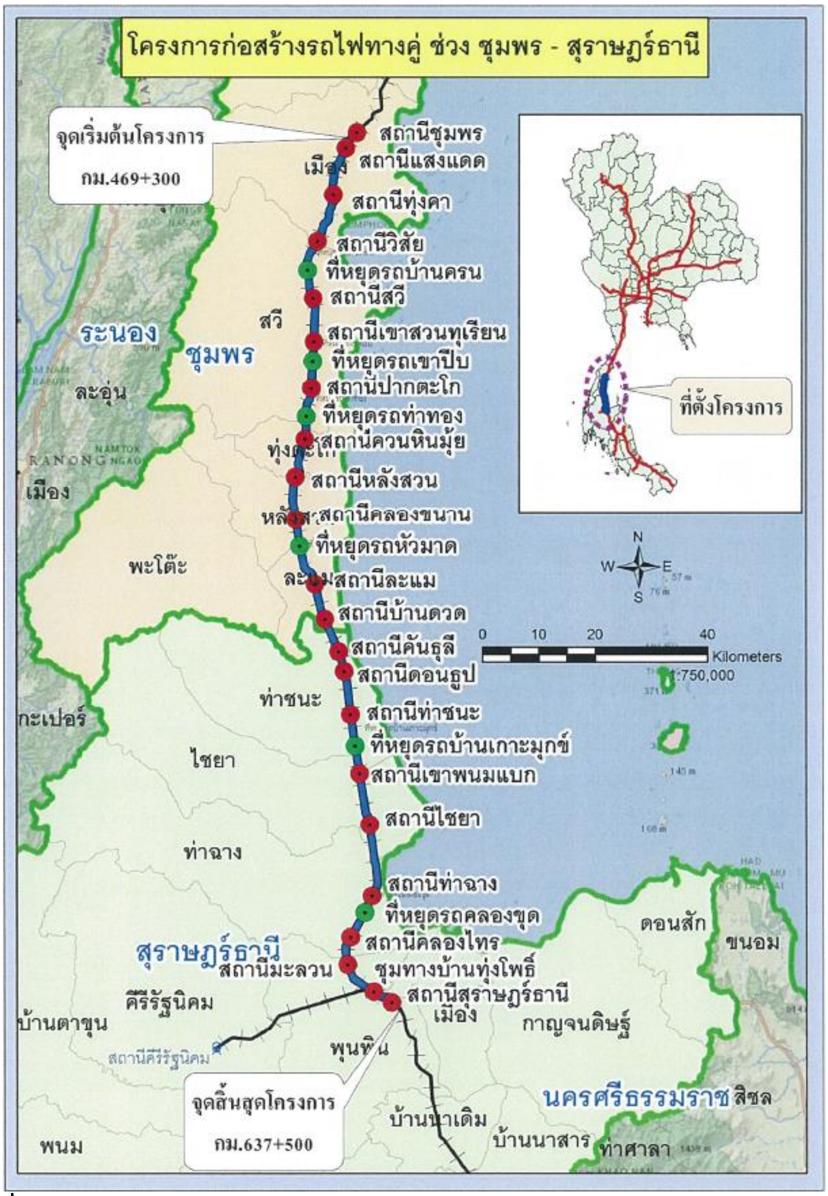
ที่มา : โครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ในการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูง เพื่อเชื่อมโยงภูมิภาค ช่วงกรุงเทพมหานคร - หนองคาย (ระยะที่ 2 ช่วงนครราชสีมา - หนองคาย), ปี พ.ศ. 2561

2.2) โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกบบระบบรถไฟทางคู่ของแต่ละเส้นทาง

ที่ปรึกษารวบรวมงานคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าของการพัฒนารถไฟทางคู่เส้นทางต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

(1) การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ชุมพร – สุราษฎร์ธานี ปี พ.ศ. 2558

โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงชุมพร – สุราษฎร์ธานี เป็นหนึ่งในโครงการสนับสนุนการขนส่งสินค้าสู่กลุ่มจังหวัดภาคใต้ โดยมีแนวเส้นทางดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-35** มีจุดเริ่มต้นที่ปลายย่านสถานีชุมพร ทางด้านทิศใต้ที่ กม. 469+300 และสิ้นสุดที่ปลายย่านสถานีสุราษฎร์ธานี ที่ กม. 637+500 ระยะทางรวมประมาณ 168.20 กิโลเมตร ประกอบด้วย 21 สถานี (ไม่รวมสถานีชุมพร) 6 ที่หยุดรถ และ 1 CY (สถานีชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์) แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่ 5 อำเภอ ของจังหวัดชุมพร ได้แก่ อำเภอเมืองชุมพร อำเภอสวี อำเภทุ่งตะโก อำเภอหลังสวน และอำเภอละแม และตัดผ่านพื้นที่ 4 อำเภอ ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้แก่ อำเภอท่าชนะ อำเภอไชยา อำเภอท่าฉาง และอำเภอพุนพิน



ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ชุมพร – สุราษฎร์ธานี, ปี พ.ศ. 2558

รูปที่ 3.1-35 : แนวเส้นทางโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงชุมพร – สุราษฎร์ธานี

(2) โครงการศึกษาและออกแบบระบบรถไฟทางคู่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า ช่วงหาดใหญ่ – ปาดังเบซาร์ ปี พ.ศ. 2558

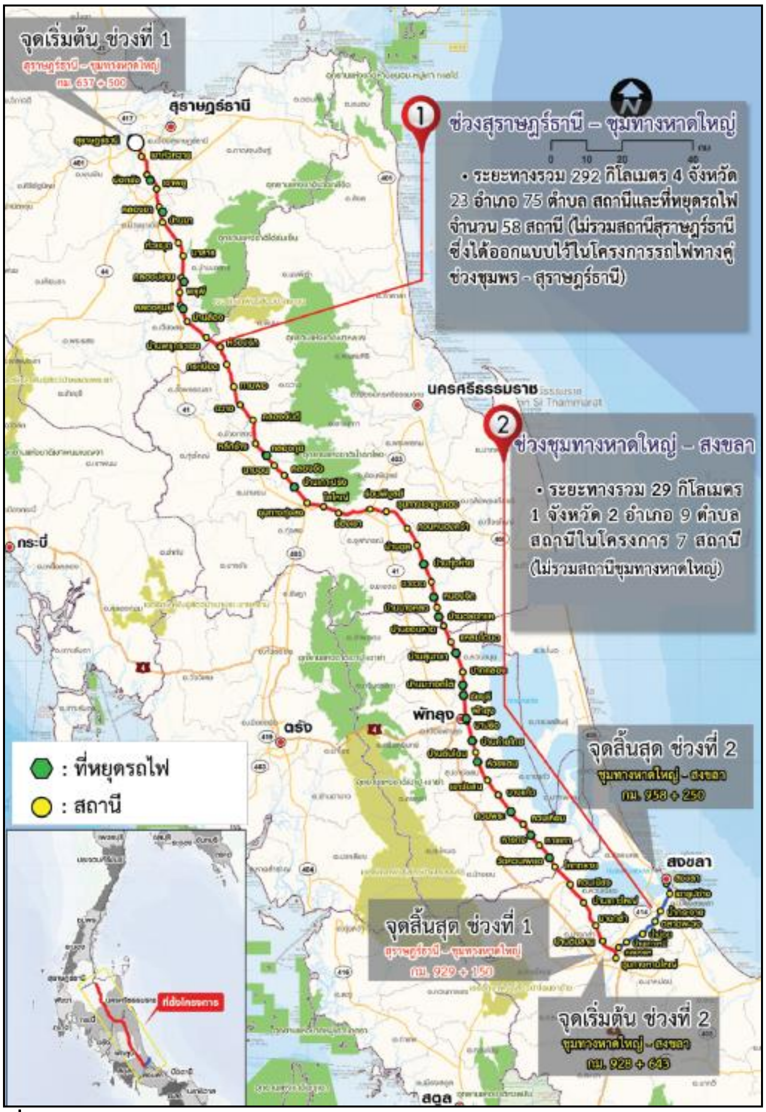
โครงการศึกษาและออกแบบระบบรถไฟทางคู่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า ช่วงหาดใหญ่ – ปาดังเบซาร์ เป็นโครงการส่งเสริมความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจ การค้า การลงทุนในภูมิภาคอาเซียน และขยายความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยรถไฟสายดังกล่าวจะเชื่อมต่อกับระบบรถไฟทางคู่ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าสายอิโปห์ – ปาดังเบซาร์ สำหรับแนวเส้นทางของโครงการดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-36** มีจุดเริ่มต้นที่สถานีชุมทางหาดใหญ่ที่ กม.928+580 และสิ้นสุดที่สถานีปาดังเบซาร์ ที่ กม. 972+900 ระยะทางรวมประมาณ 44.50 กิโลเมตร ซึ่งเป็นแนวเส้นทางเดิม ประกอบด้วย 3 สถานี ได้แก่ สถานีชุมทางหาดใหญ่ สถานีคลองแงะ และสถานีปาดังเบซาร์ และที่หยุดรถ 4 แห่ง

ที่มา : โครงการศึกษาและออกแบบระบบรถไฟทางคู่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า ช่วงหาดใหญ่ – ปาดังเบซาร์, ปี พ.ศ. 2558

รูปที่ 3.1-36 : แนวเส้นทางโครงการรถไฟทางคู่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า ช่วงหาดใหญ่ – ปาดังเบซาร์

(3) การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงสุราษฎร์ธานี – ชุมทางหาดใหญ่ – สงขลา ปี พ.ศ. 2558

โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงสุราษฎร์ธานี – ชุมทางหาดใหญ่ – สงขลา เป็นโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสาธารณะ ครอบคลุมพื้นที่ชนบท พื้นที่เขตเมือง และเชื่อมโยงระหว่างประเทศ เพื่อลดระยะเวลาในการเดินทาง โดยมีแนวเส้นทางแบ่งออกเป็น 2 ช่วงดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-37** มีจุดเริ่มต้นที่สถานีสุราษฎร์ธานี ที่ กม. 637+500 สิ้นสุดช่วงที่ 1 ที่สถานีชุมทางหาดใหญ่ ที่ กม. 929+150 และสิ้นสุดช่วงที่ 2 ที่สถานีสงขลา ที่ กม. 928+643 ระยะทางรวมประมาณ 321 กิโลเมตร ประกอบด้วย 47 สถานี (ไม่รวมสถานีสุราษฎร์ธานี) และ 18 ที่หยุดรถ แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา

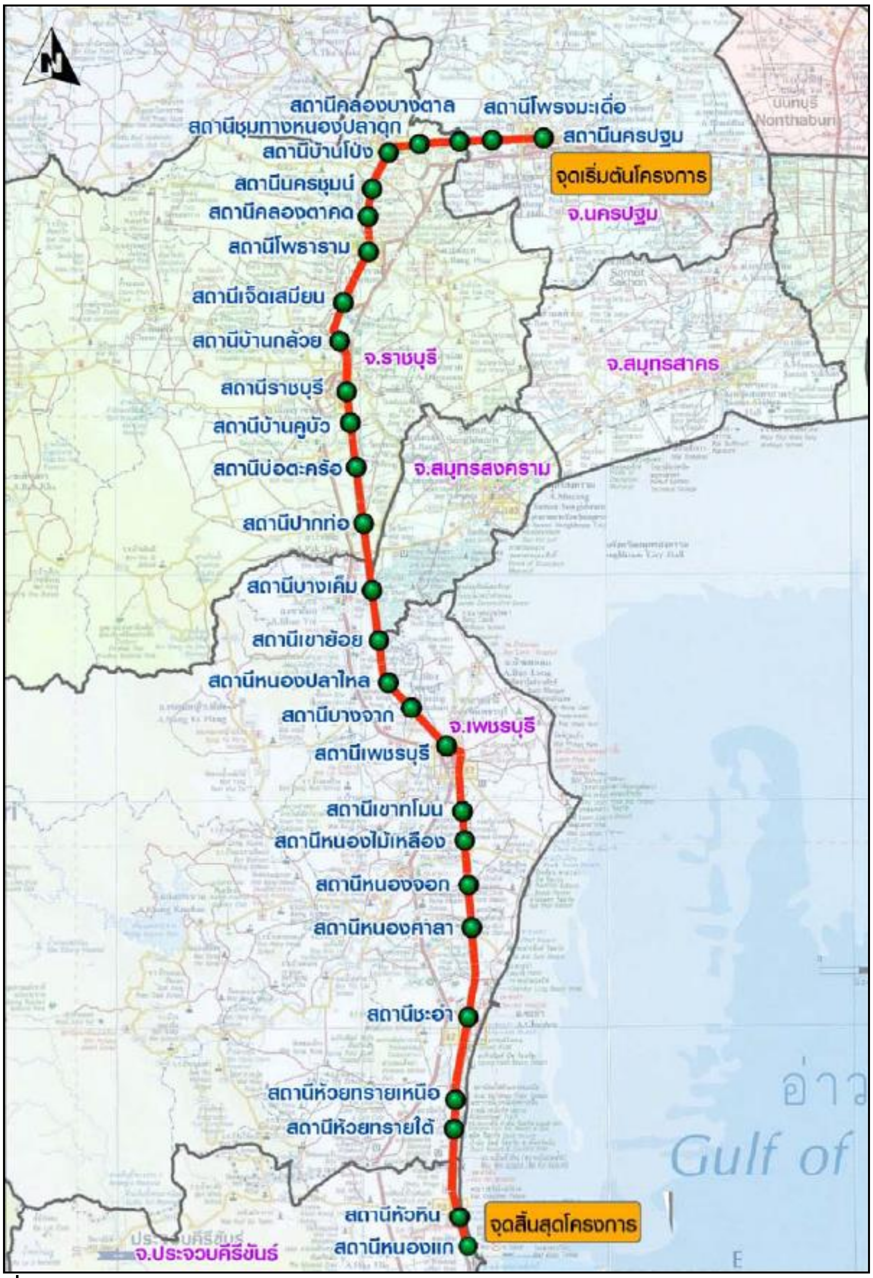


ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงสุราษฎร์ธานี – ชุมทางหาดใหญ่ – สงขลา, ปี พ.ศ. 2558

รูปที่ 3.1-37 : แนวเส้นทางโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงสุราษฎร์ธานี – ชุมทางหาดใหญ่ – สงขลา

(4) โครงการออกแบบรายละเอียดของโครงการก่อสร้างทางคู่ ช่วงนครปฐม – หัวหิน ปี พ.ศ. 2556

โครงการออกแบบรายละเอียดของโครงการก่อสร้างทางคู่ช่วง นครปฐม – หัวหิน เป็นโครงการพัฒนารถไฟทางคู่เส้นทางใหม่ ช่วยยกระดับโลจิสติกส์ภาคใต้ของประเทศไทย ลักษณะโครงการเป็นการก่อสร้างทางรถไฟใหม่เพิ่ม 1 ทาง โดยมีแนวเส้นทางแบ่งออกเป็น 2 ช่วงดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-38** มีจุดเริ่มต้นที่สถานีนครปฐม ที่ กม. 47+700 สิ้นสุดช่วงที่ 1 ที่สถานีชุมทางหนองปลาดุก ที่ กม. 64+197 และสิ้นสุดช่วงที่ 2 ที่สถานีหัวหิน ที่ กม. 217+700 ระยะทางรวมประมาณ 169 กิโลเมตร ประกอบด้วย 27 สถานี แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครปฐม ราชบุรี และเพชรบุรี



ที่มา : โครงการออกแบบรายละเอียดของโครงการก่อสร้างทางคู่ ช่วงนครปฐม – หัวหิน, ปี พ.ศ. 2556

รูปที่ 3.1-38 : แนวเส้นทางโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงนครปฐม – หัวหิน

(5) การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรถไฟทางคู่ เพื่อการขนส่งและโลจิสติกส์ (ระยะเร่งด่วน ช่วงประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร) ปี พ.ศ 2555

โครงการพัฒนารถไฟทางคู่ช่วงประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร เป็นโครงการระยะเร่งด่วน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของรถไฟ ทั้งความเร็ว ความตรงต่อเวลา ความถี่ในการให้บริการ โดยมีแนวเส้นทางดังแสดงใน **รูปที่ 3.1-39** มีจุดเริ่มต้นที่สถานีประจวบคีรีขันธ์ ที่ กม. 301+000 และสิ้นสุดที่สถานีชุมพร ที่ กม. 467+800 ระยะทางรวมประมาณ 167 กิโลเมตร ประกอบด้วย 20 สถานี 7 ที่หยุดรถ และ 4 CY (สถานีหว้ากอ สถานีนาผักขวง สถานีมาบอำมฤต และสถานีสะพลี)

ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรถไฟทางคู่ เพื่อการขนส่งและโลจิสติกส์ (ระยะเร่งด่วน ช่วงประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร), ปี พ.ศ. 2555

รูปที่ 3.1-39 : แนวเส้นทางโครงการรถไฟทางคู่ ช่วงประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร

ที่ปรึกษาได้ทบทวนและทำการรวบรวมผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าในเส้นทางรถไฟ (Line Load) แต่ละช่วงของรถไฟทางคู่ดังที่กล่าวไปข้างต้น โดยนำมาวิเคราะห์บนปี พ.ศ. 2580 ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-17**

ตารางที่ 3.1-17 : สรุปการทบทวนผลคาดการณ์ปริมาณขนส่งสินค้าในเส้นทางรถไฟทางคู่ (Line Load) ใน ปี พ.ศ. 2580

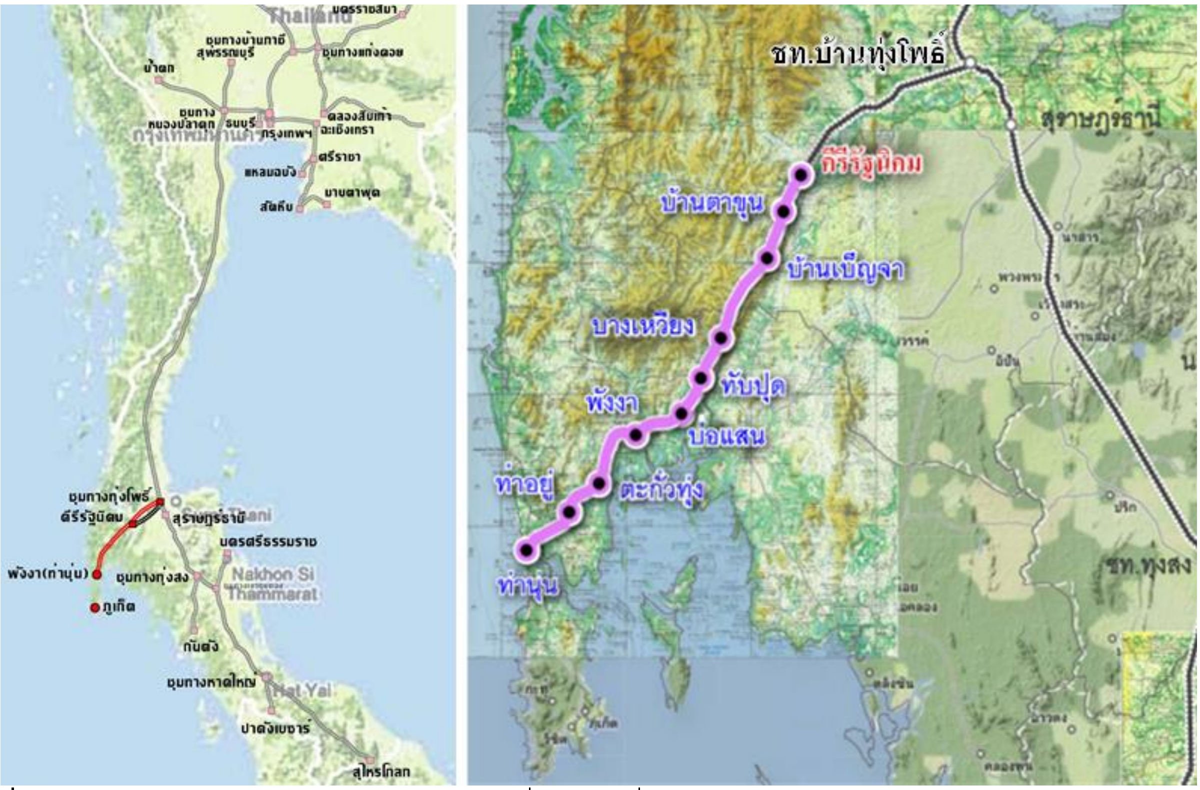
<table>
<tr><th>โครงการ</th><th>ช่วง</th><th>ปริมาณสินค้า (ล้านตัน/ปี)</th></tr>
<tr><td>รถไฟรางคู่ระยะเร่งด่วน</td><td>1. ประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร</td><td>2.07</td></tr>
<tr><td rowspan="9">รถไฟรางคู่ระยะที่ 2</td><td colspan="2">2. นครปฐม – หัวหิน</td></tr>
<tr><td>2.1 นครปฐม – ชุมทางหนองปลาดุก</td><td>13.69</td></tr>
<tr><td>2.2 ชุมทางหนองปลาดุก – หัวหิน</td><td>6.95</td></tr>
<tr><td>3. หัวหิน – ประจวบคีรีขันธ์</td><td>4.35</td></tr>
<tr><td>4. ชุมพร – สุราษฎร์ธานี</td><td>1.33</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. สุราษฎร์ธานี – สงขลา</td></tr>
<tr><td>5.1 สุราษฎร์ธานี – ชุมทางทุ่งสง</td><td rowspan="2">3.63</td></tr>
<tr><td>5.2 ชุมทางทุ่งสง – ชุมทางหาดใหญ่</td></tr>
<tr><td>6. หาดใหญ่ – ปาดังเบซาร์</td><td>1.44</td></tr>
</table>

ที่มา : รายงานการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบระบบรถไฟทางคู่ของแต่ละเส้นทาง

(6) โครงการศึกษาออกแบบทางรถไฟสายใหม่ เส้นทางสุราษฎร์ธานี – พังงา – ท่านุ่น

รัฐบาลได้ตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินเวนคืนเพื่อสร้างทางรถไฟสายสุราษฎร์ธานี – พังงา – ท่านุ่น ขึ้นเมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2481 และได้ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 55 ลงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2481 ต่อมาในปี พ.ศ. 2482 กรมรถไฟฯ ในสมัยนั้น ได้ส่งเจ้าหน้าที่ชั้นวิศวกรออกไปทำการสำรวจวางแนวทางในต้นปี และการสำรวจแล้วเสร็จในต้นปี พ.ศ. 2483 คำนวณระยะทางที่แยกออกจากทางรถไฟสายใต้ ณ สถานีทุ่งโพธิ์ ซึ่งอยู่เหนือสถานีสุราษฎร์ธานีปัจจุบันเพียง 4 กิโลเมตร ถึง สถานีปลายทางที่ท่านุ่น จังหวัดพังงา ยาว 161.900 กิโลเมตร และในปี พ.ศ. 2487 รัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติเวนคืนที่ดินทางรถไฟสายสุราษฎร์ธานี – พังงา – ท่านุ่น ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 62 ตอนที่ 5 ลงวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2488

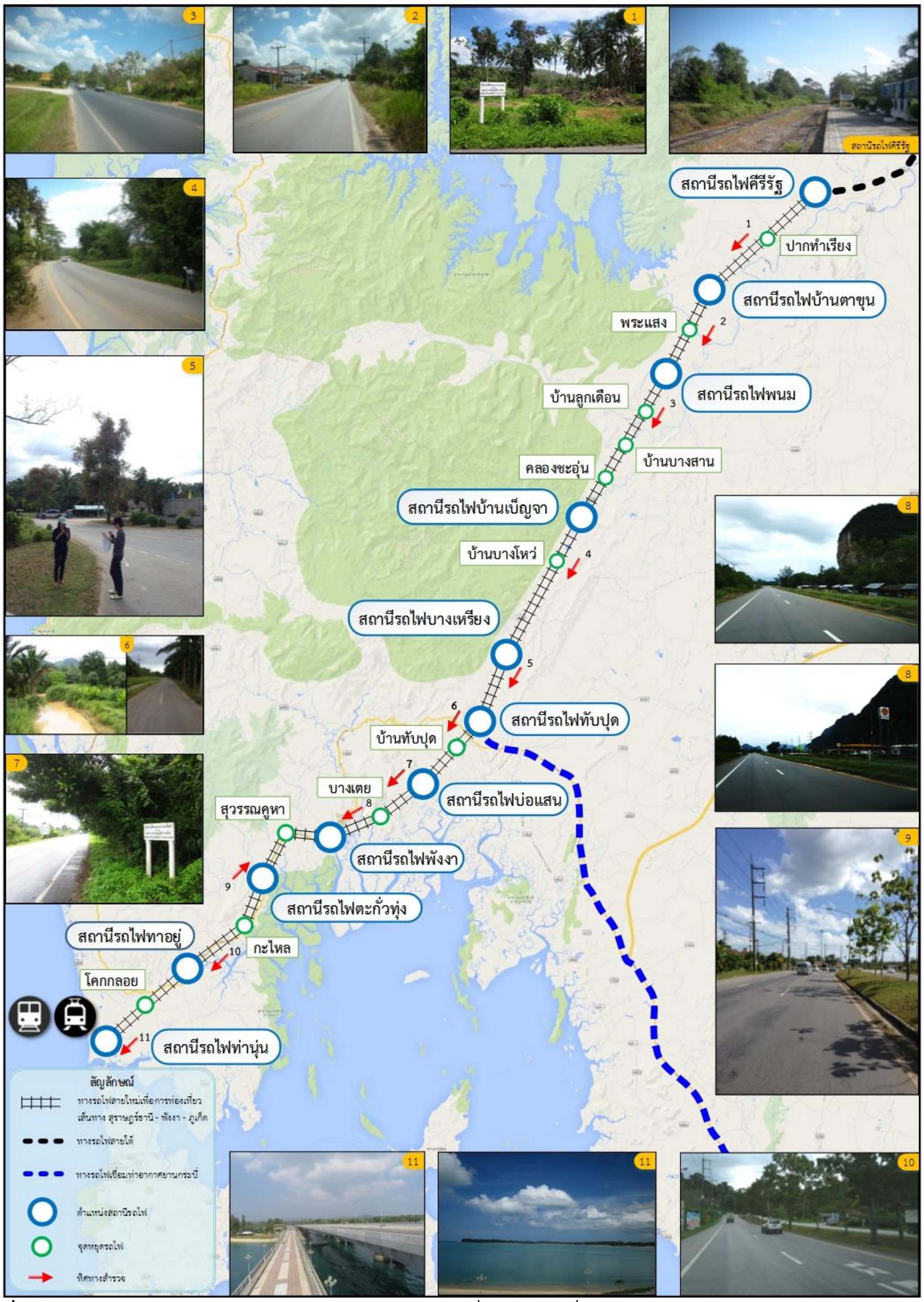
ทางรถไฟสายนี้ได้มีการดำเนินการก่อสร้างเป็นบางส่วนจนแล้วเสร็จถึงคีรีรัฐนิคม ระยะทาง 31 กิโลเมตร และเปิดให้บริการเดินรถเมื่อปี พ.ศ. 2499 ต่อมามีการทำการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้น (Pre-feasibility Study) ของโครงการก่อสร้างทางรถไฟสายสุราษฎร์ธานี – พังงา – ภูเก็ต ในปี พ.ศ. 2527 และมีการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและวิศวกรรม (Feasibility Study) ในปี พ.ศ. 2531 – 2532 หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2537 ได้มีการทบทวนความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและวิศวกรรม (Feasibility Study) ของโครงการอีกครั้งหนึ่ง ผลการศึกษาสรุปว่า เส้นทางจากชุมทางทุ่งโพธิ์ – ท่านุ่น ประกอบด้วย 9 สถานี คือ สถานีบ้านตาขุน บ้านเบ็ญจา บ้านเหวียง ทับปุด บ่อแสน พังงา ตะกั่วทุ่ง ท่าอยู่ และท่านุ่น รวมระยะทาง 163 กิโลเมตร เป็นแนวทางที่เหมาะสม และได้ทำการสำรวจออกแบบรายละเอียดด้านวิศวกรรมและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) แล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2541



ที่มา : โครงการศึกษาความเหมาะสม : ทางรถไฟสายใหม่เพื่อการท่องเที่ยว เส้นทางจังหวัดสุราษฎร์ธานี – พังงา – ภูเก็ต

รูปที่ 3.1-40 : แนวเส้นทางโครงการก่อสร้างทางรถไฟ สายสุราษฎร์ธานี – ท่านุ่น ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2541

อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2559 สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมทางรถไฟสายใหม่เพื่อการท่องเที่ยว เส้นทางจังหวัดสุราษฎร์ธานี – พังงา – ภูเก็ต ต่อเนื่องจากโครงการก่อสร้างทางรถไฟสายสุราษฎร์ธานี – พังงา – ท่านุ่น ของการรถไฟแห่งประเทศไทย โดยผลการศึกษาใหม่ที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับการพัฒนาโครงการฯ ดัง**รูปที่ 3.1-41**

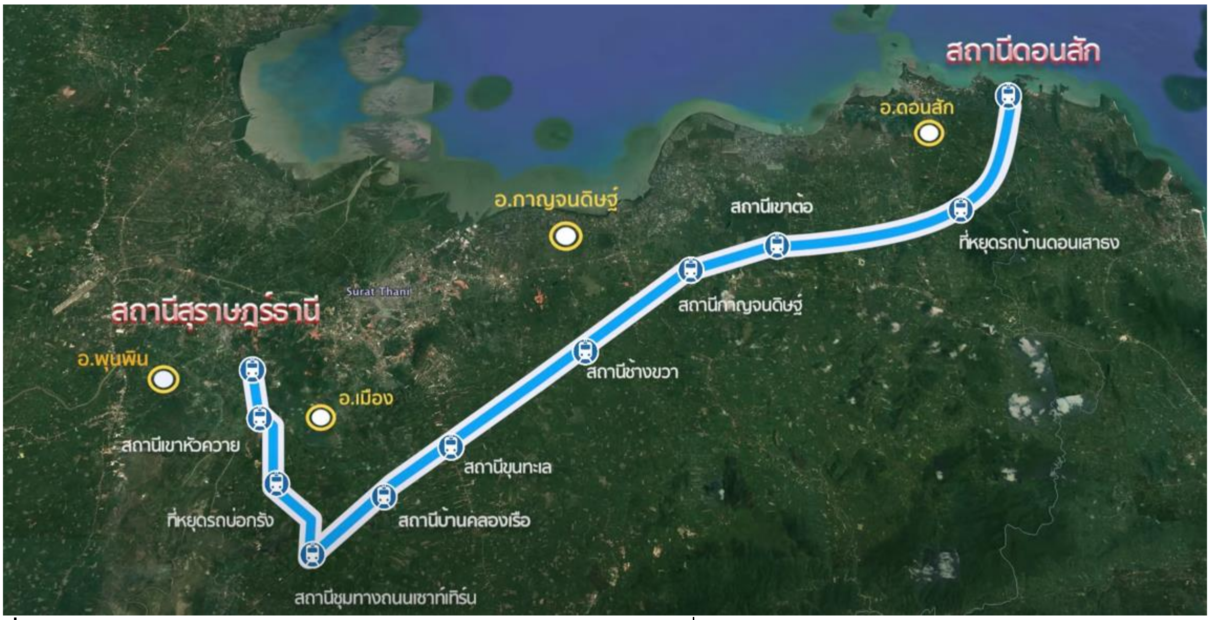


ที่มา : โครงการศึกษาความเหมาะสม : ทางรถไฟสายใหม่เพื่อการท่องเที่ยว เส้นทางจังหวัดสุราษฎร์ธานี – พังงา – ภูเก็ต

รูปที่ 3.1-41 : แนวเส้นทางแนวเส้นทางที่ได้รับการคัดเลือกสำหรับพัฒนาโครงการทางรถไฟสายสุราษฎร์ธานี – พังงา – ภูเก็ตของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ปี พ.ศ. 2559

(7) โครงการศึกษาและออกแบบทางรถไฟสายใหม่ ช่วงอำเภอดอนสัก – เชื่อมโยงทางรถไฟสายใต้

การพัฒนาเส้นทางรถไฟช่วงอำเภอดอนสัก – จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นการเชื่อมโยงทางรถไฟสายใต้ไปยังชายฝั่งภาคใต้ฝั่งตะวันออกบริเวณท่าเรือที่เชื่อมต่อไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดสุราษฎร์ธานี เช่น เกาะสมุย เกาะพะงัน ซึ่งในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาเป็นจำนวนมาก จึงจะเป็นเส้นทางรถไฟที่ช่วยเพิ่มศักยภาพในการท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี โดยแนวเส้นทางที่ได้รับการคัดเลือกมีระยะทาง 77.7 กิโลเมตร ประกอบด้วยสถานีทั้งหมด 10 สถานี แบ่งเป็นสถานีเดิมจำนวน 3 สถานี และเป็นสถานีใหม่จำนวน 7 สถานี พาดผ่านพื้นที่ 4 อำเภอของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้แก่ อำเภอพุนพิน อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี อำเภอกาญจนดิษฐ์ และอำเภอดอนสัก



ที่มา : โครงการศึกษาและออกแบบทางรถไฟสายใหม่ ช่วงอำเภอดอนสัก – เชื่อมโยงทางรถไฟสายใต้

รูปที่ 3.1-42 : แนวเส้นทางโครงการรถไฟสายใหม่ ช่วงอำเภอดอนสัก – เชื่อมโยงทางรถไฟสายใต้

3) รายงานผลการศึกษาโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาท่าเรือบก/สถานีขนส่งสินค้า/ลานกองเก็บตู้สินค้า

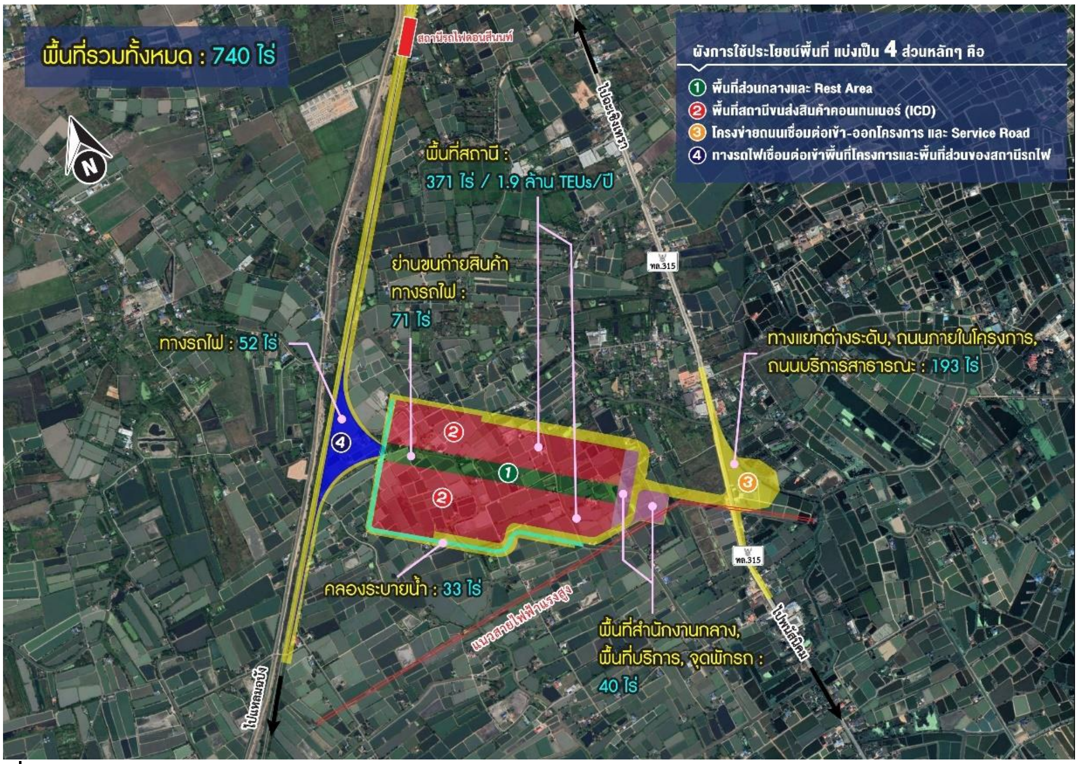
3.1) โครงการพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์รองรับ EEC ปี พ.ศ. 2562 (สนข.)

โครงการพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์รองรับ EEC ของสำนักงานโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความเหมาะสมทางวิศวกรรม เศรษฐกิจ การเงิน และสิ่งแวดล้อม การพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา (หรือไอซีดี ฉะเชิงเทรา) รองรับการรวบรวมและกระจายสินค้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือและประเทศกัมพูชา ผ่านจังหวัดสระแก้ว และเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าเข้าสู่พื้นที่ EEC และ 3 ท่าเรือ (ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือพาณิชย์สัตหีบ และท่าเรือมาบตาพุด) รวมทั้งส่งเสริมบทบาทให้พื้นที่ EEC เป็นประตูการค้าของกลุ่มประเทศกัมพูชา ลาว เมียนมา และเวียดนาม (CLMV)

ผลการศึกษาและการคัดเลือกพื้นที่ตั้งที่เหมาะสมของโครงการพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์รองรับ EEC อยู่บริเวณตำบลหนองตีนนก อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทราดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-43** มีพื้นที่รวมทั้งหมด 740 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่สถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ 371 ไร่ ย่านขนถ่ายสินค้า 71 ไร่ พื้นที่สำนักงานกลาง พื้นที่บริการ

และจุดพักรถ 40 ไร่ คลองระบายน้ำ 33 ไร่ ทางแยกต่างระดับ ถนนภายในโครงการ และถนนบริการสาธารณะ 193 ไร่ และทางรถไฟ 52 ไร่

สถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์มีบทบาทในการรองรับ (1) สินค้าส่งออก – นำเข้าของประเทศไทยผ่านท่าเรือแหลมฉบัง (2) สินค้าจากประเทศกัมพูชา และ (3) สินค้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนและสปป.ลาว แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 คาดว่าจะเริ่มดำเนินการได้ในปี พ.ศ. 2567 และระยะที่ 2 จะดำเนินการในปี พ.ศ. 2577 โดยผลการคาดการณ์ปริมาณตู้สินค้าที่มีโอกาสมาใช้สถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ในปีเปิด พ.ศ. 2567 มีประมาณ 0.463 ล้าน TEUs ต่อปี และจะเพิ่มเป็น 1.866 ล้าน TEUs ต่อปี ในปี พ.ศ. 2597



ที่มา : โครงการพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์รองรับ EEC, ปี พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-43 : แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการพัฒนาไอซีดี ฉะเชิงเทรา

3.2) โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาท่าเรือบก (Dry Port) เพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของภูมิภาค ปี พ.ศ. 2561

โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาท่าเรือบก (Dry Port) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางระบบโลจิสติกส์ของภูมิภาค มีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อจัดทำแผนแม่บทการพัฒนา Dry Port ให้สามารถเป็นกลไกสำคัญในการตอบสนองการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศของไทย รวมไปถึงสินค้าของประเทศเพื่อนบ้านผ่านประตูการค้าหลัก (ท่าเรือแหลมฉบัง) ของประเทศไทย เพื่อผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของภูมิภาค (กลุ่มประเทศ CLMV) (2) กำหนดแนวทางการพัฒนาและพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาเป็น Dry Port

ผลการพิจารณาและคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาท่าเรือบก (Dry Port) พร้อมทั้งวิเคราะห์การจัดลำดับ และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ Dry Port พบว่า

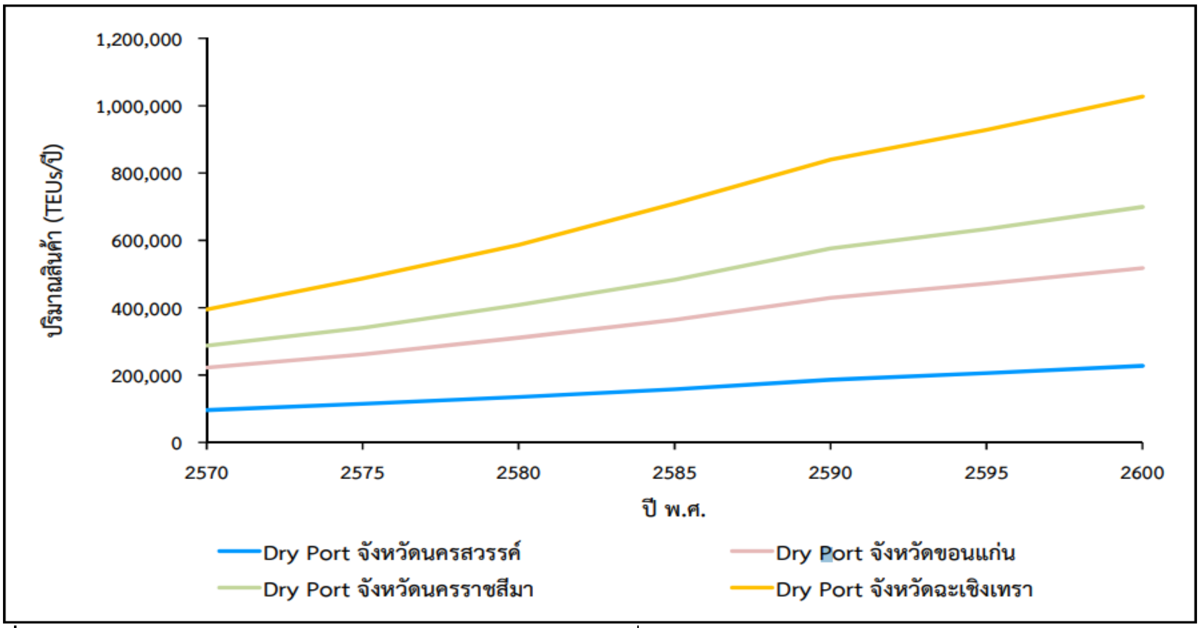
(1) ท่าเรือบก (Dry Port) จังหวัดนครสวรรค์ บริเวณตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี เปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2568 มี Catchment Area คือ บริเวณจังหวัดในภาคเหนือตอนบน และภาคเหนือตอนล่าง

(2) ท่าเรือบก (Dry Port) จังหวัดขอนแก่น บริเวณตำบลม่วงหวาน อำเภอน้ำพอง เปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2568 มี Catchment Area คือ บริเวณจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

(3) ท่าเรือบก (Dry Port) จังหวัดนครราชสีมา บริเวณตำบลกุดจิก อำเภอสูงเนิน เปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2570 มี Catchment Area คือ บริเวณจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

(4) Dry Port จังหวัดฉะเชิงเทรา บริเวณตำบลดอนทราย และตำบลหนองตีนนก อำเภอบ้านโพธิ์ เปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2567 มี Catchment Area คือ บริเวณจังหวัดในภาคกลาง (บางส่วน) ภาคตะวันตก (บางส่วน) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง (บางส่วน)

ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้าส่งออกและนำเข้าที่ผ่านท่าเรือบก (Dry Port) แต่ละแห่งของโครงการในปี พ.ศ. 2570 – 2600 ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-44**



ที่มา : โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาท่าเรือบก (Dry Port) เพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของภูมิภาค, ปี พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-44 : ผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้าส่งออกและนำเข้าที่ผ่านท่าเรือบก (Dry Port)

3.3) การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โครงการพัฒนาธุรกิจท่าเรือบกเพื่อสนับสนุนการให้บริการของท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบัง ปี พ.ศ. 2560

การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โครงการพัฒนาธุรกิจท่าเรือบกเพื่อสนับสนุนการให้บริการของท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบังของการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลักดันให้การท่าเรือแห่งประเทศไทย สามารถบรรลุภารกิจที่ 1 ขยายบริการท่าเรือและธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับโลจิสติกส์ทางน้ำในประเทศและในอาเซียน ภายใต้แผนวิสาหกิจ ฉบับที่ 11 มีการกำหนด กลยุทธ์ “**การขยายบริการท่าเรือและธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวเนื่องภายในประเทศ**” ขึ้น เพื่อเพิ่มรายได้จากกิจการท่าเรือและธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวเนื่องภายในประเทศ ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างครบวงจร และสามารถรองรับนโยบายด้านการขนส่งและคมนาคมของประเทศ จึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาท่าเรือบก (Dry Port) หรือสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot : ICD) ซึ่งเป็น

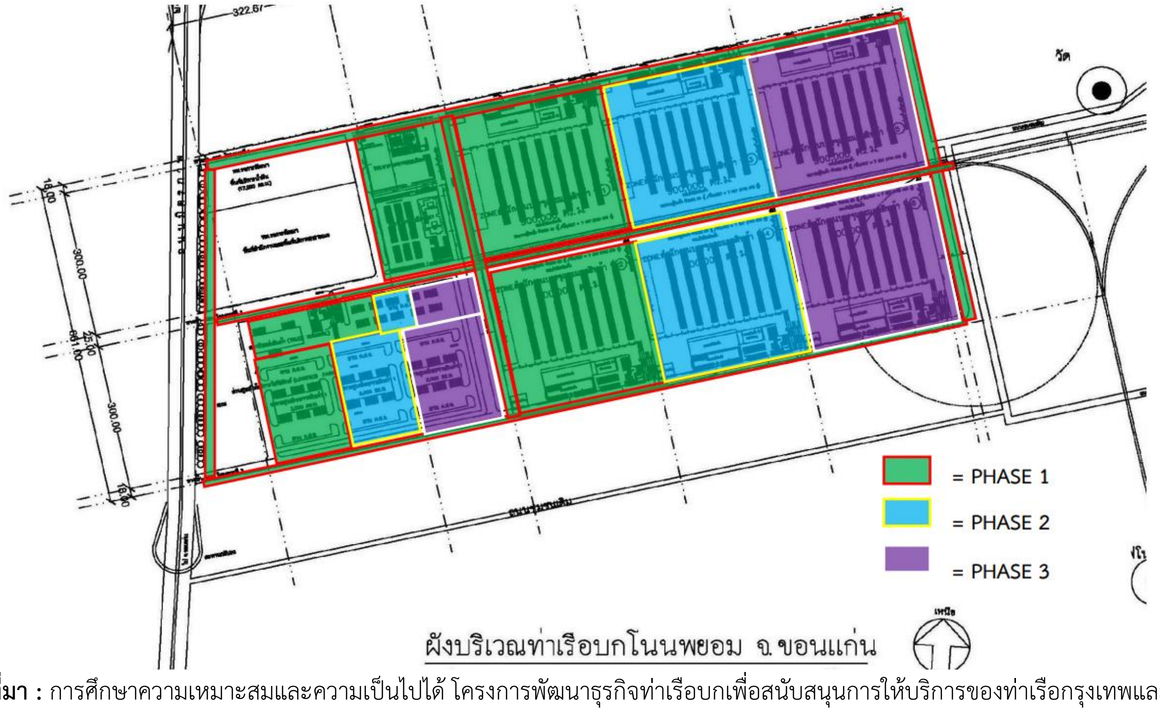
โครงสร้างพื้นฐานที่เชื่อมต่อกับการขนส่งทางถนนและทางรถไฟไปยังท่าเรือและเป็นศูนย์กลางในการถ่ายเทสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางในประเทศ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บและรวบรวมสินค้า และการให้บริการพิธีการศุลกากรในสถานที่ตั้ง ซึ่งสามารถพัฒนาให้เกิดการสนับสนุนธุรกิจท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบังได้

ผลการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม พบว่า บริเวณสถานีรถไฟโนนพะยอม จังหวัดขอนแก่น มีความเหมาะสมในการพัฒนาท่าเรือบกและ Logistics Park มากที่สุด เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพและมีความเหมาะสมทั้งในด้านภูมิศาสตร์ ปัจจัยสนับสนุนอื่น ๆ อาทิ ความพร้อมด้านเศรษฐกิจ กายภาพ รวมถึงเป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้า มีสินค้าปริมาณมากและอยู่ใกล้ตำแหน่งเพื่อนบ้าน ทำให้มีโอกาสในการดึงสินค้าส่งผ่าน (Transit Cargo) เข้ามาใช้บริการได้ และยังสามารถรองรับสินค้าจากจังหวัดอุดรธานี กาฬสินธุ์ มุกดาหาร สกลนคร และหนองคาย เป็นต้น โดยผังท่าเรือบกที่จังหวัดขอนแก่นแบ่งตามการดำเนินงานโครงออกเป็น 3 ระยะ (Phase) ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-45** ประกอบด้วย

(1) ระยะที่ 1 ระหว่างปีที่ 1 – 10 (ปี พ.ศ. 2561 – 2570) ซึ่งอยู่ในช่วงของการเปิดให้บริการท่าเรือบกและ Logistics Park บางส่วน

(2) ระยะที่ 2 ระหว่างปีที่ 11 – 20 (ปี พ.ศ. 2571 – 2580) ซึ่งอยู่ในช่วงที่มีการขยายท่าเรือบก และ Logistics Park ระยะที่ 2

(3) ระยะที่ 3 ระหว่างปีที่ 21 – 30 (ปี พ.ศ. 2581 – 2590) ซึ่งเป็นช่วงที่โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ในพื้นที่เปิดใช้อย่างสมบูรณ์



ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โครงการพัฒนาธุรกิจท่าเรือบกเพื่อสนับสนุนการให้บริการของท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบัง, ปี พ.ศ. 2560

รูปที่ 3.1-45 : ผังท่าเรือบกบริเวณสถานีรถไฟโนนพยอม จังหวัดขอนแก่น

ผลการวิเคราะห์แนวโน้มปริมาณความต้องการใช้บริการท่าเรือบกจริงในอนาคต ดังนี้

ตารางที่ 3.1-18 : ผลการคาดการณ์ปริมาณความต้องการใช้ท่าเรือบก

ปี พ.ศ.	ปริมาณความต้องการใช้บริการท่าเรือบก (TEUs)		
	ร้อยละ 20	ร้อยละ 30	ร้อยละ 35
การพัฒนาท่าเรือบก ระยะที่ 1			
2561	1,208,400	1,812,600	2,114,700
2562	1,269,400	1,904,100	2,221,450
2563	1,332,400	1,998,600	2,331,700
2564	1,398,096	2,097,144	2,446,668
2565	1,466,420	2,199,630	2,566,235
2566	1,573,005	2,359,508	2,752,759
2567	1,685,985	2,528,978	2,950,474
2568	1,805,744	2,708,617	3,160,053
2569	1,932,689	2,899,034	3,382,206
2570	2,067,250	3,100,876	3,617,688
การพัฒนาท่าเรือบก ระยะที่ 2			
2571	1,208,400	1,812,600	2,114,700
2572	1,269,400	1,904,100	2,221,450
2573	1,332,400	1,998,600	2,331,700
2574	1,398,096	2,097,144	2,446,668
2575	1,466,420	2,199,630	2,566,235
2576	1,573,005	2,359,508	2,752,759
2577	1,685,985	2,528,978	2,950,474
2578	1,805,744	2,708,617	3,160,053
2579	1,932,689	2,899,034	3,382,206
2580	2,067,250	3,100,876	3,617,688
การพัฒนาท่าเรือบก ระยะที่ 3			
2581	1,208,400	1,812,600	2,114,700
2582	1,269,400	1,904,100	2,221,450
2583	1,332,400	1,998,600	2,331,700
2584	1,398,096	2,097,144	2,446,668
2585	1,466,420	2,199,630	2,566,235
2586	1,573,005	2,359,508	2,752,759
2587	1,685,985	2,528,978	2,950,474
2588	1,805,744	2,708,617	3,160,053
2589	1,932,689	2,899,034	3,382,206
2590	2,067,250	3,100,876	3,617,688

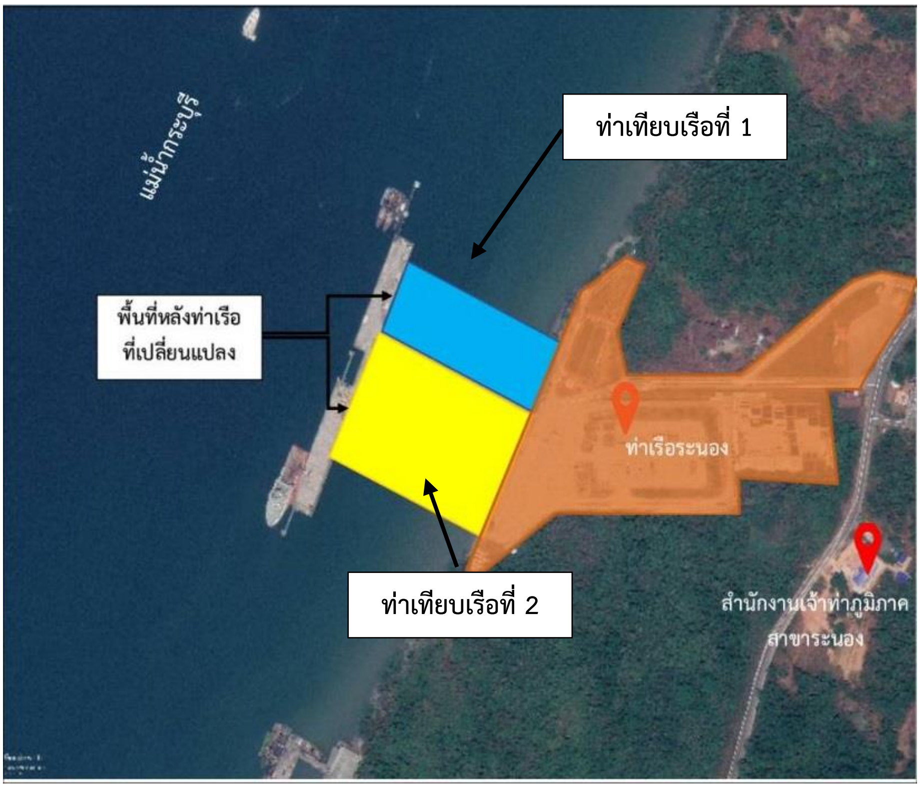
ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โครงการพัฒนาธุรกิจท่าเรือบกเพื่อสนับสนุนการให้บริการของท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบัง, ปี พ.ศ. 2560

4) รายงานผลการศึกษาโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาท่าเรือ

4.1) โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ปี พ.ศ. 2564

โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการทำแผนพัฒนาท่าเทียบเรือระนองให้รองรับการขนส่งสินค้าทางทะเลเชื่อมโยงกับกลุ่ม BIMSTEC สถานะโครงการในปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการศึกษา โดยได้มีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ครั้งที่ 1 ต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการของรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนองเมื่อวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2564 ณ ห้องราชาวดี เฮอริเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

ข้อมูลแนวทางเลือกในการพัฒนาโครงการจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ครั้งที่ 1 พบว่า จะมีการก่อสร้างพื้นที่หลังท่า (ลานกองตู้สินค้าที่ 1 และที่ 2) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินงานของท่าเรือระนอง โดยท่าเทียบเรือที่ 1 จะดำเนินการก่อสร้างลานกองตู้สินค้า มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 14,000 ตารางเมตร สามารถรองรับปั้นจั่นหน้าท่าล้อยาง (Mobile Harbor Crane) และรองรับตู้สินค้าได้ 96,000 TEUs สำหรับท่าเทียบเรือที่ 2 จะดำเนินการก่อสร้างลานกองตู้สินค้า มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 28,000 ตารางเมตร สามารถรองรับปั้นจั่นหน้าท่าล้อยาง (Mobile Harbor Crane) และรองรับตู้สินค้าได้ 192,000 TEUs



ที่มา : โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง, ปี พ.ศ. 2564

รูปที่ 3.1-46 : โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง

4.2) โครงการศึกษาการพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าในกรอบความร่วมมือกลุ่มประเทศ BIMSTEC ปี พ.ศ. 2562

โครงการศึกษาการพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าในกรอบความร่วมมือกลุ่มประเทศ BIMSTEC ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพของท่าเรือระนอง โอกาส และอุปสรรคในการพัฒนาท่าเรือระนองในการเป็นประตูการค้าเชื่อมโยงการค้าและการขนส่งของไทยกับกลุ่มประเทศ BIMSTEC รวมทั้งการประเมินศักยภาพของท่าเรือในกลุ่มประเทศ BIMSTEC โดยการพัฒนาท่าเรือระนองแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-47** ประกอบด้วย

(1) ระยะที่ 1 : ปรับปรุงท่าเทียบเรือ 1 & 2 มีพื้นที่ลานกองตู้สินค้าในปัจจุบัน 11,000 ตารางเมตร โดยสามารถกองเก็บตู้สินค้าที่ Dwell Time 5 วัน ได้ 111,528 TEUs และที่ Dwell Time 8 วัน ได้ 69,705 TEUs มีมูลค่าลงทุน 41.58 ล้านบาท

(2) ระยะที่ 2 : ลงทุนก่อสร้างลานตู้สินค้าเพิ่มในท่าเทียบเรือ 1 และ 2 ทำให้มีพื้นที่ลานกองตู้สินค้ารวม 53,000 ตารางเมตร โดยสามารถกองเก็บตู้สินค้าที่ Dwell Time 5 วัน ได้ 679,306 TEUs และที่ Dwell Time 8 วัน ได้ 424,566 TEUs มีมูลค่าลงทุน 2,364.34 ล้านบาท

(3) ระยะที่ 3 : ลงทุนก่อสร้างท่าเทียบเรือ 3 และลานตู้สินค้าในท่าเทียบเรือ 3 ทำให้มีพื้นที่ลานกองตู้สินค้ารวม 86,000 ตารางเมตร โดยสามารถกองเก็บตู้สินค้าที่ Dwell Time 5 วัน ได้ 1,125,417 TEUs และที่ Dwell Time 8 วัน ได้ 703,385 TEUs มีมูลค่าลงทุน 2,263 ล้านบาท

ที่มา : โครงการศึกษาการพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าในกรอบความร่วมมือกลุ่มประเทศ BIMSTEC, ปี พ.ศ. 2562

รูปที่ 3.1-47 : ผังการปรับปรุงบริเวณท่าเรือน้ำลึกระนอง

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนาท่าเรือระนองเพื่อเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าในกรอบความร่วมมือกลุ่มประเทศ BIMSTEC พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 จะมีปริมาณการขนส่งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ผ่านท่าเรือระนองประมาณ 36,456 TEUs และจะเพิ่มขึ้นเป็น 70,000 TEUs ในปี พ.ศ. 2567 ซึ่งจะเต็มขีดความสามารถในการบริการของระยะที่ 1 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการลงทุนก่อสร้างในระยะที่ 2 เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถรองรับสินค้าตู้คอนเทนเนอร์เป็น 350,000 TEUs ต่อปี โดยคาดการณ์ว่าจะเต็มขีดความสามารถในปี พ.ศ. 2578 และลงทุนก่อสร้างในระยะที่ 3 เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ที่จะเข้ามาใช้บริการที่ท่าเรือประมาณ 668,758 TEUs ในปี พ.ศ. 2592

4.3) โครงการศึกษาทบทวนความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ วิศวกรรม และสำรวจออกแบบรายละเอียด และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด เพื่อก่อสร้างท่าเรือที่จังหวัดชุมพร ปี พ.ศ. 2559

กรมเจ้าท่าได้ดำเนินการศึกษาทบทวนความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ วิศวกรรม และสำรวจออกแบบรายละเอียด และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียดเพื่อก่อสร้างท่าเรือที่จังหวัดชุมพร โดยมีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2559 และจัดส่งในรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 หลังจากนั้นกรมเจ้าท่าจึงได้ยุติการดำเนินการโครงการเนื่องจากโครงการไม่มีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม ก่อนหน้านี้ได้มีการดำเนินการศึกษาและสำรวจออกแบบเพื่อพัฒนาทาเรือที่จังหวัดชุมพร เมื่อปี พ.ศ. 2551 เช่นกัน

ผลการศึกษาเพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการก่อสร้างท่าเรือชุมพร พบว่า พื้นที่ทางเลือกแหลมคอกวางเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งยังคงเป็นพื้นที่เดิมที่เสนอแนะในผลการศึกษาฉบับก่อนหน้านี้ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1-48** มีการออกแบบท่าเรือชุมพรเป็นท่าเรืออเนกประสงค์ ประกอบด้วย ท่าเทียบเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ 1 ท่า ยาว 150 เมตร รองรับเรือขนาด 5,000 DWT และท่าเทียบเรือขนส่งน้ำมันปาล์มดิบ 1 ท่า รองรับเรือขนาด 1,000 – 2,000 DWT สำหรับผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้า พบว่า จะมีสินค้าส่งออกผ่านท่าเรือชุมพรจำนวน 566,932 ตันต่อปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-19** ประกอบด้วยสินค้าหลัก 5 ชนิด ได้แก่ ยางพารา ผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา สับปะรด ทุเรียน และมังคุด โดยจะขนส่งโดยบรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมด และน้ำมันปาล์มจะขนส่งโดยเรือบรรทุกน้ำมันปาล์มเหลว

ที่มา : โครงการศึกษาทบทวนความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ วิศวกรรม และสำรวจออกแบบรายละเอียด และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด เพื่อก่อสร้างท่าเรือที่จังหวัดชุมพร, ปี พ.ศ. 2559

รูปที่ 3.1-48 : แผนที่ตั้งท่าเรือชุมพร บริเวณแหลมคอกวาง

ตารางที่ 3.1-19 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือชุมพร (ตัน/ปี)

สินค้า	ประจวบคีรีขันธ์	ชุมพร	ระนอง	สุราษฎร์ธานี	นครศรีธรรมราช	รวม
ยางพารา	28,070	129,258	47,246	-	-	204,574
ไม้ยางพารา	10,209	46,960	17,175	-	-	74,344
น้ำมันปาล์ม	-	36,558	9,162	117,716	35,962	199,398
สับปะรด	-	21,503	-	-	-	21,503
ทุเรียน	-	33,785	3,789	8,851	12,312	58,737
มังคุด	-	2,685	705	531	4,455	8,376
รวม	**38,279**	**270,749**	**78,077**	**127,098**	**52,729**	**566,932**

ที่มา : โครงการศึกษาทบทวนความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ วิศวกรรม และสำรวจออกแบบรายละเอียด และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด เพื่อก่อสร้างท่าเรือที่จังหวัดชุมพร, ปี พ.ศ. 2559

4.4) การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม การเงินการลงทุน และผลกระทบสิ่งแวดล้อม และออกแบบรายละเอียดสำหรับโครงการก่อสร้างท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 3

ท่าเรือแหลมฉบังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มเปิดให้บริการครั้งแรกในปี พ.ศ. 2534 จนถึงปี พ.ศ. 2539 มีปริมาณสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ผ่านท่าเรือประมาณ 1 ล้าน TEUs ต่อปี รัฐบาลจึงมีนโยบายเร่งรัดการพัฒนา

ท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 2 ขึ้นในปี พ.ศ. 2540 และสามารถเปิดให้บริการได้ในปี พ.ศ. 2544 มีขีดความสามารถในการรองรับสินค้าตู้คอนเทนเนอร์สูงสุดประมาณ 11.10 ล้าน TEUs ต่อปี และรถยนต์ประมาณ 1.95 ล้านคันต่อปี ในปัจจุบันท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือน้ำลึกหลักในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่มีอัตราการเติบโตของการให้บริการขนถ่ายสินค้าสูงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้จากการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2565 จะมีปริมาณคอนเทนเนอร์ที่ท่าเรือแหลมฉบังประมาณ 11.80 ล้าน TEUs และเพิ่มขึ้นเป็น 23.30 ล้าน TEUs ในปี พ.ศ. 2579 ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 3 ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของท่าเรือเพื่อรองรับความต้องการขนส่งสินค้าทางทะเลระหว่างประเทศที่เพิ่มขึ้นในอนาคต โดยแนวทางในการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 3 จะต้องสามารถรองรับสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ได้รวมทั้งหมด 18.10 ล้าน TEUs ต่อปี และรถยนต์ประมาณ 2.95 ล้านคันต่อปี

การออกแบบวางผังแม่บทท่าเทียบเรือของโครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 3 จึงได้กำหนดให้สามารถรองรับสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ประมาณ 7.00 ล้าน TEUs ต่อปี โดยองค์ประกอบของโครงการ ประกอบด้วย

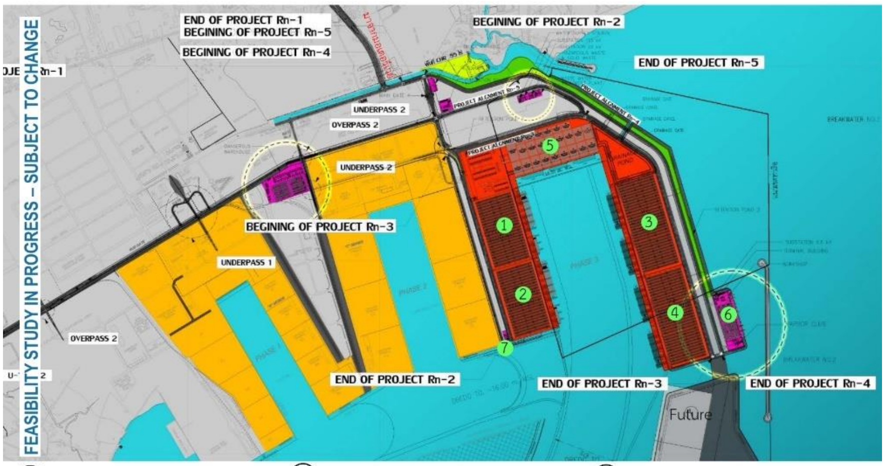
(1) การก่อสร้างท่าเทียบเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์จำนวน 4 ท่า ได้แก่ ท่าเรือ E1 E2 F1 F2 รองรับสินค้ารวมทั้งหมด 7.00 ล้าน TEUs ต่อปี

(2) การก่อสร้างท่าเทียบเรือขนส่งรถยนต์ (Ro – Ro) จำนวน 1 ท่า ได้แก่ ท่าเรือ E0 รองรับสินค้ารวมทั้งหมด 1.00 ล้านคันต่อปี

(3) การก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่งจำนวน 1 ท่า รองรับสินค้ารวมทั้งหมด 1.00 ล้าน TEUs ต่อปี

(4) การก่อสร้างสถานีขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟระยะที่ 2 (SRTO2) จำนวน 1 แห่ง

(5) ปรับปรุงระบบในการรองรับปริมาณตู้สินค้าผ่านท่าทางรถไฟให้ได้ 4 ล้าน TEUs ต่อปี โดยใช้ระบบอัตโนมัติ (Automation)



(1) Container Terminal (E1) (2) Container Terminal (E2) (3) Container Terminal (F1)
(4) Container Terminal (F2) (5) Ro-Ro Terminal (E0) (6) Domestic Coastal Terminal
(7) Service Berth

ที่มา : เอกสารประกอบการสัมมนา Laem Chabang Phase 3 Market Sounding #1, การท่าเรือแห่งประเทศไทย, ปี พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-49 : แผนผังการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 3

โครงการมีแผนจะเปิดดำเนินการอย่างช้าภายใน ปี พ.ศ. 2568 โดยมีแผนการก่อสร้างแบ่งออกเป็นการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน 5 ปี (ปี พ.ศ. 2561 - 2566) และการก่อสร้างท่าเทียบเรือและติดตั้งอุปกรณ์ขนถ่าย 3 ปี (ปี พ.ศ. 2565 - 2568)

4.5) โครงการศึกษาวิเคราะห์ และให้คำปรึกษาในการคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุน โครงการพัฒนาท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 3

ท่าเรือมาบตาพุดเป็นท่าเรืออุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่และทันสมัย มีการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร สามารถรองรับเรือบรรทุกขนาด 264,000 DWT เปิดให้บริการ 12 ท่า (ท่าเรือสาธารณะ 2 ท่า และท่าเรือเฉพาะกิจ 10 ท่า) โดยมีเอกชน 19 ราย ดำเนินการเป็นท่าเรือ คลังน้ำมัน คลังสินค้า และโรงไฟฟ้า ในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการขนถ่ายสินค้าผ่านท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดประมาณ 43 ล้านตันต่อปี โดยมีสัดส่วนสินค้าประเภทน้ำมันและก๊าซ ประมาณร้อยละ 57 ถ่านหินประมาณ ร้อยละ 18 เคมีภัณฑ์ ประมาณร้อยละ 16 และอื่น ๆ ประมาณร้อยละ 9 มูลค่าสินค้าที่ขนถ่ายผ่านท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดทั้งสิ้นประมาณ 430 ล้านบาท เนื่องจากมีการใช้งานเต็มศักยภาพแล้วจึงมีความจำเป็นต้องขยายท่าเรือ โดยในปัจจุบันอยู่ระหว่างการศึกษาตลาด ออกแบบเบื้องต้น และ EHIA ท่าเทียบเรืออุตสาหกรรมระยะที่ 3 เพื่อให้เป็นท่าเรือชั้นนำที่มีศักยภาพ ขีดความสามารถ และสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอในการเป็นท่าเรือที่สำคัญในภูมิภาคเอเชีย มีเป้าหมายในการรองรับเรือขนส่งสินค้าเหลว และก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วย ท่าเรือสินค้าเหลว ท่าเรือก๊าซ ท่าเรือบริการ และพื้นที่คลังสินค้าและธุรกิจต่อเนื่องกับก๊าซธรรมชาติ ซึ่งหลังจากดำเนินการพัฒนาแล้วเสร็จ จะสามารถรองรับสินค้าผ่านท่า (สินค้าด้านปิโตรเคมี และก๊าซธรรมชาติ) ได้เพิ่มอีก 19 ล้านตันต่อปี ในอีก 20 ปีข้างหน้า โดยองค์ประกอบโครงการพัฒนาท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 3 โดยให้เอกชนเข้าร่วมทุน ประกอบด้วย

(1) งานถมทะเลพื้นที่ 1,000 ไร่ เพื่อรองรับการก่อสร้างท่าเทียบเรือสินค้าเหลว ก๊าซธรรมชาติ และพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมด้านพลังงาน

(2) งานขุดลอกร่องน้ำและแอ่งกลับเรือความลึก 16 เมตร

(3) งานระบบสาธารณูโภค

(4) งานอุปกรณ์ควบคุมการเดินเรือบริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดระยะที่ 3

สำหรับการพัฒนาเพื่อรองรับสินค้าเหลว สินค้าเทกองและสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ แบ่งออกเป็น 6 ส่วน คือ

(1) ท่าเทียบเรือสินค้าเหลว 2 ท่า มีพื้นที่ 200 ไร่ ความยาวหน้าท่า 814 เมตร

(2) ท่าเทียบเรือก๊าซ 3 ท่า มีพื้นที่ 200 ไร่ ความยาวหน้าท่า 1,415 เมตร

(3) ท่าเทียบเรือบริการ

(4) คลังสินค้าและธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องกับก๊าซธรรมชาติ 150 ไร่

(5) บ่อเก็บกักตะกอน 450 ไร่

(6) เขื่อนกันคลื่น 2 ช่วง ความยาวรวม 1,627 เมตร

ที่มา : โครงการศึกษาวิเคราะห์ และให้คำปรึกษาในการคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุน โครงการพัฒนาท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 3, ปี พ.ศ. 2561

รูปที่ 3.1-50 : โครงการพัฒนาท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ระยะที่ 3

4.6) โครงการศึกษาทบทวนและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกสงขลา แห่งที่ 2

โครงการศึกษาทบทวนและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกสงขลา แห่งที่ 2 อยู่ในระหว่างการศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้าง ที่ตั้งโครงการอยู่ที่บ้านสวนกง ตำบลนาทับ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา กำหนดบทบาทให้ท่าเรือน้ำลึกสงขลา แห่งที่ 2 ในระยะแรกเป็นท่าเรือชายฝั่งสนับสนุนท่าเรือแหลมฉบังที่รองรับฐานสินค้าบริเวณภาคใต้ ที่เกินขีดความสามารถของการใช้บริการท่าเรือสงขลา โดยมีประเทศปลายทางอยู่ทางด้านมหาสมุทรแปซิฟิก (ฝั่งอ่าวไทย) ได้แก่ ประเทศในกลุ่มเอเชียตะวันออก อเมริกาตะวันตก

กรมเจ้าท่าได้พิจารณารูปแบบท่าเรือ เป็นรูปแบบที่ 1 ถึง 3 ในแต่ละรูปแบบจะมีรูปแบบของช่องทางการเดินเรือ แอ่งกลับเรือและท่าเทียบเรือเหมือนกัน แต่จะต่างกันที่ลักษณะการวางตัวของกำแพงกันคลื่น โดยรูปแบบที่ 1 มีความยาวเขื่อนกันคลื่น 1,530 เมตร รูปแบบที่ 2 มีความยาวเขื่อนกันคลื่น 2,230 เมตร และ รูปแบบที่ 3 มีความยาวเขื่อนกันคลื่น 2,790 เมตร แสดงดัง**ตารางที่ 3.1-20**

ตารางที่ 3.1-20 : รูปแบบทางเลือกท่าเรือน้ำลึกสงขลา แห่งที่ 2

รูปแบบ	ท่าเรือสำหรับสินค้า Hinterland (ระยะการพัฒนาที่ 1)				การพัฒนาเพิ่มเติมสำหรับสินค้า Landbridge (ระยะการพัฒนาที่ 2)			
	สะพานเชื่อมท่าเทียบเรือ (ตรม)	ท่าเทียบเรือสินค้าตู้ (ตรม)	ท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป (ตรม)	ความยาวเขื่อนกันคลื่น (เมตร)	สะพานเชื่อมท่าเทียบเรือ (ตรม)	ท่าเทียบเรือสินค้าตู้ (ตรม)	ท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป (ตรม)	ความยาวเขื่อนกันคลื่น (เมตร)
1	24 x 300	100 x 500		1,530	24 x 300	85 x 650		1,530
2	24 x 300	100 x 500		2,230	24 x 300	85 x 650		2,230
3	24 x 300	100 x 500		2,790	24 x 300	85 x 650		2,790

ที่มา : โครงการศึกษาทบทวนและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกสงขลา แหงที่ 2, ปี พ.ศ. 2557

จากการศึกษาพบว่า ท่าเรือสงขลา แห่งที่ 2 มีศักยภาพท่าเรือน้ำลึกระหว่างประเทศ ที่มีฐานสินค้าทางภาคใต้ของไทย และส่งสินค้าโดยตรงไปยังประเทศต่าง ๆ ด้านอ่าวไทย เช่น ญี่ปุ่น จีน นอกจากนี้ท่าเรือสงขลา แห่งที่ 2 ยังมีหน้าที่เป็นท่าเรือชายฝั่งสนับสนุนท่าเรือแหลมฉบัง เพิ่มเติมจากท่าเรือสงขลาเดิมที่รองรับฐานสินค้าเพื่อการส่งออกบริเวณภาคใต้ไปยังท่าเรือแหลมฉบัง/ท่าเรือสิงคโปร์ โดยผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือน้ำลึกสงขลา แห่งที่ 2 แสดงดัง**ตารางที่ 3.1-21**

ตารางที่ 3.1-21 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือน้ำลึกสงขลา แห่งที่ 2

ปี พ.ศ.	ส่งออก						นำเข้า		ปริมาณการขนส่งรวมผลกระทบจาก AEC และการพัฒนาพื้นที่					สินค้าถ่ายลำผ่าน Landbridge (TEU)
	ยางพารา (TEU)	ถุงมือยาง (TEU)	ผลิตภัณฑ์อาหารทะเล (TEU)	ไม้/เฟอร์นิเจอร์ไม้ยาง		รวมคอนเทนเนอร์ (TEU)	วัตถุดิบอาหารทะเล (TEU)	สินค้าทั่วไป (ตัน)	ส่งออก		นำเข้า			
				(TEU)	(ตัน)				คอนเทนเนอร์ (TEU)	สินค้าทั่วไป (ตัน)	คอนเทนเนอร์ (TEU)	ตู้คอนเทนเนอร์เปล่า (TEU)	สินค้าทั่วไป (ตัน)	
2558	69,300	9,700	7,000	35,200	49,900	121,200	7,700	170,500	134,400	55,800	8,300	126,100	182,700	
2563	78,200	10,200	7,000	36,400	51,600	131,800	7,800	182,400	167,800	66,800	9,200	158,600	215,000	
2568	87,300	10,700	7,100	37,600	53,300	142,700	7,800	194,400	205,000	78,400	10,000	195,000	249,900	
2573	92,900	11,200	7,200	37,600	53,300	148,900	7,900	206,300	213,900	78,400	10,200	203,700	265,200	100,000
2578	92,900	11,700	7,200	37,600	53,300	149,400	8,000	218,300	214,500	78,400	10,300	204,200	280,700	248,900
2583	92,900	12,200	7,300	37,600	53,300	150,000	8,100	230,200	215,300	78,400	10,400	204,900	296,000	500,000
2588	92,900	12,700	7,300	37,600	53,300	150,500	8,100	242,200	216,000	78,400	10,400	205,600	311,400	500,000
2593	92,900	13,100	7,400	37,600	53,300	151,000	8,100	254,200	216,700	78,400	10,400	206,300	326,800	500,000

ที่มา : โครงการศึกษาทบทวนและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกสงขลา แหงที่ 2, ปี พ.ศ. 2557

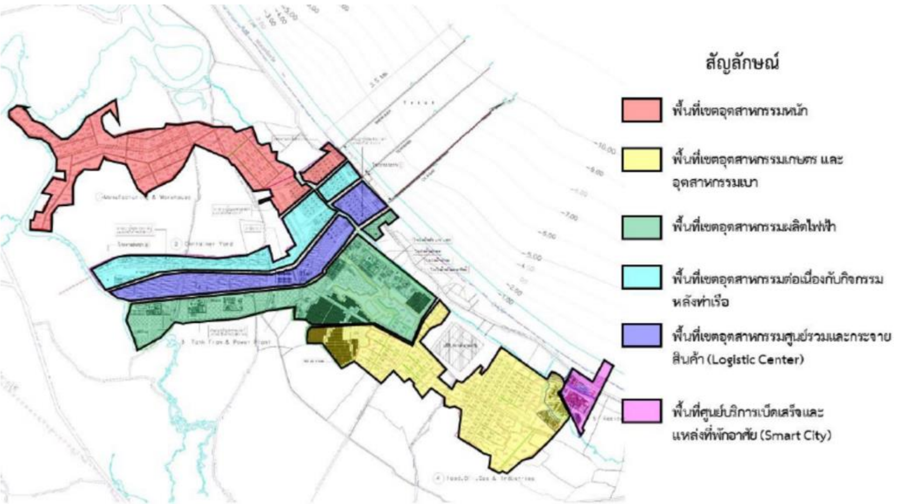
4.7) โครงการพัฒนาท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ

ท่าเรือเป็นส่วนหนึ่งของโครงการนิคมอุตสาหกรรมจะนะ ซึ่งมติที่ประชุมคณะกรรมการยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ (กพต.) ครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ให้ความเห็นชอบ (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ เรื่อง การกำหนดให้อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ในฐานะ

เมืองต้นแบบที่ 4 “เมืองอุตสาหกรรมก้าวหน้าแห่งอนาคต” เป็นเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจเพื่อเป็นกรอบแนวทางการบริหารและการพัฒนาในเขตพื้นที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ต่อไป

ปัจจุบันเขตพื้นที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา ต่อเนื่องกับพื้นที่ 4 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ยังไม่มีนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่จะสามารถรองรับแรงงานในพื้นที่ที่มีอยู่จำนวนมาก อีกทั้งพื้นที่อำเภอจะนะยังมีความพร้อมด้านกายภาพเนื่องจากมีลักษณะเป็นพื้นที่ชายฝั่ง จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาท่าเรือน้ำลึก เพื่อให้นิคมอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นสามารถใช้ประโยชน์จากการนำเข้าและส่งออกสินค้าได้อย่างสะดวก

ท่าเรือมีแผนก่อสร้างโดยภาคเอกชน คือ บริษัท ทีพีไอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) (TPIPP) เพื่อเป็นประตูในการขนส่งสินค้าและวัตถุดิบที่ใช้ในโครงการนิคมอุตสาหกรรมจะนะ โดยจัดทำเป็นท่าเรือน้ำลึกที่ให้บริการท่าเทียบเรือเพื่อขนถ่ายสินค้าทั้งภายในและต่างประเทศ ในเขตภาคใต้ที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา นอกจากนี้ ยังให้บริการถังเก็บผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและปิโตรเคมีเหลว โดยมีถังเก็บผลิตภัณฑ์ตั้งกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของตลาดอุตสาหกรรมของประเทศ โครงการนิคมอุตสาหกรรมจะนะมีกิจกรรม 6 ประเภท ประกอบด้วย พื้นที่เขตอุตสาหกรรมหนัก พื้นที่เขตอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมเบา พื้นที่อุตสาหกรรรมผลิตไฟฟ้า พื้นที่อุตสาหกรรมต่อเนื่องและกิจกรรมหลังท่า พื้นที่อุตสาหกรรมศูนย์รวมและกระจายสินค้า (Logistic Center) และพื้นที่ศูนย์บริการเบ็ดเสร็จและแหล่งที่พักอาศัย (Smart City) ดังแสดงผังบริเวณของพื้นที่ใน**รูปที่ 3.1-51**



ที่มา : โครงการพัฒนาท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ

รูปที่ 3.1-51 : โครงการพัฒนาท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ

สำหรับผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) สินค้าในพื้นที่ภาคใต้ที่มีการส่งออกและนำเข้าในปัจจุบัน (2) สินค้าอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) สินค้าในพื้นที่ภาคใต้ที่มีการส่งออกและนำเข้าในปัจจุบัน

การคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าในพื้นที่ภาคใต้ที่มีการส่งออกและนำเข้าในปัจจุบันผ่านท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะได้อ้างอิงผลการศึกษาโครงการศึกษาทบทวนและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึก

สงขลา แหงที่ 2 ของกรมเจ้าท่า โดยสินค้าส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ยางพารา ผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา อาหารทะเลแปรรูปแช่แข็ง ถุงมือยาง สินค้าสวนใหญ่จะบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ยกเว้น การขนส่งผลิตภัณฑ์ไม้ยางพารา ซึ่งมีปริมาณไม่มากนักจะทำการขนส่งในรูปของสินค้าบรรจุหีบห่อ ขณะที่สินค้านำเข้าที่สำคัญ คือ ปลาทูนาแช่แข็ง จะมีการนำเข้าในรูปของสินค้าบรรจุตู้คอนเทนเนร์นอกจากนั้นเป็นสินค้าทั่วไปซึ่งจะบรรจุในรูปหีบห่อ ได้แก่ อาหารสัตว์ เคมีภัณฑ์ เครื่องจักรกล ท่อเหล็ก เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และปุ๋ย ดัง**ตารางที่ 3.1-22**

ตารางที่ 3.1-22 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ

พ.ศ.	สินค้าขาเข้า	สินค้า Hinterland				ปริมาณรถบรรทุกขนส่ง (คัน/ปี)		
		สินค้าขาออก				สินค้าขาเข้า	สินค้าขาออก	
	สินค้าทั่วไป (ตัน)	สินค้าทั่วไป (ตัน/ปี)	สินค้าตู้ (ทีอียู/ปี)			รถบรรทุกสินค้าทั่วไป	รถบรรทุกสินค้าทั่วไป	รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์
			ไม้ยาง	ยางพาราและผลิตภัณฑ์	อาหารทะเลแช่แข็ง			
2569	607,587	1,179,773	42,351	11,127	8,778	30,379	58,989	62,257
2579	607,587	1,236,075	44,372	15,216	8,778	30,379	61,804	68,367
2589	607,587	1,293,277	46,427	19,693	8,778	30,379	64,664	74,898
2599	607,587	1,353,127	48,576	25,487	8,778	30,379	67,656	82,842

ที่มา : ปรับข้อมูลจากโครงการศึกษาทบทวนและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกสงขลา แหงที่ 2, ปี พ.ศ. 2557

(2) สินค้าอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ

การขนส่งสินค้าอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ จะแยกพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 สินค้าที่ผลิตเสร็จจะส่งออกผ่านท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ ร้อยละ 70 และจะส่งไปยังพื้นที่ภาคใต้ในประเทศ ร้อยละ 30 ของปริมาณการผลิตสินค้าทั้งหมด ส่วนที่ 2 สินค้าที่นำเข้าจะเป็นการนำเข้าวัตถุดิบเพื่อการผลิตส่วนใหญ่ ร้อยละ 90 จะเป็นการนำเข้าวัตถุดิบจากพื้นที่ภาคใต้ และที่เหลือร้อยละ 10 จะเป็นการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศผ่านนิคมอุตสาหกรรมจะนะของปริมาณการนำเข้าวัตถุดิบทั้งหมด ดัง**ตารางที่ 3.1-23**

ตารางที่ 3.1-23 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าอันเนื่องมาจากโครงการพัฒนาท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ

อุตสาหกรรม	จุดต้นทาง/ปลายทาง	สัดส่วน	ปริมาณการขนส่ง (ตันต่อปี)			
			พ.ศ. 2569	พ.ศ. 2579	พ.ศ. 2589	พ.ศ. 2599
การขนส่งวัตถุดิบขาเข้าโรงงาน						
พื้นที่เขตอุตสาหกรรมเกษตร	จากพื้นที่ภายนอก	90%	1,041,247	2,082,493	2,082,493	2,082,493
	จากท่าเรือ	10%	115,694	231,388	231,388	231,388
พื้นที่เขตอุตสาหกรรมแห่งอนาคต	จากพื้นที่ภายนอก	90%	1,783,008	3,566,016	3,566,016	3,566,016
	จากท่าเรือ	10%	198,112	396,224	396,224	396,224
การขนส่งสินค้าขาออกจากโรงงาน						
พื้นที่เขตอุตสาหกรรมเกษตร	ไปพื้นที่ภายนอก	30%	333,966	667,932	667,932	667,932
	ไปท่าเรือ	70%	779,253	1,558,507	1,558,507	1,558,507
พื้นที่เขตอุตสาหกรรมแห่งอนาคต	ไปพื้นที่ภายนอก	30%	289,920	579,840	579,840	579,840
	ไปท่าเรือ	70%	676,480	1,352,960	1,352,960	1,352,960

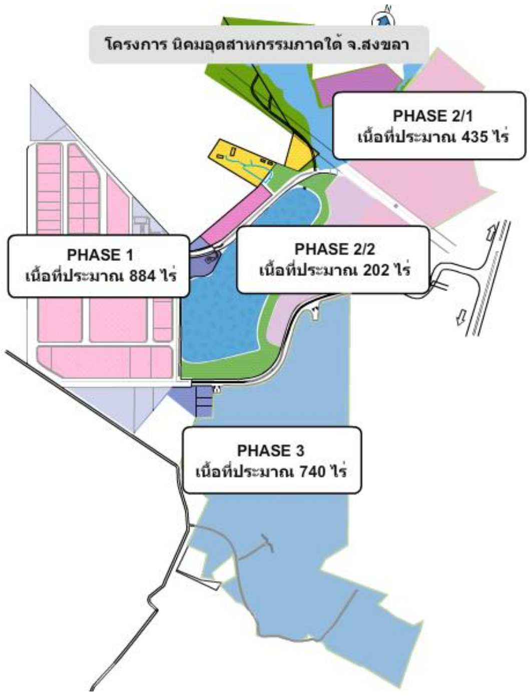
ที่มา : โครงการพัฒนาท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมจะนะ, ปี พ.ศ. 2563

5) รายงานผลการศึกษาโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.1) โครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้

โครงการนิคมอุตสหากรรมภาคใต้ หรือโครงการนิคมอุตสาหกรรมฉลุง ตั้งอยู่ในตำบลฉลุง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีเนื้อที่ประมาณ 2,247 ไร่ ดังแสดงผังบริเวณของพื้นที่ใน**รูปที่ 3.1-52** โดยมีการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ

โครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ เป็นโครงการตามนโยบายของรัฐบาล เพื่อกระจายการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไปสู่ภูมิภาค เป็นนิคมอุตสาหกรรมแห่งแรกที่จัดตั้งภาคใต้ เมื่อปี พ.ศ. 2527 โดยนิคมอุตสาหกรรมดังกล่าว มีห่างจากทางหลวงหมายเลข 4 (หาดใหญ่ – รัตภูมิ) ประมาณ 2.2 กิโลเมตร ห่างจากทางหลวงหมายเลข 43 ประมาณ 4 กิโลเมตร ห่างจากท่าเรือสงขลา 47 กิโลเมตร และห่างจากประเทศมาเลเซีย 72 กิโลเมตร



ที่มา : โครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้, ปี พ.ศ. 2557

รูปที่ 3.1-52 : โครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้

รัฐบาลมีโครงการผลักดันโครงการนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ หรือโครงการนิคมอุตสาหกรรมฉลุงให้เป็นนิคมอุตสาหกรรมเมืองยาง (Rubber City) เพื่อประโยชน์ในภาพรวมของอุตสาหกรรมในประเทศ และตอบสนองนโยบายของรัฐบาลด้านยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองยาง ตลอดจนมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของประเทศ (Country Strategy) ในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและสร้างมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมยางพารา เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่เป็นฐานรายได้ของประเทศ และเป็นการส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาปัจจัยแวดล้อมในการเอื้อต่อการพัฒนานิคมอุตสาหกรรม ในขณะเดียวกันมีภาคเอกชนแสดงความสนใจที่จะเข้ามาลงทุนในโครงการ Rubber City จะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมยางพารา และส่งผลให้ปริมาณการใช้ยางพารามีเสถียรภาพมากขึ้น อีกทั้งเป็นการสร้าง Demand การใช้ยางของประเทศมากขึ้น และคาดว่าจะก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมประมาณ 4,300 ล้านบาท ปริมาณความต้องการใช้ยางธรรมชาติเพิ่มขึ้นคิดเป็นปริมาณ 20,000 ตันต่อปี มูลค่าเพิ่มจากการแปรรูปยาง

เพิ่มขึ้น ประมาณ 3,200 ล้านบาทต่อปี ก่อให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่ทั้งในพื้นที่อุตสาหกรรมและธุรกิจเกี่ยวเนื่องอีกประมาณ 15,000 คน หรือคิดเป็นมูลค่า 2,700 ล้านบาทต่อปี โดยจะพัฒนาพื้นที่วิจัย บนพื้นที่ 750 ไร่ เป็น และนำผลการวิจัยผลยางพาราที่ได้ทั้งหมด ต่อยอดในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อเพิ่มมูลค่ายางพาราให้สูงขึ้น เพื่อให้เป็นเมืองยางต้นแบบ เป็นศูนย์กลางในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับยางพารา

5.2) โครงการนิคมอุตสาหกรรมฮาลาล

โครงการนิคมอุตสหากรรมฮาลาลตั้งอยู่ในจังหวัดปัตตานี โดยมีจุดเริ่มต้นเมื่อ พ.ศ. 2547 คณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เห็นชอบให้ กนอ. ร่วมดำเนินการกับ บริษัท ฟาตอนีอินดัสทรีส์ จำกัด เพื่อตั้งนิคมอุตสาหกรรมฮาลาลที่อำเภอปะนาเระ และอำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี พื้นที่ประมาณ 900 ไร่ โดยจะพัฒนาระยะแรก 170 ไร่ ซึ่งทางบริษัท ฟาตอนีอินดัสทรีส์ จำกัด เป็นผู้ให้บริการระบบสาธารณูปโภค ดำเนินงานด้านเทคนิคและสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานที่ กนอ. กำหนด ทั้งนี้ โครงการนิคมอุตสาหกรรมฮาลาลจะแบ่งเป็นโซนอุตสาหกรรมทั่วไป โซนผู้ประกอบการรายย่อย หรือเอสเอ็มอี สามารถรองรับผู้ลงทุนได้ประมาณ 70 ราย อย่างไรก็ตาม จากเหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้ส่งผลต่อความมั่นใจของผู้ประกอบการที่จะเข้าไปลงทุนในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ส่งผลถึงการชะลอการพัฒนาโครงการนิคมอุตสาหกรรมฮาลาล

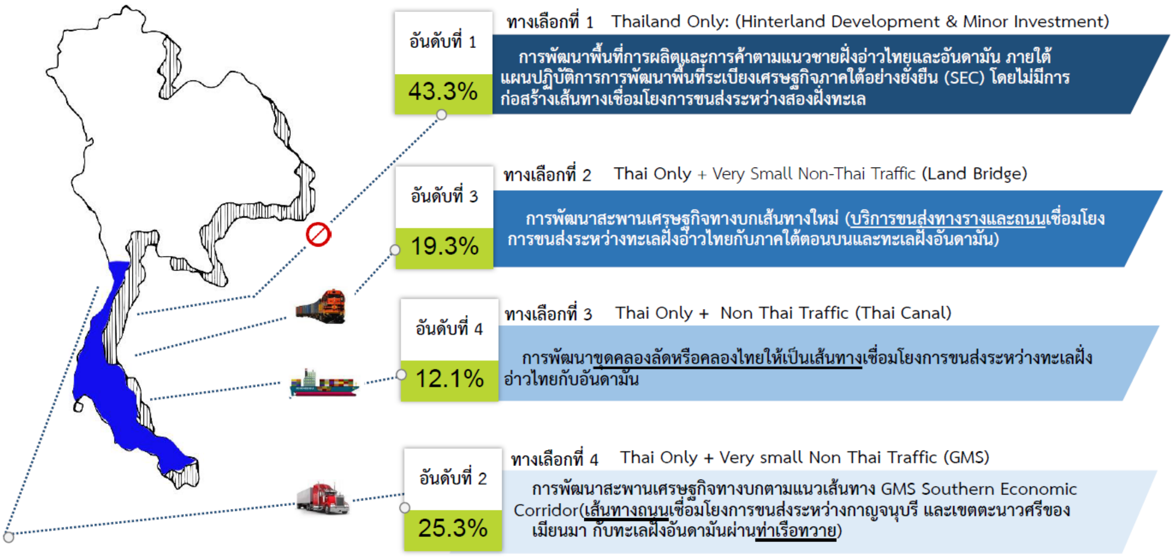
ที่มา : โครงการนิคมอุตสาหกรรมฮาลาล, ปี พ.ศ. 2557

รูปที่ 3.1-53 : โครงการนิคมอุตสาหกรรมฮาลาล

5.3) โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงเส้นทางขนส่งทางทะเลฝั่งอ่าวไทยและอันดามันของประเทศไทย

โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงเส้นทางขนส่งทางทะเลฝั่งอ่าวไทยและอันดามันของประเทศไทยดำเนินการโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) มีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบเบื้องต้นการพัฒนาเส้นทางขนส่งทางทะเลเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน ให้ครอบคลุมทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ ความมั่นคง สังคม สิ่งแวดล้อมและกฎหมาย โดยโครงการฯ จะมีการเปรียบเทียบทางเลือกในการพัฒนาการเชื่อมโยงเส้นทางการขนส่งทางทะเลฝั่งอ่าวไทยและอันดามันของไทย จำนวน 4 ทางเลือก คือ ทางเลือกที่ 1 กรณีฐาน ไม่มีการพัฒนาการเชื่อมโยงใด ๆ ทางเลือกที่ 2 เชื่อมโยงด้วยรถไฟผ่านสะพานเศรษฐกิจ (Landbridge) ทางเลือกที่ 3 เชื่อมโยงด้วยเรือผ่านการขุดคลองไทย และทางเลือกที่ 4 เชื่อมโยงด้วยรถบรรทุกผ่านสะพานเศรษฐกิจไปยังท่าเรือทวาย (Dawei Port)

ผลการวิเคราะห์โดยใช้ทางเลือกที่ 1 เป็นกรณีฐาน เปรียบเทียบกับทางเลือกที่ 2 3 และ 4 จากผลกระทบและความเสี่ยงใน 10 มิติ ดัง**รูปที่ 3.1-54** พบว่า ทางเลือกที่ 1 กรณีฐาน ได้คะแนนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 43.3 เนื่องจากเป็นผลจากโครงการสำคัญภายใต้แผนปฏิบัติการการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (SEC) ได้มีการตรวจสอบในทุก ๆ มิติแล้วว่าจะส่งผลดี ได้ประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นผลที่ได้รับจะเป็นไปตามการคาดการณ์ **การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศจะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไปและไม่ส่งผลกระทบด้านบวกและด้านลบในมิติต่าง ๆ มากนัก** ส่วนทางเลือกที่ 4 เชื่อมโยงไปท่าเรือทวาย ได้คะแนนรองลงมา คิดเป็นร้อยละ 25.3 โดยความเป็นไปได้ของทางเลือกนี้ขึ้นอยู่กับความสำเร็จของการดำเนินการพัฒนา**โครงการท่าเรือน้ำลึกและนิคมอุตสาหกรรมทวาย** ในฝั่งเมียนมา ส่วนทางเลือกที่ 2 เชื่อมโยงด้วยรถไฟผ่านสะพานเศรษฐกิจ (Landbridge) ได้คะแนนเป็นลำดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 19.3 โดยทางเลือกที่ 2 มีการประเมินปริมาณความต้องการขนส่งสินค้า (Demand Side) จากรูปแบบการเดินเรือในช่องแคบมะละกา ซึ่งจะเป็นเรือที่ในปัจจุบันมีการเดินทางผ่านช่องแคบมะละกาและแวะถ่ายลำ ดังนั้นเรือกลุ่มเป้าหมายจะมีเฉพาะเรือบรรทุกสินค้าตู้ เพราะเป็นเรือที่มีการเดินเรือในรูปแบบที่มีการถ่ายลำระหว่างเรือในเส้นทางเดินเรือหลักกับเรือในเส้นทางเดินเรือรอง ในขณะที่ทางเลือกที่ 3 เชื่อมโยงด้วยคลองไทย ได้คะแนนร้อยละ 12.1 ซึ่งน้อยที่สุด ทั้งนี้**ผลการประเมินความเหมาะสมทั้งทางการเงินและเศรษฐศาสตร์**ได้ชี้ให้เห็นว่าโครงการนี้มีความเหมาะสมใน**ระดับที่ค่อนข้างต่ำมาก** ถึงแม้ในกรณีฉากทัศน์ (Scenario) ของการวิเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำเนินการโครงการอย่างมาก (Optimistic Case) ด้วยการสมมติให้ต้นทุนลดลงไปร้อยละ 50 และมีปริมาณเรือผ่านคลองเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 50ดังนั้นผลประโยชน์ส่วนใหญ่จะตกอยู่กับเรือต่างชาติและสินค้าต่างชาติจำนวนมากที่ใช้คลองไทยเป็นเส้นทางเดินเรือลัดแทนช่องแคบมะละกา อย่างไรก็ตาม **คลองไทยจึงอาจไม่ได้ช่วยยกระดับศักยภาพในการแข่งขันของสินค้าไทย**ได้เท่าที่ควร เนื่องจากสินค้าที่เป็นคู่แข่งกับสินค้าไทยในตลาดโลกจะได้รับประโยชน์จากการลดต้นทุนและเวลาในการขนส่งด้วยเช่นกัน



ที่มา : โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงเส้นทางขนส่งทางทะเลฝั่งอ่าวไทยและอันดามันของประเทศไทย

รูปที่ 3.1-54 : ผลการศึกษาโครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงเส้นทางขนส่งทางทะเลฝั่งอ่าวไทยและอันดามันของประเทศไทย

สำหรับข้อเสนอแนะของทางเลือกที่ 2 เชื่อมโยงด้วยรถไฟผ่านสะพานเศรษฐกิจ (Landbridge) ที่ได้จากการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) ของ สศช. ทั้ง 10 มิติ พบว่า สินค้าไทยจะเป็นสินค้าหลักที่จะมาทำการถ่ายลำ เนื่องจากได้ประโยชน์จากการลดต้นทุนและเวลาในการขนส่ง แต่มีมิติความท้ายทายและปัจจัยเสี่ยงในการลงทุนและบริหารจัดการพื้นที่จากการลงทุนโครงการก่อสร้างจำนวนมาก ดังนั้น ทางเลือกนี้จะมีความเหมาะสมมากขึ้นหากสามารถปรับลดมูลค่าการลงทุน นอกจากนี้ยังจะต้องพิจารณาเรื่องผลกระทบมิติด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางบกและทางน้ำภายใต้โครงการนี้ อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

5.4) โครงการศึกษาการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

โครงการศึกษาการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อการลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับการค้าในพื้นที่ภาคใต้ รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน) สรุปแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์การเชื่อมต่อฐานการผลิตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง ประกอบด้วย 5 กลยุทธ์ ดังนี้

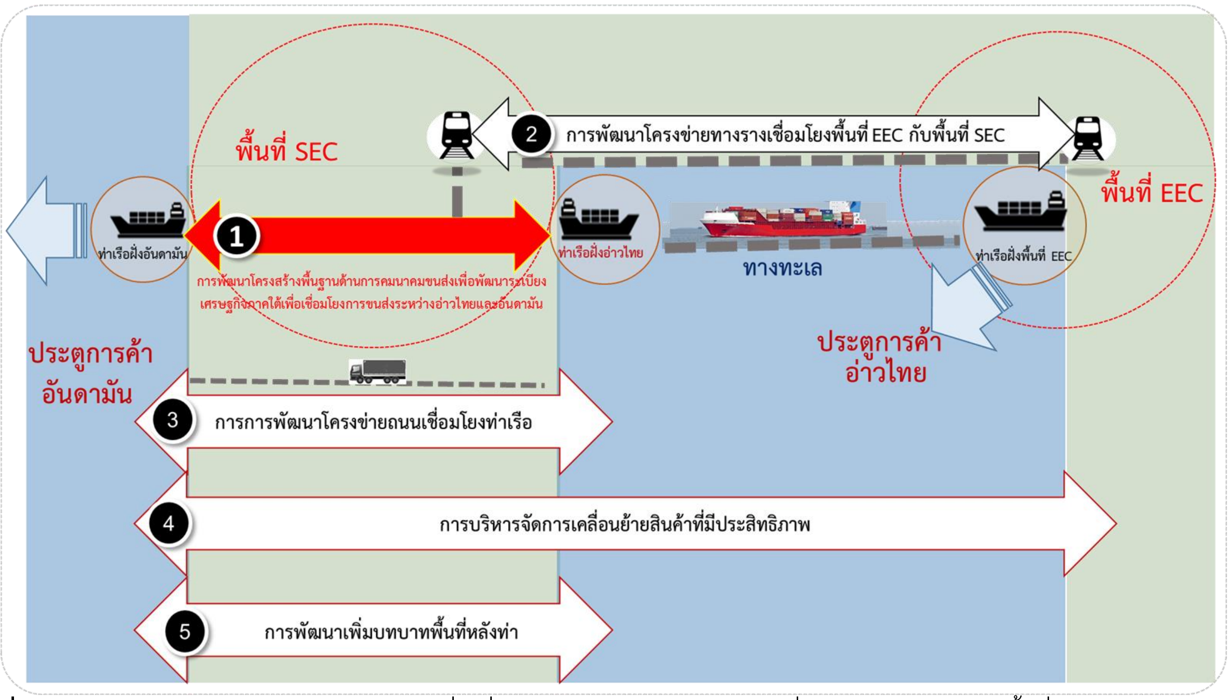
(1) กลยุทธ์ที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

(2) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางรางเชื่อมโยงพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

(3) การพัฒนาโครงข่ายถนนเชื่อมโยงพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

(4) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการการขนส่งสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

(5) การพัฒนาเพิ่มบทบาทพื้นที่หลังท่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง



ที่มา : โครงการศึกษาการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

รูปที่ 3.1-55 : แนวทางในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมด้านโลจิสติกส์การเชื่อมต่อฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้

สำหรับแผนดำเนินการโครงการและระยะเวลาการดำเนินการภายใต้ภายใต้แผนปฏิบัติการฯ ในช่วงระยะเวลาภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566 - 2580) ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-24** และทำการประมาณมูลค่าลงทุนรายปีของแต่ละโครงการภายใต้ภายใต้ปฏิบัติการฯ ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-25**

ตารางที่ 3.1-24 : แผนดำเนินการโครงการและระยะเวลาภายใต้แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมด้านโลจิสติกส์การเชื่อมต่อฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ (กลยุทธ์ 1 - กลยุทธ์ 3) ในช่วงระยะเวลาภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566 - 2580)

โครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	ปีดำเนินการ (พ.ศ.)	ปีเปิดให้บริการ (พ.ศ.)	มูลค่าลงทุน (ล้านบาท)	กิจกรรมและระยะเวลาการดำเนินการโครงการ (พ.ศ.)														
					2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580
กลยุทธ์ที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงระหว่างฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน																			
1. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน																			
1.1 การก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกฝั่งอันดามันแห่งใหม่	กระทรวงคมนาคม	2568 - 2572	2573	417,565															
1.2 การก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกฝั่งอ่าวไทยแห่งใหม่	กระทรวงคมนาคม	2568 - 2572	2573	453,469															
1.3 การพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงทางถนนและรถไฟ	กระทรวงคมนาคม	2568 -2572	2573	207,258															
1.4 โครงการก่อสร้างทางหลวงสายใหม่เข้าสู่ท่าเรือน้ำลึกฝั่งอ่าวไทยแห่งใหม่	กระทรวงคมนาคม	2568 - 2572	2573	1,201															
1.5 โครงการก่อสร้างทางหลวงสายใหม่เข้าสู่ท่าเรือน้ำลึกฝั่งอันดามันแห่งใหม่	กระทรวงคมนาคม	2568 - 2572	2573	3,971															
1.6 การพัฒนาท่าอากาศยานชุมพร-ระนอง																			
1.6.1 โครงการพัฒนาท่าอากาศยานชุมพร	กรมท่าอากาศยาน	2567 - 2571	2572	3,200															
1.6.2 โครงการพัฒนาท่าอากาศยานระนอง	กรมท่าอากาศยาน	2566 - 2569	2570	1,980															
1.7 โครงการจัดหาระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางภายในพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้	ขบ./อปท./เอกชน	2573 - 2580	2573	215															
2. การพัฒนาท่าเรือและขุดลอกร่องน้ำในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้																			
2.1 การก่อสร้างท่าเรือดอนสักแห่งที่ 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี	กรมเจ้าท่า	2571 - 2574	2575	3,013															
2.2 การก่อสร้างท่าเรือชายฝั่งปัตตานี	กรมเจ้าท่า	2573 - 2576	2577	4,156															
2.3 การขุดลอกร่องน้ำบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และร่องน้ำทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา																			
2.3.1 การขุดลอกร่องน้ำบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี	กรมเจ้าท่า	2566 - 2580	2566	2,252															
2.3.1 การขุดลอกร่องน้ำสงขลา(ร่องใน) จังหวัดสงขลา	กรมเจ้าท่า	2566 - 2580	2566	1,642															
กลยุทธ์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางรางเชื่อมโยงพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้																			
1. โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ระยะที่ 2																			
1.1 ชุมพร – สุราษฎร์ธานี	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2568 - 2571	2572	24,294															
1.2 สุราษฎร์ธานี - หาดใหญ่ - สงขลา	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2568 - 2571	2572	57,375															
2. โครงการระบบรถไฟทางคู่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าช่วงหาดใหญ่ - ปาดังเบซาร์	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2568- 2570	2571	7,938															
3. โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายใหม่																			
3.1 สุราษฎร์ธานี - พังงา - ท่านุ่น	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2567 -2570	2571	36,128															
3.2 สุราษฎร์ธานี - ดอนสัก	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2571 - 2574	2575	18,102															
4. โครงการก่อสร้างทางเส้นทางรถไฟเชื่อมโยงระหว่าง ICD ลาดกระบัง – รถไฟสายใต้	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2569 - 2572	2573	75,032															
5. โครงการพัฒนาท่าเรือบกเพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของภูมิภาค (Dry Port)																			
5.1 จ.ฉะเชิงเทรา	การท่าเรือแห่งประเทศไทย	2570 - 2573	2574	12,085															
5.2 จ.ขอนแก่น	การท่าเรือแห่งประเทศไทย	2569 - 2572	2573	7,560															
5.3 จ.นครราชสีมา	การท่าเรือแห่งประเทศไทย	2569 - 2572	2573	7,770															
5.4 จ.นครสวรรค์	การท่าเรือแห่งประเทศไทย	2571 - 2574	2575	3,330															
กลยุทธ์ที่ 3 การพัฒนาโครงข่ายถนนเชื่อมโยงพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้																			
1. โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง																			
1.1 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง M91 (MR10)																			
1.1.1 วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านตะวันออก																			
- ช่วง ทางหลวงหมายเลข 305 - ทางหลวงหมายเลข 34	กรมทางหลวง	2568 - 2572	2573	83,985															
- ช่วง ทางหลวงหมายเลข 32 - ทางหลวงหมายเลข 305	กรมทางหลวง	2568 - 2572	2573	55,191															
1.1.2 วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านตะวันตก																			
- ช่วง ทางหลวงหมายเลข 35 - นครปฐม	กรมทางหลวง	2570 - 2574	2575	28,847															
- ช่วง นครปฐม - สุพรรณบุรี	กรมทางหลวง	2570 - 2574	2575	49,841															
1.1.3 วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านใต้	การทางพิเศษแห่งประเทศไทย	2569 - 2573	2574	185,714															
1.1.4 วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านเหนือ	กรมทางหลวง	2574 - 2577	2578	45,866															
1.2 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง M82 (MR1) ช่วง บ้านแพ้ว - ปากท่อ (MR10)	กรมทางหลวง	2572 - 2574	2575	52,913															
1.3 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง M8 (MR1) นครปฐม - ชะอำ	กรมทางหลวง	2567 - 2570	2571	95,298															
1.4 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง M85 (MR1) สงขลา - สะเดา	กรมทางหลวง	2567 - 2570	2571	40,787															
2. โครงการก่อสร้างปรับปรุงทางหลวง 4 ช่องจราจร ระยะที่ 2																			
2.1 ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง ราชกรูด - กะเปอร์	กรมทางหลวง	2567 - 2569	2570	2,150															
2.2 ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง กะเปอร์ - ตะกั่วป่า	กรมทางหลวง	2568 - 2570	2571	6,350															
2.3 ทางหลวงหมายเลข 4006 สาย ราชกรูด - หลังสวน	กรมทางหลวง	2568 - 2570	2571	2,390															
2.4 โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนเชื่อมโยงเข้าสู่ท่าเรือน้ำลึกระนอง																			
2.4.1 ทางหลวงชนบท รน. 4010	กรมทางหลวงชนบท	2571 - 2572	2573	1,808															
2.4.2 ถนนหมายเลข รน.ถ.080001	เทศบาลตำบลปากน้ำท่าเรือ	2571 - 2572	2573	708															
2.4.3 ถนนหมายเลข 4004	เทศบาลตำบลปากน้ำท่าเรือ	2571 - 2572	2573	944															

__สัญลักษณ์__ ขั้นตอนการศึกษาและออกแบบโครงการ (รวม EIA กรณีที่มี) ขั้นตอนการศึกษาจัดทำตาม พ.ร.บ.การร่วมลงทุนฯ ปี 2562 (PPP) ขั้นตอนขออนุมัติ/ประกวดราคา ขั้นตอนการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้าง/ดำเนินการ

ที่มา : โครงการศึกษาการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

ตารางที่ 3.1-25 : แผนลงทุนโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมด้านโลจิสติกส์การเชื่อมต่อฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ (กลยุทธ์ 1 - กลยุทธ์ 3) ในช่วงระยะเวลาภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566 - 2580)

โครงการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	ปีดำเนินการ (พ.ศ.)	ปีเปิดให้บริการ (พ.ศ.)	มูลค่าลงทุน (ล้านบาท)	มูลค่าลงทุนรายปีของโครงการและระยะเวลาการดำเนินการโครงการ (ล้านบาท)														
					2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580
กลยุทธ์ที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงระหว่างฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน																			
1. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้																			
เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน																			
1.1 การก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกฝั่งอันดามันแห่งใหม่	กระทรวงคมนาคม	2568 - 2572	2573	417,565		8,060	81,901	81,901	81,901	81,901	81,901								
1.2 การก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกฝั่งอ่าวไทยแห่งใหม่	กระทรวงคมนาคม	2568 - 2572	2573	453,469		6,714	89,351	89,351	89,351	89,351	89,351								
1.3 การพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงทางถนนและรถไฟ	กระทรวงคมนาคม	2568 -2572	2573	207,258		3,063	40,839	40,839	40,839	40,839	40,839								
1.4 โครงการก่อสร้างทางหลวงสายใหม่เข้าสู่ท่าเรือน้ำลึกฝั่งอ่าวไทยแห่งใหม่	กระทรวงคมนาคม	2568 - 2572	2573	1,201		24	235	235	235	236	236								
1.5 โครงการก่อสร้างทางหลวงสายใหม่เข้าสู่ท่าเรือน้ำลึกฝั่งอันดามันแห่งใหม่	กระทรวงคมนาคม	2568 - 2572	2573	3,971		55	783	783	783	783	784								
1.6 การพัฒนาท่าอากาศยานชุมพร-ระนอง																			
1.6.1 โครงการพัฒนาท่าอากาศยานชุมพร	กรมท่าอากาศยาน	2567 - 2571	2572	3,200		400	1,040	1,040	360	360									
1.6.2 โครงการพัฒนาท่าอากาศยานระนอง	กรมท่าอากาศยาน	2566 - 2569	2570	1,980	150	396	717	717											
1.7 โครงการจัดหาระบบขนส่งเชื่อมโยงการเดินทางภายในพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้	ขบ./อปท./เอกชน	2573 - 2580	2573	215								120	5	25	5	25	5	25	5
2. การพัฒนาท่าเรือและขุดลอกร่องน้ำในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้																			
2.1 การก่อสร้างท่าเรือดอนสักแห่งที่ 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี	กรมเจ้าท่า	2571 - 2574	2575	3,013				23	45	736	736	736	736						
2.2 การก่อสร้างท่าเรือชายฝั่งปัตตานี	กรมเจ้าท่า	2573 - 2576	2577	4,156						31	62	1,016	1,016	1,016	1,016				
2.3 การขุดลอกร่องน้ำบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี และร่องน้ำทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา																			
2.3.1 การขุดลอกร่องน้ำบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี	กรมเจ้าท่า	2566 - 2580	2566	2,252	92	290	290	290	290	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2.3.1 การขุดลอกร่องน้ำสงขลา(ร่องใน) จังหวัดสงขลา	กรมเจ้าท่า	2566 - 2580	2566	1,642	91	329	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
กลยุทธ์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางรางเชื่อมโยงพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้																			
1. โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ระยะที่ 2																			
1.1 ชุมพร – สุราษฎร์ธานี	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2568 - 2571	2572	24,294			6,074	6,074	6,074	6,074									
1.2 สุราษฎร์ธานี - หาดใหญ่ - สงขลา	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2568 - 2571	2572	57,375			14,344	14,344	14,344	14,344									
2. โครงการระบบรถไฟทางคู่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าช่วงหาดใหญ่ - ปาดังเบซาร์	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2568- 2570	2571	7,938			2,646	2,646	2,646										
3. โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายใหม่																			
3.1 สุราษฎร์ธานี - พังงา - ท่านุ่น	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2567 -2570	2571	36,128		9,032	9,032	9,032	9,032										
3.2 สุราษฎร์ธานี - ดอนสัก	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2571 - 2574	2575	18,102						4,526	4,526	4,526	4,526						
4. โครงการก่อสร้างทางเส้นทางรถไฟเชื่อมโยงระหว่าง ICD ลาดกระบัง – รถไฟสายใต้	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2569 - 2572	2573	75,032		488	488	18,514	18,514	18,514	18,514								
5. โครงการพัฒนาท่าเรือบกเพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของภูมิภาค (Dry Port)																			
5.1 จ.ฉะเชิงเทรา	การท่าเรือแห่งประเทศไทย	2570 - 2573	2574	12,085		30			100	389	5,783	5,783							
5.2 จ.ขอนแก่น	การท่าเรือแห่งประเทศไทย	2569 - 2572	2573	7,560	17			500	2,540	2,252	2,251								
5.3 จ.นครราชสีมา	การท่าเรือแห่งประเทศไทย	2569 - 2572	2573	7,770	30			500	2,640	2,300	2,300								
5.4 จ.นครสวรรค์	การท่าเรือแห่งประเทศไทย	2571 - 2574	2575	3,330			30			300	1,010	995	995						
กลยุทธ์ที่ 3 การพัฒนาโครงข่ายถนนเชื่อมโยงพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้																			
1. โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง																			
1.1 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง M91 (MR10)																			
1.1.1 วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านตะวันออก																			
- ช่วง ทางหลวงหมายเลข 305 - ทางหลวงหมายเลข 34	กรมทางหลวง	2568 - 2572	2573	83,985		70	40	12,694	26,587	25,983	15,227	3,384							
- ช่วง ทางหลวงหมายเลข 32 - ทางหลวงหมายเลข 305	กรมทางหลวง	2568 - 2572	2573	55,191		70	40	5,221	19,193	15,399	11,874	3,394							
1.1.2 วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านตะวันตก																			
- ช่วง ทางหลวงหมายเลข 35 - นครปฐม	กรมทางหลวง	2570 - 2574	2575	28,847			50	30	1,778	9,129	8,210	7,505	2,145						
- ช่วง นครปฐม - สุพรรณบุรี	กรมทางหลวง	2570 - 2574	2575	49,841			65	40	4,659	17,303	13,905	10,787	3,082						
1.1.3 วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านใต้	การทางพิเศษแห่งประเทศไทย	2569 - 2573	2574	185,714		95	65	18,572	65,182	51,863	38,840	11,097							
1.1.4 วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร รอบที่ 3 ด้านเหนือ	กรมทางหลวง	2574 - 2577	2578	45,866							65	40	11,440	11,440	11,440	11,440			
1.2 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง M82 (MR1) ช่วง บ้านแพ้ว - ปากท่อ (MR10)	กรมทางหลวง	2572 - 2574	2575	52,913							13,568	21,020	18,325						
1.3 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง M8 (MR1) นครปฐม - ชะอำ	กรมทางหลวง	2567 - 2570	2571	95,298		5,760	29,846	34,524	25,168										
1.4 โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง M85 (MR1) สงขลา - สะเดา	กรมทางหลวง	2567 - 2570	2571	40,787		12,773	14,055	10,856	3,103										
2. โครงการก่อสร้างปรับปรุงทางหลวง 4 ช่องจราจร ระยะที่ 2																			
2.1 ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง ราชกรูด - กะเปอร์	กรมทางหลวง	2567 - 2569	2570	2,150		717	717	717											
2.2 ทางหลวงหมายเลข 4 ช่วง กะเปอร์ - ตะกั่วป่า	กรมทางหลวง	2568 - 2570	2571	6,350			2,117	2,117	2,117										
2.3 ทางหลวงหมายเลข 4006 สาย ราชกรูด - หลังสวน	กรมทางหลวง	2568 - 2570	2571	2,390			797	797	797										
2.4 โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนเชื่อมโยงเข้าสู่ท่าเรือน้ำลึกระนอง																			
2.4.1 ทางหลวงชนบท รน. 4010	กรมทางหลวงชนบท	2571 - 2572	2573	1,808					74	867	867								
2.4.2 ถนนหมายเลข รน.ถ.080001	เทศบาลตำบลปากน้ำท่าเรือ	2571 - 2572	2573	708					20	344	344								
2.4.3 ถนนหมายเลข 4004	เทศบาลตำบลปากน้ำท่าเรือ	2571 - 2572	2573	944					25	460	460								
รวมมูลค่าลงทุน (ล้านบาท)				2,002,328	380	48,366	295,654	352,449	418,490	384,477	351,847	70,596	42,464	12,675	12,655	11,659	199	219	199

ที่มา : โครงการศึกษาการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

3.2 การศึกษาและคาดการณ์อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสในการขนส่งเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

ในการศึกษาและคาดการณ์อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสในการขนส่งเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ที่ปรึกษามีแนวทางดำเนินการ ดังนี้

3.2.1 การวิเคราะห์กลยุทธ์ในการพัฒนาโครงการ

การวิเคราะห์กลยุทธ์ในการพัฒนาโครงการจะใช้วิธี SWOT Analysis เพื่อมาวิเคราะห์แยกแยะเป็นจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ของการขนส่งสินค้าผ่านโครงการเปรียบเทียบกับการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ผู้ประกอบการด้านต่าง ๆ และข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถกำหนดแนวคิดในการพัฒนาโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สรุปดังนี้

จุดแข็ง (Strengths)

S1 : ความได้เปรียบเชิงภูมิศาสตร์ด้านที่ตั้ง ทำให้ลดระยะทางการขนส่งระหว่างฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันสั้นลง

S2 : มีชายแดนติดกับประเทศเพื่อนบ้านหลายประเทศ อีกทั้งมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมเชื่อมโยงไปยังประเทศต่าง ๆ ทำให้มีศักยภาพในการเป็นประตูค้าของภูมิภาคนี้

S3 : ความได้เปรียบด้านแหล่งผลิตสินค้า ทำให้เป็นฐานการผลิตสินค้าส่งออกทั้งเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

S4 : ความได้เปรียบเรื่องอัตราค่าจ้างแรงงาน ทำให้ต้นทุนและค่าใช้จ่ายการขนส่งมีโอกาสถูกกว่า

S5 : มีนโยบายการพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

S6 : ตลาดภายในประเทศของไทยมีขนาดใหญ่ทำให้มีโอกาสด้านการค้าและการลงทุนสูง

จุดอ่อน (Weaknesses)

W1 : มีการเปลี่ยนรูปแบบขนส่งทำให้ต้องยกขนหลายครั้ง (Double Handling)

W2 : ไม่ได้อยู่ในเส้นทางการเดินเรือหลัก

W3 : มีข้อบังคับและวิธีการดำเนินการที่ยังไม่เอื้อต่อการถ่ายลำ (Transshipment)

W4 : สินค้าในพื้นที่หลังท่ามีปริมาณน้อย

W5 : มูลค่าการลงทุนสูง

W6 : มีการจัดทำความตกลงทางการค้า (Free Trade Area : FTA) จำนวน 13 ฉบับ ครอบคลุม 18 ประเทศ ซึ่งน้อยกว่าประเทศอื่น ๆ หลายประเทศ อีกทั้งยังไม่ครอบคลุมประเทศคู่ค้าที่สำคัญ

โอกาส (Opportunities)

O1 : เศรษฐกิจและการค้าโลกยังมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

O2 : มีปริมาณการขนส่งทั้งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์และสินค้าพลังงานระหว่างประเทศในสองฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกเป็นจำนวนมาก

O3 : ประเทศเพื่อนบ้านโดยรอบในภูมิภาคเดียวกัน รวมถึงประเทศทางฝั่งตะวันออกไกล เช่น จีน/ญี่ปุ่น/เกาหลีใต้ พึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากประเทศในตะวันออกกลาง (Middle East) เป็นจำนวนมาก

O4 : ความร่วมมือทางเศรษฐกิจระดับภูมิภาค เช่น AEC BIMSTEC GMS ACMECS IMT – GT เป็นต้น

O5 : การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางรางเชื่อมโยงจีนตอนใต้และ สปป.ลาว

O6 : บริษัทต่างชาติมีการย้ายฐานการผลิตสินค้าออกจากจีน

O7 : สถานการณ์ความหนาแน่นของการขนส่งสินค้าทางเรือที่ช่องแคบมะละกาส่งผลให้เกิดความคับคั่ง

O8 : การพัฒนาและนำเทคโนโลยีและนวัตการใหม่ ๆ มาประยุกต์ในการบริหารจัดการที่ท่าเรือ

อุปสรรค (Threats)

T1 : การพัฒนาศักยภาพของท่าเรือของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาค

T2 : กฎระเบียบการค้าโลกที่เพิ่มขึ้น

T3 : สายการเดินเรือหลักของโลก เป็นผู้ประกอบการท่าเทียบเรือที่ช่องแคบมะละกา

T4 : การขนส่งสินค้าระหว่างฝั่งตะวันออกและตะวันตกที่เส้นทางจีน/ญี่ปุ่น/เกาหลีใต้ – ยุโรป/ตะวันออกกลาง/แอฟริกา จะขนส่งผ่านช่องแคบมะละกาโดยไม่มีการถ่ายลำ (Transshipment)

ผลการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคในการพัฒนาโครงการดังกล่าวจะถูกนำมาจัดทำ TOWS Matrix ได้กลยุทธ์ออกมา 4 แบบ คือ กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategies) กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategies) กลยุทธ์เชิงรับ (ST Strategies) และกลยุทธ์เชิงป้องกัน (WT Strategies)

กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategies)	กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategies)
• การส่งเสริมและสนับสนุนให้ท่าเรือของโครงการเป็นประตูการค้าของสินค้าในประเทศไทย *S1 S3 : O1 O2 O7* • การส่งเสริมและกำหนดบทบาทท่าเรือของโครงการให้เป็นประตูการค้าในการรวบรวมและกระจายสินค้าในภูมิภาค *S1 S2 : O1 O2 O3 O4 O5 O7* • การจัดหาพื้นที่หลังท่าให้รองรับการย้ายฐานการผลิตอุตสาหกรรมจากจีนมาประเทศไทย รวมถึงการกำหนดนโยบายทางด้านสิทธิประโยชน์ทางภาษี *S3 S4 : O1 O4 O5 O6*	• การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการท่าเรือและการขนถ่ายสินค้าให้รวดเร็ว และตรงต่อเวลา *W1 : O7* • สนับสนุนให้เกิดการเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างไทย – จีนตอนใต้/สปป.ลาว *W2 : O3 O4 O5* • การปรับปรุงข้อบังคับและวิธีการดำเนินการให้เอื้อต่อการถ่ายลำ (Transshipment) *W3 : O1 O6* • การพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ (SEZ) / การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่หลังท่าของโครงการเพื่อเพิ่มปริมาณสินค้า *W4 : O1 O6* • สนับสนุนให้มีการจัดทำความตกลงทางการค้าเสรีกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญและครอบคลุมกลุ่มสินค้าที่หลากหลาย *W7 : O1 O2 O3 O4 O6*
กลยุทธ์เชิงป้องรับ (ST Strategies)	**กลยุทธ์เชิงป้องกัน (WT Strategies)**
• การเพิ่มศักยภาพท่าเรือของโครงการให้ทัดเทียมกับท่าเรือของประเทศอื่น ๆ โดยที่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่เป็นธรรมและแข่งขันได้ *S4 : T1* • การกำหนดบทบาทที่เหมาะสมให้กับท่าเรือของโครงการร่วมกับสายการเดินเรือ/ภาคเอกชน เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและกระจายสินค้าในภูมิภาค *S2 S4 : T1 T3* • การส่งเสริมและกำหนดให้ท่าเรือของโครงการเป็นท่าเรือรองรับการถ่ายลำ (Transshipment Port) ร่วมกับสายการเดินเรือหลัก (Main Shipping Lines) ระหว่างฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน *S1 : T4*	• เปิดโอกาสให้สายการเดินเรือหลัก (Main Shipping Lines) หรือภาคเอกชนเป็นผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ (Port Operators) เพื่อเพิ่มปริมาณสินค้าและเส้นทางการเดินหลักเส้นทางใหม่ *W1 W2 W4 W5 : T1 T3 T4* • พัฒนามาตรการด้านข้อบังคับและวิธีการดำเนินงานรวมถึงการจัดทำความตกลงทางการค้าเสรีให้ครอบคลุมประเทศคู่ค้าที่สำคัญ *W3 W7 : T2*

ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 3.2-1 : การวิเคราะห์กลยุทธ์ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งเพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามันด้วยวิธี TOWS Matrix

จากผลการวิเคราะห์กลยุทธ์ในการพัฒนาโครงการด้วยวิธี TOWS Matrix สามารถสรุปแนวทางในการพัฒนาได้ดังนี้

1) **ด้านโครงสร้างพื้นฐานคมนาคม** การสนับสนุนให้ท่าเรือของโครงการเป็นประตูการค้าหลักของประเทศไทย รวมถึงศูนย์กลางการรวบรวมและกระจายสินค้าของภูมิภาค และท่าเรือรองรับการถ่ายลำสินค้า (Transshipment Port) จะต้องมุ่งเน้นการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมโดยเฉพาะท่าเรือของโครงการให้มีศักยภาพทัดเทียมกับท่าเรือของประเทศอื่น ๆ โดยที่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่เป็นธรรมและแข่งขันได้ รวมถึงการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการท่าเรือและการขนถ่ายสินค้าให้รวดเร็ว และตรงต่อเวลา

2) **ด้านการพัฒนาพื้นที่** การจัดหาพื้นที่หลังท่าเพื่อพัฒนาให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ (Special Economic Zone : SEZ) หรือการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมรองรับการย้ายฐานการผลิตอุตสาหกรรมจากประเทศอื่น ๆ ที่มีโอกาสมาประเทศไทย รวมถึงการกำหนดนโยบายทางด้านสิทธิประโยชน์ทางภาษี

3) **ด้านการส่งเสริมการขนส่ง** การปรับปรุงข้อบังคับและวิธีการดำเนินการให้เอื้อต่อการถ่ายลำ (Transshipment) รวมถึงสนับสนุนให้มีการจัดทำความตกลงทางการค้าเสรี (Free Trade Area : FTA) กับประเทศคู่ค้าที่สำคัญและครอบคลุมกลุ่มสินค้าที่หลากหลาย

3.2.2 การกำหนดบทบาทท่าเรือที่เหมาะสมและประเภทสินค้าที่มีโอกาสจะใช้ท่าเรือของโครงการ

1) บทบาทท่าเรือของโครงการ

การกำหนดบทบาทที่เหมาะสมของท่าเรือมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นฐานในการพิจารณาสินค้าและกลุ่มเป้าหมายที่มีโอกาสจะมาใช้โครงการ โดยประเทศไทยตั้งอยู่บริเวณ “คาบสมุทรอินโดจีน” ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชียหรือภูมิภาคอาเซียน โดยพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยถูกขนาบด้วยสองฝั่งทะเล คือ ทะเลจีนใต้ (อ่าวไทย) ฝั่งตะวันออกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมหาสมุทรแปซิฟิก และทะเลอันดามันฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของมหาสมุทรอินเดีย มีช่องแคบมะละกา (Strait of Malacca) เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก ดังนั้น บทบาทที่เป็นไปได้ในการพัฒนาท่าเรือของโครงการ ได้แก่

1.1) ท่าเรือเพื่อรองรับสินค้าส่งออกและนำเข้าของประเทศไทย

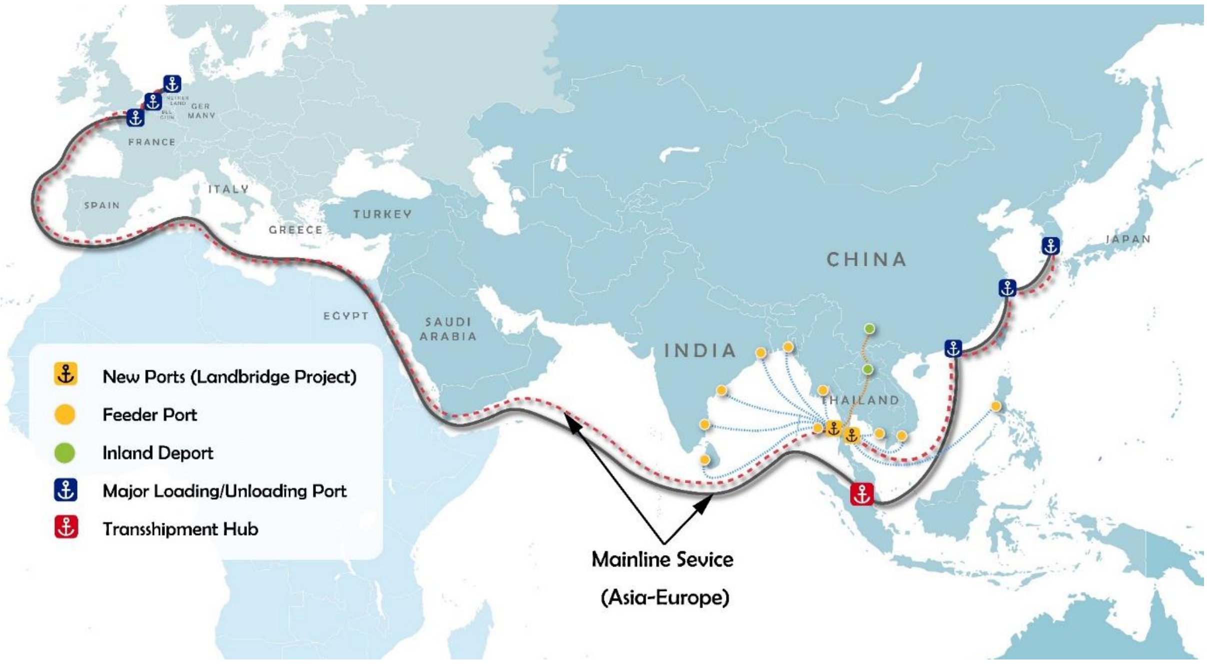
จากการทบทวนข้อมูลสถิติการส่งออกและนำเข้าของประเทศไทย พบว่า ประเทศคู่ค้าที่สำคัญจะแบ่งออกเป็น 2 ฝั่ง คือ กลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ได้แก่ ประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียใต้ ภูมิภาคตะวันออกกลาง ทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา และกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ได้แก่ ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออก ปัจจุบันท่าเรือแหลมฉบัง/ท่าเรือกรุงเทพซึ่งอยู่บริเวณพื้นที่อ่าวไทยตอนบนเป็นประตูการค้าหลักการส่งออกและนำเข้าสินค้า โดยเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดียจะต้องขนส่งผ่านช่องแคบมะละกาเนื่องจากประเทศไม่มีท่าเรือทางฝั่งตะวันตก นอกจากนี้สินค้าที่มีฐานการผลิตในภาคใต้บางส่วนจะส่งออกและนำเข้าผ่านท่าเรือสงขลา และส่วนที่เหลือจะขนส่งผ่านท่าเรือในประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์ รายละเอียดบทบาทของท่าเรือแต่ละฝั่งมี ดังนี้

(1) ท่าเรือฝั่งระนอง รองรับสินค้าส่งออกและนำเข้าในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ได้แก่ ประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียใต้ ภูมิภาคตะวันออกกลาง ทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา โดยไม่ผ่านช่องแคบมะละกา

(2) ท่าเรือฝั่งชุมพร รองรับสินค้าส่งออกและนำเข้าในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ได้แก่ ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออก โดยเฉพาะสินค้าที่มีแหล่งผลิต และอุปโภคบริโภคทางภาคใต้ของประเทศ

1.2) ท่าเรือเพื่อรวบรวมและกระจายสินค้าของภูมิภาคหรือประเทศเพื่อนบ้านโดยรอบ

1.3) ท่าเรือเพื่อรองรับการถ่ายลำสินค้า (Transshipment Port) ระหว่างกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งตะวันออก (มหาสมุทรแปซิฟิก) และฝั่งตะวันตก (มหาสมุทรอินเดีย)



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 3.2-2 : แนวทางในการพัฒนาและการกำหนดบทบาทท่าเรือของโครงการ

2) ประเภทสินค้าที่มีโอกาสจะใช้ท่าเรือของโครงการ

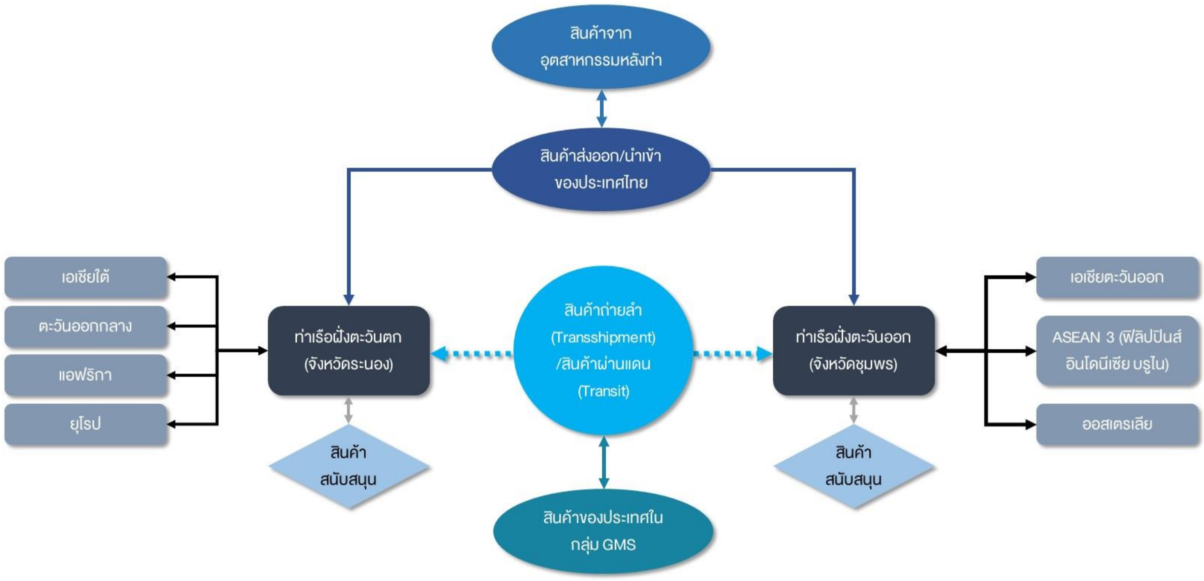
จากผลการวิเคราะห์กลยุทธ์ในการพัฒนา และแนวทางในการพัฒนาและการกำหนดบทบาทท่าเรือของโครงการ พบว่า ท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือระนองจะเป็นท่าเรือรองรับการส่งออกและนำเข้าของประเทศไทยและของภูมิภาค/ประเทศโดยรอบ รวมถึงรองรับการถ่ายลำสินค้า (Transshipment Port) ระหว่างกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งตะวันออก (มหาสมุทรแปซิฟิก) และฝั่งตะวันตก (มหาสมุทรอินเดีย) โดยประเภทสินค้าที่มีโอกาสจะใช้ท่าเรือของโครงการ ประกอบด้วย

(1) สินค้าส่งออก (Export) และนำเข้า (Import) ของประเทศไทย ปัจจุบันมีการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบังเป็นหลัก โดยเฉพาะในเส้นทางที่มีต้นทาง/ปลายทางอยู่ในเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ยุโรป และแอฟริกาผ่านช่องแคบมะละกา หรือเส้นทางที่มีต้นทาง/ปลายทางอยู่เอเชียตะวันออก อาเซียนฝั่งตะวันออก (ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย บรูไน) และออสเตรเลีย

(2) สินค้าถ่ายลำ (Transshipment) และสินค้าผ่านแดน (Transit) ปัจจุบันมีการขนส่งสินค้าผ่านช่องแคบมะละกา โดยเป็นเป็นสินค้าที่ไม่ได้มีจุดต้นทาง/ปลายทางที่อยู่ในประเทศไทย

(3) สินค้าจากการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมหลังท่าของ Landbridge เช่น อุตสาหกรรมฮาลาล อุตสาหกรรม Cold Chain โดยจะขนส่งทั้งในเส้นทางที่มีต้นทาง/ปลายทางอยู่ในเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ยุโรป และแอฟริกา และเส้นทางที่มีต้นทาง/ปลายทางอยู่เอเชียตะวันออก อาเซียนฝั่งตะวันออก (ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย บรูไน) และออสเตรเลีย

(4) สินค้าสนับสนุน เช่น อุตสาหกรรมเติมน้ำมันเรือ (Bunker Service)



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 3.2-3 : ขอบเขตการศึกษาประเภทสินค้าที่มีโอกาสจะใช้ท่าเรือของโครงการ

3.2.3 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลด้านการขนส่งทั้งคนและสินค้าที่เกี่ยวข้องในอดีตและปัจจุบันที่จำเป็นต้องใช้เป็นฐานสำหรับองค์ประกอบในการคาดการณ์ในอนาคต ประกอบด้วย

1) ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม

1.1) ประชากร

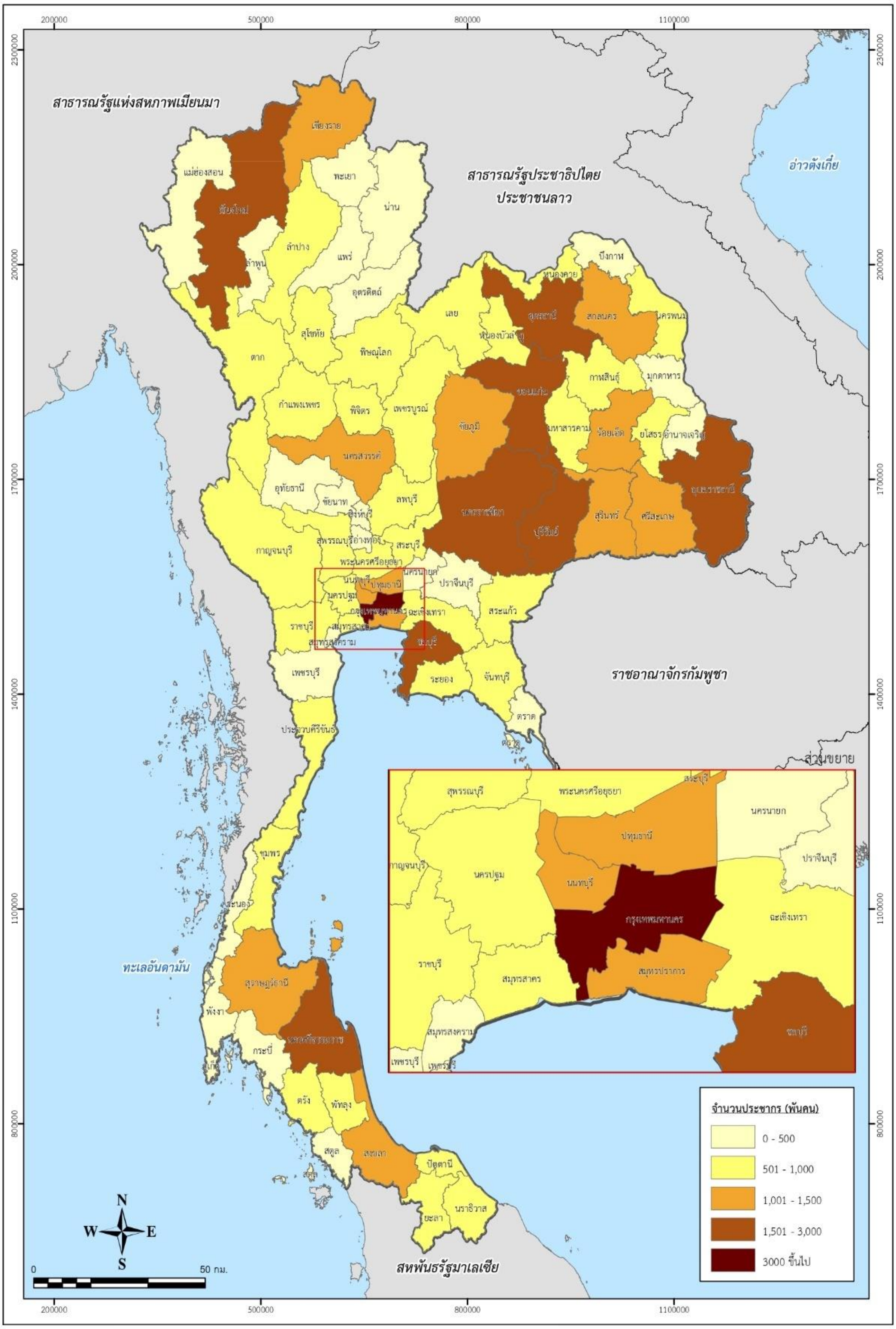
จากข้อมูลทะเบียนราษฎร์ของกรมการปกครอง พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทย มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 66.17 ล้านคน โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนประชากรมากที่สุด คือ 21.83 ล้านคน หากพิจารณาเป็นรายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีประชากรมากที่สุด คือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 5.53 ล้านคน รองลงมา คือ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2.63 ล้านคน และจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 1.87 ล้านคน ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงของประชากรในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 พบว่า ประเทศไทยมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นประมาณ 1.05 ล้านคน โดยคิดเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงร้อยละ 0.32

ตารางที่ 3.2-1 : จำนวนประชากรรายภาคในช่วง ปี พ.ศ. 2557 – 2564

หน่วย : ล้านคน

ภาคและจังหวัด	ประชาการรายภาค								อัตราการเติบโตเฉลี่ย (ร้อยละ)
	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	10.62	10.71	10.77	10.83	10.89	10.94	10.90	10.87	0.46
ภาคเหนือ	11.85	12.07	12.08	12.10	12.12	12.12	12.03	12.01	0.27
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	21.85	21.92	21.95	21.99	22.02	22.01	21.85	21.83	-0.02
ภาคกลาง	3.02	3.03	3.03	3.03	3.04	3.04	3.01	3.00	-0.13
ภาคตะวันออก	4.83	4.90	4.95	5.00	5.06	5.10	5.11	5.14	1.25
ภาคตะวันตก	3.74	3.81	3.82	3.83	3.84	3.85	3.82	3.82	0.43
ภาคใต้	9.21	9.29	9.34	9.40	9.45	9.49	9.47	12.01	0.27
ทั่วประเทศ	**65.12**	**65.73**	**65.93**	**66.19**	**66.41**	**66.56**	**66.19**	66.17	0.32

ที่มา : ข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย



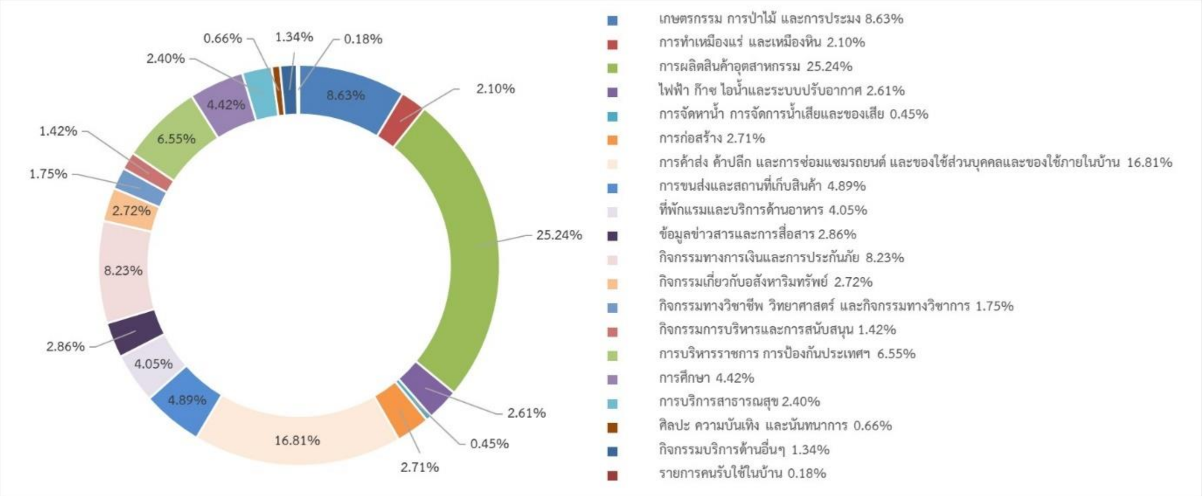
ที่มา : ข้อมูลจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

รูปที่ 3.2-4 : จำนวนประชากรจำแนกรายจังหวัดของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564

1.2) เศรษฐกิจ

(1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP)

จากการรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ณ ราคาประจำปี จำแนกตามสาขาการผลิต โดยในปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศประมาณ 15,698,286 ล้านบาท ลดลงจากปี พ.ศ. 2562 ซึ่งมีมูลค่า 16,898,086 ล้านบาท เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคโควิด-19 คิดเป็นร้อยละ 7.10 เมื่อนำข้อมูลมาจำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 มูลค่าผลิตภัณฑ์ในสาขาที่มีสัดส่วนมากที่สุดสามอันดับแรก ได้แก่ สาขาการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 25.24 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ สาขาการค้าส่ง ค้าปลีก การซ่อมรถยนต์ และของใช้ คิดเป็นร้อยละ 16.81 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมด และสาขากิจกรรมการเงินและประกันภัย คิดเป็นร้อยละ 8.23 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมด สำหรับสาขาอื่น ๆ มีสัดส่วนลดหลั่นลงไปตามลำดับ ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2-5**



ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (สืบค้นข้อมูลวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2564)

รูปที่ 3.2-5 : สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปี พ.ศ. 2563

(2) ผลิตภัณฑ์รายภาค (Gross Regional Product : GRP)

จากการรวบรวมข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์รายภาค แบบปริมาณลูกโซ่ พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 มูลค่าผลิตภัณฑ์รายภาคทั้งหมดมีมูลค่าลดลงจากปี พ.ศ. 2562 เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคโควิด - 19 โดยจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีผลิตภัณฑ์รายภาค 5,320,631 ล้านบาท เมื่อพิจารณารายพื้นที่ พบว่า ภาคตะวันออกมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมสูงที่สุด 1,677,497 ล้านบาท รองลงมา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 957,499 ล้านบาท และภาคใต้ 768,303 ล้านบาท ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-2**

ตารางที่ 3.2-2 : ผลิตภัณฑ์ภาคแบบปริมาณลูกโซ่ ปี พ.ศ. 2557 – 2563

หน่วย : ล้านบาท

ภาคและจังหวัด	ผลิตภัณฑ์ภาคแบบปริมาณลูกโซ่							อัตราการเติบโตเฉลี่ย (ร้อยละ)
	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	
กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	4,648,537	4,835,965	5,008,911	5,240,875	5,504,406	5,703,002	5,320,631	2.28
ภาคเหนือ	634,408	630,370	644,156	671,844	704,262	706,147	670,470	0.93
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	847,245	873,166	901,750	934,593	970,475	971,404	957,499	2.06
ภาคกลาง	549,759	578,591	576,640	585,835	599,558	590,827	572,279	0.67
ภาคตะวันออก	1,507,899	1,538,430	1,617,402	1,710,330	1,755,855	1,786,071	1,677,497	1.79
ภาคตะวันตก	312,354	320,150	320,928	336,338	353,189	349,440	332,882	1.07
ภาคใต้	755,766	780,396	815,779	820,884	852,939	875,728	768,303	0.27

ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

1.3) อุตสาหกรรม

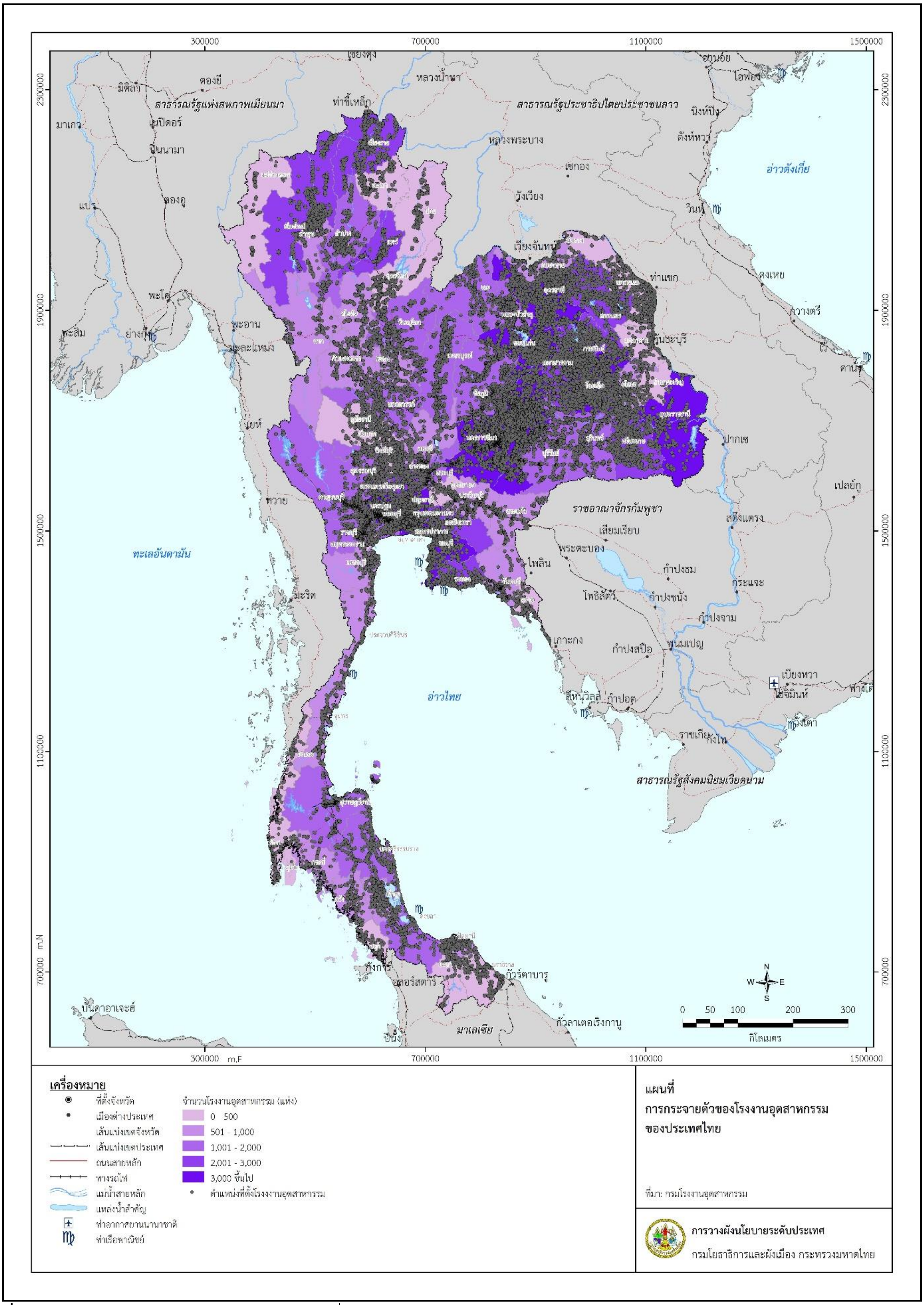
ประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมกระจายตัวอยู่ทั่วทุกภูมิภาค จากข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยทั้งหมด 70,410 โรงงาน โดยในจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมากที่สุด จำนวน 26,570 โรงงาน รองลงมา คือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-3**

ตารางที่ 3.2-3 : สถิติจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมรายภาค ปี พ.ศ. 2557 – 2563

หน่วย : โรงงาน

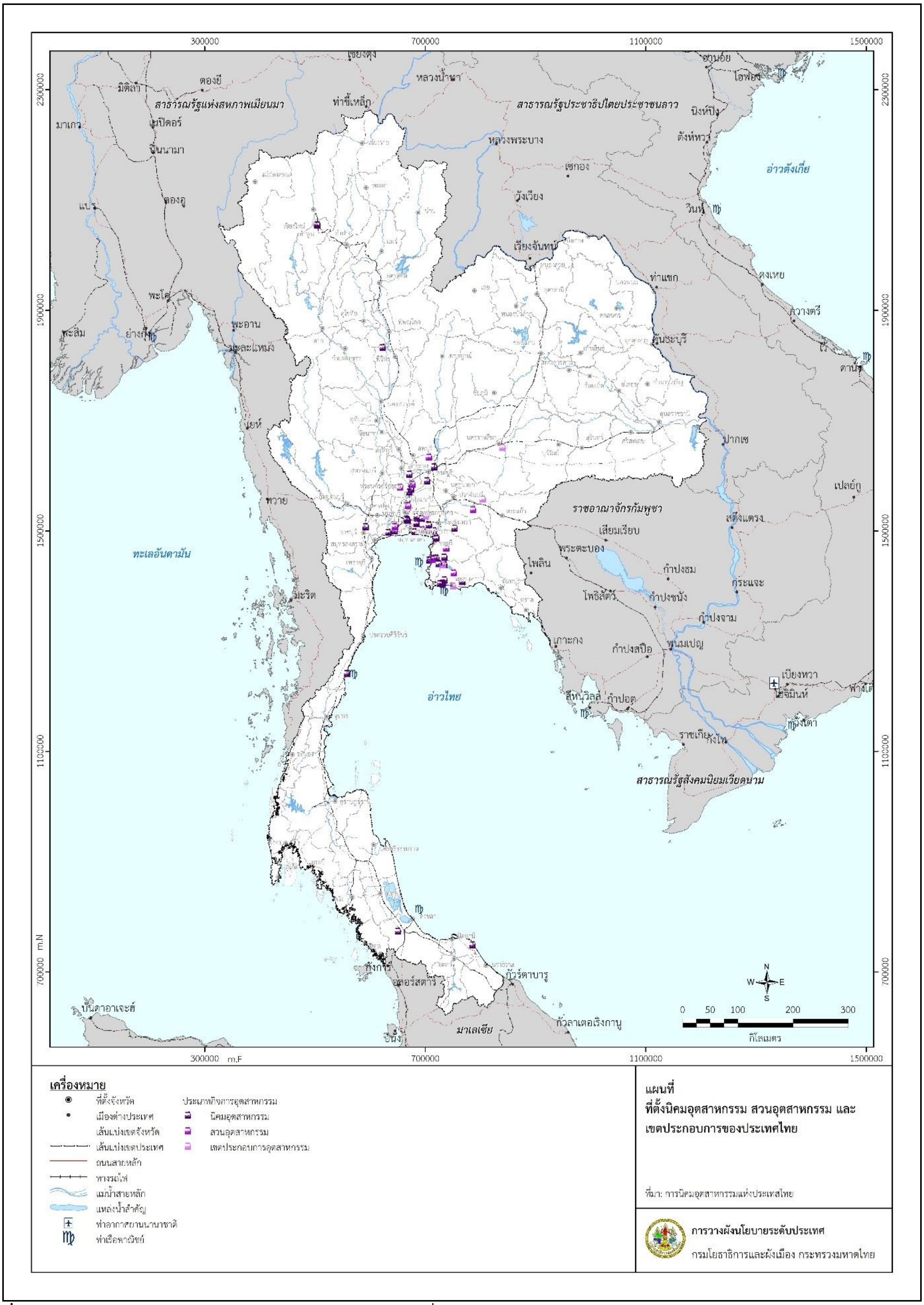
ภาคและจังหวัด	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม							อัตราการเติบโตเฉลี่ย (ร้อยละ)
	ปี พ.ศ. 2557	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	
กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	41,446	40,859	39,705	40,218	40,951	40,380	26,570	-6.12
ภาคเหนือ	18,318	18,183	17,826	17,957	18,008	17,707	7,445	-10.22
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	44,143	43,973	43,770	43,478	43,429	42,735	8,581	-13.86
ภาคกลาง	6,380	6,392	6,367	6,548	6,521	6,550	5,164	-3.08
ภาคตะวันออก	12,563	12,758	12,788	13,302	13,429	13,814	12,054	-0.52
ภาคตะวันตก	6,346	6,302	6,371	6,552	6,660	6,511	4,263	-5.31
ภาคใต้	12,051	11,353	11,256	11,391	11,537	11,110	6,333	-8.48
ทั่วประเทศ	**141,247**	**139,820**	**138,083**	**139,446**	**140,535**	**138,807**	**70,410**	**-8.50**

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (สืบค้นข้อมูลวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2564)



ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (สืบค้นข้อมูลวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2564)

รูปที่ 3.2-6 : ตำแหน่งโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2563



ที่มา : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (สืบค้นข้อมูลวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2564)

รูปที่ 3.2-7 : ตำแหน่งนิคมอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรมและเขตประกอบการในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564

2) ข้อมูลการขนส่งและจราจร

2.1) โครงข่ายคมนาคมขนส่ง

ที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและจราจรเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ที่มีในปัจจุบัน ประกอบด้วย โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางถนน โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางราง โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางน้ำ และโครงข่ายคมนาคมขนส่งทางอากาศ โดยสรุปได้ดังนี้

(1) โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางถนน

ปัจจุบันการขนส่งทางถนนถือเป็นการขนส่งหลักของประเทศ เนื่องจากเป็นการขนส่งที่มีลักษณะ Door – to – Door มีความสะดวกสูง และมีโครงข่ายถนนที่ครอบคลุมพื้นที่ค่อนข้างสมบูรณ์ สามารถรองรับการขนส่งระยะใกล้ – ไกล การขนส่งระหว่างภูมิภาค ตลอดจนการเชื่อมโยงระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน โดยตามพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 มาตรา 6 ทางหลวงในประเทศไทยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท ทางหลวงท้องถิ่น และทางหลวงสัมปทาน ทั้งนี้ หากจำแนกประเภทของทางหลวงและถนนตามความดูแลของหน่วยงาน จะสามารถจำแนกออกเป็นหน่วยงานหลัก ๆ ได้แก่

- ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงพิเศษ และทางหลวงสัมปทาน ซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมทางหลวง
- ทางหลวงชนบท ซึ่งอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกรมทางหลวงชนบท
- ทางหลวงท้องถิ่น ซึ่งอยู่ภายใต้การรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- ทางพิเศษ ซึ่งอยู่ภายใต้การรับผิดชอบของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย และอื่น ๆ

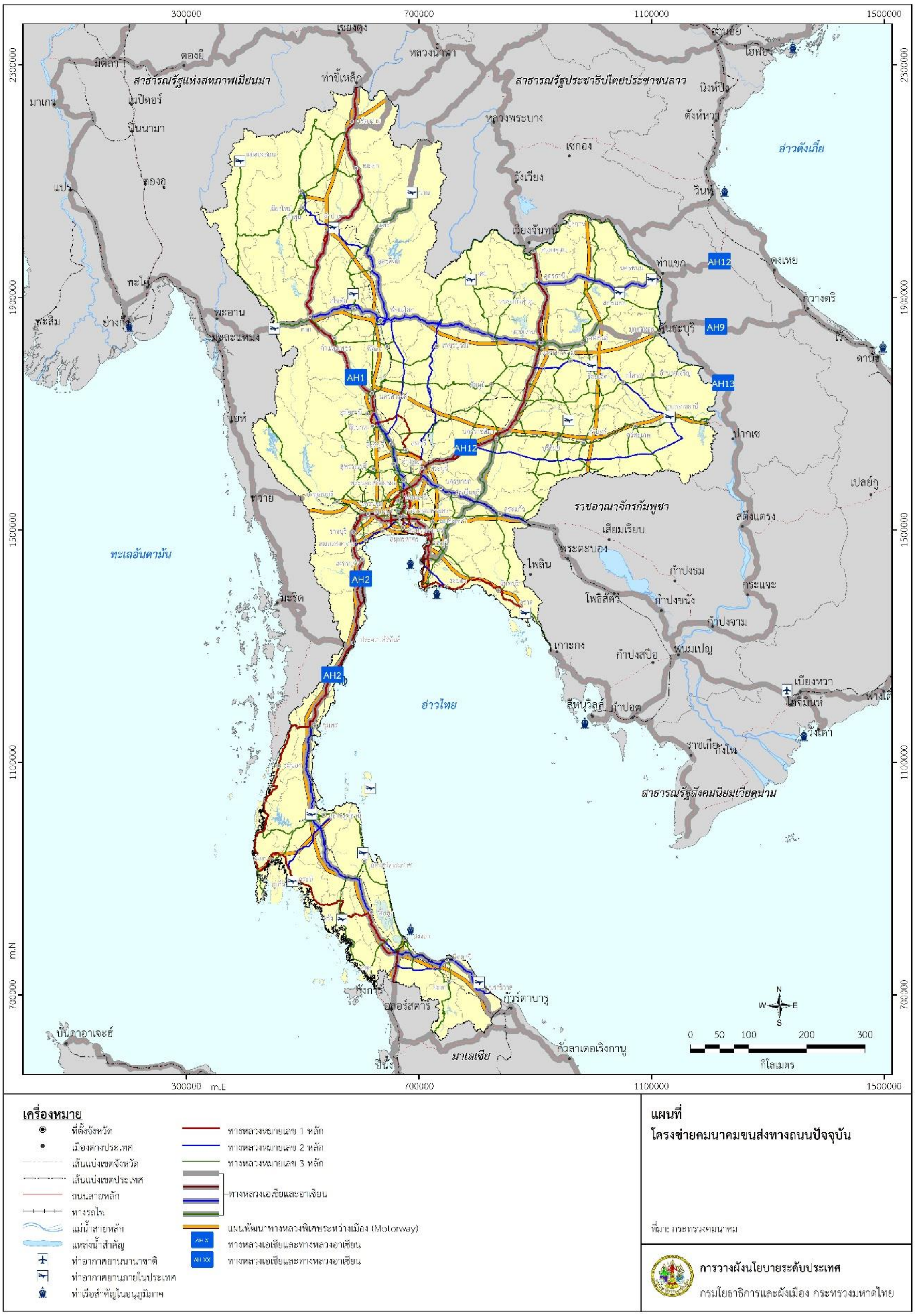
ในปี พ.ศ. 2563 โครงข่ายเส้นทางการขนส่งทางถนนของประเทศไทย มีระยะทางความยาวประมาณ 702,210.23 กิโลเมตร เป็นถนนในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง ระยะทาง 51,936.84 กิโลเมตร กรมทางหลวงชนบท ระยะทาง 48,597.75 กิโลเมตร การทางพิเศษแห่งประเทศไทย ระยะทาง 224.6 กิโลเมตร และเป็นถนนส่วนท้องถิ่น (กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น และกรุงเทพมหานคร) ระยะทาง 601,451.04 กิโลเมตร สามารถเชื่อมต่อการเดินทางไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศได้อย่างสะดวก อีกทั้งยังมีจุดเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-4** และ**รูปที่ 3.2-8**

ตารางที่ 3.2-4 : ข้อมูลระยะทางถนนของประเทศไทยจำแนกรายหน่วยงาน

หน่วยงานรับผิดชอบ	ประเภทถนน	ระยะทาง (กิโลเมตร)
กรมทางหลวง	ถนนสายหลักและสายรอง	51,936.84
กรมทางหลวงชนบท	ถนนสายหลักและสายรอง	48,597.75
กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น	ถนนท้องถิ่น	597,667.00
กรุงเทพมหานคร	ถนนท้องถิ่น	4,784.04
การทางพิเศษแห่งประเทศไทย	ทางพิเศษ	224.60
รวม		**702,210.23**

ที่มา : กระทรวงคมนาคม

สำหรับโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่ใช้อำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าทางถนน ได้แก่ สถานีขนส่งสินค้า (Truck Terminal) ซึ่งปัจจุบันกรมการขนส่งทางบกได้พัฒนาสถานีขนส่งสินค้าที่ดำเนินการอยู่แล้วจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ สถานีขนส่งสินค้าพุทธมณฑล สถานีขนส่งสินค้าคลองหลวง และสถานีขนส่งสินค้าร่มเกล้า



ที่มา : โครงการปรับปรุงผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปรับปรุงข้อมูลจากกระทรวงคมนาคม

รูปที่ 3.2-8 : โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางถนน

(2) โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางราง

ปัจจุบันโครงข่ายทางรางของการรถไฟแห่งประเทศไทยกระจายไปตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ 47 จังหวัด มีระยะทางที่ให้บริการขนส่งผู้โดยสารและสินค้า รวม 4,043 กิโลเมตร เป็นทางเดี่ยวประมาณ 3,763 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 93 ทางคู่ประมาณ 173 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4 และทางสามมีระยะทางประมาณ 107 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3 ดัง**รูปที่ 3.2-9** รายละเอียดของเส้นทางสายประธานมีดังต่อไปนี้

- <u>สายเหนือ</u> เส้นทางสายกรุงเทพมหานคร – เชียงใหม่ ระยะทางประมาณ 751 กิโลเมตร โดยในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางบ้านดาราจะมีทางแยกไปสิ้นสุดที่สถานีสวรรคโลก ระยะทางประมาณ 29 กิโลเมตร

- <u>สายตะวันออกเฉียงเหนือ</u>

  - เส้นทางกรุงเทพมหานคร – อุบลราชธานี ระยะทางประมาณ 575 กิโลเมตร โดยในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางแก่งคอยจะมีทางแยกผ่านสถานีแก่งเสือเต้น เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ลำนารายณ์ จัตุรัส (ชัยภูมิ) แล้วไปบรรจบกับเส้นทางสายหนองคายที่สถานีชุมทางบัวใหญ่

  - เส้นทางกรุงเทพมหานคร - หนองคาย ระยะทางประมาณ 621 กิโลเมตร โดยเส้นทางนี้จะแยกจากเส้นทางสายอุบลราชธานีที่สถานีชุมทางถนนจิระ

- <u>สายตะวันออก</u>

  - เส้นทางกรุงเทพมหานคร – อรัญประเทศ ระยะทางประมาณ 255 กิโลเมตร โดยในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางคลองสิบเก้า จะมีทางแยกขึ้นไปทางทิศเหนือเพื่อบรรจบกับเส้นทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณสถานีชุมทางแก่งคอย

  - เส้นทางกรุงเทพมหานคร – มาบตาพุด ระยะทางประมาณ 200 กิโลเมตร โดยในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางศรีราชา มีทางแยกไปยังท่าเรือแหลมฉบัง และในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางเขาชีจรรย์ มีทางแยกไปสถานีบ้านพลูตาหลวง และท่าเรือสัตหีบ

- <u>สายใต้</u> เส้นทางกรุงเทพมหานคร – สถานีสุไหงโกลก จังหวัดนราธิวาส ระยะทางประมาณ 1,143 กิโลเมตร โดยเส้นทางนี้สามารถเชื่อมต่อกับทางรถไฟของประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์

  - ในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางหนองปลาดุก จะแยกเป็น 2 เส้นทาง คือ เส้นทางแรกจะมุ่งขึ้นทิศเหนือผ่านสถานีศรีสำราญ และไปสิ้นสุดที่สถานีสุพรรณบุรี ส่วนเส้นทางที่สองจะมุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตกผ่านสถานีกาญจนบุรี สะพานแควใหญ่ วังโพ และไปสิ้นสุดที่สถานีน้ำตก

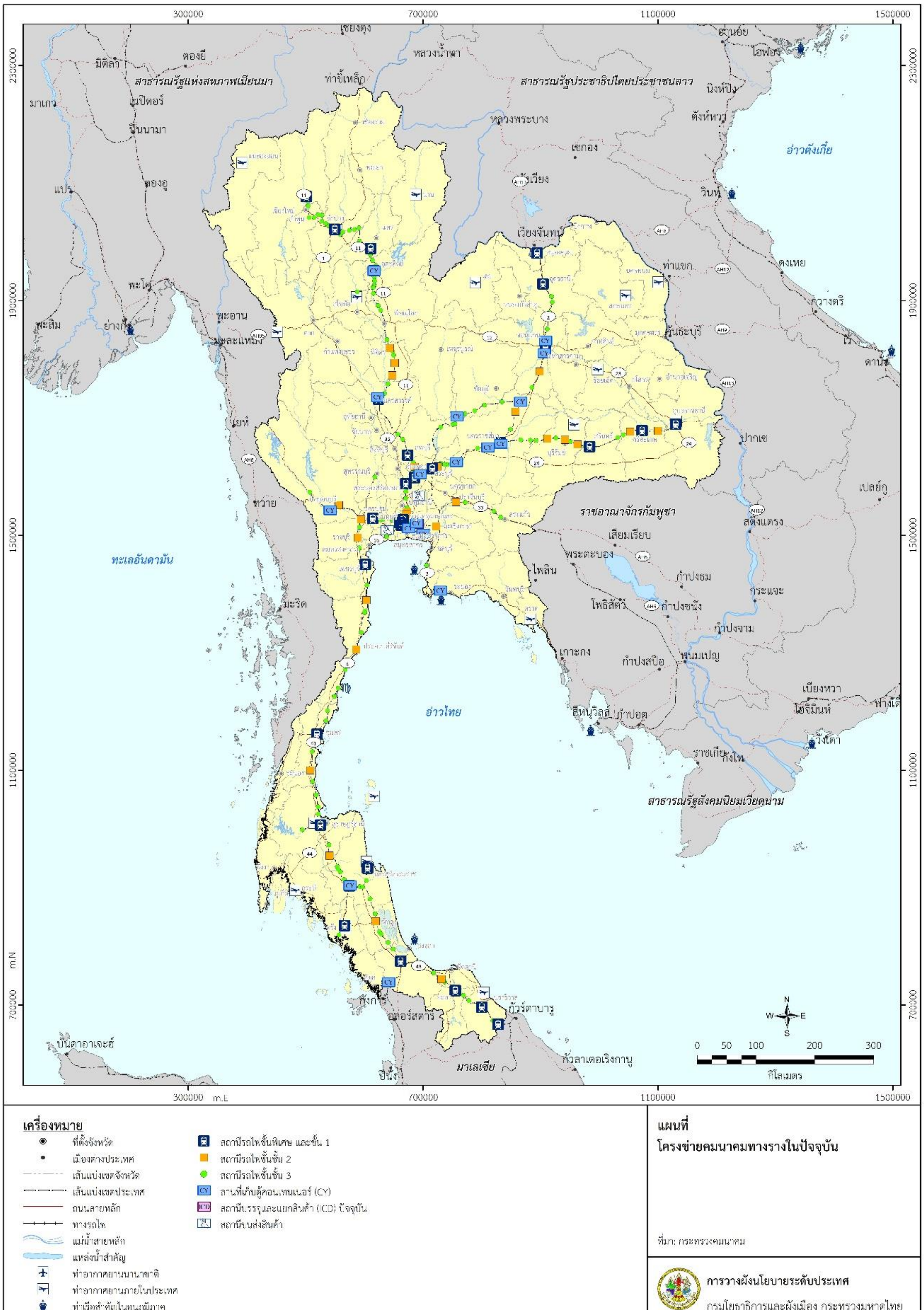
  - ในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์ จะมีเส้นทางแยกไปสุดสายที่สถานีคีรีรัฐนิคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ระยะทางประมาณ 31 กิโลเมตร)

  - ในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางทุ่งสง มีเส้นทางแยกผ่านสถานีห้วยยอด ตรัง และสุดสายที่สถานีกันตัง (ระยะทางประมาณ 72 กิโลเมตร)

  - ในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางเขาชุมทอง มีเส้นทางแยกไปสุดสายที่สถานีนครศรีธรรมราช (ระยะทางประมาณ 35 กิโลเมตร)

- ในระหว่างเส้นทางที่สถานีชุมทางหาดใหญ่ มีเส้นทางแยกไปสุดสายที่สถานีปาดังเบซาร์ ระยะทางประมาณ 45 กิโลเมตร และสามารถเชื่อมต่อกับทางรถไฟของประเทศมาเลเซีย ผ่านสถานีบัตเตอร์เวิร์ธ (ปีนัง) อิโปห์ ราวัง กรุงกัวลาลัมเปอร์ และสุดสายที่ประเทศสิงคโปร์

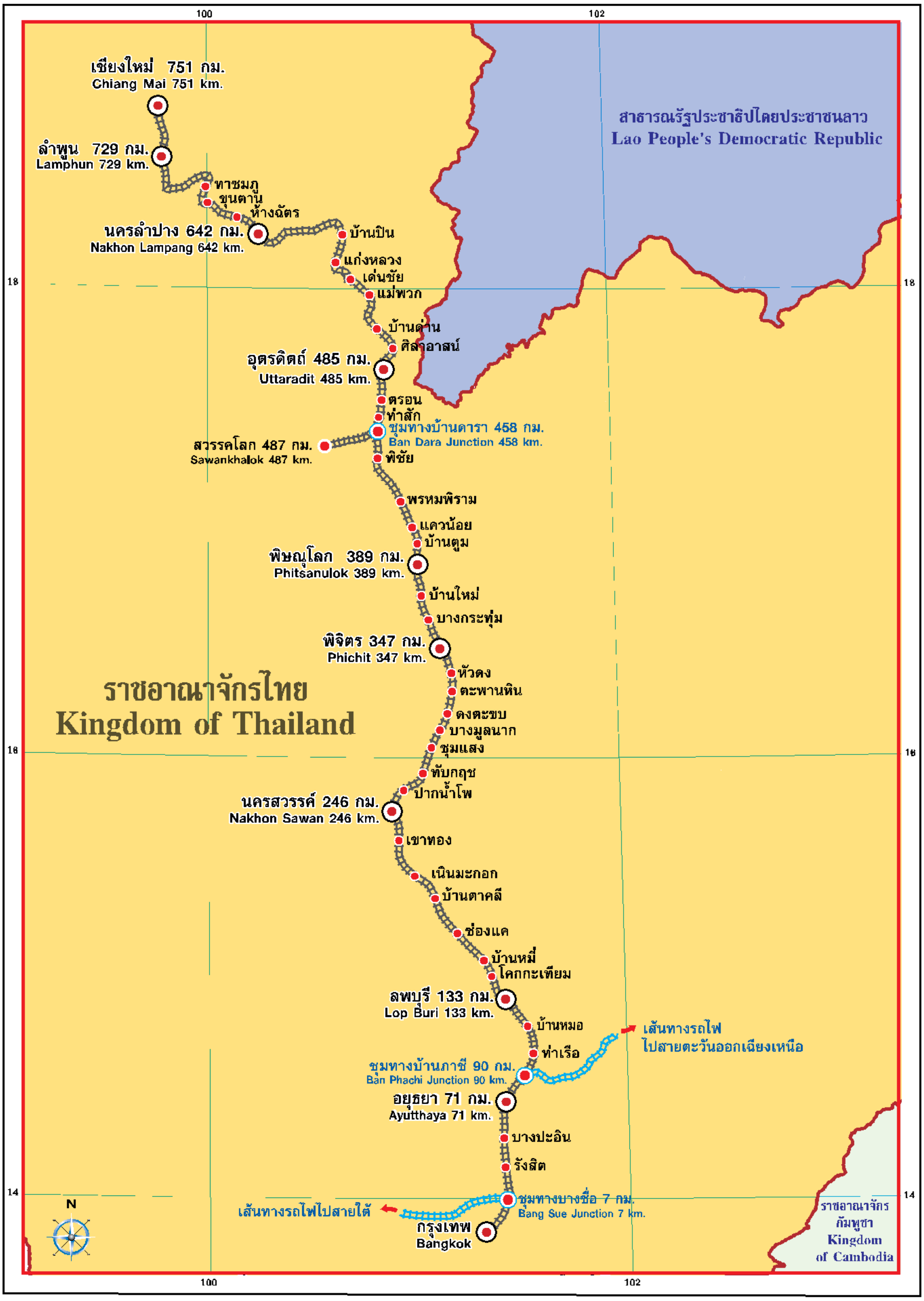
- **<u>สายแม่กลอง</u>** เส้นทางรถไฟสายนี้ ไม่ได้เริ่มต้นที่สถานีกรุงเทพ ตัวเส้นทางจะแบ่งเป็น 2 ช่วง โดยช่วงแรกจะเริ่มต้นที่สถานีวงเวียนใหญ่ ฝั่งธนบุรี โดยไปสุดปลายทางที่สถานีมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร ระยะทาง 31 กิโลเมตร ส่วนเส้นทางอีกช่วงหนึ่งจะเริ่มต้นที่สถานีบ้านแหลม จังหวัดสมุทรสาคร และไปสิ้นสุดที่สถานีแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นระยะทางอีก 33 กิโลเมตร



ที่มา : โครงการปรับปรุงผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปรับปรุงข้อมูลจากกระทรวงคมนาคม

รูปที่ 3.2-9 : โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางราง

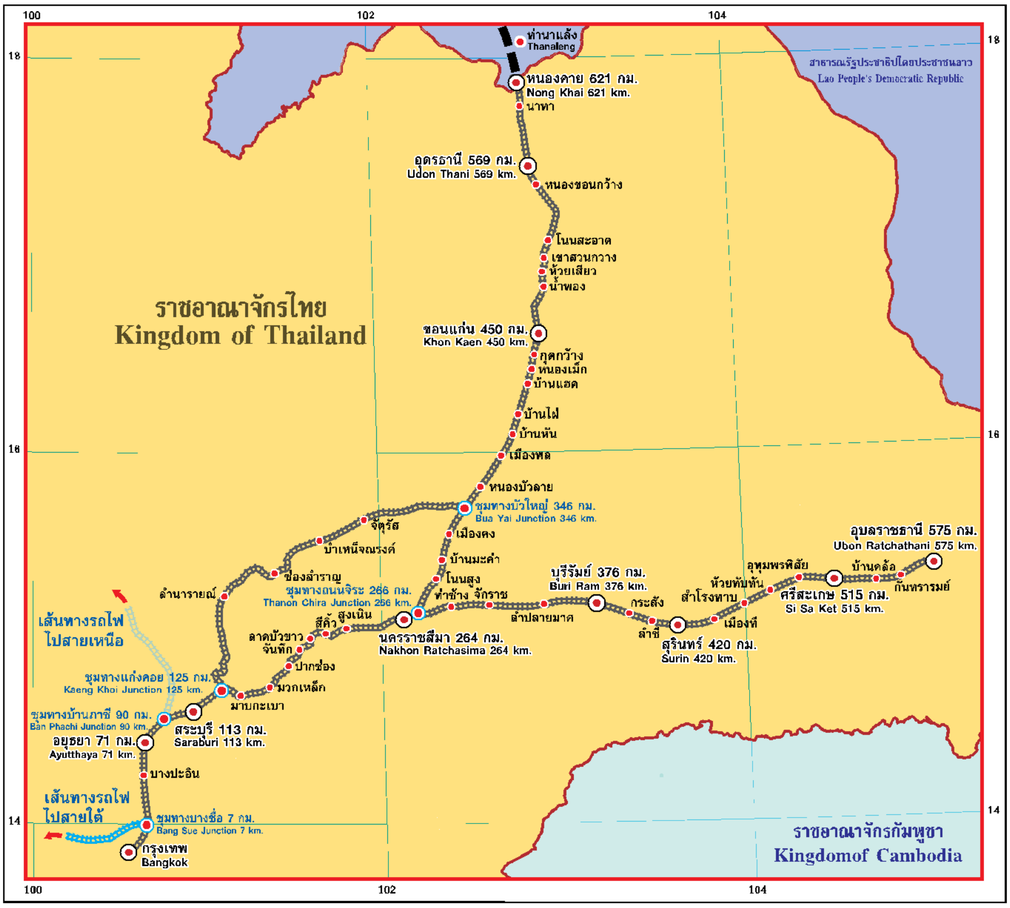
แผนที่ประเทศไทย แสดงเส้นทางรถไฟสายเหนือ
THE STATE RAILWAY OF THAILAND NORTHERN LINE MAP



ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย

รูปที่ 3.2-10 : เส้นทางรถไฟสายเหนือ

แผนที่ประเทศไทย แสดงเส้นทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ
THE STATE RAILWAY OF THAILAND NORTHEASTHERN LINE MAP



ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย

รูปที่ 3.2-11 : เส้นทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ

แผนที่ประเทศไทย แสดงเส้นทางรถไฟสายตะวันออก
THE STATE RAILWAY OF THAILAND EASTERN LINE MAP

ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย

รูปที่ 3.2-12 : เส้นทางรถไฟสายตะวันออก

แผนที่ประเทศไทย แสดงเส้นทางรถไฟสายใต้
THE STATE RAILWAY OF THAILAND SOUTHERN LINE MAP

ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย

รูปที่ 3.2-13 : เส้นทางรถไฟสายใต้

ข้อจำกัดสำคัญอันหนึ่งของการขนส่งสินค้าทางรถราง คือ การขนส่งที่ไม่เป็นแบบ Door – to – Door ดังนั้น เพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเปลี่ยนมาขนส่งสินค้าทางราง จึงจำเป็นต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งสินค้า ได้แก่

- สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot : ICD) เป็นสถานีรถไฟชั้นพิเศษของการรถไฟแห่งประเทศไทย สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการกิจกรรมทุกอย่างเกี่ยวกับสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ทั้งขาเข้า และขาออกเสมือนท่าเรือ ปัจจุบันมีให้บริการ 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ประมาณ 645 ไร่ เริ่มต้นโครงการถูกออกแบบเพื่อรองรับปริมาณสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ปีละประมาณ 0.4 ถึง 0.6 ล้าน TEUs ปัจจุบันได้รับการพัฒนาปรับปรุงขีดความสามารถให้รองรับสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ได้ปีละประมาณ 1.4 ถึง 1.5 ล้าน TEUs

- ลานกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard : CY) ปัจจุบันมีการก่อสร้างแล้วและเปิดให้บริการจำนวน 11 แห่ง แบ่งเป็นให้บริการโดยการรถไฟแห่งประเทศไทยจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ 1. สถานีรถไฟศิลาอาสน์ จังหวัดอุตรดิตถ์ 2. สถานีรถไฟท่าพระ จังหวัดขอนแก่น 3. สถานีรถไฟกุดจิก จังหวัดนครราชสีมา และ 4. สถานีชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และให้บริการโดยเอกชนจำนวน 7 แห่ง ได้แก่ 1. สถานีรถไฟโนนพยอม จังหวัดขอนแก่น 2. สถานีรถไฟชุมทางถนนจิระ จังหวัดนครราชสีมา 3. สถานีรถไฟบ้านเกาะ จังหวัดนครราชสีมา 4. สถานีรถไฟบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา 5. ที่หยุดรถไฟท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี 6. สถานีชุมทางทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช และ 7. ท่าเรือมาบตาพุด จังหวัดระยอง

(3) โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางน้ำ

โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางน้ำแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ การขนส่งทางลำน้ำ การขนส่งทางชายฝั่ง และการขนส่งทางทะเล โดยการขนส่งทางลำน้ำจะใช้เส้นทางในประเทศ ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำแม่กลอง และแม่น้ำท่าจีน สำหรับเส้นทางการขนส่งทางชายฝั่งส่วนใหญ่จะมีจุดต้นทางหรือจุดปลายทางอยู่ในชายฝั่งของภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในขณะที่การขนส่งทางทะเลส่วนใหญ่เป็นการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีท่าเรือที่มีขนาดความสามารถในการรองรับเรือที่มีขนาดใหญ่กว่า 500 ตัน (ตามประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 58 (ปว.58)) ประมาณ 120 ท่าเรือ ซึ่งส่วนใหญ่นั้นอยู่บริเวณกรุงเทพมหานครและภาคตะวันออก

ท่าเรือสำหรับการขนส่งทางทะเลที่สำคัญ ได้แก่

- ท่าเรือแหลมฉบัง เป็นท่าเรือน้ำลึกหลักของประเทศไทยที่ใช้ในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ในเบื้องต้นนั้น ท่าเรือนี้ถูกสร้างขึ้นเพื่อแบ่งเบาความแออัดจากท่าเรือกรุงเทพ และเพื่อรองรับการพัฒนาของพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่เป็นหนึ่งในพื้นที่ อุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ

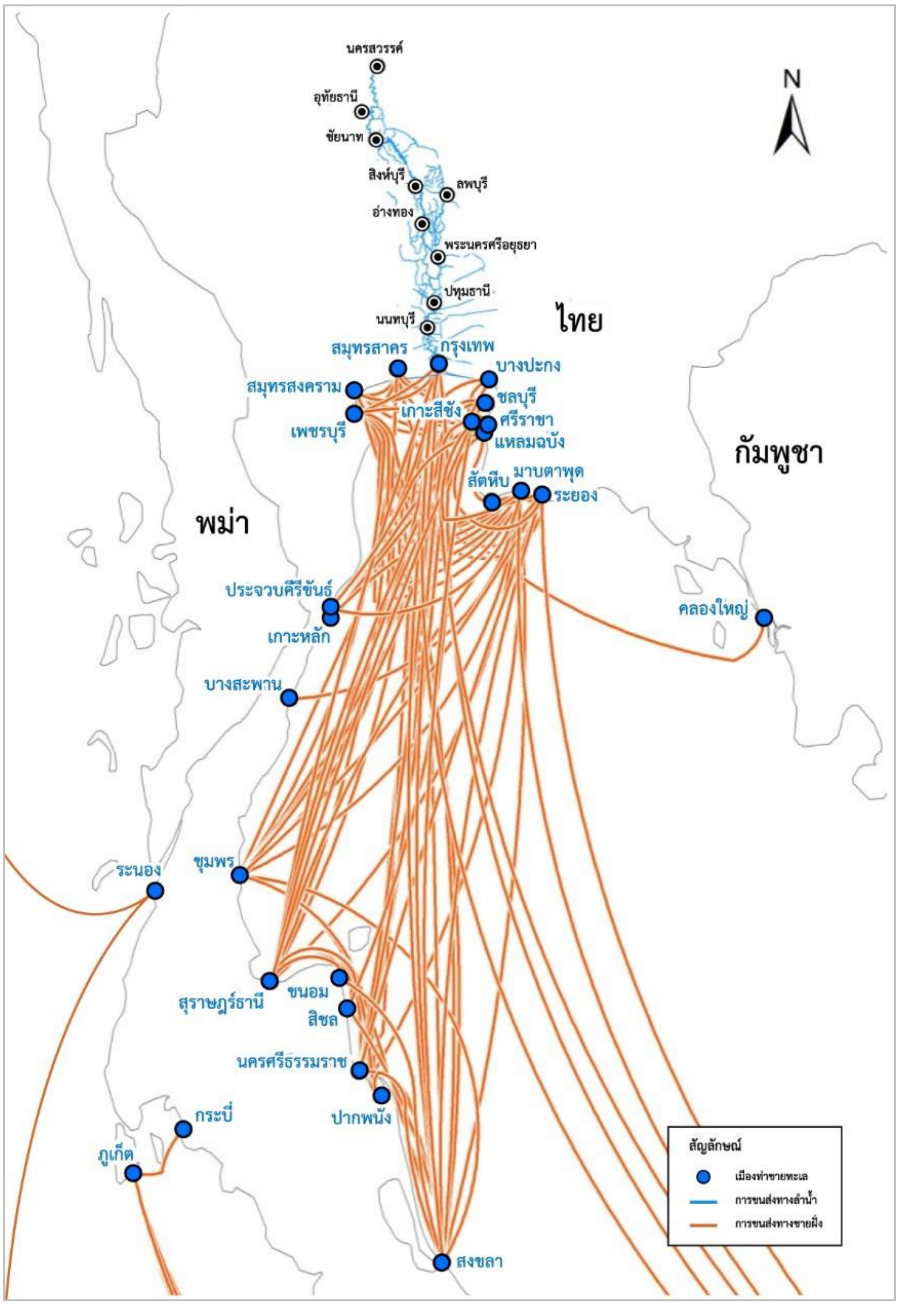
- ท่าเรือกรุงเทพ หรือท่าเรือคลองเตย ตั้งอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นท่าเรือแม่น้ำ (River Port) ปัจจุบันท่าเรือกรุงเทพเป็นท่าเรือตู้สินค้าที่ใหญ่เป็นอันดับ 2 ของประเทศ นอกจากท่าเรือกรุงเทพ ที่อยู่ในการดูแลของการท่าเรือแห่งประเทศไทยแล้ว ยังมีท่าเรือสาธารณะ 5 แห่ง ที่ให้บริการบรรทุกขนถ่ายตู้สินค้า ท่าเรืออื่น ๆ เป็นท่าเรือสินค้าทั่วไปซึ่งส่วนใหญ่ให้บริการแก่ธุรกิจหรือกลุ่มธุรกิจของตนเอง

- ท่าเรือมาบตาพุด เป็นท่าเรือน้ำลึกติดชายฝั่งทะเล ตั้งอยู่ที่จังหวัดระยอง ระยะทางจากกรุงเทพฯ ประมาณ 220 กิโลเมตร เป็นท่าเรือซึ่งรัฐได้กำหนดบทบาทที่จะให้บริการอุตสาหกรรมที่ผลิตขึ้นในบริเวณมาบตาพุด อยู่ในความรับผิดชอบดูแลของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในจังหวัดระยอง เป็นท่าเรือหลักในด้านสินค้าเทกอง

(Bulk Cargo) ทั้งสินค้าเหลว (Liquid Bulk Cargo) ได้แก่ น้ำมันและสารเคมี และสินค้าเทกองแห้ง (Dry Bulk Cargo) ได้แก่ ถ่านหิน

- ท่าเรือสงขลา เป็นท่าเรือน้ำลึกหลักของชายฝั่งทะเลอ่าวไทย เป็นท่าเรือสินค้าทั่วไปและสินค้าห้องเย็น

นอกจากท่าเรือดังกล่าวแล้ว ยังมีท่าเรือของหน่วยงานรัฐและเอกชนอื่น ๆ ที่ดำเนินกิจกรรมทั้งการเป็นท่าเรือสินค้า ท่าเรือประมง และท่าเรือโดยสาร



รูปที่ 3.2-14 : โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางน้ำ

(4) โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางอากาศ

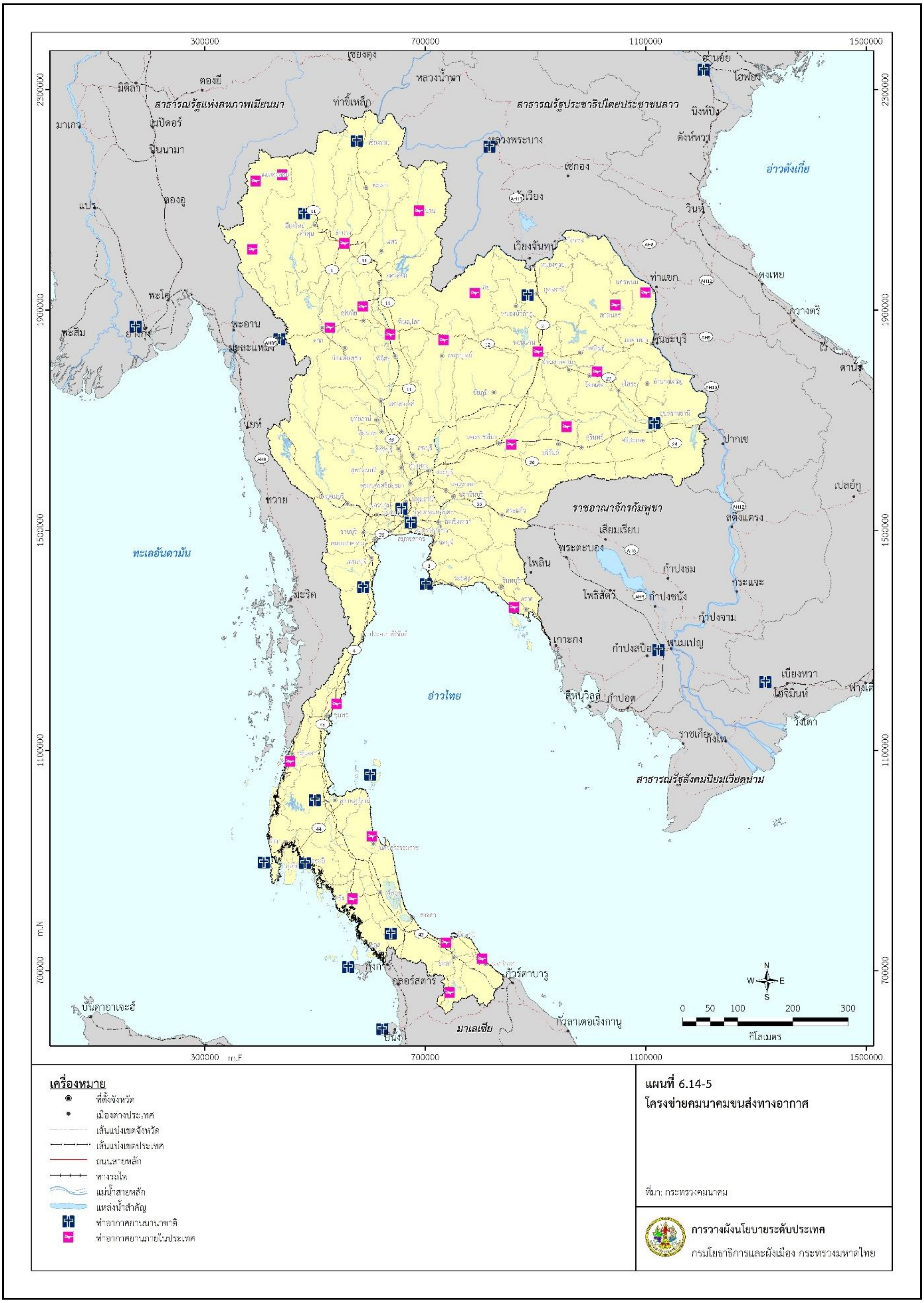
ปัจจุบันประเทศไทยมีท่าอากาศยานทั้งของรัฐและเอกชนอยู่เกือบ 100 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นสนามบินขนาดเล็ก ใช้สำหรับการบินภายในประเทศและสนามบินของกองทัพ ซึ่งมิได้ให้บริการขนส่งผู้โดยสารทั่วไป แต่เมื่อพิจารณาถึงท่าอากาศยานพาณิชย์จะมีท่าอากาศยานทั้งหมด 39 แห่ง โดยเป็นท่าอากาศยานภายใต้การดูแลของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด จำนวน 6 แห่ง และเป็นท่าอากาศยานภายใต้การดูแลของกรมท่าอากาศยาน จำนวน 29 แห่ง เป็นท่าอากาศยานภายใต้ บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) จำนวน 3 แห่ง และ 1 แห่งเป็นของกองทัพเรือ

- ท่าอากาศยานที่อยู่ในความดูแลของกรมท่าอากาศยาน 29 แห่ง ได้แก่ 1. ท่าอากาศยานปาย 2. ท่าอากาศยานแม่ฮ่องสอน 3. ท่าอากาศยานน่านนคร 4. ท่าอากาศยานลำปาง 5. ท่าอากาศยานแพร่ 6. ท่าอากาศยานแม่สะเรียง 7. ท่าอากาศยานพิษณุโลก 8. ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ 9. ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี 10. ท่าอากาศยานสกลนคร 11. ท่าอากาศยานนครพนม 12. ท่าอากาศยานขอนแก่น 13. ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด 14. ท่าอากาศยานนครราชสีมา 15. ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ 16. ท่าอากาศยานนานาชาติอุบลราชธานี 17. ท่าอากาศเลย 18. ท่าอากาศยานตาก 19. ท่าอากาศยานแม่สอด 20. ท่าอากาศยานหัวหิน 21. ท่าอากาศยานชุมพร 22. ท่าอากาศยานระนอง 23. ท่าอากาศยานนานาชาติกระบี่ 24. ท่าอากาศยานนานาชาติสุราษฎร์ธานี 25. ท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช 26. ท่าอากาศยานตรัง 27. ท่าอากาศยานปัตตานี 28. ท่าอากาศยานนราธิวาส และ 29. ท่าอากาศยานเบตง
- ท่าอากาศยานที่อยู่ในความดูแลของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) 6 แห่ง ซึ่งเป็นท่าอากาศยานนานาชาติทั้งหมด ได้แก่ 1. ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ 2. ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง 3. ท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่ 4. ท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ 5. ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต และ 6. ท่าอากาศยานนานาชาติแม่ฟ้าหลวงเชียงราย
- ท่าอากาศยานที่อยู่ในความดูแลของ บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) 3 แห่ง ได้แก่ 1. ท่าอากาศยานนานาชาติสมุย 2. ท่าอากาศยานสุโขทัย และ 3. ท่าอากาศยานตราด

ท่าอากาศยานภายในประเทศ คือ ท่าอากาศยานที่อนุญาตให้เป็นจุดเข้าออกของการจราจรทางอากาศภายในประเทศ หรือเป็นท่าอากาศยานสำหรับเครื่องบินผู้โดยสาร/สินค้าที่เดินทางภายในประเทศเท่านั้น ส่วนท่าอากาศยานระหว่างประเทศ หรือท่าอากาศยานนานาชาติ คือ ท่าอากาศยานที่เป็นจุดเข้าออกของการขนส่งทางอากาศทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ โดยมีด่านตรวจคนเข้าเมือง ด่านศุลกากร ด่านกักกันโรค ด่านกักกันพืช และด่านกักกันสัตว์อยู่ในท่าอากาศยาน ในปัจจุบันประเทศไทยมีท่าอากาศยานระหว่างประเทศ ประกอบด้วย

- ท่าอากาศยานภายใต้การบริหารงานของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ทั้ง 6 แห่ง
- ท่าอากาศยานภายใต้การบริหารงานของกรมท่าอากาศยาน 6 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานนานาชาติกระบี่ ท่าอากาศยานนานาชาติสุราษฎร์ธานี ท่าอากาศยานหัวหิน ท่าอากาศยานนานาชาติอุดรธานี ท่าอากาศยานนานาชาติอุบลราชธานี และ ท่าอากาศยานแม่สอด ซึ่ง 3 แห่ง หลังปัจจุบันไม่มีเที่ยวบินระหว่างประเทศให้บริการ
- ท่าอากาศยานนานาชาติสมุย ของ บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ของกองทัพเรือ

อย่างไรก็ตาม ในคราวประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2565 มีการลงมติเห็นชอบในหลักการแนวทางการให้บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) เป็นผู้รับผิดชอบดูแลและบริหารจัดการท่าอากาศยานอุดรธานี ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ และท่าอากาศยานกระบี่



ที่มา : โครงการปรับปรุงผังประเทศ กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปรับปรุงข้อมูลจากกระทรวงคมนาคม

รูปที่ 3.2-15 : โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางอากาศ

2.2) ข้อมูลสถิติการขนส่งและจราจร

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้านการขนส่งและจราจรที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นฐานสำหรับองค์ประกอบในศึกษาและการคาดการณ์แนวโน้มปริมาณจราจรในอนาคต ประกอบด้วย

(1) ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี

ที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลสถิติปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (Annual Average Daily Traffic : AADT) โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง ได้ดำเนินการสำรวจเป็นประจำทุกปี ข้อมูลที่ได้จะจำแนกตามประเภทของยานพาหนะบนทางหลวงในแต่ละช่วงทางหลวงควบคุม ได้แก่

1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน
3. รถโดยสารขนาดเล็ก
4. รถโดยสารขนาดกลาง
5. รถโดยสารขนาดใหญ่
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)
11. รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ
12. รถจักรยานยนต์ และสามล้อเครื่อง

ข้อมูลดังกล่าวจะแสดงบนแต่ละช่วงควบคุมอันประกอบด้วย หมายเลขทางหลวง (Route No.) และช่วงควบคุม (Control Section) โดยทางหลวงสายหนึ่งประกอบด้วยหลายช่วงควบคุม ซึ่งแต่ละช่วงควบคุมจะมีการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลปริมาณจราจรบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ในช่วงปี พ.ศ. 2560 – 2564 ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-5**

ตารางที่ 3.2-5 : สถิติปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT)

หมายเลขทางหลวง	ช่วงควบคุม	รายละเอียดเส้นทาง	กม.	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี				
				ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564
4	1401	พรุพ้อ - เนินพิชัย	1230+459	28,340	26,701	22,877	27,605	26,980
4	1204	ตรัง - เขาพับผ้า	1115+547	17,782	17,176	16,647	15,456	21,826
4	1202	ห้วยยอด - ลำภูรา	1095+200	6,732	7,201	8,661	6,387	4,929
4	1102	ตลาดเก่า - คลองท่อม	979+327	33,382	40,542	45,808	53,833	24,898
4	901	อ่าวเคย - บางนายสี	711+821	5,682	4,501	4,809	4,176	4,318
4	1304	ห้วยทราย - พรุพ้อ	1205+559	25,116	24,523	24,675	20,276	23,676
4	903	คลองบางดินสอ - นาเหนือ	874+208	13,692	14,480	15,909	13,011	10,321
4	701	น้ำรอด - พ่อตาหินช้าง	428+490	18,099	19,324	19,396	18,726	16,761
4	1302	พัทลุง - นาโหนด	1173+259	34,665	38,866	40,592	40,807	20,351
4	1403	คลองหวะ - พังลา	1260+942	33,611	30,827	31,169	29,028	27,238
4	1500	พังลา - จุดผ่านแดนถาวรสะเดา	1280+042	20,395	20,394	19,409	17,340	14,004
4	1001	บางสัก - ท้ายเหมือง	825+553	7,887	7,247	6,372	6,961	5,635
4	1002	ท้ายเหมือง - คลองบางดินสอ	837+753	10,729	13,310	13,852	9,302	6,016
4	904	นาเหนือ - เขาคราม	941+327	12,240	11,321	10,838	11,396	10,268
4	702	พ่อตาหินช้าง - วังครก	451+513	17,314	16,281	17,664	16,505	16,812
4	902	ตะกั่วป่า - บางสัก	770+127	12,267	16,067	16,372	15,327	13,187

ตารางที่ 3.2-5 : สถิติปริมาณจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) (ต่อ)

หมายเลขทางหลวง	ช่วงควบคุม	รายละเอียดเส้นทาง	กม.	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี				
				ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564
4	1402	เนินพิชัย - คลองหวะ	1250+759	44,592	42,089	40,001	38,525	32,660
4	803	หงาว - อ่าวเคย	644+321	5,263	4,565	3,962	4,303	3,907
4	802	กระบุรี - หงาว	608+465	11,575	9,986	10,539	11,984	9,709
4	801	เสียบญวณ - กระบุรี	490+753	11,044	9,546	10,511	10,078	7,051
4	702	พ่อตาหินช้าง - วังครก	451+513	17,314	16,281	17,664	16,505	16,812
4	1302	พัทลุง - นาโหนด	1173+259	34,665	38,866	40,592	40,807	20,351
4	1203	ลำภูรา - ตรัง	1099+615	20,614	20,933	20,903	24,275	22,215
4	903	คลองบางดินสอ - นาเหนือ	874+208	13,692	14,480	15,909	13,011	10,321
4	1201	นาวง - ห้วยยอด	1076+665	10,053	9,295	11,142	8,848	7,958
4	1102	ตลาดเก่า - คลองท่อม	979+327	33,382	40,542	45,808	53,833	24,898
4	1301	เขาพับผ้า - พัทลุง	1160+640	19,044	21,765	17,919	20,719	16,775
4	1103	คลองท่อม - นาวง	1010+765	7,838	11,951	11,254	9,923	8,132
41	501	ถ้ำพรรณรา - ทุ่งสง	291+210	24,348	26,770	26,096	23,874	20,755
41	400	ท่าชี - ถ้ำพรรณรา	211+803	28,393	31,120	34,146	31,209	30,646
41	601	ไม้เสียบ - สี่แยกโพธิ์ทอง	363+061	18,311	17,642	16,642	20,524	13,297
41	300	ท่าโรงช้าง - ท่าชี	172+726	15,496	17,859	17,335	17,872	14,799
41	102	เขาบ่อ - ท่าทอง	22+200	29,434	28,841	30,014	30,432	29,566
41	502	ทุ่งสง - ร่อนพิบูลย์	314+986	29,743	27,835	25,969	24,153	20,487
41	503	ร่อนพิบูลย์ - ไม้เสียบ	329+486	14,473	15,522	16,942	19,056	17,107
41	103	ท่าทอง - สวนสมบูรณ์	65+450	26,775	23,351	22,990	22,947	18,680
41	102	เขาบ่อ - ท่าทอง	22+200	29,434	28,841	30,014	30,432	29,566
41	601	ไม้เสียบ - สี่แยกโพธิ์ทอง	363+061	18,311	17,642	16,642	20,524	13,297
42	301	กอตอ - ปูโต๊ะ	171+686	9,917	9,927	10,850	11,480	8,463
42	102	นาทวี - ลำไพล	27+600	9,302	9,861	10,310	10,800	10,073
42	103	ลำไพล - นาจวก	66+275	3,556	3,659	3,519	3,495	1,644
42	101	คลองแงะ - นาทวี	10+480	4,735	5,063	5,346	4,908	4,985
42	303	สะปอม - ปาเสมัส	256+362	7,239	7,910	8,334	8,721	6,532
42	302	ปูโต๊ะ - สะปอม	197+536	6,506	6,763	6,828	6,490	5,139
42	201	นาจวก - ดอนยาง	80+105	6,655	4,975	5,135	5,444	5,999
42	202	ดอนยาง - บ้านดี	108+986	15,980	14,279	15,557	15,613	12,360
42	204	ปาลัส - กอตอ	143+336	10,174	9,257	9,875	10,298	8,355
43	201	นาหม่อม - จะนะ	29+617	28,802	25,941	25,300	25,743	24,297
43	202	จะนะ - ปาแด	50+667	18,099	18,102	18,164	18,111	14,999
43	300	ปาแด - มะพร้าวต้นเดียว	87+089	12,874	13,225	12,797	15,612	10,106
44	100	อ่าวลึก - บางสวรรค์	29+000	4,935	5,135	5,958	7,003	5,685
44	200	บางสวรรค์ - ทรัพย์ทวี	66+300	6,547	6,515	6,384	6,619	5,194
44	302	ท่าเรือ - หินโงก	110+057	14,168	13,970	11,866	12,908	10,958
4006	100	ราชกรูด - วังตะกอ	29+000	4,077	4,012	4,033	4,172	3,927
4091	101	บางสีกิ้ม - เขาค่าย	43+173	1,733	2,125	1,992	1,714	1,286
4091	102	เขาค่าย - เขาปีบ	59+373	5,336	6,291	5,958	6,686	6,324

ที่มา : รวบรวมจากข้อมูลของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลด้านจราจรและขนส่ง โดยเปรียบเทียบปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) บนโครงข่ายถนนในพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้เป็นฐานสำหรับองค์ประกอบในการคาดการณ์แนวโน้มปริมาณจราจรในอนาคต สำหรับค่าปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) เป็นการวัดคุณภาพของจราจรบนถนน โดยพิจารณาสัดส่วนปริมาณจราจรต่อความจุที่ถนนสามารถรองรับได้ หลักเกณฑ์ในการพิจารณา คือ หาก V/C มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงถึงปริมาณจราจรมีค่าน้อยกว่าความจุที่ถนนรองรับได้ และระดับการให้บริการของช่วงถนนอยู่ในเกณฑ์ปกติ หาก V/C มีค่าเท่ากับ 1 แสดงถึงปริมาณจราจรมีจำนวนเท่ากับความจุของถนน การเคลื่อนตัวของรถยนต์จะติดขัด รวมทั้งในกรณีที่ V/C มีค่ามากกว่า 1 แสดงถึงความต้องการเดินทางของรถยนต์มีมากกว่าความจุที่ถนนสามารถรองรับได้ ส่งผลให้เกิดสภาพการจราจรติดขัด สำหรับความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรบนทาง 2 ช่องจราจร (รวม 2 ทิศทาง) เท่ากับ 2,500 PCU ต่อ 2 ช่องจราจร และทางมากกว่า 2 ช่องจราจรมีค่าเท่ากับ 2,200 PCU ช่องจราจร และทำการปรับลดค่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรเนื่องจากตัวแปรสำคัญ ได้แก่ ความกว้างจราจร ความกว้างไหล่ทาง เป็นต้น ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรต่อความจุ (V/C) บนโครงข่ายถนนในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2564 ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-6**

ตารางที่ 3.2-6 : ระดับการให้บริการ (Level of service, LOS)

หมายเลขทางหลวง	ช่วงควบคุม	รายละเอียดเส้นทาง	กม.	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี				
				ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564
4	1401	พรุพ้อ - เนินพิชัย	1230+459	A	A	A	B	B
4	1204	ตรัง - เขาพับผ้า	1115+547	A	A	A	A	A
4	1202	ห้วยยอด - ลำภูรา	1095+200	A	A	A	A	A
4	1102	ตลาดเก่า - คลองท่อม	979+327	A	C	E	F	A
4	901	อ่าวเคย - บางนายสี	711+821	A	A	A	A	A
4	1304	ห้วยทราย - พรุพ้อ	1205+559	A	A	A	A	A
4	903	คลองบางดินสอ - นาเหนือ	874+208	A	A	A	A	A
4	701	น้ำรอด - พ่อตาหินช้าง	428+490	A	A	A	A	A
4	1302	พัทลุง - นาโหนด	1173+259	E	F	F	F	A
4	1403	คลองหวะ - พังลา	1260+942	B	B	B	A	A
4	1500	พังลา - จุดผ่านแดนถาวรสะเดา	1280+042	A	A	A	A	A
4	1001	บางสัก - ท้ายเหมือง	825+553	A	A	A	A	A
4	1002	ท้ายเหมือง - คลองบางดินสอ	837+753	A	A	A	A	A
4	904	นาเหนือ - เขาคราม	941+327	A	A	A	A	A
4	702	พ่อตาหินช้าง - วังครก	451+513	A	A	A	A	A
4	902	ตะกั่วป่า - บางสัก	770+127	A	A	A	A	A
4	1402	เนินพิชัย - คลองหวะ	1250+759	E	D	D	D	C
4	803	หงาว - อ่าวเคย	644+321	A	A	A	A	A
4	802	กระบุรี - หงาว	608+465	A	A	A	A	A
4	801	เสียบญวณ - กระบุรี	490+753	A	A	A	A	A
4	702	พ่อตาหินช้าง - วังครก	451+513	A	A	A	A	A
4	1302	พัทลุง - นาโหนด	1173+259	E	F	F	F	A
4	1203	ลำภูรา - ตรัง	1099+615	A	A	A	A	A
4	903	คลองบางดินสอ - นาเหนือ	874+208	A	A	A	A	A
4	1201	นาวง - ห้วยยอด	1076+665	A	A	A	A	A
4	1102	ตลาดเก่า - คลองท่อม	979+327	A	C	E	F	A
4	1301	เขาพับผ้า - พัทลุง	1160+640	A	A	A	A	A

ตารางที่ 3.2-6 : ระดับการให้บริการ (Level of service, LOS) (ต่อ)

หมายเลขทางหลวง	ช่วงควบคุม	รายละเอียดเส้นทาง	กม.	ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี				
				ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564
4	1103	คลองท่อม - นาวง	1010+765	A	A	A	A	A
41	501	ถ้ำพรรณรา - ทุ่งสง	291+210	B	B	B	A	A
41	400	ท่าชี - ถ้ำพรรณรา	211+803	D	E	E	E	E
41	601	ไม้เสียบ - สี่แยกโพธิ์ทอง	363+061	A	A	A	A	A
41	300	ท่าโรงช้าง - ท่าชี	172+726	A	A	A	A	A
41	102	เขาบ่อ - ท่าทอง	22+200	C	C	C	C	C
41	502	ทุ่งสง - ร่อนพิบูลย์	314+986	C	C	B	B	A
41	503	ร่อนพิบูลย์ - ไม้เสียบ	329+486	A	A	A	A	A
41	103	ท่าทอง - สวนสมบูรณ์	65+450	B	A	A	B	A
41	102	เขาบ่อ - ท่าทอง	22+200	C	C	C	C	C
41	601	ไม้เสียบ - สี่แยกโพธิ์ทอง	363+061	A	A	A	A	A
42	301	กอตอ - ปูโต๊ะ	171+686	E	E	E	E	C
42	102	นาทวี - ลำไพล	27+600	A	A	A	A	A
42	103	ลำไพล - นาจวก	66+275	A	A	A	A	A
42	101	คลองแงะ - นาทวี	10+480	A	A	A	A	A
42	303	สะปอม - ปาเสมัส	256+362	A	A	A	A	A
42	302	ปูโต๊ะ - สะปอม	197+536	A	A	A	A	A
42	201	นาจวก - ดอนยาง	80+105	A	A	A	A	A
42	202	ดอนยาง - บ้านดี	108+986	A	A	A	A	A
42	204	ปาลัส - กอตอ	143+336	A	A	A	A	A
43	201	นาหม่อม - จะนะ	29+617	A	A	A	A	A
43	202	จะนะ - ปาแด	50+667	A	A	A	A	A
43	300	ปาแด - มะพร้าวต้นเดียว	87+089	C	B	B	A	A
44	100	อ่าวลึก - บางสวรรค์	29+000	A	A	A	A	A
44	200	บางสวรรค์ - ทรัพย์ทวี	66+300	A	A	A	A	A
44	302	ท่าเรือ - หินโงก	110+057	A	A	A	A	A
4006	100	ราชกรูด - วังตะกอ	29+000	A	A	A	A	A
4091	101	บางสีกิ้ม - เขาค่าย	43+173	A	A	A	A	A
4091	102	เขาค่าย - เขาปีบ	59+373	A	A	A	A	A

ที่มา : ที่ปรึกษา

(2) ปริมาณการขนส่งสินค้าในประเทศ

จากข้อมูลที่รวบรวมโดยกระทรวงคมนาคม พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 การขนส่งสินค้าภายในประเทศมีปริมาณ 611.275 ล้านตัน โดยจำแนกรูปแบบการขนส่งออกเป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ การขนส่งทางถนน ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-7** ซึ่งการขนส่งสินค้าทางถนนยังคงเป็นรูปแบบการขนส่งหลักของประเทศ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 79.04 รองลงมา คือ การขนส่งสินค้าทางชายฝั่งและลำน้ำภายในประเทศ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.16 และ 10.11 ตามลำดับ ในขณะที่การขนส่งสินค้าทางรถไฟ และทางอากาศมีสัดส่วนค่อนข้างน้อยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.68 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.2-7 : ปริมาณการขนส่งสินค้าในประเทศ

หน่วย : ล้านตัน

รูปแบบการขนส่ง	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562
ทางถนน	482.358	484.884	482.696	483.760	483.168
ทางราง	11.387	11.937	11.694	10.232	10.262
ทางน้ำ	102.779	101.222	113.876	117.537	117.771
- ลำน้ำ	50.907	50.327	53.026	55.739	55.999
- ชายฝั่งทะเล	51.872	50.895	60.850	61.798	61.772
ทางอากาศ	0.115	0.120	0.112	0.097	0.074
รวมทั้งหมด	**596.640**	**698.163**	**608.279**	**611.626**	**611.275**

ที่มา : กระทรวงคมนาคม

ปริมาณการเดินทางเพื่อการขนส่งสินค้าทางถนน จากข้อมูลสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง (ทล.) พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีการประมาณการปริมาณการเดินทางเพื่อการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกคิดเป็น 309,934 ล้านตัน – กิโลเมตร ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-8**

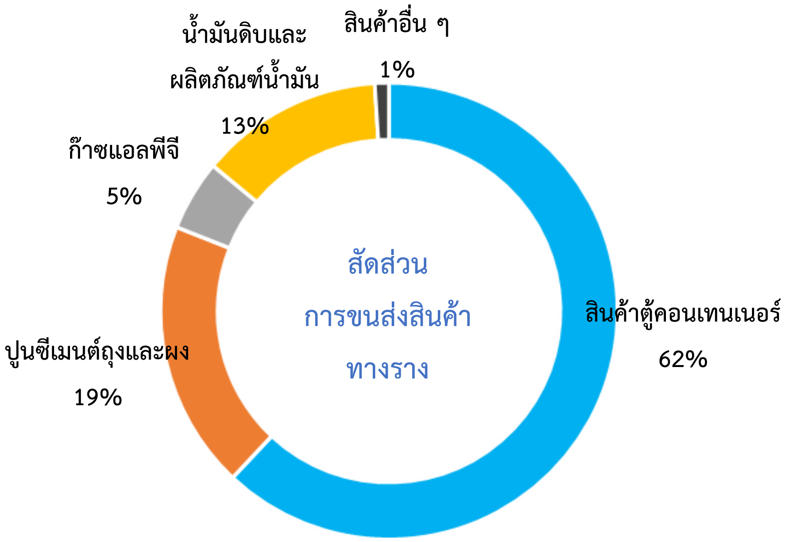
ตารางที่ 3.2-8 : ปริมาณการเดินทางเพื่อการขนส่งสินค้าทางถนน ปี พ.ศ. 2562

หน่วย : ล้านตัน – กิโลเมตร

ประเภทรถ	ประเภททางหลวงแผ่นดิน			ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ระยะทาง 242 กิโลเมตร	รวมทั้งหมด
	สายประธาน ระยะทาง 7,577 กิโลเมตร	สายรอง ระยะทาง 11,410 กิโลเมตร	สายจังหวัด ระยะทาง 32,779 กิโลเมตร		
รถบรรทุกขนาดเล็ก	20,800	19,879	28,006	2,338	71,023
รถบรรทุก 6 ล้อ	10,786	9,720	12,109	2,066	34,680
รถบรรทุก 10 ล้อ	27,109	22,122	24,654	4,097	77,982
รถบรรทุกพ่วง	27,039	19,663	19,480	2,263	68,445
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	25,344	15,631	13,843	2,985	57,804
รวมทั้งหมด	**111,078**	**87,016**	**98,092**	**13,748**	**309,934**

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ปริมาณการขนส่งสินค้าทางราง จากข้อมูลทางสถิติของ รฟท. พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีการขนส่งประมาณ 10.262 ล้านตัน หรือคิดเป็น 2,683 ล้านตัน – กิโลเมตร โดยมีการขนส่งสินค้าหลัก 6 ประเภท ได้แก่ 1. ก๊าซแอลพีจี ระหว่างต้นทางสถานีบางละมุง ไปยังสถานีนครสวรรค์ และสถานีสำราญ 2. น้ำมันดิบ ระหว่างต้นทางสถานีบึงพระ ไปยังสถานีแม่น้ำ สถานีแหลมฉบัง และสถานีมาบตาพุด 3. ผลิตภัณฑ์น้ำมัน ระหว่างต้นทางสถานีบ้านป๊อกแป๊ก ไปยังสถานีเชียงใหม่ สถานีพิษณุโลก สถานีอุบลราชธานี สถานีขอนแก่น และสถานีนครลำปาง 4. ปูนซีเมนต์ผง ระหว่างต้นทางสถานีหินลับ ไปยังสถานีเชียงรากน้อย สถานีลำพูน สถานีหนองขอนกว้าง และสถานีอุบลราชธานี และปูนซีเมนต์ถุง ระหว่างต้นทางสถานีหินลับ ไปยังสถานีเชียงรากน้อย สถานีเปรง สถานีหนองขอนกว้าง สถานีลำชี สถานีนาสาร และสถานีควนเนียง 5. สินค้าตู้คอนเทนเนอร์ และ 6. สินค้าอื่น ๆ สัดส่วนการขนส่งสินค้าดังแสดงใน**รูปที่ 3.2-16**



ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย

รูปที่ 3.2-16 : สัดส่วนชนิดของสินค้าที่มีการขนส่งผ่านทางรถไฟในปี พ.ศ. 2562

การขนส่งทางน้ำแบ่งออกเป็นการขนส่งทางลำน้ำ และการขนส่งทางชายฝั่ง โดยปริมาณการขนส่งสินค้าทางลำน้ำจะขนส่งบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำป่าสัก ซึ่งมีปริมาณรวมทั้งหมด 55.999 ล้านตัน จำแนกเป็นขนส่งขาล่องมีปริมาณการขนส่งสินค้าประมาณ 32.369 ล้านตัน และขนส่งขาขึ้นประมาณ 23.631 ล้านตัน ในส่วนของปริมาณการขนส่งสินค้าทางชายฝั่ง มีปริมาณรวมทั้งหมด 61.772 ล้านตัน จำแนกเป็นเรือขาเข้ามีปริมาณการขนส่งสินค้าประมาณ 29.738 ล้านตัน และเรือขาออกมีปริมาณการขนส่งสินค้าประมาณ 32.035 ล้านตัน

(3) ปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

จากข้อมูลที่รวบรวมโดยกระทรวงคมนาคม พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 การขนส่งสินค้าระหว่างประเทศมีปริมาณ 329.715 ล้านตัน โดยการขนส่งสินค้าทางน้ำมีปริมาณการขนส่งมากที่สุด คือ 291.948 ล้านตัน รองลงมาคือ การขนส่งสินค้าทางถนนประมาณ 36.569 ล้านตัน การขนส่งสินค้าทางรางประมาณ 0.402 ล้านตัน และการขนส่งสินค้าทางอากาศประมาณ 0.785 ล้านตัน ตามลำดับ สำหรับท่าเรือหลักในการส่งออก – นำเข้าสินค้าของประเทศไทย คือ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพ และท่าเรือมาบตาพุด

ตารางที่ 3.2-9 : ปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

หน่วย : ล้านตัน

รูปแบบการขนส่ง	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562
ทางถนน	33.564	34.172	35.936	35.925	36.569
ทางราง	0.126	0.223	0.324	0.402	0.413
ทางน้ำ	327.650	290.570	275.045	305.029	291.948
ทางอากาศ	0.517	0.510	0.544	0.635	0.785
รวมทั้งหมด	**361.857**	**325.475**	**311.849**	**341.991**	**329.715**

ที่มา : กระทรวงคมนาคม

จากการรวบรวมข้อมูลของท่าเรือแหลมฉบังเพิ่มเติม พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 ท่าเรือแหลมฉบังมีปริมาณการส่งออก 46.53 ล้านตัน แบ่งออกเป็น สินค้าทั่วไปประมาณ 2.69 ล้านตัน และสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ประมาณ 43.84 ล้านตัน (หรือประมาณ 3.72 ล้าน TEUs) และมีปริมาณการนำเข้า 34.97 ล้านตัน แบ่งออกเป็น สินค้าทั่วไปประมาณ 1.04 ล้านตัน และสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ประมาณ 33.93 ล้านตัน (หรือประมาณ 3.71 ล้าน TEUs) ในขณะที่ท่าเรือกรุงเทพมีปริมาณการส่งออก 8.29 ล้านตัน แบ่งออกเป็น สินค้าทั่วไปประมาณ 0.05 ล้านตัน และสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ประมาณ 8.24 ล้านตัน (หรือประมาณ 0.53 ล้าน TEUs) และมีปริมาณการนำเข้า 12.95 ล้านตัน แบ่งออกเป็น สินค้าทั่วไปประมาณ 2.05 ล้านตัน และสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ประมาณ 10.90 ล้านตัน (หรือประมาณ 0.86 ล้าน TEUs)

ตารางที่ 3.2-10 : ปริมาณสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ที่ผ่านท่าเรือแหลมฉบังและท่าเรือกรุงเทพ (Container Throughput)

หน่วย : ล้าน TEUs

สินค้า	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563
ท่าเรือแหลมฉบัง						
- ขาออก*	3.43	3.67	3.92	4.05	3.97	3.73
- ถ่ายลำขาอออก	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06
- ขาออกตู้เปล่า	0.07	0.07	0.06	0.06	0.10	0.08
- ขาเข้า*	3.32	3.49	3.78	3.94	3.91	3.72
- ถ่ายลำขาเข้า	0.04	0.03	0.05	0.04	0.05	0.06
- ขาเข้าตู้เปล่า	1.48	1.47	1.58	1.58	1.43	1.38
รวม (1)	**6.82**	**7.23**	**7.78**	**8.07**	**7.98**	**7.55**
ท่าเรือกรุงเทพ						
- ส่งออก	0.64	0.62	0.63	0.61	0.57	0.56
- นำเข้า	0.90	0.88	0.87	0.88	0.89	0.86
รวม (2)	**1.54**	**1.50**	**1.50**	**1.49**	**1.46**	**1.42**
ผลรวมท่าเรือแหลมฉบังและท่าเรือกรุงเทพ						
รวมทั้งหมด (1) + (2)	**8.36**	**8.73**	**9.28**	**9.57**	**9.44**	**8.97**

หมายเหตุ : *รวมตู้เปล่า

ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย

3.2.4 การวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายตัวแทนสินค้าเป้าหมายและปริมาณความต้องการขนส่งของประเทศไทย

ที่ปรึกษาทำการศึกษาและคาดการณ์อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสในการขนส่งเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ โดยจะครอบคลุมข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าตั้งแต่ประเทศคู่ค้า รวมถึงการขนส่งภายในประเทศตั้งแต่แหล่งผลิตภายในประเทศไปจนถึงจุดรับสินค้าปลายทางของผู้บริโภค โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับเส้นทาง (Route) รูปแบบ (Mode) และพาหนะในการขนส่งภายในประเทศ ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งและการเชื่อมโยงการขนส่งตลอดเส้นทาง ซึ่งครอบคลุมรูปแบบและประเภทการขนส่งลักษณะ/น้ำหนักและมูลค่าของสินค้า รวมถึงการสำรวจข้อมูลค่าบริการที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสภาพปัญหาและอุปสรรคในการขนส่งสินค้าดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ในหัวข้อนี้จะพิจารณาเฉพาะสินค้าของประเทศไทย สำหรับสินค้าระหว่างประเทศจะทำการศึกษาและวิเคราะห์ใน**หัวข้อที่ 3.4**

1) หลักเกณฑ์การคัดเลือกตัวแทนสินค้า

จาก**หัวข้อที่ 3.2.2** มีการกำหนดบทบาทท่าเรือของโครงการทั้งท่าเรือฝั่งระนองและท่าเรือฝั่งชุมพร เป็นประตูการค้าเพื่อการส่งออกและนำเข้าสินค้าของประเทศไทย โดยท่าเรือฝั่งระนองรองรับสินค้าส่งออกและนำเข้าในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ได้แก่ ประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียใต้ ภูมิภาคตะวันออกกลาง ทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา โดยไม่ผ่านช่องแคบมะละกา ในขณะที่ท่าเรือฝั่งชุมพรรองรับสินค้าส่งออกและนำเข้าในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย กับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ได้แก่ ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออก โดยเฉพาะสินค้าที่มีแหล่งผลิตและอุปโภคบริโภคทางภาคใต้ของประเทศ ดังนั้น ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการศึกษาปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าของประเทศไทยจะเป็นข้อมูลปริมาณการส่งออกและนำเข้าที่ได้จากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร ซึ่งจะจำแนกประเภทสินค้าในระบบฮาร์โมไนซ์ (Harmonized System) ตามระบบพิกัดอัตราภาษีศุลกากรสากลตั้งแต่ HS01 – HS99 ประกาศใช้โดยคณะมนตรีพิกัดฯ ขององค์การศุลกากรโลก (World Customs Organization : WCO) ทั้งนี้ ระบบการจำแนกชนิดสินค้าดังกล่าวนี้ได้รับการยอมรับจากประเทศภาคีสมาชิกของ องค์การการค้าโลก (World Trade Organization : WTO) และนำไปใช้เป็นสากลในทางการค้า ตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา

ในการศึกษาปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าของประเทศไทย จะได้จากการวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายตัวแทนสินค้าเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม การศึกษาและวิเคราะห์การเคลื่อยย้ายสินค้าให้ครอบคลุมทุกสินค้าเป็นไปได้ยาก ดังนั้นจะต้องมีการคัดเลือกตัวแทนสินค้าให้ครอบคลุมปริมาณความต้องการขนส่งส่วนใหญ่ของประเทศ ทั้งนี้ ปัจจัยในการพิจารณาการคัดเลือกตัวแทนสินค้า ได้แก่

1.1) ปัจจัยที่หนึ่ง : ปัจจัยด้านความสำคัญต่อเศรษฐกิจ จะต้องเป็นสินค้าที่มีความสำคัญเศรษฐกิจของประเทศ โดยเป็นสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกหรือการนำเข้าสูง

1.2) ปัจจัยที่สอง : ปัจจัยด้านปริมาณการขนส่งสินค้า จะต้องเป็นสินค้าที่มีน้ำหนักมาก กล่าวคือ ปริมาณการส่งออกหรือนำเข้าในหน่วยน้ำหนักสูง

1.3) ปัจจัยที่สาม : ปัจจัยด้านรูปแบบการขนส่งสินค้า กล่าวคือ จะต้องเป็นสินค้าที่มีรูปแบบการขนส่งได้ทั้งทางบก ทางราง และทางน้ำ เช่น สินค้าตู้คอนเทนเนอร์ สินค้าเทกอง เป็นต้น ส่วนสินค้าที่ขนส่งทางอากาศไม่ได้ถูกนำมาพิจารณา

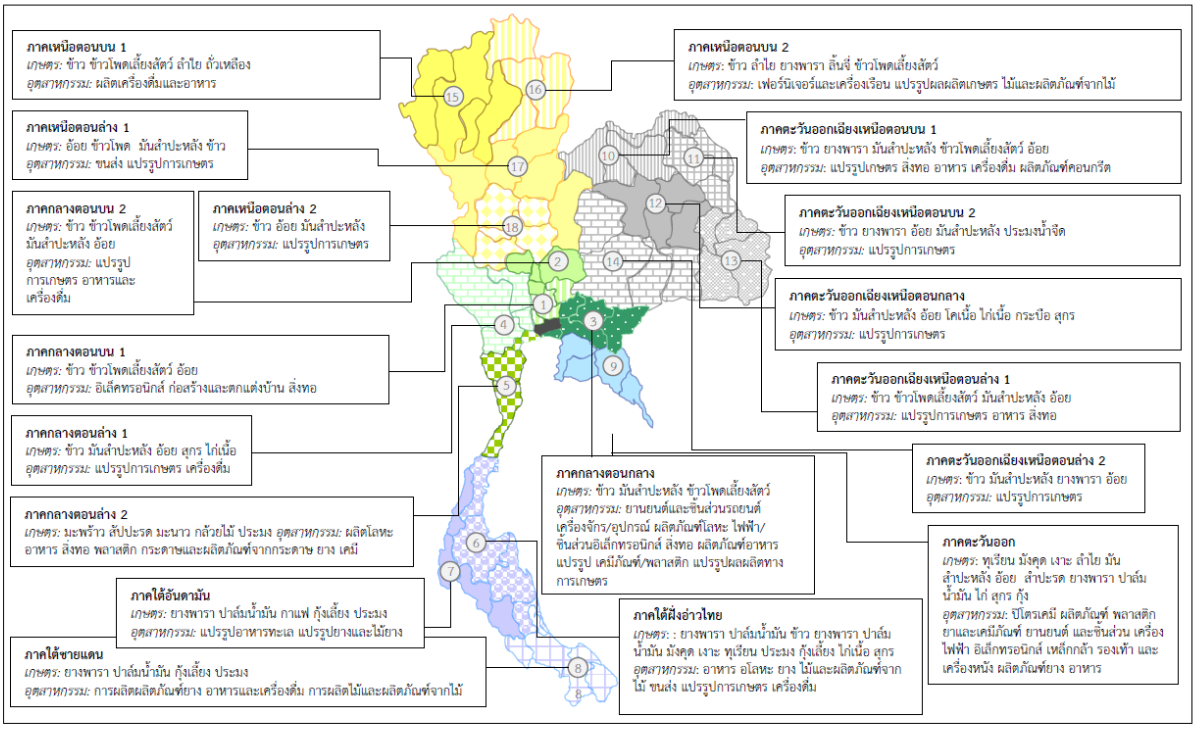
1.4) ปัจจัยที่สี่ : ปัจจัยด้านแนวโน้มการเติบโต จะต้องเป็นสินค้าที่มีแนวโน้มขยายตัวทั้งด้านการผลิตและการอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้นในอนาคต

สำหรับหลักเกณฑ์การคัดเลือกตัวแทนสินค้าจากกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกหรือการนำเข้าสูง หรือปริมาณการส่งออกหรือนำเข้าในหน่วยน้ำหนักสูง ที่ปรึกษานำหลักการ 80 – 20 หรือ หลักการพาเรโต (Pareto Rule) ที่อ้างอิงในการศึกษาสำรวจความต้องการการเดินทาง (Travel Demand Survey) และปรับปรุงฐานข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อการวางแผนระบบขนส่งของประเทศ (สนข.) มาประยุกต์ใช้ กล่าวคือ ที่ปรึกษาคัดเลือกตัวแทนสินค้าที่จะนำไปศึกษาและวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายสินค้าครอบคลุมประเภทสินค้าที่มีมูลค่าหรือปริมาณการขนส่งรวมกันมากกว่าร้อยละ 80 ของสินค้าทั้งหมด (HS01 – HS99)

2) การศึกษาและวิเคราะห์การเคลื่อนย้ายตัวแทนสินค้า

ใน**บทที่ 2** จากการรวบรวมข้อมูลสถิติการส่งออกและนำเข้าสินค้าของประเทศไทยกับกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดียและกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกทั้งด้านมูลค่าและปริมาณของสินค้าระหว่างลำดับที่ 1 – 20 พบว่า คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 80 ของมูลค่าและปริมาณการส่งออกและนำเข้าทั้งหมด

ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาแหล่งผลิตทั้งสินค้าเป้าหมายทั้งเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมหลักของประเทศไทยตามภูมิภาค พบว่า ปัจจุบันในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยเป็นพื้นที่ของภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นหลัก แต่มีเฉพาะกลุ่มจังหวัดภาคกลาง และภาคตะวันออกที่มีการลงทุนในอุตสาหกรรมขนาดหนักและอุตสาหกรรมเบาที่มีมูลค่าสูง เช่น เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก เคมีภัณฑ์อินทรีย์ เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน เป็นต้น ส่วนสินค้าเกษตรเมื่อพิจารณาสินค้าที่มีปริมาณการส่งออกและนำเข้าอยู่ในระดับสูงของประเทศไทย ได้แก่ กลุ่มสินค้าธัญพืช (ข้าว) ยางธรรมชาติ น้ำตาล มันสำปะหลังและแป้งสตาร์ช เป็นต้น ดัง**รูปที่ 3.2-17** รายละเอียดตัวอย่างการเคลื่อนย้ายสินค้ามีดังนี้



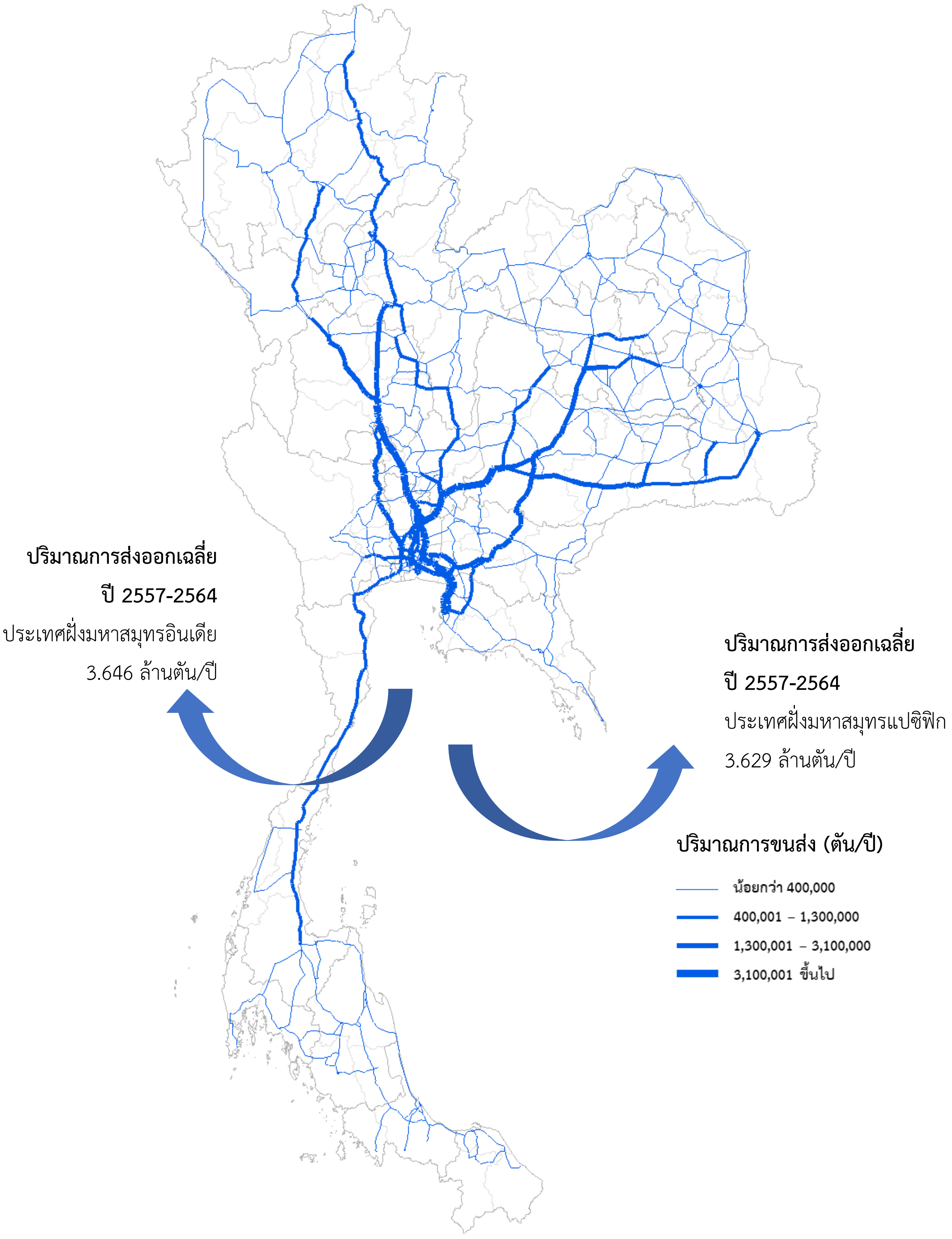
รูปที่ 3.2-17 : ภาพรวมแหล่งผลิตสินค้าเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมในระดับกลุ่มจังหวัดของประเทศ

รายละเอียดตัวอย่างการเคลื่อนย้ายสินค้ามีดังนี้

2.1) ธัญพืช (ข้าว)

ข้าวเป็นสินค้าเกษตรหลักของประเทศ เนื่องจากเป็นอาหารหลักและเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ ปัจจุบันประเทศผู้ส่งออกหลัก คือ ประเทศอินเดีย เวียดนาม และไทย ผลผลิตข้าวของประเทศไทยได้จากการทำนาข้าว 2 รูปแบบ ได้แก่ ข้าวนาปี และข้าวนาปรัง จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 ข้าวมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 70.942 ล้านไร่ มีผลผลิตในประเทศรวมต่อปีประมาณ 31.330 ล้านตัน ซึ่งแหล่งเพาะปลูกและผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมา ได้แก่ ภาคเหนือ

สำหรับการขนส่งข้าวเพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงสีข้าวในภาคกลาง ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคเหนือ ไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพ และท่าเรือเกาะสีชัง ซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางลำน้ำและทางถนน



รูปที่ 3.2-18 : เส้นทางการขนส่งข้าว

2.2) ยางพารา

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกยางธรรมชาติมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ได้แก่ ยางแผ่น น้ำยางข้น ยางแท่ง การผลิตยางธรรมชาติจะต้องใช้ยางพาราเป็นวัตถุดิบหลัก โดยผ่านกระบวนการผลิตขั้นต้นและกระบวนการแปรรูป ดังนั้น ผู้ผลิตวัตถุดิบหลัก คือ เกษตรกรชาวสวนยาง จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 มีพื้นที่ปลูกยางพาราอยู่ทั่วประเทศ 24,426,917 ไร่ มีปริมาณผลผลิตยางพารารวม 4,910,021 ตัน โดยแหล่งเพาะปลูกและผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 59.24 ของปริมาณผลผลิตยางพาราทั้งประเทศ ซึ่งจังหวัดที่มีปริมาณผลผลิตมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี สงขลา นครศรีธรรมราช ตรัง และยะลา

สำหรับการขนส่งยางพาราเพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงงานแปรรูปยางธรรมชาติในภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพ และท่าเรือและด่านในภาคใต้ ซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางถนน

2.3) น้ำตาล (อ้อย)

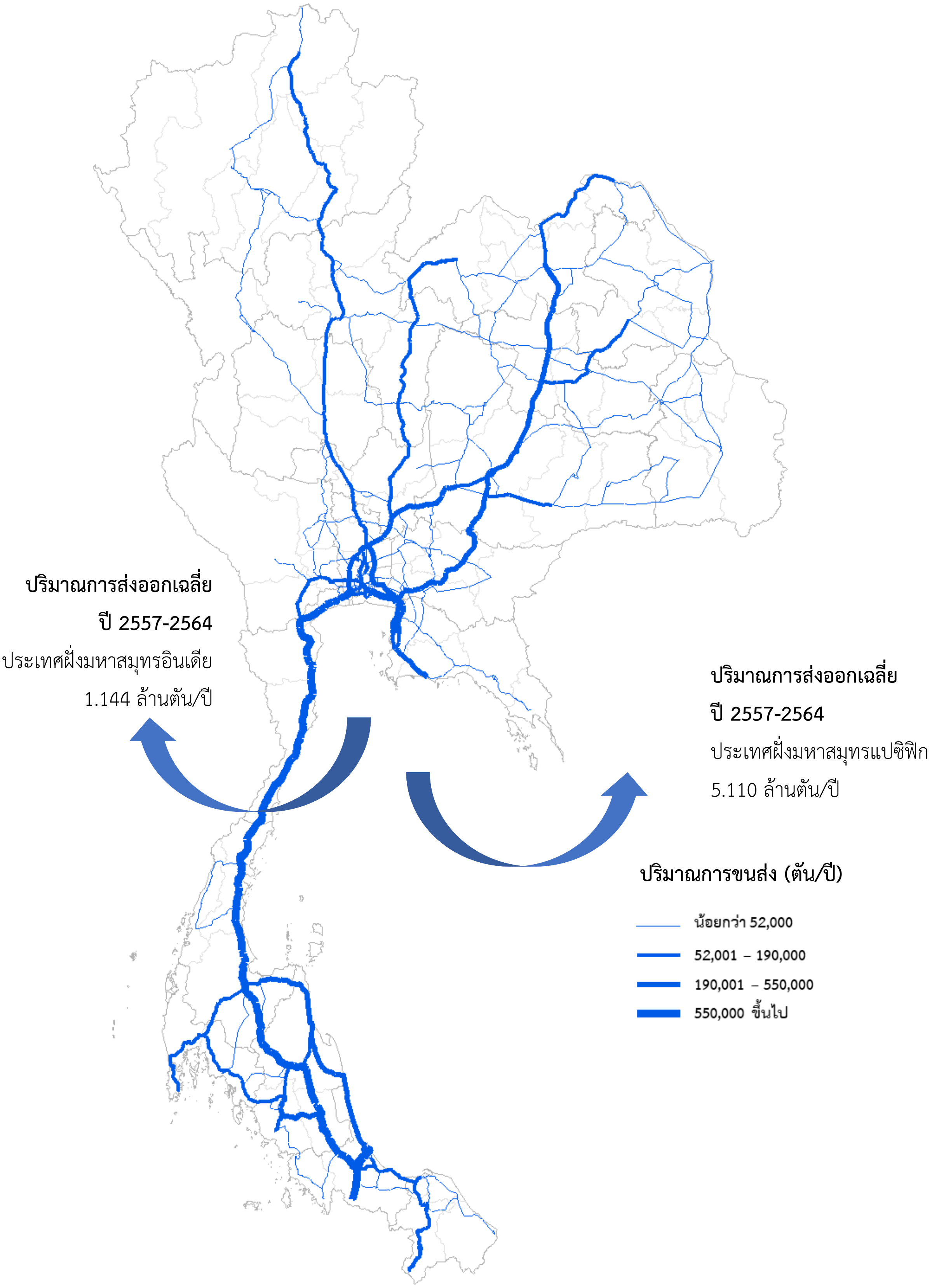
การผลิตน้ำตาลจะต้องใช้อ้อยเป็นวัตถุดิบหลัก โดยผ่านกระบวนการผลิตขั้นต้นและกระบวนการแปรรูป ดังนั้น ผู้ผลิตวัตถุดิบหลัก คือ เกษตรกรชาวไร่อ้อย เนื่องจากอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ รัฐบาลจึงตราพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527 (“พ.ร.บ. อ้อยและน้ำตาลทราย”) และประกาศใช้เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2527 โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การรักษาความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศ คุ้มครองรักษา ผลประโยชน์ของชาวไร่อ้อยในด้านการผลิตและจัดจำหน่าย มุ่งให้เกิดความเป็นธรรมแก่โรงงานและผู้บริโภค จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 มีพื้นที่เพาะปลูกอ้อยอยู่ทั่วประเทศ 10,241,691 ไร่ และมีปริมาณอ้อยส่งเข้าโรงงานรวม 49,282,031 ตัน โดยแหล่งเพาะปลูกและผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมา คือ ภาคกลาง

สำหรับการขนส่งน้ำตาลเพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงงานน้ำตาลในภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพ และท่าเรือเกาะสีชัง ซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางถนนและทางลำน้ำ

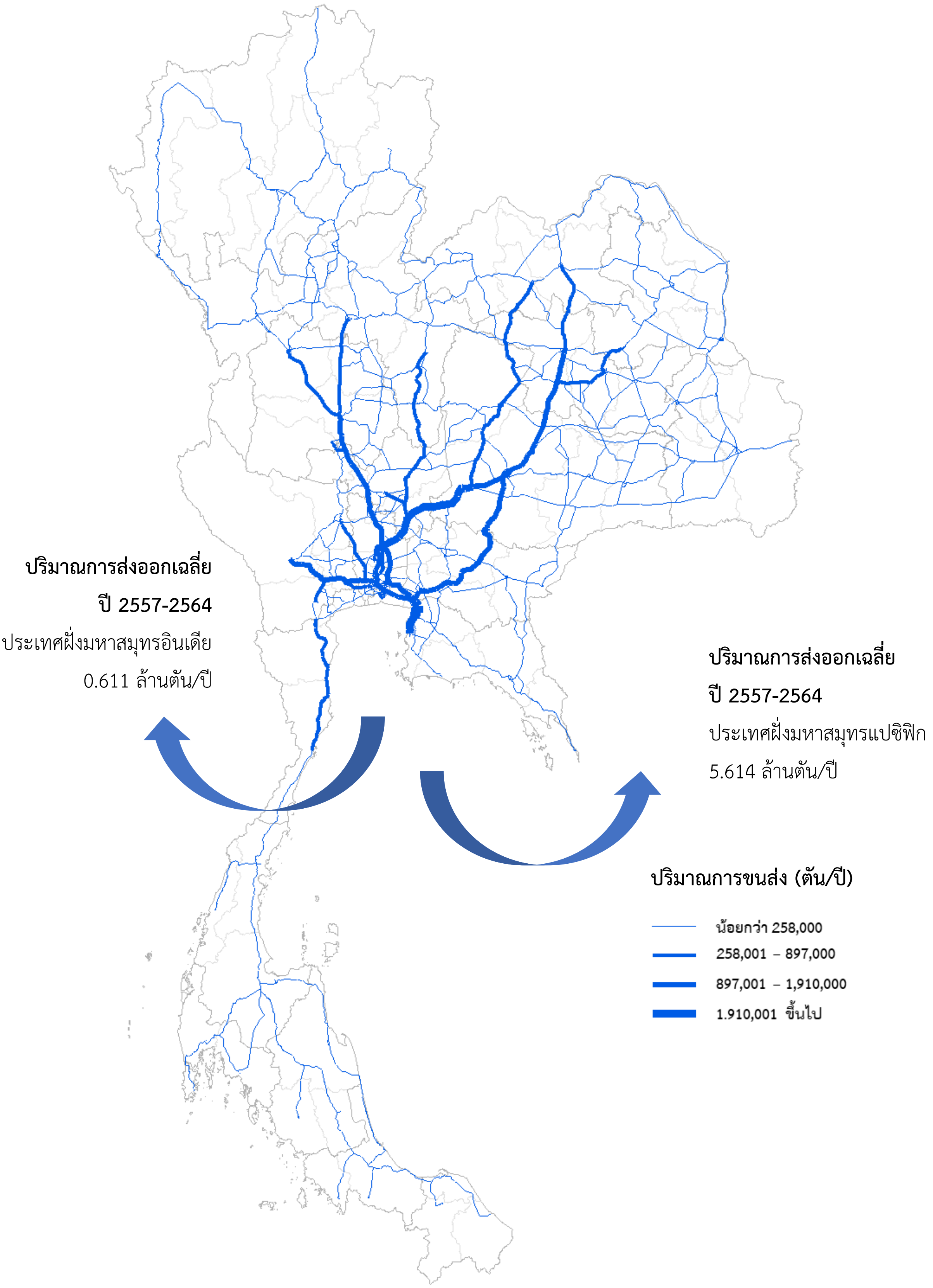
2.4) มันสำปะหลังและสตาร์ช

มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหลักในการทำแป้งหรือสตาร์ชจากมันสำปะหลัง โดยผ่านกระบวนการผลิตและกระบวนการแปรรูป รวมถึงเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น มันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมันสำปะหลัง ซึ่งทั่วไปเกษตรกรมักจะจำหน่ายหัวมันสดคละให้แก่ลานมันเพื่อทำมันเส้นและมันอัดเม็ด และขายหัวมันสดเชื้อแป้งให้กับโรงงานผลิตสตาร์ช/แป้งมันสำปะหลัง จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั่วประเทศประมาณ 10,919,014 ไร่ มีปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังรวม 35,094,485 ตัน โดยแหล่งเพาะปลูกและผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 56.60 ของปริมาณผลผลิตมันสำปะหลังทั้งประเทศ รองลงมา ได้แก่ ภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 23.27

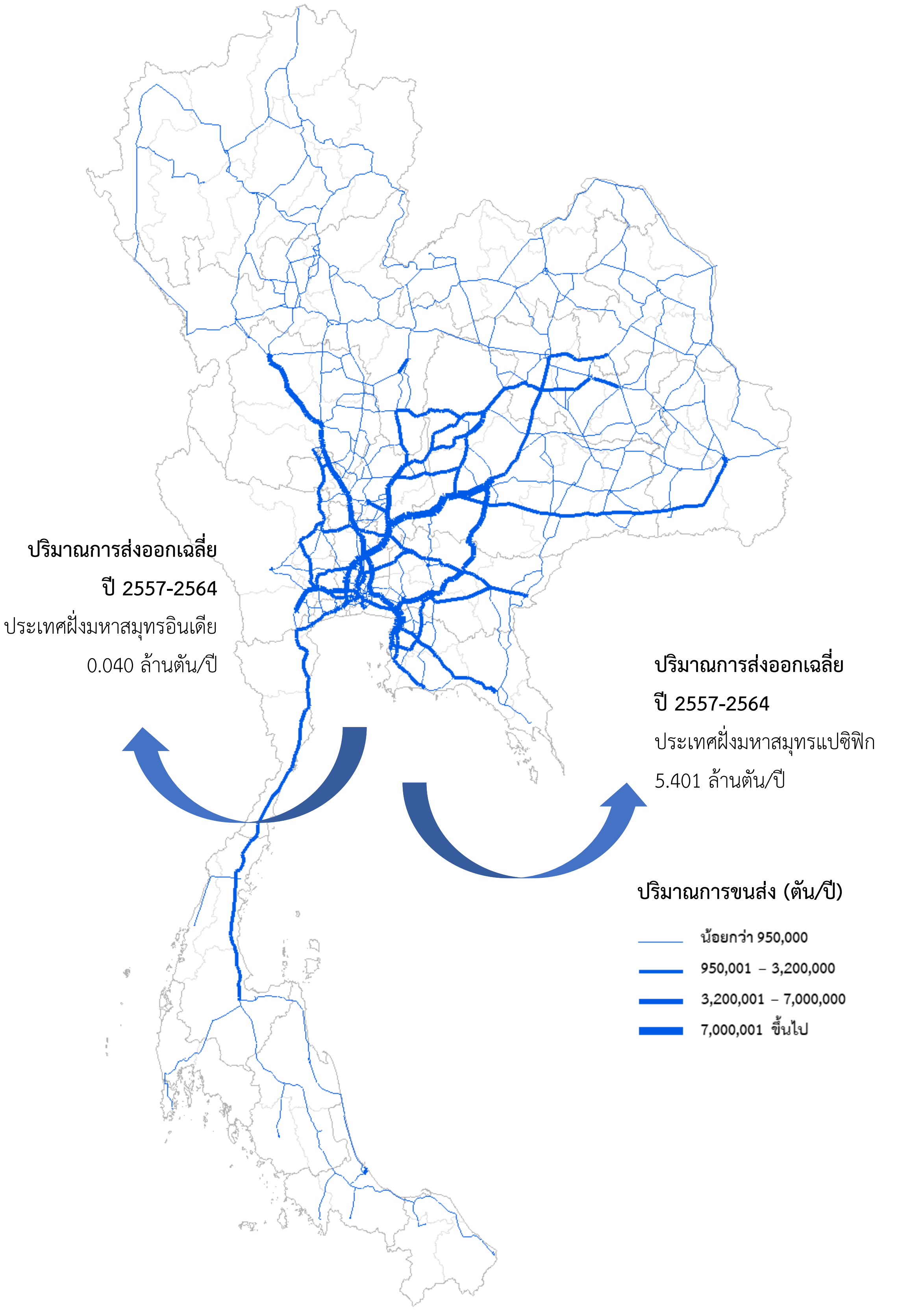
สำหรับการขนส่งมันสำปะหลังและสตาร์ชเพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงงานแปรรูปสตาร์ช/แป้งมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก ไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง และท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางถนน



รูปที่ 3.2-19 : เส้นทางการขนส่งยางพารา



รูปที่ 3.2-20 : เส้นทางการขนส่งน้ำตาล



รูปที่ 3.2-21 : เส้นทางการขนส่งมันสำปะหลังและสตาร์ช

2.5) ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม

ปาล์มน้ำมัน (Oil Palm) สามารถนำมาแปรรูปทำเป็นทั้งในรูปแบบของน้ำมันพืชที่ใช้ในการประกอบอาหาร และใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารต่าง ๆ เช่น ขนมขบเคี้ยว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป นมข้นหวาน ครีมและเนยเทียม อีกทั้งยังเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานทดแทน นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและสามารถแปรรูปเป็น สบู่ ผงซักฟอก เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์ต่าง ๆ และอาหารสัตว์ ใบสามารถนำมาบดเป็นอาหารสัตว์ กะลาปาล์มเป็นวัตถุดิบเชื้อเพลิง ทะลายปาล์มใช้เพาะเห็ด จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มทั้งหมด 6,338,194 ไร่ และมีผลผลิตทั้งหมด 16,614,736 ตัน โดยจังหวัดที่มีปริมาณผลผลิตมากที่สุด 6 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ ชุมพร นครศรีธรรมราช ชลบุรี และสตูล

สำหรับการขนส่งน้ำมันปาล์มเพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบในภาคใต้ โดยน้ำมันปาล์มดิบจะถูกขนส่งไปยังโรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ หรือโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลในภาคใต้ ภาคตะวันออกและภาคกลาง และขนส่งไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง และท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางถนน

2.6) ทุเรียน

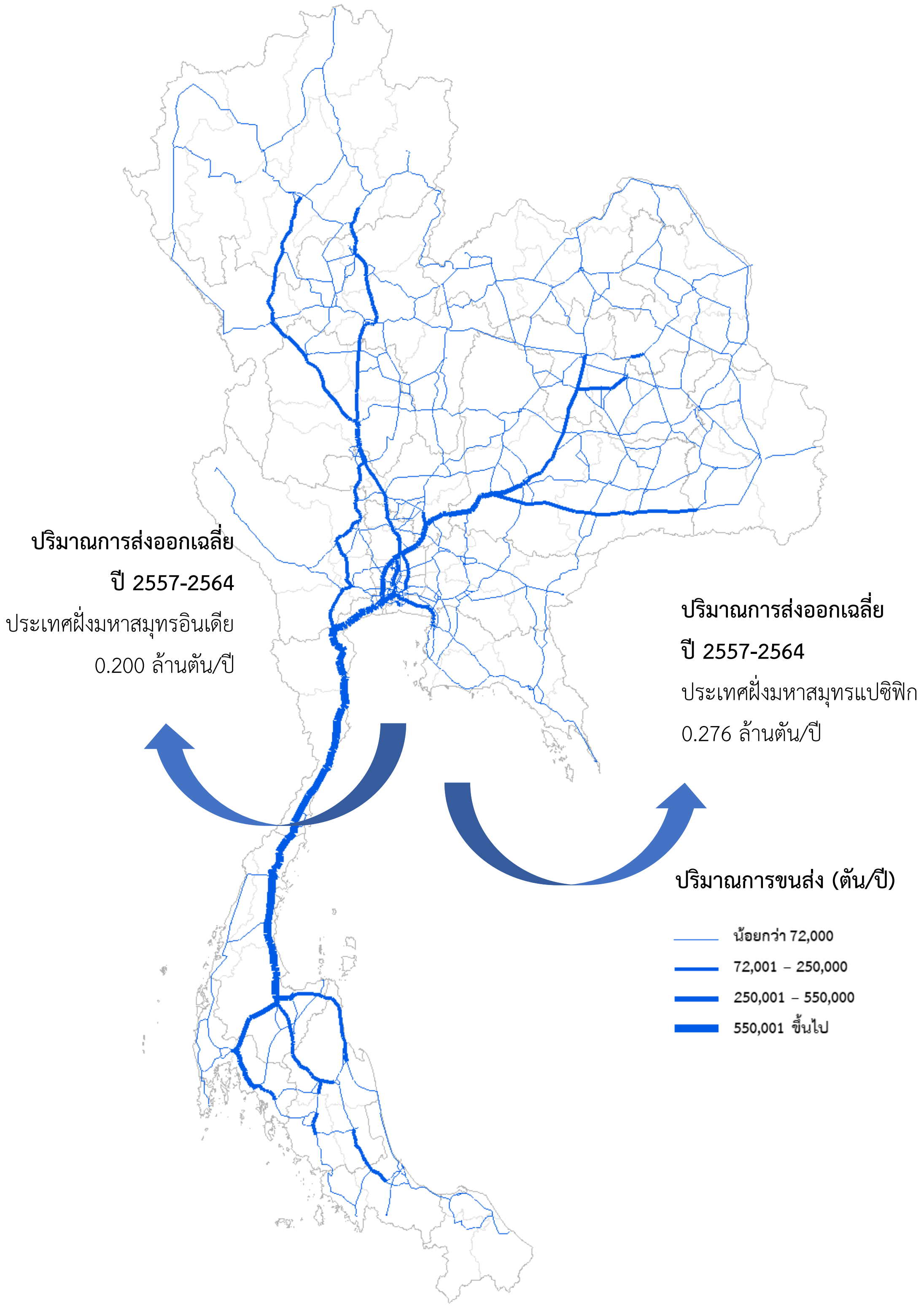
ทุเรียน (Durian) เป็นผลไม้ที่ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ของโลก สำหรับการกระจายตัวของผลผลิตทุเรียนที่จะออกสู่ตลาด เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนสิงหาคม โดยจะออกกระจุกตัวสูงสุดช่วงปลายเดือนเมษายนต่อเนื่องถึงกลางเดือนพฤษภาคม และผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของไทยมีคุณภาพดี มีความหลากหลาย ทำให้สามารถส่งออกได้ตลอดปีโดยมีตลาดหลักที่สำคัญ คือ จีน ฮ่องกง และเวียดนาม จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกทุเรียนทั้งหมด 758,124 ไร่ และมีผลผลิตทั้งหมด 1,352,007 ตัน โดยพื้นที่ภาคตะวันออกและภาคใต้มีปริมาณผลผลิตทุเรียนมากที่สุดในประเทศ

2.7) ปลาและสัตว์น้ำ (อาหารทะเลแช่เย็นแช่แข็ง)

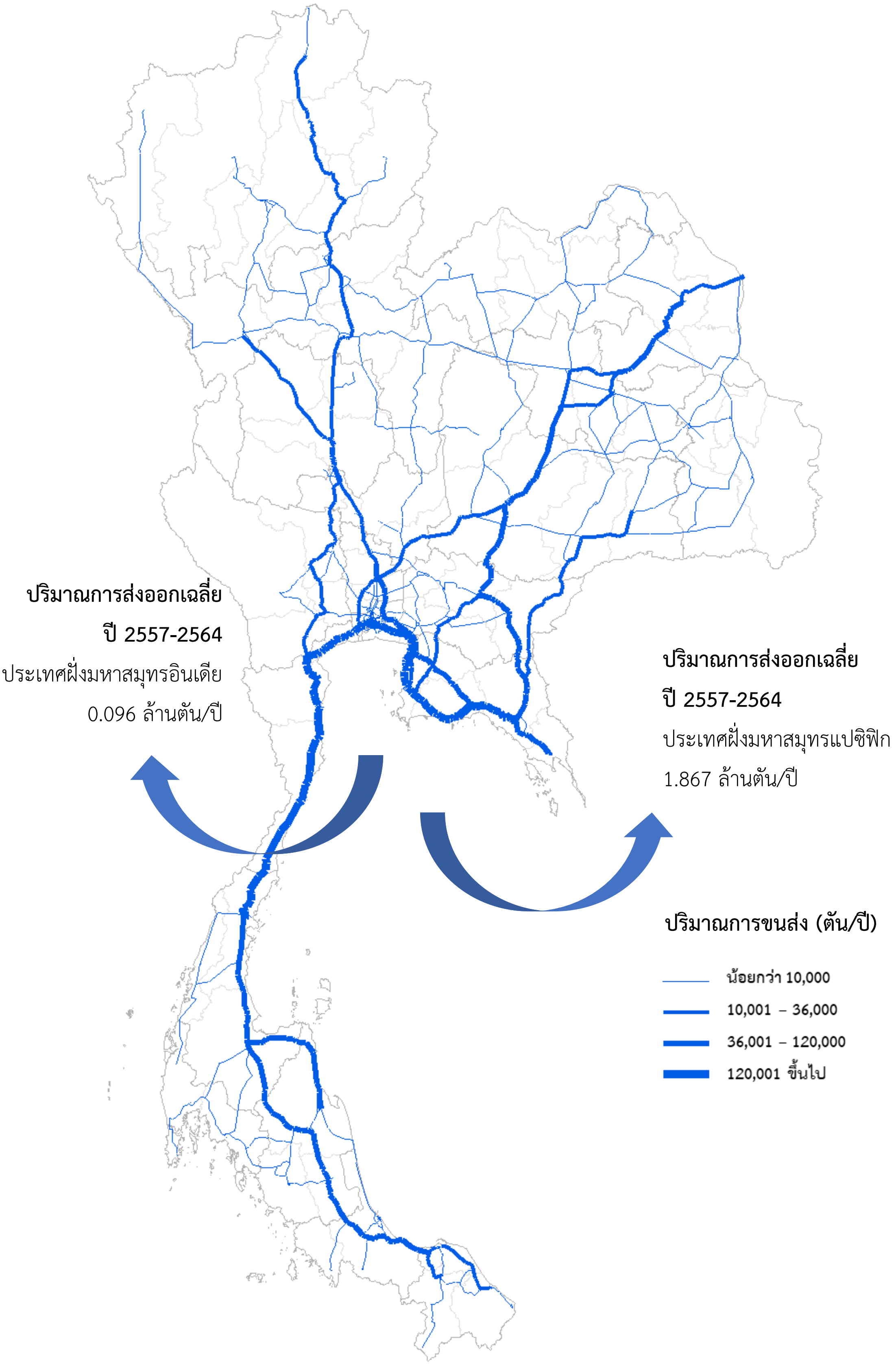
อาหารทะเลแช่เย็นแช่แข็งโดยเฉพาะกุ้งแช่เย็นแช่แข็งจัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารทะเลที่สำคัญของไทย ซึ่งเป็นการแปรรูปสัตว์น้ำขั้นต้นโดยอาศัยแรงงานในการตัดแต่งสัตว์น้ำก่อนนำไปผ่านกระบวนการแช่แข็ง เพื่อคงคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษา โดยประเทศไทยจัดเป็นผู้ส่งออกอาหารทะเลแปรรูปรายใหญ่ของโลก เนื่องจากมีปัจจัยเอื้อที่สำคัญ ได้แก่ ทำเลที่ตั้งติดชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน (ฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน) ทำให้ไทยมีเขตน่านน้ำทางทะเลที่ยาว จึงมีทรัพยากรสัตว์น้ำในน่านน้ำของตนเองและเอื้อต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เมื่อพิจารณาผลผลิตกุ้งแยกตามภูมิภาคการเพาะเลี้ยง พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 แหล่งผลิตกุ้งส่วนใหญ่อยู่ที่ภาคกลาง (ร้อยละ 30.43) รองลงมา คือ ภาคใต้ตอนล่างฝั่งอันดามัน (ร้อยละ 26.50) ภาคตะวันออก (ร้อยละ 25.39) และภาคใต้ตอนล่างฝั่งอ่าวไทย (ร้อยละ 17.69) โดยจังหวัดที่มีฟาร์มเลี้ยงกุ้งมากที่สุด คือ ฉะเชิงเทรา มีฟาร์มเลี้ยงกุ้งทั้งหมด 3,483 แห่ง รองลงมา คือ นครศรีธรรมราช มีฟาร์มเลี้ยงกุ้งทั้งหมด 1,799 แห่ง และจันทบุรี มีฟาร์มเลี้ยงกุ้งจำนวน 1,706 แห่ง อย่างไรก็ตาม ฟาร์มเลี้ยงกุ้งที่ให้ผลผลิตมากที่สุดอยู่ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี รองลงมา คือ จันทบุรี และนครศรีธรรมราช

จากข้อมูลกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พบว่า ผู้ประกอบการที่ผลิตกุ้งแช่เย็นแช่แข็งรวมถึงแปรรูปอื่น ๆ ในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนทั้งสิ้น 190 ราย แบ่งเป็นผู้ประกอบการขนาดกลางจำนวน 66 ราย และขนาดใหญ่จำนวน 124 ราย โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในภาคกลางโดยเฉพาะที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร สมุทรปราการ และราชบุรี และภาคใต้โดยเฉพาะที่จังหวัดสงขลา ชุมพร ระนองและสุราษฎร์ธานี แหล่งที่ตั้งโรงงานถนอมสัตว์น้ำ (แช่เย็นแช่แข็ง แปรรูป)

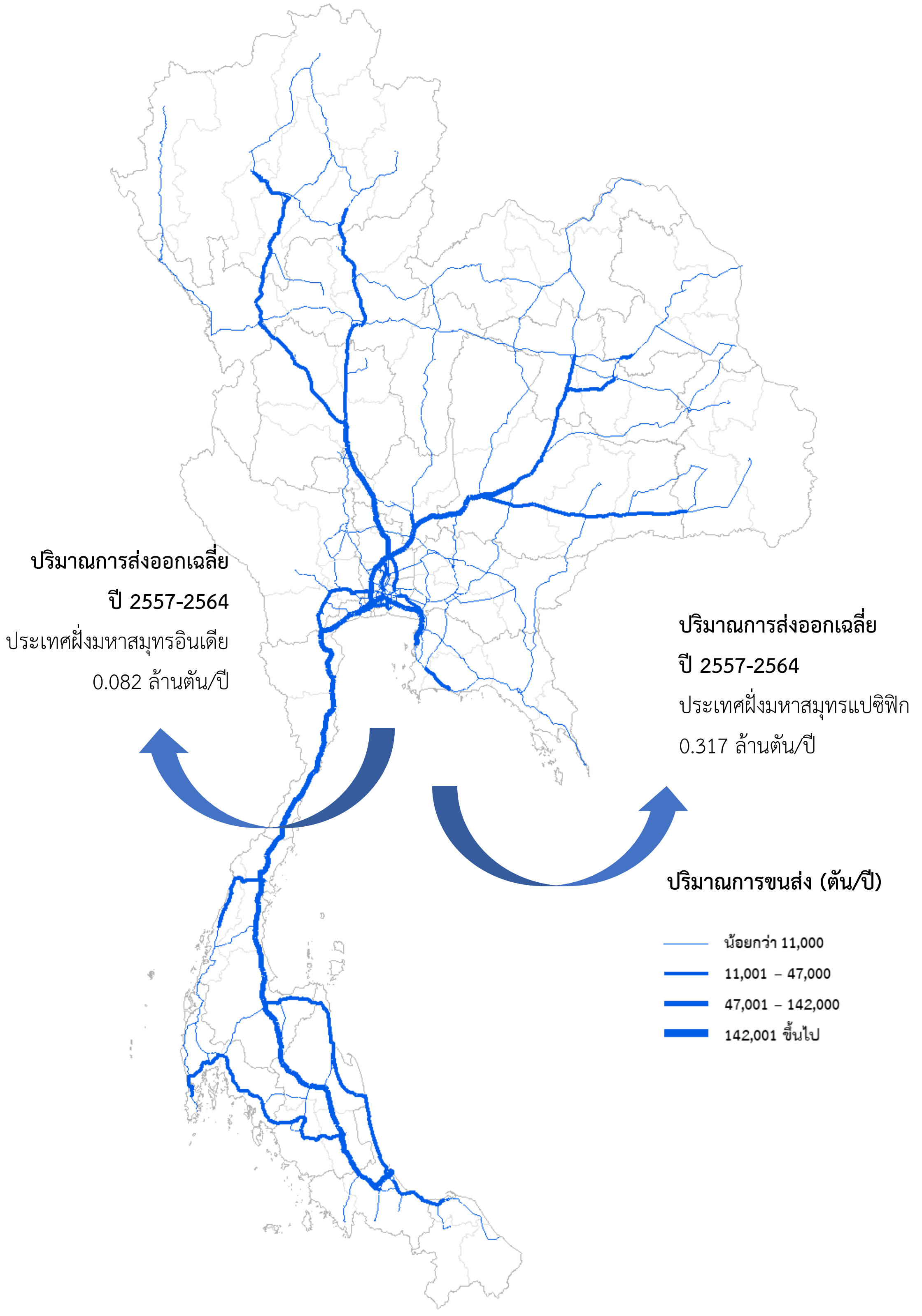
สำหรับการขนส่งอาหารทะเลแช่เย็นแช่แข็งเพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงงานถนอมสัตว์น้ำ (แช่เย็นแช่แข็ง แปรรูป) ในภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ ไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือสงขลา และท่าเรือกรุงเทพซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางถนน



รูปที่ 3.2-22 : เส้นทางการขนส่งปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม



รูปที่ 3.2-23 : เส้นทางการขนส่งทุเรียน



รูปที่ 3.2-24 : เส้นทางการขนส่งอาหารทะเลแช่เย็นแช่แข็ง

2.8) ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง (ปลากระป๋อง)

นอกจากอาหารทะเลแช่เย็นแช่แข็งแล้ว ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกอาหารกระป๋อง โดยเฉพาะปลาทูน่ากระป๋องเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังเป็นสินค้าที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดสูง จากข้อมูลกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พบว่า ผู้ประกอบการที่ผลิตปลาทูน่ากระป๋องและแปรรูป ในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนทั้งสิ้น 28 ราย แบ่งเป็นผู้ประกอบการขนาดกลางจำนวน 15 ราย และขนาดใหญ่จำนวน 13 ราย โดยโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในภาคกลางโดยเฉพาะที่จังหวัดสมุทรสาคร สมุทรปราการ และเพชรบุรี ภาคตะวันออกโดยเฉพาะที่จังหวัดระยองและจันทบุรี และภาคใต้โดยเฉพาะที่จังหวัดสงขลา ปัตตานี ชุมพร ตรัง สตูลและสุราษฎร์ธานี

สำหรับการขนส่งอาหารกระป๋องหรือปลากระป๋องเพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงงานถนอมสัตว์น้ำ (แช่เย็นแช่แข็ง แปรรูป) ในภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ ไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือสงขลา และท่าเรือกรุงเทพซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางถนน

2.9) เกลือ ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์ (พอร์ตแลนด์ซีเมนต์)

พอร์ตแลนด์ซีเมนต์ หรือปูน ประกอบด้วยปูนเม็ดและปูนซีเมนต์ การผลิตปูนซีเมนต์และปูนเม็ดจะต้องใช้วัตถุดิบหลัก คือ หินปูนและหินดินดาน ซึ่งได้จากการระเบิดภูเขาหินปูนและหินดินดาน ส่วนโรงงานผลิตปูนซีเมนต์เป็นผู้มีบทบาทสำคัญในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ โดยมีขั้นตอนการผลิต ได้แก่ การทำเหมืองและการเตรียมวัตถุดิบ การนำวัตถุดิบ เช่น หินปูน หินดินดาน และวัตถุดิบรองอื่น ๆ เป็นต้น การผลิตปูนเม็ด โดยป้อนวัตถุดิบสำเร็จเข้าสู่เตาเผาที่อุณหภูมิ 1,450 องศาเซลเซียส จนได้ปูนเม็ด จากนั้นนำปูนเม็ดเข้าหม้อบดปูนซีเมนต์ พร้อมเติมแร่ยิปซัมในปริมาณเล็กน้อย บดจนได้ปูนซีเมนต์ที่มีความละเอียดตามที่ต้องการ และนำปูนซีเมนต์เก็บไว้ในไซโล เพื่อรอการบรรจุและขนส่งต่อไป จากกระบวนการผลิตทำให้โดยทั่วไปโรงโม่หินปูนและโรงงานผลิตปูนซีเมนต์จะอยู่ในพื้นที่ทำเหมืองหินปูนและหินดินดาน เพื่อให้สามารถลำเลียงวัตถุเข้าสู่กระบวนการผลิตได้โดยตรง

จากข้อมูลของสมาคมอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย พบว่า ประเทศไทยมีบริษัทผลิตปูนทั้งหมด 7 บริษัท ได้แก่ ปูนซีเมนต์ไทย (SCG) ปูนซีเมนต์นครหลวง ทีพีไอโพลีน ปูนซีเมนต์เอเชีย ชลประทานปูนซีเมนต์ ภูมิใจไทยปูนซีเมนต์ และปูนซีเมนต์ตราลูกโลก มีโรงงานผลิตปูนรวมทั้งหมด 12 โรงงาน กระจายในภาคกลาง (จังหวัดสระบุรีและเพชรบุรี) ภาคใต้ (จังหวัดนครศรีธรรมราช) และภาคเหนือ (จังหวัดนครสวรรค์และลำปาง) โดยจังหวัดสระบุรีมีปริมาณการผลิตมากกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณการผลิตทั่วประเทศ ส่วนที่เหลือกระจายตามจังหวัดต่าง ๆ เช่น นครศรีธรรมราช (ร้อยละ 11.5) ลำปาง (ร้อยละ 3.5) เพชรบุรี (ร้อยละ 2) และนครสวรรค์ (ร้อยละ 2)

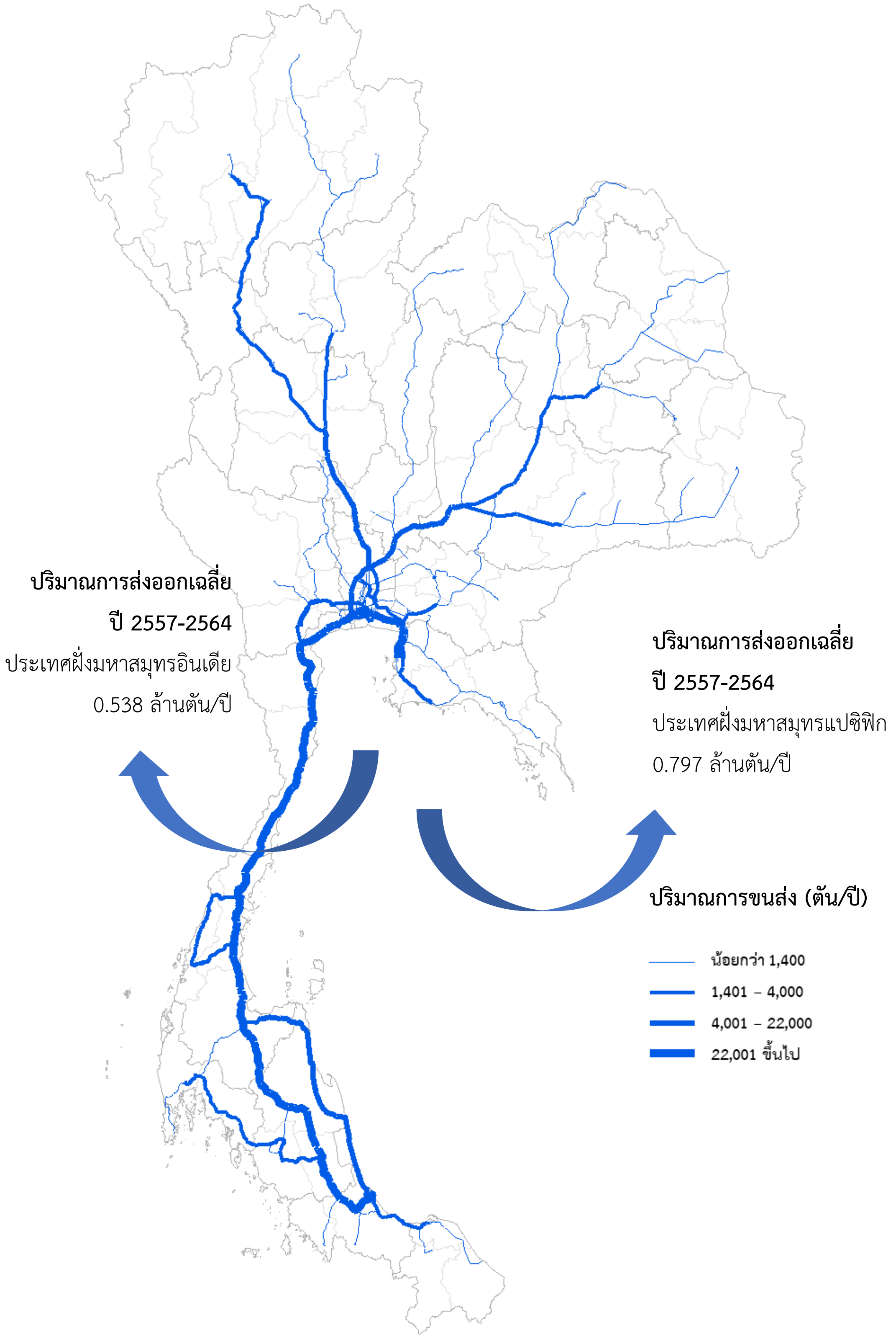
สำหรับการขนส่งพอร์ตแลนด์ซีเมนต์ หรือปูนเพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงงานผลิตปูนในภาคเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ ไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือเกาะสีชัง ท่าเรือระนอง และท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางถนน ทางราง และทางลำน้ำ

2.10) พลาสติก (เม็ดพลาสติก)

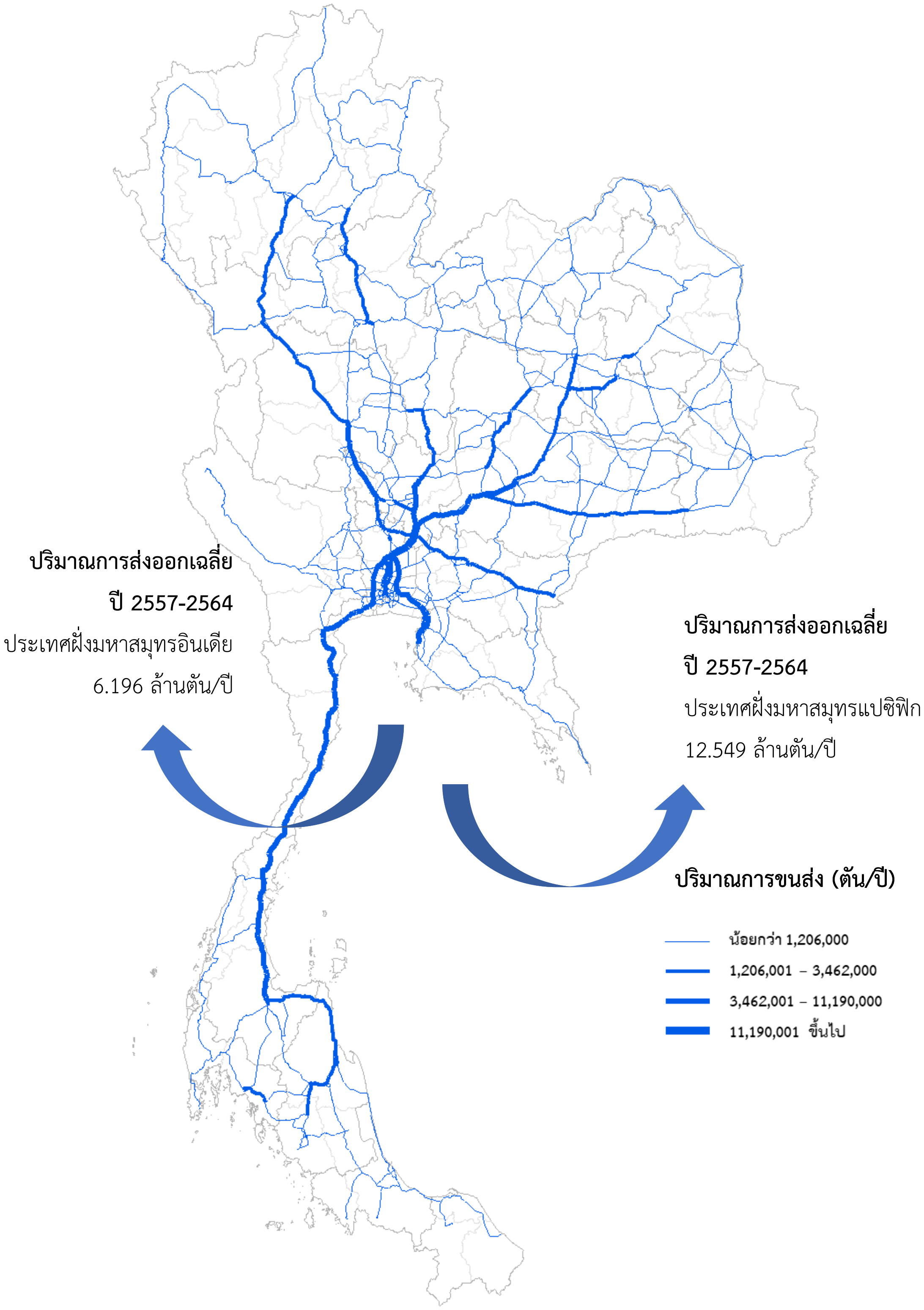
เม็ดพลาสติกเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลายที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งไทยยังเป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมพลาสติกในอาเซียน เนื่องจากมีศักยภาพการผลิตเพื่อตอบสนองทั้งความต้องการภายในประเทศและส่งออก ปัจจัยสำคัญมาจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีของไทยมีขนาดใหญ่และมีศักยภาพสูง จึงช่วยเพิ่มจุดแข็งและความสามารถในการแข่งขันแก่อุตสาหกรรมเม็ดพลาสติก ในปัจจุบันเม็ดพลาสติกที่จำหน่ายในตลาดการค้ามีประมาณ 140 ชนิด แต่เม็ดพลาสติกสำคัญที่มีการใช้กันมาก ได้แก่ เม็ดพลาสติกเอทิลีน (PE) เม็ดพลาสติกโพรพิลีน (PP) เม็ดพลาสติกสไตรีน (PS) เม็ดพลาสติกไวนิลคลอไรด์ (PVC) เม็ดพลาสติกคาร์บอนเนต เป็นต้น โดยเม็ดพลาสติกจะถูกนำไป

ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกต่าง ๆ จากข้อมูลของศูนย์วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมพลาสติก พบว่า มีโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกจำนวน 87 แห่ง ส่วนใหญ่แหล่งผลิตเม็ดพลาสติกกระจายอยู่ในภาคกลาง นอกจากนั้นยังมีแหล่งผลิตเม็ดพลาสติกในภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

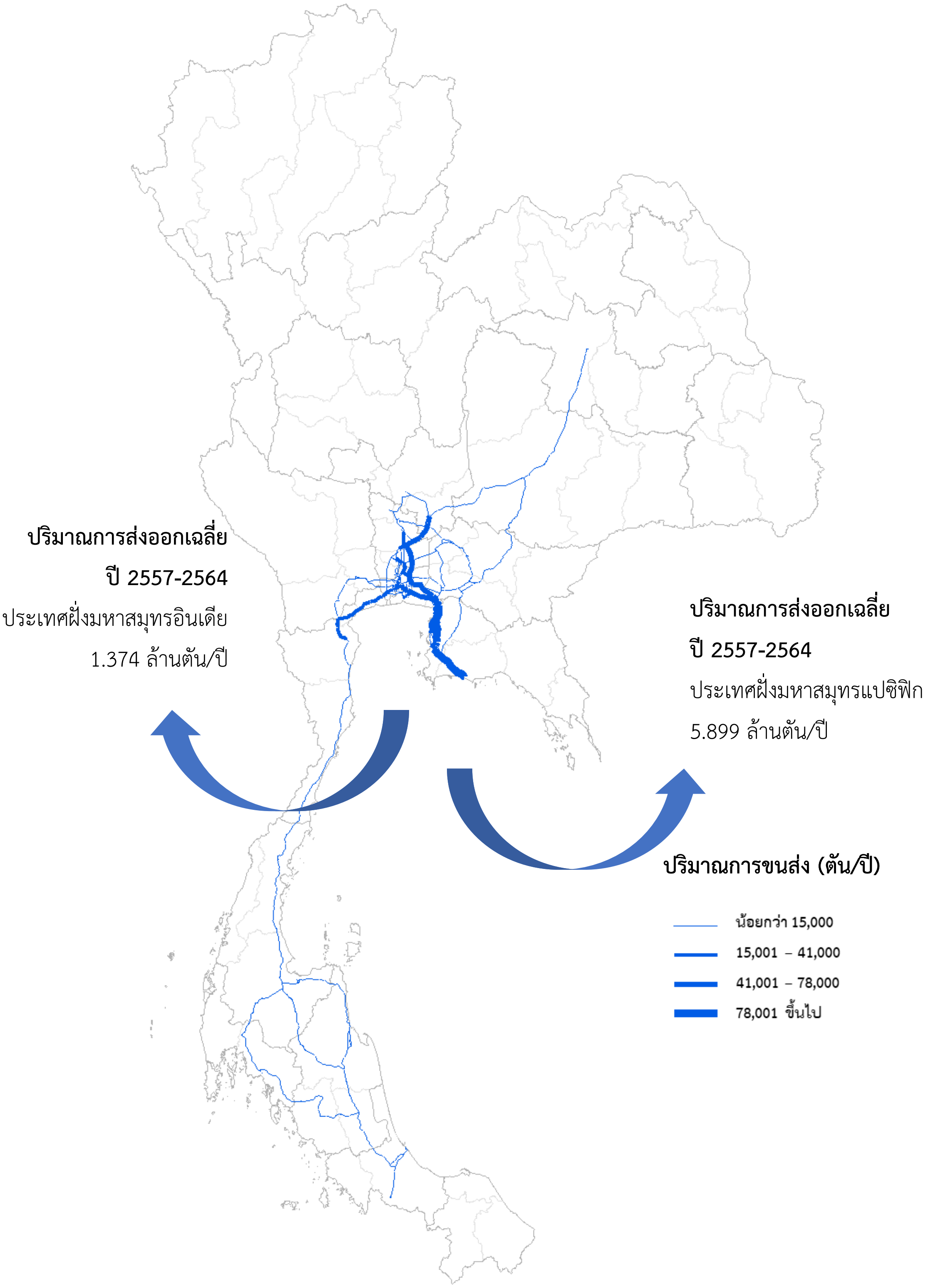
สำหรับการขนส่งพลาสติก (เม็ดพลาสติก) เพื่อการส่งออก จะขนส่งจากต้นทางคือโรงงานงานผลิตเม็ดพลาสติกในภาคกลาง และภาคตะวันออก ไปยังปลายทางซึ่งคือประตูการค้าหลัก ได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งส่วนใหญ่การขนส่งจะเป็นการขนส่งทางถนน ทางราง



รูปที่ 3.2-25 : เส้นทางการขนส่งปลาทูน่ากระป๋อง



รูปที่ 3.2-26 : เส้นทางการขนส่งปูนซีเมนต์



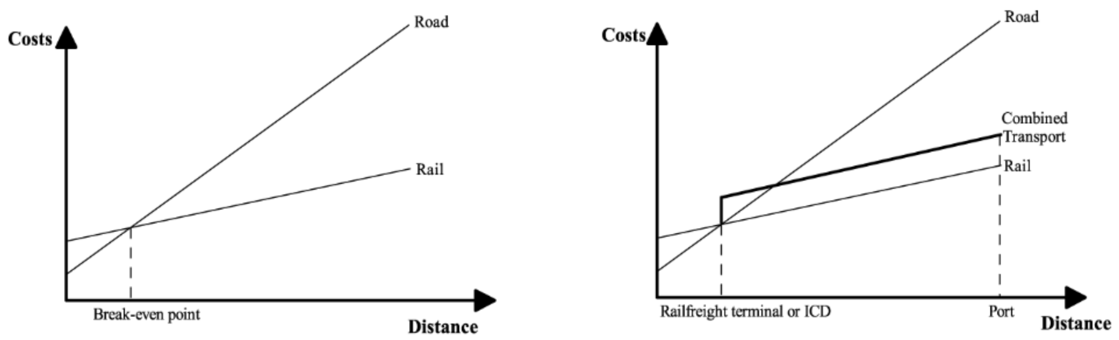
รูปที่ 3.2-27 : เส้นทางการขนส่งเม็ดพลาสติก

3.2.5 การคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งตัวแทนสินค้าเป้าหมายในอนาคตของประเทศไทย

การคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าจะพิจารณาจากปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการขนส่ง ประกอบด้วยข้อมูลค่าใช้ในการขนส่งสินค้าและข้อมูลระยะเวลาในการขนส่ง โดยนำเอาข้อมูลทั้ง 2 ส่วน มาเปรียบเทียบกรณีไม่มีโครงการโดยขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา และกรณีมีโครงการโดยขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge

1) ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า

ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าเป็นอรรถประโยชน์ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเลือกเส้นทางหรือรูปแบบการขนส่งของผู้ประกอบการขนส่งหรือเจ้าของสินค้า ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายสินค้า (Moving Cost) และค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้า (Handling Cost) ค่าใช้จ่ายเหล่านี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณสินค้า ระยะทาง ประเภทของยานพาหนะและรูปแบบการเดินทางที่เลือกใช้ และจำนวนการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่ง ดังแสดงใน **รูปที่ 3.2-28**



(a) Unimodal Transport, Road vs Rail

(b) Multinomial Transport

ที่มา : Ruth Banomyong, Anthony K.C. Beresford, (2001) "Multimodal transport: the case of Laotian garment exporters", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 31 Iss: 9, pp.663 - 685

รูปที่ 3.2-28 : ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายและระยะทางในการขนส่ง

ในรูป (a) จะเห็นได้ว่าในกรณีที่ระยะทางการขนส่งสั้น ค่าใช้จ่ายในการขนส่งทางถนนจะต่ำกว่าการใช้ระบบราง แต่หากระยะทางในการขนส่งเลยจุด Break-Even Point การขนส่งโดยระบบรางจะมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติเนื่องจากระบบการขนส่งทางรางไม่ใช่การขนส่งที่มีลักษณะ Door – to – Door ต้องอาศัยการขนส่งทางถนนในการเชื่อมโยงระหว่างต้นทาง/ปลายทางของสินค้ากับโครงข่ายระบบรางในลักษณะของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับระยะทางในการขนส่งแสดงดังรูป (b) จะเห็นได้ว่าสำหรับการขนส่งระยะทางไกล การเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งจากถนนสู่ระบบรางจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งเมื่อเทียบกับการขนส่งทางถนนรูปแบบเดียว ถึงแม้ว่าการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบจะมีค่าใช้จ่ายจากกิจกรรมการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งเพิ่มขึ้นมา

ที่ปรึกษาทำการรวบรวมข้อมูล หรือหลักการที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า ประกอบด้วยอัตราค่าระวางการขนส่งสินค้าในประเทศของแต่ละรูปแบบ อัตราค่าภาระที่ท่าเรือ ค่าธรรมเนียมว่าด้วยศุลกากร และอัตราค่าระวางการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่าง ๆ

เช่น อัตราค่าระวางการขนส่งทางราง อัตราค่าภาระและค่าบริการที่ท่าเรือ ค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร รวมถึงการปรับปรุงข้อมูลจากโครงการศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดสรุปได้ดังนี้

1.1) **อัตราค่าระวางการขนส่งสินค้าในประเทศ** จะเป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าจากแหล่งผลิต/โรงงาน/นิคมอุตสาหกรรมโดยใช้รถบรรทุก รถไฟ หรือเรือในแม่น้ำ/หรือเรือชายฝั่ง รวมถึงค่ายกขนขึ้น-ลงสินค้า โดยแต่ละรูปแบบการขนส่งจะมีค่าใช้จ่ายไม่เท่ากัน

(1) การขนส่งสินค้าทางถนน

การขนส่งสินค้าทางถนนเป็นการขนส่งระหว่าง Door – to – door ดังนั้น ค่าใช้จ่ายทางถนนที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย ค่าระวางขนส่งสินค้าทางถนน และค่าใช้จ่ายในการยกสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ขึ้น – ลงจากรถบรรทุก ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2-29** โดยที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลสรุป ดังนี้

ที่มา : ที่ปรึกษา

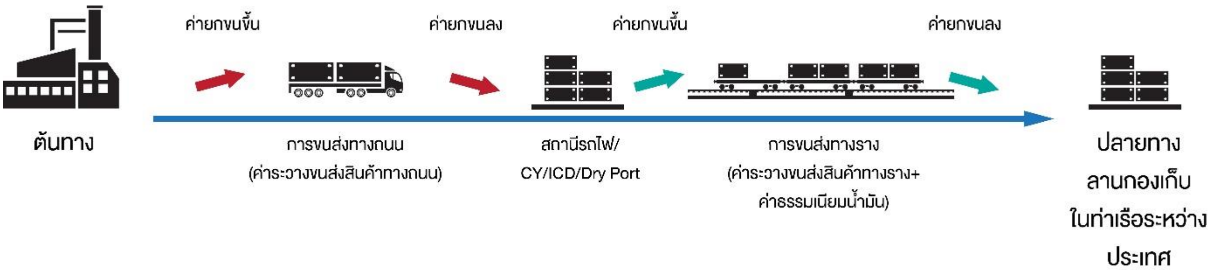
รูปที่ 3.2-29 : ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละขั้นตอนสำหรับการขนส่งสินค้าทางถนน

- **อัตราค่าระวางขนส่งสินค้าทางถนน** ที่ปรึกษานำข้อมูลต้นทุนการขนส่งสินค้าทางถนนเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2556 ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าขนส่ง มีไม่รวมค่ายกขนสินค้าของโครงการศึกษาสำรวจความต้องการการเดินทาง (Travel Demand) และปรับปรุงฐานข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อการวางแผนระบบขนส่งของประเทศของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร มาปรับปรุงให้สอดคล้องกับปัจจุบันด้วยการใช้ค่าดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index : CPI) ปี พ.ศ. 2564 เทียบกับปี พ.ศ. 2556 โดยอัตราค่าระวางขนส่งสินค้าทางถนนเฉลี่ย 2.30 บาท/ตัน-กิโลเมตร สำหรับตู้สินค้าห้องเย็น (Reefer Container) จะใช้สมมติฐานปรับค่าขึ้นประมาณร้อยละ 30 ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากผลการสอบทานกับข้อมูลการสัมภาษณ์และข้อมูลทุติยภูมิของผู้ประกอบการ

- **อัตราค่ายกขนสินค้าตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งทางถนน** ในกรณีที่ยกขนขึ้น – ลงรถบรรทุก ที่ปรึกษาใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์หน่วยงาน เช่น สมาคมขนส่งและโลจิสติกส์ไทย สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย ซึ่งสอดคล้องกับโครงการศึกษากำกับการใช้ประโยชน์รางและจัดกฎระเบียบเพื่อรองรับการขนส่งทางรางในเส้นทางหลักของประเทศและระหว่างประเทศ (กรมการขนส่งทางราง, พ.ศ. 2564) โดยจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 500 บาทต่อครั้ง

(2) การขนส่งสินค้าทางราง

การขนส่งสินค้าทางรางเป็นการขนส่งระหว่าง Station – to – Station ดังนั้น จึงมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่อเนื่องที่ต้นทาง (กรณีส่งออก) หรือปลายทาง (กรณีนำเข้า) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการยกสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ขึ้น – ลงจากรถบรรทุก และค่าใช้จ่ายในการยกสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ขึ้นลง – ลงจากรถบทต. รวมถึงค่าระวางขนส่งสินค้าทางราง (แบ่งเป็นเที่ยวบรรทุก และเที่ยวเปล่า) และค่าธรรมเนียมน้ำมัน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2-30** โดยที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลสรุป ดังนี้



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 3.2-30 : ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละขั้นตอนสำหรับการขนส่งสินค้าทางราง

- **อัตราค่าระวางสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ที่ขนส่งทางราง** ตามประกาศของรฟท. จะคิดตามระยะทาง ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-11**

ตารางที่ 3.2-11 : อัตราค่าระวางตู้คอนเทนเนอร์ที่ขนส่งบน บทต. พิกัดต่ำกว่า 62 ตัน (บาทต่อตู้ต่อเที่ยว)

หน่วย : บาท/ตู้/เที่ยว

ระยะทาง (กิโลเมตร)	คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต			คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต		
	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2)	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2)
1 - 100	560	840	680	940	1,420	1,140
101 - 120	640	960	770	1,070	1,620	1,300
121 - 140	745	1,120	900	1,250	1,890	1,520
141 - 160	850	1,280	1,030	1,430	2,160	1,730
161 - 180	960	1,435	1,150	1,610	2,430	1,950
181 - 200	1,065	1,595	1,280	1,790	2,690	2,160
201 - 220	1,110	1,620	1,340	1,860	2,810	2,250
221 - 240	1,210	1,820	1,460	2,030	3,060	2,450
241 - 260	1,310	1,970	1,580	2,200	3,320	2,660
261 - 280	1,410	2,120	1,700	2,370	3,570	2,860
281 - 300	1,510	2,270	1,820	2,540	3,820	3,060
301 - 320	1,535	2,305	1,850	2,580	3,870	3,100
321 - 340	1,630	2,440	1,960	2,730	4,110	3,290
341 - 360	1,725	2,585	2,070	2,900	4,350	3,480
361 - 380	1,820	2,730	2,190	3,060	4,590	3,680
381 - 400	1,915	2,875	2,300	3,220	4,840	3,880
401 - 420	1,930	2,890	2,320	3,240	4,860	3,890
421 - 440	2,010	3,010	2,410	3,370	5,060	4,050
441 - 460	2,095	3,145	2,520	3,520	5,290	4,240
461 - 480	2,190	3,280	2,630	3,680	5,520	4,420
481 - 500	2,280	3,420	2,740	3,830	5,750	4,600
501 - 520	2,290	3,440	2,760	3,850	5,780	4,630
521 - 540	2,380	3,570	2,860	4,000	6,000	4,800
541 - 560	2,470	3,700	2,960	4,140	6,230	4,990

ตารางที่ 3.2-11 : อัตราค่าระวางตู้คอนเทนเนอร์ที่ขนส่งบน บทต. พิกัดต่ำกว่า 62 ตัน (บาทต่อตู้ต่อเที่ยว) (ต่อ)

หน่วย : บาท/ตู้/เที่ยว

ระยะทาง (กิโลเมตร)	คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต			คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต		
	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2)	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2)
561 - 580	2,555	3,835	3,070	4,290	6,450	5,160
581 - 600	2,645	3,965	3,180	4,440	6,680	5,350
601 - 620	2,665	3,995	3,200	4,480	6,720	5,380
621 - 640	2,750	4,120	3,300	4,620	6,940	5,560
641 - 660	2,835	4,255	3,410	4,760	7,160	5,730
661 - 680	2,920	4,380	3,510	4,910	7,370	5,900
681 - 700	3,010	4,510	3,610	5,050	7,590	6,080
701 - 720	3,035	4,555	3,650	5,090	7,650	6,120
721 - 740	3,120	4,680	3,750	5,230	7,850	6,280
741 - 760	3,205	4,805	3,850	5,370	8,070	6,460
761 - 780	3,290	4,930	3,950	5,510	8,280	6,630
781 - 800	3,370	5,060	4,050	5,660	8,490	6,800
801 - 820	3,405	5,105	4,090	5,720	8,590	6,880
821 - 840	3,490	5,230	4,190	5,860	8,800	7,040
841 - 860	3,570	5,360	4,290	6,000	9,000	7,200
861 - 880	3,655	5,485	4,390	6,140	9,210	7,370
881 - 900	3,735	5,605	4,490	6,280	9,420	7,540
901 - 920	3,770	5,660	4,530	6,340	9,520	7,620
921 - 940	3,855	5,785	4,630	6,470	9,720	7,780
941 - 960	3,935	5,905	4,730	6,610	9,930	7,950
961 - 980	4,020	6,030	4,830	6,750	10,140	8,120
981 – 1,000	4,100	6,150	4,920	6,880	10,340	8,280
1001 - 1020	4,140	6,210	4,970	6,950	10,440	8,360
1021 - 1040	4,220	6,330	5,070	7,090	10,640	8,520
1041 - 1060	4,300	6,450	5,160	7,230	10,850	8,680
1061 - 1080	4,385	6,575	5,260	7,360	11,050	8,840
1081 - 1100	4,465	6,695	5,360	7,500	11,260	9,010
1101 - 1120	4,510	6,760	5,410	7,570	11,360	9,090
1121 - 1140	4,590	6,880	5,510	7,710	11,570	9,260
1141 - 1160	4,670	7,000	5,600	7,840	11,770	9,420
1161 - 1180	4,750	7,120	5,700	7,980	11,970	9,580
1181 - 1200	4,830	7,240	5,800	8,110	12,170	9,740

หมายเหตุ : อัตราค่าระวางยังไม่รวมค่ายกขนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ

กรณีบรรทุกตู้สินค้าเที่ยวไป - กลับ ให้คิดอัตราค่าระวางเที่ยวบรรทุก สำหรับเที่ยวไปและเที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2) สำหรับเที่ยวกลับ

ที่มา : ฝ่ายการพาณิชย์ การรถไฟแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2565

ตารางที่ 3.2-12 : อัตราค่าระวางตู้คอนเทนเนอร์ที่ขนส่งบน บทต. พิกัด 62 ตัน (บาทต่อตู้ต่อเที่ยว)

หน่วย : บาท/ตู้/เที่ยว

ระยะทาง (กิโลเมตร)	คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต			คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต		
	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2)	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2)
1 - 100	700	1,050	840	980	1,470	1,180
101 - 120	800	1,200	960	1,255	1,880	1,510
121 - 140	935	1,400	1,120	1,460	2,195	1,760
141 - 160	1,065	1,600	1,280	1,490	2,240	1,800
161 - 180	1,200	1,795	1,440	1,675	2,515	2,020
181 - 200	1,330	2,000	1,600	1,865	2,795	2,240
201 - 220	1,390	2,080	1,670	1,945	2,915	2,340
221 - 240	1,515	2,270	1,820	2,120	3,180	2,550
241 - 260	1,640	2,460	1,970	2,295	3,445	2,760
261 - 280	1,765	2,650	2,120	2,470	3,710	2,970
281 - 300	1,890	2,840	2,280	2,650	3,970	3,180
301 - 320	1,915	2,875	2,300	2,685	4,025	3,220
321 - 340	2,035	3,055	2,450	2,850	4,280	3,430
341 - 360	2,155	3,235	2,590	3,020	4,530	3,630
361 - 380	2,275	3,415	2,740	3,190	4,780	3,830
381 - 400	2,395	3,595	2,880	3,350	5,030	4,030
401 - 420	2,415	3,615	2,900	3,430	5,150	4,120
421 - 440	2,510	3,760	3,010	3,510	5,270	4,220
441 - 460	2,625	3,935	3,150	3,670	5,510	4,410
461 - 480	2,735	4,105	3,290	3,830	5,750	4,600
481 - 500	2,850	4,280	3,430	3,990	5,990	4,800
501 - 520	2,865	4,295	3,440	4,010	6,020	4,820
521 - 540	2,975	4,465	3,580	4,165	6,245	5,000
541 - 560	3,085	4,625	3,700	4,320	6,480	5,190
561 - 580	3,195	4,795	3,840	4,470	6,710	5,370
581 - 600	3,305	4,955	3,970	4,630	6,940	5,560
601 - 620	3,335	5,000	4,000	4,665	6,995	5,600
621 - 640	3,440	5,160	4,130	4,810	7,220	5,780
641 - 660	3,550	5,320	4,260	4,965	7,445	5,960
661 - 680	3,650	5,480	4,390	5,115	7,675	6,140
681 - 700	3,760	5,640	4,520	5,265	7,875	6,300
701 - 720	3,790	5,680	4,550	5,305	7,955	6,370
721 - 740	3,895	5,845	4,680	5,450	8,180	6,550
741 - 760	4,000	6,000	4,800	5,600	8,400	6,720
761 - 780	4,105	6,155	4,930	5,745	8,615	6,900
781 - 800	4,210	6,310	5,050	5,890	8,840	7,080
801 - 820	4,255	6,385	5,110	5,955	8,935	7,150
821 - 840	4,360	6,540	5,240	6,105	9,155	7,330
841 - 860	4,465	6,695	5,360	6,250	9,370	7,500

ตารางที่ 3.2-12 : อัตราค่าระวางตู้คอนเทนเนอร์ที่ขนส่งบน บทต. พิกัด 62 ตัน (บาทต่อตู้ต่อเที่ยว) (ต่อ)

หน่วย : บาท/ตู้/เที่ยว

ระยะทาง (กิโลเมตร)	คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต			คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต		
	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2)	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2)
861 - 880	4,570	6,850	5,480	6,390	9,590	7,680
881 - 900	4,670	7,010	5,610	6,540	9,810	7,850
901 - 920	4,715	7,075	5,660	6,600	9,900	7,920
921 - 940	4,820	7,230	5,790	6,745	10,115	8,100
941 - 960	4,920	7,380	5,910	6,890	10,330	8,270
961 - 980	5,025	7,535	6,030	7,030	10,550	8,440
981 - 1000	5,125	7,685	6,150	7,175	10,765	8,620
1001 - 1020	5,175	7,765	6,220	7,245	10,865	8,700
1021 - 1040	5,275	7,915	6,340	7,390	11,080	8,870
1041 - 1060	5,375	8,065	6,460	7,570	11,290	9,040
1061 - 1080	5,480	8,220	6,580	7,670	11,510	9,210
1081 - 1100	5,580	8,370	6,700	7,810	11,720	9,380
1101 - 1120	5,630	8,450	6,760	7,890	11,830	9,470
1121 - 1140	5,735	8,605	6,890	8,030	12,040	9,640
1141 - 1160	5,835	8,755	7,010	8,170	12,250	9,800
1161 - 1180	5,935	8,905	7,130	8,310	12,460	9,970
1181 - 1200	6,035	9,055	7,250	8,450	12,670	10,140

หมายเหตุ : อัตราค่าระวางยังไม่รวมค่ายกขนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ

กรณีบรรทุกตู้สินค้าเที่ยวไป - กลับ ให้คิดอัตราค่าระวางเที่ยวบรรทุก สำหรับเที่ยวไป และเที่ยวบรรทุก (เที่ยวที่ 2) สำหรับเที่ยวกลับ

ที่มา : ฝ่ายการพาณิชย์ การรถไฟแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2565

นอกจากอัตราค่าระวางการขนส่งสินค้าทางรางซึ่งเป็นอัตราปกติที่ประกาศโดย รฟท. ยังมีค่าขนส่งสินค้าระหว่างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง – ท่าเรือแหลมฉบังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-13**

ตารางที่ 3.2-13 : อัตราค่าระวางสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ที่ขนส่งทางรางระหว่างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง - ท่าเรือแหลมฉบัง

หน่วย : บาท/ตู้/เที่ยว

เส้นทาง	คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต 2 ตู้บนรถ 8 ล้อ		คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต 1 ตู้บนรถ 8 ล้อ		คอนเทนเนอร์เกินกว่าขนาด 20 ฟุต	
	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก	เที่ยวเปล่า	เที่ยวบรรทุก
ICD ลาดกระบัง - ท่าเรือแหลมฉบัง	1,300	1,300	1,800	1,800	1,800	1,800
ท่าเรือแหลมฉบัง - ICD ลาดกระบัง	1,100	500	1,500	1,000	1,500	1,000

หมายเหตุ : อัตราค่าระวางยังไม่รวมค่ายกขนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ

ที่มา : การคำนวณอัตราค่าระวางสินค้าเหมาคัน ฝ่ายการพาณิชย์ การรถไฟแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2565

- **อัตราค่าธรรมเนียมน้ำมัน**

นอกจากอัตราค่าระวางการขนส่งสินค้าทางรางยังจะต้องพิจารณาอัตราค่าธรรมเนียมน้ำมันเนื่องจากราคาน้ำมันมีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายด้านการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของ รฟท. อย่างมาก เพื่อให้สะท้อนกับค่าใช้จ่ายส่วนนี้ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2548 (พฤษภาคม) รฟท. จึงได้กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมน้ำมันเชื้อเพลิงขึ้น ในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมน้ำมัน รฟท. กำหนดฐานของอัตราราคาน้ำมันอยู่ที่ลิตรละ 18.19 บาท (กรณีน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาเท่ากับหรือต่ำกว่าจะไม่มีการคิดค่าธรรมเนียมน้ำมันในการขนส่งสินค้า) โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\frac{\text{ราคาน้ำมันส่วนเพิ่ม/ลิตร} \times \text{ระยะทางไป/กลับ} \times \text{อัตราการใช้น้ำมัน 4 ลิตร/กิโลเมตร}}{\text{ปริมาณขนส่ง (ตัน หรือ กิโลลิตร หรือจำนวนคันรถ/ขบวน)}}$$

การขนส่งคอนเทนเนอร์ทั่ว ๆ ไป คิดค่าธรรมเนียมน้ำมันทั้งเที่ยวเปล่าและเที่ยวบรรทุก โดยมีหลักในการคำนวณว่ารถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ 1 คัน เท่ากับ 100 และสัดส่วนของการคำนวณฯ เที่ยวเปล่าเท่ากับ 0.375 และเที่ยวบรรทุกเท่ากับ 0.625 นำไปคูณกับผลที่ได้การคำนวณตามสูตร จะได้เป็นอัตราค่าธรรมเนียมน้ำมันสำหรับเที่ยวเปล่าและเที่ยวบรรทุก แต่เนื่องจากการรถไฟฯ มีรถโบกี้บรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ (บทต.) พิกัดสูงและต่ำ ใช้งานร่วมกัน โดยรถพิกัดสูงสามารถบรรทุกน้ำหนักได้ 48 ตัน และวางตู้ขนาด 20 ฟุตได้ 2 ตู้ ส่วนรถเล็กหรือรถพิกัดต่ำสามารถบรรทุกได้ 28.5 ตัน ซึ่งวางตู้คอนเทนเนอร์ได้เพียง 1 ตู้ และเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องถือปฏิบัติได้ถูกต้อง จึงได้กำหนดหรือทำความเข้าใจว่ารถพิกัดสูงหมายถึงรถที่มีพิกัดบรรทุกเกินกว่า 39 ตัน และรถพิกัดต่ำหมายถึงรถที่มีพิกัดบรรทุกไม่เกิน 39 ตัน

- **อัตราค่ายกขนสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ (Rail Transfer Charges)** ประกอบด้วยอัตราค่ายกขนตู้สินค้าที่ลานกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard : CY) สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง (ICD ลาดกระบัง) และ ศูนย์กลางการขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ (Single Rail Transfer Operator : SRTO) ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-14**

ตารางที่ 3.2-14 : อัตราค่ายกขนสินค้าตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งทางราง

หน่วย : บาท/ตู้/เที่ยว

รายละเอียด	ค่าธรรมเนียม
1. ค่ายกขนตู้สินค้าขึ้น – ลงบทต. ที่ CY *1	315
2. ค่ายกขนตู้สินค้าขึ้น – ลงบทต. ที่ ICD ลาดกระบัง *1	315
3. ค่ายกขนตู้สินค้าขึ้น – ลงบทต. ที่ SRTO *2	376

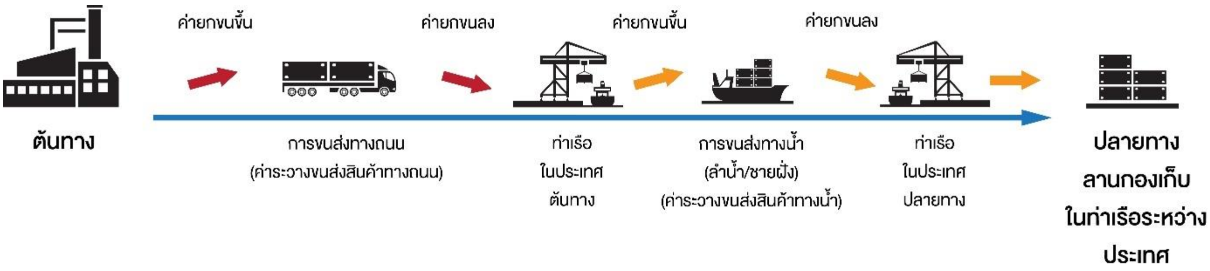
ที่มา : *1 โครงการศึกษากำกับการใช้ประโยชน์รางและจัดกฎระเบียบเพื่อรองรับการขนส่งทางรางในเส้นทางหลักของประเทศและระหว่างประเทศ, พ.ศ. 2564

*2 ประกาศการท่าเรือแห่งประเทศไทย เรื่อง อัตราค่าภาระยกขนตู้สินค้าขึ้นหรือลงรถไฟ (Rail Transfer Charges) ของท่าเรือแหลมฉบัง ลงวันที่ 10 กรกฎาคม 2561

- **อัตราค่ายกขนสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ขึ้น – ลงรถบรรทุก** ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง (ICD ลาดกระบัง) ซึ่งสอดคล้องกับโครงการศึกษากำกับการใช้ประโยชน์รางและจัดกฎระเบียบเพื่อรองรับการขนส่งทางรางในเส้นทางหลักของประเทศและระหว่างประเทศ (กรมการขนส่งทางราง, ปี พ.ศ. 2564) พบว่า เรียกเก็บในอัตรา 400 บาทต่อตู้ 20 ฟุตต่อครั้ง

(3) การขนส่งสินค้าทางน้ำ

การขนส่งสินค้าทางน้ำทั้งขนส่งผ่านลำน้ำหรือชายฝั่งทะเลเป็นการขนส่งระหว่าง Port – to – Port ดังนั้น จึงมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่อเนื่องที่ต้นทาง (กรณีส่งออก) หรือปลายทาง (กรณีนำเข้า) รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการยกสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ขึ้น – ลงจากรถบรรทุก และค่าใช้จ่ายในการยกสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ขึ้นลง – ลงจากเรือลำน้ำ/เรือชายฝั่งทะเล รวมถึงค่าระวางขนส่งสินค้าทางน้ำ ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2-31** โดยที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลสรุปดังนี้



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 3.2-31 : ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละขั้นตอนสำหรับการขนส่งสินค้าทางน้ำ

- **อัตราค่าระวางขนส่งสินค้าทางน้ำ** ที่ปรึกษานำข้อมูลต้นทุนการขนส่งสินค้าทางน้ำเฉลี่ย ปี พ.ศ. 2556 ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าขนส่ง มิไม่รวมค่ายกขนสินค้าของโครงการศึกษาสำรวจความต้องการการเดินทาง (Travel Demand) และปรับปรุงฐานข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อการวางแผนระบบขนส่งของประเทศของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร มาปรับปรุงให้สอดคล้องกับปัจจุบันด้วยการใช้ค่าดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index : CPI) ปี พ.ศ. 2564 เทียบกับปี พ.ศ. 2559 โดยอัตราค่าระวางขนส่งสินค้าทางน้ำเฉลี่ย 0.70 บาท/ตัน-กิโลเมตร

- **อัตราค่ายกขนสินค้าตู้คอนเทนเนอร์สำหรับการขนส่งทางน้ำ** ในกรณีที่ยกขนขึ้น - ลงเรือชายฝั่ง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่หนึ่งยกขึ้นบนเรือที่ท่าเรือต้นทาง สำหรับตู้สินค้าขาออก หรือโดยวิธีปฏิบัติในทางกลับกันสำหรับตู้สินค้าขาเข้า เรียกเก็บในอัตรา 500 บาท ต่อตู้สินค้าทุกขนาดและทุกสภาพ และส่วนที่สองยกออกจากเรือที่ท่าเรือปลายทางและเคลื่อนย้ายตู้สินค้า สำหรับตู้สินค้าขาออก หรือโดยวิธีปฏิบัติในทางกลับกันสำหรับตู้สินค้าขาเข้า เรียกเก็บในอัตรา 1,545 บาท[8] ประกอบด้วย ค่าภาระยกขนตู้สินค้าในอัตรา 715 บาทต่อตู้สินค้าทุกขนาด และค่าธรรมเนียมเคลื่อนย้ายตู้สินค้าในอัตรา 830 บาทต่อตู่สินค้าทุกขนาด

1.2) อัตราค่าภาระและค่าบริการที่ท่าเรือ

การส่งออกหรือนำเข้าสินค้า จะต้องทำการส่งหรือรับสินค้า ณ ท่าเรือต่าง ๆ ที่เรือเข้าเทียบท่า ดังนั้น จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนและชำระค่าภาระและค่าบริการที่สินค้าผ่านท่าเรือนั้น ๆ โดยค่าภาระและค่าบริการที่ท่าเรือเรียกเก็บจะขึ้นอยู่กับเจ้าของท่าเรือ/ท่าเทียบเรือ ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไปในแต่ละท่าเรือ ที่ปรึกษาทำการรวบรวมข้อมูลอัตราค่าภาระและค่าบริการที่ท่าเรือแหลมฉบังประกาศโดยการท่าเรือแห่งประเทศไทย เนื่องจากเป็นท่าเรือหลักของประเทศที่มีปริมาณสินค้าตู้คอนเทนเนอร์มากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ สรุปรายละเอียดดังนี้

[8] ประกาศการท่าเรือแห่งประเทศไทย เรื่องกำหนดอัตราค่าภาระของท่าเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) ท่าเรือแหลมฉบัง

(1) ค่าธรรมเนียมยานพาหนะและเครื่องมือยกขนผ่านท่า (Admission Fee for Vehicle and Equipment) เป็น

- ค่าธรรมเนียมผ่านท่า เป็นค่านำยานพาหานะและเครื่องยกขนเข้ามามาในเขตศุลกากร เรียกเก็บในอัตราดังนี้

  - รถยนต์หัวลาก หรือรถยนต์หัวลากพร้อมรถพ่วง 100 บาท/คัน/เที่ยว
  - รถไฟทุกประเภท 35 บาท/แคร่/เที่ยว

- ค่าธรรมเนียมอยู่ในเขตศุลกากร เป็นค่าอยู่ของยานพาหนะ และเครื่องมือยกขนในเขตศุลกากรเกิน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่นำเข้ามา เรียกเก็บเป็นรายวันในอัตราดังนี้

  - รถยนต์หัวลาก หรือรถยนต์หัวลากพร้อมรถพ่วง 200 บาท/คัน/วัน
  - รถไฟทุกประเภท 20 บาท/แคร่/วัน

(2) ค่าภาระตู้สินค้าผ่านหรือถ่ายลำ (Shifting or Transshipment Container Charge) เรียกเก็บเมื่อขนถ่ายขึ้น - ลงเรือในอัตราดังนี้

- วางพักบนท่าเรือหรือยานพาหนะทางบก

  - ตู้มีสินค้า 555 บาท/ตู้ 20 ฟุต
  - ตู้สินค้าเปล่า 300 บาท/ตู้ 20 ฟุต

- วางพักบนยานพาหนะทางน้ำ

  - ตู้มีสินค้า 370 บาท/ตู้ 20 ฟุต
  - ตู้สินค้าเปล่า 200 บาท/ตู้ 20 ฟุต

1.3) ค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร

ที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) ค่าธรรมเนียมการผ่านพิธีการใบขนสินค้า (Service Fee) เป็นค่าธรรมเนียมที่กรมศุลกากรเรียกเก็บจากใบขนสินค้าขาเข้า และใบขนสินค้าขาออก ที่มีสถานะตรวจปล่อยแล้ว ฉบับละ 200 บาท ผู้ประกอบการสามารถชำระได้ทันทีที่ยื่นใบขนสินค้า หรือ ชำระเป็นรายเดือน ณ สำนักงานศุลกากรทุกแห่ง โดยในแต่ละเดือนกรมศุลกากรรวบรวมข้อมูลใบขนสินค้าที่ต้องชำระค่าธรรมเนียม หากการส่งข้อมูลเป็นการขอรับบริการจากเจ้าหน้าที่ศุลกากรจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการบันทึกข้อมูล ฉบับละ 100 บาท หากใช้บริการของเคาน์เตอร์บริการ ค่าบริการขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการแต่ละผู้ประกอบการ

(2) ค่าธรรมเนียมในการให้บริการของศุลกากรที่เกี่ยวกับการผ่านแดนตามมาตรา 102[9]

- รถกระบะบรรทุก รถตู้บรรทุก และรถบรรทุก 300 บาทต่อคัน
- รถพ่วง รถกึ่งพ่วง รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุตามยาว และรถลากจูง 500 บาทต่อคัน

[9] กฎกระทรวง กำหนดค่าธรรมเนียมและยกเว้นค่าธรรมเนียมตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร พ.ศ. 2560

1.4) อัตราค่าระวางการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

(1) การขนส่งสินค้าทางถนน และทางรถไฟ

การขนส่งทางถนน และทางรถไฟระหว่างประเทศเพื่อการส่งออกไปยัง/นำเข้ามาจากประเทศที่สาม (กลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดียและฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก) ส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งผ่านท่าเรือในประเทศมาเลเซีย โดยเฉพาะท่าเรือปีนัง การขนส่งสินค้าออกจากประเทศไทยทางรถบรรทุกจะเป็นแบบการขนส่งสินค้าข้ามแดนไทย - มาเลเซีย โดยรถบรรทุกจากประเทศไทยจะสามารถข้ามไปยังฝั่งประเทศมาเลเซียได้แค่คลังสินค้า (Cargo Terminal) ในเขตอารักขาศุลกากรชายแดนมาเลเซีย หลังจากนั้นจะทำถ่ายตู้สินค้าขึ้นรถบรรทุกฝั่งของประเทศมาเลเซียและขนส่งต่อไปยังท่าเรือ เส้นทางที่สั้นที่สุดในการส่งออกสินค้าไปยังท่าเรือปีนังจะขนส่งผ่านด่านสะเดา จังหวัดสงขลา - บูกิต กายู ฮิตัม (Bukit Kayu Hitam) ประเทศมาเลเซีย หรือส่วนการส่งออกทางรางจะต้องขนส่งผ่านด่านปาดังเบซาร์ สำหรับการขนส่งสินค้านำเข้าวิธีปฏิบัติในทางกลับกัน

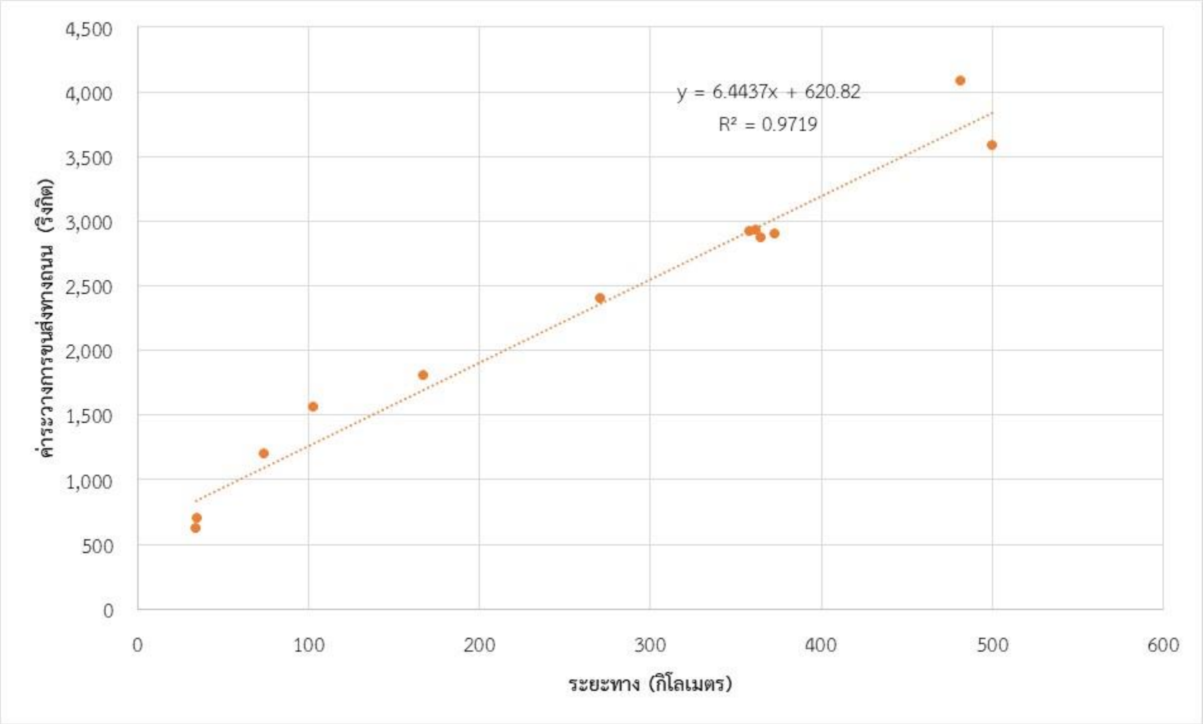
จากข้อมูลเอกสารประกอบการประชุม ผลักดันเศรษฐกิจจังหวัด - ท่าเรือระนองควบคู่กับงานด้านความมั่นคงพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันตกการท่าเรือแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559 พบว่า ค่าระวางขนส่งสินค้าทางถนนระหว่างจังหวัดสงขลา ประเทศไทย - ท่าเรือปีนังประมาณ 12,000 บาท (1,382 ริงกิต[10]) ซึ่งข้อมูลนี้จะสอดคล้องกับค่าระวางการขนส่งสินค้าทางถนนของข้อมูลศูนย์พัฒนาการค้าและธุรกิจไทย ในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ปี พ.ศ. 2557 และเมื่อนำมาปรับปรุงหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าระวางและระยะทางให้เป็นปัจจุบันอ้างอิงจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าในภาคใต้จะได้ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2-32**

ในขณะที่เอกสารวิชาการ[11] ยังมีการระบุค่าขนส่งสินค้าทางรางทั้งหมดระหว่างสถานีขนส่งสินค้าปาดังเบซาร์ (Padang Besar Cargo Terminal : PBCT) ประเทศมาเลเซีย - ท่าเรือปีนังประมาณ 2,690 ริงกิต (23,030 บาท) และค่าขนส่งสินค้าทางถนนทั้งหมดประมาณ 3,370 ริงกิต (28,853 บาท)

---

[10] อัตราแลกเปลี่ยน วันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2559 (8.6844 บาท เท่ากับ 1 ริงกิต)

[11] Malaysia Container Seaport – Hinterland Connectivity : Status, Challenges and Strategies, The Asian Journal of Shipping and Logistics (2016)



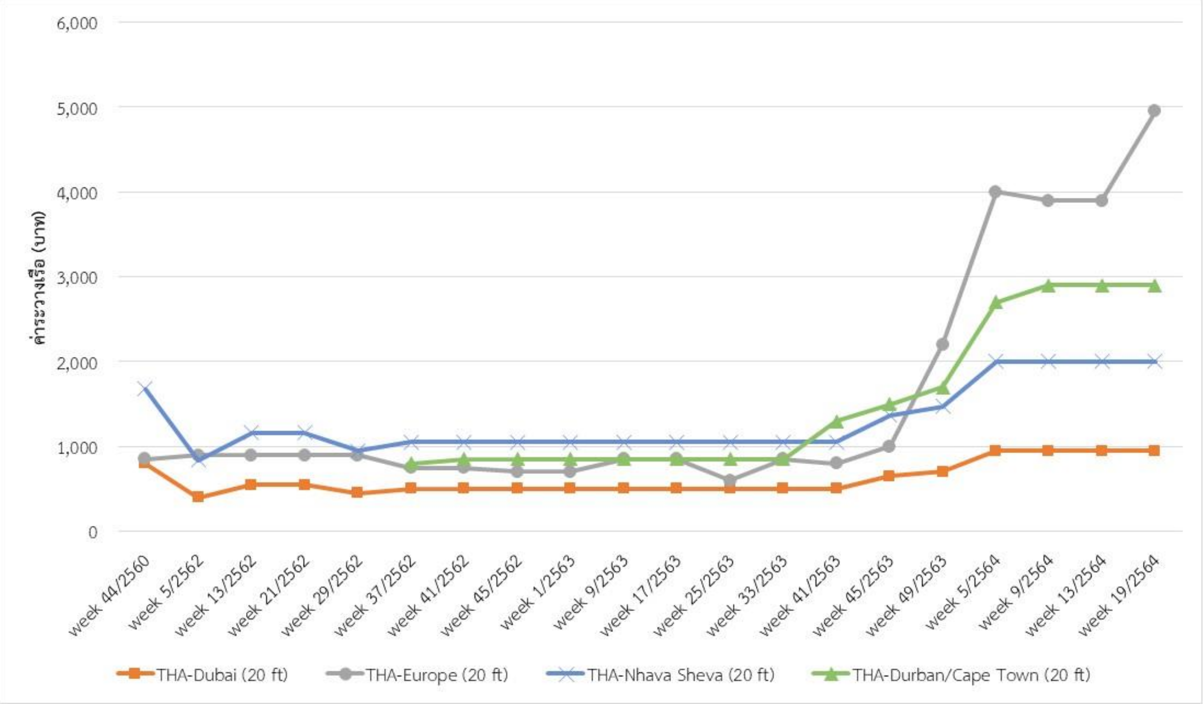
ที่มา : ปรับปรุงข้อมูลศูนย์พัฒนาการค้าและธุรกิจไทย ในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ปี พ.ศ. 2557 ให้เป็นปัจจุบัน

รูปที่ 3.2-32 : ความสัมพันธ์ระหว่างค่าระวางการขนส่งสินค้าทางถนนกับระยะทางของประเทศมาเลเซีย

(2) การขนส่งสินค้าทางน้ำ

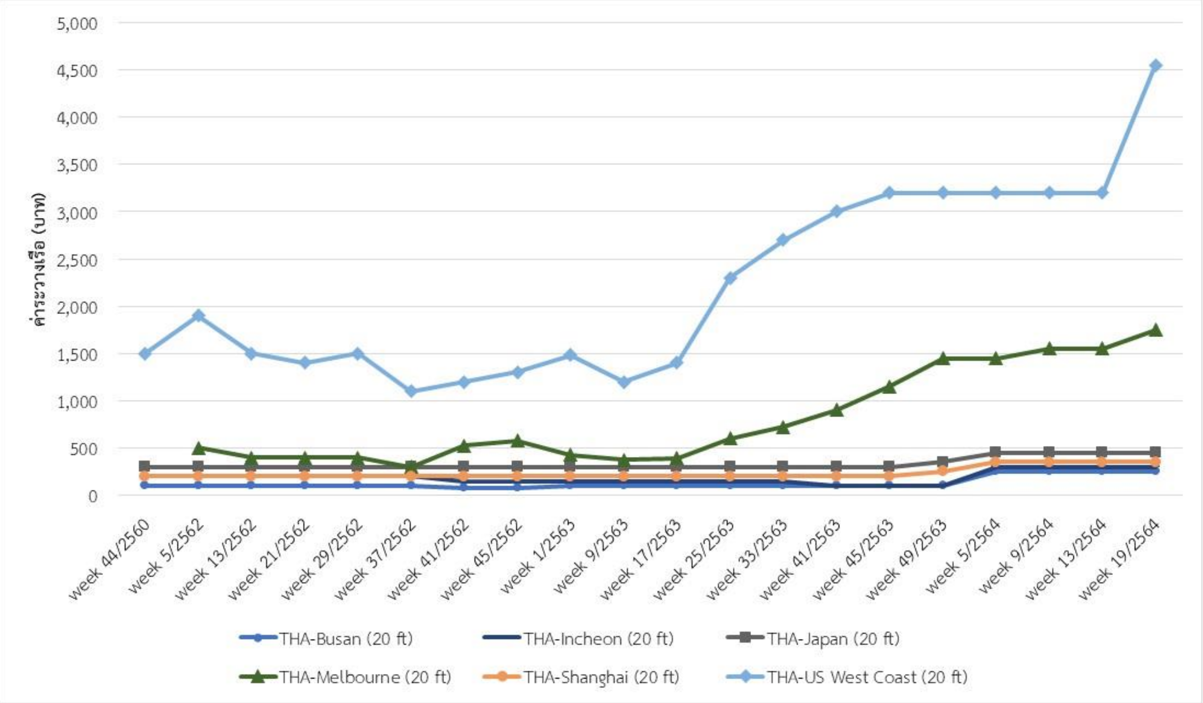
การขนส่งสินค้าทางน้ำเป็นทางเลือกหลักของผู้ประกอบการในการส่งออกและนำเข้าสินค้า โดยค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ค่าระวางเรือ และค่าใช้จ่ายภายในประเทศ (Local Charges) ที่สายการเดินเรือ (Shipping Line) หรือ ตัวแทนผู้ส่งสินค้า (Freight Forwarder) เรียกเก็บค่าบริการ ซึ่งผู้ประกอบการส่งออกและนำเข้าสินค้าจะถูกเรียกเก็บแตกต่างกันออกไป

- **อัตราค่าระวางเรือ (Ocean Freight Rate)** หรือค่าขนส่งสินค้าทางเรือ ที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลค่าระวางจากสภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย โดยแบ่งเป็นค่าระวางเรือจากประเทศไทยไปยังกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2-33** และค่าระวางเรือไปยังกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2-34**



ที่มา : สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย

รูปที่ 3.2-33 : ค่าระวางเรือจากประเทศไทยไปยังกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย



ที่มา : สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย

รูปที่ 3.2-34 : ค่าระวางเรือจากประเทศไทยไปยังกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีท่าเรือโครงการ Landbridge ทั้งฝั่งจังหวัดระนองและจังหวัดชุมพร ที่ปรึกษาจึงตั้งสมมติฐานในการกำหนดค่าระวางเรือระหว่างประเทศเพื่อนำไปใช้ในการคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่มีโอกาสมาใช้โครงการ ดังนี้

- ท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง
  สมมติฐาน R1 : ค่าระวางคิดเทียบเท่าค่าระวางเฉลี่ยที่ท่าเรือแหลมฉบัง
  สมมติฐาน R2 : ค่าระวางคิดจากจำนวนไมล์ทะเลที่ลดลง จากการขนส่งสินค้าโดยไม่ผ่านช่องแคบมะละกา

ตารางที่ 3.2-15 : ค่าใช้จ่ายทางเรือในการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบัง/กรุงเทพและท่าเรือระนอง

กลุ่มประเทศ	ท่าเรือแหลมฉบัง/กรุงเทพ		ท่าเรือระนอง	
	ค่าระวาง ก่อนโควิด - 19	ค่าระวาง ช่วงโควิด - 19	สมมติฐานที่ R1	สมมติฐานที่ R2
กลุ่มประเทศเอเชียใต้	650 - 1,000 (เฉลี่ย 825 USD)	1,600 - 2,200 (เฉลี่ย 1,900 USD)	825 USD	395 USD
กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง	400 - 1,000 (เฉลี่ย 700 USD)	1,400 - 3,500 (เฉลี่ย 2,450 USD)	700 USD	545 USD
กลุ่มประเทศยุโรป	800 - 1,000 (เฉลี่ย 900 USD)	5,200 - 7,000 (เฉลี่ย 6,100 USD)	900 USD	800 USD
กลุ่มประเทศแอฟริกา	1,000 - 1,200 (เฉลี่ย 1,100 USD)	4,350 - 6,700 (เฉลี่ย 5,525 USD)	1,100 USD	925 USD

หมายเหตุ : สมมติฐานที่ R1 ค่าระวางคิดเทียบเท่าค่าระวางเฉลี่ยที่ท่าเรือแหลมฉบัง
สมมติฐานที่ R2 ค่าระวางคิดจากจำนวนไมล์ทะเลที่ลดลง

- ท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดชุมพร
  สมมติฐาน C1 : ค่าระวางคิดเทียบเท่าค่าระวางเฉลี่ยที่ท่าเรือแหลมฉบัง
  สมมติฐาน C2 : ค่าระวางคิดจากจำนวนไมล์ทะเลที่ลดลง

ตารางที่ 3.2-16 : ค่าใช้จ่ายทางเรือในการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบัง/กรุงเทพและท่าเรือชุมพร

กลุ่มประเทศ	ท่าเรือแหลมฉบัง/กรุงเทพ		ท่าเรือชุมพร	
	ค่าระวาง ก่อนโควิด - 19	ค่าระวาง ช่วงโควิด - 19	สมมติฐานที่ C1	สมมติฐานที่ C2
กลุ่มประเทศตะวันออกไกล	100 - 300 (เฉลี่ย 200 USD)	1,600 - 2,200 (เฉลี่ย 1,900 USD)	200 USD	190 USD
กลุ่มประเทศอาเซียน	300 - 400 (เฉลี่ย 350 USD)	1,600 - 2,200 (เฉลี่ย 1,900 USD)	350 USD	330 USD
ประเทศออสเตรเลีย (โอเชียเนีย)	500 - 600 (เฉลี่ย 550 USD)	1,400 - 3,500 (เฉลี่ย 2,450 USD)	550 USD	525 USD

หมายเหตุ : สมมติฐานที่ C1 ค่าระวางคิดเทียบเท่าค่าระวางเฉลี่ยที่ท่าเรือแหลมฉบัง
สมมติฐานที่ C2 ค่าระวางคิดจากจำนวนไมล์ทะเลที่ลดลง

- **ค่าใช้จ่ายภายในประเทศ (Local Charges)** เป็นค่าใช้จ่ายที่สายการเดินเรือเรียกเก็บ ณ ประเทศนั้น ๆ เช่น ค่าภาระหน้าท่า ค่าใบตราส่งสินค้า (Bill of Lading : B/L Fee) ประเภทต่าง ๆ ค่าทำความสะอาด ค่าซ่อมบำรุง เป็นต้น ซึ่งในการส่งออกและนำเข้าของแต่ละสายการเดินเรือจะมีค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันไป สำหรับค่าใช้จ่ายที่สายการเดินเรือเรียกเก็บที่ประเทศต้นทางเรียกว่า Export Local Charges และค่าใช้จ่ายที่สายการเดินเรือเรียกเก็บที่ประเทศปลายทางเรียกว่า Import Local Charges โดยทั่วไปแล้วจะมีค่าใช้จ่าย ดังนี้

ตารางที่ 3.2-17 : ค่าใช้จ่ายภายในประเทศ (Local Charges) ของท่าเรือแหลมฉบัง

รายการ	อัตราแลกเปลี่ยน	หน่วย	ส่งออก	นำเข้า
ค่าภาระหน้าท่า (Terminal Handling Charge : THC) สำหรับตู้สินค้าขนาด 20 ฟุต	บาท	ต่อตู้	2,800	2,800
ค่าเอกสารต้นทาง (Documentation Fee at Origin)	บาท	ต่อฉบับ	1,300 – 1,500	-
Telex Release Fee/Bill of Lading Surrender Fee	บาท	ต่อฉบับ	1,300 – 1,500	-
Switch Bill of Lading Fee : Switch B/L Fee	บาท	ต่อฉบับ	1,500 – 1,800	-
ค่าผนึกสินค้า (Seal Fee)	บาท	ต่อตู้	200 – 300	-
ค่าเอกสารปล่อยสินค้า (Deliver Order Fee : D/O Fee)	บาท	ต่อฉบับ	-	1,300 1,500
ค่าทำความสะอาด (Container Cleaning Charge) สำหรับตู้สินค้าขนาด 20 ฟุต	บาท	ต่อตู้	-	200 – 300
ค่าซ่อมบำรุง (Container Maintenance Charge) สำหรับตู้สินค้าขนาด 20 ฟุต	บาท	ต่อตู้	-	200 – 300

ที่มา : ประกาศในเว็บไซต์ของสายการเดินเรือ ONE MAERSK OOCL RCL Hapag-Lloyd สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2564

2) ข้อมูลระยะเวลาในการขนส่ง

สำหรับอรรถประโยชน์ด้านการขนส่ง นอกจากจะพิจารณาค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าแล้ว (Transit cost) ยังจะต้องพิจารณาระยะเวลาในการขนส่งสินค้า (Transit time) โดยที่ปรึกษาทำการเปรียบเทียบระยะเวลาในการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือน้ำลึกระนองกับท่าเรือแหลมฉบัง/กรุงเทพ ไปยังกลุ่มประเทศ BIMSTEC ตะวันออกกลาง ยุโรปและแอฟริกา ได้ดัง**ตารางที่ 3.2-18**

ตารางที่ 3.2-18 : ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทางเรือในการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือแหลมฉบัง/กรุงเทพและท่าเรือโครงการ

กลุ่มประเทศ	ท่าเรือแหลมฉบัง/กรุงเทพ	ท่าเรือน้ำลึกระนอง	ประหยัดเวลา
กลุ่มประเทศเอเชียใต้	7 - 24 วัน (เฉลี่ย 15 วัน)	6 วัน	9 วัน
กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง	14 - 22 วัน (เฉลี่ย 18 วัน)	8 วัน	10 วัน
กลุ่มประเทศยุโรป	20 - 37 วัน (เฉลี่ย 29 วัน)	20 วัน	9 วัน
กลุ่มประเทศแอฟริกา	17 - 25 วัน (เฉลี่ย 21 วัน)	14 วัน	7 วัน

ที่มา : ข้อมูลตารางการเดินเรือจากสายเรือ สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2564

3) การเปรียบเทียบค่าขนส่งสินค้าและระยะเวลาผ่านท่าเรือโครงการฯ

จากการศึกษาข้อมูลค่าใช้จ่ายและระยะเวลาที่ใช้ในกรณีที่มีการพัฒนาท่าเรือโครงการฯ พบว่า ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งเป็นอรรถประโยชน์ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเลือกเส้นทางหรือรูปแบบการขนส่งของผู้ประกอบการขนส่งหรือเจ้าของสินค้า โดยค่าใช้จ่ายแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายสินค้า (Moving Cost) และค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้า (Handling Cost) โดยค่าใช้จ่ายเหล่านี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับระยะทาง ประเภทยานพาหนะ รูปแบบการขนส่งที่เลือกใช้ และจำนวนการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่ง โดยตัวอย่างการเปรียบเทียบดังนี้

ตารางที่ 3.2-19 : **ตัวอย่างการเปรียบเทียบค่าขนส่งในประเทศทั้งหมด**

จุดต้นทาง – ปลายทาง	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางถนน	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางราง
กรณีไม่มีโครงการ (ขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา)		
EEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	20,373	23,756
SEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	38,915	31,047
ภาคเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	35,879	28,489
ภาคใต้ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	47,311	31,870
ภาคกลาง <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	24,352	24,509
ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	24,058	26,196
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	34,792	27,662
กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง)		
EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	32,523	23,171
SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	17,748	20,566
ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	44,051	26,631
ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	25,166	21,753
ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	30,249	22,431
ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	35,468	25,226
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	44,425	26,360
กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดชุมพร)		
EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	30,403	22,586
SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	17,013	19,856
ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	41,941	26,050
ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	24,214	21,087
ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	28,168	21,839
ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	33,358	24,659
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	42,306	25,796

หมายเหตุ : ค่าขนส่งทั้งหมดรวมค่ายกขนและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ แต่ยังไม่รวมอัตราค่าระวางเรือ (Ocean Freight Rate)

ตารางที่ 3.2-20 : ตัวอย่างการเปรียบเทียบค่าขนส่งรวมทั้งหมดผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่ง จังหวัดระนอง

กลุ่มประเทศ	จุดต้นทาง – ปลายทาง	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางถนน	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางราง
เอเชียใต้	กรณีไม่มีโครงการ (ขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา)		
	EEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	53,818	57,201
	SEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	72,360	64,492
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	69,324	61,934
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	80,756	65,315
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	57,797	57,954
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	57,503	59,641
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	68,237	61,107
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง) ค่าระวางตามสมมติฐาน R1		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	65,968	56,616
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	51,193	54,011
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	77,496	60,076
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	58,611	55,198
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	63,694	55,876
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	68,913	58,671
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	77,870	59,805
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง) ค่าระวางตามสมมติฐาน R2		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	52,473	43,121
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	37,698	40,516
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	64,001	46,581
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	45,116	41,703
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	50,199	42,381
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	55,418	45,176
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	64,375	46,310
ตะวันออกกลาง	กรณีไม่มีโครงการ (ขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา)		
	EEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	58,973	62,356
	SEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	77,515	69,647
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	74,479	67,089
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	85,911	70,470
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	62,952	63,109
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	62,658	64,796
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	73,392	66,262
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง) ค่าระวางตามสมมติฐาน R1		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	71,123	61,771
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	56,348	59,166

ตารางที่ 3.2-20 : ตัวอย่างการเปรียบเทียบค่าขนส่งรวมทั้งหมดผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่ง จังหวัดระนอง

กลุ่มประเทศ	จุดต้นทาง – ปลายทาง	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางถนน	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางราง
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	82,651	65,231
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	63,766	60,353
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	68,849	61,031
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	74,068	63,826
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	83,025	64,960
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง) ค่าระวางตามสมมติฐาน R2		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	66,258	56,906
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	51,483	54,301
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	77,786	60,366
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	58,901	55,488
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	63,984	56,166
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	69,203	58,961
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	78,160	60,095
ยุโรป	กรณีไม่มีโครงการ (ขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา)		
	EEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	75,053	78,436
	SEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	93,595	85,727
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	90,559	83,169
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	101,991	86,550
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	79,032	79,189
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	78,738	80,876
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	89,472	82,342
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง) ค่าระวางตามสมมติฐาน R1		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	87,203	77,851
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	72,428	75,246
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	98,731	81,311
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	79,846	76,433
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	84,929	77,111
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	90,148	79,906
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	99,105	81,040
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง) ค่าระวางตามสมมติฐาน R2		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	84,063	74,711
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	69,288	72,106
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	95,591	78,171
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	76,706	73,293

ตารางที่ 3.2-20 : ตัวอย่างการเปรียบเทียบค่าขนส่งรวมทั้งหมดผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่ง จังหวัดระนอง

กลุ่มประเทศ	จุดต้นทาง – ปลายทาง	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางถนน	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางราง
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	81,789	73,971
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	87,008	76,766
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	95,965	77,900
แอฟริกา	กรณีไม่มีโครงการ (ขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา)		
	EEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	61,678	65,061
	SEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	80,220	72,352
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	77,184	69,794
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	88,616	73,175
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	65,657	65,814
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	65,363	67,501
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	76,097	68,967
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง) ค่าระวางตามสมมติฐาน R1		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	73,828	64,476
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	59,053	61,871
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	85,356	67,936
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	66,471	63,058
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	71,554	63,736
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	76,773	66,531
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	85,730	67,665
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดระนอง) ค่าระวางตามสมมติฐาน R2		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	68,338	58,986
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	53,563	56,381
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	79,866	62,446
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	60,981	57,568
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	66,064	58,246
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	71,283	61,041
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดระนอง	80,240	62,175

หมายเหตุ : อัตราค่าระวางเรือ (Ocean Freight Rate) ตามสมมติฐานที่ R1 และ R2

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

ตารางที่ 3.2-21 : ตัวอย่างการเปรียบเทียบค่าขนส่งรวมทั้งหมดผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่ง จังหวัดชุมพร

กลุ่มประเทศ	จุดต้นทาง – ปลายทาง	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางถนน	ค่าขนส่งรวม (บาท/TEU) โดยขนส่งในประเทศผ่านทางราง
ตะวันออกไกล	กรณีไม่มีโครงการ (ขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา)		
	EEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	36,148	39,531
	SEC <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	54,690	46,822
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	51,654	44,264
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	63,086	47,645
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	40,127	40,284
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	39,833	41,971
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือแหลมฉบัง	50,567	43,437
	กรณีมีโครงการ (ขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge ฝั่งจังหวัดชุมพร)		
	EEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	46,178	38,361
	SEC <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	32,788	35,631
	ภาคเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	57,716	41,825
	ภาคใต้ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	39,989	36,862
	ภาคกลาง <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	43,943	37,614
	ภาคตะวันออก <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	49,133	40,434
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ <-> ท่าเรือ LB ฝั่งจังหวัดชุมพร	58,081	41,571

หมายเหตุ : อัตราค่าระวางเรือ (Ocean Freight Rate) ตามสมมติฐานที่ C1
ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

จากการเปรียบเทียบค่าขนส่งสินค้าและระยะเวลา พบว่า การขนส่งสินค้าทางรถไฟระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศและท่าเรือแหลมฉบัง จะมีราคาต่ำกว่าการขนส่งสินค้าทางถนน ยกเว้นการขนส่งสินค้านระหว่างกลุ่มจังหวัด EEC และภาคตะวันออก เนื่องจากมีระยะทางค่อนข้างใกล้กับท่าเรือแหลมฉบัง ในขณะที่การขนส่งทางถนนและทางรถไฟระหว่างภาคกลางและท่าเรือแหลมฉบัง จะมีราคาใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาการขนส่งสินค้าระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศและท่าเรือของโครงการ Landbridge ทั้งฝั่งจังหวัดระนองและชุมพร พบว่า การขนส่งสินค้าที่มีค่าใช้จ่ายที่สามารถแข่งขันได้ คือ การขนส่งสินค้าทางรถไฟ โดยกลุ่มจังหวัดเป้าหมายที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มจังหวัด SEC ภาคใต้ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และกลุ่มจังหวัด EEC ตามลำดับ นอกจากนี้ กลุ่มจังหวัด SEC การขนส่งทางถนนยังมีค่าใช้จ่ายที่สามารถแข่งขันได้ เนื่องจากมีระยะทางที่ไม่ไกลจากท่าเรือของโครงการ Landbridge ทั้งฝั่งจังหวัดระนองและชุมพร

4) การพัฒนาแบบจำลองการตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่ง

แบบจำลองการเลือกรูปแบบการขนส่งสินค้าที่จะพัฒนาขึ้นในโครงการการศึกษานี้ จะอาศัยทฤษฎีอรรถประโยชน์หรือความพอใจ (Utility theory) เป็นพื้นฐานในการศึกษาการตัดสินใจ โดยอาศัยสมมติฐานที่ว่าผู้จัดการขนส่งสินค้าจะตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Utility maximization) พฤติกรรมในการตัดสินใจของผู้จัดการขนส่งสินค้าจะเลือกทางเลือกที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้จัดการขนส่งตัดสินใจจะเลือกทางเลือกรูปแบบการขนส่ง i ก็ต่อเมื่อค่า Utility ของทางเลือก i มีค่ามากกว่า Utility ของทางเลือก j ดังแสดงใน**สมการที่ 3.2-1**

$$U_i \geq U_j \qquad (3.2\text{-}1)$$

โดยที่ U_i คือ ฟังก์ชั่นอรรถประโยชน์ (Utility function) ของทางเลือก i

ในสภาพความเป็นจริง ผู้ตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่งไม่สามารถวัด หรือสร้างฟังก์ชั่นความพอใจได้ด้วยความแน่นอนเสมอไป ดังนั้น Utility function จึงจำเป็นที่จะต้องคิดแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่สามารถวัดค่าและรับรู้ค่าได้อย่างแน่นอน (Systematic components) และส่วนที่รวมความไม่แน่นอนและส่วนที่ไม่สามารถวัดค่าได้ (Random components) ดังแสดงใน**สมการที่ 3.2-2**

$$U_i = V_i + \varepsilon_i \qquad (3.2\text{-}2)$$

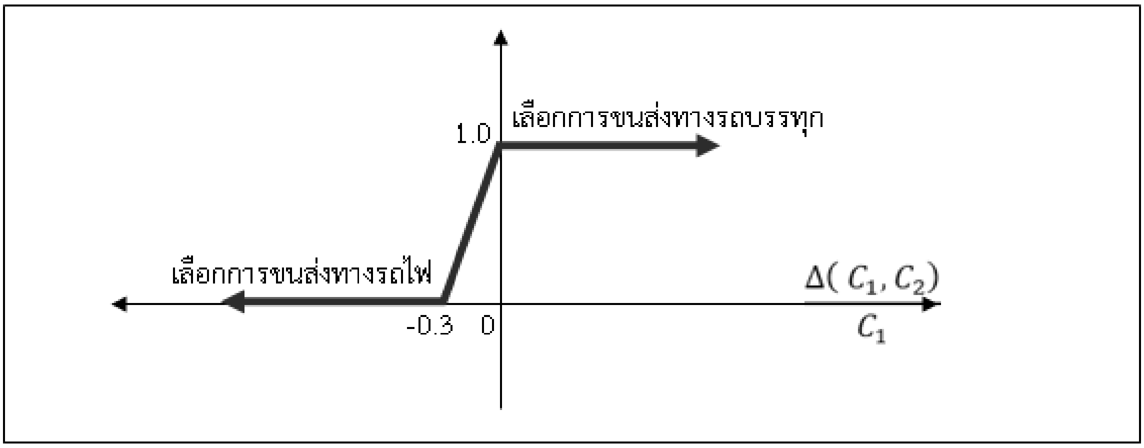
โดยที่ V_i คือ ส่วนประกอบของตัวแปรที่สามารถวัดค่าได้อย่างแน่นอนของทางเลือก i และ ε_i คือ ส่วนที่รวมความไม่แน่นอนและส่วนที่ไม่สามารถวัดค่าได้ของทางเลือก i

ภายใต้สมมติฐานว่า ค่าความไม่แน่นอน ε มีการกระจายตัวแบบ Gumbel จะได้รูปแบบจำลอง Logit ซึ่งสามารถใช้วิเคราะห์ความน่าจะเป็นในการเลือกรูปแบบการขนส่งได้ ดังแสดงใน**สมการที่ 3.2-3**

$$P_{in} = \frac{e^{V_{in}}}{\sum_{j \in J_n} e^{V_{jn}}} \qquad (3.2\text{-}3)$$

โดยที่ P_{in} คือ ความน่าจะเป็นของบุคคลที่ n เลือกทางเลือก i , V_{in} คือ Systematic utility ของบุคคลที่ n เลือกทางเลือก i J_n คือ กลุ่มของทางเลือกสำหรับบุคคลที่ n

จากแนวทางที่กล่าวไปข้างต้น ที่ปรึกษาได้ใช้แบบจำลองการแบ่งรูปแบบการขนส่ง โดยอ้างอิงมาจากโครงการศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า เช่น โครงการสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกปากบารา จังหวัดสตูล โดยกรมเจ้าท่า โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบเบื้องต้นทางรถไฟเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน โครงการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษการท่องเที่ยว และการพัฒนาพื้นที่ โดยตัวอย่างรายละเอียดของแบบจำลองดังกล่าว มีดังนี้



ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.2-35 : ตัวอย่างแบบจำลองการแบ่งรูปแบบการขนส่ง เพื่อใช้ในการพยากรณ์สัดส่วนการขนส่งสินค้า

ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบความถูกต้อง (Face Validation) จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเพิ่มเติม จากการเข้าไปทำการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่า ผู้ประกอบการเห็นด้วยกับผลจากแบบจำลองดังกล่าวว่า สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการในการใช้รถไฟในการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการได้ถูกต้องในระดับหนึ่ง กล่าวคือ ถ้าการขนส่งสินค้าส่งออก – นำเข้าทางรถไฟผ่านท่าเรือระนองมีราคาถูกกว่าการขนส่งสินค้าส่งออก - นำเข้าทางถนนผ่านท่าเรือระนองประมาณร้อยละ 30 ผู้ประกอบการจะหันไปใช้บริการรถไฟเพื่อส่งออกผ่านท่าเรือน้ำลึกระนอง เป็นต้น

5) ผลการคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้า

5.1) ประเภทสินค้า

จากข้อมูลปริมาณสินค้าใน**บทที่ 2** พบว่า ประเภทสินค้าส่งออกและนำเข้าระหว่างประเทศไทยและกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก จำแนกตามกลุ่มสินค้า ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูป ประกอบด้วย ปลาและสัตว์น้ำ (HS03) ชา กาแฟ เครื่องเทศ (HS09) ธัญพืช (HS10) น้ำตาล (HS17) ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช (HS11)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค ประกอบด้วย ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง (HS16) ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้ (HS20) ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้ (HS21) ฝ้าย (HS52)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสินค้าประเภทปูนซีเมนต์ (HS25)

กลุ่มที่ 4 กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม ประกอบด้วย พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก (HS39) ยางและของที่ทำด้วยยาง (HS40) ไม้และและของทำด้วยไม้ (HS44) ทองแดงและของทำด้วยทองแดง (HS74) อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม (HS76) เครื่องจักร เครื่องใช้กล และส่วนประกอบ (HS84) เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า (HS85) ยานบก ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ (HS87)

5.2) ผลการคาดการณ์สินค้าในประเทศ

ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือน้ำลึกระนองได้จากข้อมูลที่นำเสนอไปข้างต้น ทั้งการเปรียบเทียบอัตราค่าขนส่งตั้งแต่ต้นทางและปลายทาง (Transit Cost) รวมถึงระยะเวลาที่ใช้ (Transit Time) ตลอดเส้นทางในการขนส่ง เมื่อพิจารณาจากแหล่งผลิตพบว่าสินค้าที่มีโอกาสจะออกทางท่าเรือโครงการสามารถเลือกใช้ได้ทั้งทางถนน ทางรถไฟ และทางเรือชายฝั่งผ่านท่าเรือชุมพรและขนส่งสู่ท่าเรือน้ำลึกระนอง หรือขนส่งผ่านท่าเรือน้ำลึกชุมพร สินค้าจากแหล่งผลิตที่มีโอกาสเปลี่ยนมาใช้ที่ท่าเรือโครงการ ได้แก่ สินค้าที่มีแหล่งผลิตจากพื้นที่ SEC และพื้นที่ภาคใต้เป็นหลัก เนื่องจากมีระยะทางใกล้กับท่าเรือน้ำลึกชุมพร - ระนองและมีความสามารถในการแข่งขันด้านราคาและเวลาได้ นอกจากนี้ยังมีสินค้าจากภาคอื่น ๆ แตกต่างกันไปตามค่าใช้จ่ายในการขนส่งตามสมมติฐานดังที่กล่าวไปข้างต้น

สำหรับอัตราการเติบโต (Growth Rate) ที่จะใช้ในการคาดการณ์ปริมาณสินค้า จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่ 1 อัตราการเติบโตกรณีฐาน และ กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side) รายละเอียดดังนี้

- **กรณีที่ 1 อัตราการเติบโตกรณีฐาน** ที่ปรึกษาคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่จะมาใช้ท่าเรือของโครงการ Landbridge โดยใช้อัตราการเติบโตไต่ระดับใกล้เคียงกับท่าเรือแหลมฉบังในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา (เปิดให้บริการปี พ.ศ. 2534) สำหรับในระยะ 1 - 10 ปีแรก จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 35.00 ในระยะ 11 - 20 ปี จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7.00 และในระยะ 21 - 30 ปี จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5.00

- **กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side)** ที่ปรึกษาคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่จะมาใช้ท่าเรือของโครงการ Landbridge โดยใช้อัตราการเติบโตที่มีแนวโน้มเดียวกับท่าเรือตันจุงเปเลปัส เนื่องจากเป็นท่าเรือที่เพิ่งเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2543 อีกทั้งมีรูปแบบการพัฒนาโครงการใกล้เคียงกัน กล่าวคือ มีเป้าหมายในการให้สายเรือเป็นหนึ่งในผู้ประกอบการท่าเรือ สำหรับอัตราการเติบโตในระยะ 1 - 5 ปีแรก (ปี พ.ศ. 2544 - 2548) จะมีอัตราการเติบค่อนข้างสูงอยู่ที่ร้อยละ 67.50 ในระยะ 6 - 10 ปี (ปี พ.ศ. 2549 - 2553) จะมีอัตราการเติบโตลดลงเหลืออยู่ที่ร้อยละ 13.25 หลังจากนั้นในระยะ 11 - 20 ปี (ปี พ.ศ. 2554 - 2563) มีอัตราการเติบโตใกล้เคียงกับอัตราการเติบโตของกรณีฐานอยู่ที่ร้อยละ 7.00 และในปัจจุบันมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.50

ที่ปรึกษาสามารถวิเคราะห์ปริมาณตู้สินค้าบนพื้นฐานข้อมูลปริมาณความต้องการขนส่งตู้สินค้าในปีปัจจุบัน และข้อมูลคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าในอนาคต โดยสัดส่วนปริมาณสินค้ารวมถึงปริมาณตู้เปล่าที่จะใช้ท่าเรือโครงการดัง**ตารางที่ 3.2-22**

ตารางที่ 3.2-22 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าของประเทศไทยที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือโครงการ

ปี	กรณีที่ 1 อัตราการเติบโตกรณีฐาน			กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side)		
	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)
2573	0.06	0.02	0.08	0.17	0.05	0.22
2582	0.82	0.25	1.07	2.27	0.69	2.96
2592	1.70	0.52	2.22	4.38	1.33	5.71
2602	2.76	0.84	3.60	5.973	1.801	7.77
2612	4.60	1.40	6.00	7.281	2.196	9.48
2622	6.59	1.84	8.43	8.449	2.548	11.00

หมายเหตุ : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าของท่าเรือระนองตามสมมติฐาน R2 และท่าเรือชุมพรตามสมมติฐาน C1 (รวมปริมาณตู้เปล่า) โดยสมมติฐานในการประมาณการปริมาณตู้เปล่าจะใช้หลักการในการ Balance ตู้เปล่า รวมถึงตรวจสอบสัดส่วนกับท่าเรือแหลมฉบังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-10**
ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

3.3 การศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลกและสำรวจความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่พาดผ่านพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และกรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ตลอดจนปัจจัยความสำเร็จ (Key Success Factors) สำหรับประเทศไทย

ที่ปรึกษาทำการศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลกและสำรวจความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่มีโอกาสพาดผ่านพื้นที่ประเทศไทย รวมถึงพาดผ่านพื้นที่ประเทศในกรอบความร่วมมือที่เกี่ยวข้องโดยการค้าโลกส่วนใหญ่จะทำการขนส่งสินค้าทางทะเลมากถึงเกือบร้อยละ 90 ตั้งแต่ในอดีต ปัจจุบัน และต่อไปในอนาคต ทั้งนี้เนื่องมาจากลักษณะภูมิประเทศของโลกที่มีมหาสมุทรครอบคลุมพื้นที่ประมาณสามในสี่ของพื้นผิวโลกและมีการเชื่อมโยงทางทะเลต่อเนื่องกันระหว่างประเทศต่าง ๆ ในแต่ละภูมิภาคของโลก โดยการศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลกมีกรอบแนวคิดประกอบด้วย

3.3.1 การศึกษาปริมาณและแนวโน้มการค้าโลก

ที่ปรึกษาการทบทวนข้อมูลสถิติการค้าโลกระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2564 จากข้อมูลของ International Trade Centre (ITC) พบว่า ในปี พ.ศ. 2564 มูลค่าการนำเข้าและส่งออกของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีมูลค่ารวม 43,388,559 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แบ่งเป็นมูลค่าการส่งออกรวม 21,875,443 ล้านเหรียญสหรัฐฯ และมูลค่าการนำเข้ารวม 21,513,116 ล้านเหรียญสหรัฐฯ โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2564 มูลค่าการส่งออกและนำเข้ามีอัตราการเติบโตเฉลี่ย ร้อยละ 5.82 ต่อปี และ 5.96 ต่อปี ตามลำดับ

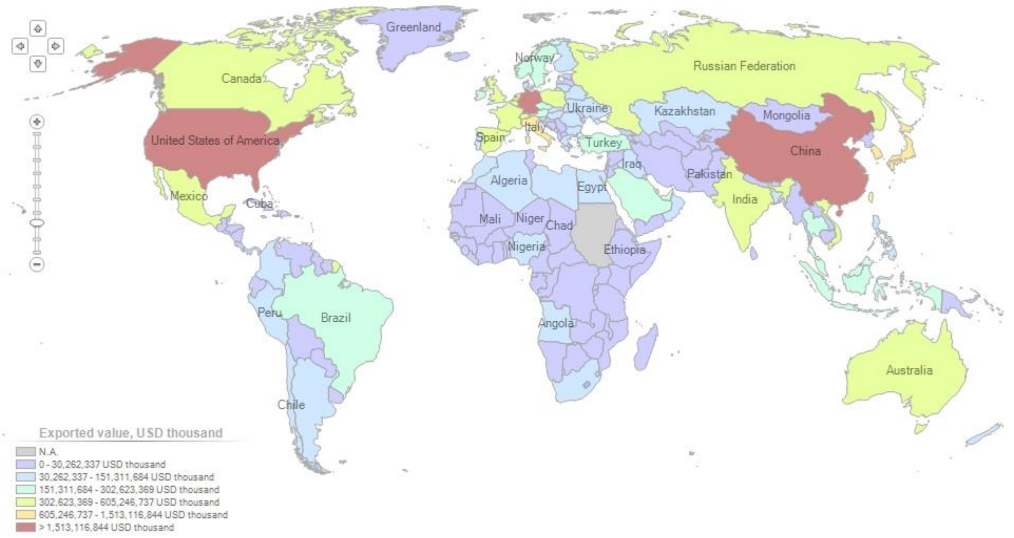
เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าการส่งออกและนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า พบว่า กลุ่มความร่วมมือ APEC มีมูลค่าการส่งออกและนำเข้ามากที่สุดในโลก โดยในปี พ.ศ. 2564 มีมูลค่าการส่งออกและนำเข้าประมาณ 11,084,297 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 51.52 ของมูลค่าการส่งออกทั่วโลก และ 11,162,678 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 51.03 ของมูลค่าการนำเข้าทั่วโลก ตามลำดับ รองลงมา คือ ทวีปยุโรป มูลค่าการส่งออกและนำเข้าประมาณ 8,107,241 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 37.69 ของมูลค่าการส่งออกทั่วโลก และ 7,921,797 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 36.21 ของมูลค่าการนำเข้าทั่วโลก ตามลำดับ

ตารางที่ 3.3-1 : สรุปภาพรวมการค้าโลก

ประเภท	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปี พ.ศ. 2564	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2560 – 2564 (ร้อยละ)
มูลค่าการส่งออก (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)						
มูลค่าการส่งออกรวม	17,568,188	19,332,364	18,763,129	17,499,013	21,513,116	5.82
- เอเชียใต้	371,849	394,786	408,236	353,654	492,505	8.87
- ตะวันออกกลาง	1,121,805	1,297,125	1,186,984	1,017,500	1,117,241	0.67
- ยุโรป	6,607,181	7,332,020	7,090,170	6,561,966	8,107,241	5.94
- แอฟริกา	429,294	505,443	476,980	392,903	513,525	6.30
- APEC	8,810,900	9,591,886	9,405,382	8,971,636	11,084,297	6.46
- อื่น ๆ	227,159	211,104	195,377	201,354	198,307	-3.24
มูลค่าการนำเข้า (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)						
มูลค่าการนำเข้ารวม	17,801,808	19,679,845	19,107,826	17,721,242	21,875,443	5.96
- เอเชียใต้	593,977	651,409	629,340	500,640	750,911	8.96
- ตะวันออกกลาง	1,043,114	1,053,273	1,053,636	965,547	967,108	-1.80
- ยุโรป	6,378,212	7,066,790	6,865,701	6,413,808	7,921,979	6.22
- แอฟริกา	506,884	583,294	574,472	510,019	586,390	4.33
- APEC	8,908,791	9,875,490	9,587,612	9,004,487	11,162,678	6.46
- อื่น ๆ	370,830	449,589	397,065	326,741	486,377	10.18

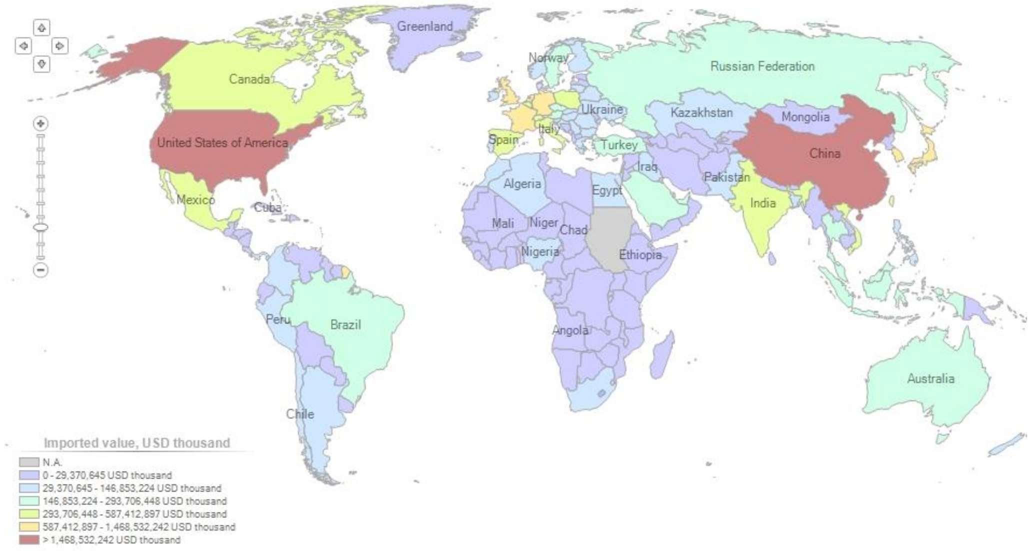
ที่มา : International Trade Centre (ITC)

เมื่อพิจารณาภาพรวมมูลค่าการส่งออกและนำเข้าทั่วโลกในปี พ.ศ. 2564 ดัง**รูปที่ 3.3-1** และ**รูปที่ 3.3-2** พบว่า ประเทศมีมูลค่าการส่งออกและนำเข้ามากที่สุดในโลก คือ สหรัฐอเมริกา จีน เยอรมนี ญี่ปุ่น เกาหลีใต้



ที่มา : International Trade Centre (ITC)

รูปที่ 3.3-1 : ภาพรวมมูลค่าการส่งออกรายประเทศทั่วโลก ปี พ.ศ. 2564



ที่มา : International Trade Centre (ITC)

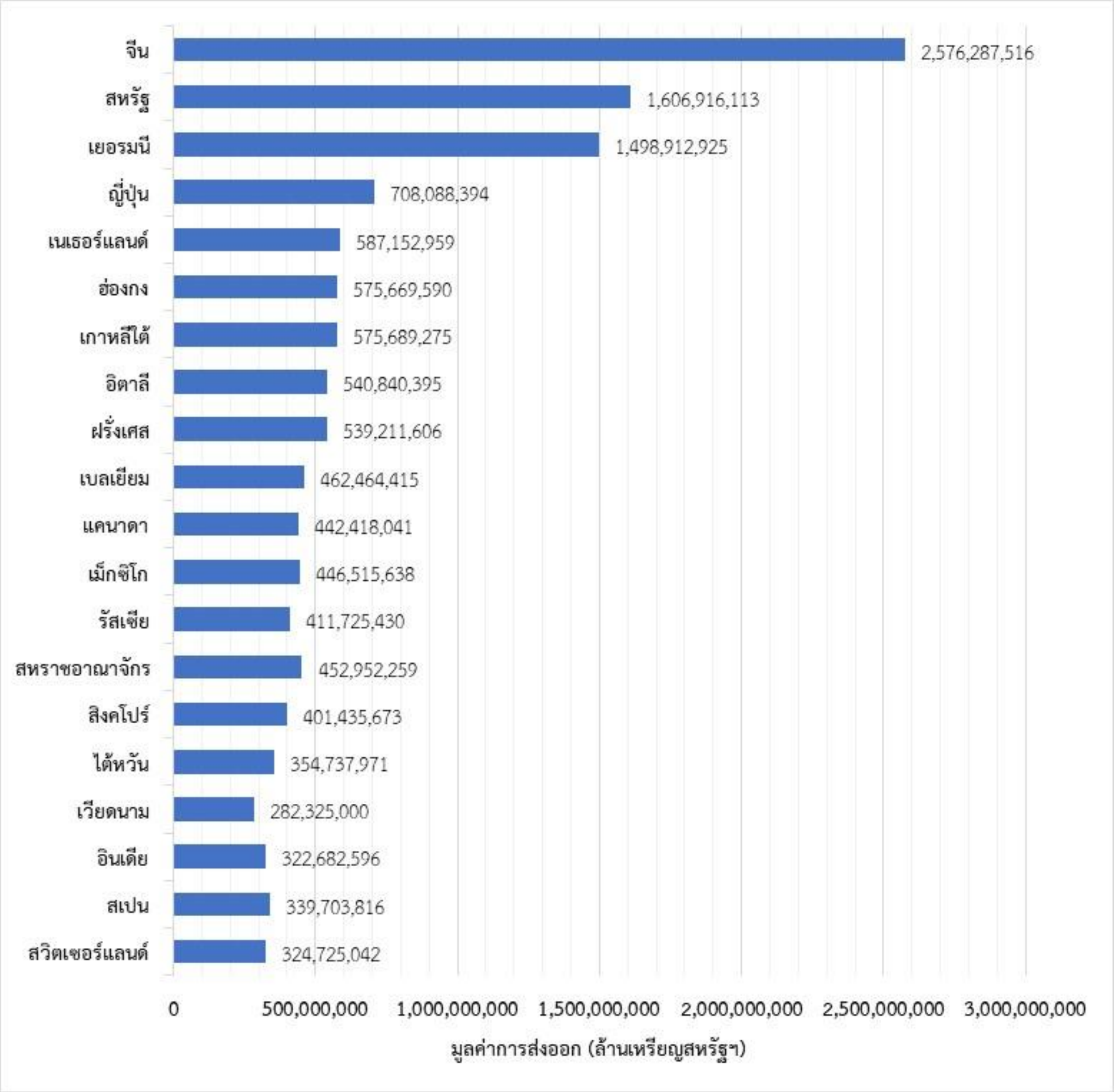
รูปที่ 3.3-2 : ภาพรวมมูลค่าการนำเข้ารายประเทศทั่วโลก ปี พ.ศ. 2564

เมื่อพิจารณามูลค่าเฉลี่ยการส่งออกและนำเข้ารายประเทศในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2560 – 2564 พบว่า ประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกและนำเข้ามากที่สุด 20 อันดับแรกของโลก เป็นดังนี้

ประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด 20 อันดับแรก ดัง**รูปที่ 3.3-3** มีมูลค่ารวม 13,450,455 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 71.03 ของมูลค่าการส่งออกทั่วโลก โดยประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด คือ จีน คิดเป็นร้อยละ 19.15 ของมูลค่าการส่งออก 20 อันดับแรก รองลงมา คือ สหรัฐอเมริกา คิดเป็นร้อยละ 11.95 ของมูลค่าการส่งออก 20 อันดับแรก และเยอรมนี คิดเป็นร้อยละ 11.14 ของมูลค่าการส่งออก 20 อันดับแรก ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก

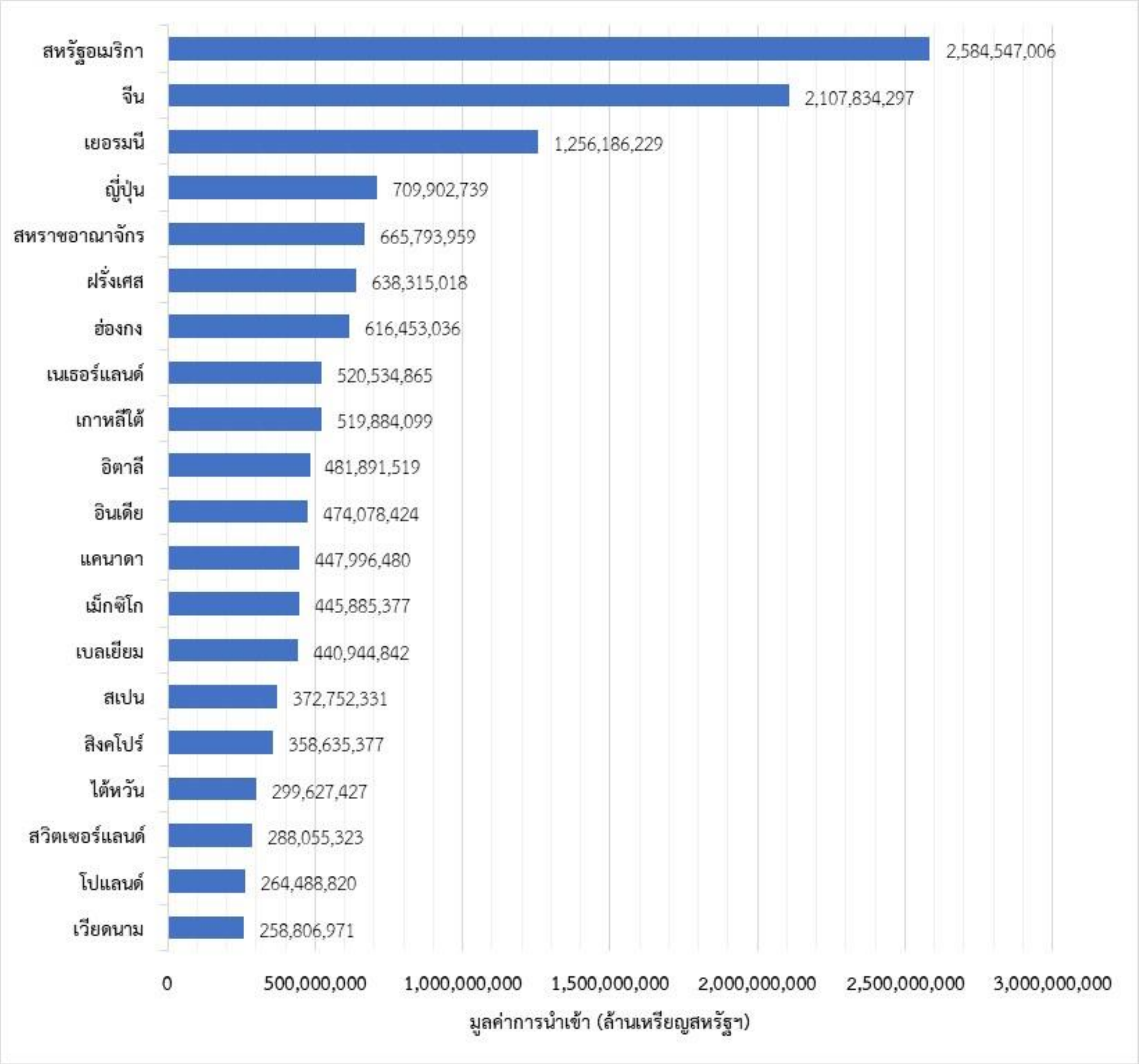
(Far East) ประกอบด้วย จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และฮ่องกง มีมูลค่าการส่งออกรวม 4,790,473 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 35.62 ของมูลค่าการส่งออก 20 อันดับแรก และกลุ่มประเทศยุโรป ประกอบด้วย เยอรมนี เนเธอร์แลนด์ ฝรั่งเศส อิตาลี สหราชอาณาจักร เบลเยียม รัสเซีย สเปน และสวิสเซอร์แลนด์ มีมูลค่าการส่งออกรวม 5,157,689 ล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 38.35 ของมูลค่าการส่งออก 20 อันดับแรก

ประเทศที่มีมูลค่าการนำเข้ามากที่สุด 20 อันดับแรก ดัง**รูปที่ 3.3-4** มีมูลค่ารวม 13,752,614 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 71,49 ของมูลค่าการนำเข้าทั่วโลก โดยประเทศที่มีมูลค่าการนำเข้ามากที่สุด คือ สหรัฐอเมริกา คิดเป็นร้อยละ 18.79 ของมูลค่าการนำเข้า 20 อันดับแรก รองลงมา คือ จีน คิดเป็นร้อยละ 15.33 ของมูลค่าการนำเข้า 20 อันดับแรก และเยอรมนี คิดเป็นร้อยละ 9.13 ของมูลค่าการนำเข้า 20 อันดับแรก ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก (Far East) ประกอบด้วย จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และฮ่องกง มีมูลค่าการนำเข้ารวม 4,253,702 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 30.93 ของมูลค่าการนำเข้า 20 อันดับแรก และกลุ่มประเทศยุโรป ประกอบด้วย เยอรมนี สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส เนเธอร์แลนด์ อิตาลี เบลเยียม สเปน สวิสเซอร์แลนด์ และโปแลนด์ มีมูลค่าการนำเข้ารวม 4,928,963 ล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 35.84 ของมูลค่าการนำเข้า 20 อันดับแรก



ที่มา : International Trade Centre (ITC)

รูปที่ 3.3-3 : ประเทศที่มีมูลค่าเฉลี่ยของการส่งออกมากที่สุด 20 อันดับแรก ในปี พ.ศ. 2560 – 2564



ที่มา : International Trade Centre (ITC)

รูปที่ 3.3-4 : ประเทศที่มีมูลค่าเฉลี่ยของการนำเข้ามากที่สุด 20 อันดับแรก ในปี พ.ศ. 2560 – 2564

3.3.2 การสำรวจและวิเคราะห์ประเภทสินค้าและปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่ผ่านช่องแคบมะละกา

1) ภาพรวมปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านช่องแคบมะละกา

ที่ปรึกษาทำการรวบรวมและสำรวจข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ ของในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ สถิติปริมาณการถ่ายลำ (Transshipment) ที่ท่าเรือสิงคโปร์ (Port of Singapore) ท่าเรือกลัง (Port Klang) ท่าเรือตันจุงเปเลปัส (Tanjung Pelepas) ปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านช่องแคบมะละกา ทั้งสินค้าบรรจุตู้ (Container) สินค้าเทกอง สินค้าพลังงาน ปริมาณเรือที่ผ่านช่องแคบมะละกา เป็นต้น รายละเอียดสรุปได้ดังนี้

ปัจจุบัน ท่าเรือสิงคโปร์ (Port of Singapore) บริหารงานโดยผู้ประกอบการท่าเรือ (Port Operator) ทั้งหมด 2 เจ้าหลัก คือ PSA International Pte Ltd ดูแลรับผิดชอบ ท่าเรือสินค้าบรรจุตู้ (Container Terminals) จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ Tanjong Pagar Terminal (TPT), Keppel Termial (KT), Brani Termial (BT), Pasir Panjang Terminal 1-6

(PPT1-PPT6) โดยมีท่าเทียบเรือ (Berths) รวมทั้งหมด 52 ท่า และ ท่าเรืออเนกประสงค์ (Multi-Purpose Terminals) ได้แก่ Pasir Panjang Automobile Terminal (PPAT), Sembawang ส่วน Jurong Port Pte Ltd ดูแลรับผิดชอบท่าเรืออเนกประสงค์ (Multi-Purpose Terminals) ท่าเรือสินค้าเทกอง (Bulk) ท่าเรือสินค้าทั่วไป (Conventional Cargo) รวมทั้งหมด 32 ท่า

ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือสิงคโปร์มีปริมาณตู้สินค้าผ่านท่า (Container Throughput) ทั้งหมด 37.47 ล้าน TEUs คิดเป็นสินค้าถ่ายลำ (Transshipment) ประมาณร้อยละ 90 และเป็นสินค้าของสิงคโปร์ร้อยละ 10 สินค้าประเภทน้ำมันดิบและปิโตรเลียมผ่านท่า (Oil Cargo Throughput) ประมาณ 194.3 ล้านตัน และให้บริการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง (Bunker Oils) สำหรับเรือเดินสมุทรประมาณ 49.9 ล้านตัน ในขณะที่ท่าเรือกลัง (Port Klang) ประกอบด้วยท่าหลัก 3 แห่ง ได้แก่ ท่าเรือ South Port ท่าเรือ North Port ท่าเรือ West Port ในปี พ.ศ. 2564 ท่าเรือกลังมีปริมาณตู้สินค้าผ่านท่า (Container Throughput) ทั้งหมด 13.7 ล้าน TEUs คิดเป็นสินค้าถ่ายลำ (Transshipment) ประมาณร้อยละ 61 และเป็นสินค้าของมาเลเซียร้อยละ 39 สำหรับท่าเรือตันจุงเปเลปัส (Tanjung Pelepas) บริหารงานโดย Joint Venture ระหว่าง MMC Corporation Berhad and APM Terminals (30% share) มีปริมาณตู้สินค้าผ่านท่า (Container Throughput) ทั้งหมด 11.2 ล้าน TEUs คิดเป็นสินค้าถ่ายลำ (Transshipment) ประมาณร้อยละ 93.8 และเป็นสินค้าของมาเลเซียร้อยละ 6.2

รูปที่ 3.3-5 : ท่าเรือสำคัญบริเวณช่องแคบมะละกาในสิงคโปร์และมาเลเซีย

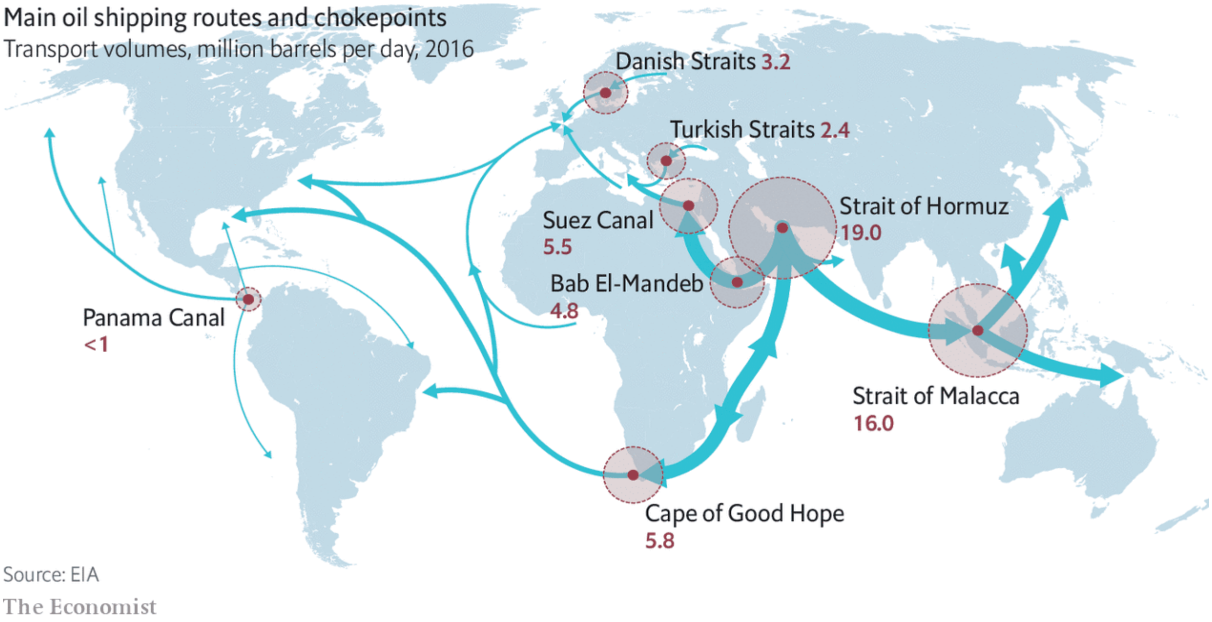
ตารางที่ 3.3-2 : ปริมาณตู้สินค้าผ่านท่าเรือ (Container Throughput) บริเวณช่องแคบมะละกา

หน่วย ล้าน TEUs

ประเทศ	ท่าเรือ	ปี 2558	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
สิงคโปร์	ท่าเรือสิงคโปร์	30.92	30.9	33.67	36.60	37.20	36.87	37.47
มาเลเซีย	ท่าเรือกลัง	11.89	13.21	11.98	12.32	13.58	13.24	13.72
	ท่าเรือตันจุงเปเลปาส	8.80	8.28	8.26	8.96	9.08	9.85	11.20
	ท่าเรือปีนัง	1.32	1.44	1.52	1.51	1.49	1.39	1.25
อินโดนีเซีย	ท่าเรือตันจุงปริโอก	5.2	6.20	6.92	7.80	7.60	6.87	6.75
รวม		**58.13**	**60.03**	**62.35**	**67.19**	**68.95**	**68.22**	**70.39**

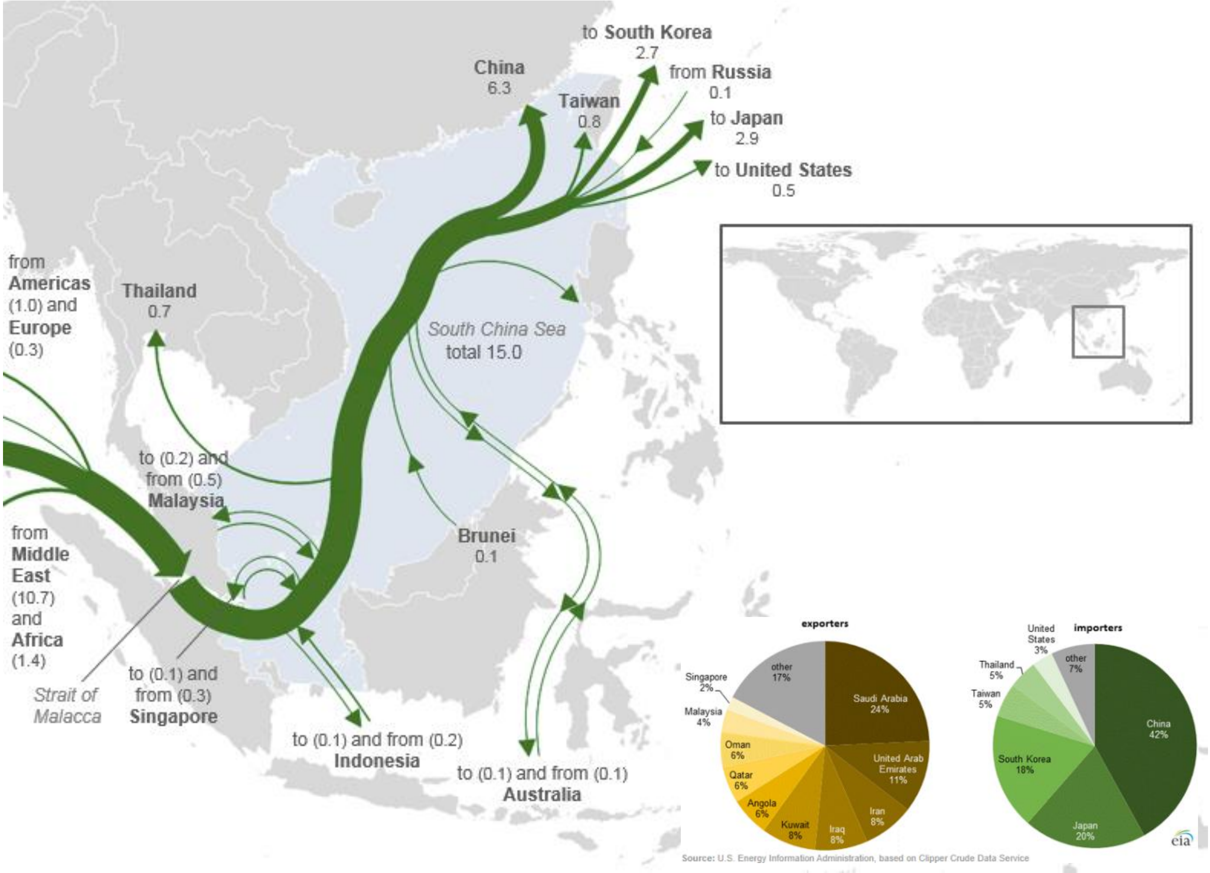
จากการทบทวนดังที่กล่าวไปข้างต้น อาจสรุปได้ว่าบริเวณช่องแคบมะละกาจะมีปริมาณการขนส่งสินค้าที่ท่าเรือสำคัญ (เฉพาะท่าเรือของประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์) ประมาณ 63.64 ล้าน TEUs โดยมีแนวโน้มปริมาณการขนส่งเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3.00 ต่อปี

สำหรับการขนส่งสินค้าประเภทน้ำมันและปิโตรเลียมดัง**รูปที่ 3.3-6** พบว่า ในปี พ.ศ. 2559 มีการขนส่งน้ำมันจากช่องแคบ Hormuz บริเวณตะวันออกกลางมายังช่องแคบมะละกา (Strait of Malacca) ประมาณ 16 ล้านบาร์เรล/วัน ซึ่งส่วนใหญ่เกือบร้อยละ 80 มีการขนส่งต่อไปยังประเทศเอเชียตะวันออก (Far East) ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ **รูปที่ 3.3-7**



ที่มา : U.S. Energy Information Administration (EIA)

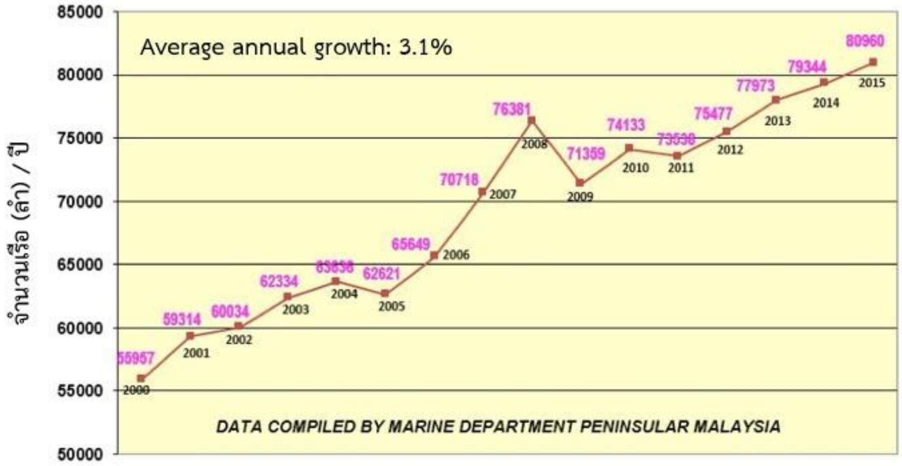
รูปที่ 3.3-6 : ปริมาณการขนส่งสินค้าประเภทพลังงานและปิโตรเลียม



ที่มา : U.S. Energy Information Administration (EIA)

รูปที่ 3.3-7 : แผนที่แสดงการกระจายสินค้าประเภทพลังงานและปิโตรเลียม

ในส่วนของปริมาณเรือที่ผ่านช่องแคบมะละกา พบว่า จากการขยายตัวทางการค้าระหว่างประเทศทั่วโลกที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้แนวโน้มของปริมาณเรือสินค้าขนส่งผ่านช่องแคบมะละกาเพิ่มมากขึ้นโดยตลอดทุกปี เป็นที่คาดว่าการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกาอาจจะประสบปัญหาเพิ่มมากขึ้นในอนาคต รวมทั้งจะต้องใช้ระยะเวลาเพิ่มมากขึ้น โดยมีการคาดการณ์ว่าการขนส่งสินค้าทางเรือที่ผ่านช่องแคบมะละกาจะเต็มศักยภาพที่สามารถรองรับได้ในปี พ.ศ. 2573 (จากการคำนวณของ HM Ibrahim และ Mansoureh Sh ของสถาบัน Maritime Institute of Malaysia (MIMA) ช่องแคบมะละกาสามารถรองรับเรือเดินสมุทรได้ประมาณ 122,640 ลำต่อปี) รวมทั้งจากผลการศึกษาของหน่วยงานขององค์การสหประชาชาติได้ทำการคาดการณ์ว่า ปริมาณเรือที่ผ่านช่องแคบมะละกาในอนาคตจะเพิ่มขึ้นมากถึง 4 เท่าตัวในปี พ.ศ. 2593 จากระดับในปี พ.ศ. 2543 ดังแสดงใน**รูปที่ 3.3-8** รวมทั้งการคาดการณ์ของธนาคารโลก ช่องแคบมะละกาจะมีปริมาณเรือผ่านมากถึง 122,500 ลำ ภายในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งจะเต็มศักยภาพของช่องแคบมะละกาที่สามารถรองรับได้



ที่มา : Marine Department, Malaysia

รูปที่ 3.3-8 : สถิติและการคาดการณ์จำนวนเรือที่ผ่านช่องแคบมะละกา และสิงคโปร์

2) การรวบรวมและทบทวนข้อมูลประเภทสินค้าที่มีการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา

จากการทบทวนข้อมูลการค้าโลก พบว่า กลุ่มความร่วมมือ APEC ซึ่งประกอบไปด้วยประเทศทางด้านมหาสมุทรแปซิฟิกมีสัดส่วนมูลค่าการค้าสูงที่สุดในโลก รองลงมา คือ ยุโรป และอินเดีย ซึ่งเป็นกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดีย โดยเมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกและนำเข้ารายประเทศใน 20 อันดับแรก พบว่า มีสัดส่วนในส่งออกและนำเข้ามากกว่าร้อยละ 50 ของมูลค่ารวมของ 20 อันดับแรก อาจกล่าวได้ว่ากลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออก (Far East) และประเทศในยุโรปเป็นกลุ่มที่มีเศรษฐกิจขนาดใหญ่ที่สำคัญของโลก อีกทั้งเมื่อพิจารณาสภาพภูมิศาสตร์ที่ตั้งของประเทศ พบว่า กลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออก (Far East) จะตั้งอยู่ในทิศตะวันออกของไทย (ฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก) ในขณะที่ประเทศในยุโรปจะตั้งอยู่ในทิศตะวันตกของไทย (ฝั่งมหาสมุทรอินเดีย) หากมีการขนส่งสินค้าระหว่างกันโดยการขนส่งทางเรือจะต้องผ่านบริเวณช่องแคบมะละกา ดังนั้น ในการศึกษานี้จึงให้ความสำคัญและทำการศึกษาสภาพการส่งออกและนำเข้าสินค้า (ต้นทาง/ปลายทางการค้า) ของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก (Far East) ดังกล่าว โดยเฉพาะจีน เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น รวมถึงประเทศในกลุ่มอาเซียน เชื่อมโยงการค้าและการขนส่งระหว่างกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งจะมีการขนส่งสินค้าทางทะเลผ่านช่องแคบมะละกา

ที่ปรึกษาทำการรวบรวมข้อมูลสถิติปริมาณการขนส่งที่ผ่านช่องแคบมะละการะหว่างกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก (Far East) โดยเฉพาะจีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ รวมถึงประเทศในกลุ่มอาเซียน ที่เชื่อมโยงการค้าและการขนส่งระหว่างกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย ได้แก่ ประเทศในกลุ่มเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ยุโรป และแอฟริกา เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มการค้า ที่ปรึกษาทำการทบทวนมูลค่าและปริมาณในการนำเข้าและส่งออกได้ดังนี้

2.1) จีน

ภาพรวมการค้าของจีนของปี พ.ศ. 2564 จากข้อมูลของ International Trade Centre (ITC) พบว่า มูลค่าส่งออกและการนำเข้าของจีนไปทั่วโลก มีมูลค่ารวม 5,464,920 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แบ่งเป็นมูลค่าการส่งออกรวม 3,026,234 ล้านเหรียญสหรัฐฯ และมูลค่าการนำเข้ารวม 2,438,686 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าส่งออกและการนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้าของโลก พบว่า กลุ่มความร่วมมือ APEC มีมูลค่าการส่งออกและนำเข้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.98 และ 65.98 ตามลำดับ รองลงมา คือ ยุโรป คิดเป็นร้อยละ 20.75 และ 17.74 ตามลำดับ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3-3**

ตารางที่ 3.3-3 : มูลค่าการค้าภาพรวมของจีน ปี พ.ศ. 2564

ภูมิภาค	มูลค่าการค้า ปี พ.ศ. 2564 (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	
	ส่งออก	นำเข้า
ทั่วโลก	**3,026,234**	**2,438,686**
เอเชียใต้	138,149	31,147
ตะวันออกกลาง	158,618	173,348
ยุโรป	628,019	432,652
แอฟริกา	134,125	95,373
APEC	1,875,618	1,609,149
อื่น ๆ	91,705	97,107

ที่มา : International Trade Centre (ITC)

สำหรับปริมาณการส่งออกและนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้าของโลกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2563 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3-4** พบว่า ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2559 – 2563 ระหว่างจีนกับประเทศในฝั่งมหาสมุทรอินเดียรวมทั้งหมด 988.690 ล้านตัน แบ่งเป็นปริมาณการขนส่งสินค้าสำหรับส่งออกจากจีนประมาณ 216.997 ล้านตัน และปริมาณการขนส่งสินค้าสำหรับนำเข้าไปจีนประมาณ 771.693 ล้านตัน ซึ่งปริมาณการขนส่งดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นการขนส่งสินค้าทางทะเลอ้อมผ่านช่องแคบมะละกา

ตารางที่ 3.3-4 : ปริมาณการส่งออกและนำเข้าของจีน จำแนกตามทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า

ทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือ	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปริมาณเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ร้อยละ)
ปริมาณการส่งออก (ล้านตัน)							
เอเชียใต้	46.837	43.635	37.384	43.012	93.131	52.800	27.60
ตะวันออกกลาง	37.963	36.457	26.658	33.540	37.660	34.456	1.81
ยุโรป	65.491	59.034	40.794	92.365	160.303	83.597	39.80
แอฟริกา	39.661	38.192	36.614	42.394	73.860	46.144	20.54
APEC	951.428	958.951	1,013.149	1,120.152	772.482	963.233	-3.51
อื่น ๆ	164.631	183.757	167.934	181.391	176.948	174.932	2.14
รวม	**1,306.011**	**1,320.026**	**1,322.533**	**1,512.854**	**1,314.384**	**1,355.162**	**0.63**
ปริมาณการนำเข้า (ล้านตัน)							
เอเชียใต้	34.824	47.363	38.237	45.338	71.751	47.502	23.39
ตะวันออกกลาง	250.209	261.469	284.675	315.067	268.520	275.988	2.32
ยุโรป	168.853	186.682	212.799	250.361	321.207	227.981	17.62
แอฟริกา	173.867	212.702	229.750	239.989	244.800	220.222	9.20
APEC	1,307.834	1,280.901	1,451.310	1,474.027	1,757.884	1,454.391	8.02
อื่น ๆ	1,755.08	1,770.27	1,971.21	2,006.01	2,595.58	2,019.629	10.84
รวม	**2,382.832**	**2,478.482**	**2,736.671**	**2,856.760**	**3,501.861**	**2,791.321**	**10.35**

ที่มา : UN Comtrade

เมื่อพิจารณาประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการส่งออกสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างจีนกับกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-5** พบว่า **(1) เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ (HS85)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวมสูงสุด คือ 24.627 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 11.35 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรปและเอเชียใต้ เช่น เยอรมนี รัสเซีย ตุรกี เนเธอร์แลนด์ โปแลนด์ และอินเดีย รองลงมา คือ **(2) เหล็กและเหล็กกล้า (HS72)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 19.491 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 8.91 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยทุกกลุ่มประเทศทั้งเอเชียใต้ (อินเดีย ปากีสถาน) ตะวันออกกลาง (ซาอุดิอาระเบีย สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์) ยุโรป (อิตาลี ตุรกี เบลเยียม) และแอฟริกา (ไนจีเรีย อิยิปต์ แอฟริกาใต้) เป็นตลาดในการส่งออกที่มีความสำคัญใกล้เคียงกัน และ **(3) เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 14.433 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 6.65 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรปและเอเชียใต้ เช่น สหราชอาณาจักร เนเธอร์แลนด์ อินเดีย และบังคลาเทศ

สำหรับประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการนำเข้าสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างจีนกับกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-6** พบว่า **(1) เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการนำเข้ารวมสูงสุด คือ 426.044 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 55.21 ของปริมาณสินค้านำเข้ารวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในตะวันออกกลาง ยุโรป และแอฟริกา เช่น ซาอุดิอาระเบีย โอมาน อิรัก สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ คูเวต อิหร่าน กาตาร์ รัสเซีย แองโกลาและคองโก รองลงมา คือ **(2) สินแร่ ตะกรัน (HS26)** โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแอฟริกา เช่น แอฟริกาใต้ และกีนี และ **(3) ไม้และของทำด้วยไม้ (HS44)** โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรป เช่น รัสเซีย และเยอรมนี เป็นต้น

นอกจากนี้ ที่ปรึกษายังทำการศึกษาประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการส่งออกและนำเข้าสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างจีนกับประเทศในกลุ่มความร่วมมือทางการค้า APEC ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกและมีโอกาสที่จะเปลี่ยนถ่ายลำบริเวณช่องแคบมะละกา ได้แก่ เวียดนาม อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และออสเตรเลีย ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-7** และ**ตารางที่ 3.3-8**

ตารางที่ 3.3-5 : ประเภทสินค้าของจีนที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรกไปยังกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	รวม
1	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	8.347	1.578	11.033	3.668	24.627
2	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	4.797	4.942	4.753	4.998	19.491
3	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	4.757	2.122	4.616	2.937	14.433
4	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	2.454	1.931	6.459	1.979	12.824
5	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	1.641	2.753	3.747	3.012	11.153
6	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	1.677	1.300	3.616	1.935	8.527
7	HS31	ปุ๋ย	6.700	0.377	0.577	0.797	8.451
8	HS69	ผลิตภัณฑ์เซรามิก	1.292	1.894	1.346	2.643	7.175
9	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	2.291	0.743	3.467	0.561	7.061
10	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	2.192	1.253	1.651	1.896	6.991
11	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	2.494	0.495	1.498	1.754	6.240
12	HS95	ของเล่นและเครื่องกีฬา	1.647	0.436	2.673	0.347	5.103
13	HS94	เฟอร์นิเจอร์	0.333	0.797	2.894	0.772	4.796
14	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.469	1.080	2.460	0.547	4.557
15	HS96	ผลิตภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.538	0.398	2.256	0.875	4.068
16	HS54	เส้นใยยาวประดิษฐ์	0.932	0.483	1.165	1.424	4.004
17	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.309	1.399	1.446	0.835	3.989
18	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	0.661	0.407	2.160	0.732	3.961
19	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.379	0.650	1.877	1.054	3.960
20	HS61	เครื่องแต่งกายแบบถักนิตหรือโครเชต์	0.230	0.554	2.304	0.756	3.844
21	HS70	แก้วและเครื่องแก้ว	0.723	0.695	1.268	0.855	3.540
22	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.270	0.885	1.221	0.985	3.360
23	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.774	0.890	1.075	0.485	3.224
24	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.541	0.381	1.193	0.666	2.781
25	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.337	0.483	1.075	0.596	2.492
26	HS63	ของทำด้วยสิ่งทอ	0.131	0.281	1.387	0.531	2.330
27	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.734	0.276	0.480	0.660	2.150
28	HS60	ผ้าถักแบบนิตหรือโครเชต์	0.753	0.274	0.381	0.494	1.902
29	HS26	สินแร่ ตะกรัน	0.512	1.156	0.064	0.146	1.879
30	HS62	เครื่องแต่งกายแบบไม่ถักนิตหรือโครเชต์	0.087	0.265	1.097	0.391	1.840
		รวมลำดับ 1 – 30	**49.002**	**31.178**	**71.239**	**39.331**	**190.753**
		อื่น ๆ	**3.798**	**3.278**	**12.358**	**6.813**	**26.244**
		รวมทั้งหมด	**52.800**	**34.456**	**83.597**	**46.144**	**216.997**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-6 : ประเภทสินค้าของจีนที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรกจากกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	รวม
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	1.156	223.158	116.232	85.498	426.044
2	HS26	สินแร่ ตะกรัน	27.610	16.562	25.040	122.803	192.014
3	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.020	0.000	28.072	4.410	32.502
4	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	10.663	7.689	7.380	1.386	27.118
5	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	1.493	15.642	1.266	0.055	18.456
6	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.770	9.347	2.752	0.125	12.994
7	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.011	0.053	8.078	0.399	8.542
8	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	1.506	0.939	3.230	1.768	7.443
9	HS31	ปุ๋ย	0.002	1.338	5.041	0.033	6.413
10	HS10	ธัญพืช	0.480	0.000	5.652	0.001	6.133
11	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.039	0.002	2.564	0.045	2.650
12	HS12	เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.054	0.000	1.135	1.139	2.328
13	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	0.237	0.112	1.136	0.842	2.327
14	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.010	0.001	2.145	0.002	2.157
15	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	0.306	0.115	1.556	0.038	2.016
16	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.000	0.000	1.988	0.006	1.994
17	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.241	0.092	1.583	0.021	1.937
18	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.051	0.010	1.550	0.002	1.614
19	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.204	0.012	1.349	0.024	1.589
20	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.188	0.433	0.836	0.084	1.541
21	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.043	0.087	0.968	0.212	1.311
22	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.058	0.002	0.996	0.025	1.080
23	HS52	ฝ้าย	0.877	0.007	0.031	0.132	1.046
24	HS04	ผลิตภัณฑ์นมฯ	0.000	0.000	0.847	0.000	0.847
25	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.047	0.085	0.538	0.080	0.751
26	HS53	เส้นใยสิ่งทอจากพืช	0.539	0.000	0.174	0.024	0.737
27	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.070	0.030	0.508	0.112	0.719
28	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.087	0.098	0.461	0.016	0.663
29	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.013	0.004	0.442	0.004	0.464
30	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	0.013	0.040	0.076	0.287	0.417
		รวมลำดับ 1 – 30	**46.788**	**275.858**	**223.626**	**219.573**	**765.847**
		อื่น ๆ	**0.714**	**0.13**	**4.355**	**0.649**	**5.845**
		รวมทั้งหมด	**47.502**	**275.988**	**227.981**	**220.222**	**771.692**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-7 : ประเภทสินค้าของจีนที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรก ไปยังประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เวียดนาม	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ออสเตรเลีย	รวม
1	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	7.147	3.336	3.717	0.271	14.471
2	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	3.427	1.888	5.156	3.464	13.935
3	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	7.730	0.809	0.949	0.513	10.001
4	HS31	ปุ๋ย	1.753	2.191	1.081	1.294	6.319
5	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	1.522	1.406	0.630	0.617	4.175
6	HS69	ผลิตภัณฑ์เซรามิก	0.753	1.314	1.347	0.702	4.116
7	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.825	0.920	1.062	0.959	3.766
8	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	1.088	1.170	0.414	0.554	3.226
9	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.490	0.720	1.130	0.665	3.005
10	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	1.146	0.654	0.529	0.593	2.922
11	HS07	พืชผักรวมทั้งรากและหัวบางชนิดที่บริโภคได้	1.142	0.560	0.156	0.038	1.896
12	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.589	0.817	0.131	0.272	1.809
13	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.673	0.633	0.159	0.250	1.715
14	HS70	แก้วและเครื่องแก้ว	0.598	0.249	0.283	0.280	1.41
15	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.404	0.586	0.210	0.199	1.399
16	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.497	0.078	0.547	0.262	1.384
17	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	0.697	0.361	0.245	0.011	1.314
18	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.475	0.182	0.222	0.341	1.22
19	HS54	เส้นใยยาวประดิษฐ์	0.637	0.385	0.142	0.021	1.185
20	HS60	ผ้าถักแบบนิตหรือโครเชต์	0.785	0.171	0.189	0.006	1.151
21	HS94	เฟอร์นิเจอร์	0.223	0.188	0.175	0.511	1.097
22	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.389	0.217	0.113	0.241	0.96
23	HS96	ผลิตภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.255	0.333	0.198	0.146	0.932
24	HS17	น้ำตาล	0.187	0.346	0.359	0.039	0.931
25	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.253	0.202	0.237	0.189	0.881
26	HS95	ของเล่นและเครื่องกีฬา	0.241	0.202	0.164	0.264	0.871
27	HS61	เครื่องแต่งกายแบบถักนิตหรือโครเชต์	0.184	0.076	0.309	0.200	0.769
28	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.404	0.229	0.035	0.006	0.674
29	HS52	ฝ้าย	0.293	0.083	0.279	0.005	0.66
30	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.379	0.181	0.044	0.017	0.621
		รวมลำดับ 1 – 30	**35.186**	**20.487**	**20.212**	**12.93**	**88.815**
		อื่น ๆ	**2.242**	**1.894**	**1.78**	**1.443**	**7.359**
		รวมทั้งหมด	**37.428**	**22.381**	**21.992**	**14.373**	**96.174**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-8 : ประเภทสินค้าของจีนที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรกจากประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เวียดนาม	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ออสเตรเลีย	รวม
1	HS26	สินแร่ ตะกรัน	2.388	19.289	30.948	710.994	763.619
2	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	2.409	131.485	7.523	101.964	243.381
3	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	13.168	1.256	0.119	4.764	19.308
4	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	6.677	1.106	0.214	6.895	14.891
5	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	4.240	0.215	6.041	0.009	10.505
6	HS10	ธัญพืช	1.320	0.000	0.000	5.151	6.471
7	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	0.020	5.211	0.047	0.104	5.382
8	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.058	3.270	0.017	0.590	3.935
9	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.749	2.362	0.005	0.037	3.154
10	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	1.271	0.238	1.025	0.155	2.688
11	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.347	0.641	0.042	1.384	2.415
12	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.423	0.991	0.000	0.195	1.610
13	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	1.036	0.471	0.007	0.004	1.517
14	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.242	1.162	0.044	0.015	1.462
15	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.514	0.437	0.170	0.174	1.295
16	HS52	ฝ้าย	0.806	0.130	0.000	0.283	1.219
17	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.256	0.756	0.141	0.011	1.163
18	HS07	พืชผักรวมทั้งรากและหัวบางชนิดที่บริโภคได้	0.899	0.022	0.000	0.029	0.950
19	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.268	0.492	0.018	0.060	0.838
20	HS12	เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.014	0.163	0.010	0.516	0.702
21	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	0.661	0.003	0.000	0.017	0.681
22	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.032	0.093	0.119	0.404	0.648
23	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.214	0.182	0.011	0.015	0.421
24	HS41	หนังดิบและหนังฟอก	0.072	0.002	0.000	0.338	0.412
25	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.000	0.000	0.000	0.327	0.327
26	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.027	0.025	0.011	0.180	0.243
27	HS17	น้ำตาล	0.065	0.007	0.002	0.148	0.224
28	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.018	0.033	0.001	0.140	0.192
29	HS04	ผลิตภัณฑ์นมฯ	0.000	0.000	0.000	0.180	0.181
30	HS79	สังกะสีและของทำด้วยสังกะสี	0.000	0.001	0.000	0.176	0.177
		รวมลำดับ 1 – 30	**38.194**	**170.043**	**46.515**	**835.259**	**1,090.011**
		อื่น ๆ	**0.912**	**0.546**	**0.236**	**0.448**	**2.142**
		รวมทั้งหมด	**39.106**	**170.589**	**46.751**	**835.707**	**1,092.15**

ที่มา : UN Comtrade

2.2) ญี่ปุ่น

ภาพรวมการค้าของญี่ปุ่นของปี พ.ศ. 2564 จากข้อมูลของ International Trade Centre (ITC) พบว่า มูลค่าส่งออกและการนำเข้าของญี่ปุ่นไปทั่วโลก มีมูลค่ารวม 1,530,139 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แบ่งเป็นมูลค่าการส่งออกรวม 757,460 ล้านเหรียญสหรัฐฯ และมูลค่าการนำเข้ารวม 772,679 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าส่งออกและการนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้าของโลก พบว่า กลุ่มความร่วมมือ APEC มีมูลค่าการส่งออกและนำเข้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.63 และ 71.00 ตามลำดับ รองลงมา คือ ยุโรป คิดเป็นร้อยละ 12.47 และ 15.35 ตามลำดับ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3-9**

ตารางที่ 3.3-9 : มูลค่าการค้าภาพรวมของญี่ปุ่น ปี พ.ศ. 2564

ภูมิภาค	มูลค่าการค้า ปี พ.ศ. 2564 (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	
	ส่งออก	นำเข้า
ทั่วโลก	**757,460**	**772,679**
เอเชียใต้	17,957	8,168
ตะวันออกกลาง	22,980	78,344
ยุโรป	94,483	118,614
แอฟริกา	9,583	13,939
APEC	603,189	548,603
อื่น ๆ	9,268	5,011

ที่มา : International Trade Centre (ITC)

สำหรับปริมาณการส่งออกและนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้าของโลกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2563 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3-10** พบว่า ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2559 – 2563 ระหว่างญี่ปุ่นกับประเทศในฝั่งมหาสมุทรอินเดียรวมทั้งหมด 889.113 ล้านตัน แบ่งเป็นปริมาณการขนส่งสินค้าสำหรับส่งออกจากญี่ปุ่นประมาณ 159.142 ล้านตัน และปริมาณการขนส่งสินค้าสำหรับนำเข้าไปญี่ปุ่นประมาณ 729.971 ล้านตัน ซึ่งปริมาณการขนส่งดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นการขนส่งสินค้าทางทะเลอ้อมผ่านช่องแคบมะละกา

ตารางที่ 3.3-10 : ปริมาณการส่งออกและนำเข้าของญี่ปุ่น จำแนกตามทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า

ทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือ	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปริมาณเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ร้อยละ)
ปริมาณการส่งออก (ล้านตัน)							
เอเชียใต้	8.084	8.030	7.599	7.592	4.436	7.148	-11.92
ตะวันออกกลาง	5.897	5.418	5.905	5.407	4.392	5.404	-6.58
ยุโรป	6.340	6.829	6.354	7.368	6.785	6.735	2.20
แอฟริกา	3.545	3.538	2.840	3.791	4.382	3.619	7.29
APEC	126.356	120.633	121.489	119.550	105.837	118.773	-4.22
อื่น ๆ	14.511	18.302	14.745	20.071	19.718	17.47	10.26
รวม	**164.733**	**162.750**	**158.932**	**163.779**	**145.550**	**159.149**	**-2.91**

ตารางที่ 3.3-10 : ปริมาณการส่งออกและนำเข้าของญี่ปุ่น จำแนกตามทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า (ต่อ)

ทวีป/ภูมิภาค/ กลุ่มความร่วมมือ	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปริมาณเฉลี่ย ระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563	อัตราการเติบโตเฉลี่ย ระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ร้อยละ)
ปริมาณการนำเข้า (ล้านตัน)							
เอเชียใต้	6.017	8.049	5.781	5.764	5.564	6.235	0.46
ตะวันออกกลาง	117.774	172.565	167.643	157.857	137.492	150.666	6.23
ยุโรป	50.720	48.825	48.223	49.882	45.356	48.601	-2.65
แอฟริกา	12.440	11.852	12.498	11.116	8.690	11.319	-8.04
APEC	467.068	474.330	478.501	464.360	422.427	461.337	-2.39
อื่น ๆ	53.973	53.442	51.38	53.069	47.198	51.813	-3.15
รวม	**707.992**	**769.063**	**764.026**	**742.048**	**666.727**	**729.971**	**-1.26**

ที่มา : UN Comtrade

เมื่อพิจารณาประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการส่งออกสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างญี่ปุ่นกับกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังแสดงใน **ตารางที่ 3.3-11** พบว่า **(1) สินแร่ ตะกรัน (HS26)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวมสูงสุด คือ 5.078 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 22.17 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในตะวันออกกลาง เช่น สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ รองลงมา คือ **(2) เหล็กและเหล็กกล้า (HS72)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 4.424 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 19.31 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในเอเชียใต้ เช่น อินเดีย บังคลาเทศ และ **(3) ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ (HS87)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 2.984 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 13.03 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรป เช่น รัสเซีย สหราชอาณาจักร เยอรมนี

สำหรับประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการนำเข้าสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างญี่ปุ่นกับกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-12** พบว่า **(1) เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการนำเข้ารวมสูงสุด คือ 189.521 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 87.41 ของปริมาณสินค้านำเข้ารวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในตะวันออกกลางและยุโรป เช่น สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดิอาระเบีย กาตาร์ คูเวต อิหร่าน โอมาน อิรัก และรัสเซีย รองลงมา คือ **(2) สินแร่ ตะกรัน (HS26)** โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแอฟริกาและเอเชียใต้ เช่น แอฟริกาใต้ อินเดีย และ **(3) ไม้และของทำด้วยไม้ (HS44)** โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรป เช่น รัสเซีย ฟินแลนด์ สวีเดน เป็นต้น

นอกจากนี้ ที่ปรึกษายังทำการศึกษาประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการส่งออกและนำเข้าสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างญี่ปุ่นกับประเทศในกลุ่มความร่วมมือทางการค้า APEC ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกและมีโอกาสที่จะเปลี่ยนถ่ายลำบริเวณช่องแคบมะละกา ได้แก่ เวียดนาม อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และออสเตรเลีย ดังแสดงใน **ตารางที่ 3.3-13** และ**ตารางที่ 3.3-14**

ตารางที่ 3.3-11 : ประเภทสินค้าของญี่ปุ่นที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรกไปยังกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	รวม
1	HS26	สินแร่ ตะกรัน	0.998	2.961	0.502	0.617	5.078
2	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	2.398	0.546	0.576	0.905	4.424
3	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.200	0.771	1.686	0.326	2.984
4	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.242	0.240	1.085	0.100	1.666
5	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	0.513	0.035	0.621	0.057	1.225
6	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.633	0.003	0.020	0.433	1.090
7	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.542	0.065	0.365	0.044	1.016
8	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.803	0.040	0.052	0.057	0.953
9	HS89	เรือและสิ่งก่อสร้างลอยน้ำ	0.001	0.000	0.134	0.714	0.849
10	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.116	0.385	0.213	0.057	0.772
11	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.068	0.169	0.357	0.085	0.679
12	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.222	0.037	0.312	0.015	0.585
13	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.038	0.039	0.208	0.013	0.298
14	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.108	0.025	0.042	0.003	0.178
15	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.002	0.000	0.015	0.116	0.133
16	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.025	0.009	0.062	0.003	0.099
17	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	0.079	0.000	0.009	0.000	0.088
18	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.010	0.011	0.026	0.025	0.072
19	HS34	สบู่ สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว	0.027	0.002	0.024	0.001	0.054
20	HS54	เส้นใยยาวประดิษฐ์	0.010	0.006	0.023	0.004	0.043
21	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	0.000	0.000	0.043	0.000	0.043
22	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	0.005	0.002	0.034	0.001	0.042
23	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.003	0.005	0.027	0.003	0.037
24	HS70	แก้วและเครื่องแก้ว	0.005	0.006	0.025	0.001	0.037
25	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนังหรือย้อมสี	0.008	0.001	0.021	0.003	0.033
26	HS96	ผลิตภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.002	0.003	0.028	0.000	0.033
27	HS21	ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้	0.000	0.002	0.026	0.000	0.029
28	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.009	0.005	0.012	0.001	0.027
29	HS37	ของที่ใช้ถ่ายรูปหรือถ่ายภาพยนตร์	0.003	0.003	0.019	0.001	0.026
30	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.000	0.011	0.014	0.000	0.026
		รวมลำดับ 1 – 30	**7.07**	**5.382**	**6.581**	**3.585**	**22.619**
		อื่น ๆ	**0.078**	**0.022**	**0.154**	**0.034**	**0.288**
		รวมทั้งหมด	**7.148**	**5.404**	**6.735**	**3.619**	**22.907**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-12 : ประเภทสินค้าของญี่ปุ่นที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรกจากกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	รวม
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	1.678	148.100	36.339	3.403	189.521
2	HS26	สินแร่ ตะกรัน	2.293	0.042	1.496	5.285	9.116
3	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.003	0.000	3.099	1.228	4.329
4	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	1.025	0.819	0.161	0.130	2.135
5	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.067	0.475	0.572	0.140	1.255
6	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.057	0.866	0.290	0.013	1.226
7	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.191	0.001	0.375	0.332	0.899
8	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.025	0.000	0.780	0.042	0.847
9	HS10	ธัญพืช	0.013	0.000	0.406	0.213	0.633
10	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.108	0.000	0.455	0.012	0.576
11	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.081	0.002	0.368	0.049	0.501
12	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.192	0.002	0.174	0.029	0.398
13	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.047	0.127	0.186	0.001	0.361
14	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	0.012	0.024	0.300	0.020	0.356
15	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.000	0.000	0.338	0.000	0.338
16	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.000	0.000	0.326	0.000	0.326
17	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.024	0.029	0.233	0.010	0.296
18	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.005	0.000	0.290	0.000	0.295
19	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.025	0.002	0.262	0.000	0.289
20	HS31	ปุ๋ย	0.001	0.105	0.157	0.009	0.272
21	HS12	เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.008	0.000	0.067	0.131	0.207
22	HS19	ของปรุงแต่งจากธัญพืช	0.001	0.001	0.177	0.001	0.180
23	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.000	0.000	0.162	0.013	0.175
24	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.021	0.001	0.140	0.011	0.173
25	HS04	ผลิตภัณฑ์นมฯ	0.001	0.000	0.140	0.001	0.142
26	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	0.027	0.001	0.104	0.003	0.135
27	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.014	0.004	0.079	0.001	0.097
28	HS35	สารแอลบูมินอยด์	0.002	0.000	0.090	0.000	0.092
29	HS69	ผลิตภัณฑ์เซรามิก	0.004	0.001	0.084	0.002	0.090
30	HS18	โกโก้และของปรุงแต่งจากโกโก้	0.000	0.000	0.033	0.051	0.084
		รวมลำดับ 1 – 30	**5.925**	**150.602**	**47.683**	**11.13**	**215.344**
		อื่น ๆ	**0.31**	**0.064**	**0.918**	**0.189**	**1.478**
		รวมทั้งหมด	**6.235**	**150.666**	**48.601**	**11.319**	**216.822**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-13 : ประเภทสินค้าของญี่ปุ่นที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรกไปยังประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เวียดนาม	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ออสเตรเลีย	รวม
1	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	4.430	1.944	0.686	0.070	7.130
2	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	0.143	0.059	0.424	4.045	4.671
3	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.025	0.087	0.754	2.374	3.240
4	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.104	0.116	1.245	0.708	2.172
5	HS26	สินแร่ ตะกรัน	0.439	0.000	0.353	1.067	1.859
6	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.117	0.188	0.229	0.584	1.117
7	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.322	0.236	0.147	0.147	0.852
8	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.392	0.173	0.098	0.018	0.681
9	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.419	0.172	0.003	0.000	0.594
10	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.127	0.206	0.135	0.021	0.490
11	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.256	0.041	0.080	0.038	0.416
12	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.063	0.172	0.054	0.098	0.388
13	HS31	ปุ๋ย	0.229	0.002	0.129	0.005	0.366
14	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.067	0.091	0.021	0.106	0.285
15	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.061	0.041	0.046	0.012	0.160
16	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.022	0.007	0.092	0.000	0.121
17	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.077	0.009	0.020	0.000	0.106
18	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.022	0.028	0.047	0.007	0.103
19	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	0.032	0.039	0.015	0.000	0.086
20	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.030	0.012	0.021	0.004	0.066
21	HS63	ของทำด้วยสิ่งทอ	0.008	0.000	0.034	0.000	0.043
22	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนังหรือย้อมสี	0.009	0.016	0.011	0.005	0.041
23	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.012	0.006	0.006	0.013	0.037
24	HS79	สังกะสีและของทำด้วยสังกะสี	0.015	0.018	0.003	0.000	0.037
25	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.004	0.000	0.001	0.031	0.036
26	HS34	สบู่ สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว	0.014	0.016	0.003	0.002	0.035
27	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.011	0.020	0.001	0.000	0.032
28	HS70	แก้วและเครื่องแก้ว	0.010	0.009	0.009	0.001	0.028
29	HS54	เส้นใยยาวประดิษฐ์	0.016	0.004	0.006	0.000	0.027
30	HS56	แวดดิ้งและผ้าไม่ทอ	0.020	0.002	0.002	0.000	0.024
		รวมลำดับ 1 – 30	**7.496**	**3.714**	**4.675**	**9.356**	**25.243**
		อื่น ๆ	**0.129**	**0.057**	**0.053**	**0.034**	**0.271**
		รวมทั้งหมด	**7.625**	**3.771**	**4.728**	**9.390**	**25.514**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-14 : ประเภทสินค้าของญี่ปุ่นที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรกจากประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เวียดนาม	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ออสเตรเลีย	รวม
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	1.059	36.077	0.010	142.516	179.662
2	HS26	สินแร่ ตะกรัน	0.012	0.535	1.738	70.668	72.953
3	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	3.823	0.962	0.390	2.311	7.486
4	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.268	0.025	0.286	3.965	4.545
5	HS10	ธัญพืช	0.000	0.001	0.000	1.738	1.739
6	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.069	1.065	0.014	0.033	1.181
7	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	0.009	0.005	0.955	0.057	1.027
8	HS17	น้ำตาล	0.000	0.043	0.011	0.841	0.895
9	HS12	เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.018	0.002	0.000	0.686	0.706
10	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.049	0.208	0.000	0.379	0.637
11	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.291	0.216	0.052	0.004	0.563
12	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.036	0.500	0.008	0.002	0.546
13	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.040	0.017	0.004	0.422	0.484
14	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.036	0.358	0.000	0.002	0.396
15	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	0.005	0.325	0.038	0.008	0.376
16	HS14	วัตถุจากพืชที่ใช้ถักสาน	0.007	0.333	0.000	0.000	0.340
17	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.042	0.227	0.067	0.001	0.337
18	HS94	เฟอร์นิเจอร์	0.242	0.061	0.019	0.000	0.323
19	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.000	0.000	0.000	0.320	0.321
20	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.160	0.071	0.081	0.001	0.313
21	HS75	นิกเกิลและของทำด้วยนิกเกิล	0.000	0.095	0.098	0.023	0.216
22	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.084	0.078	0.035	0.002	0.199
23	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.127	0.010	0.003	0.055	0.195
24	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.105	0.042	0.021	0.003	0.170
25	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.072	0.069	0.008	0.012	0.161
26	HS09	กาแฟ ชา และเครื่องเทศ	0.099	0.034	0.000	0.000	0.134
27	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.032	0.078	0.014	0.005	0.128
28	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.002	0.004	0.000	0.109	0.116
29	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.040	0.061	0.012	0.003	0.116
30	HS61	เครื่องแต่งกายแบบถักนิตหรือโครเชต์	0.077	0.020	0.003	0.000	0.100
		รวมลำดับ 1 – 30	**6.804**	**41.522**	**3.867**	**224.166**	**276.365**
		อื่น ๆ	**0.627**	**0.445**	**0.156**	**0.283**	**1.504**
		รวมทั้งหมด	7.431	41.967	4.023	224.449	277.869

ที่มา : UN Comtrade

2.3) เกาหลีใต้

ภาพรวมการค้าของเกาหลีใต้ของปี พ.ศ. 2564 จากข้อมูลของ International Trade Centre (ITC) พบว่า มูลค่าส่งออกและการนำเข้าของเกาหลีใต้ไปทั่วโลก มีมูลค่ารวม 1,259,474 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แบ่งเป็นมูลค่าการส่งออกรวม 644,439 ล้านเหรียญสหรัฐฯ และมูลค่าการนำเข้ารวม 615,035 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าส่งออกและการนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้าของโลก พบว่า กลุ่มความร่วมมือ APEC มีมูลค่าการส่งออกและนำเข้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.73 และ 70.65 ตามลำดับ รองลงมา คือ ยุโรป คิดเป็นร้อยละ 12.78 และ 15.63 ตามลำดับ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3-15**

ตารางที่ 3.3-15 : มูลค่าการค้าภาพรวมของเกาหลีใต้ ปี พ.ศ. 2564

ภูมิภาค	มูลค่าการค้า ปี พ.ศ. 2564 (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	
	ส่งออก	นำเข้า
ทั่วโลก	**644,439**	**615,035**
เอเชียใต้	19,212	9,085
ตะวันออกกลาง	21,309	64,133
ยุโรป	82,386	96,139
แอฟริกา	11,968	9,756
APEC	500,945	434,527
อื่น ๆ	8,619	1,395

ที่มา : International Trade Centre (ITC)

สำหรับปริมาณการส่งออกและนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้าของโลกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2563 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3-16** พบว่า ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2559 – 2563 ระหว่างเกาหลีใต้กับประเทศในฝั่งมหาสมุทรอินเดียรวมทั้งหมด 774.824 ล้านตัน แบ่งเป็นปริมาณการขนส่งสินค้าสำหรับส่งออกจากเกาหลีใต้ประมาณ 194.162 ล้านตัน และปริมาณการขนส่งสินค้าสำหรับนำเข้าไปเกาหลีใต้ประมาณ 580.662 ล้านตัน ซึ่งปริมาณการขนส่งดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นการขนส่งสินค้าทางทะเลอ้อมผ่านช่องแคบมะละกา

ตารางที่ 3.3-16 : ปริมาณการส่งออกและนำเข้าของเกาหลีใต้ จำแนกตามทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า

ทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือ	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปริมาณเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ร้อยละ)
ปริมาณการส่งออก (ล้านตัน)							
เอเชียใต้	9.200	9.567	10.069	1.675	8.756	7.854	87.15
ตะวันออกกลาง	6.255	6.359	5.009	4.554	3.866	5.208	-10.94
ยุโรป	20.106	19.740	18.408	17.421	15.562	18.248	-6.15
แอฟริกา	8.339	6.390	6.248	6.534	6.276	6.757	-6.24
APEC	133.809	140.115	143.241	144.691	132.159	138.803	-0.18
อื่น ๆ	16.938	17.334	19.010	16.759	16.421	17.293	-0.46
รวม	**194.647**	**199.505**	**201.985**	**191.634**	**183.040**	**194.162**	**-1.47**

ตารางที่ 3.3-16 : ปริมาณการส่งออกและนำเข้าของเกาหลีใต้ จำแนกตามทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า (ต่อ)

ทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือ	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปริมาณเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ร้อยละ)
ปริมาณการนำเข้า (ล้านตัน)							
เอเชียใต้	7.147	7.090	7.757	0.669	7.798	6.092	245.90
ตะวันออกกลาง	159.019	157.286	148.448	133.285	117.769	143.161	-7.14
ยุโรป	54.808	59.704	68.416	60.103	58.602	60.327	2.22
แอฟริกา	13.858	21.490	23.390	17.811	15.031	18.316	6.11
APEC	314.956	316.190	327.619	334.028	308.189	320.196	-0.44
อื่น ๆ	29.405	31.200	31.811	36.209	34.225	32.570	4.10
รวม	**579.192**	**592.960**	**607.442**	**582.104**	**541.614**	**580.662**	**-1.58**

ที่มา : UN Comtrade

เมื่อพิจารณาประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการส่งออกสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างเกาหลีใต้กับกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังแสดงใน **ตารางที่ 3.3-17** พบว่า **(1) เหล็กและเหล็กกล้า (HS72)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวมสูงสุด คือ 8.009 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.07 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรปและเอเชียใต้ เช่น ตุรกี อิตาลี เบลเยียม และอินเดีย รองลงมา คือ **(2) เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 6.750 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 17.73 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแอฟริกาและยุโรป เช่น โตโก เนเธอร์แลนด์ และ **(3) พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก (HS39)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 4.632 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อย 12.17 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรป เช่น ตุรกี อิตาลี

สำหรับประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการนำเข้าสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างเกาหลีใต้กับกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-18** พบว่า **(1) เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการนำเข้ารวมสูงสุด คือ 202.021 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 88.65 ของปริมาณสินค้านำเข้ารวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในตะวันออกกลาง ยุโรป และแอฟริกา เช่น ซาอุดิอาระเบีย กาตาร์ คูเวต อิรัก สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ อิหร่าน โอมาน รัสเซีย แอฟริกาใต้ แอลจีเรีย และไนจีเรีย รองลงมา คือ **(2) สินแร่ ตะกรัน (HS26)** โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแอฟริกาและเอเชียใต้ เช่น แอฟริกาใต้ อินเดีย และ **(3) ธัญพืช (HS10)** โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรป เช่น ยูเครน รัสเซีย

นอกจากนี้ ที่ปรึกษายังทำการศึกษาประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการส่งออกและนำเข้าสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างเกาหลีใต้กับประเทศในกลุ่มความร่วมมือทางการค้า APEC ซึ่งเป็นประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกและมีโอกาสที่จะเปลี่ยนถ่ายลำบริเวณช่องแคบมะละกา ได้แก่ เวียดนาม อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และออสเตรเลีย ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-19** และ**ตารางที่ 3.3-20**

ตารางที่ 3.3-17 : ประเภทสินค้าของเกาหลีใต้ที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรก ไปยังกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	รวม
1	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	2.521	1.026	4.280	0.182	8.009
2	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	1.053	0.647	2.004	3.046	6.750
3	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.895	0.488	2.767	0.482	4.632
4	HS89	เรือและสิ่งก่อสร้างลอยน้ำ	0.221	0.193	1.872	1.136	3.422
5	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.706	0.334	1.841	0.197	3.078
6	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.082	0.620	1.522	0.402	2.626
7	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.233	0.329	0.830	0.182	1.574
8	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.087	0.377	0.381	0.072	0.917
9	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.568	0.038	0.157	0.150	0.913
10	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.383	0.279	0.172	0.064	0.898
11	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.056	0.312	0.419	0.083	0.869
12	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.141	0.134	0.443	0.031	0.748
13	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.105	0.006	0.020	0.394	0.525
14	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.034	0.028	0.319	0.024	0.405
15	HS31	ปุ๋ย	0.078	0.017	0.153	0.011	0.259
16	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.057	0.034	0.132	0.013	0.235
17	HS54	เส้นใยยาวประดิษฐ์	0.022	0.027	0.141	0.028	0.218
18	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.059	0.048	0.069	0.015	0.191
19	HS79	สังกะสีและของทำด้วยสังกะสี	0.126	0.037	0.003	0.011	0.177
20	HS34	สบู่ สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว	0.033	0.022	0.062	0.042	0.159
21	HS63	ของทำด้วยสิ่งทอ	0.078	0.024	0.005	0.050	0.158
22	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.002	0.017	0.083	0.006	0.108
23	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนังหรือย้อมสี	0.032	0.011	0.037	0.011	0.091
24	HS83	เครื่องมือและของใช้ทำด้วยโลหะสามัญ	0.010	0.017	0.058	0.006	0.091
25	HS78	ตะกั่วและของทำด้วยตะกั่ว	0.058	0.001	0.015	0.001	0.075
26	HS60	ผ้าถักแบบนิตหรือโครเชต์	0.010	0.015	0.043	0.003	0.071
27	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.001	0.004	0.032	0.034	0.070
28	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	0.007	0.006	0.043	0.007	0.063
29	HS82	ของเบ็ดเตล็ดทำด้วยโลหะสามัญ	0.011	0.003	0.032	0.002	0.049
30	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.042	0.002	0.001	0.003	0.048
		รวมลำดับ 1 – 30	**7.711**	**5.096**	**17.936**	**6.688**	**37.429**
		อื่น ๆ	**0.143**	**0.112**	**0.312**	**0.069**	**0.637**
		รวมทั้งหมด	**7.854**	**5.208**	**18.248**	**6.757**	**38.066**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-18 : ประเภทสินค้าของเกาหลีใต้ที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรก จากกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	รวม
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	2.076	139.943	48.308	11.694	202.021
2	HS26	สินแร่ ตะกรัน	0.707	0.074	0.841	5.175	6.797
3	HS10	ธัญพืช	0.002	0.000	2.998	0.157	3.157
4	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	1.361	0.321	0.133	0.284	2.099
5	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.223	0.098	1.462	0.283	2.066
6	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.084	0.996	0.378	0.019	1.477
7	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.307	0.402	0.261	0.030	1.000
8	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.003	0.000	0.910	0.008	0.921
9	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.040	0.531	0.225	0.037	0.833
10	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.546	0.000	0.093	0.128	0.766
11	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.013	0.138	0.370	0.000	0.522
12	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.006	0.001	0.446	0.009	0.462
13	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.015	0.006	0.377	0.038	0.436
14	HS31	ปุ๋ย	0.000	0.231	0.155	0.000	0.387
15	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.001	0.018	0.351	0.011	0.381
16	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.014	0.003	0.318	0.002	0.338
17	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.044	0.001	0.256	0.010	0.310
18	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	0.010	0.062	0.036	0.163	0.271
19	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.000	0.000	0.265	0.000	0.265
20	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.007	0.099	0.089	0.050	0.246
21	HS89	เรือและสิ่งก่อสร้างลอยน้ำ	0.000	0.126	0.080	0.016	0.222
22	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.003	0.000	0.189	0.003	0.195
23	HS69	ผลิตภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.035	0.006	0.145	0.000	0.186
24	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.034	0.005	0.127	0.008	0.174
25	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.035	0.023	0.065	0.051	0.174
26	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.016	0.000	0.148	0.000	0.164
27	HS17	น้ำตาล	0.083	0.002	0.039	0.036	0.159
28	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.008	0.002	0.140	0.001	0.152
29	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.007	0.003	0.139	0.001	0.151
30	HS04	ผลิตภัณฑ์นมฯ	0.000	0.000	0.127	0.000	0.127
		รวมลำดับ 1 – 30	**5.68**	**143.091**	**59.471**	**18.214**	**226.459**
		อื่น ๆ	**0.412**	**0.07**	**0.856**	**0.102**	**1.431**
		รวมทั้งหมด	**6.092**	**143.161**	**60.327**	**18.316**	**227.890**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-19 : ประเภทสินค้าของเกาหลีใต้ที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรกไปยังประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เวียดนาม	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ออสเตรเลีย	รวม
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	3.090	1.735	2.773	6.035	13.632
2	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	1.856	1.119	0.286	0.297	3.560
3	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	1.164	0.372	0.102	0.138	1.775
4	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.034	0.050	1.365	0.007	1.455
5	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.293	0.338	0.140	0.417	1.188
6	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.275	0.120	0.128	0.128	0.651
7	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.211	0.179	0.082	0.034	0.506
8	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.158	0.019	0.083	0.242	0.502
9	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.236	0.099	0.105	0.054	0.494
10	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.188	0.083	0.072	0.053	0.396
11	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.117	0.168	0.011	0.030	0.327
12	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.212	0.026	0.008	0.039	0.285
13	HS31	ปุ๋ย	0.145	0.033	0.066	0.040	0.283
14	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.116	0.032	0.036	0.068	0.252
15	HS89	เรือและสิ่งก่อสร้างลอยน้ำ	0.008	0.074	0.015	0.130	0.229
16	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.098	0.032	0.071	0.011	0.211
17	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.101	0.091	0.002	0.000	0.194
18	HS60	ผ้าถักแบบนิตหรือโครเชต์	0.120	0.054	0.016	0.003	0.192
19	HS74	ทองแดงและของทำด้วยทองแดง	0.068	0.009	0.044	0.015	0.136
20	HS79	สังกะสีและของทำด้วยสังกะสี	0.074	0.040	0.005	0.013	0.131
21	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.065	0.037	0.002	0.012	0.117
22	HS17	น้ำตาล	0.054	0.008	0.038	0.002	0.102
23	HS78	ตะกั่วและของทำด้วยตะกั่ว	0.074	0.025	0.001	0.002	0.101
24	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.051	0.030	0.003	0.001	0.086
25	HS34	สบู่ สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว	0.031	0.018	0.024	0.013	0.085
26	HS54	เส้นใยยาวประดิษฐ์	0.054	0.020	0.008	0.000	0.082
27	HS32	สิ่งสกัดที่ใช้ฟอกหนังหรือย้อมสี	0.046	0.017	0.013	0.005	0.081
28	HS22	เครื่องดื่ม สุรา	0.034	0.010	0.010	0.013	0.066
29	HS90	อุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์	0.060	0.003	0.002	0.001	0.065
30	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.039	0.003	0.014	0.001	0.057
		รวมลำดับ 1 – 30	**9.072**	**4.844**	**5.525**	**7.804**	**27.241**
		อื่น ๆ	**0.28**	**0.121**	**0.151**	**0.075**	**0.630**
		รวมทั้งหมด	**9.352**	**4.965**	**5.676**	**7.879**	**27.871**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-20 : ประเภทสินค้าของเกาหลีใต้ที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรก จากประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เวียดนาม	อินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์	ออสเตรเลีย	รวม
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	0.469	38.527	0.420	57.734	97.149
2	HS26	สินแร่ ตะกรัน	0.016	0.177	0.030	54.362	54.584
3	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	3.309	0.586	0.014	0.056	3.965
4	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.846	0.014	0.034	2.351	3.244
5	HS17	น้ำตาล	0.004	0.081	0.017	1.466	1.568
6	HS10	ธัญพืช	0.070	0.000	0.000	1.180	1.250
7	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.158	0.642	0.151	0.094	1.046
8	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.289	0.525	0.041	0.090	0.946
9	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.126	0.351	0.000	0.175	0.651
10	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.075	0.016	0.020	0.397	0.508
11	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	0.019	0.006	0.392	0.007	0.423
12	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	0.019	0.353	0.006	0.026	0.404
13	HS14	วัตถุจากพืชที่ใช้ถักสาน	0.029	0.358	0.001	0.000	0.389
14	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.000	0.350	0.012	0.013	0.375
15	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.059	0.282	0.011	0.003	0.355
16	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.059	0.185	0.006	0.097	0.347
17	HS12	เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.002	0.009	0.001	0.328	0.340
18	HS68	ของทำด้วยหิน ปลาสเตอร์ ซีเมนต์ แอสเบสทอส ไมกาหรือวัตถุที่คล้ายกัน	0.265	0.017	0.005	0.000	0.287
19	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.000	0.000	0.000	0.212	0.212
20	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.007	0.145	0.002	0.007	0.161
21	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.029	0.007	0.002	0.107	0.144
22	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.124	0.016	0.002	0.001	0.141
23	HS07	พืชผักรวมทั้งรากและหัวบางชนิดที่บริโภคได้	0.109	0.000	0.000	0.020	0.129
24	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.094	0.010	0.010	0.010	0.125
25	HS94	เฟอร์นิเจอร์	0.106	0.012	0.001	0.000	0.119
26	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.053	0.029	0.018	0.008	0.109
27	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.001	0.089	0.013	0.004	0.107
28	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.043	0.061	0.000	0.000	0.104
29	HS31	ปุ๋ย	0.057	0.044	0.000	0.000	0.102
30	HS13	ครั่ง กัม เรซิน และสิ่งสกัดจากพืช	0.094	0.000	0.000	0.000	0.094
		รวมลำดับ 1 – 30	**6.531**	**42.892**	**1.209**	**118.748**	**169.378**
		อื่น ๆ	**0.812**	**0.276**	**0.143**	**0.187**	**1.420**
		รวมทั้งหมด	**7.343**	**43.168**	**1.352**	**118.935**	**170.798**

ที่มา : UN Comtrade

2.4) ประเทศในกลุ่มอาเซียน

ภาพรวมการค้าของประเทศในกลุ่มอาเซียนของปี พ.ศ. 2564 จากข้อมูลของ International Trade Centre (ITC) พบว่า มูลค่าส่งออกและการนำเข้าของประเทศในกลุ่มอาเซียนไปทั่วโลก มีมูลค่ารวม 3,427,775 ล้านเหรียญสหรัฐฯ แบ่งเป็นมูลค่าการส่งออกรวม 1,794,613 ล้านเหรียญสหรัฐฯ และมูลค่าการนำเข้ารวม 1,633,162 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าส่งออกและการนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้าของโลก พบว่า กลุ่มความร่วมมือ APEC มีมูลค่าการส่งออกและนำเข้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.96 และ 79.88 ตามลำดับ รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3-21**

ตารางที่ 3.3-21 : มูลค่าการค้าภาพรวมของประเทศในกลุ่มอาเซียน ปี พ.ศ. 2564

ภูมิภาค	มูลค่าการค้า ปี พ.ศ. 2564 (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	
	ส่งออก	นำเข้า
ทั่วโลก	**1,794,613**	**1,633,162**
เอเชียใต้	77,983	39,822
ตะวันออกกลาง	42,950	76,413
ยุโรป	72,628	60,624
แอฟริกา	29,883	24,420
APEC	1,381,223	1,304,647
อื่น ๆ	189,946	127,236

ที่มา : International Trade Centre (ITC)

สำหรับปริมาณการส่งออกและนำเข้าจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้าของโลกในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2563 รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3-22** พบว่า ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2559 – 2563 ระหว่างประเทศในกลุ่มอาเซียนกับประเทศในฝั่งมหาสมุทรอินเดียรวมทั้งหมด 458.737 ล้านตัน แบ่งเป็นปริมาณการขนส่งสินค้าสำหรับส่งออกจากประเทศในกลุ่มอาเซียนประมาณ 245.932 ล้านตัน และปริมาณการขนส่งสินค้าสำหรับนำเข้าไปประเทศในกลุ่มอาเซียนประมาณ 212.804 ล้านตัน ซึ่งปริมาณการขนส่งดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นการขนส่งสินค้าทางทะเลอ้อมผ่านช่องแคบมะละกา ยกเว้นประเทศเมียนมา

ตารางที่ 3.3-22 : ปริมาณการส่งออกและนำเข้าของประเทศในกลุ่มอาเซียน จำแนกตามทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือทางการค้า

ทวีป/ภูมิภาค/กลุ่มความร่วมมือ	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561	ปี พ.ศ. 2562	ปี พ.ศ. 2563	ปริมาณเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563	อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ร้อยละ)
ปริมาณการส่งออก (ล้านตัน)							
เอเชียใต้	144.693	166.004	184.640	204.410	166.933	173.336	4.58
ตะวันออกกลาง	11.929	13.875	10.859	12.893	13.284	12.568	4.08
ยุโรป	37.352	38.069	40.526	40.365	38.202	38.903	0.65
แอฟริกา	19.635	22.398	21.932	22.003	19.660	21.126	0.42
APEC	816.597	533.062	574.028	652.379	509.925	617.198	-8.81
อื่น ๆ	378.643	337.388	345.087	529.254	421.408	402.356	6.09
รวม	**1,408.849**	**1,110.796**	**1,177.072**	**1,461.304**	**1,169.412**	**1,265.487**	**-2.75**
ปริมาณการนำเข้า (ล้านตัน)							
เอเชียใต้	16.627	23.676	28.899	26.155	29.789	25.029	17.21
ตะวันออกกลาง	127.032	109.654	110.296	152.057	111.456	122.099	-0.48
ยุโรป	43.127	32.362	44.656	42.461	37.631	40.047	-0.82
แอฟริกา	18.996	22.111	22.926	30.047	34.064	25.629	16.13
APEC	307.015	303.471	323.730	377.177	348.272	331.933	3.59
อื่น ๆ	406.966	333.041	459.721	446.402	436.737	416.573	3.70
รวม	**919.763**	**824.315**	**990.228**	**1,074.299**	**997.949**	**961.311**	**2.78**

ที่มา : UN Comtrade

เมื่อพิจารณาประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการส่งออกสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างประเทศในกลุ่มอาเซียนกับกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-23** พบว่า **(1) เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 133.699 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 54.36 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแอฟริกา **(2) ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช (HS15)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 29.598 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.04 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแอฟริกา และ **(3) เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์ (HS25)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการส่งออกรวม 19.034 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 7.74 ของปริมาณสินค้าส่งออกรวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแอฟริกา

สำหรับประเภทสินค้าตาม HS CODE ที่มีปริมาณการนำเข้าสูงสุด 30 อันดับแรก ระหว่างประเทศในกลุ่มอาเซียนกับกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียจำแนกตามทวีป/ภูมิภาคหรือกลุ่มความร่วมมือทางการค้า ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-24** พบว่า **(1) เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน (HS27)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการนำเข้ารวมสูงสุด คือ 138.006 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 64.85 ของปริมาณสินค้านำเข้ารวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในยุโรป เช่น รัสเซีย รองลงมา คือ **(2) เหล็กและเหล็กกล้า (HS72)** มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการนำเข้ารวมสูงสุด คือ 9.165 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.31 ของปริมาณสินค้านำเข้ารวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในแอฟริกา และ **(3) ธัญพืช (HS10)** อาทิ ข้าวสาลี มีปริมาณการขนส่งสินค้าเพื่อการนำเข้ารวมสูงสุด คือ 6.925 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 3.25 ของปริมาณสินค้านำเข้ารวมทั้งหมด โดยมีตลาดในการนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศในตะวันออกกลาง

ตารางที่ 3.3-23 : ประเภทสินค้าของประเทศในกลุ่มอาเซียนที่มีปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรก ไปยังกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	รวม
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	1.824	6.481	1.803	123.590	133.699
2	HS15	ไขมันและน้ำมันที่ได้จากสัตว์หรือพืช	6.498	8.134	1.969	12.997	29.598
3	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	1.720	0.396	0.271	16.647	19.034
4	HS10	ธัญพืช	5.813	1.040	0.593	0.345	7.791
5	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.282	2.595	0.134	1.028	4.039
6	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.239	0.975	0.328	2.441	3.983
7	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.313	0.642	1.981	1.042	3.978
8	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.470	1.091	0.301	1.898	3.760
9	HS26	สินแร่ ตะกรัน	0.004	2.371	0.191	1.166	3.733
10	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.020	2.349	0.375	0.713	3.456
11	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.212	1.878	0.248	0.749	3.088
12	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.183	0.820	0.220	1.696	2.919
13	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.512	0.527	0.584	0.728	2.351
14	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.102	0.092	0.192	1.385	1.772
15	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.164	0.591	0.262	0.278	1.295
16	HS09	กาแฟ ชา และเครื่องเทศ	0.151	0.832	0.049	0.224	1.255
17	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.116	0.462	0.186	0.442	1.206
18	HS34	สบู่ สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว	0.467	0.223	0.221	0.226	1.137
19	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.045	0.130	0.182	0.756	1.113
20	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.057	0.734	0.113	0.143	1.047
21	HS55	เส้นใยสั้นประดิษฐ์	0.103	0.522	0.036	0.373	1.034
22	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	0.023	0.257	0.531	0.202	1.012
23	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.166	0.350	0.322	0.143	0.980
24	HS31	ปุ๋ย	0.125	0.016	0.003	0.625	0.769
25	HS07	พืชผักรวมทั้งรากและหัวบางชนิดที่บริโภคได้	0.003	0.049	0.056	0.636	0.744
26	HS16	ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง	0.137	0.439	0.147	0.003	0.727
27	HS20	ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้	0.040	0.450	0.135	0.039	0.664
28	HS76	อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม	0.045	0.270	0.033	0.281	0.629
29	HS89	เรือและสิ่งก่อสร้างลอยน้ำ	0.042	0.491	0.017	0.055	0.605
30	HS17	น้ำตาล	0.314	0.085	0.086	0.097	0.582
		รวมลำดับ 1 – 30	**20.190**	**35.292**	**11.569**	**170.948**	**238.000**
		อื่น ๆ	**0.935**	**3.611**	**0.999**	**2.388**	**7.932**
		รวมทั้งหมด	**21.125**	**38.903**	**12.568**	**173.336**	**245.932**

ที่มา : UN Comtrade

ตารางที่ 3.3-24 : ประเภทสินค้าของประเทศในกลุ่มอาเซียนที่มีปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 สูงสุด 30 อันดับแรก จากกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดีย

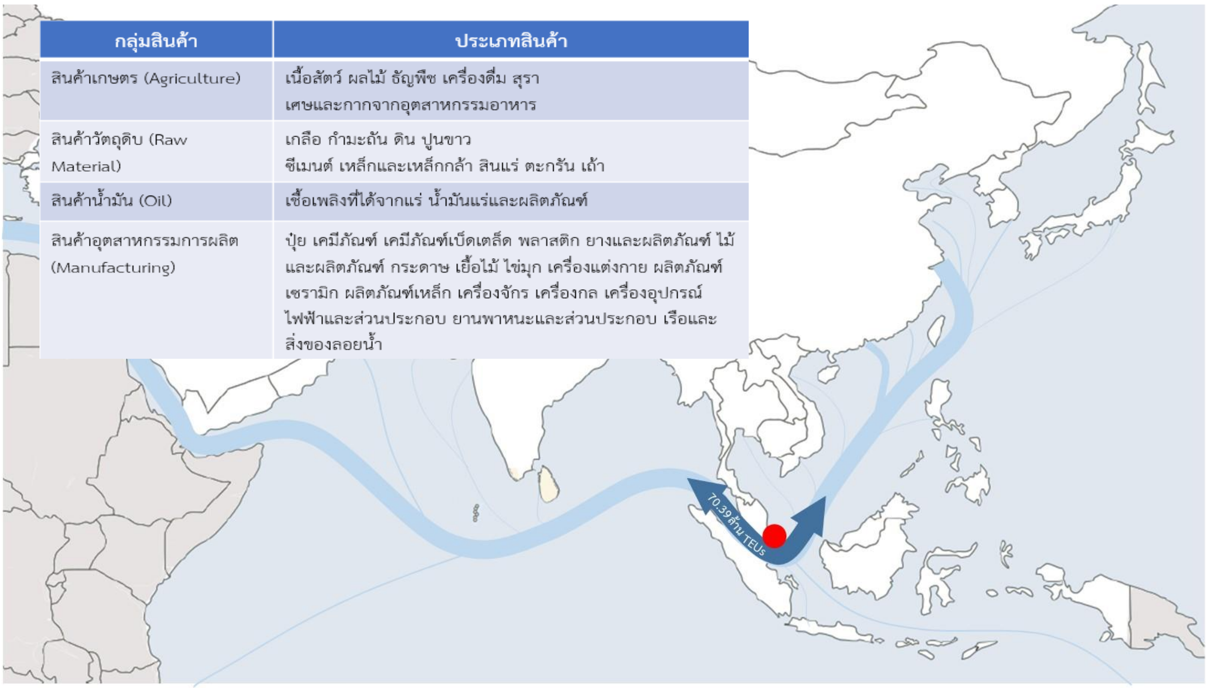
ลำดับ	รหัสฮาร์โมไนซ์	สินค้า	ปริมาณการนำเข้าเฉลี่ยระหว่าง ปี พ.ศ. 2559 – 2563 (ล้านตัน)				
			เอเชียใต้	ตะวันออกกลาง	ยุโรป	แอฟริกา	รวม
1	HS27	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่น้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแร่น้ำมัน	16.373	10.008	101.926	9.700	138.006
2	HS72	เหล็กและเหล็กกล้า	0.661	2.380	2.937	3.187	9.165
3	HS10	ธัญพืช	0.176	5.894	0.001	0.854	6.925
4	HS31	ปุ๋ย	0.982	2.852	2.868	0.134	6.836
5	HS39	พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก	0.043	1.258	4.955	0.261	6.518
6	HS25	เกลือ กำมะถัน ดิน หิน ปูนขาวและซีเมนต์	0.946	0.655	2.908	1.954	6.463
7	HS29	เคมีภัณฑ์อินทรีย์	0.210	0.660	3.774	1.001	5.645
8	HS26	สินแร่ ตะกรัน	1.521	0.577	0.676	0.872	3.647
9	HS47	กระดาษหรือกระดาษแข็งที่นำกลับมาใช้ได้	0.281	2.632	0.268	0.004	3.184
10	HS23	กากและเศษที่เหลือจากอุตสาหกรรมผลิตอาหาร	0.191	1.457	0.324	0.845	2.817
11	HS28	เคมีภัณฑ์อนินทรีย์	0.179	0.881	0.159	0.470	1.688
12	HS44	ไม้และของทำด้วยไม้	0.858	0.702	0.001	0.014	1.575
13	HS76	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.104	0.158	0.665	0.510	1.438
14	HS08	ผลไม้และลูกนัตที่บริโภคได้	1.118	0.062	0.031	0.081	1.292
15	HS84	เครื่องจักร เครื่องใช้กลและส่วนประกอบ	0.019	1.058	0.015	0.183	1.275
16	HS17	น้ำตาล	0.341	0.116	0.065	0.703	1.226
17	HS48	กระดาษและกระดาษแข็ง	0.007	0.927	0.032	0.089	1.055
18	HS11	ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช	0.001	0.842	0.002	0.181	1.026
19	HS07	พืชผักรวมทั้งรากและหัวบางชนิดที่บริโภคได้	0.045	0.249	0.005	0.537	0.836
20	HS38	เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด	0.031	0.533	0.085	0.176	0.825
21	HS04	ผลิตภัณฑ์นมฯ	0.001	0.781	0.002	0.017	0.801
22	HS40	ยางและของที่ทำด้วยยาง	0.354	0.216	0.053	0.122	0.745
23	HS02	เนื้อสัตว์และส่วนอื่นของสัตว์ที่บริโภคได้	0.000	0.466	0.000	0.241	0.708
24	HS87	ยานพาหนะ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ	0.007	0.434	0.006	0.154	0.601
25	HS52	ฝ้าย	0.195	0.070	0.001	0.331	0.597
26	HS73	ของทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า	0.014	0.393	0.040	0.132	0.579
27	HS12	เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน	0.146	0.034	0.001	0.387	0.569
28	HS03	ปลาและสัตว์น้ำพวกกุ้ง ปู	0.060	0.184	0.064	0.251	0.559
29	HS85	เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ	0.002	0.459	0.007	0.084	0.553
30	HS18	โกโก้และของปรุงแต่งจากโกโก้	0.394	0.055	0.001	0.006	0.456
		รวมลำดับ 1 – 30	**25.26**	**36.993**	**121.872**	**23.481**	**207.610**
		อื่น ๆ	**0.369**	**3.054**	**0.227**	**1.548**	**5.194**
		รวมทั้งหมด	**25.629**	**40.047**	**122.099**	**25.029**	**212.804**

ที่มา : UN Comtrade

3) สรุปประเภทสินค้าและปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่ผ่านช่องแคบมะละกา

จากการทบทวนดังที่กล่าวไปข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ในปี พ.ศ. 2564 บริเวณช่องแคบมะละกาจะมีปริมาณการขนส่งสินค้าที่ท่าเรือสำคัญ ประกอบด้วย ท่าเรือสิงคโปร์ ท่าเรือกลัง ท่าเรือตันจุงเปเลปัส ท่าเรือปีนัง ท่าเรือตันจุงปริโอก ประมาณ 70.39 ล้าน TEUs โดยมีแนวโน้มปริมาณการขนส่งเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3.27 ต่อปี หากพิจารณาเฉพาะการขนส่งผ่านท่าเรือประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย จะมีปริมาณ 63.64 ล้าน TEUs โดยมีแนวโน้มปริมาณการขนส่งเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3.00 ต่อปี ส่งผลให้แนวโน้มของปริมาณเรือสินค้าขนส่งผ่านช่องแคบมะละกาเพิ่มมากขึ้นโดยตลอดทุกปี จากการคาดการณ์ของธนาคารโลก ช่องแคบมะละกาจะมีปริมาณเรือผ่านมากถึง 122,500 ลำ ภายในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งจะเต็มศักยภาพของช่องแคบมะละกาที่สามารถรองรับได้

สำหรับประเภทสินค้าที่ขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา ที่ปรึกษาจัดกลุ่มสินค้าที่มีปริมาณการขนส่งจำนวนมากผ่านช่องแคบมะละกา ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ (1) สินค้าเกษตร (Agriculture) คือ เนื้อสัตว์ ผลไม้ ธัญพืช เครื่องดื่ม สุรา เศษและกากจากอุตสาหกรรรมอาหาร (2) สินค้าวัตถุดิบ (Raw Material) คือ เกลือ กำมะถัน ดิน ปูนขาว ซีเมนต์ เหล็กและของทำด้วยเหล็ก (3) สินค้าน้ำมัน (Oils) และ (4) สินค้าอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing) คือ เคมีภัณฑ์ ปุ๋ย เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด พลาสติก ยางและผลิตภัณฑ์ ไม้และผลิตภัณฑ์ กระดาษ เยื่อไม้ อาหารสัตว์ เครื่องจักร เครื่องกล เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น



กลุ่มสินค้า	ประเภทสินค้า
สินค้าเกษตร (Agriculture)	เนื้อสัตว์ ผลไม้ ธัญพืช เครื่องดื่ม สุรา เศษและกากจากอุตสาหกรรมอาหาร
สินค้าวัตถุดิบ (Raw Material)	เกลือ กำมะถัน ดิน ปูนขาว ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า สินแร่ ตะกรัน เถ้า
สินค้าน้ำมัน (Oil)	เชื้อเพลิงที่ได้จากแร่ น้ำมันแร่และผลิตภัณฑ์
สินค้าอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing)	ปุ๋ย เคมีภัณฑ์ เคมีภัณฑ์เบ็ดเตล็ด พลาสติก ยางและผลิตภัณฑ์ ไม้และผลิตภัณฑ์ กระดาษ เยื่อไม้ ไข่มุก เครื่องแต่งกาย ผลิตภัณฑ์เซรามิก ผลิตภัณฑ์เหล็ก เครื่องจักร เครื่องกล เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและส่วนประกอบ ยานพาหนะและส่วนประกอบ เรือและสิ่งของลอยน้ำ

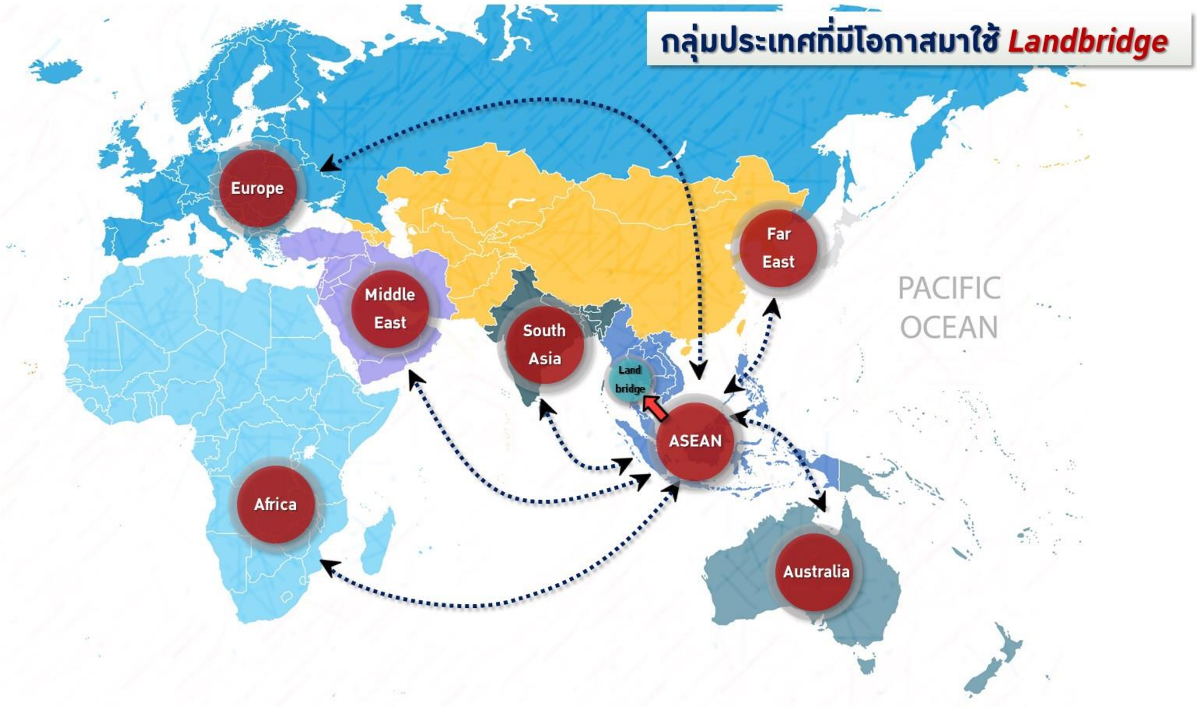
ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.3–9 : สรุปประเภทสินค้าและปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่ผ่านช่องแคบมะละกา

3.3.3 การคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่มีโอกาสมาใช้โครงการ

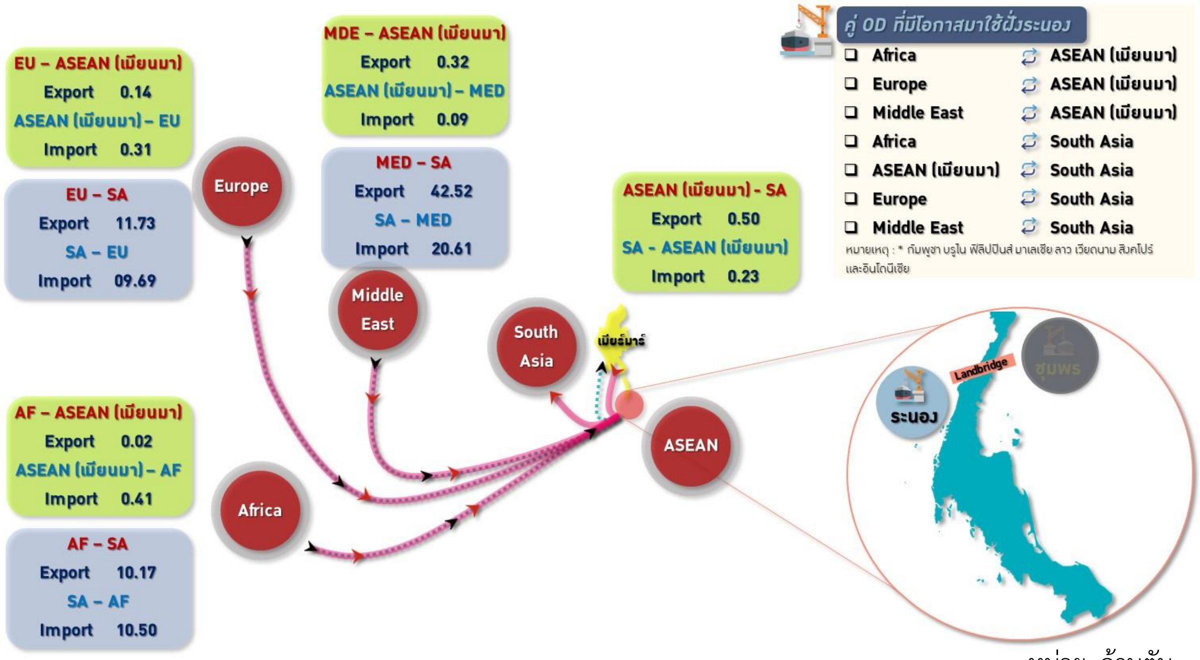
1) จุดต้นทาง – ปลายทาง (Original – Destination)

ที่ปรึกษานำหลักการของจุดต้นทาง – ปลายทาง (Original – Destination : OD) มาใช้ในการจับคู่กลุ่มประเทศที่มีโอกาสมาใช้ท่าเรือของโครงการ Landbridge โดยกลุ่มประเทศที่มีคู่ OD เป็นคู่ค้ากันและผ่านช่องแคบมะละกาในปัจจุบันดัง**รูปที่ 3.3–10** จากนั้น พิจารณารายสินค้าอ้างอิงตาม HS Code ของ UN Comtrade (UNCTAD) มาจับคู่เป็นตาราง O - D Matrix รายประเทศ/รายสินค้า ที่สามารถขนส่งด้วยตู้ Container โดยสามารถจำแนกคู่ O - D ที่มีโอกาสมาใช้ท่าเรือฝั่งจังหวัดระนองอย่างเดียว ท่าเรือฝั่งจังหวัดชุมพรอย่างเดียว และท่าเรือทั้ง 2 ฝั่ง ดัง**รูปที่ 3.3–11** สำหรับปริมาณสินค้าเฉลี่ยแต่ละคู่ O - D ดัง**รูปที่ 3.3–12** ถึง**รูปที่ 3.3–14**



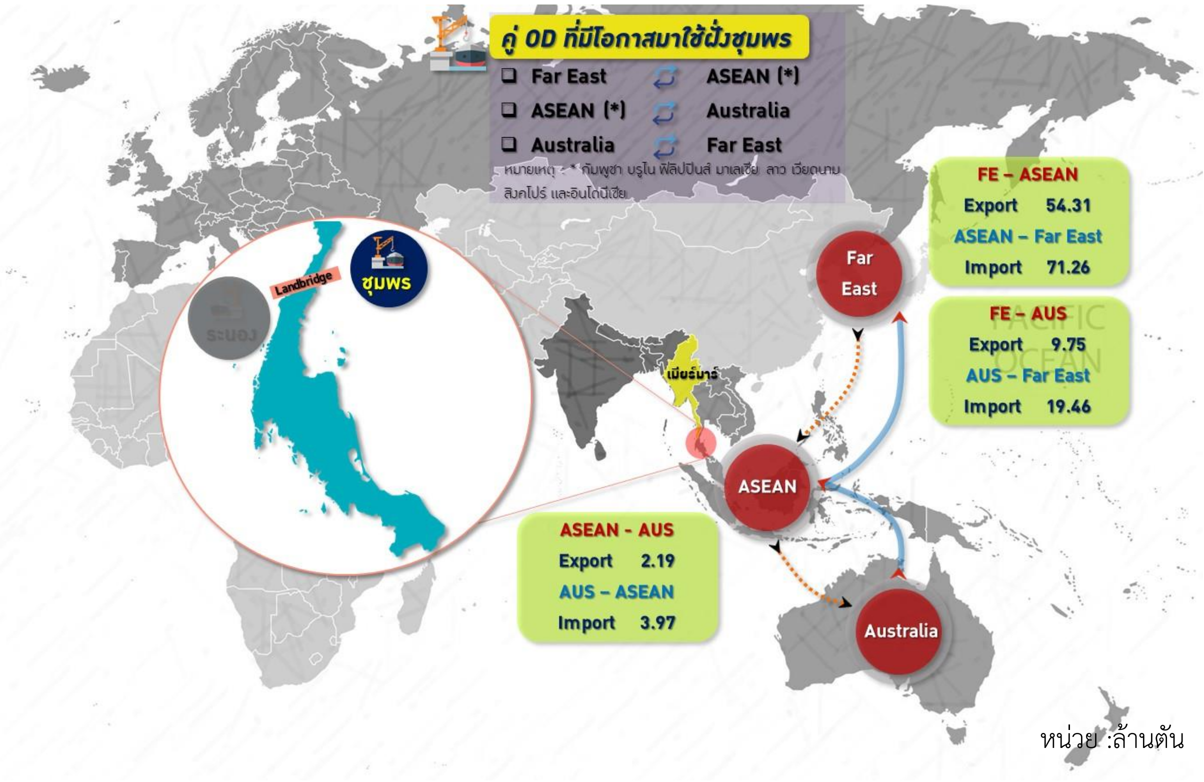
รูปที่ 3.3–10 : สมมติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์อ้างอิงตามหลักการของ Original – Destination

รูปที่ 3.3–11 : สมมติฐานกลุ่มประเทศที่มีโอกาสมาใช้ท่าเรือโครงการ LB จำแนกตามท่าเรือจังหวัดระนองและชุมพร

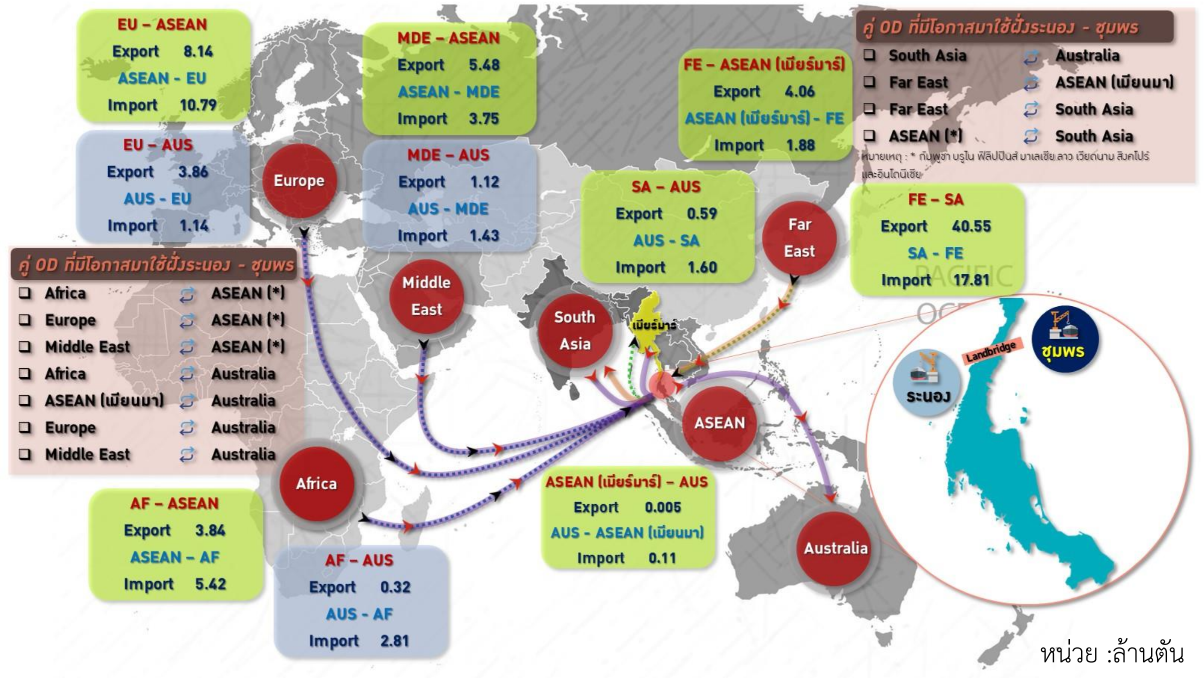


หน่วย :ล้านตัน

รูปที่ 3.3–12 : ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยแต่ละคู่ O - D ของท่าเรือฝั่งระนอง



รูปที่ 3.3–13 : ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยแต่ละคู่ O - D ของท่าเรือฝั่งชุมพร

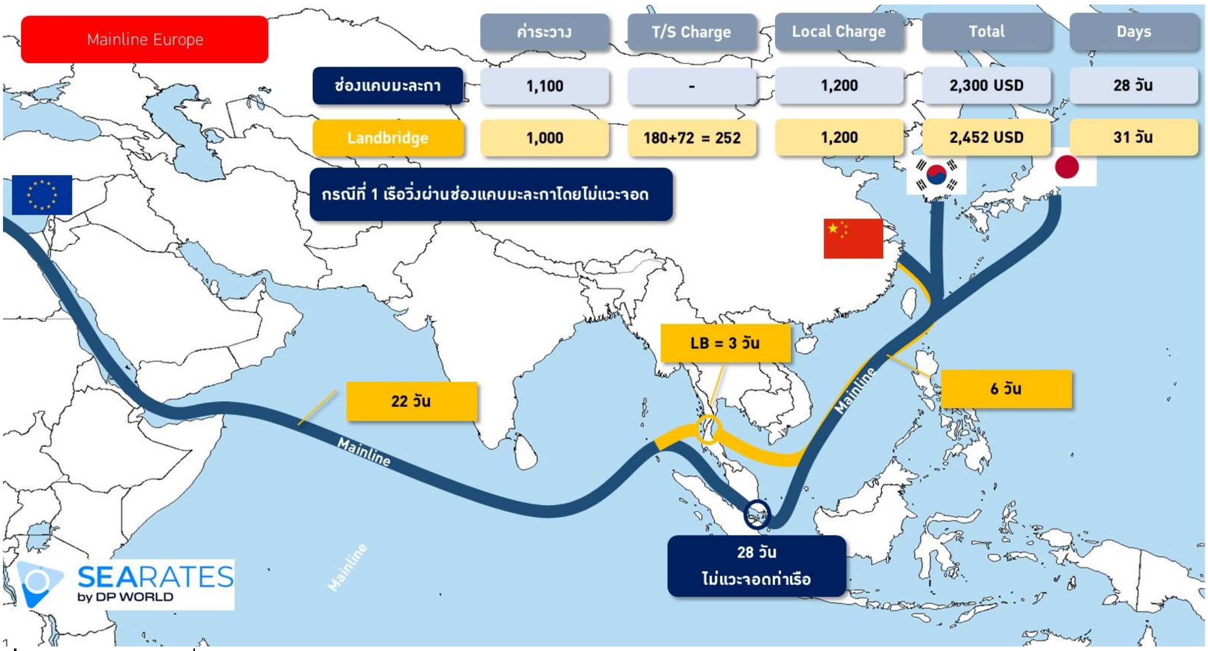


รูปที่ 3.3–14 : ปริมาณการขนส่งเฉลี่ยแต่ละคู่ O - D ของท่าเรือฝั่งระนอง – ชุมพร

2) การเปรียบเทียบค่าระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

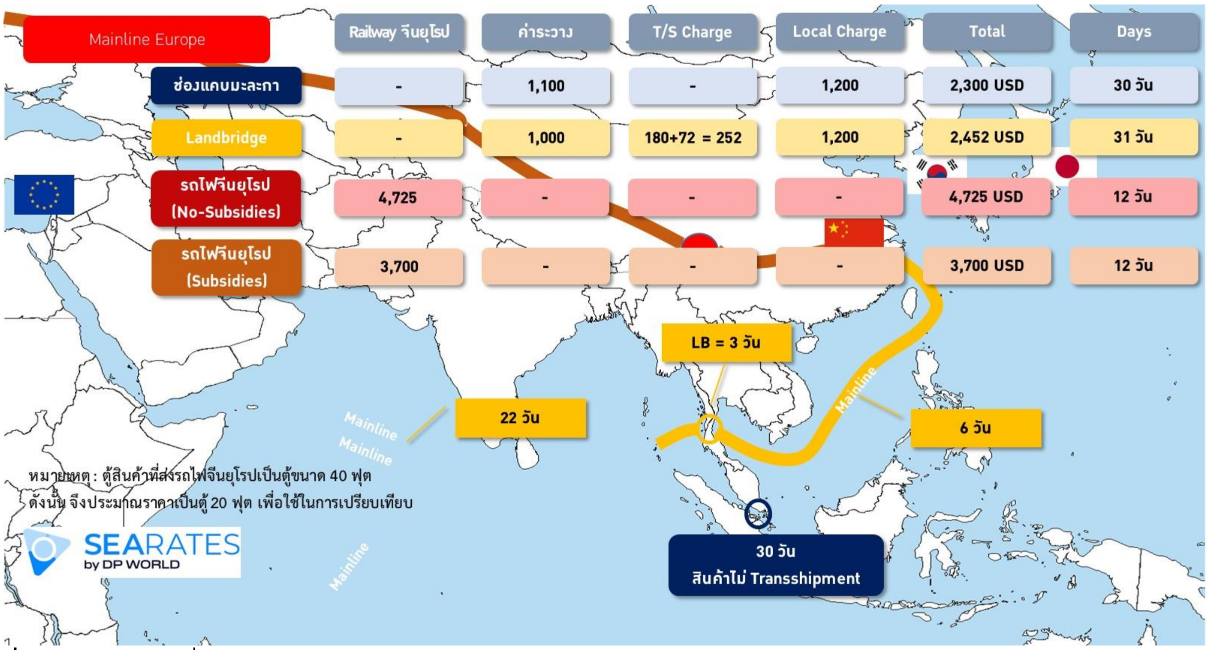
ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าเป็นอรรถประโยชน์ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเลือกเส้นทางหรือรูปแบบการขนส่งของผู้ประกอบการขนส่งหรือเจ้าของสินค้า ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายสินค้า (Moving Cost) และค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้า (Handling Cost) ค่าใช้จ่ายเหล่านี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณสินค้า ระยะทาง และจำนวนการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่ง นอกจากจะพิจารณาค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าแล้ว (Transit cost) ยังจะต้องพิจารณาระยะเวลาในการขนส่งสินค้า (Transit time)

ที่ปรึกษาทำการเปรียบเทียบระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าผ่านท่าเรือน้ำลึกระนอง/ชุมพร และการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา แสดงตัวอย่างดัง**รูปที่ 3.3-15** ถึง**รูปที่ 3.3-20**



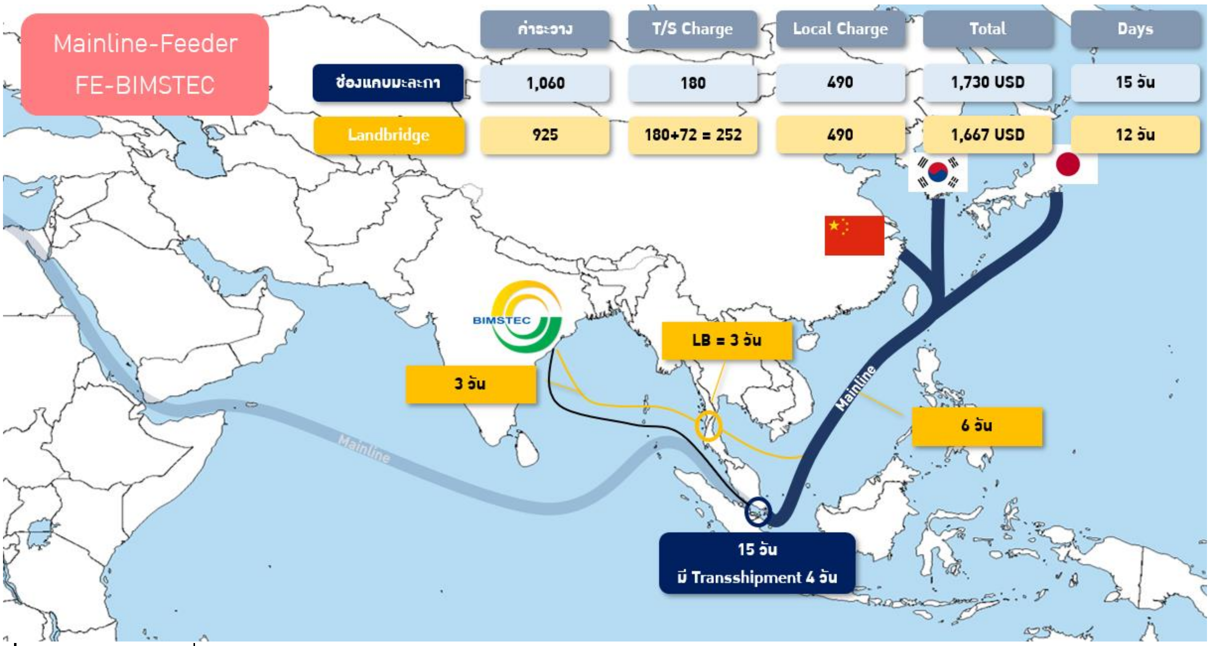
ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.3–15 : การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าผ่านโครงการและช่องแคบมะละกา กรณีไม่มีการถ่ายลำ (Direct) ระหว่างเส้นทางตะวันออกไกล – กลุ่มประเทศยุโรป



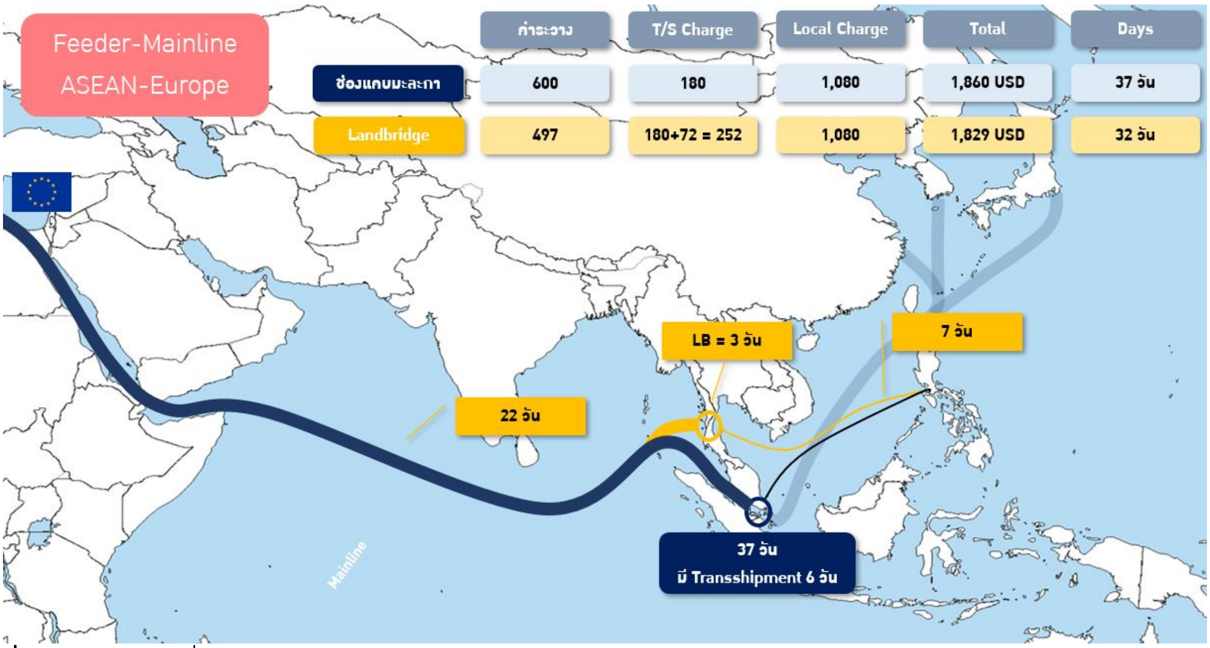
ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.3–16 : การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าผ่านโครงการ ช่องแคบมะละกา และรถไฟจีนยุโรป กรณีไม่มีการถ่ายลำ (Transshipment) ระหว่างเส้นทางจีน – กลุ่มประเทศยุโรป



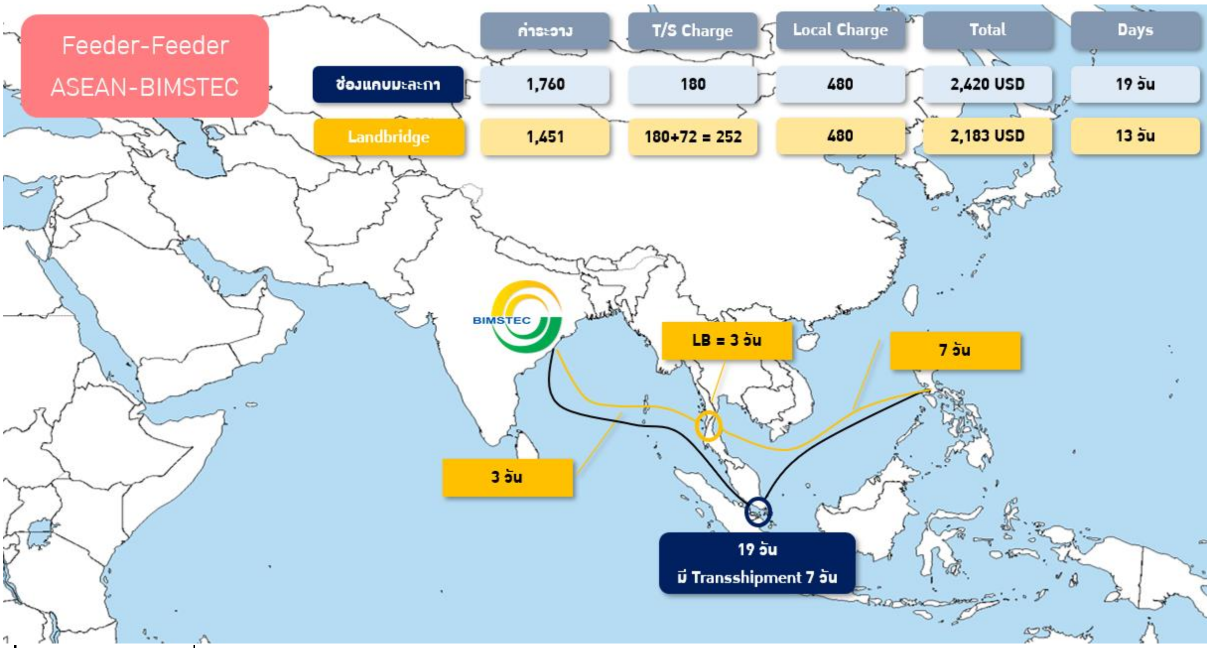
ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.3–17 : การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าผ่านโครงการและช่องแคบมะละกา กรณีมีการถ่ายลำ (Transshipment) ระหว่างเส้นทางตะวันออกไกล – กลุ่มประเทศ BIMSTEC



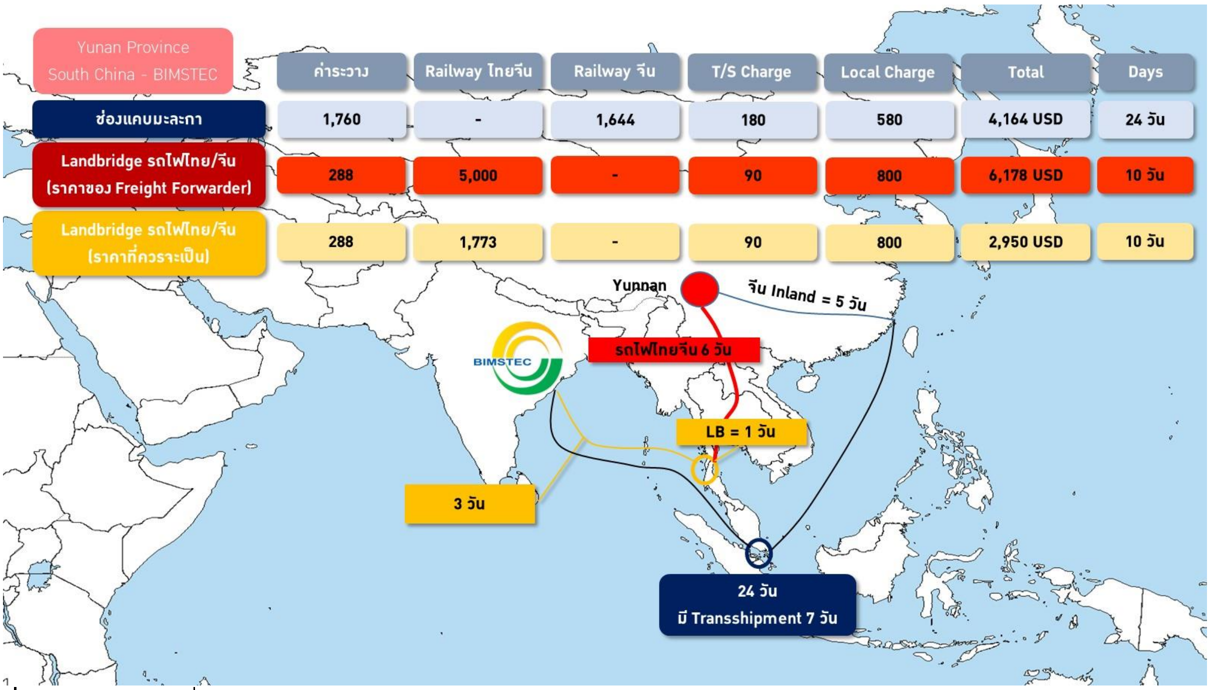
ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.3–18 : การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าผ่านโครงการและช่องแคบมะละกา กรณีมีการถ่ายลำ (Transshipment) ระหว่างเส้นทางอาเซียน – กลุ่มประเทศยุโรป



ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.3–19 : การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าผ่านโครงการและช่องแคบมะละกา กรณีมีการถ่ายลำ (Transshipment) ระหว่างเส้นทางอาเซียน – กลุ่มประเทศ BIMSTEC



ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.3–20 : การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าผ่านโครงการและช่องแคบมะละกา กรณีมีการถ่ายลำ (Transshipment) ระหว่างเส้นทางจีนตอนใต้ – กลุ่มประเทศ BIMSTEC

ที่ปรึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการขนส่งสินค้าผ่านโครงการและช่องแคบมะละกา โดยแบ่งเป็น 2 กรณี คือ กรณีไม่มีการถ่ายลำ (Direct) และกรณีมีการถ่ายลำ (Transhippment) พบว่า กรณีไม่มีการถ่ายลำ (Direct) ดัง**รูปที่ 3.3-15** การขนส่งผ่านท่าเรือของโครงการ Landbridge มีค่าใช้จ่ายประมาณ 2,452 USD/TEU ส่วนการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกามีค่าใช้จ่ายประมาณ 2,300 USD/TEU ทำให้การขนส่งผ่านท่าเรือของโครงการ Landbridge จะมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่าการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา ประมาณ 152 USD/TEU คิดเป็นร้อยละ 7 เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายซ้ำซ้อน รวมถึงค่าใช้จ่ายในการถ่ายลำ (Transshipment Cost : T/S) จากการที่ต้องนำตู้สินค้าถ่ายลงจากเรือที่ท่าเรือฝั่งหนึ่งแล้วขนส่งทางรางข้ามไปถ่ายขึ้นเรือที่ท่าเรืออีกฝั่งหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ในการขนส่งด้วยรถไฟจีนยุโรปยังมีค่าใช้จ่ายมากที่สุดแต่ประหยัดเวลาได้มากที่สุดเช่นกัน ในขณะที่กรณีมีการถ่ายลำ (Transshipment) การขนส่งผ่านท่าเรือของโครงการ Landbridge จะมีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่าการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา โดยส่วนต่างของค่าใช้จ่ายขึ้นอยู่กับจุดต้นทางและปลายทางในการขนส่ง เช่น

- เส้นทางระหว่างกลุ่มประเทศตะวันออกไกล (Far East : FE) และกลุ่มประเทศ BIMSTEC หากขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge มีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,667 USD/TEU ในขณะที่การขนส่งผ่านช่องแคบมะละกามีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,730 USD/TEU ทำให้การขนส่งผ่านท่าเรือของโครงการ Landbridge จะถูกกว่าประมาณ 63 USD/TEU หรือคิดเป็นร้อยละ 5
- เส้นทางระหว่างกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN) และกลุ่มประเทศยุโรป (Europe) หากขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge มีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,829 USD/TEU ในขณะที่การขนส่งผ่านช่องแคบมะละกามีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,860 USD/TEU ทำให้การขนส่งผ่านท่าเรือของโครงการ Landbridge จะถูกกว่าประมาณ 31 USD/TEU หรือคิดเป็นร้อยละ 3

- เส้นทางระหว่างกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN) และกลุ่มประเทศ BIMSTEC หากขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge มีค่าใช้จ่ายประมาณ 2,183 USD/TEU ในขณะที่การขนส่งผ่านช่องแคบมะละกามีค่าใช้จ่ายประมาณ 2,420 USD/TEU ทำให้การขนส่งผ่านท่าเรือของโครงการ Landbridge จะถูกกว่าประมาณ 237 USD/TEU หรือคิดเป็นร้อยละ 10

3) ผลการคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

3.1) ประเภทสินค้า

จากข้อมูลปริมาณสินค้าใน**หัวข้อที่ 3.3.2** พบว่า ประเภทสินค้าของต่างประเทศที่มีการขนส่งระหว่างฝั่งมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก จำแนกตามกลุ่มสินค้า ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูป ประกอบด้วย เนื้อสัตว์ (HS02) ผลิตภัณฑ์จากนม (HS04) ชา กาแฟ เครื่องเทศ (HS09) ธัญพืช (HS10) ไขมันสัตว์และพืช (HS15)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม ประกอบด้วย เคมีภัณฑ์อนินทรีย์ (HS28) เคมีภัณฑ์อินทรีย์ (HS29) พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก (HS39) ยางและของที่ทำด้วยยาง (HS40) ไม้และและของทำด้วยไม้ (HS44) เยื่อไม้ (HS47) กระดาษ (HS48) เครื่องจักร เครื่องใช้กล และส่วนประกอบ (HS84)

3.2) ผลการคาดการณ์สินค้าของต่างประเทศ

สำหรับอัตราการเติบโต (Growth Rate) ที่จะใช้ในการคาดการณ์ปริมาณสินค้า จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่ 1 อัตราการเติบโตกรณีฐาน กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side) รายละเอียดดังนี้

- **กรณีที่ 1 อัตรการเติบโตกรณีฐาน** ที่ปรึกษาคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่จะมาใช้ท่าเรือของโครงการ Landbridge โดยใช้อัตราการเติบโตไต่ระดับใกล้เคียงกับท่าเรือแหลมฉบังในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา (เปิดให้บริการปี พ.ศ. 2534) สำหรับในระยะ 1 – 10 ปีแรก จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 35.00 ในระยะ 11 – 20 ปี จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7.00 และในระยะ 21 – 30 ปี จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5.00

- **กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side)** ที่ปรึกษาคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่จะมาใช้ท่าเรือของโครงการ Landbridge โดยใช้อัตราการเติบโตที่มีแนวโน้มเดียวกับท่าเรือตันจุงเปเลปัส เนื่องจากเป็นท่าเรือที่เพิ่งเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2543 อีกทั้งมีรูปแบบการพัฒนาโครงการใกล้เคียงกัน กล่าวคือ มีเป้าหมายในการให้สายเรือเป็นหนึ่งในผู้ประกอบการท่าเรือ สำหรับอัตราการเติบโตในระยะ 1 – 5 ปีแรก (ปี พ.ศ. 2544 – 2548) จะมีอัตราการเติบค่อนข้างสูงอยู่ที่ร้อยละ 67.50 ในระยะ 6 – 10 ปี (ปี พ.ศ. 2549 – 2553) จะมีอัตราการเติบโตลดลงเหลืออยู่ที่ร้อยละ 13.25 หลังจากนั้นในระยะ 11 – 20 ปี (ปี พ.ศ. 2554 – 2563) มีอัตราการเติบโตใกล้เคียงกับอัตราการเติบโตของกรณีฐานอยู่ที่ร้อยละ 7.00 และในปัจจุบันมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.50

ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือน้ำลึกระนอง – ชุมพรได้จากข้อมูลที่นำเสนอไปข้างต้น ทั้งการเปรียบเทียบอัตราค่าขนส่งตั้งแต่ต้นทางและปลายทาง (Transit Cost) รวมถึงระยะเวลาที่ใช้ (Transit Time) ตลอดเส้นทางในการขนส่ง เมื่อพิจารณาจากแหล่งผลิตพบว่าสินค้าที่มีโอกาสจะออกทางท่าเรือโครงการ ได้แก่ สินค้า Transshipment/Transit ระหว่างประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก ที่ปรึกษาสามารถวิเคราะห์ปริมาณตู้สินค้าบนพื้นฐานข้อมูลปริมาณความต้องการขนส่งตู้สินค้าในปีปัจจุบัน และข้อมูลคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าในอนาคต โดยสัดส่วนการใช้ท่าเรือโครงการดัง**ตารางที่ 3.3-25**

ตารางที่ 3.3-25 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้า Transshipment/Transit ที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือโครงการ

ปี	กรณีที่ 1 อัตรการเติบโตกรณีฐาน			กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side)		
	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)
2573	0.20	0.16	0.36	0.56	0.47	1.03
2582	2.65	2.22	4.87	7.31	6.13	13.44
2592	5.48	4.59	10.07	14.10	11.82	25.92
2602	8.88	7.44	16.32	19.40	16.25	35.65
2612	14.80	12.40	27.20	23.65	19.81	43.46
2622	22.98	19.25	42.23	27.44	22.99	50.43

หมายเหตุ : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าของท่าเรือระนองตามสมมติฐาน R2 และท่าเรือชุมพรตามสมมติฐาน C1 โดยสมมติฐานในการประมาณการปริมาณตู้เปล่าจะใช้หลักการในการ Balance ตู้เปล่า

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

3.4 สรุปคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่มีโอกาสมาใช้โครงการ

3.4.1 สรุปผลการคาดการณ์ปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge

จากการรวบรวมข้อมูลทั้งประเภทสินค้า ปริมาณสินค้า จุดต้นทาง – ปลายทางอ้างอิงตาม HS Code รวมถึงการเปรียบเทียบค่าระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ที่ปรึกษาจึงให้หลักการของ Original – Destination รายสินค้าอ้างอิงตาม HS Code ของ UN Comtrade (UNCTAD) มาจับคู่เป็นตาราง O – D Matrix รายประเทศ/รายสินค้าที่สามารถขนส่งด้วยตู้ Container ดังที่แสดงในหัวข้อ 3 และวิเคราะห์ข้อมูลถึงความเป็นได้ของสินค้าระหว่างประเทศในกลุ่ม APEC เช่น จีน ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย อินโดนีเซีย เป็นต้น ที่ตั้งอยู่ฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก (ฝั่งตะวันออกของไทย) และประเทศในกลุ่มเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ยุโรป และแอฟริกา ที่ตั้งอยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดีย (ฝั่งตะวันตกของไทย) ที่มีการซื้อขายระหว่างข้ามระหว่างมหาสมุทรอินเดีย และ มหาสมุทรแปซิฟิก โดยกลุ่มสินค้าเป้าหมายในอนาคตที่มีโอกาสในการขนส่งผ่านท่าเรือน้ำลึกระนอง – ชุมพร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ประกอบด้วย **(1) กลุ่มสินค้าส่งออกและนำเข้าของประเทศไทยรวมถึงสินค้าหลังท่า** ซึ่งปริมาณสินค้าที่ผ่านท่าเรือระนองจะเยอะกว่าจากการเปรียบเทียบทั้งระยะเวลาและค่าใช้จ่าย ในกรณีที่มีความถี่เรือเหมือนท่าเรือหลักของประเทศในปัจจุบันจะทำให้มีความได้เปรียบในการขนส่งสินค้าเนื่องจากระยะเวลาและค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดจะถูกลงจากการไม่ต้องอ้อมช่องแคบมะละกา ส่วนท่าเรือชุมพรจะเป็นทางเลือกให้ผู้ประกอบโดยเฉพาะในพื้นที่ SEC และภาคใต้ในการใช้เป็นท่าเรือรวบรวมและกระจายสินค้าที่มาจากประเทศฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก โดยไม่ต้องมีการเปลี่ยนถ่ายลำที่ช่องแคบมะละกาหรือไม่จำเป็นต้องขนส่งมาจากท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นการช่วยเหลือผู้ประกอบในเรื่องต้นทุนค่าขนส่งสินค้า อย่างไรก็ตาม ท่าเรือชุมพรจะมีสินค้าเพิ่มมากขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการ Transshipment ของสินค้า และใช้ประโยชน์ของ Space บนเรือและความถี่ของเรือที่เข้าเทียบท่า **(2) กลุ่มสินค้า Transshipment/Transit ระหว่างประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก** มีสมมติฐาน คือ สินค้าที่ Transshipment/Transit ที่มีการถ่ายลำบริเวณช่องแคบมะละกาเพื่อส่งต่อไปยังประเทศที่ตั้งอยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียหรือฝั่งตะวันตกของไทยทั้งเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง แอฟริกา ยุโรป ซึ่งสินค้าส่วนใหญ่จะมาจากประเทศในเอเชียตะวันออก อาเซียน ออสเตรเลีย จากการทบทวนและสมมติฐานที่กล่าวไปข้างต้น สามารถสรุปปริมาณสินค้ารวมถึงปริมาณตู้เปล่าที่มีโอกาสมาใช้โครงการดังแสดงใน**ตารางที่ 3.4-1**

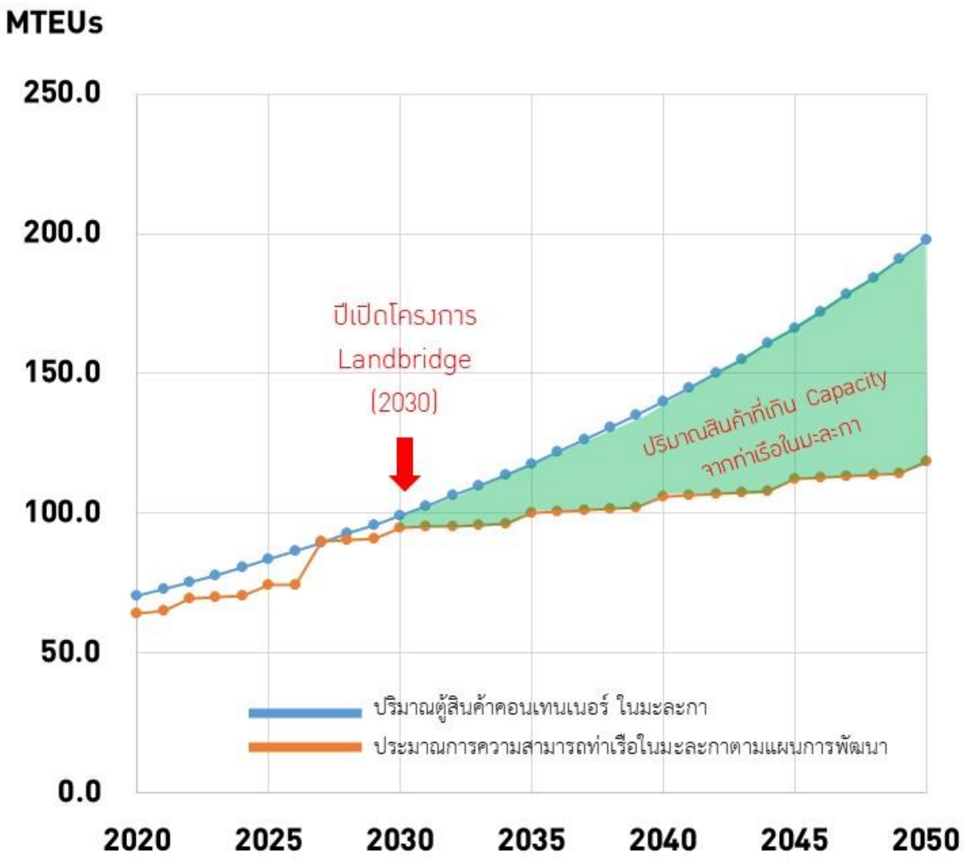
ตารางที่ 3.4-1 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าทั้งหมดที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือโครงการ

ปี	กรณีที่ 1 อัตรการเติบโตกรณีฐาน			กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side)		
	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)
2573	0.26	0.18	0.44	0.73	0.52	1.20
2582	3.47	2.47	5.94	9.58	6.82	16.40
2592	7.18	5.11	12.29	18.48	13.15	31.63
2602	11.64	8.28	19.92	25.37	18.05	43.42
2612	19.40	13.80	33.20	30.93	22.01	52.94
2622	29.57	21.09	50.66	35.89	25.54	61.43

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

3.4.2 โอกาสจากปริมาณสินค้าและความจุของท่าเรือต่าง ๆ ในช่องแคบมะละกา

จากสรุปผลการศึกษาใน**หัวข้อ 3.4.1** ที่ปรึกษาจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางในการเพิ่มปริมาณสินค้าที่มีโอกาสขนส่งผ่านท่าเรือโครงการ Landbridge จากสมมติฐานของปริมาณสินค้าที่ต้องขนส่งผ่านช่องแคบมะละกาเพิ่มขึ้นในอนาคต (Future Growth Rate) ในขณะที่ความจุของท่าเรือต่าง ๆ (Capacity) บริเวณช่องแคบมะละกาเต็มความจุดัง**รูปที่ 3.4-1** เส้นสีฟ้าแสดงการเติบโตขึ้นของความต้องการขนส่งสินค้าผ่านช่องแคบมะละกา โดยอัตราการเติบโตในปัจจุบันประมาณร้อยละ 3.0 ในขณะที่เส้นสีส้มแสดงความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกาประกอบด้วย ท่าเรือสิงคโปร์ ท่าเรือตันจุงเปเลปัส และท่าเรือกลัง ซึ่งได้จากการทบทวนแผนพัฒนาท่าเรือ

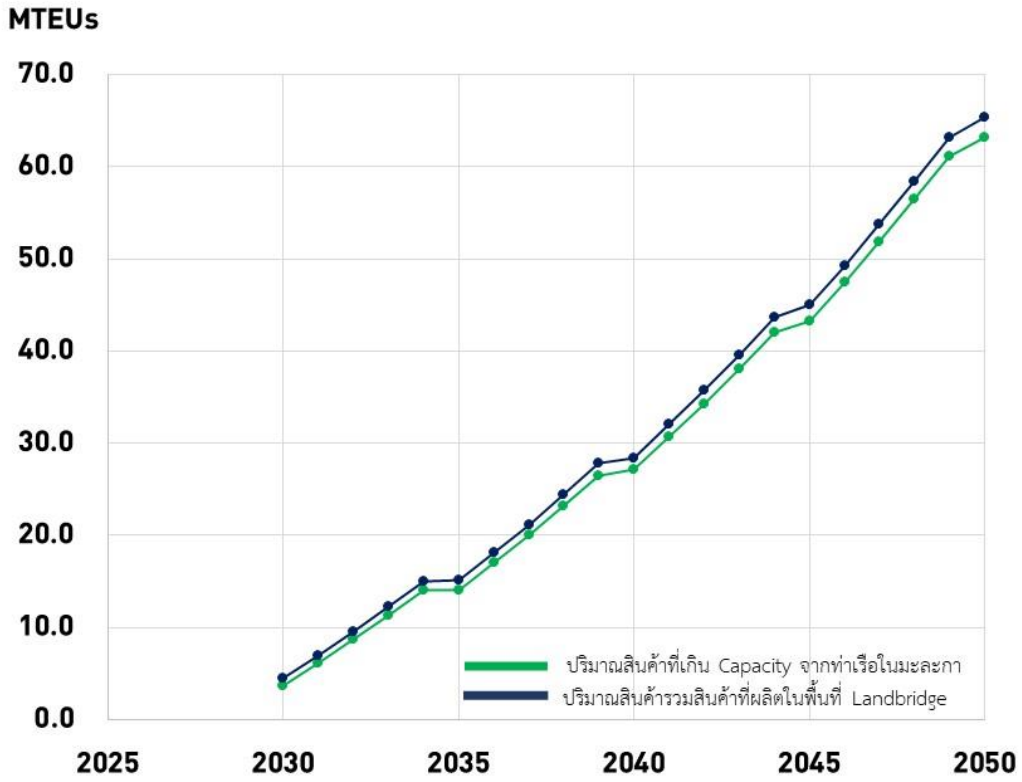


ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.4-1 : การเปรียบเทียบระหว่างการเพิ่มขึ้นของปริมาณสินค้าที่ผ่านช่องแคบมะละกา และแผนการพัฒนาท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา

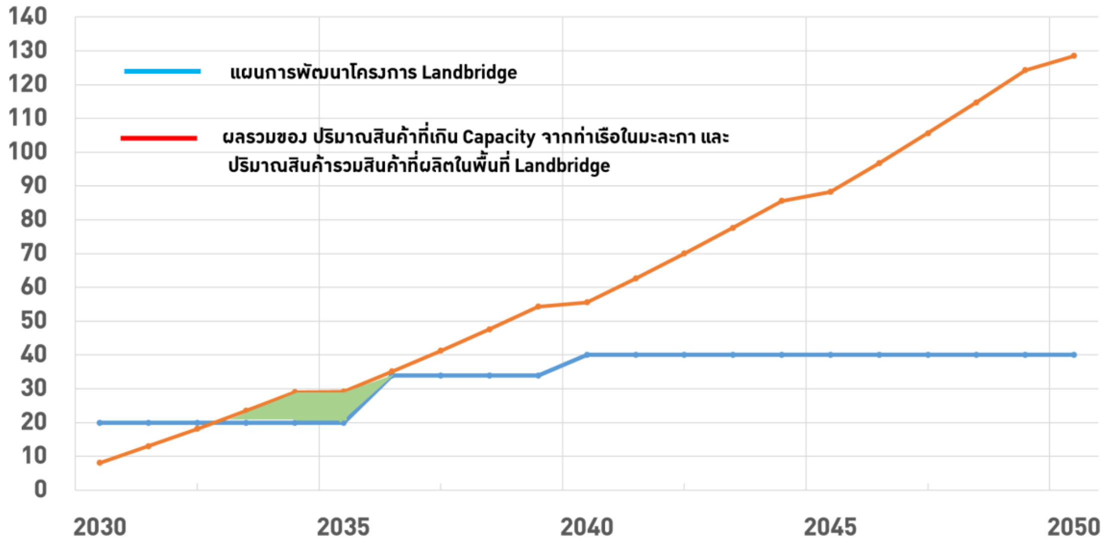
จาก**รูปที่ 3.4-1** ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2573 (ปี ค.ศ. 2030) จะมีปริมาณสินค้าที่เกินความสามารถในการรองรับของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา ซึ่งเป็นโอกาสของท่าเรือโครงการ Landbridge ที่จะสามารถดึงดูดและรองรับปริมาณสินค้าที่จะเกินกว่าความสามารถของท่าเรือหลักบริเวณช่องแคบมะละกาได้ (พื้นที่สีเขียว)

จากสมมติฐานข้างต้น พบว่า ปริมาณสินค้าส่วนเกินจากการเต็มความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกาจะได้ดัง **รูปที่ 3.4-2** โดยปริมาณสินค้าส่วนที่เกินจากความจุของช่องแคบมะละกา (เส้นสีเขียว) เมื่อรวมกับปริมาณสินค้าจากที่คาดการณ์ไว้ในกรณีที่มีท่าเรือโครงการ Landbridge ในหัวข้อที่ 3.2.5 และหัวข้อที่ 3.3.3 (เส้นสีน้ำเงิน) ซึ่งทำให้ปริมาณสินค้าสามารถเพิ่มขึ้นได้เป็น 20 ล้าน TEUs ภายใน 10 ปี หลังเปิดให้บริการ และใน **รูปที่ 3.4-3** ที่นำผลรวมของปริมาณสินค้าที่เกน Capacity จากท่าเรือในมะละกา และ ปริมาณสินค้ารวมที่ผลิตในพื้นที่ Landbridge พบว่า ปริมาณสินค้าจะเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 ล้าน TEUs ในปี ค.ศ. 2034 จะเห็นได้ว่าท่าเรือโครงการ Landbridge มีโอกาสในการเพิ่มศักยภาพของการบริหารจัดการท่าเรือการรองรับปริมาณของสินค้าที่เพิ่มขึ้น โดยภาครัฐจำเป็นมีการกำหนดกลยุทธ์ทั้งในด้านการบริหารจัดการท่าเรือ ด้านการตลาด หรือด้านสิทธิประโยชน์ในการสร้างแรงจูงใจให้กลุ่มสายเรือ โลจิสติกส์ ให้มาใช้โครงการ Landbridge การเป็นศูนย์กระจายสินค้าของภูมิภาค



ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.4-2 : ปริมาณสินค้าของท่าเรือโครงการ Landbridge
กรณีรองรับปริมาณสินค้าส่วนเกินจากการเต็มความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา



ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 3.4-3 : ปริมาณสินค้าของท่าเรือโครงการ Landbridge
กรณีรองรับปริมาณสินค้าส่วนเกินจากการเต็มความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา

บทที่ 4

การศึกษาและวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือกโอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานระหว่างโครงการพัฒนาคลองไทย และโครงการสะพานเศรษฐกิจเชื่อมต่อชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน

บทที่ 4

การศึกษา และวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนา ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ระหว่างโครงการพัฒนาคลองไทย และโครงการสะพานเศรษฐกิจ เชื่อมต่อชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน

4.1 คลองไทย

แนวคิดการขุดคลองทางภาคใต้ของประเทศไทยเพื่อเชื่อมทะเลฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันระหว่างมหาสมุทรแปซิฟิกและมหาสมุทรอินเดียให้เป็นเส้นทางเดินเรือแห่งใหม่ ซึ่งแต่เดิมเรียกว่า “คอคอดกระ หรือ คลองกระ” ได้ถูกกล่าวถึงในประวัติศาสตร์อย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่การแผ่ขยายอิทธิพลของจักรวรรดิอังกฤษ ฝรั่งเศส และอื่น ๆ รวมทั้งสาธารณรัฐประชาชนจีนอันเป็นความพยายามในการขยายอิทธิพลภูมิรัฐศาสตร์และอำนาจทางทะเลของประเทศมหาอำนาจจากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดระยะทางและลดระยะเวลาในการเดินเรือ ซึ่งหมายถึงการประหยัดค่าใช้จ่าย ขยายอิทธิพลเส้นทางเดินเรือ และป้องกันการถูกปิดกั้นจากช่องแคบมะละกา

ในสมัยรัชกาลที่ 5 และในปี พ.ศ. 2516 ได้มีการศึกษาการขุดคอคอดกระ ซึ่งทำการศึกษาโดย บริษัท TAMS ซึ่งจากการศึกษาเส้นทางที่เหมาะสมคือ เส้น 5A ที่เป็นแนวเส้นทางระหว่างบริเวณอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา และบริเวณเหนือจังหวัดสตูล (จากปากบาราขึ้นไป) ต่อมาในปี พ.ศ. 2516 - 2519 ได้เกิดวิกฤตทางการเมืองส่งผลให้การขุดคลองไทยยังไม่เกิดขึ้น จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2540 - 2541 สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้หยิบยกแนว 5A ที่มีการศึกษาของ TAMS มาพิจารณา และพบว่า โครงการคลองไทยมีความเสี่ยงที่เรือจะไม่มาใช้ไม่คุ้มทุน และมีข้อเสนอให้พัฒนา Landbridge ในแนวอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา กับอำเภอปากบารา จังหวัดสตูล จนกระทั่งใน ปี พ.ศ. 2544 สมาคมวัฒนธรรมและเศรษฐกิจไทย - จีน ได้มีการรื้อฟื้นการศึกษาขึ้นมาใหม่ โดยมีเอกชนจากต่างประเทศออกค่าใช้จ่ายให้ แต่เนื่องจากเอกชนกระทำผิดเงื่อนไขที่วางไว้ จึงมีการตั้งคณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาร่างพระราชบัญญัติแห่งชาติ สังกัดกระทรวงกลาโหม เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของแนวเส้นทางใหม่ของการขุดคลองไทย โดยทางวุฒิสภาไทยเป็นผู้ดูแลโครงการนี้และมีมติให้มีการศึกษาความเหมาะสม (Full Feasibility) และเป็นที่มาของรายงานการศึกษาในปี พ.ศ. 2547 - 2548 ผลสรุปของรายงาน คือ เส้น 9A เป็นเส้นทางที่เหมาะสม (เดิมคือบริเวณเส้น 3A และ 4 ในการศึกษาของ TAMS) และมีมติว่าสมควรขุดคลองไทย ในปี พ.ศ. 2548 แต่ด้วยสถานการณ์บ้านเมือง และมีการเปลี่ยนรัฐบาล รวมถึงความขัดแย้งภายในชาติ เรื่องนี้จึงไม่ได้ถูกหยิบยกมาพิจารณาจนกระทั่ง บริษัทจากทางประเทศจีนชื่อ Grand Dragon International Co. Ltd ซึ่งเป็นบริษัทที่จดทะเบียนในเกาะฮ่องกงมาดำเนินศึกษาการผ่านสมาคมอุตสาหกรรมไทย – จีน ประมาณ ปี พ.ศ. 2556 และมีการจัดตั้งสมาคมคลองไทย โดยสมาคมคลองไทยนำเสนอแนวคิดการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศไทยด้วยการขุดคลองไทย และมีการเสนอเรื่องนี้เข้าสู่เวทีรัฐสภาผ่านทางการจัดตั้งคณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการขุดคลองไทยและการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ สภาผู้แทนราษฎร เพื่อเสนอร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้แต่ไม่ผ่านความเห็นชอบของที่ประชุมสภาผู้แทนราษฎร

เมื่อพิจารณาหลักฐานการศึกษาในรายงานการศึกษาคลองไทย ฉบับปี พ.ศ. 2547 แสดงให้เห็นว่าคลองไทยไม่สามารถสร้างให้เกิดการพัฒนาพื้นที่อย่างแท้จริง เนื่องด้วยวัตถุประสงค์หลัก คือ การลดระยะทางและเวลาในการเดินเรือผ่านกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นระหว่างเส้นทางจึงมีจำกัด และหากมีกิจกรรมบนเส้นทางเดินเรือจำนวนมาก ก็จะทำให้ไม่เป็นการลดระยะทางและเวลาอีกต่อไป รวมทั้งผลประโยชน์ต่อผู้คนในท้องถิ่นพื้นที่ภาคใต้ ยังไม่ชัดเจนว่าจะเกิดได้อย่างไร

ขณะเมื่อเปรียบเทียบกับการพัฒนาพื้นที่ด้วยโครงการ Landbridge จะก่อให้เกิดประโยชน์มากกว่า เนื่องจากมีปฏิสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจกับผู้คนและพื้นที่ท้องถิ่นมีมากกว่าและเกิดขึ้นในหลายระดับ อีกทั้งรูปแบบการเดินทางคมนาคมและขนส่งเป็นลักษณะหลายรูปแบบ (Multimodal) มากกว่า โดยสามารถตอบสนองการพัฒนาพื้นที่ได้มากกว่าการขุดคลองไทยที่จำกัดเฉพาะพื้นที่ตามแนวเส้นทางขนส่งทางน้ำตามแนวคลอง[1]

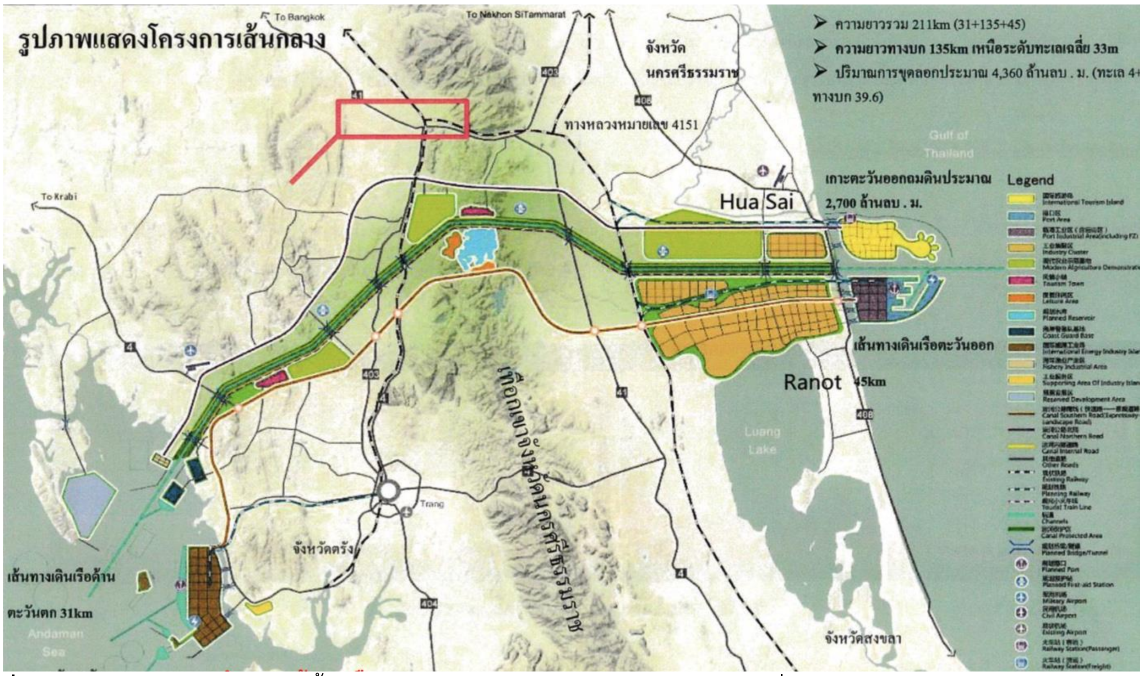
การดำเนินงานของสมาคมคลองไทยที่ผ่านมา ได้มีการพัฒนาเครือข่ายประชาชนในพื้นที่ ทำให้คนในพื้นที่เชื่อว่าคลองไทยจะสร้างผลประโยชน์ที่สูง ในทางกลับกันยังมีประชาชนบางส่วนที่ยังไม่ทราบข้อมูลและประโยชน์ของโครงการ Landbridge ดังนั้น จึงควรมีการเร่งรัดการเผยแพร่ข้อมูลโครงการ Landbridge อย่างกว้างขวางมากขึ้น เพื่อให้เห็นว่าการพัฒนาโครงการ Landbridge นั้นหมายถึงการพัฒนาโครงข่ายโครงสร้างพื้นฐานที่เชื่อมต่อการขนส่งหลายรูปแบบหลายทิศทางและสร้างสรรค์ต่อขยายฐานการผลิตของพื้นที่ การรวบรวมสินค้าและปัจจัยการผลิต การขนส่งและกระจายสินค้า เชื่อมโยงเศรษฐกิจภูมิภาคสู่การค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะผลผลิตทางการเกษตร อันมีบทบาทสำคัญช่วยให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลระหว่างโครงการคลองไทยและโครงการ Landbridge โดยเท่าเทียมส่งผลให้เกิดความเข้าใจในทั้งสองโครงการและสามารถเปรียบเทียบข้อดี และข้อเสียได้ รวมถึงทำลายความสับสนและความเข้าใจผิดที่ว่าคลองไทย และ Landbridge คือโครงการเดียวกัน

โดยข้อเสนอตามรายงานของบริษัท Grand Dragon International คลองไทยมีลักษณะเป็นคลองยาว 135 กิโลเมตร กว้าง 400 เมตร ลึก 26 - 30 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 4.1-1** เส้นทางของโครงการผ่านทะเลในพื้นที่เขตอำเภอลันตา จังหวัดกระบี่ อำเภอสิเกา อำเภอวังวิเศษ อำเภอห้วยยอด และอำเภอรัษฎา จังหวัดตรัง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง อำเภอทุ่งสง อำเภอชะอวด และอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ดังแสดงใน**รูปที่ 4.1-2** โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าพรุขนาด 500,000 ไร่ และมีประชาชนอาศัยอยู่น้อย นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่น้ำท่วมลึกประมาณครึ่งเมตร และน้ำเปรี้ยวไม่เหมาะแก่การอยู่อาศัยหรือทำการเกษตรกรรม[2]

---

[1] รายงานของคณะกรรมาธิการวิสามัญเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขุดคอคอดกระ (วุฒิสภา พฤษภาคม, 2547)

[2] The kra canel and the development of southeast asia, Presented by Mr. Bhumindr Harinsuit และผลการศึกษาการขุดคลองไทยโดยคณะกรรมาธิการวิสามัญ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขุดคอคอดกระ (วุฒิสภา, 2548)



ที่มา : ผลการศึกษาความเป็นไปได้ขั้นต้นของโครงการคลองไทย โดยสมาคมคลองไทยเพื่อการศึกษาและพัฒนา

รูปที่ 4.1-1 : เส้นทางโครงการคลองไทย

ที่มา : ผลการศึกษาความเป็นไปได้ขั้นต้นของโครงการคลองไทย โดยสมาคมคลองไทยเพื่อการศึกษาและพัฒนา

รูปที่ 4.1-2 : พื้นที่ที่โครงการคลองไทยตัดผ่าน

เมื่อพิจารณาทำเลที่ตั้งและลักษณะทางภูมิศาสตร์ของคลองไทยที่ตั้งอยู่บนแนวเส้นทางการเดินเรือของโลกแล้ว เรือขนส่งสินค้าที่มาจากทางทิศตะวันตกฝั่งอันดามันเป็นเรือจากประเทศในทวีปยุโรป และประเทศตะวันออกกลางที่จะเดินทางไปยังประเทศทางทิศตะวันออกฝั่งอ่าวไทย ซึ่งหากไม่มีการขุดคลองไทย เรือขนสินค้าเหล่านี้จะต้องเดินทางอ้อมไปถึงประเทศสิงคโปร์เพื่อผ่านช่องแคบมะละกา โดยคลองไทยสามารถย่นระยะทางได้ 580 - 670 กิโลเมตร [3]ดังแสดงใน**รูปที่ 4.1-3**

[3] อนุกรรมาธิการขนส่งทางน้ำ คมนาคม วุฒิสภาฯ

จากเหนือเกาะสุมาตรา ปลายทางปลายแหลมกาเมา					
ผ่านช่องแคบสิงคโปร์		ผ่านคลองไทย		ระยะทางลดลง	
กม.	ไมล์ทะเล	กม.	ไมล์ทะเล	กม.	ไมล์ทะเล
2,221	1,199	1,553	838	669	361

ที่มา : ผลการศึกษาความเป็นไปได้ขั้นต้นของโครงการคลองไทย โดยสมาคมคลองไทยเพื่อการศึกษาและพัฒนา

รูปที่ 4.1-3 : ระยะทางการเดินเรือที่ลดลงเมื่อเกิดโครงการคลองไทย

ดังนั้น คลองไทยจึงจะเป็นเส้นทางลัดของการเดินเรือที่ช่วยประหยัดเวลา โดยเมื่อเรือใช้ความเร็ว 12 นอต การเดินทางใช้เวลาในคลองไทยเพียง 17.1 ชั่วโมง และใช้เวลาในทะเลเพียง 242 ชั่วโมง ในขณะที่การเดินเรือผ่านช่องแคบลอมบอร์กแม้จะใช้เวลา 3.3 ชั่วโมง แต่เวลาเดินทางในทะลกลับมากถึง 381 ชั่วโมง เนื่องจากต้องใช้เวลาในการเดินทางในทะเลอ้อมลงไปยังช่องแคบ เช่นเดียวกับช่องแคบชุนดาที่เรือใช้เวลาเดินทางในช่องแคบเพียง 5.8 ชั่วโมง แต่ระยะเวลาที่เรือเดินทางในทะเลกลับมากถึง 338 ชั่วโมง นั่นหมายความว่าการเดินเรือผ่านทางคลองไทยช่วยลดระยะเวลาในการเดินเรือได้ดังแสดงใน**รูปที่ 4.1-4**

เส้นทางทางจาก ศรีลังกา ไปตะวันออกไกล(ไมล์ทะเล)								
เส้นผ่านคลองไทย	ระยะรวม	3035	ในคลอง	128	ในทะเล	2907		
ระยะทางในทะเล(ไมล์)	2907	2907	2907	2907	2907	2907	2907	2907
ความเร็วในทะเล(นอต)	15	16	17	18	19	20	21	22
ใช้เวลาในทะเล (ชม.)	194	182	171	162	153	145	138	132
เวลาในคลองไทย(ชม.)	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
เวลารวมเส้นผ่านคลองไทย(ชม.)	**211**	**199**	**188**	**179**	**170**	**162**	**156**	**149**
เส้นผ่านช่องแคบลอมบอร์ก	ระยะรวม	4613	ในช่องแคบ	40	ในทะเล	4573		
ระยะทางในทะเล(ไมล์)	4573	4573	4573	4573	4573	4573	4573	4573
ความเร็วในทะเล(นอต)	15	16	17	18	19	20	21	22
ใชฺ วลาในทะเล (ชม.)	305	286	269	254	241	229	218	208
เวลาในช่องแคบ(ชม.)	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
เวลารวมเส้นผ่านช่องแคบลอมบอร์ก(ชม.	**) 308**	**289**	**272**	**257**	**244**	**232**	**221**	**211**
เวลาลดลง(ชม.)	**97**	**90**	**84**	**79**	**74**	**70**	**66**	**62**
เส้นผ่านช่องแคบซุนดา	ระยะรวม	4121	ในช่องแคบ	70	ในทะเล	4051		
ระยะทางในทะเล	4051	4051	4051	4051	4051	4051	4051	4051
ความเร็วในทะเล(นอต)	15	16	17	18	19	20	21	22
ใช้เวลาในทะเล (ชม.	270	253	238	225	213	203	193	184
เวลาในช่องแคบ(ชม.)	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
เวลารวมเส้นผ่านช่องแคบซุนดา(ชม.)	**276**	**259**	**244**	**231**	**219**	**208**	**199**	**190**
เวลาลดลง(ชม.)	**65**	**60**	**56**	**52**	**49**	**46**	**43**	**41**

ที่มา : ผลการเปรียบเทียบระยะทางการเดินเรือ โดย น.อ.อำนาจ ก้อนเครือ

รูปที่ 4.1-4 : ระยะเวลาการเดินเรือที่ลดลงเมื่อเกิดโครงการคลองไทย

แม้ว่าคลองไทยจะช่วยร่นระยะทาง และร่นเวลา และค่าใช้จ่าย แต่ผลสรุปของรายงานไม่ว่าของทาง กรรมาธิการวิสามัญ วุฒิสภา ฉบับ ปี พ.ศ. 2547 - 2548 ออกมา คือ ไม่มีความจูงใจที่เรือจะมาใช้ (ข้อ 2.4 หน้า 111) และหากดูตามรายงานการศึกษาของบริษัท Grand Dragon International ก็พบว่า หากเก็บค่าผ่านคลองอย่างเดียว ผลตอบแทนการลงทุน -0.59% และหากมีการพัฒนาพื้นที่ ร่วมผลตอบแทนการลงทุนจะได้เพียง 4.27% ในระยะเวลา 53.22 ปี ซึ่งเสี่ยงมากที่โครงการจะไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากลงทุนสูง ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.1-1**

การศึกษาและนำเสนอโครงการขุดคลองคอดกระและโครงการขุดคลองไทยนั้นมีทั้งผู้ที่เห็นชอบและคัดค้านมาโดยตลอดไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ ด้านความมั่นคงของชาติ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านวิศวกรรม รวมถึงผลกระทบที่มีต่อประชาชนภายในพื้นที่โครงการหรือความคิดเห็นของประชาชนในประเทศ อีกทั้งการถกเถียงเรื่องความคุ้มทุนเมื่อเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าโครงการ และรายได้จากการเก็บค่าผ่านคลอง ซึ่งได้มีการเสนอให้รัฐบาลลงทุน 75% ของโครงการ และเอกชนลงทุน 25% โดยในด้านของมูลค่าโครงการ โครงการคลองไทยมีมูลค่าการก่อสร้างอยู่ที่ 2.33 ล้านล้านบาท แต่ผลตอบแทนของโครงการกลับไม่คุ้มทุน โดยราคาการก่อสร้างดังกล่าวคิดจากคลองเพียง 1 เส้นทาง ที่มีขนาดความกว้าง 400 เมตร และเกาะเทียมบริเวณทางเข้าคลองทั้ง 2 ฝั่ง ของโครงการ และหากขุดคลอง 4 เส้นทาง (คลองใหญ่ 2 เส้นทาง และคลองเล็ก 2 เส้นทาง) ที่ความกว้าง 1 กิโลเมตร ตามรายงานการศึกษาของวุฒิสภาในปี พ.ศ 2547- 2548 นั่นหมายความว่าต้องใช้งบประมาณที่มากกว่า 2.33 ล้านล้านบาท ยิ่งส่งผลให้ขาดความคุ้มทุนมหาศาล และอาจจะส่งผลต่อหนี้สินของประเทศ ทำให้ประเทศไทยเข้าสู่จุดวิกฤต โดยตารางการลงทุนจากรายงานการศึกษาของ Grand Dragon International แสดงดังใน**ตารางที่ 4.1-2**

ตารางที่ 4.1-1 : การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน

	ดัชนีการวิเคราะห์	หน่วย	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2
ก่อนการจัดหาเงินทุน	อัตราผลตอบแทนภายในของการเงินด้านการลงทุนโครงการ	%	1.82	3.71
	ระยะเวลาการคืนทุน สำหรับการลงทุนแบบหยุดนิ่ง	ปี	56.15	35.16
	ระยะเวลาการคืนทุน สำหรับการลงทุนแบบไดนามิก ic=3%	ปี	ภายในระยะเวลาการคำนวณไม่สามารถคืนทุน	53.22
หลังการจัดหาเงินทุน	อัตราผลตอบแทนภายในของการเงินด้านเงินต้นของโครงการ	%	-0.59	4.27

หมายเหตุ : รูปแบบการลงทุนแบบที่ 1 : ลงทุนสร้างคลองอย่างเดียวรายได้มาจากค่าผ่านคลองและค่าบริการ

• การลงทุนก่อสร้าง 44,700 ล้านดอลล่าร์สหรัฐ

รูปแบบการลงทุนแบบที่ 2 : ลงทุนสร้างคลองและสิ่งอำนวยความสะดวกรวมถึงก่อสร้างเกาะเทียมสองด้าน รายได้มาจากค่าผ่านคลองและการขายที่ดินและการท่องเที่ยว

• ค่าใช้จ่ายในการขุดคลอง 48,000 ล้านดอลล่าร์สหรัฐ

• ค่าใช้จ่ายก่อสร้างเกาะเทียมตะวันออกและตะวันตก 25,000 ล้านดอลล่าร์สหรัฐ

• ยอดการลงทุนรวม 73,000 ล้านดอลล่าร์สหรัฐ

ตารางที่ 4.1-2 : ค่าใช้จ่ายลงทุนตามโครงการขุดคลองไทยแนว 9A พร้อมถมทะเลสร้างเกาะเทียม

รายการค่าใช้จ่าย	หน่วย	ค่าใช้จ่ายรวม (ล้านดอลลาร์)			ค่าใช้จ่ายขุดคลอง (ล้านดอลลาร์)			ค่าใช้จ่ายถมทะเลสร้างเกาะเทียม (ล้านดอลลาร์)		
		ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	รวม	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	รวม	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	รวม
การลงทุนก่อสร้าง				68,147.43			44,708.25			23,439.18
ค่าใช้จ่ายทางวิศวกรรม	Km	135	404.17	54,562.98	135	268.65	36,268.04	135	135.52	18,294.94
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของประเภทที่สองและที่สาม	รายการ	1		8,184.45	1		5,440.21	1		2,744.24
ค่าใช้จ่ายการเวนคืนที่ดิน	รายการ	1		2,000.00	1		2,000.00	1		
ค่าใช้จ่ายการรื้อถอน อพยพและตั้งถิ่นฐานใหม่	รายการ	1		1,000.00	1		1,000.00	1		
ค่าใช้จ่ายการชดเชยระบบนิเวศทางทะเล	รายการ	1		2,400.00	1			1		2,400.00
ดอกเบี้ยเงินกู้ในระหว่างการก่อสร้าง				4,824.76			3,165.30			1,659.47
การลงทุนรวม				**72,972.19**			**47,873.54**			**25,098.65**

4.2 ข้อจำกัดในด้านการพัฒนาคลองไทย

ผลกระทบของการขุดคลองไทยเป็นประเด็นหนึ่งที่ผู้คนตระหนักถึงเป็นอย่างมาก ซึ่งจากการศึกษาผลกระทบของคลองไทยพบว่ามีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

- การเวนคืนที่ดิน การอพยพประชาชนครั้งใหญ่ และวิถีชีวิตของประชาชนใน 5 จังหวัดจะเปลี่ยนไป ซึ่งพื้นที่จะหายไปจากการสร้างคลองประมาณ 70 ตารางกิโลเมตร
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศวิทยา : พื้นที่สองฝั่งทะเลเป็นระบบนิเวศน์ที่เปราะบางจะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเกี่ยวข้องกับตะกอน โคลน และทรายจำนวนมาก ส่งผลต่อปะการัง ความเค็มของน้ำทะเล และระดับน้ำทะเลที่เปลี่ยนไป
- ผลกระทบต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ ทั้งท่องเที่ยว และประมง
- การขุดคลองผ่านบริเวณภูเขา

โดยผลกระทบด้านต่าง ๆ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2-1**

ตารางที่ 4.2-1 : ผลกระทบจากโครงการการขุดคลองไทยในด้านต่าง ๆ

ผลกระทบแต่ละด้าน	ข้อดี	ข้อจำกัด
ด้านสิ่งแวดล้อม		- สภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ชายฝั่งที่จะเสื่อมโทรมโดยไม่มีหลักประกันว่าจะมีผู้รับผิดชอบ - โบราณสถานและโบราณวัตถุจะได้รับผลกระทบ - เพิ่มคาร์บอนในพื้นที่ที่ไม่เคยมีเรือผ่าน - ไม่ได้ช่วยลดคาร์บอน เนื่องจากเหตุระยะเวลาที่ลดลงเรือยังคงแล่นในทะเลมากเช่นเดิม - ทำลายระบบนิเวศป่าชุ่มชื้น เปลี่ยนเป็นป่าติดทะเล - น้ำทะลซึมเข้าพื้นที่แหล่งน้ำจืดได้ - มีการผสมพันธุ์ข้ามสายพันธุ์ - ทำลายทรัพยากรในทะเลมหาศาล - ทำลายแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ และสถานที่เที่ยวหลักของประเทศ - ก่อเกิดมลภาวะ เช่น คราบน้ำมันจากเรือในทะเล และในคลอง
ด้านประชาชน		- หลายหมื่นครัวเรือนที่อยู่ตามแนวคลองถูกเวนคืนบ้านและที่ทำกิน - มีผลกระทบต่ออาชีพ และวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ 5 จังหวัดที่จะก่อสร้างคลองไทย

ตารางที่ 4.2-1 : ผลกระทบจากโครงการการขุดคลองไทยในด้านต่าง ๆ (ต่อ)

ผลกระทบแต่ละด้าน	ข้อดี	ข้อจำกัด
ด้านประชาชน (ต่อ)		- การขนส่งสินค้าผิดกฎหมายผ่านทางคลองไทย - ควรทำประชาพิจารณ์ซึ่งรัฐบาลต้องเป็นผู้จัดทำ โดยชาวบ้านส่วนใหญ่อาจไม่เห็นด้วยกับการขุดคลองไทย
ด้านความมั่นคง	- กองทัพเรือสามารถเดินเรือไป - มา ระหว่างอ่าวไทย และทะเลอันดามันได้สะดวก โดยไม่ต้องเดินเรือผ่านประเทศเพื่อนบ้าน	- เกิดเหตุการณ์การแบ่งแยกประเทศหากมีการขุดคลองไทย ผืนแผ่นดินไทยก็จะถูกแบ่งออกเป็นสองดินแดน และเกิดการขัดแย้งระหว่างผู้ที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ประเด็นนี้จะทำให้กลุ่มแบ่งแยกดินแดนมีเป้าหมายที่ชัดเจนมากขึ้น คือ แบ่งพื้นที่ดินแดนใต้คลองไทยลงมาจัดตั้งเป็นรัฐใหม่ ซึ่งมีแนวโน้มเกิดขึ้นได้มาก เนื่องจากประเทศมหาอำนาจหรือผู้เสียประโยชน์จะเข้ามาหนุนหลัง - หากเกิดความขัดแย้งระหว่างประเทศมหาอำนาจ คลองไทยก็เป็นจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่ประเทศมหาอำนาจนั้นจะเข้ามาแทรกแซง - เกิดการเปลี่ยนดุลทางการทหาร จากการเปลี่ยนยุทธศาสตร์ และไทยจะได้บทบาทสำคัญแต่ยังไม่มีความพร้อมที่จะรับมือ โดยเฉพาะกับประเทศมหาอำนาจ - กลายเป็นศัตรูการค้าของสิงคโปร์ที่สูญเสียรายได้ถึง 6 แสนล้านล้าน - อาจเกิดปัญหาเรื่องการพาดผ่านพื้นที่อำเภอเขตต่าง ๆ ของโครงการ อาจจะต้องมีการกำหนดกฎหมายพื้นที่พิเศษ
ด้านเศรษฐกิจ	- ลดระยะเวลาการขนส่งจากมหาสมุทรอินเดียมายังท่าเรือหลักในประเทศไทย เช่น ท่าเรือแหลมฉบัง และท่าเรือกรุงเทพ	- การพัฒนาพื้นที่รอบ ๆ ท่าเรือจะพัฒนายากเนื่องจากเรือส่วนใหญ่ที่เข้ามาใช้บริการ จะเป็นเรือขนส่งพลังงานที่เดินทางจากต้นทางถึงปลายทาง เพราะไม่ต้องหยุดจอด - ไม่มีการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ชัดเจน - ใช้การลงทุนสูง ยากที่จะคุ้มทุน - ร่นระยะทางได้เพียง 30 ชั่วโมง อาจน้อยเกินไป ไม่จูงใจและการเอื้อประโยชน์ต่อชาวต่างชาติ - การขุดคลองไทยใช้เงินลงทุนมหาศาล เมื่อใช้เงินกู้ต่างประเทศก็จะเป็นภาระหนี้สินขนาดใหญ่ และเป็นกับดักเงินกู้ทางการทูต (Debt diplomacy) และเมื่อโครงการไม่สามารถชำระหนี้ได้ก็จะสูญเสียอำนาจอธิปไตย เช่น กรณีรถไฟลาว - จีน และฉุดให้เศรษฐกิจของประเทศตกต่ำเช่นเดียวกับกรณีประเทศศรีลังกา จากการกู้เงินมาพัฒนาท่าเรือน้ำลึก Hambantota

ตารางที่ 4.2-1 : ผลกระทบจากโครงการการขุดคลองไทยในด้านต่าง ๆ (ต่อ)

ผลกระทบแต่ละด้าน	ข้อดี	ข้อจำกัด
ด้านวิศวกรรม		- ระดับน้ำของฝั่งอ่าวไทยและอันดามันไม่เท่ากัน จึงต้องมีการสร้างประตูเรือเพื่อกันน้ำจากฝั่งที่ระดับน้ำสูงกว่าไหลสู่ฝั่งที่ระดับน้ำต่ำกว่า - การเดินเรือในคลองไทยจะต้องใช้การนำร่อง และลดความเร็วลง ระยะเวลาระหว่างประตูกั้นน้ำ ทำให้ร่นระยะเวลาการเดินทางไม่มากไปกว่าการเดินเรือผ่านช่องแคบมะละกา - การพิจารณาความคุ้มค่าระหว่างโครงการ Landbridge และคลองไทย ต้องนำข้อมูลหลายด้านมาวิเคราะห์อย่างละเอียด และใช้ระยะเวลามาก - การวิเคราะห์ด้านวิศวกรรมและการเงิน ไม่มีมากพอ - ขุดร่องเดินเรือ ไกล และ ขวางกระแสน้ำ จะมีค่าขุดร่องเดินเรือ หลายหมื่นล้านบาทต่อปี อาจจะส่งผลต่อประเทศใกล้เคียง

ที่มา : ผลการเปรียบเทียบระยะทางการเดินเรือ โดย น.อ.อำนาจ ก้อนเครือ

4.3 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานระหว่างโครงการพัฒนาคลองไทย และโครงการสะพานเศรษฐกิจเชื่อมต่อชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน

ประเด็นที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทางเลือก โอกาสและข้อจำกัดในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานระหว่างโครงการพัฒนาคลองไทย และโครงการสะพานเศรษฐกิจเชื่อมต่อชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน แสดงดังใน **ตารางที่ 4.3-1**

ตารางที่ 4.3-1 : ประเด็นเปรียบเทียบผลกระทบระหว่างโครงการคลองไทยและโครงการ Landbridge

ประเด็นพิจารณา	โครงการคลองไทย	โครงการ Landbridge
1. ลักษณะและเป้าหมายของโครงการ	คาดหวังเป็น New Main Maritime Shipping Routes หรือเส้นทางเดินเรือหลักของโลก เมื่อเทียบกับเส้นทางปัจจุบัน (ความจริง: เป็นได้แค่เส้นทางเลือก เพราะสายเรือเป็นผู้กำหนด ไม่ใช่เจ้าของโครงการ) - กรณีเรือผ่านช่องแคบมะละกาประหยัดเวลาไม่เกิน 1 วัน (580 – 670 กิโลเมตร)	- เป็นประตูการค้าของประเทศไทย เพื่อเชื่อมโยงเส้นทางผ่านของสินค้าที่ขนส่งทางเรือ ทำให้ไม่ต้องอ้อมไปผ่านที่ช่องแคบมะละกา ทำให้สามารถเชื่อมการขนส่งสินค้าระหว่างไทย อาเซียน จีน อินเดีย ตลอดจนเชื่อมโยงประเทศกลุ่มประเทศตะวันออกไกล เข้ากับกลุ่มประ เทศตะวันออกกลาง และสหภาพยุโรปให้สะดวกยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.3-1 : ประเด็นเปรียบเทียบผลกระทบระหว่างโครงการคลองไทยและโครงการ Landbridge (ต่อ)

ประเด็นพิจารณา	โครงการคลองไทย	โครงการ Landbridge
1. ลักษณะและเป้าหมายของโครงการ (ต่อ)	- กรณีเรือผ่านช่องแคบซุนดาและแลมบอก ประหยัดเวลา 4 - 5 วัน (ปริมาณเรือ ULCC และ VLOC มีน้อยมากไม่มีนัยยะพิจารณา) คลองไทยร่นระยะทางและลดเวลาได้น้อยจนไม่มีนัยยะที่เรือจะพิจารณามาใช้ (หากเปรียบเทียบ กับคลองสุเอซและคลองปานามาช่วยร่นระยะทางได้มากถึง 10,000 กิโลเมตร หรือประมาณ 7 วัน)	
2. มูลค่าโครงการและค่าใช้จ่าย	- มูลค่าการก่อสร้างคลองเพียงเส้นทางเดียวสูงกว่า 2.33 ล้านล้านบาท อีกทั้งค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เนื่องจากเป็นคลองขนาดใหญ่และต้องมีการขุดลอกร่องน้ำ	- ท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองแห่งใหม่และทางรถไฟถนนเชื่อม ใช้เงินลงทุนระยะแรกประมาณ 550,000 ล้านบาท
3. รายได้ของโครงการ	- มีรายได้จากการเก็บค่าผ่านทางจากเรือสินค้า (ในขณะในปัจจุบันที่เรือผ่านช่องแคบมะละกาไม่เสียค่าผ่านทาง)	- มีรายได้จากการขนส่งที่ท่าเรือและขนส่งต่อเนื่องเพียงพอให้ดำเนินโครงการได้ ซึ่งเมื่อรวมกับค่า Ocean Freight จะถูกกว่าการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกาในปัจจุบัน
4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมมาก เช่น - การเวนคืนที่ดิน การอพยพประชาชนครั้งใหญ่ และวิถีชีวิตของประชาชนใน 5 จังหวัดจะเปลี่ยนไป ซึ่งพื้นที่จะหายไปจากการสร้างคลองประมาณ 70 ตารางกิโลเมตร - ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระบบนิเวศวิทยา : พื้นที่สองฝั่งทะเลเป็นระบบนิเวศที่เปราะบางจะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงเกี่ยวข้องกับตะกอนโคลน และทรายจำนวนมาก ส่งผลต่อปะการังความเค็มของน้ำทะเลที่เปลี่ยนไป และระดับน้ำทะเล - ผลกระทบต่อเศรษฐกิจในพื้นที่ ทั้งท่องเที่ยวประมง โดยเฉพาะรายได้จากการท่องเที่ยวจะสูญเสียอย่างมาก เนื่องจากร้อยละ 80 ของรายได้จังหวัดชายทะเลภาคใต้ คิดเป็นประมาณ 800,000 ล้านบาทต่อปี มาจากการท่องเที่ยวทางทะเล ทรัพยากรที่สูญเสียจะทำให้การท่องเที่ยวหายไป	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในสถานะที่สามารถบริหารจัดการได้ - ทางรถไฟชุมพร - ระนอง จะมีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ การเวนคืนที่แนวเส้นทางผ่าน ผลกระทบส่วนใหญ่เกิดในระยะก่อสร้าง ส่วนระยะดำเนินการจะมีผลกระทบต่ำถึงไม่มีผลกระทบ - ระดับน้ำทะเลบริเวณที่ก่อสร้างท่าเรือในจังหวัดชุมพรและระนองมีระดับที่ลึกและการเคลื่อนตัวของทรายก็น้อยกว่าทำให้เกิดปัญหาน้อยการในการก่อสร้างท่าเรือเมื่อเทียบกับการขุดคลองไทย

ตารางที่ 4.3-1 : ประเด็นเปรียบเทียบผลกระทบระหว่างโครงการคลองไทยและโครงการ Landbridge (ต่อ)

ประเด็นพิจารณา	โครงการคลองไทย	โครงการ Landbridge
	- แถบนครศรีธรรมราชมีผลกระทบและวงขลามีปัญญาการกัดเซาะชายฝั่งส่งผลต่อการขุดคลองไทยเพื่อให้เรือขนาดใหญ่เดินเรือผ่านทำได้ยาก	
5. ความคุ้มค่าโครงการ “ผลประโยชน์ของประเทศชาติ”	- ไม่มีความคุ้มค่าต่อโครงการ ต้องอาศัยรายได้จากทางอื่นมาจุนเจือคลองที่ขาดทุนและมีแนวโน้มที่จะติดกับดักหนี้เงินกู้ต่างประเทศ	- มีพื้นที่หลังท่าที่สามารถนำมาทำเป็นนิคมอุตสาหกรรมต่อเนื่อง - มีพื้นที่หลังท่าที่สามารถนำมาทำเป็นนิคมอุตสาหกรรมต่อเนื่อง - ประชาชนในพื้นที่เกิดรายได้จากการสร้างท่าเรือรวมถึงนิคมจากพื้นที่หลังท่า และสามารถส่งออกสินค้าจากภาคใต้ได้มากขึ้น
6. ความท้าทาย	- เรือที่มีโอกาสจะมาใช้โครงการจะเป็นเรือขนส่งพลังงานและเรือเทกองเป็นหลัก เพราะไม่ต้องหยุดจอด ในขณะที่เรือคอนเทนเนอร์จะต้องเป็น Direct Vessel - ต้องมีการพัฒนาด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะท่าเรือทั้งสองฝั่ง การก่อสร้างท่าเรือและนิคมอุตสาหกรรมค่อนข้างยาก (ถ้าเป็นเพียงทางผ่านของเรือจะไม่เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติ) การเพิ่มขึ้นของเส้นทางการค้าทางทะเลใหม่ (เช่น เส้นทางเดินเรือตอนเหนือของรัสเซีย ข้ามผ่านไปยังด้านบนของไซบีเรีย ทำให้ร่นระยะทางได้อย่างมาก ทำให้การขนส่งระหว่างยุโรปและเอเชียตะวันออกเฉียงเหนือเร็วขึ้น)	- ปัญหาเรือที่มาส่งสินค้าจะต้องมีสินค้ากลับซึ่งจะไม่ใช่เรือแม่ (ดังนั้นค่าใช้จ่ายจะแพงขึ้น เพราะขนาดเรือไม่ใหญ่เท่าเรือแม่ ทั้งยังยากที่จะต้อง Balance สินค้าทั้งสองขา และจะต้องมีสายเรือที่มีปลายทางหลายประเทศมารับต้นทางเดียวกันแต่ปลายทางหลายแห่ง - ปัจจุบันเรือของ East Asia ซึ่งเป็นฐานการผลิตใหญ่ของภูมิภาคจะมีขนาดใหญ่ขึ้น จะทำให้ Transshipment จะใช้ระยะเวลาและมีต้นทุนการขนส่งเพิ่มมากขึ้นอีกทั้งบางสายเรือจะเป็นเส้นทางเดินเรือหลักของโลก - แนวโน้มเรือของ East Asia จะมีลักษณะการขนส่งสินค้าทางเรือเป็นแบบ Port to Port กำหนดเส้นทางชัดเจน โดยเฉพาะเรือขนสินค้าหลักของจีนส่วนใหญ่เป็น Direct Ocean Ship ซึ่งจะไม่จอดรับสินค้าท่าเรือใด - มหาอำนาจ จีน ได้ดำเนินการโครงการพัฒนา BRI ซึ่งจะมีหลายโครงการที่เป็นทางเลือกในการขนส่งออกทางมหาสมุทรอินเดีย โดยไม่ผ่านช่องแคบมะละกา

ที่มา : การอภิปรายรายงานผลการพิจารณาศึกษาการขุดคลองไทยและการพัฒนาพื้นที่ระเบียบเศรษฐกิจภาคใต้ โดย อนุกรรมาธิการคมนาคมทางน้ำ วุฒิสภา

บทที่ 5

การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ (Site Selection Project) ท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

บทที่ 5

การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ (Site Selection Project) ท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

5.1 การกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ

การเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ ขั้นตอนแรกคือ การกำหนดหลักเกณฑ์และขั้นตอนวิธีการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่มีศักยภาพที่อาจเป็นท่าเรือน้ำลึกได้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่ทางเลือก ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้จะนำไปพิจารณาทั้งพื้นที่โครงการฝั่งจังหวัดระนอง (อันดามัน) และฝั่งจังหวัดชุมพร (อ่าวไทย) เพื่อใช้ในการพัฒนาท่าเรือสำหรับโครงการ Landbridge ชุมพร - ระนอง ซึ่งมีรายละเอียดดังจะกล่าวต่อไปนี้

5.1.1 หลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ

หลักเกณฑ์การคัดเลือกที่ตั้งของท่าเรือสำหรับโครงการ Landbridge ชุมพร - ระนอง นี้ ได้กำหนดหลักเกณฑ์ตามมาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติ ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งท่าเรือ ตามมาตรฐาน PIANC report nr. 185 (2019) และ UNCTAD (1984) โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือในขั้นต้น (Long List)

1. พื้นที่เป็นบริเวณน้ำลึกมีระยะห่างจากฝั่งน้อย หรือ ความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นจากระดับความลึกน้ำที่กำหนด โดยออกแบบเพื่อรองรับเรือขนาด Post Panamax กินน้ำลึก (Draft) 14.5 เมตร จะต้องมีความลึกร่องน้ำประมาณ 15 - 16 เมตร
2. มีแนวกำบังคลื่นลมตามธรรมชาติ หรือ อยู่ในบริเวณหัวหาด ที่สามารถสร้างเขื่อนกันคลื่นได้โดยมีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย
3. มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะสามารถสร้างท่าเรือและองค์ประกอบอื่น ๆ ได้
4. สามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้ และ อยู่ห่างจากชุมชน

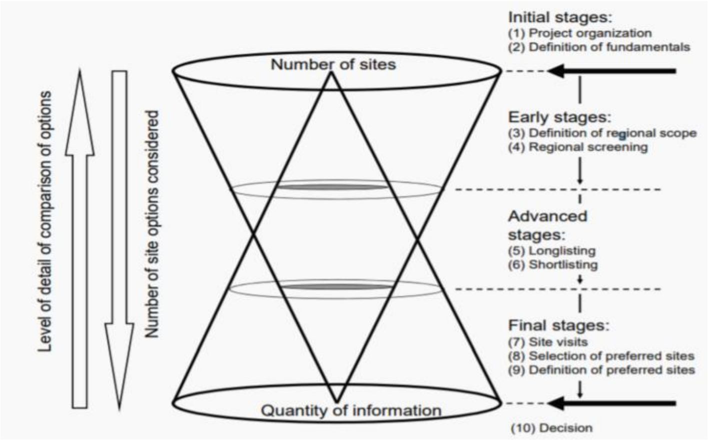
เกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือให้เหลือน้อยแห่ง (Short List)

1. พื้นที่ทางทะเลและความลึกท้องน้ำ (Marine Areas and Water Depths) เป็นพื้นที่ที่มีน้ำลึก เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้เงินทุนสูง และการขุดลอกการบำรุงรักษามากเกินไป เพื่อให้เรือที่วางแผนไว้ใหญ่ที่สุดสามารถรองรับได้ และมีเงื่อนไขการเดินเรือที่ดีและปลอดภัย
2. ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Shelter : Breakwaters and Coastal Protection) เป็นพื้นที่มีกำบังคลื่นลม - สภาพพื้นที่ / เงื่อนไขทางสภาพแวดล้อม เพื่อให้มีการขนส่งสินค้า และการดำเนินการของท่าเรือไม่ถูกรบกวน และขัดจังหวะ รวมถึงสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรงที่ต้องคำนึงถึง
3. พื้นที่ทางเข้าท่าเรือ (Access Operational Areas : Usually Organized as Terminals) การเชื่อมต่อพื้นที่หลังท่าเรือ (Hinterland) เช่น ทางรถไฟ ถนน การขนส่งทางน้ำภายในประเทศ ท่อส่งน้ำมัน / ก๊าซ สายพานลำเลียง และกิจกรรมโลจิสติกส์เพียงพอ (ข้อกำหนดการเข้าถึงที่ดิน)
4. พื้นที่สำหรับท่าเรือ (Land Areas : Usually Organized as Terminals) ความพร้อมของที่ดิน หรือ ความจำเป็นในการถมทะเล เพื่อรับประกันว่าความยาวของท่าเรือ และพื้นที่กองสินค้าที่จำเป็นเพียงพอ (ตามข้อกำหนดพื้นที่ที่ต้องการ)

5. การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการชดเชย (Environmental Mitigation and Compensation Areas) เพื่อความยั่งยืนของโครงการ การพิจารณาผลกระทบต่อสภาพธรรมชาติจึงต้องนำมาพิจารณาตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ นอกจากนี้ยังอาจจำเป็นต้องมีการชดเชยผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือการชดเชยตามที่ตกลงกับหน่วยงานกำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ การกำหนดหลักการในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งท่าเรือ ได้มีการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ เพื่อให้หลักเกณฑ์วิธีการที่ใช้ในการคัดเลือกของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยมีรายละเอียดดังนี้

การคัดเลือกพื้นที่ที่ตั้งท่าเรือ เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ทางการค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งของโครงการ ซึ่งขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ตั้งเป็นขั้นตอนแรก ๆ ของโครงการซึ่งมีข้อมูลของโครงการยังไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม การรวบรวมข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องด้วยระยะเวลาและการเงินในช่วงระหว่างกระบวนการคัดเลือก เป็นเงื่อนไขในการได้มาซึ่งข้อมูลจำนวน ซึ่งในขั้นตอนแรกของการคัดเลือกพื้นที่ พื้นที่ที่จะคัดเลือกจะมีเป็นจำนวนมาก เมื่อกระบวนการคัดเลือกดำเนินไปและมีข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น จะทำให้จำนวนพื้นที่ที่จะคัดเลือกน้อยลง **รูปที่ 5.1-1** แสดงให้เห็นถึงจำนวนพื้นที่ที่จะคัดเลือกและปริมาณข้อมูล ซึ่งแปรผันกันตามขั้นตอนการคัดเลือกที่สูงขึ้น



รูปที่ 5.1-1 : ขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ซึ่งเปรียบเทียบจำนวนพื้นที่และปริมาณของข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือก (Glatte, 2015)

สำหรับมาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติ ในการคัดเลือกพื้นที่ตั้งท่าเรือ ได้ถูกแนะนำ โดย PIANC และ UNCTAD ซึ่งคู่มือการวางแผนท่าเรือ (Port Planning) ที่เป็นที่รู้จักซึ่งถูกพัฒนาโดย United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1984 แม้ว่าคู่มือเล่มนี้จะมีอายุมากกว่า 30 ปีแล้วแต่แนวทางปฏิบัติดังกล่าวยังคงถูกต้องและเป็นประโยชน์ UNCTAD ได้พยายามอย่างต่อเนื่องเพื่อช่วงเหลือประเทศกำลังพัฒนาในการขยายและปรับปรุงท่าเรือของตนให้ทันสมัย ซึ่งหลายปัจจัยมีอิทธิพลต่อที่ตั้งท่าเรือตามที่ UNCTAD (1984) ระบุไว้ อย่างไรก็ตามเกณฑ์การคัดเลือกหลักที่สำคัญในการคัดเลือกพื้นที่ท่าเรือ ได้แก่ 1) ตำแหน่งน้ำลึกที่ทำให้การจอดเรือเป็นไปอย่างปลอดภัย 2) พื้นที่หลังท่าที่เพียงพอสำหรับการพัฒนา 3) จำนวนแรงงาน และ 4) การเข้าถึงเส้นทางถนน รถไฟ และเส้นทางการเดินเรือ

แนวทางปฏิบัติ ของ PIANC ตามรายงาน PIANC report nr. 185 – Site Selection and Planning for New Ports and Marine Terminals on Greenfield Sites – Technical Guidelines (2019) เริ่มต้นด้วยการระบุลักษณะพื้นที่ตั้งท่าเรือที่มีศักยภาพ เพื่อช่วยคัดเลือกพื้นที่จาก Long List สู่ Short List และจึงเป็นการประเมินการคัดเลือกพื้นที่ที่ตั้งท่าเรือมาศึกษาเพื่อคัดเลือกหาพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดให้เหลือเพียงพื้นที่เดียว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) การระบุลักษณะพื้นที่ตั้งท่าเรือที่มีศักยภาพ

การกำหนดลักษณะเฉพาะของพื้นที่ในขั้นแรกสามารถช่วยในการคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพเบื้องต้นจำนวนมาก (Long List) ให้ลดลงเหลือพื้นที่ที่มีศักยภาพตามลักษณะของพื้นที่ตั้งท่าเรือที่มีศักยภาพที่กำหนด (Short List) โดยมีลักษณะที่สำคัญที่ควรพิจารณาดังนี้

- การเข้าถึงพื้นที่น้ำลึก : ลักษณะสำคัญแรก คือระยะทางจากฝั่งถึงพื้นที่น้ำลึกที่ต้องการ กรณีพื้นที่ตั้งท่าเรืออยู่ในพื้นที่ตื้นจำต้องขุดลอกร่องน้ำ อาจเป็นส่วนสำคัญของต้นทุนการก่อสร้างของท่าเรือ นอกจากนี้ร่องน้ำเดินเรือที่ขุดลอกอาจมีอิทธิพลต่อระบบชายฝั่ง และนำไปสู่ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาร่องน้ำที่สูงได้ ด้วยเหตุนี้โดยทั่วไปที่ตั้งท่าเรือจึงจำเป็นต้องมีระยะทางที่เข้าถึงน้ำลึกที่ต้องการที่สั้นที่สุด
- ความต้องการเขื่อนกันคลื่นสำหรับท่าเรือ : เขื่อนกันคลื่นเป็นองค์ประกอบของท่าเรือที่สำคัญ และอาจมีความสำคัญต่อการลงทุนก่อสร้างของท่าเรือ เขื่อนกันคลื่นใช้เพื่อป้องกันคลื่นสูงที่จะเข้าสู่ท่าเรือ นอกจากนี้ยังใช้เพื่อไม่ให้ตะกอนเข้ามาในพื้นที่ท่าเรือเช่นกัน ด้วยเหตุนี้เขื่อนกันคลื่น อาจต้องมีความยาวที่มากพอเพื่อให้สามารถป้องกันตะกอนในบริเวณที่มีการเคลื่อนตัวของตะกอนได้ (Closure - Depth) ดังนั้นเขื่อนกันคลื่นนี้อาจส่งผลกระทบต่อการกัดเซาะ ทับถมของชายฝั่ง ซึ่งควรต้องได้รับการประเมินอย่างรอบคอบ
- การขุดลอกและบำรุงรักษา : การขุดลอกร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความปลอดภัยของท่าเรือในระยะดำเนินการ และการขุดลอกถือเป็นทั้งการขุดลอกในระยะก่อสร้าง และเพื่อการบำรุงรักษาในระยะดำเนินการ ซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายที่สำคัญของท่าเรือ สำหรับพื้นที่ตั้งท่าเรือที่เป็นพื้นที่ที่ไม่เคยมีการพัฒนามาก่อน (Greenfield) ควรคำนึงถึงปัจจัยในเรื่องนี้
- สภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง : สภาวะทางธรรมชาติที่รุนแรงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึง เช่น สภาพน้ำแข็ง กรณีท่าเรือในพื้นที่อาร์กติก และพายุไต้ฝุ่น หรือเฮอริเคน สำหรับท่าเรือในภูมิภาคที่ประสบกับเหตุการณ์รุนแรงเหล่านี้
- มูลค่าทางสิ่งแวดล้อม : การพิจารณาปัญหาสิ่งแวดล้อมในช่วงต้นของการพัฒนาท่าเรือ ถือเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการวางแผนท่าเรือ และสร้างความมั่นใจว่าการพัฒนาใด ๆ จะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มั่นใจว่ามีการพิจารณาทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ซึ่งต้องครอบคลุมกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อโครงการ การพิจารณาทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อกระบวนการทางด้านชายฝั่งและอุทกวิทยาจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

ในรายงาน PIANC report nr. 185 (2019) ได้แสดงตัวอย่างเกณฑ์การคัดเลือกท่าเรือ Aberdeen South Harbor ซึ่งท่าเรือนี้ตั้งอยู่ ณ สหราชอาณาจักร และดำเนินการมาแล้วกว่า 50 ปี การพัฒนาส่วนใหญ่เป็นผลจากการเติบโตในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ และแนวโน้มการเติบโตของเรือใหม่ ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และเป็นเรืออเนกประสงค์ คณะกรรมการของท่าเรือจึงได้ศึกษาแผนแม่บทสำหรับท่าเรือใหม่ และทิศทางการเติบโตของท่าเรือ

การศึกษาแผนแม่บทของการพัฒนาท่าเรือใหม่ของท่าเรือ Aberdeen Harbor ได้ใช้หลักการหลายประการที่ระบุไว้ในรายงาน PIANC ซึ่งกระบวนการเริ่มต้นด้วยการระบุความต้องการในอนาคตและวิสัยทัศน์สำหรับท่าเรือ รวมถึงการกำหนดขอบเขตทางด้านธุรกิจ และโอกาสทางการตลาดในอนาคต ขั้นตอนต่อไปคือการกำหนดทางด้านประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ต้องการ และข้อจำกัดของท่าเรือตามโอกาสทางธุรกิจในอนาคต ตามมาด้วยการกำหนดลักษณะของพื้นที่ที่สำคัญเบื้องต้น (Long List) สำหรับที่ดินพื้นที่ทางทะเล และการเข้าถึงท่าเรือเดิม ต่อมาจึงกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกเบื้องต้นสำหรับพื้นที่ที่มีศักยภาพ (Short List) โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- สภาพทางทะเล : ระดับพื้นท้องทะเล ข้อมูลทางด้านสมุทรศาสตร์ กระแสน้ำ ธรณีวิทยาของตะกอน และข้อจำกัดธรณีเทคนิค
- สภาพทางบก : การเชื่อมต่อของถนนและรถไฟ แหล่งวัสดุ และสาธารณูปโภคต่าง ๆ
- ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม : กรอบของข้อกฎหมาย การวางแผนของหน่วยงานท้องถิ่น พื้นที่ที่มีความพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ Special Scientific Interest (SSI) และ เป็นพื้นที่อนุรักษ์พิเศษ Special Area of Conservation (SAC)

(2) การประเมินและคัดเลือกพื้นที่ท่าเรือที่เป็นไปได้

กระบวนการคัดเลือก เป็นสิ่งจำเป็นเบื้องต้นสำหรับการคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพ และเป็นสิ่งสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจใด ๆ ของโครงการ ซึ่งการใช้วิธีการประเมินหรือการคัดเลือกที่ไม่เหมาะสม อาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของโครงการ รวมถึงการสูญเสียเวลา และต้นทุนที่อาจเพิ่มขึ้นที่อาจต้องตรวจสอบขั้นตอนการประเมินอีกครั้ง

(2.1) กระบวนการประเมิน

กระบวนการแนะนำสำหรับการคัดเลือกพื้นที่ตั้งท่าเรือ สำหรับพื้นที่ที่ยังไม่เคยมีการพัฒนามาก่อน (Greenfield Port) แสดงดัง**ตารางที่ 5.1-1**

ตารางที่ 5.1-1 : ขั้นตอนการประเมินตัวเลือกทั่วไปที่แนะนำ

ขั้นตอน	กิจกรรม
Long List	สร้างรายชื่อพื้นที่ที่มีศักยภาพเบื้องต้นจำนวนมาก
Long List - Short List	การลดรายชื่อพื้นที่ที่มีศักยภาพเบื้องต้นจำนวนมาก ให้เหลือน้อยพื้นที่ โดยวิธีการคัดกรอง
Refine short list	ใช้วิธีการคัดกรองและให้คะแนนแบบ MCA ตามรายชื่อพื้นที่ที่มีศักยภาพเบื้องต้นที่เหลือน้อยพื้นที่
Select preferred option	โดยใช้เกณฑ์เชิงปริมาณ หรือเกณฑ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นหลัก
Confirm preferred option	ยืนยันเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ MCA

สำหรับเทคนิคการประเมินมีด้วยกันหลายวิธี เช่น วิธี MCA ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการคัดเลือกในเบื้องต้นไปจนถึงขั้นตอนการวางแผนที่มีรายละเอียดที่มากขึ้น, วิธี SWOT ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย และโอกาส เป็นต้น ซึ่งมีข้อดีและการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป แต่โดยส่วนใหญ่มักใช้วิธี MCA (Multi - Criteria Analysis) ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการคัดเลือกโดยใช้แนวทางกึ่งเชิงปริมาณ และมีการประเมินที่เป็นระบบ ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้วิธี MCA ในการประเมิน

<u>ข้อมูลนำเข้าที่สำคัญ</u>

ข้อมูลนำเข้าที่สำคัญสำหรับการประเมินจะแตกต่างกันไปตามแต่ละโครงการ ระดับการประเมิน ซึ่งจะมีผลต่อเทคนิคการประเมินที่ใช้ เช่น ความแตกต่างระหว่างการประเมินเชิงปริมาณและการประเมินเชิงคุณภาพ เป็นต้น โดยทั่วไปข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการประเมินมีดังนี้

1. ต้นทุนค่าใช้จ่าย
2. ต้นทุนการดำเนินงาน
3. ความสามารถในการเข้าถึงได้ของพื้นที่ชายฝั่ง
4. ความสามารถในการเข้าถึงได้ถึงร่องน้ำเดินเรือ

5. ข้อกำหนด ด้านงานดิน / งานขุดลอกและถทะเล และความซับซ้อนทางธรณีเทคนิค
6. การอนุมัติและการอนุญาต กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
7. ความพร้อมของทรัพยากรและแรงงานและอื่น ๆ

<u>พื้นฐานการประเมิน</u>

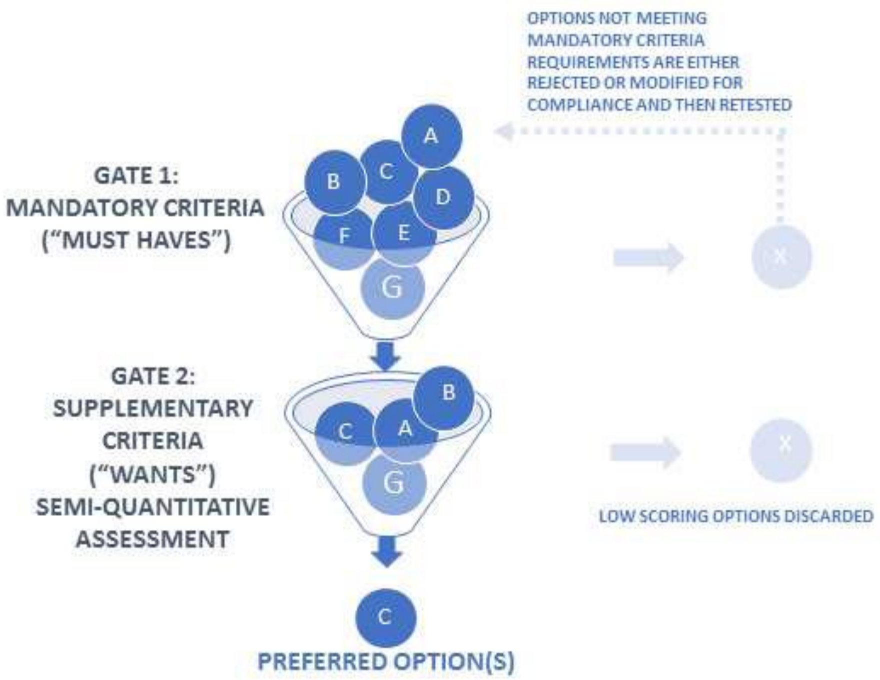
มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการกำหนดพื้นฐานในการประเมิน ซึ่งควรกำหนดข้อมูลสำคัญสำหรับการประเมิน วัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์สำหรับท่าเรือ ความต้องการด้านการทำงาน ความต้องการเชิงโครงสร้างพื้นฐาน และการพิจารณาแผนแม่บทของโครงการ

ในขณะที่ดำเนินการศึกษาและพัฒนาท่าเรือจะมีการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม และพัฒนาเนื้อหาพื้นฐานในการประเมินเพื่อให้แน่ใจได้ว่าข้อมูลที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนมีความสอดคล้องกัน และเพื่อได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและหลีกเลี่ยงความขัดแย้งทั้งนี้ ข้อมูลสำหรับการประเมินควรมีความเป็นปัจจุบัน

(2.2) Multi Criteria Analysis (MCA)

MCA คือ วิธีที่แนะนำเพื่อลดจำนวนทางเลือก หรือเป็นการคัดเลือกเพื่อให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งในการคัดเลือกด้วยวิธี MCA ต้องมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกที่ครอบคลุมการพิจารณาที่สำคัญในทุกด้าน เกณฑ์เหล่านี้มีการถ่วงน้ำหนักและแต่ละทางเลือกจะได้รับคะแนนจากเกณฑ์เหล่านี้ ทางเลือกที่มีคะแนนดีที่สุดจะถูกเลือกเพื่อการพิจารณาต่อไปตามความเหมาะสม

ขั้นตอนการวิเคราะห์ MCA สามารถประยุกต์ใช้ได้กับเกณฑ์การคัดเลือกระดับสูงและเกณฑ์ที่ต้องการรายละเอียดที่มากขึ้นและการวิเคราะห์เชิงอัตนัยและเชิงปริมาณ ระดับการประเมินและรายละเอียดในการวิเคราะห์จะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีและจำนวนทางเลือกที่พิจารณา ขั้นตอนการประเมินทางเลือกแสดงดัง**รูปที่ 5.1-2**



ที่มา : Mott MacDonald

รูปที่ 5.1-2 : ขั้นตอนการประเมินทางเลือก

ขั้นตอนที่ 1 (Gate 1 Criteria: Long List to Shorter List that Meets Minimum Requirements) เป็นการคัดกรองทางเลือกจาก Long List เพื่อให้เหลือ Short List โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกเพื่อให้แน่ใจว่าทางเลือกเหล่านั้นเป็นไปตามข้อกำหนดขั้นต่ำที่โครงการต้องการ ซึ่งการกำหนดเกณฑ์เหล่านี้มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับแต่ละท่าเรือ และเกณฑ์เหล่านี้อาจมีตั้งแต่ ไม่ให้เกินงบประมาณที่ตั้งไว้ หรือความต้องการขั้นต่ำในการดำเนินงานของท่าเรือ

ตัวอย่างเกณฑ์การคัดกรองทางเลือกขั้นตอนที่ 1 ของท่าเรือ solid bulk แห่งหนึ่ง ซึ่งต้องการพัฒนาท่าเรือเดิม โดยให้มีวิสัยสามารถของท่าเรือได้ 90 ล้านตันต่อปี และมีท่าเทียบเรือจำนวน 5 ท่าที่สามารถรองรับเรือขนาดตั้งแต่ Handymax ถึง Capesize เกณฑ์ที่ใช้มีดังนี้

- รองรับวิสัยสามารถของท่าเรือได้ 90 ล้านตันต่อปี
- ต้องมีท่าเรืออย่างน้อย 5 ท่า ที่สามารถรองรับเรือขนาด Capesize ได้อย่างน้อย 2 ลำ
- มีความเหมาะสมสำหรับขั้นตอนก่อสร้าง
- ต้องมีวงเลี้ยวในการกลับลำ 500 เมตร

ขั้นตอนที่ 2 (Gate 2 Criteria: Refine to Preferred Options) เป็นการกำหนดเกณฑ์เพิ่มเติมเพื่อการเปรียบเทียบรายละเอียดต่าง ๆ ของแต่ละทางเลือก Short List ซึ่งเกณฑ์การเปรียบเทียบเหล่านี้ควรจำกัดเฉพาะเกณฑ์ที่มีนัยสำคัญและควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าเกณฑ์นั้นถูกสร้างขึ้นเพื่อให้สามารถสร้างความแตกต่างระหว่างทางเลือกต่าง ๆ ที่มีได้

ตัวอย่างเกณฑ์การเปรียบเทียบขั้นตอนที่ 2 ของท่าเรือ Solid Bulk ข้างต้น ซึ่งเกณฑ์เหล่านี้ได้รับการกำหนดน้ำหนักที่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากอิทธิพลที่มีต่อโครงการ เช่น

- เงินลงทุน
- การปฏิบัติตามขอบเขตของสัญญาเช่า
- สินค้าผ่านท่าสูงสุด
- ผลกระทบของการก่อสร้างต่อท่าเรือข้างเคียง
- การเชื่อมต่อกับท่าเรือข้างเคียงในช่วงการดำเนินงานท่าเรือ
- ความซับซ้อนในการขุดลอก
- ความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ท่าเรือ
- ความยืดหยุ่นของยานพาหนะ

หลังจากการเปรียบเทียบทางเลือกตามเกณฑ์ข้างต้น ทางเลือกที่มีคะแนนสูงสุดและความเสี่ยงน้อยที่สุดได้รับเลือกให้เป็นทางเลือกที่ต้องการสำหรับการพัฒนาท่าเรือต่อไป

การกำหนดน้ำหนักคะแนน

การกำหนดน้ำหนักคะแนนโดยทั่วไป มีด้วยกัน 3 วิธีดังนี้

a. การกำหนดด้วยวิธี Subjective

การกำหนดน้ำหนักคะแนนด้วยวิธีนี้ เป็นการให้คะแนนโดยทีมงานผู้เชี่ยวชาญของโครงการเพื่อสะท้อนความคิดเห็นของทีมงานในการให้ความสำคัญของแต่ละเกณฑ์คัดเลือก ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายต่อการอธิบายและนำไปใช้ อย่างไรก็ตามวิธีนี้ไม่ได้มีทฤษฎีพื้นฐาน น้ำหนักคะแนนสามารถปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่คาดหวัง และวิธีนี้เหมาะสมสำหรับการคัดเลือกทางเลือกที่มีเป็นจำนวนมาก และมีข้อมูลในการวิเคราะห์เพียงเล็กน้อย

b. การกำหนดด้วยวิธีการการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ (Pairwise Weighting of Criteria)

เมื่อมีเกณฑ์การเปรียบเทียบที่มีนัยสำคัญตามข้างต้น สามารถนำมาจัดกลุ่ม และกำหนดความสำคัญของเกณฑ์การเปรียบเทียบ โดยการเปรียบเทียบแบบจับคู่ของแต่ละเกณฑ์ ซึ่งข้อแนะนำสำหรับการให้ความสำคัญของแต่ละปัจจัย (กรณีลำดับความสำคัญ 6 ระดับคะแนน) แสดงดัง**ตารางที่ 5.1-2** และตัวอย่างเกณฑ์การเปรียบเทียบและการให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งผลรวมคะแนนของแต่ละปัจจัย จะถูกนำมาคำนวณน้ำหนัก (Weighting) แสดงดัง**รูปที่ 5.1-3** ทั้งนี้ ช่วงระดับคะแนนของความสำคัญสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อให้สอดคล้องกับปัจจัยที่กำหนด และความต้องการที่จะขยายความแตกต่างระหว่างปัจจัยได้ เพื่อให้กำหนดความสำคัญและความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัย

ตารางที่ 5.1-2 : ตัวอย่างการให้คะแนนความสำคัญของปัจจัยโดยการเปรียบเทียบแบบจับคู่ – Source : Mott MacDonald

การประเมินแบบอัตนัย	ระดับคะแนน
มีความสำคัญเท่ากัน	3 สำหรับแต่ละปัจจัย
มีความสำคัญกว่าเล็กน้อย	4 สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญมากกว่า 2 สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยกว่า
มีความสำคัญกว่าปานกลาง	5 สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญมากกว่า 1 สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยกว่า
มีความสำคัญมากอย่างมีนัยสำคัญ	6 สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญมากกว่า 0 สำหรับปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยกว่า

ที่มา : Mott MacDonald

Box 6.4 Example pairwise weighting of criteria

WANTS	A – Capital and Operating Costs	B – Social and Environmental Costs	C – Operational Safety and Efficiency	D – Flexibility and Ability to Stage the Development	E – Speed/Timing of Implementation
A – Capital and Operating Costs		5	5	1	1
B – Social and Environmental Costs	1		4	1	0
C – Operational Safety and Efficiency	1	2		1	0
D – Flexibility and Ability to Stage the Development	5	5	5		1
E – Speed/Timing of Implementation	5	6	6	5	
Count	12	18	20	8	2
Resultant Weighting	20 %	30 %	33 %	13 %	3 %

ที่มา : Mott MacDonald

รูปที่ 5.1-3 : ตัวอย่างเกณฑ์การเปรียบเทียบและการให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัย

c. การกำหนดด้วยวิธี Swing Weightings

การกำหนดน้ำหนักคะแนนโดยการถ่วงน้ำหนักระหว่างสองเกณฑ์ และรวมหนักหนักคะแนนของแต่ละเกณฑ์ทั้งหมด ซึ่งการใช้วิธีนี้จะเป็นการกำหนดเกณฑ์ให้มีความสมดุล เพื่อให้หนึ่งเกณฑ์ที่มีผลลัพธ์ที่ดีจับคู่กับหนึ่งเกณฑ์ที่มีผลลัพธ์ที่ไม่ดี หรือ การตั้งค่าขีดจำกัดของการถ่วงน้ำหนัก หากทางเลือกหนึ่งยังคงถูกพิจารณาว่าเป็นที่ต้องการมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่ง

การกำหนดช่วงของการให้คะแนน (Range of Scores)

การให้คะแนนที่แนะนำมีช่วงค่า 0 - 10 และทางเลือกของช่วงการให้คะแนนโดยทั่วไปที่เลือกใช้ คือ 0 - 5 และ 0 - 100 ซึ่งความกว้างของช่วงคะแนนจะสะท้อนถึงความถูกต้องของข้อมูลที่มี และรายละเอียดที่เพียงพอที่จะแยกแยะความแตกต่างระหว่างช่วงการให้คะแนน การใช้ช่วงคะแนนที่แคบสำหรับทางเลือกที่มีจำนวนมากอาจไม่ได้ผลหรือไม่สามารถแยกแยะความต่างใด ๆ ได้ และการใช้ช่วงคะแนนที่กว้างอาจบ่งบอกถึงระดับความแม่นยำ โดยเฉพาะในการคัดเลือกเบื้องต้นของโครงการ

ช่วงการให้คะแนนในทางทฤษฎีควรครอบคลุมช่วงค่าสูงสุดของเกณฑ์นั้น ๆ อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติจะกำหนดค่าสูงสุดสำหรับตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุด และค่าต่ำสุดสำหรับตัวบ่งชี้ที่แย่ที่สุด ซึ่งคะแนนส่วนใหญ่ควรอยู่ในแบบเชิงเส้น แต่ก็มีการให้คะแนนแบบย้อนกลับ เช่น ต้นทุนการก่อสร้างที่น้อยที่สุด จะได้คะแนนที่มากที่สุดซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุด เป็นต้น กรณีที่การกำหนดช่วงคะแนนไม่อยู่ในรูปแบบเชิงเส้น จะเหมาะสมหรับบางเกณฑ์ เช่น การยอมรับได้ หรือยอมรับไม่ได้ของเกณฑ์นั้น ๆ ช่วงค่าคะแนนที่แนะนำกรณีที่การกำหนดช่วงคะแนนไม่อยู่ในรูปแบบเชิงเส้น ของเกณฑ์ความปลอดภัย แสดงดัง**ตารางที่ 5.1-3**

ตารางที่ 5.1-3 : ช่วงค่าคะแนนที่แนะนำกรณีที่การกำหนดช่วงคะแนนไม่อยู่ในรูปแบบเชิงเส้น ของเกณฑ์ความปลอดภัย

ระดับคุณภาพ	คะแนน
Poor	0
Acceptable	6
Good	9
Excellent	10

การประเมินทางเลือกและการเลือกทางเลือกที่ต้องการ

ทางเลือกที่ต้องการ หรือทางเลือกที่ให้คะแนนสูงสุด

Preferred Option(s) = Max Sum (Score x Criterion1,, Score x Criterion x)

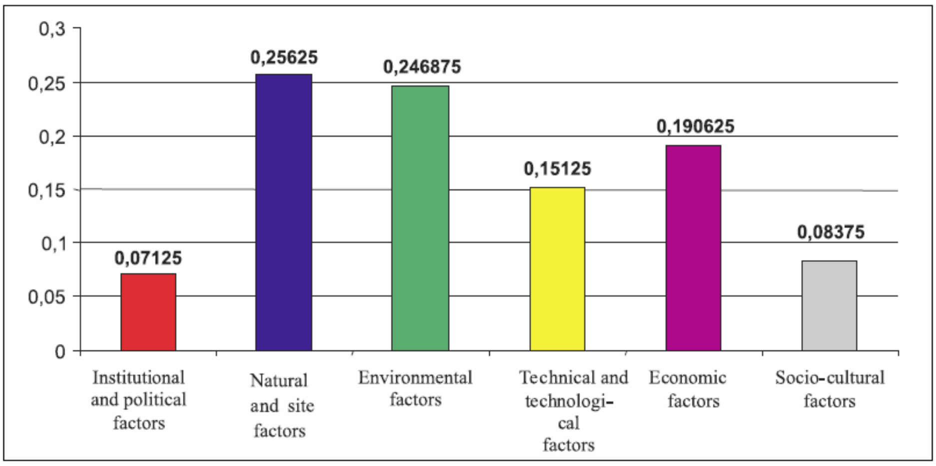
นอกเหนือจากคำแนะนำของการคัดเลือกโดยวิธี Multi Criteria Analysis ตามแนวทางปฏิบัติ ของ PIANC ตามรายงาน PIANC report nr. 185 ที่ปรึกษาได้รวบรวมการกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือดังนี้

จากการศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่สำหรับท่าเรือท่องเที่ยว ได้ให้น้ำหนักคะแนนของแต่ละปัจจัยดัง**ตารางที่ 5.1-4 และรูปที่ 5.1-4** ซึ่งจากปัจจัยทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าปัจจัยสภาพทางธรรมชาติของที่ตั้งท่าเรือ ถือว่าสำคัญที่สุดเนื่องจากให้น้ำหนักคะแนนสูงที่สุด รองลงมาคือปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนต่ำกว่าเล็กน้อย

ตารางที่ 5.1-4 : น้ำหนักคะแนนของแต่ละปัจจัยสำหรับท่าเรือท่องเที่ยว

Location factors /criteria	Criterion *j*	Weight w_j
Institutional and political factors	A	0.07125
Natural and site factors	B	0.25625
Environmental factors	C	0.246875
Technical and technological factors	D	0.15125
Economic factors	E	0.190625
Socio-cultural factors	F	0.08375
Total:	m = 6	1.00000

ที่มา : Kovadic, M.: Optimisation of selection of the location and facilities of a nautical tourism port. Doctoral thesis. Faculty of Maritime Studies of Rijeka. 2008.



ที่มา : Kovadic, M.: Optimisation of selection of the location and facilities of a nautical tourism port. Doctoral thesis. Faculty of Maritime Studies of Rijeka. 2008.

รูปที่ 5.1-4 : น้ำหนักคะแนนของแต่ละปัจจัยสำหรับท่าเรือท่องเที่ยว

จากการ ศึกษา Dry Port Terminal Location Selection โดยใช้โมเดล Hybrid Grey MCDM Model ได้ประเมินการคัดเลือกพื้นที่ตั้ง Dry Port โดยกำหนดเกณฑ์ย่อย 20 เกณฑ์ที่สามารถจำแนกเป็นกลุ่มหลักได้ 4 กลุ่มดังนี้ (1) ทางด้านสิ่งแวดล้อม (EN) (2) ทางด้านเศรษฐกิจ (EC) (3) ทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน (IN) และ (4) ทางด้านสังคม (SP) รายละเอียดเกณฑ์สำหรับการคัดเลือกพื้นที่ตั้ง Dry Port แสดงดัง**ตารางที่ 5.1-5**

ตารางที่ 5.1-5 : เกณฑ์หลัก และเกณฑ์ย่อย สำหรับการคัดเลือกพื้นที่ตั้งของท่าเรือแห้ง

Criteria	Sub-criteria	Description
Environmental criteria (EN)	Energy consumption (C_1)	The amount of energy required to realize the transport flows between ports and potential DP locations, as well as the total energy savings as a result of the DP terminal implementation.
	Harmful emissions (C_2)	The amount of harmful gasses, particles, and noise emission as a result of the transport flows realization between ports and potential DP locations, as well as the total emission reduction as a result of the DP terminal implementation.
	Traffic congestion (C_3)	The degree of traffic congestion as a result of activating the DP location as well as the overall reduction of traffic congestion (primarily on roads) as a result of the DP terminal implementation.
	Traffic accidents (C_4)	The risk of traffic accidents as a result of more intensive transport flows due to the activation of the DP location, as well as the overall reduction of accidents (primarily on roads) as a result of the DP terminal implementation.
Economic criteria (EC)	Economic development (C_5)	The economic development of the country in which the potential DP location is located, observed through the GDP, production indices, trade, state of the market, etc., as well as the impact of the DP terminal implementation on the economic growth.
	Volume of flows (C_6)	Potential volume of flows that the DP could attract at the designated location.
	Investment costs (C_7)	Costs of activating a potential DP location that depend on the land price, costs of building and equipping the terminal, etc.
	Exploitation costs (C_8)	The operating costs of the DP terminal, which largely depend on the labor price in the countries of potential locations, but also the price of energy, consumables, tax policy, utilities, etc.
	Transportation costs (C_9)	Freight transport costs depending on the mode of transport, as well as the costs of establishing and maintaining lines in rail and inland waterway transport.
	Transport time (C_{10})	The time required for the realization of transport, depending on the mode of transport, established lines, quality of infrastructure, etc.
Infrastructure criteria (IN)	Distances (C_{11})	Distances of potential DP locations from the ports they are supposed to serve on one side, and potential markets (primarily Central and Western European countries) on the other.
	Transport infrastructure (C_{12})	The degree of development and condition of the transport infrastructure of all modes of transport used in connecting the ports, potential DP locations and markets.
	Multimodality (C_{13})	Possibility of using multiple transport modes in connecting the ports and potential DP locations, and especially in connecting the DP locations with the markets in Europe.
	Network status (C_{14})	Connection of potential DP locations with the TENec network, development of the logistics network in the surrounding area (presence of logistics centers, logistics providers, etc.), the possibility of achieving a significant status in the network.
	Information infrastructure (C_{15})	The development of information technologies in the surroundings of the potential location, application of newer generation networks, internet speed, etc.
Socio-political criteria (SP)	Political stability (C_{16})	Stability of the political situation in the country where the potential DP location is situated, which includes corruption control, government efficiency, absence of violence, rule of law, freedom of speech, etc.
	EU integration (C_{17})	Status of the country/region in which the potential DP location is located in relation to the EU (member, accession negotiations are underway, candidate, potential candidate).
	Strategies and planes (C_{18})	The development and implementation of development strategies and plans (economy, logistics and transport, etc.) at the national, regional, EU level.
	Regulation (C_{19})	Existence and the degree of application of laws in the field of logistics, transport, traffic, international trade, customs, finance, insurance, etc.
	Labor force (C_{20})	Employment rate and availability of labor force, primarily qualified experts in the field of logistics.

ที่มา : Dry Port Terminal Location Selection by Applying the Hybrid Grey MCDM Model, 2020

นอกเหนือจากหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือของต่างประเทศ ตามเนื้อหาข้างต้น เกณฑ์การคัดเลือกสำหรับโครงการพัฒนาท่าเรือในประเทศไทย มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

โครงการก่อสร้างท่าเรือแหลมฉบังขั้นที่ 3 ได้พิจารณาเลือกที่ตั้งท่าเรือโดยใช้วิธี Multi Criteria Analysis (MCA) ในการพิจารณา และกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการเปรียบเทียบทางด้านวิศวกรรม ด้านการลงทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของแต่ละตัวแปรที่ใช้เปรียบเทียบได้ดังนี้

ตัวแปรด้านวิศวกรรม ประกอบด้วย

1. ความสะดวกในการเดินเรือ
2. การใช้ประโยชน์ร่องน้ำ
3. ปริมาณดินขุด/ดินถม

ตัวแปรด้านการลงทุน ประกอบด้วย

1. ค่าชดเชยจากการสูญเสียการประกอบอาชีพประมง
2. ค่าก่อสร้างและบำรุงรักษาโครงการ
3. การขยายท่าเรือในอนาคต
4. การบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือ

ตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

1. การงอกและการกัดเซาะของชายฝั่ง
2. การสูญเสียพื้นที่ประกอบอาชีพประมง
3. ระยะห่างจากแหล่งปะการัง
4. การกีดขวางกระแสน้ำ
5. การฟุ้งกระจายของตะกอนในระยะก่อสร้าง
6. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ทางน้ำในระยะก่อสร้าง
7. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ทางบกในระยะก่อสร้าง

โดยกำหนดน้ำหนักตัวแปรทางด้านวิศวกรรมรวมได้เท่ากับ 40% ตัวแปรทางด้านการลงทุนรวมได้เท่ากับ 20% และตัวแปรทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมได้เท่ากับ 40%

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือน้ำลึกและถมทะเลระยะที่ 1 บริเวณปากคลองปากบาราอำเภอละงู จังหวัดสตูล ได้พิจารณาเลือกที่ตั้งท่าเรือโดยใช้วิธี Multi Criteria Analysis (MCA) ในการพิจารณา และกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการเปรียบเทียบทางด้านวิศวกรรม และ ด้านสิ่งแวดล้อม และเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยของแต่ละตัวแปรที่ใช้เปรียบเทียบได้ดังนี้

ตัวแปรด้านวิศวกรรมประกอบด้วย 6 เกณฑ์ ดังนี้

1. ร่องน้ำลึกเพียงพอที่จะเข้าถึงท่าเรือได้โดยสะดวก
2. ความปลอดภัยจากสภาพคลื่นลมเมื่อเรือจอดเทียบท่า
3. โครงข่ายคมนาคมทางบกเชื่อมต่อกับท่าเรือ
4. พื้นที่สำหรับการขยายท่าเรือในอนาคต
5. ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่

6. ความสอดคล้องของการใช้พื้นที่กับแผนพัฒนาจังหวัด

ตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 11 เกณฑ์ ดังนี้

1. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง
2. นิเวศวิทยาบนบก
3. นิเวศวิทยาในน้ำ
4. การประมง/เพาะเลี้ยง
5. การคมนาคม
6. การใช้ประโยชน์ที่ดิน
7. เศรษฐกิจ - สังคม
8. การชดเชยทรัพย์สิน
9. สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์/สุนทรียภาพ
10. ความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่
11. การขอใช้พื้นที่

โดยกำหนดน้ำหนักตัวแปรทางด้านวิศวกรรมรวมได้เท่ากับ 50 % และตัวแปรทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมได้เท่ากับ 50 %

5.1.2 ขั้นตอนและวิธีการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

ในการคัดเลือกพื้นที่ต่าง ๆ ที่เหมาะสมในภาพรวมสำหรับเป็นที่ตั้งเพื่อใช้ในการพัฒนาท่าเรือสำหรับโครงการ Landbridge ชุมพร - ระนอง โดยมีการดำเนินการศึกษาคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการก่อสร้างท่าเทียบเรือ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ (ขั้นตอนการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ที่ตั้ง แสดงดัง**รูปที่ 5.1-5**)

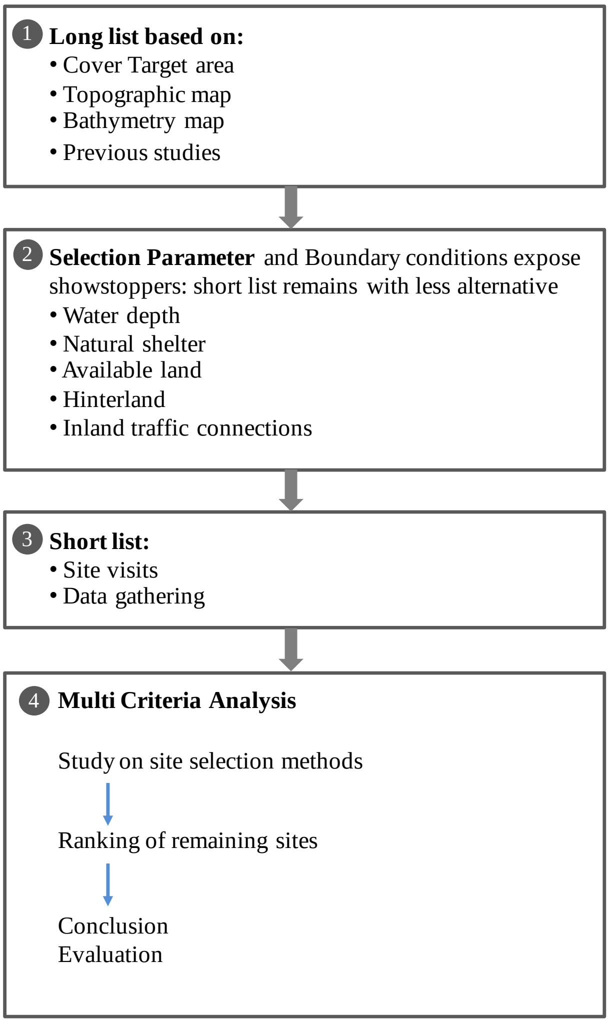
ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ท่าเรือที่พิจารณาจากปัจจัยเบื้องต้น เช่น จากแผนที่ภูมิประเทศ แผนที่อุทกศาสตร์ แผนที่ชายฝั่งและระดับความลึก และรายงานการศึกษาที่ผ่านมา เป็นต้น ซึ่งขั้นตอนนี้จะได้พื้นที่ในการคัดเลือกแบบ Long List ทั้งนี้ พื้นที่ที่พิจารณาจะเป็นพื้นที่ในจังหวัดระนอง และจังหวัดชุมพร ซึ่งถือเป็นพื้นที่เป้าหมายของโครงการ

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการกำหนดปัจจัยเพื่อทำการตัดสินใจในการคัดเลือกพื้นที่ รวมถึงกำหนดขอบเขตเงื่อนไขเพื่อคัดเลือกพื้นที่เพื่อให้ได้ Short List ทั้งนี้เกณฑ์เพื่อตัดสินใจคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือในขั้นต้นมีดังนี้

1. พื้นที่เป็นบริเวณน้ำลึกมีระยะห่างจากฝั่งน้อย หรือ ความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นจากระดับความลึกน้ำที่กำหนด
2. มีแนวกำบังคลื่นลมตามธรรมชาติ หรือ อยู่ในบริเวณหัวหาด ที่สามารถสร้างเขื่อนกันคลื่นได้โดยมีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย
3. เป็นพื้นที่สาธารณะ หรือ มีกรรมสิทธิ์ที่ดินที่สามารถก่อสร้างท่าเรือได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย โดยไม่ควรอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นต้น
4. มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะสามารถสร้างท่าเรือและองค์ประกอบอื่น ๆ ได้
5. สามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้ และ อยู่ห่างจากชุมชน

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อได้ Short List แล้วจึงไปสำรวจพื้นที่เหล่านั้นและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น การสำรวจทางด้านกายภาพของพื้นที่ การเข้าหารือกับหน่วยราชการและประชาชนในพื้นที่ ซึ่งจะพิจารณา ปัจจัยต่าง ๆ ในด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐศาสตร์ การเงิน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 การคัดเลือกพื้นที่ที่ตั้งท่าเรือมาศึกษาเพื่อคัดเลือกหาพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดให้เหลือเพียงพื้นที่เดียว โดยวิธี Multi Criteria Analysis (MCA) จะทำการวิเคราะห์แนวเส้นทางเชื่อมโยงคู่ไปกับทางเลือกท่าเรือของแต่ละฝั่ง ผลจากการพิจารณาทางเลือกเส้นทางการขนส่งสินค้าโดยวิธีดังกล่าว จะทำให้ได้เส้นทางการขนส่งสินค้าที่เหมาะสม



รูปที่ 5.1-5 : ขั้นตอนและวิธีการการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ที่ตั้งท่าเรือ

5.2 การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือและแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือที่เกี่ยวข้อง

5.2.1 ที่ตั้งท่าเรือที่เป็นไปได้

1) ทางเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือในขั้นต้น (Long List)

การพิจารณาพื้นที่ตั้งท่าเรือที่มีศักยภาพที่สามารถจะพัฒนาเป็นท่าเรือน้ำลึกได้ในขั้นต้น (Long List Site Selection) ตามแนวทางของ UNCTAD (1984) : Port Planning Handbook. ซึ่งสามารถกำหนดปัจจัยมีอิทธิพลต่อที่ตั้งท่าเรือ ดังนี้

1. พื้นที่เป็นบริเวณน้ำลึกมีระยะห่างจากฝั่งน้อย หรือ ความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นจากระดับความลึกน้ำที่กำหนด โดยท่าเรือได้ออกแบบเพื่อรองรับเรือขนาด Post Panamax กินน้ำลึก (Draft) 14.5 เมตร จะต้องมีความลึกร่องน้ำประมาณ 15 - 16 เมตร
2. มีแนวกำบังคลื่นลมตามธรรมชาติ หรือ อยู่ในบริเวณหัวหาด ที่สามารถสร้างเขื่อนกันคลื่นได้ โดยมีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย
3. มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะสามารถสร้างท่าเรือและองค์ประกอบอื่น ๆ ได้
4. สามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้ และอยู่ห่างจากชุมชน

จากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นที่ปรึกษาได้พิจารณาทางเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือในขั้นต้น (Long List) แบ่งออกเป็น 2 ฝั่งทางเลือก ได้แก่ ทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) และท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1) ทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)

ทางเลือกที่ตั้งท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) ที่มีศักยภาพที่สามารถจะพัฒนาเป็นท่าเรือน้ำลึกได้ในขั้นต้น ซึ่งได้พิจารณาตามปัจจัยข้างต้น ของฝั่งระนอง (อันดามัน) มีทั้งสิ้น 7 ทางเลือกดังนี้

<u>ทางเลือก 1 ท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง ในปัจจุบัน</u>

ท่าเรือระนองในปัจจุบัน ตั้งอยู่ที่ตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง มีระบบโครงสร้างพื้นฐานอยู่เดิม แต่มีพื้นที่หลังท่าจำกัด การก่อสร้างท่าเทียบเรือใหม่ (ท่าเทียบเรือที่ 3) และลานวางตู้สินค้า (ลานวางตู้ สินค้าที่ 3 จะมีความยาว 180 เมตร และลานวางตู้สินค้าจะมีพื้นที่ใช้สอยรวม 33,000 ตารางเมตร สามารถรองรับปั่นจั่นหน้าท่าล้อยาง (Mobile Harbour Crane) จำนวน 1 คัน รองรับตู้สินค้าได้ 240,000 ทีอียู เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในแม่น้ำ (River Ports) หรือ ปากแม่น้ำ

<u>ทางเลือก 2 เกาะเหลา จังหวัดระนอง</u>

เกาะเหลาตั้งอยู่ใกล้ชายฝั่งระนอง ในเขตปกครองของ ตำบลบางริ้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง ห่างจากปากน้ำระนอง ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร และอยู่ใกล้กับอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง ทั้งนี้การเดินทางเข้าสู่เกาะเหลา เป็นการเดินทางทางเรือ จากท่าเรือสะพานปลาในตัวเมืองจังหวัดระนอง ใช้เวลาเดินทางประมาณ 20 นาที เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในแม่น้ำ (River ports) หรือ ปากแม่น้ำ

<u>ทางเลือก 3 เกาะตาวัวดำ จังหวัดระนอง</u>

เกาะตาวัวดำ ตั้งอยู่ใกล้ชายฝั่งระนอง ในเขตปกครองของ ตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง อยู่ห่างจากพื้นที่สนามบินระนองในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะทางประมาณ 9 กิโลเมตร โดยพื้นที่ตั้งอยู่ในเขตอุทยาน

แห่งชาติหมู่เกาะระนอง ทั้งนี้การเดินทางเข้าสู่เกาะตาวัวดำ จังหวัดระนอง เป็นการเดินทางทางเรือ เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays)

ทางเลือก 4 เกาะสน จังหวัดระนอง

เกาะสน ตั้งอยู่ใกล้ชายฝั่งระนอง ในเขตปกครองของ ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง อยู่ห่างจากชายฝั่งประมาณ 2.5 กิโลเมตร และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง โดยมีระยะห่างจากพื้นที่สนามบินระนอง ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 10 กิโลเมตร ทั้งนี้การเดินทางเข้าสู่เกาะสน จังหวัดระนอง เป็นการเดินทางทางเรือ เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือเปิดโดยไม่มีเขื่อนกันคลื่น

ทางเลือก 5 แหลมอ่าวอ่าง จังหวัดระนอง

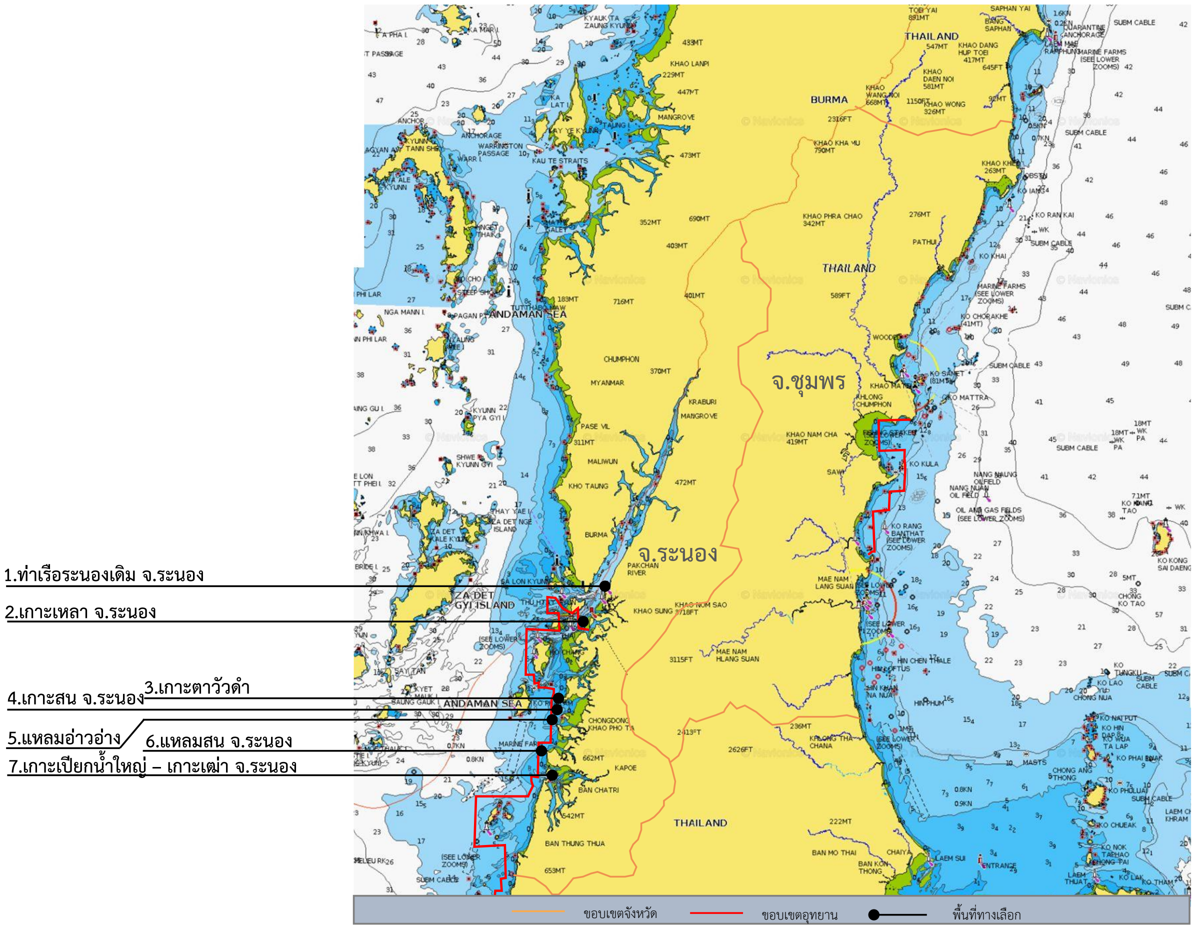
แหลมอ่าวอ่าง เป็นส่วนหนึ่งของเกาะหมู โดยตั้งอยู่ชายฝั่ง จังหวัดระนอง ในเขตปกครองของตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง อยู่ใกล้กับเกาะพยาม ซึ่งพื้นที่อยู่ระหว่างอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนองและอุทยานแห่งชาติแหลมสน เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในบริเวณหัวหาด (Head land) ของอ่าวอ่าง ซึ่งลำน้ำย่อย ๆ ในบริเวณชายฝั่งจะพัดพาตะกอนดินมาทับถมได้น้อย เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays)

ทางเลือก 6 แหลมสน จังหวัดระนอง

แหลมสนตั้งอยู่บริเวณ ตำบลม่วงกลวง อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง โดยอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแหลมสน และ ใกล้กับสำนักงานอุทยานฯ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในบริเวณหัวหาด (Head Land) ของอ่าวเคย ซึ่งลำน้ำย่อยในบริเวณชายฝั่งจะพัดพาตะกอนดินมาทับถมได้น้อย เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports)

ทางเลือก 7 เกาะเปียกน้ำใหญ่ – เกาะเฒ่า จังหวัดระนอง

เกาะเปียกน้ำใหญ่ – เกาะเฒ่า ตั้งอยู่ในบริเวณปากลำน้ำกะเปอร์ ตำบลบางหิน อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง และอยู่เขตอุทยานแห่งชาติแหลมสน โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นร่องน้ำลึกบริเวณปากลำน้ำฯ ซึ่งไหลออกสู่ทะเลอันดามัน เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในแม่น้ำ (River Ports) หรือ ปากแม่น้ำ แสดงตำแหน่งทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) ดัง**รูปที่ 5.2-1**



รูปที่ 5.2-1 : ตำแหน่งทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)

1.2) ทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

ทางเลือกที่ตั้งท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) ที่มีศักยภาพที่สามารถจะพัฒนาเป็นท่าเรือน้ำลึกได้ในขั้นต้น ซึ่งได้พิจารณาตามปัจจัยข้างต้น ของฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) มีทั้งสิ้น 11 ทางเลือกดังนี้

<u>ทางเลือก 1 เขาแหลมใหญ่ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร</u>

ในบริเวณพื้นที่แหลมใหญ่ถึงบริเวณบ้านบางเบิดเป็นพื้นที่ของ กลุ่มบริษัทสหวิริยา ได้จัดซื้อเอาไว้สำหรับพัฒนาเป็นท่าเรือน้ำลึกและโรงถลุงเหล็กในอดีต โดยเป็นพื้นที่ใกล้บริเวณน้ำลึกเหมาะสมในการพัฒนาเป็นท่าเรือน้ำลึกมาก โดยห่างจากฝั่งไปเพียงประมาณ 1 - 2 กิโลเมตร มีระดับน้ำลึกถึง -20 เมตร จากน้ำลงต่ำสุด เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports)

<u>ทางเลือก 2 อ่าวบางสน - แหลมแท่น อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร</u>

แหลมแท่นตั้งอยู่พื้นที่ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร มีลักษณะเป็นเนินเขาเตี้ย ๆ ยื่นลงไปในทะเล อยู่ห่างจากตัวอำเภอปะทิวประมาณ 10 กิโลเมตร และห่างจากสนามบินจังหวัดชุมพรเพียง 3 กิโลเมตร ในอดีตบริเวณนี้เคยมีการเสนอพัฒนาเป็นท่าเรือ Marina เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เพราะอยู่ใกล้สนามบิน แต่ชุมชนส่วนใหญ่ในบริเวณไม่เห็นด้วย เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports)

ทางเลือก 3 แหลมโพธิ์แบะ จังหวัดชุมพร

เป็นบริเวณมีน้ำลึกประมาณ 4 - 5 เมตร ในอดีตกรมเจ้าท่าเคยออกใบอนุญาตให้กับบริษัทเอกชนรายหนึ่ง ในโครงการท่าเรือ Ro - Ro ระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง - ชุมพร - สมุทรสาคร แต่ประสบปัญหาด้านการเงินจนล้มเลิกโครงการไป เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays)

ทางเลือก 4 แหลมคอกวาง จังหวัดชุมพร

แหลมคอกวาง ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลนาทุ่น อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ซึ่งกรมเจ้าท่า ได้ทำการศึกษาทบทวนความเหมาะสมฯ และสำรวจออกแบบรายละเอียด รวมถึงศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อกำหนดที่ตั้งของท่าเรือชุมพร เพื่อการขนส่งสินค้าประเภทตู้คอนเทนเนอร์ และพื้นที่แหลมคอกวางเป็นหนึ่งในทางเลือกของการกำหนดที่ตั้งท่าเรือชุมพร เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays)

ทางเลือก 5 พื้นที่แหลมคอเทียน

บริเวณแหลมคอเทียน จังหวัดชุมพร ในปัจจุบันมีท่าเรือน้ำมันนอกชายฝั่ง (Sea Berth) ขนาดเล็กของบริษัท IRPC อยู่ในบริเวณดังกล่าว เมื่อในอดีตปี พ.ศ. 2538 กรมเจ้าท่าเคยมีการศึกษาเพื่อก่อสร้างท่าเรือชายฝั่งแต่ล้มเลิกไป เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่น้ำตื้น และมีการตกตะกอนสูง นอกจากนี้ยังอยู่ใกล้เขตอนุรักษ์ของเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports)

ทางเลือก 6 แหลมเทียน จังหวัดชุมพร

สำหรับทางเลือกในบริเวณแหลมเทียน จังหวัดชุมพร พื้นที่โครงการอยู่ในหมู่ 3 บ้านทุ่งมะขาม ตำบลหาดทรายรี อำเภอเมืองชุมพร ซึ่งอยู่ทางด้านทิศใต้ของหาดทรายรี และอยู่ห่างจากทางหลวงหมายเลข 41 ประมาณ 25 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ว่างเปล่าของเอกชน เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays)

ทางเลือก 7 พื้นที่แหลมประจำเหียง จังหวัดชุมพร

พื้นที่ตั้งอยู่ในเขต ตำบลด่านสวี อำเภอสวี จังหวัดชุมพร โดยพื้นที่ทางเลือกอยู่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร ยังไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่โครงการได้ เนื่องจากลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูงชัน เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports)

ทางเลือก 8 แหลมริ่ว จังหวัดชุมพร

แหลมริ่วตั้งอยู่บริเวณ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร มีลักษณะเป็นอ่าวเล็กกว้างประมาณ 1 กิโลเมตร บริเวณนี้มีลักษณะท้องน้ำที่ตื้น เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports)

ทางเลือก 9 แหลมคอเขา จังหวัดชุมพร

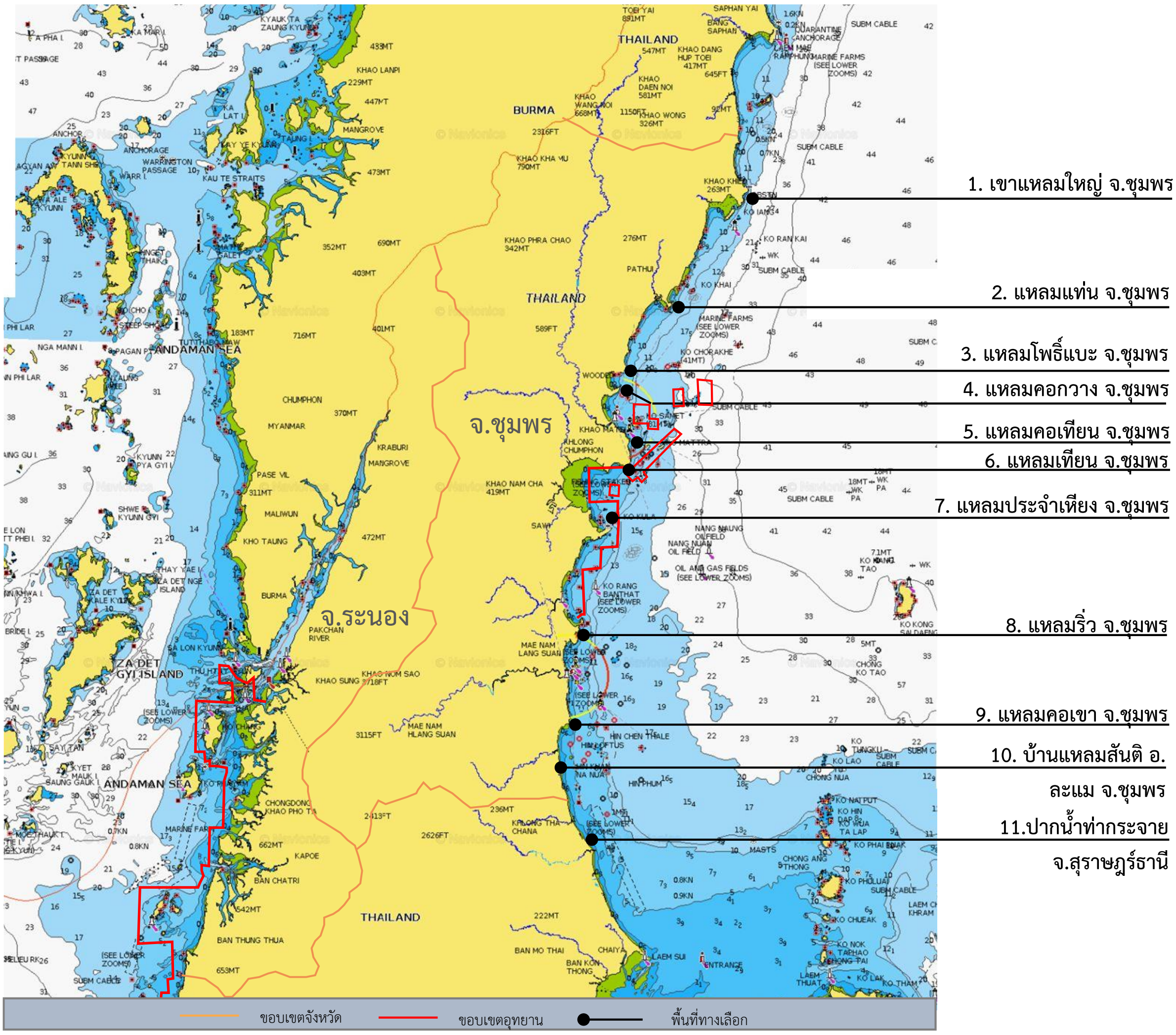
แหลมคอเขาตั้งอยู่บริเวณ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร มีลักษณะเป็นอ่าวและมีชายหาดเป็นแนวยาวเลียบถนนสายปากน้ำหลังสวน อยู่ไม่ไกลจากอำเภอละแม เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports)

ทางเลือก 10 บ้านแหลมสันติ อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

เป็นพื้นที่ราชพัสดุติดทะเลประมาณ 2,000 ไร่ ติดทะเลโดยเป็นบริเวณแนวชายฝั่งเขตน้ำตื้นที่ทอดยาวเป็นเส้นตรง โดยมีความลาดชันชายฝั่งต่ำ โดยจะต้องสร้างร่องน้ำยาวไม่น้อยกว่า 20 กิโลเมตร เพื่อให้เรือเข้าออกได้ที่ความลึก 16 เมตร ประกอบกับเป็นพื้นที่ทะเลเปิดที่ไม่มีกำบังคลื่นลมจำเป็นต้องสร้างเขื่อนกันคลื่น และ เขื่อนป้องกันการกัดเซาะทางด้านทิศใต้ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายสูงมาก เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports)

ทางเลือก 11 ปากน้ำท่ากระจาย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ปากน้ำท่ากระจาย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นพื้นที่บริเวณชายฝั่งตอนเหนือเขื่อนกันทรายและกันคลื่นที่ร่องน้ำคลองท่ากระจาย ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลท่าชนะ อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นบริเวณแนวชายฝั่งเขตน้ำตื้นที่ทอดยาวเป็นเส้นตรง โดยมีความลาดชันชายฝั่งต่ำ โดยจะต้องสร้างร่องน้ำยาวไม่น้อยกว่า 21 กิโลเมตร เพื่อให้เรือเข้าออกได้ที่ความลึก 16 เมตร ประกอบกับเป็นพื้นที่ทะเลเปิดที่ไม่มีกำบังคลื่นลมจำเป็นต้องสร้างเขื่อนกันคลื่น สำหรับในการออกแบบท่าเรือแนวคิดเบื้องต้น กำหนดให้พื้นที่ท่าเรืออยู่บริเวณทะเลทางด้านเหนือติดเขื่อนเพื่อลดปัญหาการกัดเซาะทางด้านทิศใต้ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายสูงมาก เป็นท่าเรือประเภทท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) แสดงตำแหน่งทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) ดัง**รูปที่ 5.2-2**



รูปที่ 5.2-2 : ตำแหน่งทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

2) การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือให้เหลือน้อยแห่ง (Short List)

การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) ด้วยเกณฑ์การคัดกรองพื้นที่ทางเลือก ตามแนวทางของ PIANC Outline Master Planning Process for Green Field Ports (PIANC 185), 2019 และ UNCTAD (1984) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยดังนี้

(1) Marine Areas and Water Depths เป็นพื้นที่ที่เป็นอยู่มีน้ำลึก เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้เงินทุนสูง และการขุดลอกการบำรุงรักษามากเกินไป เพื่อให้เรือที่วางแผนไว้ใหญ่ที่สุดสามารถรองรับได้ และ มีเงื่อนไขการเดินเรือที่ดีและปลอดภัย

(2) Shelter : Breakwaters and Coastal Protection เป็นพื้นที่ มีกำบังคลื่นลม - สภาพพื้นที่ / เงื่อนไขทางสภาพแวดล้อม เพื่อให้มีการขนส่งสินค้า และ การดำเนินการของท่าเรือไม่ถูกรบกวน และ ขัดจังหวะ รวมถึง สภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรงที่ต้องคำนึงถึง

(3) Land Areas (Usually Organized as Terminals) การเชื่อมต่อพื้นที่หลังท่าเรือ (Hinterland) เช่น ทางรถไฟ ถนน การขนส่งทางน้ำภายในประเทศ ท่อส่งน้ำมัน / ก๊าซ สายพานลำเลียง และกิจกรรมโลจิสติกส์เพียงพอ (ข้อกำหนดการเข้าถึงที่ดิน)

(4) Access Operational Areas (Usually Organized as Terminals) ความพร้อมของพื้นที่ดิน หรือความจำเป็นในการถมทะเล เพื่อรับประกันว่าความยาวของท่าเรือ และ พื้นที่กองสินค้าที่จำเป็นเพียงพอ (ตามข้อกำหนดพื้นที่ที่ดินที่ต้องการ)

(5) Environmental Mitigation and Compensation Areas เพื่อความยั่งยืนของโครงการ การพิจารณาผลกระทบต่อสภาพธรรมชาติจึงต้องนำมาพิจารณาตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ นอกจากนี้ยังอาจจำเป็นต้องมีการชดเชยผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือ การชดเชยตามที่ตกลงกับหน่วยงานกำกับดูแลที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ PIANC (2019) ได้แบ่งประเภทของที่ตั้งท่าเรือที่จะมีผลต่อลักษณะการพัฒนาจากตามเงื่อนไขพื้นฐานและการกำบังคลื่นลมจากสภาพแวดล้อมทางทะเลจากทั้ง ลม คลื่น และกระแสน้ำ ประเภทของที่ตั้งท่าเรือมีดังต่อไปนี้

1) ท่าเรือในแม่น้ำ (River Ports) เป็นการพัฒนาท่าเรืออยู่ริมฝั่งแม่น้ำ และ ปากแม่น้ำ ซึ่งจะต้องมีการขุดลอกร่องน้ำเดินเรือผ่านปากแม่น้ำ และ ในแม่น้ำ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการตกตะกอนสูง โดยอาจต้องมีโครงสร้างเขื่อนในการป้องกัน หรือ ลดการตกตะกอน (Breakwater and Groynes) ขึ้นอยู่กับความต้องการความลึก
2) ท่าเรือในทะเลสาบ (Lagoon Ports) เป็นการพัฒนาท่าเรือโดยมีการขุดแอ่งจอดเรือในพื้นที่ทะเลสาบน้ำตื้นและ / หรือพื้นที่ราบลุ่มต่ำ จะต้องมีการขุดลอกร่องน้ำเดินเรือจากทะเลน้ำลึก และ ป้องกันโดยเขื่อนปากร่องน้ำสำหรับกันทรายและคลื่นสองฝั่ง (Jetty)
3) ท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays) เป็นตำแหน่งอุดมคติในการพัฒนาท่าเรือในอ่าวชายฝั่งที่มีกำบังคลื่นตามธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยลดความจำเป็นในการใช้เขื่อนกันคลื่นที่มีราคาแพง หากในบริเวณน้ำตื้นก็จะต้องมีการขุดลอก
4) ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) ท่าเรือนี้อยู่ในทะเลตามแนวชายฝั่งที่เปิดโล่ง (เกือบตรง) ที่ไม่มีจุดเด่นโดยต้องมีการขุดลอกแอ่งจอดเรือ และ พื้นที่ท่าเรือที่มาจากการถมทะเล โดยต้องมีเขื่อนกันคลื่นหลักเพื่อปิดล้อมและป้องกันทั้งแอ่งท่าเรือและบริเวณท่าเรือทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพคลื่นลมในพื้นที่

5) ท่าเรือในบริเวณทะเลเปิดที่มีเขื่อนป้องกันคลื่นนอกชายฝั่ง เป็นท่าเรืออยู่บนชายฝั่งที่เปิดโล่ง โดยมีสะพาน (Jetty) จากฝั่งไปยังหน้าท่าเรือและโดยมีเขื่อนกันคลื่นให้เป็นที่กำบังนอกฝั่ง

6) ท่าเรือเปิดโดยไม่มีเขื่อนกันคลื่น ท่าเรือนี้เป็นเหมือนกับข้อ จ) โดยตั้งอยู่ในสถานที่ที่มีการกำบังคลื่นตามธรรมชาติเพียงพอตามข้อกำหนดในการจอดตามประเภทเรือ และ วิธีการขนถ่ายสินค้าโดยไม่ต้องใช้เขื่อนกันคลื่นได้

จากเกณฑ์การคัดกรองพื้นที่ทางเลือก และประเภทของที่ตั้งที่เรือดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายพื้นที่ทำเลที่ตั้งของแต่ละทางเลือกได้ดังนี้

2.1) ทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)

<u>ทางเลือก 1 ท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง ในปัจจุบัน</u>

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 1 ท่าเรือในแม่น้ำ (River Ports) หรือ ปากแม่น้ำ มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 32 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร ซึ่งมีร่องน้ำยาว และ เป็นท่าเรือแม่น้ำมีการตกตะกอนสูง พบอุปสรรคใต้น้ำ มีกองหินใต้น้ำ และ แนว Cable สื่อสารของ NT พาดผ่านร่องน้ำเดินเรือ มีระบบโครงสร้างพื้นฐานอยู่เดิม แต่มีพื้นที่หลังท่าจำกัด และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง

<u>ทางเลือก 2 เกาะเหลา จังหวัดระนอง</u>

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 1 ท่าเรือในแม่น้ำ (River Ports) หรือ ปากแม่น้ำ มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 18 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร มีความยาวร่องน้ำปานกลาง มีการตกตะกอนปานกลาง อาจต้องมีเขื่อนป้องกันตะกอนและคลื่น พบอุปสรรคใต้น้ำ มีกองหินใต้น้ำ และ แนว Cable สื่อสารของ NT พาดผ่านร่องน้ำเดินเรือ มีพื้นที่หลังท่าใกล้เกาะเหลา และ อยู่นอกเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง

<u>ทางเลือก 3 เกาะตาวัวดำ จังหวัดระนอง</u>

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 3 ท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 12 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดมีการตกตะกอนต่ำ ไม่พบอุปสรรคใต้น้ำ มีกำบังคลื่นลมจากเกาะพยาม และเกาะตาวัวดำ และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง

<u>ทางเลือก 4 เกาะสน จังหวัดระนอง</u>

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 3 ท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 15 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดมีการตกตะกอนต่ำ ไม่พบอุปสรรคใต้น้ำ มีกำบังคลื่นลมจากเกาะพยาม และเกาะสน และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง และอุทยานแห่งชาติแหลมสน

<u>ทางเลือก 5 แหลมอ่าวอ่าง จังหวัดระนอง</u>

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 3 ท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 12 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดมีการตกตะกอนต่ำ ไม่พบอุปสรรคใต้น้ำ มีกำบังคลื่นลมจากเกาะพยาม และเกาะหมู และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง

ทางเลือก 6 แหลมสน จังหวัดระนอง

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 8 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดมีการตกตะกอนต่ำ ไม่พบอุปสรรคใต้น้ำ ไม่มีกำบังคลื่นลมมีความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง (Tsunami) และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแหลมสน

ทางเลือก 7 เกาะเปียกน้ำใหญ่ – เกาะเฒ่า จังหวัดระนอง

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 1 ท่าเรือในแม่น้ำ (River Ports) หรือ ปากแม่น้ำ มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 10 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร ซึ่ง มีความยาวร่องน้ำปานกลาง มีการตกตะกอนปานกลาง ต้องการเขื่อนป้องกันตะกอนและคลื่นไม่พบอุปสรรคใต้น้ำ ไม่มีกำบังคลื่นลมมีความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง (Tsunami) และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแหลมสน

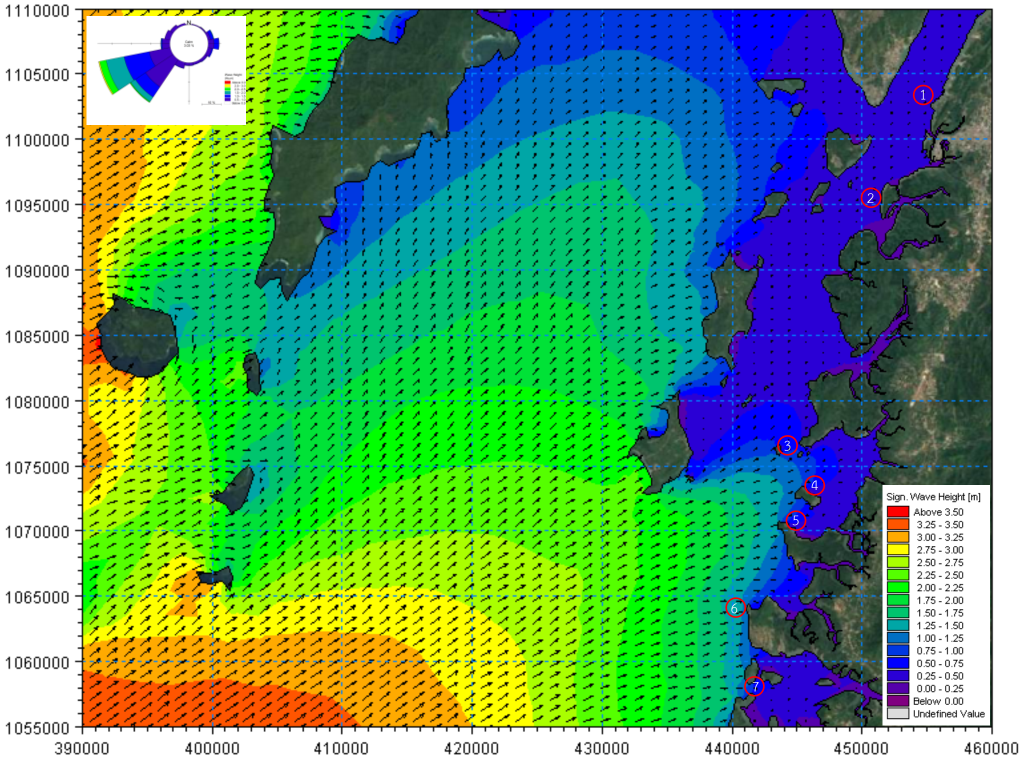
ตามปัจจัย ข้อ 2 Shelter : Breakwaters and Coastal Protection ซึ่งต้องคำนึงถึง สภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง ซึ่งเงื่อนไขของสภาวะและเหตุการณ์ที่รุนแรง (Exposure to Extreme Conditions and Events) ของชายฝั่งทะเลอันดามัน มีรายละเอียดดังนี้

สำหรับสภาวะและเหตุการณ์ที่รุนแรง บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน มีเหตุการณ์ที่ผ่านมาโดยพิจารณารอบการเกิดที่ 50 ปี ที่จะเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ทางเลือกมาประกอบการพิจารณา คือ คลื่นลม และค่าความสูงคลื่นในท่าเรือและค่าระดับน้ำที่เคลื่อนเข้าสู่ฝั่ง ซึ่งในที่นี้หมายถึงคือ สึนามิ

(1) คลื่น - ลมสงบ และคลื่นสูงสุดที่รอบการเกิดซ้ำ 50 ปี (Tr 50)

ตามมาตรฐานของ OCDI, Japan (2009) ได้ระบุว่าจำนวนวันที่คลื่นสงบภายในแอ่งจอดเรือควรมีค่ามากกว่า 97.5% ของจำนวนวันทั้งปี หรือ จำนวนวันที่ไม่สามารถจอดเรือเพื่อปฏิบัติงานได้ (Downtime) ต้องไม่เกิน 2.5% หรือเท่ากับ 9.1 วัน ต่อปี

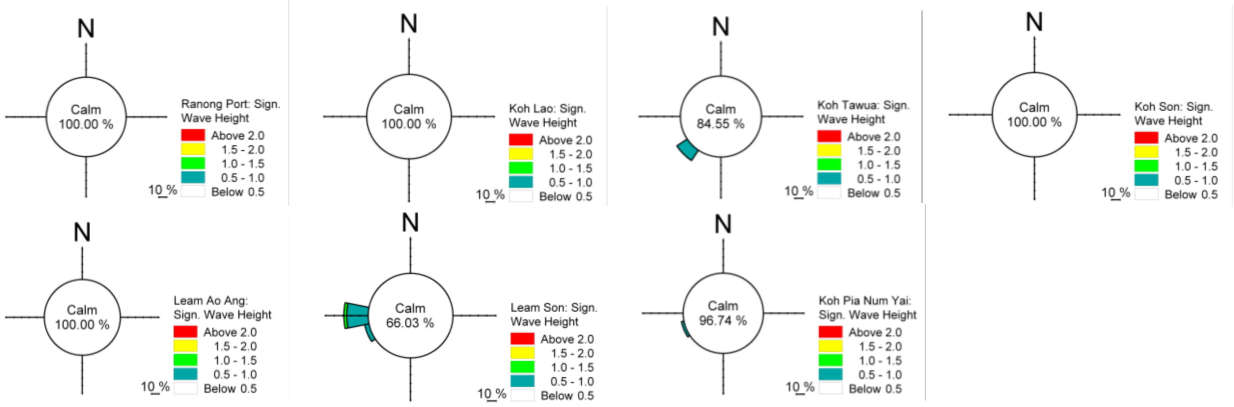
ซึ่งที่ปรึกษาทำการทบทวนข้อมูลคลื่นลม ที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี พบว่า ความสูงคลื่นที่เคลื่อนเข้าสู่พื้นที่โครงการมีการเคลื่อนตัวในช่วงทิศ SSW ถึง W โดยมีค่า ความสูงคลื่นสูงสุด บริเวณแหลมสน มีค่าความสูงคลื่นเท่ากับ 1.26 เมตร ทิศคลื่นเคลื่อนตัวมาจากทิศ WSW และมีคลื่นสงบ เท่ากับ 66.03% และตำแหน่งที่มีคลื่นต่ำที่สุดอยู่บริเวณ เกาะเหลาและแหลมอ่าวอ่าง มีค่าความสูงคลื่นเท่ากับ 0.44 เมตร ทิศคลื่นเคลื่อนตัวมาจากทิศ W และมีคลื่นสงบเท่ากับ 100% โดย คลื่นสงบที่ความสูงคลื่นน้อยกว่า 0.5 เมตร และ ความสูงคลื่นสูงที่สุดในรอบ 50 ปี ณ ตำแหน่งท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) แสดงรายละเอียด **ตารางที่ 5.2-1** และ **รูปที่ 5.2-3** ถึง**รูปที่ 5.2-4**



รูปที่ 5.2-3 : ความสูงและทิศทางคลื่น ที่เคลื่อนเข้าสู่พื้นที่ทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

ตารางที่ 5.2-1 : เปอร์เซ็นต์คลื่นสงบ (ความสูงคลื่นน้อยกว่า 0.5 เมตร) และความสูงคลื่นสูงที่สุดในรอบ 50 ปี

Tr 50 years Calculation Point	Sign. Wave Height (m)					% Calmness – Height <0.5m
	SSW	SW	WSW	W	Max.	
1.ท่าเรือระนองปัจจุบัน	0.38	0.45	0.49	0.52	0.52	100
2.เกาะเหลา จังหวัดระนอง	0.33	0.36	0.39	0.44	0.44	100
3.เกาะตาวัวดำ จังหวัดระนอง	0.59	0.73	0.71	0.58	0.73	84.55
4.เกาะสน จังหวัดระนอง	0.32	0.43	0.45	0.47	0.47	100
5.แหลมอ่าวอ่าง จังหวัดระนอง	0.32	0.42	0.43	0.44	0.44	100
6.แหลมสน จังหวัดระนอง	0.91	1.22	1.26	1.18	1.26	66.03
7.เกาะเปียกน้ำใหญ่ – เกาะเฒ่า จังหวัดระนอง	0.42	0.53	0.59	0.56	0.59	96.74

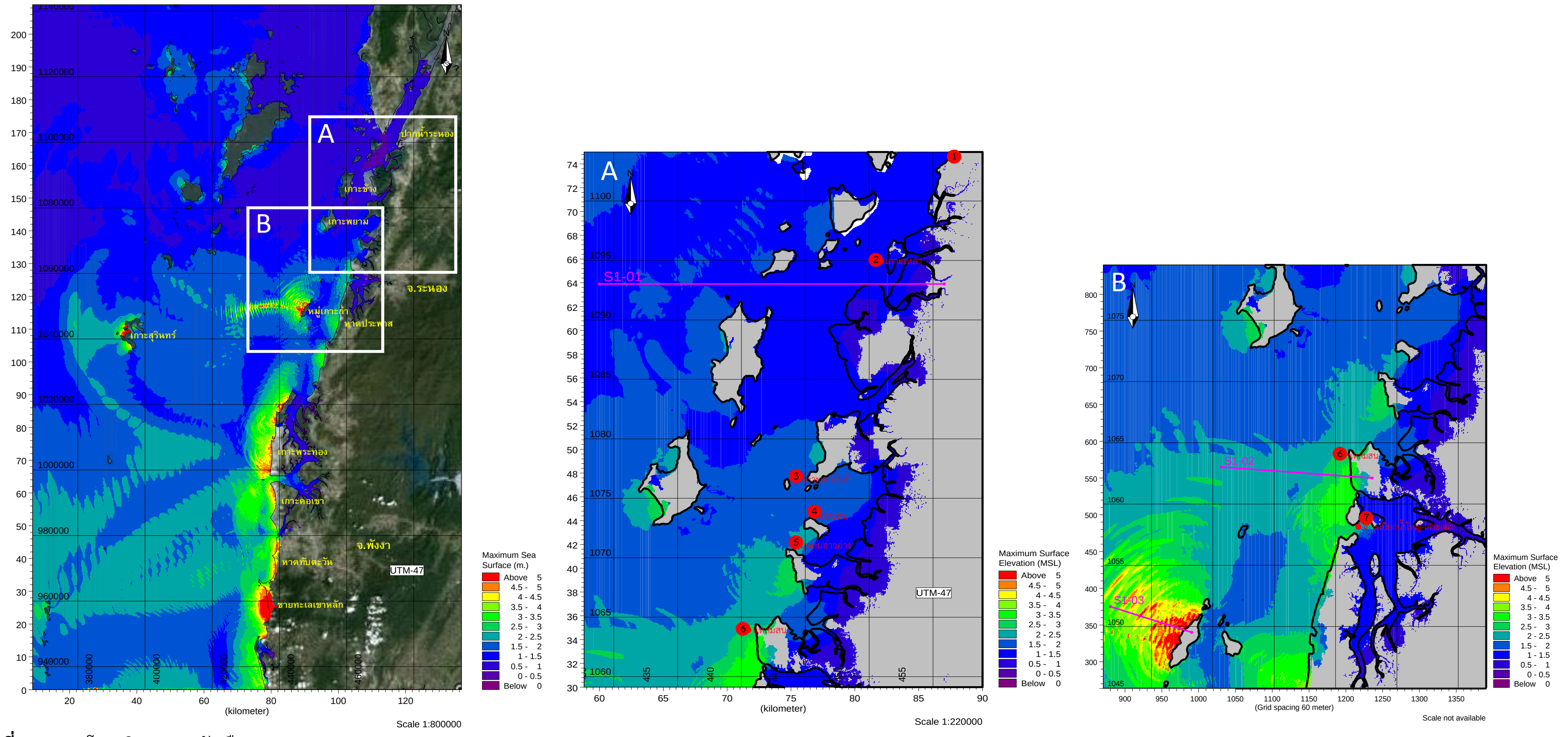


รูปที่ 5.2-4 : ผังคลื่น ณ ตำแหน่งทางเลือกต่าง ๆ ของฝั่งระนอง (อันดามัน)

(2) ค่าระดับน้ำสูงสุดที่เกิดจากสึนามิ

ที่ปรึกษาได้ทำการทบทวนการศึกษาสึนามิที่เกิดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2545 ที่ผ่านมา จาก กรมโยธาธิการและผังเมือง (2557) พบว่า ความเสี่ยงที่เกิดจากสึนามิ ซึ่งค่าระดับน้ำที่สูงสุดที่เกิดขึ้น ณ ตำแหน่งทางเลือก คือ แหลมสน และ เกาะเปียกน้ำใหญ่ – เกาะเฒ่า ซึ่งมีค่าความสูงมากกว่า 3 เมตร ส่วนในตำแหน่งทางเลือกอื่น ๆ นั้นมีความเสี่ยงน้อยกว่า โดยมีความสูงน้อยกว่า 2.5 เมตร แสดงดัง**รูปที่ 5.2-5**

เมื่อพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long list ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) จากเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น แสดงดัง**ตารางที่ 5.2-2** พบว่าทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ Short list เหลือจำนวน 3 พื้นที่ ได้แก่ เกาะตาวัวดำ, เกาะสน และแหลมอ่าวอ่าง



ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง (2557)

รูปที่ 5.2-5 : ค่าระดับน้ำสูงสุดที่เกิดจากเหตุการณ์สึนามิ เมื่อปี พ.ศ. 2545 ที่เคลื่อนเข้าสู่พื้นที่ทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

ตารางที่ 5.2-2 : การพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long List ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) ฝั่งระนอง (อันดามัน)

เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่คัดเลือกเบื้องต้นแบบ Long List ท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)						
	1.ท่าเรือระนอง (ปัจจุบัน)	2.เกาะเหลา	3.เกาะตาวัวดำ	4.เกาะสน	5.แหลมอ่าวอ่าง	6.แหลมสน	7.เกาะเปียกน้ำใหญ่ – เกาะเฒ่า
1.พื้นที่เป็นบริเวณน้ำลึกมีระยะห่างจากฝั่งน้อย • มีความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นจากระดับความลึกน้ำที่กำหนด (*Post Panamax Draft : 14.5, ร่องน้ำ - 16 เมตร)	ความยาวร่องน้ำ 32 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 18 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 12 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 15 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 12 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 8 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 10 กิโลเมตร
• อุปสรรคใต้น้ำ	มีกองหินใต้น้ำ และ แนว Cable สื่อสารของ NT พาดผ่านร่องน้ำเดินเรือ แต่สามารถย้ายได้	มีกองหินใต้น้ำ และ แนว Cable สื่อสารของ NT พาดผ่านร่องน้ำเดินเรือ แต่สามารถย้ายได้	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
• การขุดลอก และ การบำรุงรักษาต่ำ	มีร่องน้ำยาว และ เป็นท่าเรือแม่น้ำมีการตกตะกอนสูง	เป็นร่องน้ำเดิม มีความยาวร่องน้ำปานกลาง แต่เป็นท่าเรือแม่น้ำมีการตกตะกอนปานกลาง	ความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดมีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดมีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดมีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดมีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำปานกลาง แต่เป็นท่าเรือแม่น้ำมีการตกตะกอนปานกลาง
• Meet the Minimum Requirement (1)	X	X	√	√	√	√	X
2. มีแนวกำบังคลื่นลม	มีกำบังคลื่นลมของในแม่น้ำกระบุรี	มีกำบังคลื่นลมของในบริเวณปากร่องน้ำระนอง	มีกำบังคลื่นลม หลังเกาะพยอม	มีกำบังคลื่นลมของในอ่าวธรรมชาติ หลังเกาะสน	มีกำบังคลื่นลมของในอ่าวธรรมชาติ หลังเกาะหมู	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดบริเวณหัวหาด (Headland)	อยู่ในกำบังคลื่นลมของบริเวณปากร่องน้ำ โดยต้องมีเขื่อนปากร่องน้ำกันคลื่นและตะกอนชายฝั่ง
• ความต้องการเขื่อนกันคลื่นสำหรับท่าเรือ	ไม่ต้องมีเขื่อนกันคลื่น	ต้องการเขื่อนป้องกันตะกอนและคลื่น	มีพื้นที่ท่าเรือจากการถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ไม่ต้องมีเขื่อนกันคลื่น	ไม่ต้องมีเขื่อนกันคลื่น	มีพื้นที่ท่าเรือจากการถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อนป้องกันตะกอนและคลื่น
• ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง (Tsunami)	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า2.0 เมตร	มีความเสี่ยงปานกลาง ค่าระดับน้ำ2 - 2.5 เมตร	มีความเสี่ยงสูง และ เคยเป็นพื้นที่ประสบภัยอยู่เดิม	มีความเสี่ยงสูง และ เคยเป็นพื้นที่ประสบภัยอยู่เดิม
• Meet the Minimum Requirement (2)	√	√	√	√	√	X	X

ตารางที่ 5.2-2 : การพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long List ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) ฝั่งระนอง (อันดามัน) (ต่อ)

เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่คัดเลือกเบื้องต้นแบบ Long List ท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)						
	1.ท่าเรือระนอง (ปัจจุบัน)	2.เกาะเหลา	3.เกาะตาวัวดำ	4.เกาะสน	5.แหลมอ่าวอ่าง	6.แหลมสน	7.เกาะเปียกน้ำใหญ่ – เกาะเฒ่า
3.สามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้ และ อยู่ห่างจากชุมชน	ท่าเรือขยายต่อเนื่องจากท่าเรือเดิมมีถนนเชื่อมต่อเข้าถึงอยู่เดิม	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้
• Meet the Minimum Requirement (3)	√	√	√	√	√	√	√
4.มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะสามารถสร้างท่าเรือและองค์ประกอบอื่น ๆ ได้	ท่าเรือขยายต่อเนื่องจากท่าเรือเดิมมีพื้นที่หลังท่าจำกัด	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล เพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล เพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล เพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล เพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล เพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล เพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น
• Meet the Minimum Requirement (4)	X	√	√	√	√	√	√
5.เป็นพื้นที่สาธารณะ หรือ มีกรรมสิทธิ์ที่ดินที่สามารถก่อสร้างท่าเรือได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย โดยไม่ควรอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นต้น	อยู่ในเขตอนุรักษ์พื้นที่เขตอุทยานลำน้ำกระบุรี	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน	อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์เขตอุทยานหมู่เกาะระนอง	อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์เขตอุทยานหมู่เกาะระนอง	อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์เขตอุทยานหมู่เกาะระนอง และแหลมสน	อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์เขตอุทยาแหลมสน	อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์เขตอุทยาแหลมสน
• มีระยะห่างจากชุมชน	พื้นที่มีแนวเขาอยู่ประชิดคั่นแนว ห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่น	ห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่น บนเกาะมีหมู่บ้านชาวประมง เล็ก ๆ และชาวมอแกน	ห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่น บนเกาะมีหมู่บ้านชาวประมง เล็ก ๆ บ้านหาดทรายดำ	ห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่น บนเกาะไม่มีคนอาศัยอยู่	ห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่น บนเกาะไม่มีคนอาศัยอยู่	ห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่น ในบริเวณเป็นที่ทำการอุทยานฯ และมีหมู่บ้านชาวประมง เล็ก ๆ	ห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่น บนเกาะไม่มีคนอาศัยอยู่ และมีหมู่บ้านชาวประมง เล็ก ๆ บ้านแหลมนาว
• ผลกระทบต่อการกัดเซาะชายฝั่ง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
• Meet the Minimum Requirement (5)	√	√	√	√	√	X	√
• Meet the Minimum Requirement (all)	X	X	√	√	√	X	x

2.2) ทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

ทางเลือก 1 เขาแหลมใหญ่ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 1 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดบริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ ไม่พบอุปสรรคใต้น้ำ มีระยะทางเชื่อม Landbridge ไกลจากทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) มีค่าลงทุนสูง

ทางเลือก 2 อ่าวบางสน - แหลมแท่น อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 4 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดบริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ ไม่พบอุปสรรคใต้น้ำ มีระยะทางเชื่อม Landbridge ไกลจากทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) มีค่าลงทุนสูง

ทางเลือก 3 แหลมโพธิ์แบะ จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 3 ท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 11 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำปานกลาง มีการตกตะกอนต่ำ พบแนว Cable อุปสรรคใต้น้ำ อยู่ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของชุมพรมาก

ทางเลือก 4 แหลมคอกวาง จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 3 ท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 11 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำปานกลาง มีการตกตะกอนต่ำ พบแนว Cable อุปสรรคใต้น้ำ

ทางเลือก 5 พื้นที่แหลมคอเทียน

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 8 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ กรมเจ้าท่าเคยศึกษาท่าเรือในบริเวณนี้แต่ต้องล้มเลิกไปเนื่องจากความลึกไม่เพียงพอ ประกอบกับในบริเวณชายฝั่งมีกองหินใต้น้ำอยู่จำนวนมาก

ทางเลือก 6 แหลมเทียน จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 3 ท่าเรือในอ่าวธรรมชาติ (Ports in Natural Bays) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 10 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำสั้น มีการตกตะกอนต่ำ พบมีเกาะ และ กองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้

ทางเลือก 7 พื้นที่แหลมประจำเหียง จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 9 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำสั้น มีการตกตะกอนต่ำ พบมีเกาะ และ กองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้ และอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ หมู่เกาะชุมพร

ทางเลือก 8 แหลมริ่ว จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 9 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำสั้น มีการตกตะกอนต่ำ พบมีเกาะ และ กองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้

ทางเลือก 9 แหลมคอเขา จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 9 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร ซึ่งมีความยาวร่องน้ำสั้น มีการตกตะกอนต่ำ พบมีเกาะ และ กองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้

ทางเลือก 10 บ้านแหลมสันติ อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ 20 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร มีความยาวร่องน้ำสูง เป็นบริเวณตะกอนชายฝั่งเคลื่อนตัวสูง และ มีค่าบำรุงร่องน้ำสูง พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิด ชายฝั่งเป็นแนวเกือบตรง ไม่มีกำบังคลื่นลมมีความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรงจาก น้ำท่วมมาจากทะเลเนื่องจาก Storm Surge

ทางเลือก 11 ปากน้ำท่ากระจาย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เป็นตำแหน่งท่าเรือประเภท 4 ท่าเรือในทะเลเปิดติดชายฝั่ง (Open Coastal Ports) ต้องมีความยาวร่องน้ำเดินเรือไม่น้อยกว่า 21 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร มีความยาวร่องน้ำสูง เป็นบริเวณตะกอนชายฝั่งเคลื่อนตัวสูง และ มีค่าบำรุงร่องน้ำสูง พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิด ชายฝั่งเป็นแนวเกือบตรง ไม่มีกำบังคลื่นลมมีความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรงจาก น้ำท่วมมาจากทะเลเนื่องจาก Storm Surge

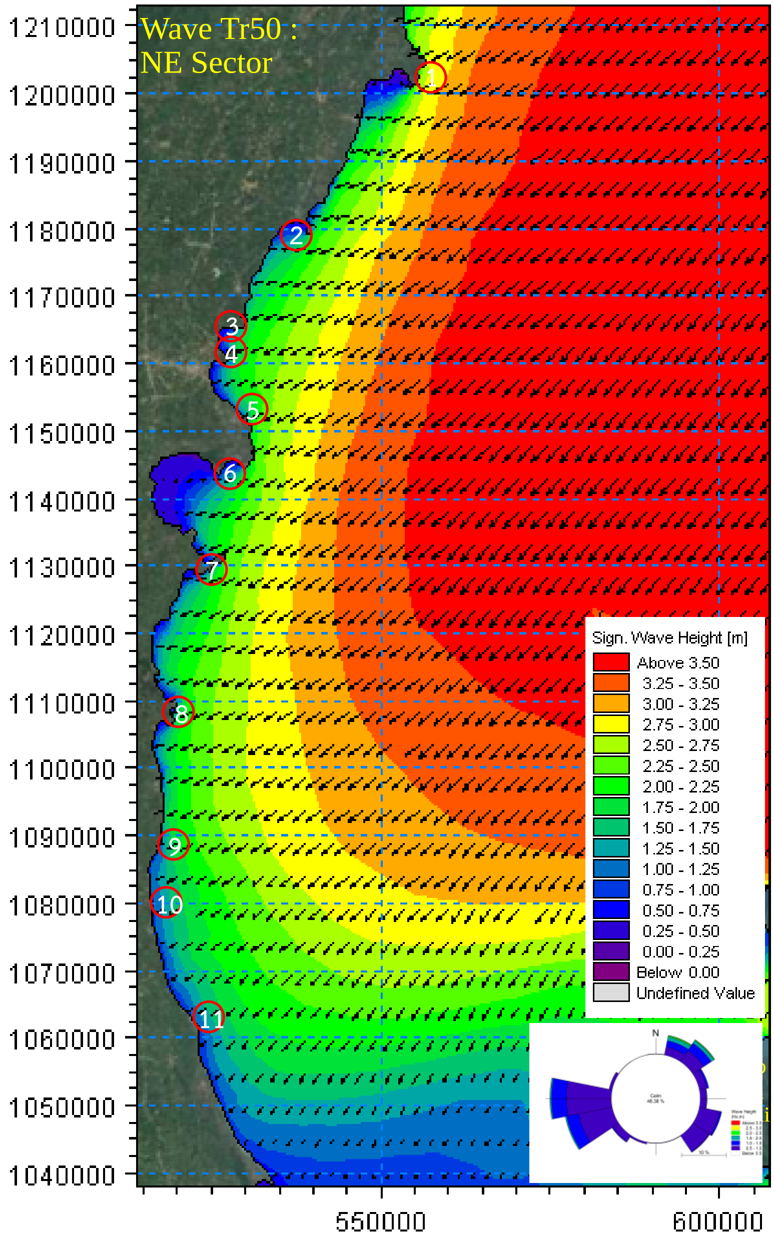
ตามปัจจัย ข้อ 2 Shelter : Breakwaters and Coastal Protection ซึ่งต้องคำนึงถึง สภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง ซึ่งเงื่อนไขของสภาวะและเหตุการณ์ที่รุนแรง (Exposure to Extreme Conditions and Events) ของชายฝั่งอ่ายไทย มีรายละเอียดดังนี้

สำหรับสภาวะและเหตุการณ์ที่รุนแรง บริเวณชายฝั่งอ่าวไทย มีเหตุการณ์ที่ผ่านมาโดยพิจารณารอบการเกิดที่ 50 ปี ที่จะเกิดผลกระทบต่อพื้นที่ทางเลือกมาประกอบการพิจารณา คือ คลื่นลม และค่าความสูงคลื่นในท่าเรือและค่าระดับน้ำที่เคลื่อนเข้าสู่ฝั่ง ซึ่งในที่นี้หมายถึงคือ Storm Surge

(1) คลื่น - ลมสงบ และคลื่นสูงสุดที่รอบการเกิดซ้ำ 50 ปี (Tr 50)

ตามมาตรฐานของ OCDI, Japan (2009) ได้ระบุว่าจำนวนวันที่คลื่นสงบภายในแอ่งจอดเรือควรมีค่ามากกว่า 97.5% ของจำนวนวันทั้งปี หรือ จำนวนวันที่ไม่สามารถจอดเรือเพื่อปฏิบัติงานได้ (Downtime) ต้องไม่เกิน 2.5% หรือเท่ากับ 9.1 วัน ต่อปี

ที่ปรึกษาทำการทบทวนข้อมูลคลื่นลม ที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี พบว่า ความสูงคลื่นที่เคลื่อนเข้าสู่พื้นที่โครงการมีการเคลื่อนตัวในช่วงทิศ NE ถึง SE โดยมีค่า ความสูงคลื่นสูงสุด บริเวณแหลมสน มีค่าความสูงคลื่นเท่ากับ 2.77 เมตร ทิศคลื่นเคลื่อนตัวมาจากทิศ NE และมีคลื่นสงบ เท่ากับ 66.03% และตำแหน่งที่มีคลื่นต่ำที่สุด อยู่บริเวณ แหลมโพธิ์แบะ มีค่าความสูงคลื่นเท่ากับ 0.72 เมตร ทิศคลื่นเคลื่อนตัวมาจากทิศ E และมีคลื่นสงบ เท่ากับ 99.91% โดยคลื่นสงบที่ความสูงคลื่นน้อยกว่า 0.5 เมตร และ ความสูงคลื่นสูงที่สุดในรอบ 50 ปี ณ ตำแหน่งท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) แสดงรายละเอียด **ตารางที่ 5.2-3** และ**รูปที่ 5.2-6** ถึง **รูปที่ 5.2-7**



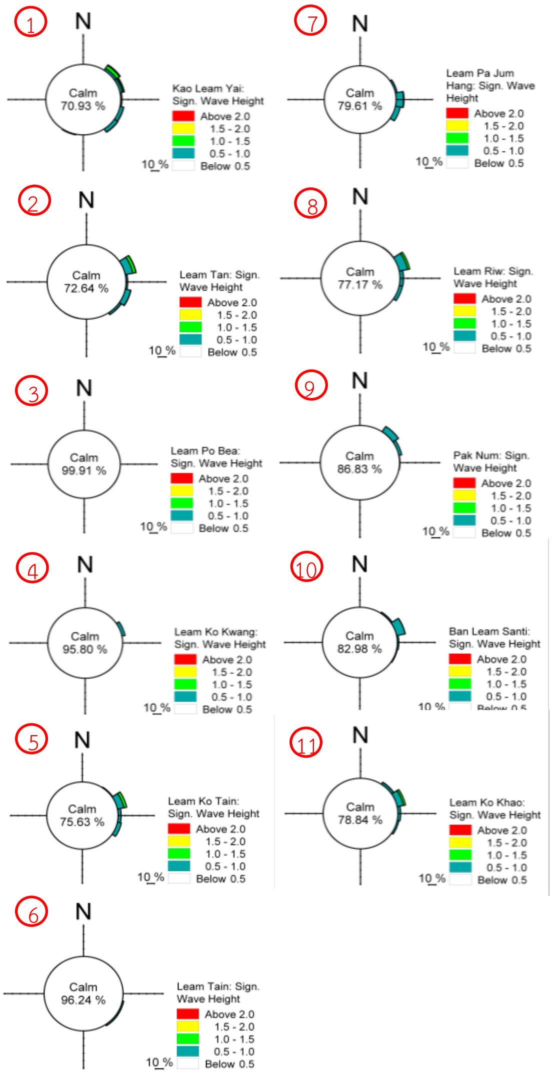
รูปที่ 5.2-6 : ความสูงและทิศทางคลื่น ที่เคลื่อนเข้าสู่พื้นที่ทางเลือกฝั่งฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

ตารางที่ 5.2-3 : เปอร์เซ็นต์คลื่นสงบ (ความสูงคลื่นน้อยกว่า 0.5 เมตร) และความสูงคลื่นสูงที่สุดในรอบ 50 ปี

Tr 50 years Calculation Point	Sign.Wave Height (m)						%Calmness - Height<0.5m (Year2014)
	NE	ENE	E	ESE	SE	Max.	
1.เขาแหลมใหญ่ จังหวัดชุมพร	2.77	2.74	2.70	2.62	2.14	2.77	70.93
2. แหลมแท่น อำภอปะทิว จังหวัดชุมพร	2.16	2.35	2.47	2.39	1.90	2.47	72.64
3 แหลมโพธิ์แบะ จังหวัดชุมพร	0.60	0.68	0.72	0.73	0.69	0.72	99.91
4 แหลมคอกวาง จังหวัดชุมพร	0.89	0.88	0.85	0.78	0.56	0.89	95.8

ตารางที่ 5.2-3 : เปอร์เซ็นต์คลื่นสงบ (ความสูงคลื่นน้อยกว่า 0.5 เมตร) และความสูงคลื่นสูงที่สุดในรอบ 50 ปี (ต่อ)

Tr 50 years Calculation Point	Sign.Wave Height (m)						%Calmness - Height<0.5m (Year2014)
	NE	ENE	E	ESE	SE	Max.	
5 แหลมคอเทียน จังหวัดชุมพร	2.06	2.09	2.07	1.93	1.47	2.09	75.63
6. แหลมเทียน จังหวัดชุมพร	0.86	1.01	1.13	1.16	1.03	1.16	96.24
7. แหลมประจำเหียง จังหวัดชุมพร	1.50	1.63	1.70	1.62	1.30	1.70	79.61
8. แหลมริ่ว จังหวัดชุมพร	1.84	1.93	1.91	1.65	1.22	1.93	77.17
9.ปากน้ำท่ากระจาย จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1.07	1.06	1.00	0.83	0.64	1.07	86.83
10.บ้านแหลมสันติ อำเภอละแม จังหวัดชุมพร	1.29	1.29	1.25	1.06	0.81	1.29	82.98
11 แหลมคอเขา จังหวัดชุมพร	1.82	1.83	1.73	1.42	1.04	1.83	78.84



รูปที่ 5.2-7 : ผังคลื่น ณ ตำแหน่งทางเลือกต่าง ๆ ของฝั่งอ่าวไทย

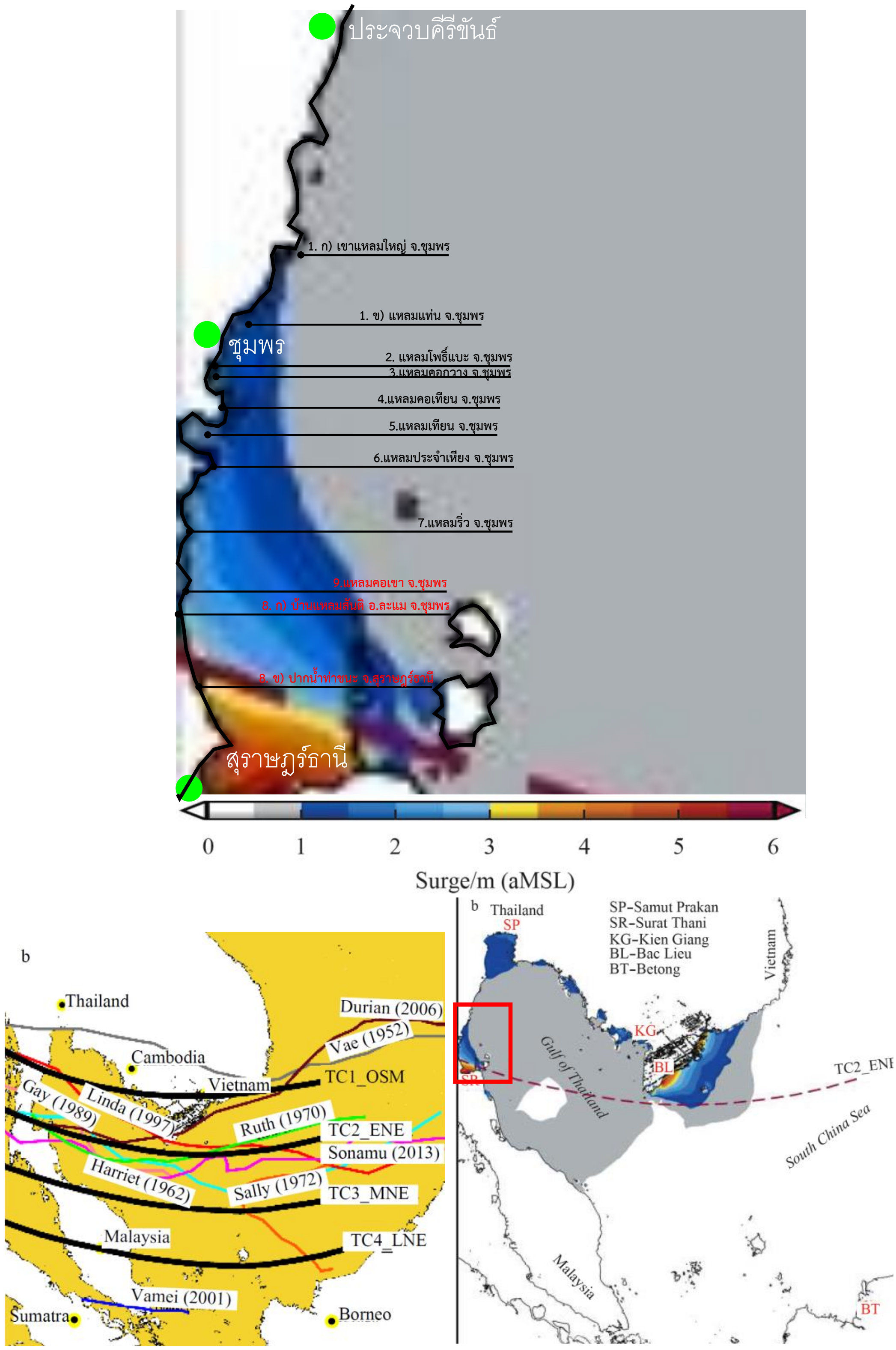
(2) Storm Surge ในอ่าวไทย

ที่ปรึกษาได้ทำการทบทวนการศึกษาของ NECTEC (2020) ซึ่งได้ศึกษาอิทธิพลของเส้นทางพายุหมุนเขตร้อนและความลึกท้องน้ำที่ส่งผลให้เกิดระดับน้ำทะเลที่รุนแรงในอ่าวไทยและพื้นที่ข้างเคียง โดยวิเคราะห์ด้วย แบบจำลองคณิตศาสตร์ Finite Volume Coastal Ocean Model (FVCOM) มีขอบเขตการศึกษาอ่าวไทย - ซุนดา และนำเข้าข้อมูลลมลักษณะของพายุหมุนเขตร้อนที่ถูกกำหนดโดยการศึกษาตามสถานการณ์ ซึ่งพบว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าระดับน้ำทะเลสูงสุดที่ผ่านมามีความสอดคล้องกันดี ทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ต่าง ๆ เช่น อ่าวสุราษฎร์ และ อ่าวไทยรูปตัว ก ซึ่งพื้นที่เหล่านี้จะมีผลกระทบมากกับช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ตุลาคม – พฤศจิกายน)

โดยเส้นทางพายุในแนวที่เคลื่อนผ่านบริเวณพื้นที่โครงการ จะมีผลต่อบริเวณภาคใต้ของไทยขอบเขตชายฝั่งตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ถึง บริเวณอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นแนวชายฝั่งค่อนข้างตั้งฉากกับทิศทางพายุ และ มีระยะทางสั้นจะเห็นผลกระทบอย่างชัดเจน เมื่อพิจารณาบริเวณอ่าวบ้านดอนมีลักษณะโครงสร้างสัณฐานวิทยาทางน้ำที่ขวางทางน้ำที่เคลื่อนเข้าสู่อ่าวเป็นผลทำให้มีมวลน้ำสะสมภายในอ่าว โดยระดับคลื่นพายุ (Surge) สูงสุดเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร

เมื่อพิจารณา บริเวณตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก พบว่า ตำแหน่งบ้านแหลมสันติ จังหวัดชุมพร มีความเสี่ยงมากที่สุด มีความสูงระดับน้ำมากกว่า 2.5 เมตร ส่วนพื้นที่ทางเลือกอื่น ๆ มีความเสี่ยงจากค่าความสูงระดับน้ำน้อยกว่าความสูงคลื่นสูงสุดเนื่องจากพายุซัดฝั่ง พายุเข้าบริเวณพื้นที่ทางเลือก แสดงดัง**รูปที่ 5.2-8**

เมื่อพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long list ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) จากเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น แสดงดัง**ตารางที่ 5.2-4** พบว่าทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ Short list เหลือจำนวน 5 พื้นที่ ได้แก่ แหลมคอกวาง, แหลมเทียน, แหลมประจำเหียง, แหลมริ่ว และ แหลมคอเขา



ที่มา : NECTEC, 2020

รูปที่ 5.2-8 : ความสูงคลื่นสูงสุดเนื่องจากพายุซัดฝั่ง กรณีพายุเข้าบริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 5.2-4 : การพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long List ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) ฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่คัดเลือกเบื้องต้นแบบ Long List ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)										
	1. เขาแหลมใหญ่ จ.ชุมพร	2. แหลมแท่น จ.ชุมพร	3. แหลมโพธิ์แบะ จ.ชุมพร	4.แหลมคอกวาง จ.ชุมพร	5.แหลมคอเทียน จ.ชุมพร	6.แหลมเทียน จ.ชุมพร	7.แหลมประจำเหียง จ.ชุมพร	8.แหลมริ่ว จ.ชุมพร	9.แหลมคอเขา จ.ชุมพร	10.บ้านแหลมสันติ อ.ละแม จ.ชุมพร	11.ปากน้ำท่ากระจาย จ.สุราษฎร์ธานี
1.พื้นที่เป็นบริเวณน้ำลึกมีระยะห่างจากฝั่งน้อย											
• มีความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นจากระดับความลึกน้ำที่กำหนด (* Post Panamax Draft : 14.5, ร่องน้ำ - 16 เมตร)	ความยาวร่องน้ำ 1 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 4 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 11 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 11 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 8 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 10 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 9 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 8 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 14 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 20 กิโลเมตร	ความยาวร่องน้ำ 20 กิโลเมตร
• อุปสรรคใต้น้ำ	ไม่มี	ไม่มี	มีแนว Cable สื่อสารของ NT พาดผ่านร่องน้ำเดินเรือ แต่สามารถย้ายได้	มีแนว Cable สื่อสารของ NT พาดผ่านร่องน้ำเดินเรือ แต่สามารถย้ายได้	ในปี 2538 กรมเจ้าท่าเคยศึกษาท่าเรือขนาดไม่เกิน 500 GT ในบริเวณนี้แต่ต้องล้มเลิกไป เนื่องจากความลึกไม่เพียงพอ และในบริเวณชายฝั่งมีกองหินใต้น้ำอยู่จำนวนมาก	มีเกาะ และ กองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้	มีเกาะ และ กองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้	มีกองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้	มีกองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้	มีกองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้	มีกองหินใต้น้ำอยู่ในบริเวณแต่หลบเลี่ยงได้
• การขุดลอก และ การบำรุงรักษาต่ำ	ความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำสั้น และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) มีการตกตะกอนต่ำ	ความยาวร่องน้ำปานกลาง และ พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดอยู่บริเวณหัวเขา (Headland) ที่มตะกอนชายฝั่งเคลื่อนตัวสูง	ความยาวร่องน้ำสูง และ มีตะกอนชายฝั่งเคลื่อนตัวสูง	ความยาวร่องน้ำสูง และ มีตะกอนชายฝั่งเคลื่อนตัวสูง

ตารางที่ 5.2-4 : การพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long List ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) ฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) (ต่อ)

เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่คัดเลือกเบื้องต้นแบบ Long List ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)										
	1. เขาแหลมใหญ่ จ.ชุมพร	2. แหลมแท่น จ.ชุมพร	3. แหลมโพธิ์แบะ จ.ชุมพร	4.แหลมคอกวาง จ.ชุมพร	5.แหลมคอเทียน จ.ชุมพร	6.แหลมเทียน จ.ชุมพร	7.แหลมประจำเหียง จ.ชุมพร	8.แหลมริ่ว จ.ชุมพร	9.แหลมคอเขา จ.ชุมพร	10.บ้านแหลมสันติ อ.ละแม จ.ชุมพร	11.ปากน้ำท่ากระจาย จ.สุราษฎร์ธานี
• Meet the Minimum Requirement (1)	√	√	√	√	X	√	√	√	√	X	X
2. มีแนวกำบังคลื่นลม	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดบริเวณหัวหาด (Headland)	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดบริเวณหัวหาด (Headland)	มีกำบังคลื่นลมของในอ่าวธรรมชาติ	มีกำบังคลื่นลมของในอ่าวธรรมชาติ	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดบริเวณหัวหาด (Headland)	มีกำบังคลื่นลมของในอ่าวธรรมชาติ	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิด มีกำบังคลื่นลมของบริเวณหัวหาด (Headland) ได้บางส่วน	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดบริเวณหัวหาด (Headland)	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิดบริเวณหัวหาด (Headland)	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิด ชายฝั่งเป็นแนวเกือบตรงไม่มีจุดเด่น	พื้นที่ตั้งเป็นทะเลเปิด ชายฝั่งเป็นแนวเกือบตรงไม่มีจุดเด่น
• ความต้องการเขื่อนกันคลื่นสำหรับท่าเรือ	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	มีพื้นที่ท่าเรือจากการถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม
• ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง (Tropical Cyclone)	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า 2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า 2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า 2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า 2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า 2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า 2.0 เมตร	มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำต่ำกว่า 2.0 เมตร	มีความเสี่ยงปานกลาง ค่าระดับน้ำ 2 - 2.5 เมตร	มีความเสี่ยงปานกลาง ค่าระดับน้ำ 2 - 2.5 เมตร	มีความเสี่ยงสูงค่าระดับน้ำ > 2.5 เมตร	มีความเสี่ยงสูงค่าระดับน้ำ > 2.5 เมตร
• Meet the Minimum Requirement (2)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X

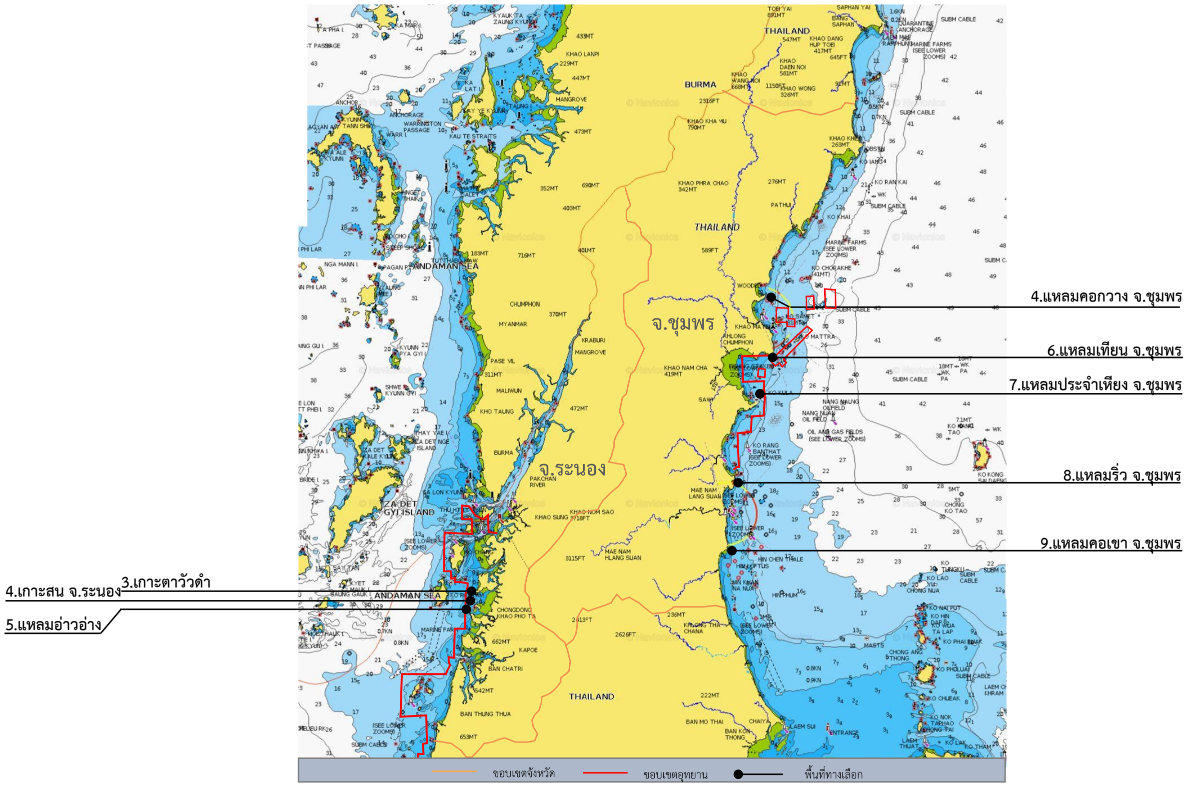
ตารางที่ 5.2-4 : การพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long List ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) ฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) (ต่อ)

เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่คัดเลือกเบื้องต้นแบบ Long List ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)										
	1. เขาแหลมใหญ่ จ.ชุมพร	2. แหลมแท่น จ.ชุมพร	3. แหลมโพธิ์แบะ จ.ชุมพร	4.แหลมคอกวาง จ.ชุมพร	5.แหลมคอเทียน จ.ชุมพร	6.แหลมเทียน จ.ชุมพร	7.แหลมประจำเหียง จ.ชุมพร	8.แหลมริ่ว จ.ชุมพร	9.แหลมคอเขา จ.ชุมพร	10.บ้านแหลมสันติ อ.ละแม จ.ชุมพร	11.ปากน้ำท่ากระจาย จ.สุราษฎร์ธานี
3.สามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้	ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม โดยสามารถพัฒนาเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อถึงที่ตั้งท่าเรือได้
• มีระยะทางสั้นจากท่าเรือระนอง (ใช้ทางเลือก 3 เป็นตัวแทน)	Rank 4 : ระยะทาง (Displacement) > 120 กิโลเมตร	Rank 4 : ระยะทาง (Displacement) > 120 กิโลเมตร	Rank 4 : ระยะทาง (Displacement) > 120 กิโลเมตร	Rank 4 : ระยะทาง (Displacement) > 120 กิโลเมตร	Rank 3 : ระยะทาง (Displacement) 100 - 120 กิโลเมตร	Rank 3 : ระยะทาง (Displacement) 100 - 120 กิโลเมตร	Rank 2 : ระยะทาง (Displacement) 80 - 100 กิโลเมตร	Rank 2 : ระยะทาง (Displacement) 80 - 100 กิโลเมตร	Rank 1 : ระยะทาง (Displacement) < 80 กิโลเมตร	Rank 1 : ระยะทาง (Displacement) < 80 กิโลเมตร	Rank 1 : ระยะทาง (Displacement) < 80 กิโลเมตร
	169 กิโลเมตร	141 กิโลเมตร	123 กิโลเมตร	121 กิโลเมตร	114 กิโลเมตร	109 กิโลเมตร	96 กิโลเมตร	81 กิโลเมตร	79 กิโลเมตร	75 กิโลเมตร	75 กิโลเมตร
• Meet the Minimum Requirement (3)	X	X	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะสามารถสร้างท่าเรือและองค์ประกอบอื่น ๆ ได้	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเลเพื่อให้มีพื้นที่กองสินค้าพร้อมตามความจำเป็น
• Meet the Minimum Requirement (4)	X	X	√	√	√	√	√	√	√	√	√

ตารางที่ 5.2-4 : การพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long List ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) ฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) (ต่อ)

เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่คัดเลือกเบื้องต้นแบบ Long List ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)										
	1. เขาแหลมใหญ่ จ.ชุมพร	2. แหลมแท่น จ.ชุมพร	3. แหลมโพธิ์แบะ จ.ชุมพร	<u>4.แหลมคอกวาง จ.ชุมพร</u>	5.แหลมคอเทียน จ.ชุมพร	<u>6.แหลมเทียน จ.ชุมพร</u>	<u>7.แหลมประจำเหียง จ.ชุมพร</u>	<u>8.แหลมริ่ว จ.ชุมพร</u>	<u>9.แหลมคอเขา จ.ชุมพร</u>	10.บ้านแหลมสันติ อ.ละแม จ.ชุมพร	11.ปากน้ำท่ากระจาย จ.สุราษฎร์ธานี
5.เป็นพื้นที่สาธารณะ หรือ มีกรรมสิทธิ์ที่ดินที่สามารถก่อสร้างท่าเรือได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย โดยไม่ควรอยู่ในเขตอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นต้น	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน	ร่องน้ำตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์เขตอุทยานหมู่เกาะชุมพร	ร่องน้ำตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์เขตอุทยานหมู่เกาะชุมพร	พื้นที่ท่าเรือ และ ร่องน้ำตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์เขตอุทยานหมู่เกาะชุมพร	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน แต่พบซากเรือรบญี่ปุ่นโบราณสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 และ สุสานหอยล้านปี อยู่ในบริเวณพื้นที่	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน	ไม่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยาน
• มีระยะห่างจากชุมชน	พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนามีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และ มีชุมชนประมงชายฝั่ง	พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนามีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และ มีชุมชนประมงชายฝั่ง	อยู่ใกล้กับหาดทุ่งวัวแล่นเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ โดยมีชุมชน และประมงชายฝั่ง อาศัยอยู่ในบริเวณ	เป็นแหล่งท่องเที่ยวหนึ่งของชุมพร พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนามีชุมชนอาศัยในพื้นที่เบาบาง	มีท่าเรือน้ำมัน ขนาด 5,000 ตัน และ คลังจัดเก็บน้ำมันปาล์ม น้ำมันเชื้อเพลิง และชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งหนาแน่นปานกลาง	พื้นที่มีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และ มีท่าเรือท่องเทียวลมพระยาของเอกชน ไปเกาะพงัน - เกาะเต่า - เกาะสมุย	พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา มีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และ มีท่าเรือประมงและชุมชนประมงชายฝั่งในบริเวณ	พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา มีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และ มีท่าเรือประมงและชุมชนประมงชายฝั่งในบริเวณ	พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนามีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และ เป็นพื้นที่ทางการเกษตร	พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนามีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และ เป็นพื้นที่ทางการเกษตร	พื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนามีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และ เป็นพื้นที่ทางการเกษตร
• ผลกระทบต่อการกัดเซาะชายฝั่ง	ต่ำ อยู่ในบริเวณหัวหาดที่มีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย	ต่ำ อยู่ในบริเวณหัวหาดที่มีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย	ต่ำ อยู่ในบริเวณหัวหาดที่มีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย	ต่ำ อยู่ในบริเวณหัวหาดที่มีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย	ต่ำ อยู่ในบริเวณหัวหาดที่มีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย	ต่ำ อยู่ในบริเวณหัวหาดที่มีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย	ต่ำ อยู่ในบริเวณหัวหาดที่มีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย	ต่ำ อยู่ในบริเวณหัวหาดที่มีผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งน้อย	ปานกลาง	สูง เนื่องจากท่าเรือ และ ร่องน้ำเดินเรือกีดขวางเส้นทางการเคลื่อนตัวของตะกอน และ อยู่บริเวณที่มีตะกอนชายฝั่งเคลื่อนตัวสูง	สูง เนื่องจากท่าเรือ และ ร่องน้ำเดินเรือกีดขวางเส้นทางการเคลื่อนตัวของตะกอน และ อยู่บริเวณที่มีตะกอนชายฝั่งเคลื่อนตัวสูง
• Meet the Minimum Requirement (5)	√	√	X	√	X	√	√	√	√	X	X
• Meet the Minimum Requirement (ALL)	X	X	X	√	X	√	√	√	√	X	X

จากการพิจารณาคัดกรองเปรียบเทียบทางเลือกทำเลที่ตั้ง Long List ให้เหลือน้อยแห่ง (Short List) ดังกล่าวข้างต้น พบว่า ทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือ Short List ฝั่งฝั่งระนอง (อันดามัน) เหลือจำนวน 3 พื้นที่ ได้แก่ เกาะตาวัวดำ, เกาะสน และแหลมอ่าวอ่าง และฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) เหลือจำนวน 5 พื้นที่ ได้แก่ แหลมคอกวาง, แหลมเทียน, แหลมประจำเหียง, แหลมริ่ว และแหลมคอเขา ตำแหน่งทางเลือกท่าเรือแบบ Short List ฝั่งระนองและชุมพร แสดงดัง**รูปที่ 5.2-9**



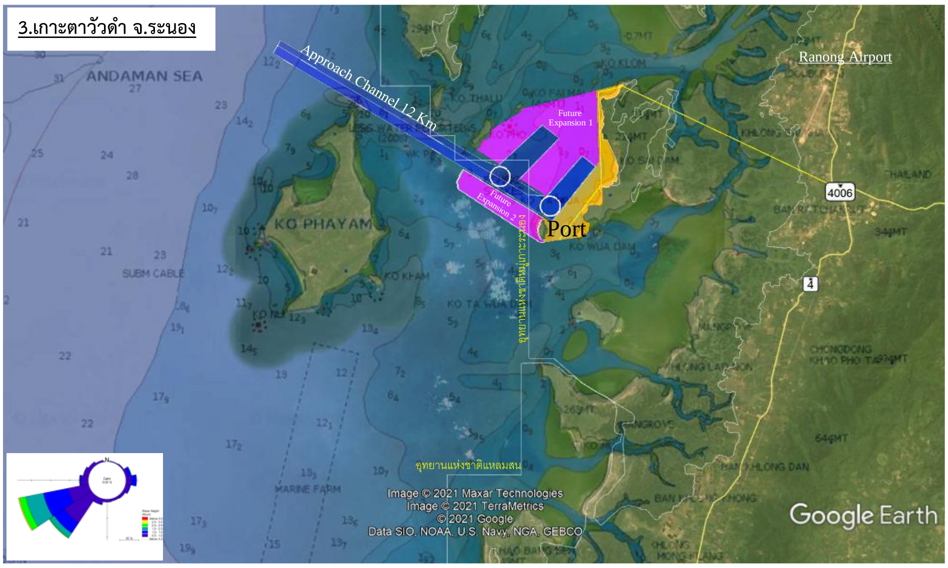
รูปที่ 5.2-9 : ตำแหน่งทางเลือกทำเลที่ตั้งท่าเรือแบบ Short List ฝั่งระนอง (อันดามัน) และฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

3) การจัดวางผังท่าเรือเบื้องต้น

3.1) ทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)

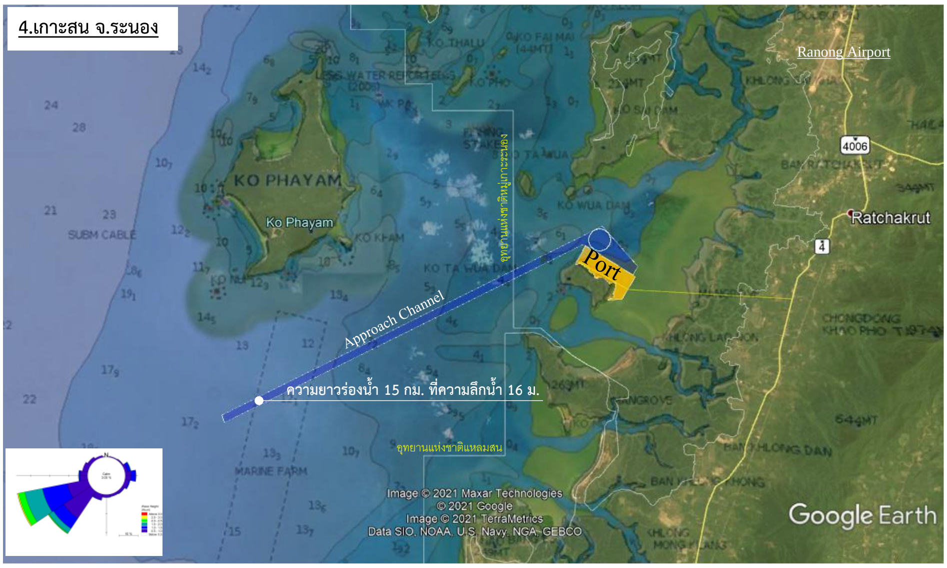
ทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) แบบเหลือน้อยแห่ง (Short List) ได้แก่ เกาะตาวัวดำ เกาะสน จังหวัดระนอง และแหลมอ่าวอ่าง โดยทั้ง 3 พื้นที่ทางเลือก จะใช้สำหรับการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เหมาะสมต่อไป มีรายละเอียดดังนี้

1) ทางเลือกที่ 3 เกาะตาวัวดำ การจัดวางผังท่าเรือบริเวณนี้จะทำการถมทะเล บริเวณระหว่างเกาะตาวัวดำ กับเกาะทรายดำ (พื้นที่สีเหลือง) พร้อมด้วย แอ่งกลับลำเรือ โดยทางเข้าท่าเรือจะสามารถเข้าได้ทางด้านทิศเหนือของเกาะพยาม ความยาวร่องน้ำ 12 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร และมีพื้นที่ที่สามารถต่อขยายเพิ่มเติมในอนาคต ส่วนที่ 1 และ 2 (พื้นที่สีชมพู) แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 5.2-10**



รูปที่ 5.2-10 : ผังท่าเรือเบื้องต้น ทางเลือกที่ 3 เกาะตาวัวดำ

2) **ทางเลือกที่ 4 เกาะสน** การจัดวางผังท่าเรือบริเวณนี้จะทำการถมทะเล บริเวณด้านทิศเหนือของแหลมเกาะสน (พื้นที่สีเหลือง) พร้อมด้วย แอ่งกลับลำเรือ โดยทางเข้าท่าเรือจะสามารถเข้าได้ทางด้านทิศใต้ของเกาะพยาม ความยาวร่องน้ำ 15 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 5.2-11**



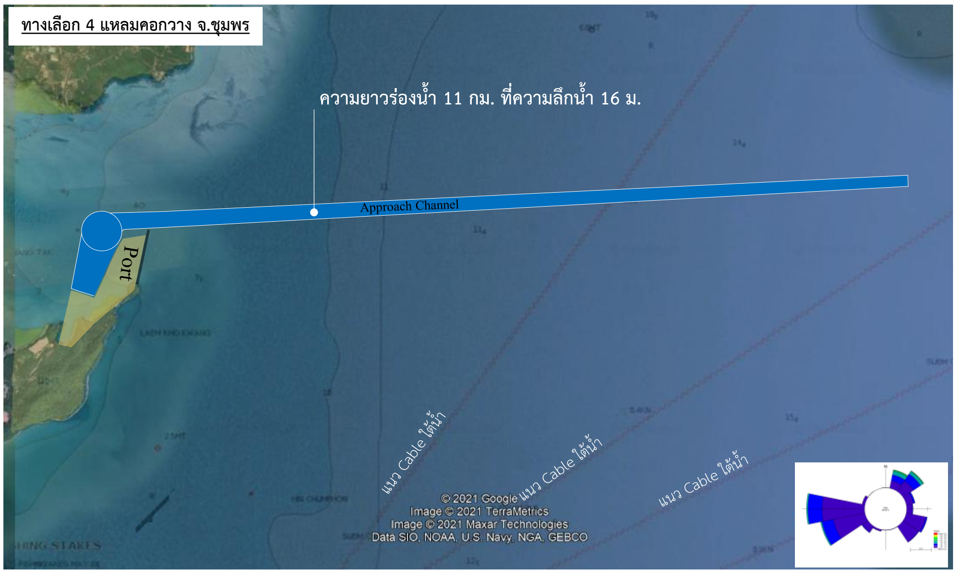
รูปที่ 5.2-11 : ผังท่าเรือเบื้องต้น ทางเลือกที่ 4 เกาะสน

3) **ทางเลือกที่ 5 แหลมอ่าวอ่าง** การจัดวางผังท่าเรือบริเวณนี้จะทำการถมทะเล บริเวณด้านเหนือของแหลมอ่าวอ่าง (พื้นที่หมายเลข 1 - 3) พร้อมด้วย แอ่งกลับลำเรือ โดยทางเข้าท่าเรือจะสามารถเข้าได้ทางด้านใต้เกาะพยาม ความยาวร่องน้ำ 12 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร และมีพื้นที่ที่สามารถต่อขยายเพิ่มเติมในอนาคตส่วนที่ 1 อยู่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ถมระยะที่ 1 (พื้นที่หมายเลข 4) แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 5.2-12**

รูปที่ 5.2-12 : ผังท่าเรือเบื้องต้น ทางเลือกที่ 5 แหลมอ่าวอ่าง

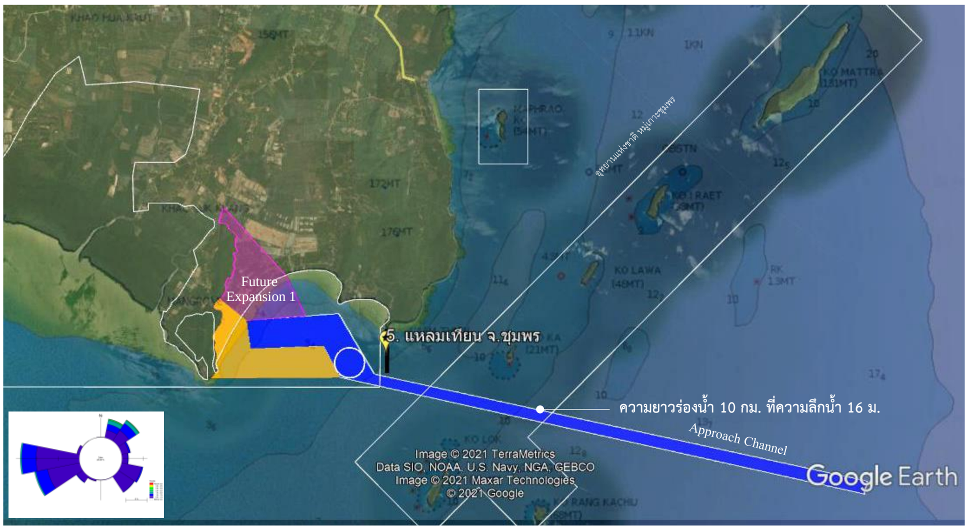
3.2) ทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

1) ทางเลือกที่ 4 แหลมคอกวาง การจัดวางผังท่าเรือบริเวณนี้จะทำการถมทะเล บริเวณด้านเหนือของแหลมคอกวาง (พื้นที่สีเหลือง) พร้อมด้วย แอ่งกลับลำเรือ ความยาวร่องน้ำ 11 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร แนวร่องน้ำเดินเรือตัดผ่านแนว Cable ใต้น้ำจำนวน 1 เส้น แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 5.2-13**



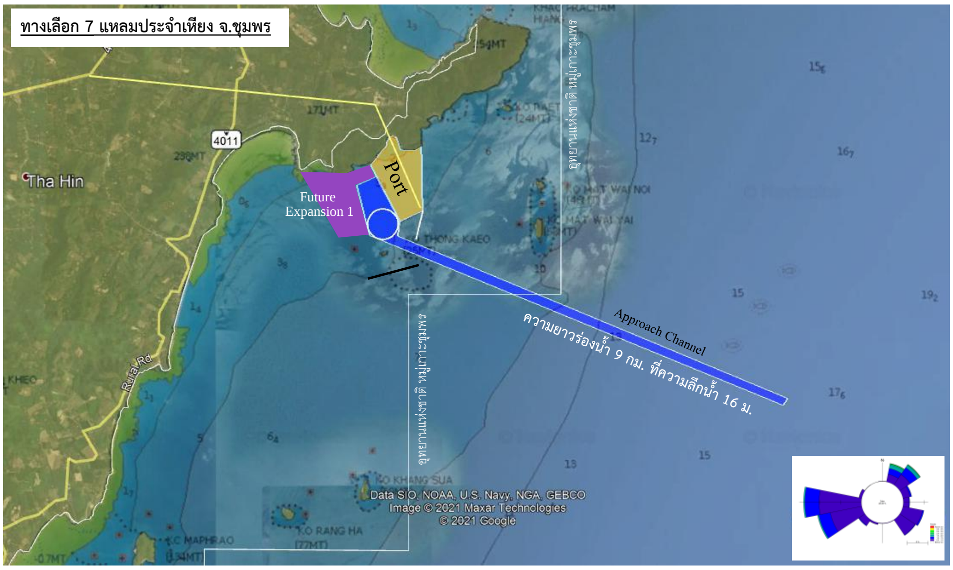
รูปที่ 5.2-13 : ผังท่าเรือเบื้องต้น ทางเลือกที่ 4 แหลมคอกวาง

2) ทางเลือกที่ 6 แหลมเทียน การจัดวางผังท่าเรือบริเวณนี้จะทำการถมทะเล บริเวณด้านทิศตะวันออกของแหลมเทียน (พื้นที่สีเหลือง) พร้อมด้วย แอ่งกลับลำเรือ มีความยาวร่องน้ำ 10 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร และมีพื้นที่ที่สามารถต่อขยายเพิ่มเติมในอนาคต ส่วนที่ 1 อยู่ด้านทิศเหนือของพื้นที่ถมระยะที่ 1 (พื้นที่สีชมพู) แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 5.2-14**



รูปที่ 5.2-14 : ผังท่าเรือเบื้องต้น ทางเลือกที่ 6 แหลมเทียน

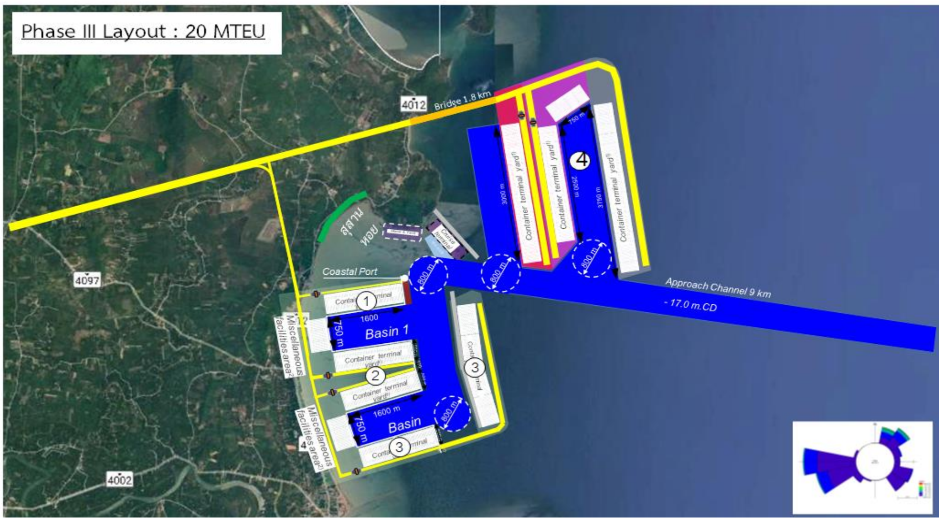
3) ทางเลือกที่ 7 แหลมประจำเหียง การจัดวางผังท่าเรือบริเวณนี้จะทำการถมทะเล บริเวณด้านทิศใต้ของแหลมประจำเหียง (พื้นที่สีเหลือง) พร้อมด้วย แอ่งกลับลำเรือ มีความยาวร่องน้ำ 9 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร และมีพื้นที่ที่สามารถต่อขยายเพิ่มเติมในอนาคต ส่วนที่ 1 อยู่ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ถมระยะที่ 1 (พื้นที่สีชมพู) แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 5.2-15**



รูปที่ 5.2-15 : ผังท่าเรือเบื้องต้น ทางเลือกที่ 7 แหลมประจำเหียง

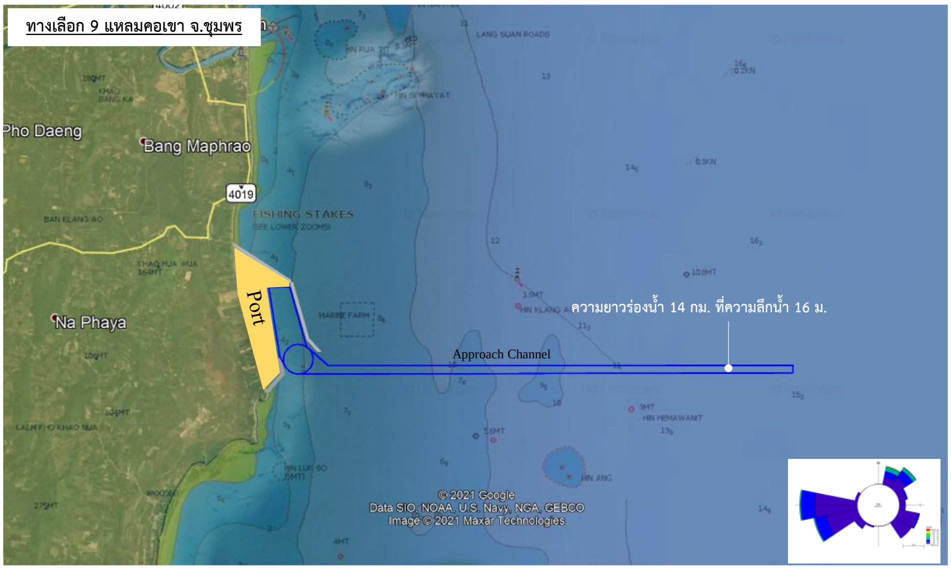
4) ทางเลือกที่ 8 แหลมริ่ว การจัดวางผังท่าเรือบริเวณนี้จะทำการถมทะเล บริเวณด้านทิศใต้ของแหลมริ่ว (พื้นที่หมายเลข 1 - 3) พร้อมด้วย แอ่งกลับลำเรือ มีความยาวร่องน้ำ 9 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 17 เมตร และมีพื้นที่ที่สามารถต่อขยายเพิ่มเติมในอนาคต ส่วนที่ 1 อยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ถมระยะที่ 1 (พื้นที่หมายเลข 4) แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 5.2-16**

ท่าเรือฝั่งอ่าวไทย ทางเลือก 8 แหลมริ่ว จ.ชุมพร



รูปที่ 5.2-16 : ผังท่าเรือเบื้องต้น ทางเลือกที่ 8 แหลมริ่ว

5) ทางเลือกที่ 9 แหลมคอเขา การจัดวางผังท่าเรือบริเวณนี้จะทำการถมทะเล บริเวณด้านทิศเหนือของแหลมคอเขา (พื้นที่สีเหลือง) พร้อมด้วย เขื่อนกันคลื่นด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ถม แอ่งกลับลำเรือ มีความยาวร่องน้ำ 14 กิโลเมตร ที่ความลึกน้ำ 16 เมตร แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 5.2-17**



รูปที่ 5.2-17 : ผังท่าเรือเบื้องต้น ทางเลือกที่ 9 แหลมคอเขา

5.3 ปัจจัยด้านวิศวกรรม

การคัดเลือกพื้นที่ที่ตั้งท่าเรือที่เหมาะสมที่สุดให้เหลือเพียงพื้นที่เดียว ที่ปรึกษาเลือกใช้วิธี Multi Criteria Analysis (MCA) โดยหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือจะพิจารณาความเหมาะสมด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจ การเงินด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม โดยให้ระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยแตกต่างกัน โดยมีการอ้างอิงการให้ความสำคัญ 2 แบบ คือ วิธีการเปรียบเทียบความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Intentional) และ วิธีการเปรียบเทียบความสำคัญด้านการลงทุน (Cost Intentional) ดังนี้

วิธีการเปรียบเทียบความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Intentional)

ด้านวิศวกรรม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	20 %
ด้านเศรษฐกิจ การเงิน	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	20 %
ด้านสิ่งแวดล้อม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	40 %
ด้านสังคม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	20 %

วิธีการเปรียบเทียบความสำคัญด้านการลงทุน (Cost Intentional)

ด้านวิศวกรรม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	40 %
ด้านเศรษฐกิจ การเงิน	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	40 %
ด้านสิ่งแวดล้อม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	10 %
ด้านสังคม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	10 %

สำหรับบทที่ 6 นี้จะเป็นการพิจารณาทางด้านวิศวกรรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1 หลักเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรม

การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วให้คะแนน ดังนี้

3 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแกนตั้ง

2 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญเท่ากันกับปัจจัยแกนตั้ง

1 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยแกนตั้ง

การพิจารณาหลักเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรมสำหรับการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เหมาะสม จะนำเอาปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา ดังนี้

1. การกำบังคลื่นลม (Shelter)
2. คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือ (Marine Access)
3. อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ
4. พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ (Land and Access Operational Areas)

สำหรับปัจจัยทั้ง 4 ข้อที่ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมได้พิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนว่ามีความสำคัญมากน้อยหรือเท่ากันซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) แสดงตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านวิศวกรรม ดัง**ตารางที่ 5.3-1**

ตารางที่ 5.3-1 : ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านวิศวกรรม

Weights Score	# 1.1	# 1.2	# 1.3	# 1.4	คะแนนรวม	น้ำหนักการให้คะแนน (เต็ม20%)	น้ำหนักการให้คะแนน (เต็ม40%)
1. ด้านวิศวกรรม							
1.1 การกำบังคลื่นลม	2	1	3	1	7	4.38	8.76
1.2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือ	3	2	3	1	9	5.62	11.24
1.3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ	1	1	2	1	5	3.12	6.24
1.4 องค์ประกอบอื่น ๆ หลังท่าและระยะทางเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ	3	3	3	2	11	6.88	13.76
รวมปัจจัยด้านวิศวกรรม					**32**	**20.0**	**40.0**

เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมนั้น พิจารณาจากแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการให้คะแนน โดยเปรียบเทียบระดับ 100 คะแนน (A), 75 คะแนน (B), 50 คะแนน (C), 25 คะแนน (D) ตามความเหมาะสม ของแต่ละปัจจัย ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาถึงรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. **การกำบังคลื่นลม (Shelter)** พื้นที่ทางเลือกที่มีตำแหน่งภูมิประเทศที่สามารถกำบังคลื่นลมโดยธรรมชาติ จะลดความต้องการเขื่อนกันคลื่นสำหรับท่าเรือ รวมถึงจะต้องไม่เสี่ยงต่อสภาวะเหตุการณ์ธรรมชาติที่รุนแรง เช่น สึนามิ หรือ สภาวะระดับน้ำยกตัวสูง (Storm Surge)

2. **คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือ (Marine Access)** ร่องน้ำเดินเรือที่ขุดลอกจะต้องสอดคล้องกับขนาดเรือที่ออกแบบ ขนาดเรือ Post New Panamax สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) และ ขนาดเรือ Post Panamax สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) เพื่อเป็นทางเข้าสู่ท่าเรือ ควรมีความยาวที่น้อย อีกทั้งสภาพดิน (Soil condition) ควรง่ายต่อการขุดลอก หากขุดลอกยากก็จะต้องใช้วิธีระเบิดหินใต้น้ำ ซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายสูงมาก อีกทั้งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. **อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ** บริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ พื้นที่ท่าเรือ ร่องน้ำเดินเรือ หรือองค์ประกอบอื่น ๆ ควรจะไม่มีอุปสรรคใต้น้ำ เนื่องจากจะได้ไม่มีผลกระทบต่อการรื้อถอน/ทำลาย เคลื่อนย้าย/ปรับปรุงอุปสรรคใต้น้ำเหล่านั้น

4. **พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ (land and Access Operational Areas)** หากพื้นที่ทางเลือกมีสภาพภูมิประเทศ และขนาดพื้นที่ราบหลังท่า สามารถต่อขยายเพื่อใช้ในกิจกรรมทางเรือได้มาก ไม่มีข้อจำกัดในการขยายพื้นที่ ,ถนนที่ใช้ในการเชื่อมต่อระหว่างโครงการกับถนนปัจจุบัน ถ้ามีระยะที่สั้นก็จะเป็นผลดี ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต ถ้าสามารถขยายได้มากก็จะเป็นประโยชน์กับทางเลือกนั้น และอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญคือ ระยะห่างระหว่างท่าเรือ 2 ฝั่งทะเล หากมีระยะทางที่สั้นก็จะเป็นข้อดีสำหรับโครงการในการลดค่าใช้จ่ายการก่อสร้างได้ดี แสดงเกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม ดัง**ตารางที่ 5.3-2**

ตารางที่ 5.3-2 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม

ปัจจัยการเปรียบเทียบ		เกณฑ์การให้คะแนน (Rating Score) (คะแนน)			
วิศวกรรม	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
1.1 การกำบังคลื่นลม (Shelter)	1.1.1 ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี	< 0.5 m	0.5 - 1.5 m	1.5 - 2.5 m	> 2.5 m
	- โอกาส (%) ของคลื่นสงบบริเวณท่าเรือต่อปี <= 0.5 m	wave calmness > 97.5%	wave calmness >= 85%	wave calmness >= 75%	wave calmness < 75%
	- ความต้องการเขื่อนกันคลื่น	ไม่ต้องมีเขื่อนกันคลื่น	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม		
	1.1.2 ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง	ค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด <= 2.0 MSL	ค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด 2 - 2.5 MSL	ค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด 2.5 - 3 MSL	ค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด> 3 MSL
1.2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือ (Marine Access)	1.2.1 มีความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นจากระดับความลึกน้ำที่กำหนด	< 10 km	10 - 12.5 km	12.5 - 15 km	> 15 km
	1.2.2 สภาพดิน (Soil condition) และความยากง่ายในการขุดลอก	Sand to Loamy Sand (% Sand > 85%)	Sandy Loam (%Sand 60 - 85 %)	Silty Sand (%Sand 40 - 60 %)	Silty Clay and/or Rock (%Sand < 40 %)
1.3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ	1.3.1 พื้นที่ไม่มีอุปสรรคใต้น้ำ ในบริเวณพื้นที่ท่าเรือ ร่องน้ำเดินหรือองค์ประกอบอื่น ๆ	ไม่มีอุปสรรคใต้น้ำ	มีอุปสรรคใต้น้ำ แต่สามารถเคลื่อนย้าย/ปรับปรุงได้	มีอุปสรรคใต้น้ำรัศมีไม่เกิน 10 กิโลเมตร และไม่สามารถเคลื่อนย้าย/ปรับปรุงได้	มีอุปสรรคใต้น้ำ และไม่สามารถเคลื่อนย้าย/ปรับปรุงได้
1.4 พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ (Land and Access Operational Areas)	1.4.1 สภาพภูมิประเทศและขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ	ติดที่ราบสามารถขยายพื้นที่หลังท่าได้มากกว่า 2 ตารางกิโลเมตร	ติดที่ราบสามารถขยายพื้นที่หลังท่าได้ 1 - 2 ตารางกิโลเมตร	พื้นที่เป็นเกาะต้องเชื่อม ด้วยสะพานกับพื้นที่ราบ สามารถขยายพื้นที่หลังท่าได้	พื้นที่ติดเขาสูงชัน มีข้อจำกัดการขยายพื้นที่หลังท่าต่อไปได้
	1.4.2 ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน	< 1 km	1 - 5 km	5 - 10 km	> 10 km
	1.4.3 ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต	Ease and more space for Berth Length > 3 Km	Ease and more space for Berth Length 1 - 3 Km	Ease and more space for Berth Length 0.5 - 1 Km	No space and limitations.
	1.4.4 ระยะห่างระหว่างท่าเรือ 2 ฝั่งทะเล	< 80 km	80 - 100 km	100 - 120 km	>120 km

5.3.2 การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

สรุปการให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน) แสดงดัง**ตารางที่ 5.3-3**

1) ทางเลือก 3 เกาะตาวัวดำ

ปัจจัยที่ 1การกำบังคลื่นลม ณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี มีค่าเท่ากับ 0.8 เมตร, Wave Calmness เท่ากับ 85% พื้นที่อยู่ด้านหลังเกาะมีกำบัง แต่คลื่นลมยังเข้าถึงได้ จำเป็นต้องมีเขื่อนกันคลื่น ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง มีความเสี่ยงต่ำ ระดับน้ำยกตัวสูงสุด <= 2.0 MSL ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 12 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- สภาพดิน (Soil Condition) และความยากง่ายในการขุดลอก สภาพมีลักษณะ Silty Clay (%Sand < 40 %) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ ซึ่งพื้นที่ทางเลือกไม่มีอุปสรรค ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ ประกอบด้วย

- สภาพภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ ซึ่งมีพื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน เท่ากับ 12.7 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต ซึ่งทางเลือกนี้ ง่าย และสามารถขยายได้ถึง 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.63 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 27.27 คะแนน

2) ทางเลือก 4 เกาะสน

ปัจจัยที่ 1 การกำบังคลื่นลม ณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี มีค่าเท่ากับ 0.45 เมตร, Wave Calmness เท่ากับ 100% ท่าเรือตั้งอยู่ด้านหลังเกาะ มีกำบังคลื่นลมได้ดี และความสูงคลื่นต่ำ ไม่จำเป็นต้องมีเขื่อนกันคลื่น ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง มีความเสี่ยงต่ำ ระดับน้ำยกตัวสูงสุด <= 2.0 MSL ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือ ณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 15 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

- สภาพดิน (Soil Condition) และความยากง่ายในการขุดลอก สภาพมีลักษณะ Silty Clay (%Sand < 40 %) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ ซึ่งพื้นที่ทางเลือกไม่มีอุปสรรค ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ

- สภาพภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ ซึ่งพื้นที่เป็นเกาะต้องเชื่อมด้วยสะพาน กับพื้นที่ราบ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน เท่ากับ 6.1 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต ซึ่งทางเลือกนี้ ง่าย และสามารถขยายได้ 20 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.62 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 25.24 คะแนน

3) ทางเลือก 5 แหลมอ่าวอ่าง

ปัจจัยที่ 1 การกำบังคลื่นลม ณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี มีค่าเท่ากับ 0.46 เมตร, Wave Calmness เท่ากับ 100% ท่าเรือตั้งอยู่ด้านหลังเกาะ มีกำบังคลื่นลมได้ดี และความสูงคลื่นต่ำ ไม่จำเป็นต้องมีเขื่อนกันคลื่น ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง มีความเสี่ยงเล็กน้อยค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด 2 - 2.5 MSL ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือ ณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 12 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- สภาพดิน (Soil Condition) และความยากง่ายในการขุดลอก สภาพมีลักษณะ Silty Clay (%Sand < 40 %) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ ซึ่งพื้นที่ทางเลือกไม่มีอุปสรรค ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ

- สภาพภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ ซึ่งมีพื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน เท่ากับ 5.85 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน
- ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต ซึ่งทางเลือกนี้ ง่าย และสามารถขยายได้ถึง 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.06 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 28.13 คะแนน

ตารางที่ 5.3-3 : การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			คำอธิบายพื้นที่ทางเลือก ท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)		
ด้านวิศวกรรม	คะแนน 20%	ปัจจัยย่อย	#1.1 เกาะตาวัวดำ	#1.2 เกาะสน	#1.3 แหลมอ่าวอ่าง
1.1 การกำบังคลื่นลม	4.38	1.1.1 ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี	Hs = 0.8 m.	Hs = 0.45 m.	Hs = 0.46 m.
		- โอกาส (%) ของคลื่นสงบบริเวณท่าเรือต่อปี <= 0.5 m	wave calmness 85%	wave calmness 100%	wave calmness 100%
		- ความต้องการเขื่อนกันคลื่น	มีพื้นที่ท่าเรือจากการถมทะเลเป็นกำบังคลื่นลม	ไม่ต้องมีเขื่อนกันคลื่น	ไม่ต้องมีเขื่อนกันคลื่น
		1.1.2 ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง	มีความเสี่ยงต่ำ ระดับน้ำยกตัวสูงสุด <= 2.0 MSL	มีความเสี่ยงต่ำ ระดับน้ำยกตัวสูงสุด <= 2.0 MSL	มีความเสี่ยงเล็กน้อย ค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด 2 - 2.5 MSL
1.2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือ	5.62	1.2.1 มีความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นจากระดับความลึกน้ำที่กำหนด	12 km	15 km	12 km
		1.2.2 สภาพดิน (Soil condition) และความยากง่ายในการขุดลอก	Silty Clay (%Sand < 40 %)	Silty Clay (%Sand < 40 %)	Silty Clay (%Sand < 40 %)
1.3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ	3.12	1.3.1 พื้นที่ไม่มีอุปสรรคใต้น้ำ ในบริเวณพื้นที่ท่าเรือ ร่องน้ำเดินหรือองค์ประกอบอื่น ๆ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
1.4 พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ	6.88	1.4.1 สภาพภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล	พื้นที่เป็นเกาะต้องเชื่อม ด้วยสะพานกับพื้นที่ราบ	พื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล
		1.4.2 ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน	12.7 km	6.1 km	5.85 km
		1.4.3 ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต	มีพื้นที่ขยายถึง 40 ล้าน TEUs	มีพื้นที่ขยายถึง 20 ล้าน TEUs	มีพื้นที่ขยายถึง 40 ล้าน TEUs
		1.4.4 ระยะห่างระหว่างท่าเรือ 2 ฝั่งทะเล	-	-	-
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 20 คะแนน)			13.63	12.62	14.06
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (กรณี Cost Intentionalคะแนนเต็ม 40 คะแนน)			27.27	25.24	28.13

5.3.3 การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

สรุปการให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน) แสดงดัง**ตารางที่ 5.3-4**

1) ทางเลือก 7 แหลมประจำเหียง

ปัจจัยที่ 1 การกำบังคลื่นลม ณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี มีค่าเท่ากับ 1.7 เมตร, Wave Calmness เท่ากับ 79.6% ท่าเรืออยู่ในอ่าว มีกำบังแต่คลื่นลมยังเข้าถึงได้ จำเป็นต้องมีเขื่อนกันคลื่น ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง มีความเสี่ยงต่ำ ค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด < 2 MSL ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 9 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- สภาพดิน (Soil Condition) และความยากง่ายในการขุดลอก สภาพมีลักษณะ Silty Clay (%Sand < 40%) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ มีเกาะและหินใต้น้ำ แต่สามารถหลบเลี่ยงได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ

- สภาพภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ ซึ่งมีพื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน เท่ากับ 3.6 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต ซึ่งทางเลือกนี้ ง่าย และสามารถขยายได้ถึง 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ระยะห่างระหว่างท่าเรือ 2 ฝั่งทะเล คิดเป็นระยะทาง 96 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.16 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 30.32 คะแนน

2) ทางเลือก 8 แหลมริ่ว

ปัจจัยที่ 1 การกำบังคลื่นลม ณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี มีค่าเท่ากับ 2.2 เมตร, Wave Calmness เท่ากับ 77.2% ท่าเรืออยู่บริเวณหัวหาด ไม่มีกำบังคลื่น จำเป็นต้องมีเขื่อนกันคลื่น ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง มีความเสี่ยงเล็กน้อยค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด 2 - 2.5 MSL ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 9 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- สภาพดิน (Soil Condition) และความยากง่ายในการขุดลอก สภาพมีลักษณะ Silty Clay (%Sand < 40%) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ ซึ่งพื้นที่ทางเลือกมีเกาะ และกองหินใต้น้ำ แต่สามารถหลบเลี่ยงได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ

- สภาพภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ ซึ่งมีพื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน เท่ากับ 1.5 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต ซึ่งทางเลือกนี้ ง่าย และสามารถขยายได้ถึง 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ระยะห่างระหว่างท่าเรือ 2 ฝั่งทะเล คิดเป็นระยะทาง 81 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.61 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 29.22 คะแนน

3) ทางเลือก 9 แหลมคอเขา

ปัจจัยที่ 1 การกำบังคลื่นลม ณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี มีค่าเท่ากับ 2.2 เมตร, Wave Calmness เท่ากับ 78.8% ท่าเรืออยู่บริเวณหัวหาด ไม่มีกำบังคลื่น จำเป็นต้องมีเขื่อนกนัคลื่น ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง มีความเสี่ยงเล็กน้อยค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด 2 - 2.5 MSL ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือณ ตำแหน่งพื้นที่ทางเลือก เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 14 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- สภาพดิน (Soil Condition) และความยากง่ายในการขุดลอก สภาพมีลักษณะ Silty Clay (%Sand < 40%) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ ซึ่งพื้นที่ทางเลือกมีเกาะ และกองหินใต้น้ำ แต่สามารถหลบเลี่ยงได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ

- สภาพภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ ซึ่งมีพื้นที่ดินเพียงพอได้จากการถมทะเล ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน เท่ากับ 1 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

- ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต ซึ่งทางเลือกนี้ ง่าย และสามารถขยายได้ 20 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ระยะห่างระหว่างท่าเรือ 2 ฝั่งทะเล คิดเป็นระยะทาง 79 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.64 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 27.27 คะแนน

ตารางที่ 5.3-4 : การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของแต่ละทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			คำอธิบายพื้นที่ทางเลือก		
			ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)		
ด้านวิศวกรรม	คะแนน	ปัจจัยย่อย	#2.3 แหลมประจำเหียง	#2.4 แหลมริ่ว	#2.5 แหลมคอเขา
	20%				
1.1 การกำบังคลื่นลม (Shelter)	4.38	1.1.1 ขนาดความสูงคลื่นสูงสุดที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี	Hs = 1.7 m.	Hs = 2.2 m	Hs = 2.2 m
		- โอกาส (%) ของคลื่นสงบบริเวณท่าเรือต่อปี <= 0.5 m	wave calmness 79.6%	wave calmness 77.2%	wave calmness 78.8%
		- ความต้องการเขื่อนกันคลื่น	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเล	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเล	ต้องการเขื่อน หรือ พื้นที่ถมทะเล
		1.1.2 ความเสี่ยงของพื้นที่ต่อสภาวะและเหตุการณ์ทางธรรมชาติที่รุนแรง	มีความเสี่ยงต่ำ ระดับน้ำยกตัวสูงสุด <= 2.0 MSL	ค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด 2 - 2.5 MSL	ค่าระดับน้ำยกตัวสูงสุด 2 - 2.5 MSL
1.2 คุณสมบัติของร่องน้ำเดินเรือ (Marine Access)	5.62	1.2.1 มีความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นจากระดับความลึกน้ำที่กำหนด	9 km	9 km	14 km
		1.2.2 สภาพดิน (Soil condition) และความยากง่ายในการขุดลอก	Silty Clay (%Sand < 40 %)	Silty Clay (%Sand < 40 %)	Silty Clay (%Sand < 40 %)
1.3 อุปสรรคใต้น้ำและอื่น ๆ บริเวณพื้นที่ท่าเรือ	3.12	1.3.1 พื้นที่ไม่มีอุปสรรคใต้น้ำ ในบริเวณพื้นที่ท่าเรือ ร่องน้ำเดินหรือองค์ประกอบอื่น ๆ	มีเกาะ และ กองหินใต้น้ำ แต่หลบเลี่ยงได้	มีกองหินใต้น้ำ แต่หลบเลี่ยงได้	มีกองหินใต้น้ำ แต่หลบเลี่ยงได้
1.4 พื้นที่หลังท่าเพื่อก่อสร้างองค์ประกอบอื่น ๆ (Land and Access Operational Areas)	6.88	1.4.1 สภาพภูมิประเทศ และขนาดของพื้นที่ราบหลังท่า สำหรับกิจกรรมท่าเรือ	พื้นที่ดินเพียงพอ ได้จากการถมทะเล	พื้นที่ดิน เพียงพอ ได้จากการถมทะเล	พื้นที่ดิน เพียงพอ ได้จากการถมทะเล
		1.4.2 ความยาวถนนทางเชื่อมกับถนนปัจจุบัน	3.6 km	1.5 km	< 1 km

ตารางที่ 5.3-4 : การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของแต่ละทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) (ต่อ)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			คำอธิบายพื้นที่ทางเลือก		
			ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)		
ด้านวิศวกรรม	คะแนน	ปัจจัยย่อย	#2.3 แหลมประจำเหียง	#2.4 แหลมริ่ว	#2.5 แหลมคอเขา
	20%				
		1.4.3 ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต	มีพื้นที่ขยายถึง 40 ล้าน TEUs	มีพื้นที่ขยายถึง 40 ล้าน TEUs	มีพื้นที่ขยายถึง 20 ล้าน TEUs
		1.4.4 ระยะห่างระหว่างท่าเรือ 2 ฝั่งทะเล	96 km	81 km	79 km
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 20 คะแนน)			**15.16**	14.61	13.64
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (กรณี Cost Intentionalคะแนนเต็ม 40 คะแนน)			**30.32**	29.22	27.27

5.3.4 สรุปการให้คะแนนทางด้านวิศวกรรม

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านวิศวกรรมของท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) ทั้งกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional พบว่า แหลมอ่าวอ่างมีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ เกาะตาวัวดำ และลำดับสุดท้ายคือ เกาะสน โดยมีคะแนนเท่ากับ 14.06, 13.63 และ 12.62 ตามลำดับ และ เมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional การจัดลำดับก็มีความสอดคล้องกับการคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional คือ แหลมอ่าวอ่างมีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ เกาะตาวัวดำ และลำดับสุดท้ายคือ เกาะสน โดยมีคะแนนเท่ากับ 28.13, 27.27 และ 25.24 ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านวิศวกรรม **แหลมอ่าวอ่าง,** เกาะตาวัวดำ และ เกาะสน ตามลำดับ

สำหรับฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) พบว่า กรณีคิดคะแนนทั้งแบบ Environmental Intentional และ Cost Intentional ทางเลือกที่ 7 แหลมประจำเหียง มีคะแนนสูงที่สุดเป็นอับดับที่ 1 มีคะแนนเท่ากับ 15.16 และ 30.32 ตามลำดับ ส่วนลำดับที่ 2 คือ ทางเลือกที่ 8 แหลมริ่ว กรณีคิดคะแนนทั้งแบบ Environmental Intentional และ Cost Intentional มีคะแนนเท่ากับ 14.61 และ 29.22 ตามลำดับ และ ลำดับที่ 3 คือ ทางเลือกที่ 9 แหลมคอเขา กรณีคิดคะแนนทั้งแบบ Environmental Intentional และ Cost Intentional มีคะแนนเท่ากับ 13.64 และ 27.27 ตามลำดับ ดังนั้น **ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) คือ แหลมประจำเหียง,** แหลมริ่ว และ แหลมคอเขา ตามลำดับ

5.4 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงิน

5.4.1 หลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน

การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วให้คะแนน ดังนี้

3 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแกนตั้ง

2 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญเท่ากันกับปัจจัยแกนตั้ง

1 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยแกนตั้ง

การพิจารณาหลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจ การเงินสำหรับการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เหมาะสม จะนำเอาปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา ดังนี้

1. ค่าลงทุนโครงการ
2. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา

สำหรับปัจจัยทั้ง 2 ข้อที่ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนว่ามีความสำคัญมากน้อย หรือเท่ากับ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) แสดงตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน ดัง**ตารางที่ 5.4-1**

ตารางที่ 5.4-1 ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ การเงิน

Weights Score	# 2.1	# 2.2	คะแนนรวม	น้ำหนักการให้คะแนน (20%)	น้ำหนักการให้คะแนน (40%)
2. ด้านเศรษฐกิจ การเงิน					
2.1 ค่าลงทุนสำหรับท่าเรือและระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ	2	3	5	12.5	25.0
2.2 ค่าการบำรุงรักษา	1	2	3	7.5	15.0
รวมปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน			**8**	**20.0**	**40.0**

เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงินนั้น พิจารณาจากแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการให้คะแนน โดยเปรียบเทียบระดับ 100 คะแนน (A), 75 คะแนน (B), 50 คะแนน (C), 25 คะแนน (D) ตามความเหมาะสม ของแต่ละปัจจัย ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาถึงรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าลงทุนโครงการ ประกอบด้วย ค่าก่อสร้างท่าเรือ, โครงสร้างพื้นฐาน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยค่าก่อสร้างท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) และฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) จะอิงขนาดเรือ Post New Panamax และ เรือ Post Panamax ในการพิจารณา ตามลำดับ ซึ่งมูลค่าดังกล่าวจะเป็นเพียงการประมาณการเพื่อการเปรียบเทียบเท่านั้น

2. ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จนั้น โครงการยังต้องมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาในส่วนอื่น ๆ ประมาณร้อยละ 1 - 3 ของค่าก่อสร้างโครงการเริ่มต้นต่อปี ประกอบด้วย ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือ, ส่วนโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ตามอายุการใช้งานหรือจากสภาพคลื่นลมผิดปกติ ,ระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ เป็นต้น โดยที่ปรึกษาประเมินไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี เบื้องต้นที่ปรึกษาประเมินส่วน ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ ทุก ๆ 5 ปี, ค่าบำรุงรักษาส่วนโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี และ ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักรประมาณ 2%/ปี อย่างไรก็ตาม มูลค่าดังกล่าวจะเป็นเพียงการประมาณการเพื่อการเปรียบเทียบเท่านั้น โดยเกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของฝั่งระนอง (อันดามัน) และชุมพร (อ่าวไทย) ดัง**ตารางที่ 5.4-2** และ **ตารางที่ 5.4-3** ตามลำดับ

ตารางที่ 5.4-2 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ฝั่งระนอง (อันดามัน)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ		การให้คะแนนปัจจัย Rating Score (%)			
การลงทุน	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
2.1 ค่าลงทุนโครงการ	2.1.1 ค่าก่อสร้างท่าเรือ, โครงสร้างพื้นฐาน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง				
	ก. สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) (ขนาดเรือ Post New Panamax)	< 450,000 ล้านบาท	450,000 - 470,00 ล้านบาท	470,000 - 490,000 ล้านบาท	> 490,000 ล้านบาท
2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	2.2.1 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา				
	ก. สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)	< 220,000 ล้านบาท	220,000 - 235,000 ล้านบาท	235,000 - 250,000 ล้านบาท	> 250,000 ล้านบาท

ตารางที่ 5.4-3 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ		การให้คะแนนปัจจัย Rating Score (%)			
การลงทุน	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
2.1 ค่าลงทุนโครงการ	2.1.1 ค่าก่อสร้างท่าเรือ ระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและค่าก่อสร้างระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ				
	ข สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) (ขนาดเรือ Post Panamax)	< 630,000 ล้านบาท	630,000 - 675,000 ล้านบาท	675,000 - 720,000 ล้านบาท	> 720,000 ล้านบาท
2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	2.2.1 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือ และระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ				
	ข สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)	< 431,000 ล้านบาท	431,000 - 441,000 ล้านบาท	441,000 - 451,000 ล้านบาท	>451,000 ล้านบาท

5.4.2 การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

ตามสมมติฐานการประมาณค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ในหัวข้อ 6.4.1 สามารถประมาณราคาเบื้องต้นเพื่อการเปรียบเทียบทางเลือกเท่านั้น สามารถสรุปรายละเอียดทางเลือกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) ทางเลือก 3 เกาะตาวัวดำ

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **514,234.83 ล้านบาท** โดยส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนงานปรับปรุงคุณภาพดิน มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตามส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ซึ่งยังไม่รวมค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร,ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ มูลค่ารวม **222,040.18 ล้านบาท** ซึ่งเป็นการประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี โดยมูลค่าการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าส่วนมูลค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **736,275.01 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 194.51 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 59,579 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ปริมาตรขุดลอก (ล้านลูกบาศก์เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	300 ม. X 11.66 กม.	2 - 15	194.51	307.85	แหลมฉบังระยะ3

2) งานคันหินล้อมกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 43,976 เมตร มูลค่าลงทุน 12,412 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
คันหินล้อมกันตลิ่ง	43,976	5 - 6.5	269,100 - 286,350	แหลมฉบังระยะ3

3) ถนนและสะพาน มีมูลค่าลงทุน 2,200.70 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	22.27	20 เมตร	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ3
สะพาน	1	20 เมตร	0.92 (ล้าน บาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ3

4) เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 14 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,254 ล้านบาท

5) งานระบบสารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,911.40 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6) งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 8,009 ไร่ มูลค่าลงทุน 95,783 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

7) ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 10,150 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.57 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 50,398 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	10,150 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ3
ลานกองสินค้า	4,567,500 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ3
อาคาร	1	9,505 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ3

8) ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 151,178 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 28,637 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2) ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก ๆ 5 ปี มูลค่าประมาณ 12,545 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

3) ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ประมาณ 2%/ปี ของมูลค่าลงทุนเครื่องจักร คิดเป็น มูลค่าประมาณ 181,179 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อเครื่องจักรจะแปรผันตามปริมาณสินค้า ซึ่งจะทยอยลงทุนและจะสัมพันธ์กับค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร

2) ทางเลือก 4 เกาะสน

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **514,365.71 ล้านบาท** โดยส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนงานปรับปรุงคุณภาพดิน มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตามส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือสามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ซึ่งยังไม่รวมค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร,ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ มูลค่ารวม **272,552.04 ล้านบาท** ซึ่งเป็นการประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี โดยมูลค่าการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **786,917.74 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 225.95 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 69,560 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ปริมาตรขุดลอก (ล้านลูกบาศก์เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	300 ม. X 14.86 กม.	-2 ถึง -13	225.95	307.85	แหลมฉบังระยะ3

2) งานคันหินล้อมกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 40,959 เมตร มูลค่าลงทุน 11,561 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
คันหินล้อมกันตลิ่ง	40,959	5 - 6.5	269,100 - 286,350	แหลมฉบังระยะ3

3) ถนนและสะพาน มีมูลค่าลงทุน 2,200.70 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	22.27	20 เมตร	2,875 (บ/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ3
สะพาน	1	20 เมตร	0.92 (ล้านบาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ3

4) เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 17 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,737 ล้านบาท

5) งานระบบสารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,253 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6) งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 7,440 ไร่ มูลค่าลงทุน 88,985 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

7) ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 10,150 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.57 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 50,398 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	10,150 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ3
ลานกองสินค้า	4,567,500 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ3
อาคาร	1	9,505 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ3

8) ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 151,178 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 28,316 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2) ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก ๆ 5 ปี มูลค่าประมาณ 63,057 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

3) ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ประมาณ 2%/ปี ของมูลค่าลงทุนเครื่องจักร คิดเป็น มูลค่าประมาณ 181,179 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อเครื่องจักรจะแปรผันตามปริมาณสินค้า ซึ่งจะทยอยลงทุนและจะสัมพันธ์กับค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร

3) ทางเลือก 5 แหลมอ่าวอ่าง

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **452,503.32 ล้านบาท** โดยงานขุดลอกและถมทะเล เป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนงานปรับปรุงคุณภาพดิน มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา (ไม่นับมูลค่าส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือ ซึ่งสามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ซึ่งยังไม่รวมค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร,ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ มูลค่ารวม **240,388.19 ล้านบาท** ซึ่งเป็นการประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี โดยมูลค่าการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าส่วนค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **692,891.51 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 96.5 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 29,706.91 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ปริมาตรขุดลอก (ล้านลูกบาศก์เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	300 ม. X 11.93 กม.	-4.6 ถึง -10	96.5	307.85	แหลมฉบังระยะ3

2) งานหินคันหินล้อมกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 19,560 เมตร มูลค่าลงทุน 9,513.51 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
คันหินล้อมกันตลิ่ง	19,560	9 - 10.5	434,700 - 612,030	แหลมฉบังระยะ3

3) ถนนและสะพาน มีมูลค่าลงทุน 5,530.77 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	22	20 เมตร	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ3
สะพาน	4.65	20 เมตร	0.92 (ล้านบาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ3

4) เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 17 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,737 ล้านบาท

5) งานระบบสาธารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 6,400 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6) งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 5,789 ไร่ มูลค่าลงทุน 69,236 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

7) ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 11,000 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.95 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 54,618 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	11,000 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ3
ลานกองสินค้า	4,950,000 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ3
อาคาร	1	10,300 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ3

8) ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 151,178 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 28,316 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2) ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก ๆ 5 ปี มูลค่าประมาณ 30,893 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

3) ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ประมาณ 2%/ปี ของมูลค่าลงทุนเครื่องจักร คิดเป็น มูลค่าประมาณ 181,179 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อเครื่องจักรจะแปรผันตามปริมาณสินค้า ซึ่งจะทยอยลงทุน และจะสัมพันธ์กับค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร

5.4.3 การให้คะแนนปัจจัยด้านด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

สำหรับสมมติฐานการพิจารณาด้านด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) นั้น ที่ปรึกษาจะพิจารณาส่วนค่าลงทุนโครงการส่วน Landbridge (Road, Rail and Pipeline) ร่วมด้วย โดยใช้อ้างอิงจากพื้นที่ทางเลือกที่ 5 แหลมอ่าวอ่าง สำหรับการประมาณระยะก่อสร้างเพื่อการเปรียบเทียบ เนื่องจาก เป็นพื้นที่ที่มีระยะทางร่วมเท่ากันภายใต้เงื่อนไขเดียวกันสำหรับแต่ละทางเลือกของพื้นที่ฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) รวมทั้งยังป็นพื้นที่ที่มูลค่าลงทุนโครงการและค่าบำรุงรักษาเบื้องต้นต่ำที่สุดสำหรับฝั่งระนอง (อันดามัน) มีรายละเอียดทางเลือกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) ทางเลือก 7 แหลมประจำเหียง

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **793,272.91 ล้านบาท** ประกอบด้วยค่าลงทุนส่วนท่าเรือ มูลค่า **450,456.37 ล้านบาท** และค่าลงทุนส่วน Landbridge มูลค่า **342,816.54 ล้านบาท** โดยในส่วนของท่าเรือนั้นส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนค่าลงทุนส่วนท่าเรือนั้น งานปรับปรุงคุณภาพดินมีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตามส่วนลงทุนเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้

ส่วนค่าลงทุนโครงการ ส่วน Landbridge (Road, Rail and Pipeline) จากแหลมอ่าวอ่าง ระยะทางประมาณ 113 กิโลเมตร มูลค่าลงทุน 342,816.54 ล้านบาท ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มูลค่ารวม **511,571.63 ล้านบาท** ประกอบไปด้วย ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ มูลค่า **269,633.36 ล้านบาท** และส่วนของ Landbridge มูลค่า 241,938.27 ล้านบาท โดยค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ จะไม่รวมค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร,ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ ซึ่งมูลค่าการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าส่วนค่าดำเนินการและบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ซึ่งประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **1,304,844.55 ล้านบาท** มีรายละเอียดส่วนท่าเรือดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 114.37 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 35,208 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ปริมาตรขุดลอก (ล้านลูกบาศก์เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	300 ม. X 8.27 กม.	-5 ถึง -16	114.37	307.85	แหลมฉบังระยะ3

2) งานหินเขื่อนกันคลื่นและกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 22,022 เมตร มูลค่าลงทุน 7,923 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
เขื่อนกันคลื่น	3,648	9.15	608,350	แหลมฉบังระยะ3
คันหินล้อมกันตลิ่ง	18,374	6.15 - 7.15	240,350 - 485,300	แหลมฉบังระยะ3

3) ถนนและสะพาน มีมูลค่าลงทุน 2,161 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	22	20 เมตร	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ3
สะพาน	1	20 เมตร	0.92 (ล้านบาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ3

4) เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 27 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 4,347 ล้านบาท

5) งานระบบสารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,824 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6) งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 6,231 ไร่ มูลค่าลงทุน 74,529 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ3)

7) ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 10,000 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.5 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 49,653 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	10,000 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ3
ลานกองสินค้า	4,500,000 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ3
อาคาร	1	9,362 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ3

8) ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 151,148 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 28,637 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2) ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก ๆ 5 ปี มูลค่าประมาณ 23,663 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

3) ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ประมาณ 2%/ปี ของมูลค่าลงทุนเครื่องจักร คิดเป็น มูลค่าประมาณ 187,116 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อเครื่องจักรจะแปรผันตามปริมาณสินค้า ซึ่งจะทยอยลงทุนและจะสัมพันธ์กับค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร

2) ทางเลือก 8 แหลมริ่ว

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **686,826.54 ล้านบาท** ประกอบด้วยค่าลงทุนส่วนท่าเรือ มูลค่า **415,607.08 ล้านบาท** และค่าลงทุนส่วน Landbridge มูลค่า **271,219.46 ล้านบาท** โดยในส่วนของท่าเรือนั้น ส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนค่าลงทุนส่วนท่าเรือนั้น งานปรับปรุงคุณภาพดินมีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตามส่วนลงทุนเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้

ส่วนค่าลงทุนโครงการ ส่วน Landbridge (Road, Rail and Pipeline) จากแหลมอ่าวอ่าง ระยะทางประมาณ 89.4 กิโลเมตร มูลค่าลงทุน 271,219.46 ล้านบาท ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มูลค่ารวม **430,826.70 ล้านบาท** ประกอบไปด้วย ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ มูลค่า **239,416.34 ล้านบาท** และส่วนของ Landbridge มูลค่า 191,410.36 ล้านบาท โดยค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ จะไม่รวมค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร,ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ ซึ่งมูลค่าการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าส่วนค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ มีมูลค่ารองลงมา ซึ่งประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **1,117,653.25 ล้านบาท** มีรายละเอียดส่วนท่าเรือ ดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 91.28 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 28,101 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ปริมาตรขุดลอก (ล้านลูกบาศก์เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	300 ม. X 8.27 กม.	-6 ถึง -16	91.28	307.85	แหลมฉบังระยะ3

2) งานหินเขื่อนกันคลื่นและกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 17,632 เมตร มูลค่าลงทุน 6,338 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
เขื่อนกันคลื่น	2,911	9.15	608,350	แหลมฉบังระยะ3
คันหินล้อมกันตลิ่ง	14,721	6.15 - 7.15	240,350 - 485,300	แหลมฉบังระยะ3

3) ถนนและสะพาน มีมูลค่าลงทุน 2,161 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	22	20 เมตร	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ3
สะพาน	1	20 เมตร	0.92 (ล้านบาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ3

4) เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 17.5 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,817.5 ล้านบาท

5) งานระบบสารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,824 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6) งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 4,975 ไร่ มูลค่าลงทุน 59,495 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ3)

7) ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 10,000 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.5 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 49,653 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	10,000 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ3
ลานกองสินค้า	4,500,000 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ3
อาคาร	1	9,362 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ3

8) ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 151,148 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 28,637 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2) ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก ๆ 5 ปี มูลค่าประมาณ 23,663 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

3) ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ประมาณ 2%/ปี ของมูลค่าลงทุนเครื่องจักร คิดเป็น มูลค่าประมาณ 187,116 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อเครื่องจักรจะแปรผันตามปริมาณสินค้า ซึ่งจะทยอยลงทุน และจะสัมพันธ์กับค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร

3) ทางเลือก 9 แหลมคอเขา

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **720,160.80 ล้านบาท** ประกอบด้วยค่าลงทุนส่วนท่าเรือ มูลค่า **456,222.40 ล้านบาท** และค่าลงทุนส่วน Landbridge มูลค่า **263,938.40 ล้านบาท** โดยในส่วนของท่าเรือนั้น ส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนค่าลงทุนส่วนท่าเรือนั้น งานปรับปรุงคุณภาพดิน มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตามส่วนลงทุนเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้

ส่วนค่าลงทุนโครงการ ส่วน Landbridge (Road, Rail and Pipeline) จากแหลมอ่าวอ่าง ระยะทางประมาณ 87 กิโลเมตร มูลค่าลงทุน 263,938.40 ล้านบาท ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มูลค่ารวม **431,055.31 ล้านบาท** ประกอบไปด้วย ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ มูลค่า **244,784.48 ล้านบาท** และส่วนของ Landbridge มูลค่า 186,270.83 ล้านบาท โดยค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ จะไม่รวมค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร,ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ ซึ่งมูลค่าการบำรุงรักษาเครื่องจักรมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าส่วนค่าดำเนินการและบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ซึ่งประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **1,151,216.11 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 127.79 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 39,339 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ปริมาตรขุดลอก (ล้านลูกบาศก์เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	300 ม. X 12.79 กม.	-7 ถึง -16	127.79	307.85	แหลมฉบังระยะ3

2) งานหินเขื่อนกันคลื่นและกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 26,760 เมตร มูลค่าลงทุน 9,458 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
เขื่อนกันคลื่น	3,080	9.15	608,350	แหลมฉบังระยะ3
คันหินล้อมกันตลิ่ง	23,680	5.5 - 11	240,350 - 485,300	แหลมฉบังระยะ3

3) ถนนและสะพาน มีมูลค่าลงทุน 1,366 ล้านบาท

	ความยาว (กิดลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	24	20 เมตร	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ3

4) เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 18.5 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,979 ล้านบาท

5) งานระบบสารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 6,212 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6) งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 6,297 ไร่ มูลค่าลงทุน 75,316 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ3)

7) ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 10,000 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.8 ล้าน ตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 49,653 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	10,000 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ3
ลานกองสินค้า	4,800,000 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ3
อาคาร	1	9,987 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ3

8) ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 151,148 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 29,323 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2) ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก ๆ 5 ปี มูลค่าประมาณ 28,345 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

3) ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ประมาณ 2%/ปี ของมูลค่าลงทุนเครื่องจักร คิดเป็น มูลค่าประมาณ 187,116 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี อย่างไรก็ตาม การจัดซื้อเครื่องจักรจะแปรผันตามปริมาณสินค้า ซึ่งจะทยอยลงทุนและจะสัมพันธ์กับค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร

5.4.4 สรุปการให้คะแนนทางด้านเศรษฐกิจ การเงิน

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปการเปรียบเทียบงบประมาณทางการเงิน (Financial Budget) ของแต่ละทางเลือก ดัง**ตารางที่ 5.4-4** ซึ่งในการประมาณการดังกล่าว จะพิจารณาแยก 2 ฝั่ง ระหว่างฝั่งระนอง (อันดามัน) และฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) โดยสมมติฐานในส่วนของการรองรับปริมาณสินค้าในแต่ละทางเลือกของแต่ละฝั่งจะเท่ากัน โดยเมื่อพิจารณารวมมูลค่าโครงการทั้งฝั่งระนอง (อันดามัน) และฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) โดยฝั่งระนอง เลือกทางเลือกที่ 5 แหลมอ่าวอ่าง และฝั่งชุมพร เลือกทางเลือกที่ 8 แหลมริ่ว มูลค่าโครงการรวม 1,810,544.76 ล้านบาท สามารถสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

1) ทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

จากการเปรียบเทียบดัง**ตารางที่ 5.4-4** สามารถสรุปได้ว่า **<u>ทางเลือกที่ 5 แหลมอ่าวอ่าง</u>** มีมูลค่าโครงการต่ำที่สุด มูลค่า 693,857.21 ล้านบาท ภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน โดยปัจจัยหลักที่ทำให้มูลค่าต่ำกว่า ได้แก่ งานหินเขื่อนกันคลื่นและคันกันตลิ่ง รวมทั้ง งานถนนและสะพาน มูลค่าโครงการที่ต่ำรองลงมา ได้แก่ ทางเลือกที่ 3 เกาะตาวัวดำ และทางเลือกที่ 4 เกาะสน โดยมีมูลค่าโครงการ 737,372.45 ล้านบาท และ 788,015.46 ล้านบาท ตามลำดับ

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงินของท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) ทั้งกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional และแบบ Cost Intentional พบว่า แหลมอ่าวอ่างมีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ เกาะตาวัวดำ และลำดับสุดท้ายคือ เกาะสน โดยกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional มีคะแนนเท่ากับ 13.13, 10.63 และ 5 ตามลำดับ และ เมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional มีคะแนนเท่ากับ 26.25,21.25 และ 10 ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 5.4-5**

2) ทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

จากการเปรียบเทียบ**ตารางที่ 5.4-4** สามารถสรุปได้ว่า ทางเลือกที่ 8 แหลมริ่ว มีมูลค่าโครงการต่ำที่สุด มูลค่า 1,117,653.25 ล้านบาท (รวมงานส่วน Landbridge) ภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน โดยปัจจัยหลักที่ทำให้มูลค่าต่ำกว่า ได้แก่ งานขุดลอกและถมทะเล มูลค่าโครงการที่ต่ำรองลงมา ได้แก่ ทางเลือกที่ 9 แหลมคอเขา และทางเลือกที่ 7 แหลมประจำเหียง โดยมีมูลค่าโครงการ 1,151,216.11 ล้านบาท และ 1,304,844.55 ล้านบาท ตามลำดับ

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงินของท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) ทั้งกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional และแบบ Cost Intentional พบว่า แหลมริ่วมีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ แหลมคอเขา และลำดับสุดท้ายคือ แหลมประจำเหียง โดยกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional มีคะแนนเท่ากับ 20,13.13 และ 11.25 ตามลำดับ และ เมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional มีคะแนนเท่ากับ 40 , 26.25 และ 22.5 ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 5.4-6**

ตารางที่ 5.4-4 : การเปรียบเทียบงบประมาณทางการเงิน (Financial Budget) ของแต่ละทางเลือก

ลำดับ	รายการ	ท่าเรือฝั่งอันดามัน (Andaman Port)			ท่าเรือฝั่งอ่าวไทย (GOT Port)		
		#1.3 เกาะตาวัวดำ	#1.4 เกาะสน	#1.5 แหลมอ่าวอ่าง	#2.7 แหลมประจำเหียง	#2.8 แหลมริ่ว	#2.9 แหลมคอเขา
1.ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (CAPEX)		514,234.83	514,365.71	452,503.32	793,272.91	686,826.54	720,160.80
ก.	ท่าเรือ	514,234.83	514,365.71	452,503.32	**450,456.37**	415,607.09	456,222.40
A	Pre - Construction Works	12,980.11	13,011.88	11,441.68	21,923.17	21,023.25	22,038.29
B	Civil Works	291,375.88	292,471.94	238,300.35	227,808.13	196,760.40	231,779.90
C	M&E Works	151,147.79	151,147.79	151,147.78	151,147.78	151,147.78	151,147.79
D	Environmental Measures	17,373.69	16,274.31	15,216.49	14,160.87	14,160.87	15,468.78
E	Contingencies	41,357.35	41,459.79	36,397.02	35,416.44	32,514.78	35,787.63
ข.	Landbridge (Road, Rail and Pipeline)				342,816.54	271,219.46	263,938.40
	ระยะทางเชื่อมสองฝั่งท่าเรือ (กิโลเมตร)				113.00	89.40	87.00

ตารางที่ 5.4-4 : การเปรียบเทียบงบประมาณทางการเงิน (Financial Budget) ของแต่ละทางเลือก (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ท่าเรือฝั่งอันดามัน (Andaman Port)			ท่าเรือฝั่งอ่าวไทย (GOT Port)		
		#1.3 เกาะตาวัวดำ	#1.4 เกาะสน	#1.5 แหลมอ่าวอ่าง	#2.7 แหลมประจำเหียง	#2.8 แหลมริ่ว	#2.9 แหลมคอเขา
2.ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPEX) รวม 50ปี		222,040.18	272,552.04	240,388.19	511,571.63	430,826.70	431,055.31
ก.	ท่าเรือ	222,040.18	272,552.04	240,388.19	269,633.36	239,416.34	244,784.48
1	ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ (1%/ปี)	28,316	28,316	28,316	28,637	28,637	29,323
2	ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ (ทุก 5ปี)	12,545.18	63,057.04	30,893.19	53,880	23,663	28,345
3	ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร 2%/ปี)	181,179	181,179	181,179	187,116	187,116	187,116
ข.	Landbridge (Road, Rail and Pipeline)				241,938.27	191,410.36	186,270.83
	ระยะทางเชื่อมสองฝั่งท่าเรือ (กิโลเมตร)				113.00	89.40	87.00
3. รวม (1+2)					1,304,844.55	1,117,653.25	1,151,216.11
ค่าลงทุนรวมสำหรับทางเลือก					1,997,736.06	1,810,544.76	1,844,107.63

ตารางที่ 5.4-5 : การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของแต่ละทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			คำอธิบายพื้นที่ทางเลือก ท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)		
ด้านการลงทุน	**คะแนน**	**ปัจจัยย่อย**	**#1.3 เกาะตาวัวดำ**	**#1.4 เกาะสน**	**#1.5 แหลมอ่าวอ่าง**
2.1 ค่าลงทุนโครงการ	**12.5**	2.1.1 ค่าก่อสร้างท่าเรือ, โครงสร้างพื้นฐาน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	514,234.83	514,365.71	452,503.32
2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	**7.5**	2.2.1 ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือ	222,040.18	272,552.04	240,388.19
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม(กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 20 คะแนน)			10.63	5.00	13.13
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (กรณี Cost Intentionalคะแนนเต็ม 40 คะแนน)			21.25	10	26.25

ตารางที่ 5.4-6 : การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของแต่ละทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			คำอธิบายพื้นที่ทางเลือก ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)		
ด้านการลงทุน	คะแนน	ปัจจัยย่อย	#2.7 แหลมประจำเหียง	#2.8 แหลมริ่ว	#2.8 แหลมคอเขา
2.1 ค่าลงทุนโครงการ	12.5	2.1.1 ค่าก่อสร้างท่าเรือ, โครงสร้างพื้นฐาน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	452,578.85	417,565.36	456,222.40
		2.1.2 ค่าก่อสร้างระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ	342,816.54	271,219.46	263,938.40
		รวมค่าก่อสร้าง	662,578.85	627,565.36	666,222.40
2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	7.5	2.2.1 ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือ	269,633.36	239,416.34	244,784.48
		2.2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ	241,938.27	191,410.36	186,270.83
		รวมราคาค่าบำรุงรักษา	511,571.63	430,826.70	431,055.31
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม(กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 20 คะแนน			11.25	20.00	13.13
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (กรณี Cost Intentionalคะแนนเต็ม 40 คะแนน)			22.5	40.00	26.25

5.5 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

5.5.1 หลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม

การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วให้คะแนน ดังนี้

3 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแกนตั้ง

2 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญเท่ากันกับปัจจัยแกนตั้ง

1 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยแกนตั้ง

โดยการกำหนดหลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่จะใช้ในการเปรียบเทียบแนวทางเลือกของโครงการเพื่อคัดเลือกที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมที่สุดนั้น พิจารณาจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโครงการด้วย โดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่นำมาพิจารณาเพื่อประกอบการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี

พิจารณาถึงพื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2) ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ

2) พื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา

พิจารณาถึงพื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน รวมถึงแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ

3) นิเวศวิทยาทางทะเล

พิจารณาถึงนิเวศวิทยาทางทะเล ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งของแนวปะการังตามธรรมชาติ แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ และแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

4) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปจากสภาพปัจจุบันจากการพัฒนาโครงการ รวมถึงระยะห่างจากชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการที่ใกล้ที่สุด

5) แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์

พิจารณาถึงแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ที่ขึ้นทะเบียนและรอพิจารณาขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2505 ในพื้นที่ตั้งโครงการและพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

6) สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

พิจารณาถึงจำนวนแหล่งท่องเที่ยวในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

สำหรับปัจจัยข้างต้นผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนว่ามีความสำคัญมากน้อย หรือเท่ากันซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) แสดงดัง**ตารางที่ 5.5-1**

ตารางที่ 5.5-1 : ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

Weights Score	#3.1	#3.2	#3.3	#3.4	#3.5	#3.6	คะแนนรวม	น้ำหนักการให้คะแนน (เต็ม40%)	น้ำหนักการให้คะแนน (เต็ม10%)
3. ด้านสิ่งแวดล้อม									
3.1 พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี	2	2	2	2	3	3	14.00	**7.78**	**1.94**
3.2 พื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา	2	2	2	2	3	2	13.00	**7.22**	**1.81**
3.3 นิเวศวิทยาทางทะเล	2	2	2	3	3	2	14.00	**7.78**	**1.94**
3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	2	2	1	2	2	3	11.00	**6.11**	**1.53**
3.5 แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์	1	1	1	2	2	2	9.00	**5.00**	**1.25**
3.6 สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	1	2	2	2	2	2	11.00	**6.11**	**1.53**
รวมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม							72.00	40.00	10.00

เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมนั้น พิจารณาจากแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการให้คะแนนโดยเปรียบเทียบระดับ 100 คะแนน (A), 75 คะแนน (B), 50 คะแนน (C), 25 คะแนน (D) ตามความเหมาะสม ของแต่ละปัจจัยโดยจะต้องพิจารณาถึงรายละเอียดต่าง ๆ ดัง**ตารางที่ 5.5-2** เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5.5-2 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

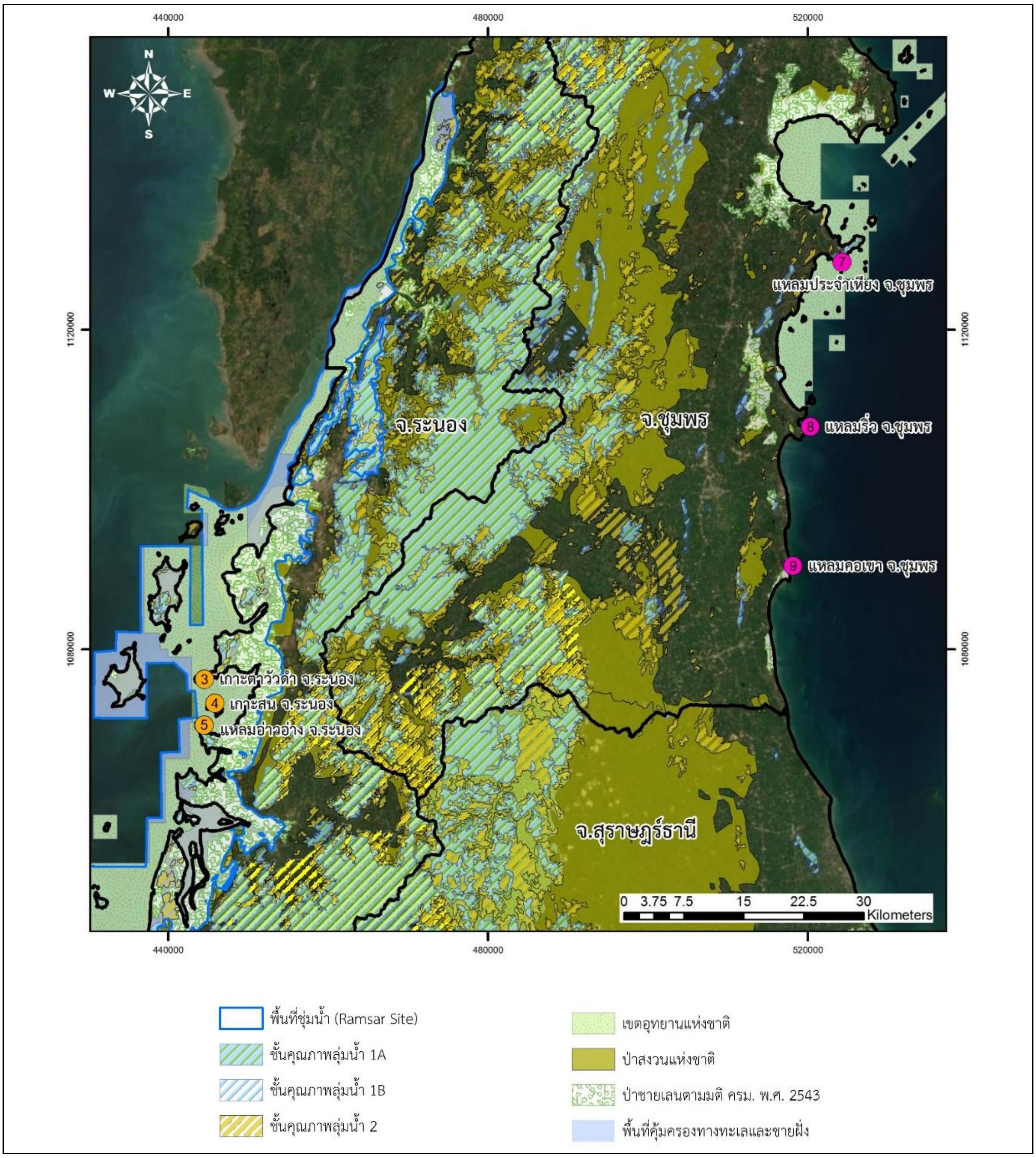
ปัจจัยการเปรียบเทียบ		เกณฑ์การให้คะแนน (Rating Score) (คะแนน)			
สิ่งแวดล้อม	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
1. พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี	1.1 พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง 1.2 พื้นที่อุทยานแห่งชาติ 1.3 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 1.4 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า 1.5 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2)	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย			พื้นที่โครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย
2. พื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา	2.1 พื้นที่ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาเช่น พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ เป็นต้น	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่พบพื้นที่ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา			พื้นที่โครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร พบพื้นที่ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา
3. นิเวศวิทยาทางทะเล	3.1 แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเล เช่น แนวปะการังตามธรรมชาติ และหญ้าทะเลตามธรรมชาติ	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเล	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร พบแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเล	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 - 3 กิโลเมตร พบแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเล	พื้นที่โครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร พบแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเล
	3.2 แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 - 3 กิโลเมตร พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	พื้นที่โครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบัน	ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ท่าเรือ และ/หรือเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม และ/หรือเป็นทุ่งหญ้าและไม้พุ่มเตี้ย/พื้นที่โล่ง/ทิ้งร้าง	ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้/เกษตรกรรม/เพาะเลี้ยง/นาข้าว/พืชไร่/ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	ส่วนใหญ่เป็นหมู่บ้าน/ย่านชุมชนหนาแน่นน้อย	ส่วนใหญ่เป็นตัวเมืองและย่านการค้า/สถานที่ราชการ/สถานีคมนาคม

ตารางที่ 5.5-2 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ		เกณฑ์การให้คะแนน (Rating Score) (คะแนน)			
สิ่งแวดล้อม	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
	4.2 ระยะห่างจากชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว	มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุดมากกว่า 5 กิโลเมตร	มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุดในระยะ 3 - 5 กิโลเมตร	มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุดในระยะ 1 - 3 กิโลเมตร	มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุดในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร
5. แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์	5.1 แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ในรัศมี 5 กิโลเมตร	ไม่พบแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 5 กิโลเมตร	พบแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร	พบแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมี 1 - 3 กิโลเมตร	พบแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร
6. สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	6.1 แหล่งท่องเที่ยวที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร	ไม่พบแหล่งท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา และ/หรือพบแหล่งท่องเที่ยวในรัศมีมากกว่า 5 กิโลเมตร	พบแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 1 - 2 แห่ง	พบแหล่งท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 3 - 4 แห่ง	พบแหล่งท่องเที่ยวซ้อนทับพื้นที่โครงการและ/หรือพบแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร จำนวนมากกว่า 4 แห่งขึ้นไป

5.5.2 การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

โครงการได้ดำเนินการพิจารณา และคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการตามแนวทางเลือกทั้ง 3 พื้นที่ของฝั่งระนอง (อันดามัน) ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการพิจารณาทั้ง 3 ทางเลือก (**รูปที่ 5.5-1**) ได้ดัง**ตารางที่ 5.5-6** รายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5.5-1 : ทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) และฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

1) ทางเลือก 3 เกาะตาวัวดำ

ปัจจัยที่ 1 : พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม แต่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมูเกาะระนอง ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ : ป่าคลองหินกองและป่าคลองม่วงกลาง โดยพบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในระยะทางประมาณ 697 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าแต่อย่างใด ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2) พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร พบพื้นที่ชั้นคุณภาพน้ำ ชั้นที่ 2 โดยพบในระยะทางประมาณ 627 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 : พื้นที่ที่มีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา ซึ่งพิจารณาถึงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ โดยพบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ ซึ่งเป็นแรมซาร์ไซต์ลำดับที่ 8 ของประเทศไทยและลำดับที่ 1183 ในทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ และอยู่ในพื้นที่แหล่งอนุรักษ์ทะเลอันดามัน ซึ่งอยู่ในบัญชีรายชื่อเบื้องต้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลก แต่ไม่พบพื้นที่ป่าชายเลน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 : นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น แนวปะการังตามธรรมชาติ และหญ้าทะเลตามธรรมชาติ พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งแนวปะการัง และหญ้าทะเลในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 : การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

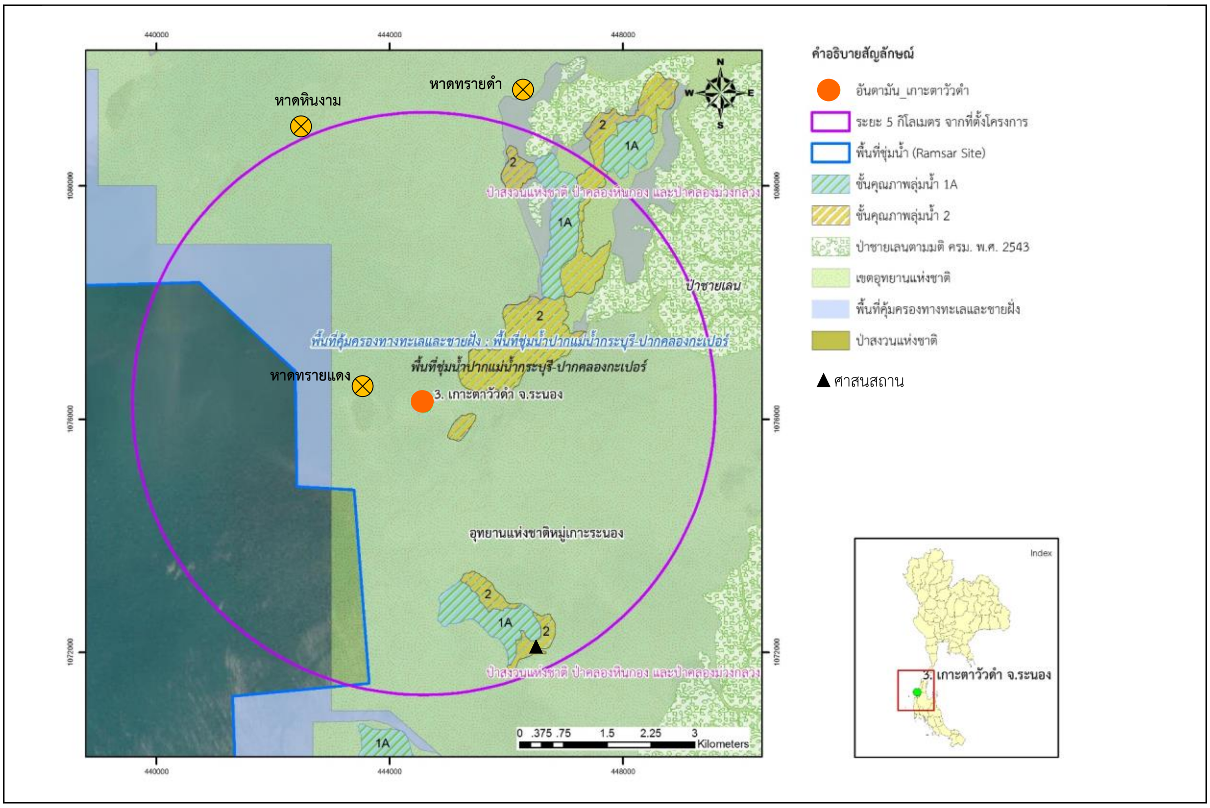
- การใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือปัจจุบันเป็นพื้นที่ทะเล และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

- ระยะห่างจากชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว พบว่า ที่ตั้งโครงการห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่นบนเกาะมีหมู่บ้านชาวประมง และมีระยะห่างจากชุมชน (บ้านหน้านอก) ระยะทางประมาณ 3.32 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 5 : แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ โดยพิจารณาแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า ไม่พบแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน หรือแหล่งโบราณสถานที่รอพิจารณาขึ้นทะเบียนในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 6 : สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว โดยพิจารณาแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบแหล่งท่องเที่ยว 3 แห่ง ได้แก่ หาดทรายแดง (เกาะตาวัวดำ) หาดหินงาม (เกาะไฟไหม้) และหาดทรายดำ (เกาะทรายดำ) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 25.33 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 6.33 คะแนน



รูปที่ 5.5-2 : ทางเลือก 3 เกาะตาวัวดำ

ตารางที่ 5.5-3 : พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหวบริเวณทางเลือก 3 เกาะตาวัวดำ

พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหว		ระยะห่างจากโครงการ (กิโลเมตร)
เกาะตาวัวดำ	ตั้งอยู่ใน ตำบลหงาว อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	
	พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหงาว และตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	
พื้นที่อนุรักษ์	ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าคลองหินกอง และป่าคลองม่วงกลวง	0.69
	พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่
	อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง	อยู่ในพื้นที่
	ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543	3.08
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 เอ	2.76
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2	0.63
	พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่
พื้นที่อ่อนไหว	มัสยิด (ไม่มีชื่อ) บนเกาะสน	4.57
จำนวนครัวเรือน	61 หลังคาเรือน	3.32 (ใกล้ที่สุด)
แหล่งท่องเที่ยว	หาดทรายแดง (เกาะตาวัวดำ) หาดหินงาม (เกาะไฟไหม้) และหาดทรายดำ (เกาะทรายดำ) ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง	

2) ทางเลือก 4 เกาะสน

ปัจจัยที่ 1 : พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม แต่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมูเกาะระนอง ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าแต่อย่างใด ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2) พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร พบพื้นที่ชั้นคุณภาพน้ำ ชั้นที่ 1A โดยพบในระยะทางประมาณ 460 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 : พื้นที่ที่มีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา ซึ่งพิจารณาถึงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ โดยพบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ ซึ่งเป็นแรมซาร์ไซต์ลำดับที่ 8 ของประเทศไทยและลำดับที่ 1183 ในทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ และอยู่ในพื้นที่แหล่งอนุรักษ์ทะเลอันดามัน ซึ่งอยู่ในบัญชีรายชื่อเบื้องต้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลก แต่ไม่พบพื้นที่ป่าชายเลน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 : นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น แนวปะการังตามธรรมชาติ และหญ้าทะเลตามธรรมชาติ พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งแนวปะการัง และหญ้าทะเลในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

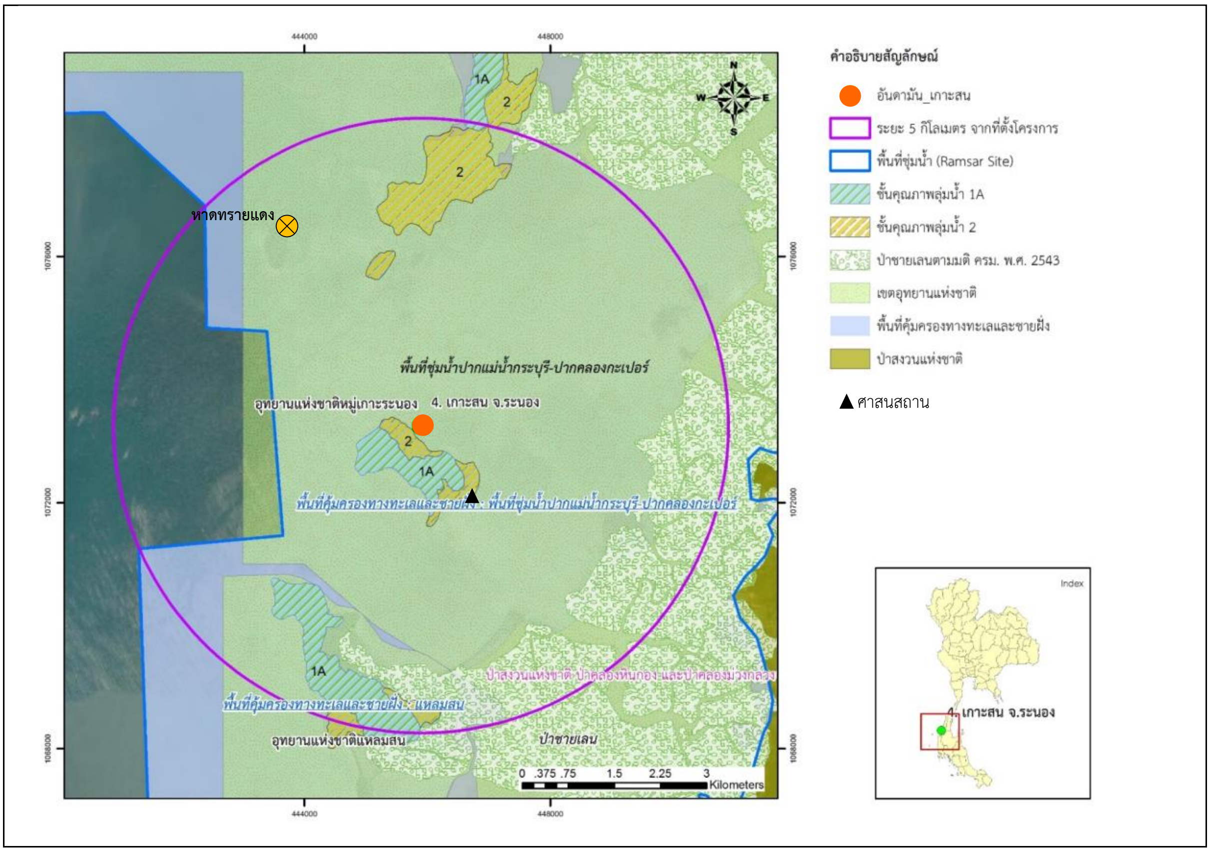
ปัจจัยที่ 4 : การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- การใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือปัจจุบันเป็นพื้นที่ทะเล และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ระยะห่างจากชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว พบว่า ที่ตั้งโครงการห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่นบนเกาะสนไม่มีคนอยู่อาศัย โดยมีระยะห่างจากพื้นที่อ่อนไหว (มัสยิดบนเกาะสน) ระยะทางประมาณ 1.30 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 5 : แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ โดยพิจารณาแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า ไม่พบ แหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน หรือแหล่งโบราณสถานที่รอพิจารณาขึ้นทะเบียนในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 6 : สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว โดยพิจารณาแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบแหล่งท่องเที่ยว 1 แห่ง ได้แก่ หาดทรายแดง (เกาะตาวัวดำ) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 27.27 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 6.82 คะแนน



รูปที่ 5.5-3 : ทางเลือก 4 เกาะสน

ตารางที่ 5.5-4 : พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหวบริเวณทางเลือก 4 เกาะสน

พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหว		ระยะห่างจากโครงการ (กิโลเมตร)
เกาะตาวัวดำ	ตั้งอยู่ใน ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	
	พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเกาะพยาม ตำบลหงาว และตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	
พื้นที่อนุรักษ์	ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าคลองหินกอง และป่าคลองม่วงกลวง	3.06
	พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่
	พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : แหลมสน	3.20
	อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง	อยู่ในพื้นที่
	อุทยานแห่งชาติแหลมสน	3.22
	ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543	3.40
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 เอ	0.47
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2	0.15
	พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่
พื้นที่อ่อนไหว	มัสยิด (ไม่มีชื่อ) บนเกาะสน	1.30
จำนวนครัวเรือน	9 หลังคาเรือน	4.50 (ใกล้ที่สุด)
แหล่งท่องเที่ยว	หาดทรายแดง (เกาะตาวัวดำ) ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง	

3) ทางเลือก 5 แหลมอ่าวอ่าง

ปัจจัยที่ 1 : พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับเมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม แต่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง และอุทยานแห่งชาติแหลมสน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าแต่อย่างใด ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2) พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร พบพื้นที่ชั้นคุณภาพน้ำ ชั้นที่ 1A โดยพบในระยะทางประมาณ 240 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 : พื้นที่ที่มีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา ซึ่งพิจารณาถึงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ โดยพบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ ซึ่งเป็นแรมซาร์ไซต์ลำดับที่ 8 ของประเทศไทยและลำดับที่ 1183 ในทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ อยู่ในพื้นที่แหล่งอนุรักษ์ทะเลอันดามัน ซึ่งอยู่ในบัญชีรายชื่อเบื้องต้นที่เสนอขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลก และพบพื้นที่ป่าชายเลน ในระยะห่างประมาณ 540 เมตร พื้นที่โครงการ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 : นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น แนวปะการังตามธรรมชาติ และหญ้าทะเลตามธรรมชาติ พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งแนวปะการัง และหญ้าทะเลในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 : การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

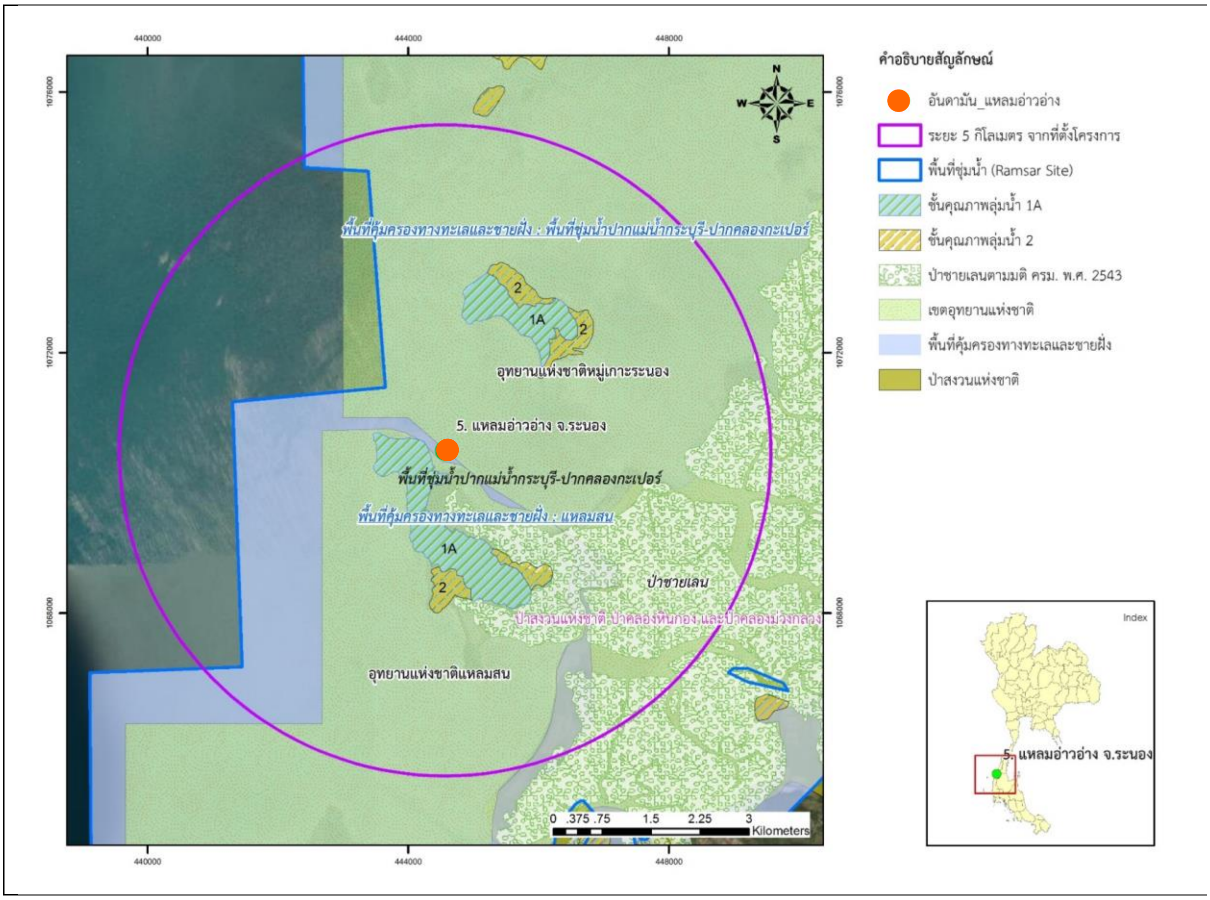
- การใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือปัจจุบันเป็นพื้นที่ทะเล และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

- ระยะห่างจากชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว พบว่า ที่ตั้งโครงการห่างจากพื้นที่ชุมชนหนาแน่นและมีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว เป็นระยะทางประมาณ 1.92 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 5 : แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ โดยพิจารณาแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า ไม่พบแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียนและรอพิจารณาขึ้นทะเบียนในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 6 : สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว โดยพิจารณาแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร ไม่พบแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 28.79 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.20 คะแนน



รูปที่ 5.5-4 : ทางเลือก 5 แหลมอ่าวอ่าง

ตารางที่ 5.5-5 : พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหวบริเวณทางเลือก 5 แหลมอ่าวอ่าง

พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหว		ระยะห่างจากโครงการ (กิโลเมตร)
เกาะตาวัวดำ	ตั้งอยู่ใน ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	
	พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ตำบลราชกรูด และตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	
พื้นที่อนุรักษ์	ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าคลองหินกอง และป่าคลองม่วงกลวง	2.29
	พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่
	พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : แหลมสน	0.25
	อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง	อยู่ในพื้นที่
	อุทยานแห่งชาติแหลมสน	0.15
	ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543	0.54
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 เอ	0.24
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2	1.67
	พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่
พื้นที่อ่อนไหว	มัสยิด (ไม่มีชื่อ) บนเกาะสน	2.66
จำนวนครัวเรือน	12 หลังคาเรือน	1.92 (ใกล้ที่สุด)

ตารางที่ 5.5-6 : การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			แนวทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)		
ด้านสิ่งแวดล้อม	คะแนน 40 %	ปัจจัยย่อย	1) เกาะตาวัวดำ	2) เกาะสน	3) แหลมอ่าวอ่าง
1. พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	7.78	พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมและพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง	อยู่ในพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์
		พื้นที่อุทยานแห่งชาติ	อยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง	อยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง	อยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนองและแหลมสน (ระยะห่าง 0.15 กิโลเมตร)
		พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	พบป่าสงวนแห่งชาติ ป่าคลองหินกอง และป่าคลองม่วงกลวง (ระยะห่าง 0.69 กิโลเมตร)	ไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	ไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
		เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า	ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า	ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า	ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
		พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2)	พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2 (ระยะห่าง 0.63 กิโลเมตร)	พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A (ระยะห่าง 0.46 กิโลเมตร)	พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A (ระยะห่าง 0.24 กิโลเมตร)

ตารางที่ 5.5-6 : การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน) (ต่อ)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			แนวทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)		
ด้านสิ่งแวดล้อม	คะแนน 40 %	ปัจจัยย่อย	1) เกาะตาวัวดำ	2) เกาะสน	3) แหลมอ่าวอ่าง
2. พื้นที่ที่มีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา	7.22	พื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา เช่น พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ เป็นต้น	อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์	อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพบพื้นที่ป่าชายเลน (ระยะห่าง 0.54 กิโลเมตร)
3. นิเวศวิทยาทางทะเล	7.78	แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเล เช่น แนวปะการังตามธรรมชาติ และหญ้าทะเลตามธรรมชาติ	ไม่พบแหล่งแนวปะการังและหญ้าทะเล	ไม่พบแหล่งแนวปะการังและหญ้าทะเล	ไม่พบแหล่งแนวปะการังและหญ้าทะเล
		แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	6.11	การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปจากสภาพปัจจุบัน	พื้นที่ก่อสร้างท่าเรือเป็นพื้นที่ทะเล การใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้	พื้นที่ก่อสร้างท่าเรือเป็นพื้นที่ทะเล การใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้	พื้นที่ก่อสร้างท่าเรือเป็นพื้นที่ทะเล การใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้
		ระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุด	มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวประมาณ3.32 กิโลเมตร	บนเกาะมีคนอาศัยอยู่ มีระยะห่างชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวประมาณ 1.30 กิโลเมตร	บนเกาะไม่มีคนอาศัยอยู่ มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว ประมาณ 1.90 กิโลเมตร
5. แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์	5.00	แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร	ไม่พบแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน	ไม่พบแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน	ไม่พบแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน
6. สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	6.11	แหล่งท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร	พบแหล่งท่องเที่ยว 3 แห่ง (หาดทรายแดง (เกาะตาวัวดำ) หาดหินงาม (เกาะไฟไหม้) และหาดทรายดำ (เกาะทรายดำ)	พบแหล่งท่องเที่ยว 1 แห่ง (หาดทรายแดง)	ไม่พบแหล่งท่องเที่ยว
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม (กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			25.33	27.27	28.79
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม (กรณี Cost Intentionalคะแนนเต็ม 10 คะแนน)			6.33	6.82	7.20

5.5.3 การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

โครงการได้ดำเนินการพิจารณา และคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการตามแนวทางเลือกทั้ง 3 พื้นที่ของฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการพิจารณาแนวทางเลือกทั้ง 3 ได้ดัง**ตารางที่ 5.5-10** รายละเอียดดังนี้

1) ทางเลือก 7 แหลมประจำเหียง

ปัจจัยที่ 1 : พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม แต่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : หมู่เกาะชุมพร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าแต่อย่างใด ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2) พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร พบพื้นที่ชั้นคุณภาพน้ำ ชั้นที่ 1A โดยพบในระยะทางประมาณ 530 เมตร จากที่ตั้งโครงการ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 : พื้นที่ที่มีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา ซึ่งพิจารณาถึงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่พบพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน รวมถึงแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 3 : นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น แนวปะการังตามธรรมชาติ และหญ้าทะเลตามธรรมชาติ พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาพบแนวปะการังตามธรรมชาติในพื้นที่ศึกษาบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร ซึ่งแนวปะการังที่พบใกล้ที่สุดมีระยะห่างประมาณ 1.29 กิโลเมตร จากพื้นที่โครงการ แต่ไม่พบแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

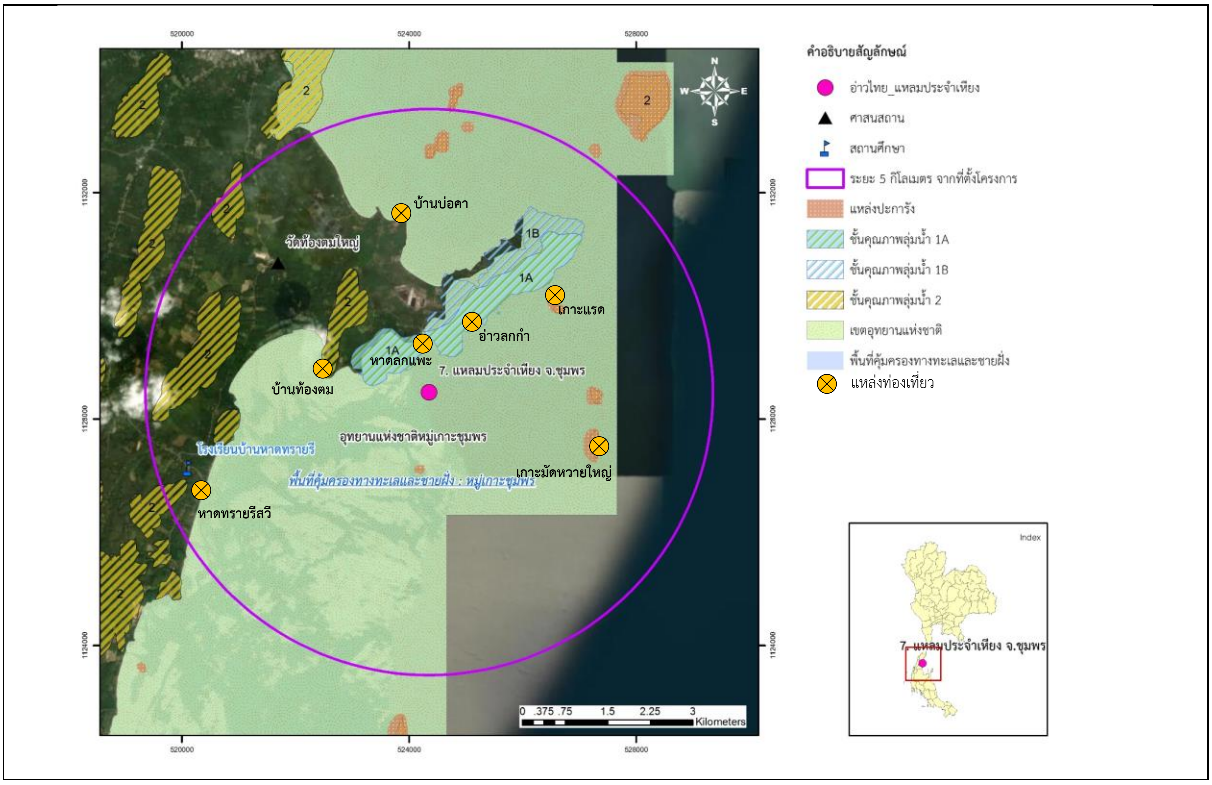
ปัจจัยที่ 4 : การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปจากสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือปัจจุบันเป็นพื้นที่ทะเล และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ระยะห่างจากชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา มีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และมีระยะห่างจากชุมชนประมาณ 1.18 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 5 : แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ โดยพิจารณาแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า ไม่พบ แหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน หรือแหล่งโบราณสถานที่รอพิจารณาขึ้นทะเบียนในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 6 : สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว โดยพิจารณาแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบแหล่งท่องเที่ยว 7 แห่ง ซึ่งพบว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับจังหวัดและแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น ได้แก่ หาดลกแพะ อ่าวลกกำ เกาะแรด เกาะมัดหวายใหญ่ หาดทรายรีสวี บ้านท้องตมใหญ่ และบ้านบ่อคา ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (B)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 27.68 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 6.92 คะแนน



รูปที่ 5.5-5 : ทางเลือก 7 แหลมประจำเหียง

ตารางที่ 5.5-7 : พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหวบริเวณทางเลือก 7 แหลมประจำเหียง

พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหว		ระยะห่างจากโครงการ (กิโลเมตร)
เกาะตาวัวดำ	ตั้งอยู่ใน ตำบลด่านสวี อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	
	พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ตำบลด่านสวี และตำบลท่าหิน อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	
พื้นที่อนุรักษ์	พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : หมู่เกาะชุมพร	อยู่ในพื้นที่
	อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร	อยู่ในพื้นที่
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 เอ	0.53
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 บี	1.07
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2	1.70
พื้นที่อ่อนไหว	รร.บ้านหาดทรายรี	4.45
	วัดท้องตมใหญ่	3.50
จำนวนครัวเรือน	491 หลังคาเรือน	1.18 (ใกล้ที่สุด)
แหล่งท่องเที่ยว	หาดลกแพะ อ่าวลกกำ เกาะแรด เกาะมัดหวายใหญ่ หาดทรายรีสวี บ้านท้องตมใหญ่ และบ้านบ่อคา	

2) ทางเลือก 8 แหลมริ่ว

ปัจจัยที่ 1 : พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าแต่อย่างใด ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2) พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพน้ำ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 : พื้นที่ที่มีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา ซึ่งพิจารณาถึงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่พบพื้นที่ชุ่มน้ำ และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ รวมถึงไม่พบพื้นที่ป่าชายเลน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 3 : นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น แนวปะการัง และแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแนวปะการัง และแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

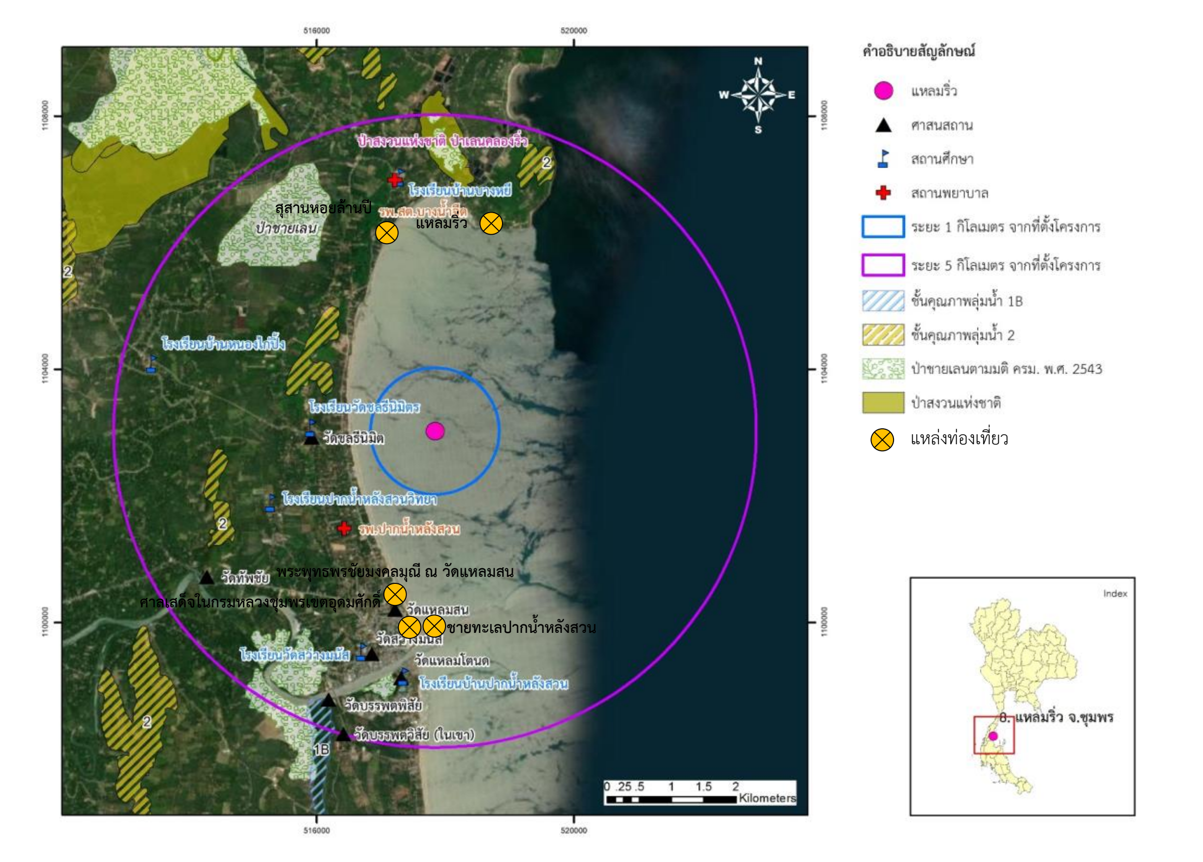
ปัจจัยที่ 4 : การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปจากสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือปัจจุบันเป็นพื้นที่ทะเล และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ระยะห่างจากชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา มีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และมีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 2.23 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 5 : แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ โดยพิจารณาแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า ไม่พบ แหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน หรือแหล่งโบราณสถานที่รอพิจารณาขึ้นทะเบียนในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 6 : สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว โดยพิจารณาแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบแหล่งท่องเที่ยว 5 แห่ง ซึ่งพบว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับจังหวัดและแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น ได้แก่ แหลมริ่ว สุสานหอยล้านปี ชายทะเลปากน้ำหลังสวน ศาลเสด็จในกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ และพระพุทธพรชัยมงคลมุณี วัดแหลมสน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 33.13 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.28 คะแนน



รูปที่ 5.5-6 : ทางเลือก 8 แหลมริ่ว

ตารางที่ 5.5-8 : อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหวบริเวณทางเลือก 8 แหลมริ่ว

พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหว		ระยะห่างจากโครงการ (กิโลเมตร)
เกาะตาวัวดำ	ตั้งอยู่ใน ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	
	พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ ตำบลบางน้ำจืด ตำบลปากน้ำ ตำบลนาเขา ตำบลแหลมทราย และตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	
พื้นที่อนุรักษ์	ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเลนคลองริ่ว	4.33
	ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543	3.68
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1B	4.57
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2	2.84
พื้นที่อ่อนไหว	รร.บ้านบางหยี	4.80
	รพ.สต.บางน้ำจืด	4.41
	วัดชลธีนิมิต	2.93
	วัดแหลมสน	2.78
	วัดสว่างมนัส	3.57
	วัดแหลมโตนด	3.67
	วัดบรรพตพิสัย	4.54
	วัดบรรพตพิสัย (ในเขา)	4.92

ตารางที่ 5.5-8 : อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหวบริเวณทางเลือก 8 แหลมริ่ว

พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหว		ระยะห่างจากโครงการ (กิโลเมตร)
	วัดทัพชัย	4.85
	รพ.ปากน้ำหลังสวน	2.58
	รร.วัดชลธีนิมิตร	2.97
	รร.ปากน้ำหลังสวนวิทยา	3.57
	รร.วัดสว่างมนัส	3.62
	รร.บ้านปากน้ำหลังสวน	3.63
	รร.บ้านหนองไก่ปิ้ง	4.52
จำนวนครัวเรือน	2,510 หลังคาเรือน	2.23 (ใกล้ที่สุด)
แหล่งท่องเที่ยว	แหลมริ่ว สุสานหอยล้านปี ชายทะเลปากน้ำหลังสวน ศาลเสด็จในกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ และพระพุทธพรชัยมงคลมุณี วัดแหลมสน	

3) ทางเลือก 9 แหลมคอเขา

ปัจจัยที่ 1 : พื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่าแต่อย่างใด ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2) พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพน้ำ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 : พื้นที่ที่มีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา ซึ่งพิจารณาถึงพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ที่พื้นที่โครงการอาจซ้อนทับ พบว่า พื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาโครงการในรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร ไม่พบพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน รวมถึงแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 3 : นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น แนวปะการัง และแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแนวปะการัง และแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น พบว่า พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

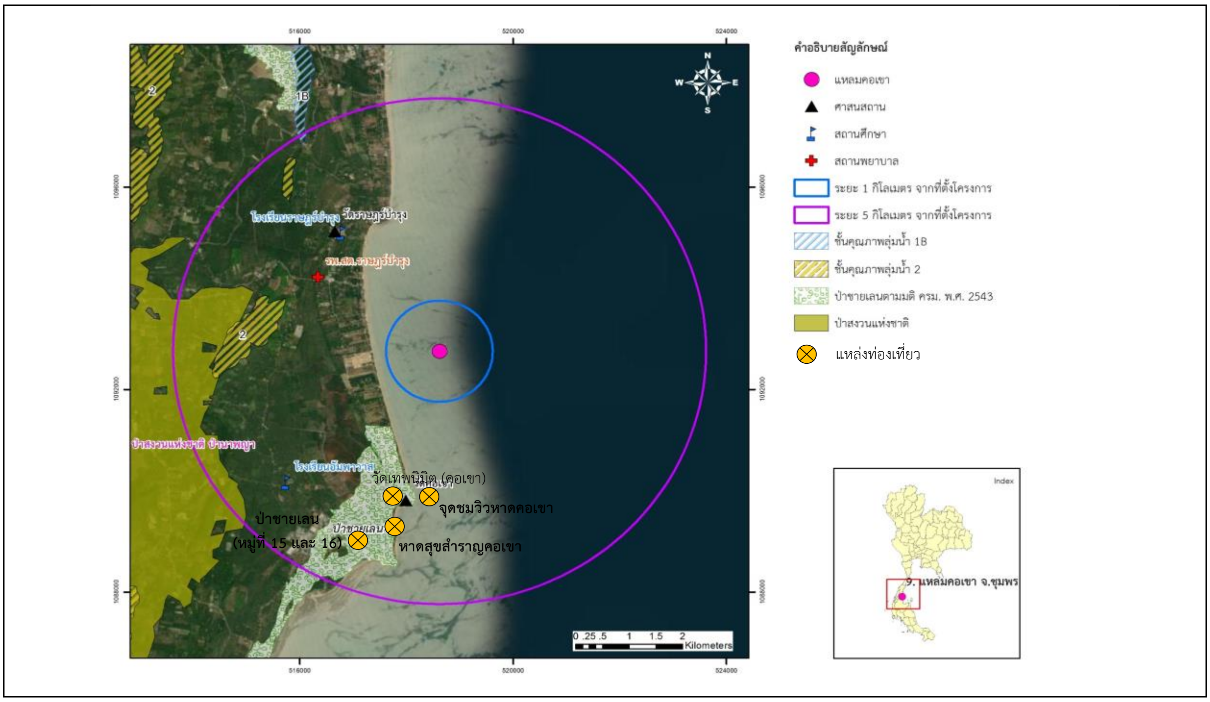
ปัจจัยที่ 4 : การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปจากสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างท่าเทียบเรือปัจจุบันเป็นพื้นที่ทะเล และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ระยะห่างจากชุมชนหรือพื้นที่อ่อนไหว พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนา มีชุมชนอาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งเบาบาง และมีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 1.30 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 5 : แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์ โดยพิจารณาแหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า ไม่พบ แหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน หรือแหล่งโบราณสถานที่รอพิจารณาขึ้นทะเบียนในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 6 : สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว โดยพิจารณาแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร พบแหล่งท่องเที่ยว 5 แห่ง ซึ่งพบว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับจังหวัดและแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น ได้แก่ วัดเทพนิมิต (คอเขา) จุดชมวิวหาดคอเขา หาดสุขสำราญคอเขา ป่าชายเลน หมู่ที่ 15 และป่าชายเลน หมู่ที่ 16 ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 33.13 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.28 คะแนน



รูปที่ 5.5-7 : ทางเลือก 9 แหลมคอเขา

ตารางที่ 5.5-9 : พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหวบริเวณทางเลือก 9 แหลมคอเขา

พื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่อ่อนไหว		ระยะห่างจากโครงการ (กิโลเมตร)
เกาะตาวัวดำ	ตั้งอยู่ใน ตำบลนาพญา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	
	พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ ตำบลนาพญา และตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	
พื้นที่อนุรักษ์	ป่าสงวนแห่งชาติ ป่านาพญา	3.66
	ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543	1.76
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1B	4.79
	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 2	3.03
พื้นที่อ่อนไหว	รร.อัมพาวาส	3.87
	รร.ราษฎร์บำรุง	2.98
	วัดราษฎร์บำรุง	3.07
	วัดคอเขา	3.02
	รพ.สต.ราษฎร์บำรุง	2.70
จำนวนครัวเรือน	815 หลังคาเรือน	1.30 (ใกล้ที่สุด)
แหล่งท่องเที่ยว	วัดเทพนิมิต (คอเขา), จุดชมวิวหาดคอเขา, หาดสุขสำราญคอเขา, ป่าชายเลน หมู่ที่ 15 และป่าชายเลน หมู่ที่ 16	

ตารางที่ 5.5-10 : สรุปคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			แนวทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)		
ด้านสิ่งแวดล้อม	คะแนน 40 %	ปัจจัยย่อย	แหลมประจำเหียง	แหลมริ่ว	แหลมคอเขา
1. พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	7.22	พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมและพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง	อยู่ในพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง: หมู่เกาะชุมพร	ไม่อยู่ในพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมและพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง	ไม่อยู่ในพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมและพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง
		พื้นที่อุทยานแห่งชาติ	อยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร	ไม่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ	ไม่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ
		พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	ไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	ไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	ไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
		เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า	ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า	ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า	ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
		พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A, 1B และ 2)	พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A (ระยะห่าง 0.53 กิโลเมตร)	ไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	ไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

ตารางที่ 5.5-10 : สรุปคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) (ต่อ)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			แนวทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)		
ด้านสิ่งแวดล้อม	คะแนน 40 %	ปัจจัยย่อย	แหลมประจำเหียง	แหลมริ่ว	แหลมคอเขา
2. พื้นที่ที่มีความสำคัญด้านนิเวศวิทยา	6.11	พื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา เช่น พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ เป็นต้น	ไม่พบพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ	ไม่พบพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ	ไม่พบพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าชายเลน และแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ
3. นิเวศวิทยาทางทะเล	7.22	แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเล เช่น แนวปะการังตามธรรมชาติ และหญ้าทะเลตามธรรมชาติ	พบแนวปะการัง (ระยะห่าง 1.29 กิโลเมตร)	ไม่พบแหล่งแนวปะการังและหญ้าทะเลตามธรรมชาติ	ไม่พบแหล่งแนวปะการังและหญ้าทะเลตามธรรมชาติ
		แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	6.11	การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปจากสภาพปัจจุบัน	พื้นที่ก่อสร้างท่าเรือเป็นพื้นที่ทะเล การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้	พื้นที่ก่อสร้างท่าเรือเป็นพื้นที่ทะเล การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม	พื้นที่ก่อสร้างท่าเรือเป็นพื้นที่ทะเล การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม
		ระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหวที่ใกล้ที่สุด	มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว 1.18 กิโลเมตร	มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว 2.11 กิโลเมตร	มีระยะห่างจากชุมชน/พื้นที่อ่อนไหว 1.30 กิโลเมตร
5. แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดี และแหล่งประวัติศาสตร์	6.67	แหล่งโบราณสถาน/โบราณคดีและแหล่งประวัติศาสตร์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร	ไม่พบแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน	ไม่พบแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน	ไม่พบแหล่งโบราณสถานที่ขึ้นทะเบียน
6. สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว	6.67	แหล่งท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร	พบแหล่งท่องเที่ยว จำนวน 7 แห่ง (หาดลกแพะ อ่าวลกกำ เกาะแรด เกาะมัดหวายใหญ่ หาดทรายรีสวี บ้านท้องตมใหญ่ และบ้านบ่อคา)	พบแหล่งท่องเที่ยว จำนวน 5 แห่ง (แหลมริ่ว สุสานหอยล้านปี ชายทะเลปากน้ำหลังสวน ศาลเสด็จในกรมหลวงชุมพรเขตอุดมศักดิ์ และพระพุทธพรชัยมงคลมุณี วัดแหลมสน)	พบแหล่งท่องเที่ยว จำนวน 5 แห่ง (วัดเทพนิมิต (คอเขา), จุดชมวิวหาดคอเขา, หาดสุขสำราญคอเขา, ป่าชายเลน หมู่ที่ 15 และป่าชายเลน หมู่ที่ 16)
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม (กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			27.68	33.13	33.13
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม (กรณี Cost Intentionalคะแนนเต็ม 10 คะแนน)			6.92	8.28	8.28

5.5.4 สรุปการให้คะแนนทางด้านสิ่งแวดล้อม

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อมของท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional พบว่า แหลมอ่าวอ่างมีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ เกาะสน และลำดับสุดท้ายคือ เกาะตาวัวดำ โดยมีคะแนนเท่ากับ 28.79, 27.27 และ 25.33 ตามลำดับ และเมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional การจัดลำดับก็มีความสอดคล้องกับการคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional คือ แหลมอ่าวอ่างมีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ เกาะสน และลำดับสุดท้ายคือ เกาะตาวัวดำ โดยมีคะแนนเท่ากับ 7.20, 6.82 และ 6.33 ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อม แหลมอ่าวอ่าง เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมในการสร้างท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)

สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional พบว่า แหลมริ่ว และแหลมคอเขา มีคะแนนสูงที่สุด โดยมีคะแนนเท่ากัน เท่ากับ 33.13 และลำดับสุดท้ายคือ แหลมประจำเหียง มีคะแนนเท่ากับ 27.68 และเมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional การจัดลำดับก็มีความสอดคล้องกับการคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional คือ แหลมริ่ว และแหลมคอเขา มีคะแนนสูงที่สุด โดยมีคะแนนเท่ากัน เท่ากับ 33.13 และลำดับสุดท้ายคือ แหลมประจำเหียง มีคะแนนเท่ากับ 27.68 ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อม แหลมริ่ว และแหลมคอเขา เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมในการสร้างท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

5.6 ปัจจัยด้านสังคม

5.6.1 หลักเกณฑ์ทางด้านสังคม

การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วให้คะแนน ดังนี้

3 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแกนตั้ง
2 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญเท่ากันกับปัจจัยแกนตั้ง
1 คะแนน เท่ากับ ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยแกนตั้ง

โดยการกำหนดหลักเกณฑ์ทางด้านสังคมที่จะใช้ในการเปรียบเทียบแนวทางเลือกของโครงการเพื่อคัดเลือกที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสมที่สุดนั้น พิจารณาจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโครงการด้วย โดยปัจจัยด้านสังคมที่นำมาพิจารณาเพื่อประกอบการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ

พิจารณาถึงจำนวนครัวเรือน และจำนวนพื้นที่อ่อน ได้แก่ โรงเรียน ศาสนสถาน และสถานพยาบาล ที่ตั้งอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

2) กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่โครงการ

พิจารณาถึงจำนวนกลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่โครงการที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

3) การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่

พิจารณาถึงข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท). และภาคประชาชน

สำหรับปัจจัยข้างต้นผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนว่ามีความสำคัญมากน้อย หรือเท่ากันซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) แสดงตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านสังคม ดัง**ตารางที่ 5.6-1**

ตารางที่ 5.6-1 : ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านสังคม

Weights Score	#4.1	#4.2	#4.3	คะแนนรวม	น้ำหนักการให้คะแนน (เต็ม 20%)	น้ำหนักการให้คะแนน (เต็ม 10%)
4. ด้านสังคม						
4.1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	2	3	2	7.00	7.00	3.50
4.2 กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่	1	2	2	5.00	5.00	2.50
4.3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่	3	3	2	8.00	8.00	4.00
รวมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม				20.00	20.00	10.00

เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมนั้น พิจารณาจากแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการให้คะแนนโดยเปรียบเทียบระดับ 100 คะแนน (A), 75 คะแนน (B), 50 คะแนน (C), 25 คะแนน (D) ตามความเหมาะสม ของแต่ละปัจจัยโดยจะต้องพิจารณาถึงรายละเอียดต่าง ๆ ดัง**ตารางที่ 5.6-2** เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคม

ตารางที่ 5.6-2 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคม

ปัจจัยการเปรียบเทียบ		เกณฑ์การให้คะแนน (Rating Score) (คะแนน)			
สิ่งแวดล้อม	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
1. ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ	1.1 พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	ไม่พบพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตร	พบพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 1 - 5 แห่ง	พบพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 6 - 10 แห่ง	พื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวนมากกว่า 10 แห่ง
	1.2 ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	ไม่พบครัวเรือน	พบครัวเรือน ตั้งแต่ 1 - 400 ครัวเรือน	พบครัวเรือน ตั้งแต่ 401 - 800 ครัวเรือน	พบครัวเรือน ตั้งแต่ 800 ครัวเรือน ขึ้นไป

ตารางที่ 5.6-2 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคม

ปัจจัยการเปรียบเทียบ		เกณฑ์การให้คะแนน (Rating Score) (คะแนน)			
สิ่งแวดล้อม	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
2. กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่โครงการ	2.1 จำนวนกลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่โครงการ	ไม่พบ	พบ 1 - 5 กลุ่ม	พบ 6 - 10 กลุ่ม	มากกว่า 10 กลุ่ม
3. การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่	3.1 ข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารอปท. และภาคประชาชน	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 50 - 80	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 25 - 50	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ต่ำกว่าร้อยละ 25

5.6.2 การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมของทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

โครงการได้ดำเนินการพิจารณา และคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการตามแนวทางเลือกทั้ง 3 พื้นที่ของฝั่งระนอง (อันดามัน) ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการพิจารณาทั้ง 3 ทางเลือก (**รูปที่ 5.5-1**) ได้ดัง**ตารางที่ 5.6-3** รายละเอียดดังนี้

1) ทางเลือก 3 เกาะตาวัวดำ

ปัจจัยที่ 1 : ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ มัสยิด (ไม่มีชื่อ) ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะสน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 61 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 : กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ พบว่า มีกลุ่มประมงที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่อำเภอเมืองระนอง จำนวน 10 กลุ่ม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 3 : การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ทปอ.). และภาคประชาชน พบว่า หน่วยงานและประชาชนในจังหวัดระนอง ร้อยละ 80 สนับสนุนให้พัฒนาโครงการ แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับชุมชนและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.75 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.88 คะแนน

2) ทางเลือก 4 เกาะสน

ปัจจัยที่ 1 : ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ มัสยิด (ไม่มีชื่อ) ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะสน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 9 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 : กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ พบว่า มีกลุ่มประมงที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่อำเภอเมืองระนอง จำนวน 10 กลุ่ม ดังนั้นได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 3 : การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ทปอ.). และภาคประชาชน พบว่า หน่วยงานและประชาชนในจังหวัดระนอง ต่ำกว่าร้อยละ 25 สนับสนุนให้พัฒนาโครงการ แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับชุมชนและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.75 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.88 คะแนน

3) ทางเลือก 5 แหลมอ่าวอ่าง

ปัจจัยที่ 1 : ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ มัสยิด (ไม่มีชื่อ) ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะสน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 12 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 : กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ พบว่า มีกลุ่มประมงที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่อำเภอเมืองระนอง จำนวน 10 กลุ่ม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 3 : การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ทปอ.). และภาคประชาชน พบว่า หน่วยงานและประชาชนในจังหวัดระนอง ร้อยละ 80 สนับสนุนให้พัฒนาโครงการ แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับชุมชนและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.75 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.88 คะแนน

ตารางที่ 5.6-3 : สรุปคะแนนปัจจัยด้านสังคมของแต่ละทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			แนวทางเลือกฝั่งระนอง (อันดามัน)		
ด้านสิ่งแวดล้อม	**คะแนน 20 %**	**ปัจจัยย่อย**	**เกาะตาวัวดำ**	**เกาะสน**	**แหลมอ่าวอ่าง**
1. ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	7	1.1 พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	พบพื้นที่อ่อนไหว (ศาสนสถาน) 1 แห่ง (มัสยิดเกาะสน)	พบพื้นที่อ่อนไหว (ศาสนสถาน) 1 แห่ง (มัสยิดเกาะสน)	พบพื้นที่อ่อนไหว (ศาสนสถาน) 1 แห่ง (มัสยิดเกาะสน)
		1.2 ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	จำนวนครัวเรือน 61 หลังคาเรือน	จำนวนครัวเรือน 9 หลังคาเรือน	จำนวนครัวเรือน 12 หลังคาเรือน
2. กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่	5	2.1 จำนวนกลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่โครงการ	10 กลุ่ม (อำเภอเมืองระนอง)	10 กลุ่ม (อำเภอเมืองระนอง)	10 กลุ่ม (อำเภอเมืองระนอง)
3. การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่	8	3.1 ข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารอปท. และภาคประชาชน	หน่วยงานและประชาชนในจังหวัดระนอง ร้อยละ 80 สนับสนุนให้พัฒนาโครงการ แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับชุมชนและสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานและประชาชนในจังหวัดระนอง ต่ำกว่าร้อยละ 25 สนับสนุนให้พัฒนาโครงการ แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับชุมชนและสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานและประชาชนในจังหวัดระนอง ร้อยละ 80 สนับสนุนให้พัฒนาโครงการ แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดกับชุมชนและสิ่งแวดล้อม
รวมคะแนนด้านสังคม (กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 20 คะแนน)			15.75	9.75	15.75
รวมคะแนนด้านสังคม (กรณี Cost Intentionalคะแนนเต็ม 10 คะแนน)			7.88	4.88	7.88

5.6.3 การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมของทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

โครงการได้ดำเนินการพิจารณา และคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการตามแนวทางเลือกทั้ง 3 พื้นที่ของฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการพิจารณาทั้ง 3 ทางเลือก (**รูปที่ 5.5-1**) ได้ดัง**ตารางที่ 5.6-4** รายละเอียดดังนี้

1) ทางเลือก 7 แหลมประจำเหียง

ปัจจัยที่ 1 : ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบ โรงเรียน และวัดจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ รร.บ้านหาดทรายรี และวัดท้องตมใหญ่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 491 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 2 : กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ พบว่า มีกลุ่มประมงที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่อำเภอเมืองระนอง จำนวน 7 กลุ่ม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 3 : การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ทปอ.). และภาคประชาชน พบว่า หน่วยงานและประชาชนให้ความสนใจและยินดีให้การสนับสนุน แต่อย่างไรก็ตาม ควรให้ความสำคัญกับผลกระทบที่มีกับประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และอาจได้รับการต่อต้านจาก NGOs ในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.88 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 6.44 คะแนน

2) ทางเลือก 8 แหลมริ่ว

ปัจจัยที่ 1 : ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบ โรงเรียน และวัดจำนวน 15 แห่ง ได้แก่ รร.บ้านบางหยี รพ.สต.บางน้ำจืด วัดชลธีนิมิต วัดแหลมสน วัดสว่างมนัส วัดแหลมโตนด วัดบรรพตพิสัย วัดบรรพตพิสัย (ในเขา) วัดทัพชัย รพ.ปากน้ำหลังสวน รร.วัดชลธีนิมิตร รร.ปากน้ำหลังสวนวิทยา รร.วัดสว่างมนัส รร.บ้านปากน้ำหลังสวน และ รร.บ้านหนองไก่ปิ้ง ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 2,510 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 : กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ พบว่า มีกลุ่มประมงที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่อำเภอเมืองระนอง จำนวน 19 กลุ่ม ดังนั้นคะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 : การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ทปอ.). และภาคประชาชน พบว่า หน่วยงานและประชาชนให้ความสนใจและยินดีให้การสนับสนุน แต่อย่างไรก็ตาม ควรให้ความสำคัญกับผลกระทบที่มีกับประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และอาจได้รับการต่อต้านจาก NGOs ในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.00 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.50 คะแนน

3) ทางเลือก 8 แหลมคอเขา

ปัจจัยที่ 1 : ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบ โรงเรียน และวัดจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ รร. อัมพาวาส รร.ราษฎร์บำรุง วัดราษฎร์บำรุง วัดคอเขา และรพ.สต.ราษฎร์บำรุง ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 815 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 : กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ พบว่า มีกลุ่มประมงที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่อำเภอเมืองระนอง จำนวน 19 กลุ่ม ดังนั้นคะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 : การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ทปอ.). และภาคประชาชน พบว่า หน่วยงานและประชาชนให้ความสนใจและยินดีให้การสนับสนุน แต่อย่างไรก็ตาม ควรให้ความสำคัญกับผลกระทบที่มีกับประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และอาจได้รับการต่อต้านจาก NGOs ในพื้นที่ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคม กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.75 คะแนน และกรณีคิดแบบ Cost Intentional จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 5.38 คะแนน

ตารางที่ 5.6-4 : สรุปคะแนนปัจจัยด้านสังคมของแต่ละทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			แนวทางเลือกฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)		
ด้านสิ่งแวดล้อม	คะแนน 20 %	ปัจจัยย่อย	แหลมประจำเหียง	แหลมริ่ว	แหลมคอเขา
1. ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	7	1.1 พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	พบพื้นที่อ่อนไหว (โรงเรียน และวัด) จำนวน 2 แห่ง	พื้นที่อ่อนไหว (โรงเรียน วัด และสถานพยาบาล) จำนวน 15 แห่ง	พื้นที่อ่อนไหว (โรงเรียน วัด และสถานพยาบาล) จำนวน 5 แห่ง
		1.2 ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	จำนวนครัวเรือน 491 หลังคาเรือน	จำนวนครัวเรือน 2,510 หลังคาเรือน	จำนวนครัวเรือน 815 หลังคาเรือน
2. กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่	5	2.1 จำนวนกลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่โครงการ	7 กลุ่ม (อำเภอสวี)	19 กลุ่ม (อำเภอหลังสวน)	19 กลุ่ม (อำเภอหลังสวน)
3. การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่	8	3.1 ข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารอปท. และภาคประชาชน	หน่วยงานและประชาชนให้ความสนใจและยินดีให้การสนับสนุน แต่อย่างไรก็ตาม ควรให้ความสำคัญกับผลกระทบที่มีกับประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และอาจได้รับการต่อต้านจาก NGOs ในพื้นที่	หน่วยงานและประชาชนให้ความสนใจและยินดีให้การสนับสนุน แต่อย่างไรก็ตาม ควรให้ความสำคัญกับผลกระทบที่มีกับประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และอาจได้รับการต่อต้านจาก NGOs ในพื้นที่	หน่วยงานและประชาชนให้ความสนใจและยินดีให้การสนับสนุน แต่อย่างไรก็ตาม ควรให้ความสำคัญกับผลกระทบที่มีกับประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และอาจได้รับการต่อต้านจาก NGOs ในพื้นที่
รวมคะแนนด้านสังคม (กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 20 คะแนน)			12.88	9.00	10.75
รวมคะแนนด้านสังคม (กรณี Cost Intentionalคะแนนเต็ม 10 คะแนน)			6.44	4.50	5.38

5.6.4 สรุปการให้คะแนนทางด้านสังคม

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านสังคมของท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional พบว่า เกาะตาวัวดำ และแหลมอ่าวอ่าง มีคะแนนสูงที่สุด โดยมีคะแนนเท่ากัน เท่ากับ 15.75 และลำดับสุดท้ายคือ เกาะสน โดยมีคะแนนเท่ากับ 9.75 และเมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional การจัดลำดับก็มีความสอดคล้องกับการคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional คือ เกาะตาวัวดำ และแหลมอ่าวอ่าง มีคะแนนสูงที่สุด โดยมีคะแนนเท่ากัน เท่ากับ 7.88 และลำดับถัดสุดท้ายคือ เกาะสน โดยมีคะแนนเท่ากับ 4.88 ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านสังคม แหลมอ่าวอ่าง เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมในการสร้างท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)

สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) กรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional พบว่า แหลมประจำเหียง มีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ แหลมคอเขา และแหลมริ่ว โดยมีคะแนน เท่ากับ 12.88 10.75 และ 9.0 ตามลำดับ และเมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional การจัดลำดับก็มีความสอดคล้องกับการคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional คือ

แหลมประจำเหียง มีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ แหลมคอเขา และแหลมริ่ว โดยมีคะแนน เท่ากับ 6.44 5.38 และ 4.50 ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านสังคม แหลมประจำเหียง เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสมในการสร้างท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)

5.7 สรุปผลการคัดเลือกท่าเรือที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทย-อันดามัน

จากการพิจารณาให้คะแนนระดับความเหมาะสมของที่ตั้งท่าเรือจากปัจจัยทั้ง 4 ด้านประกอบด้วย ด้านวิศวกรรม ด้านค่าลงทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และ ด้านสังคม อย่างละเอียดโดยได้รวมถึงการถ่วงน้ำหนักระดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ทั้งแบบ Environmental Intentional และ Cost Intentional สามารถสรุปผลได้ตามที่แสดงใน **ตารางที่ 5.7-1** ซึ่งพบว่า พื้นที่ตั้ง **แหลมอ่าวอ่าง และแหลมริ่ว** เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการก่อสร้างท่าเรือระนอง - ท่าเรือชุมพร แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในจังหวัดระนองนั้น มีปัจจัยเรื่องพื้นที่อนุรักษ์ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณติดชายฝั่งเกือบโดยตลอด ดังนั้นตำแหน่งที่ตั้งของท่าเรือระนองควรกำหนดให้อยู่นอกชายฝั่ง และ อยู่นอกเขตอุทยานแห่งชาติ จึงมีความจำเป็น โดยโครงการยังคงมีทางเชื่อมท่าเรือผ่านพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งที่ปรึกษาจะมีการประสาน กับหน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในเรื่องรูปแบบ และ แนวทางของการกำหนดมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการตรวจติดตามผลกระทบต่อไป

ตารางที่ 5.7-1 : สรุปผลการให้คะแนนจากปัจจัย 4 ด้านทั้งการถ่วงน้ำหนักระดับความสำคัญแบบ Environmental และ Cost Intentional

คะแนน	ฝั่งระนอง (อันดามัน)			ฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)		
	#1.1 เกาะตาวัวดำ	#1.2 เกาะสน	#1.3 แหลมอ่าวอ่าง	#2.1 แหลมประจำเหียง	#2.2 แหลมริ่ว	#2.3 แหลมคอเขา
Environmental Intentional						
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (20%)	13.63	12.62	**14.06**	**15.16**	14.61	13.64
รวมคะแนนด้านลงทุน (20%)	10.63	5.00	**13.13**	11.25	**20**	13.13
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม (40%)	25.33	27.27	**28.79**	27.68	**33.13**	**33.13**
รวมคะแนนด้านสังคม (20%)	**15.75**	9.75	**15.75**	**12.88**	9	10.75
รวม	65.34	54.63	**71.73**	66.96	**76.74**	70.64
ลำดับ	2	3	1	3	1	2
Cost Intentional						
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (40%)	27.27	24.38	**28.13**	**30.32**	29.22	27.27
รวมคะแนนด้านลงทุน (40%)	21.25	10	**26.25**	22.5	**40**	26.25
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อม (10%)	6.33	6.82	**7.20**	6.92	**8.28**	**8.28**
รวมคะแนนด้านสังคม (10%)	7.88	4.88	**7.88**	**6.44**	4.5	5.38
รวม	62.72	46.93	**69.45**	66.17	**82.00**	67.18
ลำดับ	2	3	1	3	1	2

บทที่ 6

การศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง เชื่อมโยงทั้งทางถนนและรถไฟ หรืออื่น ๆ ระหว่างท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล

บทที่ 6
การศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยง ทั้งทางถนนและรถไฟ หรืออื่น ๆ ระหว่างท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล

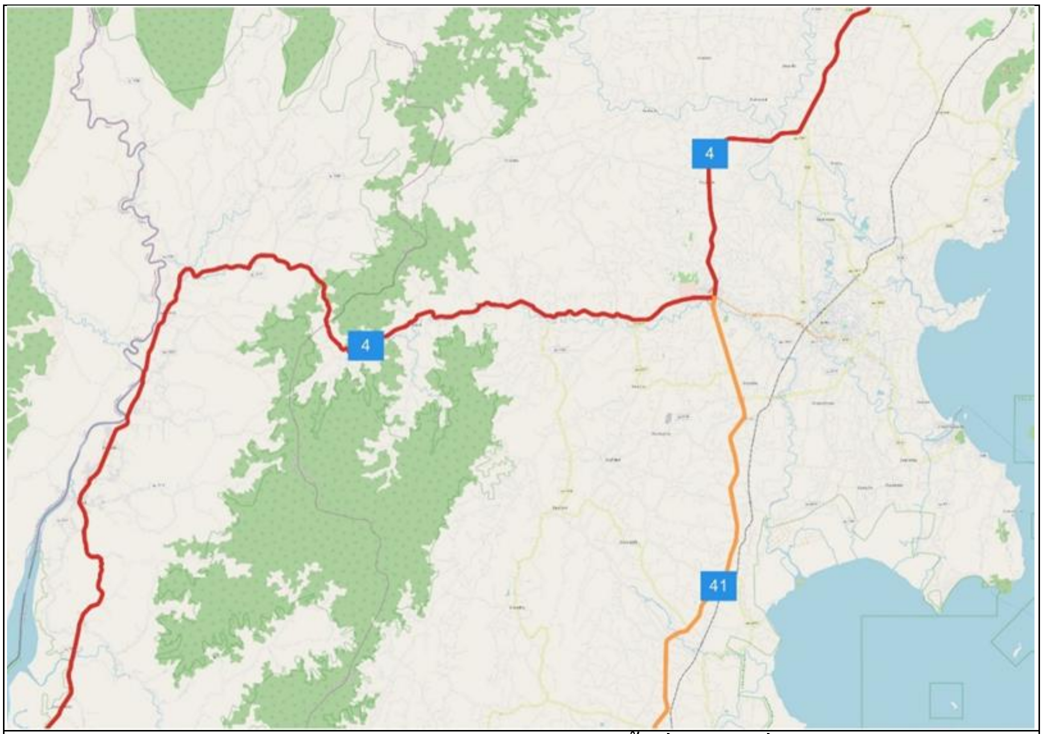
6.1 การศึกษาและกำหนดแนวเส้นทาง

6.1.1 การศึกษาแนวเส้นทางเบื้องต้น

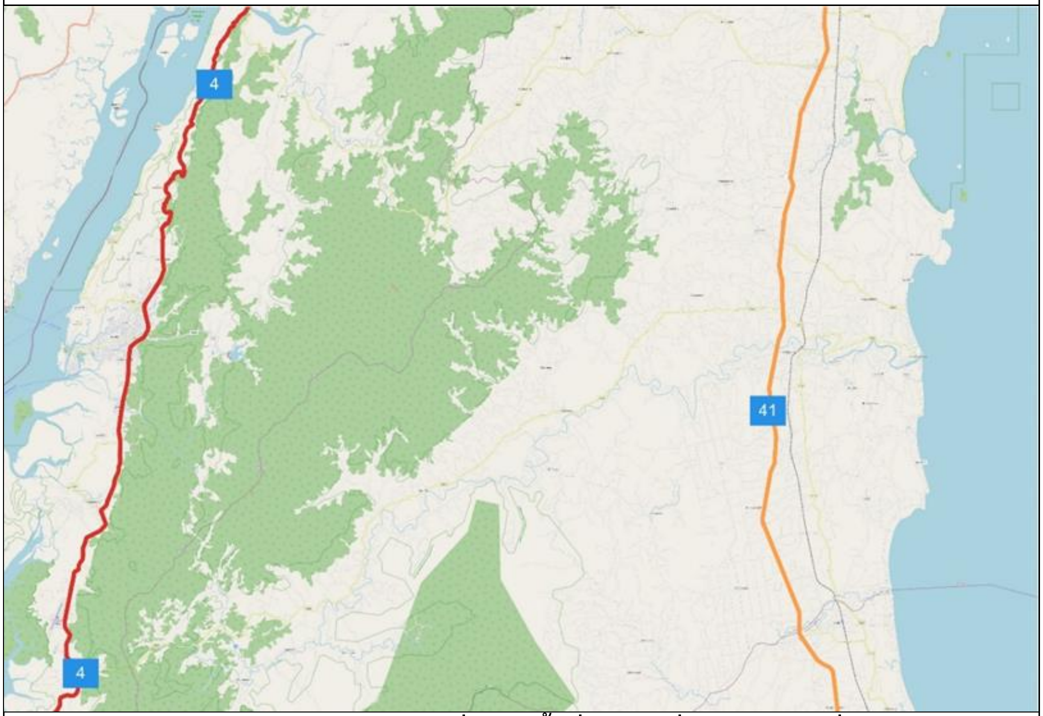
โครงข่ายการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงทั้งทางถนนและรถไฟระหว่างท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเลตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง จึงได้มีทำการศึกษาสภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ โดยมีผลการศึกษาดังนี้

พื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ราบสลับเนินเขา และมีแนวเขาสูงบริเวณรอยต่อของจังหวัดชุมพร กับจังหวัดระนอง การเชื่อมโยงพื้นที่สองฝั่งทะเล (ฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน) จึงต้องผ่านเทือกเขาที่วางแนวตัวแนวเหนือ - ใต้ขวางการเชื่อมโยงพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลของทั้งสองฝั่ง เทือกเขาดังกล่าวเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำและเป็นพื้นที่ต้นน้ำโดยไหลลงทะเลในแต่ละฝั่ง แนวเส้นทางเชื่อมโยงของโครงการจึงตัดผ่านทางน้ำดังกล่าวหลายแห่ง ในปัจจุบันทางหลวงหมายเลข 4 ขนาด 4 ช่องจราจรเป็นถนนสายหลักในการเชื่อมโยงพื้นที่สองฝั่งทะเล โดยแยกจากทางหลวงที่มุ่งลงใต้ที่แยกปฐมพร จังหวัดชุมพร แล้วตัดผ่านแนวภูเขาที่กั้นขวางทำให้ถนนมีลักษณะคดเคี้ยว หลังจากนั้นแนวถนนเป็นแนวเลียบชายแดนประเทศไทยกับเมียนมาเลียบแม่น้ำกระบุรีและชายฝั่งทะเลอันดามัน เข้าสู่ตัวจังหวัดระนอง ประชาชนจะอยู่อาศัยกระจายตัวไปตามแนวถนนเส้นหลักนี้และไปเป็นเมืองหนาแน่นที่ตัวจังหวัดระนอง นอกจากนั้น มีถนนสายรองที่เชื่อมพื้นที่สองฝั่งอีกสองเส้น คือ ทางหลวงหมายเลข 4091 ขนาด 2 ช่องจราจร และทางหลวงหมายเลข 4006 ขนาด 4 ช่องจราจร ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้างในช่วงพื้นที่ราบและเนินเขา ในส่วนที่พื้นที่ภูเขาสูงใกล้เขตพื้นที่จังหวัดระนอง มีขนาด 2 ช่องจราจร และในปัจจุบันไม่มีทางรถไฟเชื่อมโยงเข้าไปที่ท่าเรือน้ำลึกระนอง

นอกจากนี้บริเวณพื้นที่โครงการมีพื้นที่อนุรักษ์หลายแห่ง ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งระยะ – นาสัก อุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าควนแม่ยายหมอน และอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง การวางแนวถนนในปัจจุบันวางแนวลัดเลาะในพื้นที่ระหว่างเขตพื้นที่อนุรักษ์ซึ่งมีพื้นที่ไม่มาก แนวถนนจึงคดโค้งและบางส่วนขยายได้ยากเนื่องจากติดเขตพื้นที่อนุรักษ์ในส่วนต่าง ๆ ดังแสดงแผนที่แสดงภูมิประเทศและโครงข่ายถนนของพื้นที่โครงการดัง**รูปที่ 6.1-1**



สภาพภูมิประเทศตามแนวเส้นทาง ทล. 4 เข้าพื้นที่โครงการฝั่งอันดามัน



สภาพภูมิประเทศและแนวเส้นทางเชื่อมโยงพื้นที่โครงการฝั่งอันดามันและฝั่งอ่าวไทย

ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 6.1-1 : ภูมิประเทศและโครงข่ายถนนของพื้นที่โครงการ

สภาพภูมิประเทศและโครงข่ายถนนบริเวณท่าเรือน้ำลึกระนอง

ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 6.1-1 : ภูมิประเทศและโครงข่ายถนนของพื้นที่โครงการ (ต่อ)

6.1.2 การกำหนดแนวเส้นทาง

จากข้อมูลข้างต้นทางที่ปรึกษาได้ออกแนวแบบทางเส้นทางที่เชื่อมโยงท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเลออกมา 3 แนวเส้นทาง เพื่อนำมาใช้ศึกษาและพิจารณาหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับโครงข่ายการคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงทั้งทางถนนและรถไฟระหว่างท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล โดยทั้ง 3 แนวเส้นทาง ได้ถูกออกแบบให้แนวเส้นทางของรถไฟ และแนวเส้นทางของถนนขนานไปด้วยกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

จุดเริ่มต้นของโครงการอยู่ที่บริเวณท่าเรือแหลมริ่ว ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร และมุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตกตัดกับทางหลวงหมายเลข 41 (ท่าทอง - เกาะมุก) จากนั้นมุ่งหน้าไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ คู่ขนานและตัดสลับในบางจุดกับทางหลวงหมายเลข 4006 (ราชกรูด - หลังสวน) และตัดกับทางหลวงหมายเลข 4 (หงาว - อ่าวเคย) ที่ตำบลราชกรูด อำเภอเมือง จังหวัดระนอง นอกจากนี้ยังมีถนนบริการด้านข้างซ้ายและขวาเพื่อรองรับปริมาณรถที่สัญจรผ่านเส้นทางนี้

ที่ปรึกษาทำการศึกษาแนวเส้นทางเลือกของโครงการ เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน และด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดของแนวทางเลือก ดังนี้

- **แนวเส้นทางเลือกที่ 1**

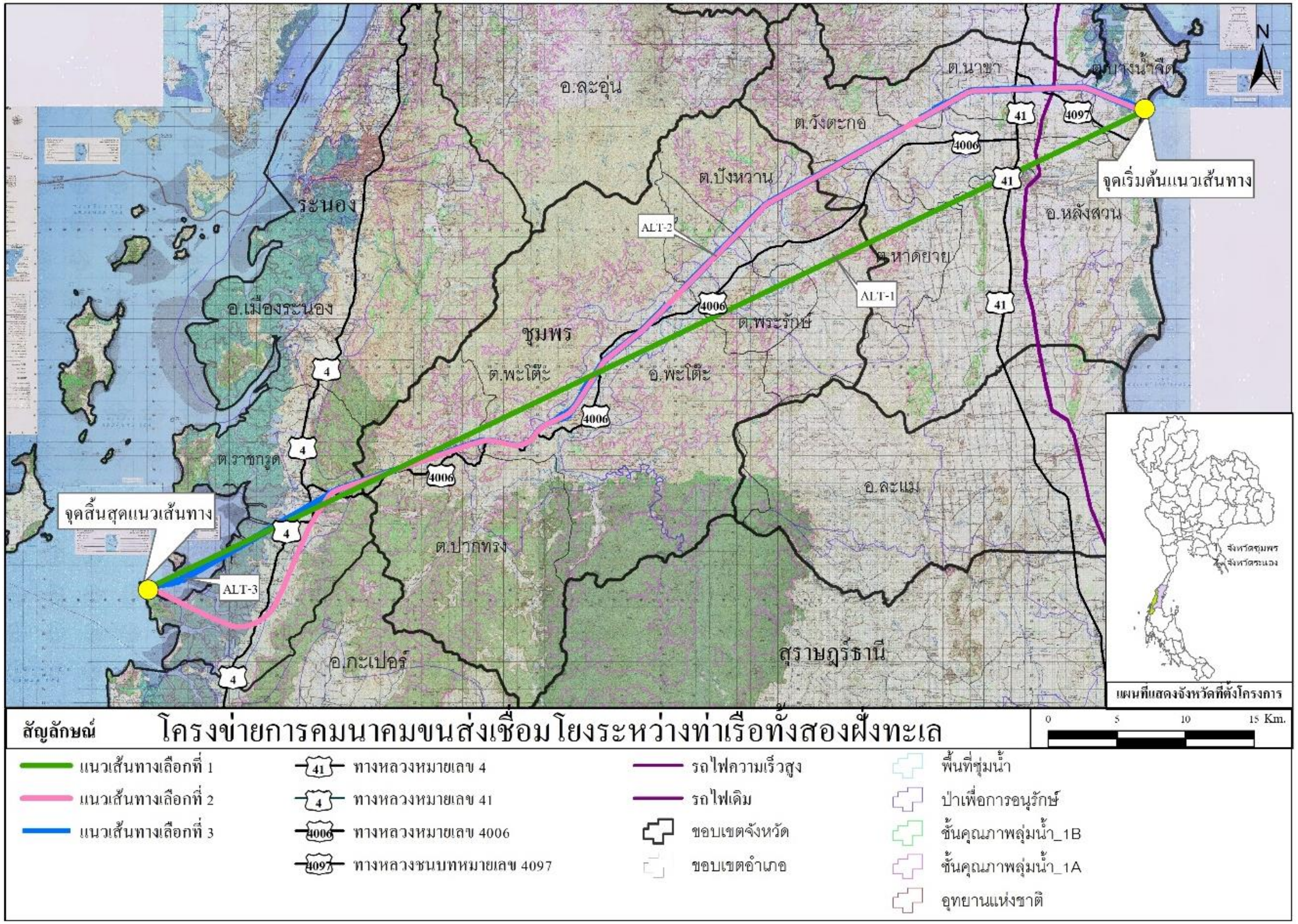
แนวเส้นทางเลือกที่ 1 เป็นเส้นตรงจากต้นทางจนถึงปลายทางเพื่อให้มีระยะทางที่สั้นที่สุด โดยมีระยะทางทั้งหมด 80.285 กิโลเมตร จุดเริ่มต้นอยู่ที่กิโลเมตรที่ 0+000 อยู่ที่บริเวณท่าเรือแหลมริ่ว ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร เส้นทางมุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตกตัดกับทางหลวงชนบทหมายเลข 4097 ที่ตำบลบางน้ำจืด ผ่านตำบลแหลมทราย อำเภอหลังสวน ผ่านบ้านเขาปีบใต้ก่อนจะตัดกับแนวเส้นทางรถไฟซึ่งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟหลังสวน ผ่านพื้นที่ชุมชนและหลังจากนั้นตัดกับทางหลวงหมายเลข 41 (กม. 65+337) ที่ตำบลวังตะกอ และผ่านชุมชนบ้านนกยาง ตำบลขันเงิน ตำบลท่ามะพลา และตำบลหาดยาย อำเภอหลังสวน เข้าสู่อำเภอพะโต๊ะโดยผ่านบ้านเชี่ยวไทร มุ่งหน้าไปทิศตะวันตกเฉียงใต้ขนานและตัดสลับในบางจุดกับทางหลวงหมายเลข 4006 แนวเส้นทางเริ่มเข้าใกล้กับทางหลวงหมายเลข 4006 ที่ตำบลปังหวาน และตำบลพระรักษ์ อำเภอพะโต๊ะ จนตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006 (กม. 29+863) ที่ตำบลพะโต๊ะ และตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006 (กม. 7+416) ที่ตำบลปากทรง ก่อนจะตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006 (กม. 2+792) ครั้งสุดท้ายที่ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง หลังจากนั้นแนวทางเลือกที่ 1 ได้ตัดกับทางหลวงหมายเลข 4 (กม. 620+267) ใกล้กับบ้านเขาหยวกและบ้านห้วยน้ำใส เพื่อมุ่งสู่ท่าเรืออ่าวอ่าง โดยมีระยะทาง 5.85 กิโลเมตร ก่อนสิ้นสุดแนวเส้นทางผ่านทะเลและสิ้นสุดที่กิโลเมตรที่ 80+285 ที่ท่าเรืออ่าวอ่าง ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

- **แนวเส้นทางเลือกที่ 2**

แนวเส้นทางเลือกที่ 2 มีระยะทางทั้งหมด 89.350 กิโลเมตร โดยจุดเริ่มต้นอยู่ที่กิโลเมตรที่ 0+000 บริเวณท่าเรือแหลมริ่ว ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร แนวเส้นทางมุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เลียบตีนเขาขนาดเล็ก ก่อนจะมุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตก ตัดกับแนวเส้นทางรถไฟซึ่งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟควนหินมุ้ย จากนั้นตัดกับทางหลวงชนบทหมายเลข 4097 จากนั้นตัดกับทางหลวงหมายเลข 41 (กม. 57+560) ที่ตำบลนาขา อำเภอหลังสวน และมุ่งหน้าสู่ทางทิศตะวันตกฉียงใต้สู่ตำบลวังตะกอ เพื่อขนานไปกับทางหลวงหมายเลข 4006 และตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006 (กม. 35+297 และ กม. 30+099) ที่ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ และตัดกันอีกครั้งที่ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จากนั้นแนวเส้นทางมุ่งหน้าลงสู่ทิศใต้และตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006 (กม. 2+051) เพื่อขนานกับทางหลวงหมายเลข 4 ที่ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง ผ่านชุมชนบ้านห้วยน้ำใส และสุดท้ายแนวเส้นทางมุ่งหน้าสู่ทิศตะวันตกและตัดกับทางหลวงหมายเลข 4 (กม. 630+574) เพื่อมุ่งสู่ท่าเรืออ่าวอ่าง โดยสิ้นสุดที่กิโลเมตรที่ 89+657 ที่ท่าเรืออ่าวอ่าง ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

- **แนวเส้นทางเลือกที่ 3**

แนวเส้นทางเลือกที่ 3 มีระยะทางทั้งหมด 84.821 กิโลเมตร โดยจุดเริ่มต้นอยู่ที่กิโลเมตรที่ 0+000 บริเวณท่าเรือแหลมริ่ว ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร แนวเส้นทางมุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เลียบตีนเขาขนาดเล็ก ก่อนจะมุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตก ตัดกับแนวเส้นทางรถไฟซึ่งอยู่ใกล้กับสถานีรถไฟควนหินมุ้ย จากนั้นตัดกับทางหลวงชนบทหมายเลข 4097 จากนั้นตัดกับทางหลวงหมายเลข 41 (กม. 57+560) ที่ตำบลนาขา อำเภอหลังสวน และมุ่งหน้าสู่ทางทิศตะวันตกฉียงใต้สู่ตำบลวังตะกอ เพื่อขนานไปกับทางหลวงหมายเลข 4006 และตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006 (กม. 35+297 และ กม. 30+099) ที่ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ และตัดกันอีกครั้งที่ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จากนั้นแนวเส้นทางมุ่งหน้าตรงสู่ท่าเรือทิศตะวันตกเฉียงใต้โดยตัดผ่านทางหลวงหมายเลข 4 (กม. 619+249) ใกล้กับบ้านเขาหยวกและบ้านห้วยน้ำใส ที่ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง จนกระทั่งแนวเส้นทางเข้าสู่พื้นที่ทะเลและมีการเบี่ยงหลบเกาะสน และสิ้นสุดที่กิโลเมตรที่ 84+821 ที่ท่าเรืออ่าวอ่าง ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง



รูปที่ 6.1-2 : แนวเส้นทางเลือกโครงการ

6.1.3 ปัจจัยด้านวิศวกรรมการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง

หลักเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรม

การคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง ที่ปรึกษาได้เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียที่อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละแนวเส้นทางเลือกที่ได้พิจารณากำหนดไว้ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเปรียบเทียบ 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน และด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดคะแนนด้านวิศวกรรมดัง**ตารางที่ 6.1-1**

<u>การประเมินด้านวิศวกรรม (30 คะแนน)</u>

1) รูปแบบทางเรขาคณิต (10 คะแนน)

1.1) เรขาคณิตทางราบ (5 คะแนน)

การให้คะแนนด้านเรขาคณิตทางราบนั้นพิจารณาจากจำนวณโค้งของแนวเส้นทางในทางราบ โดยแนวเส้นทางที่มีจำนวนโค้งที่มากจะส่งให้ระยะเวลาในการเดินทางนั้นมากขึ้น แต่ความสะดวกสบายของผู้ใช้เส้นทางน้อยลงเนื่องจากการขับขี่นั้นยากขึ้น และผู้โดยสารขาดความสะดวกสบายจากจำนวนโค้งที่มากขึ้น อีกทั้งยังคำนึงถึงช่วงรัศมีของความโค้ง การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณารูปแบบเรขาคณิตทางราบ มีดังนี้

รัศมีโค้งที่มีขนาด มากกว่า 2,000 เมตร	มีค่าตัวคูณเป็น 1.00 และค่าตัวคูณจะลดลงมาตามลำดับ
รัศมีความโค้ง เท่ากับ 500 เมตร	มีค่าตัวคูณเป็น 0.00

1.2) เรขาคณิตแนวดิ่ง (5 คะแนน)

การให้คะแนนด้านเรขาคณิตแนวดิ่งนั้นพิจารณาจากค่าระดับที่ออกแบบเนื่องจากเรขาคณิตแนวดิ่งนั้นส่งผลต่อความยากง่ายในการเดินทาง รวมถึงระยะเวลาในการเดินทาง หากจำนวนเรขาคณิตแนวดิ่งมีมากจะให้ให้ระยะเวลาในการเดินทางมีมากกว่าแนวเส้นทางที่มีจำนวนเรขาคณิตแนวดิ่งน้อย การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณารูปแบบเรขาคณิตแนวดิ่ง มีดังนี้

ช่วงที่มีความลาดชันมากกว่า 1%	มีค่าตัวคูณเป็น 1.00 และค่าตัวคูณจะลดลงมาตามลำดับ
ช่วงที่มีความลาดชันมากกว่า 6%	มีค่าตัวคูณเป็น 0.00

2) ความยากง่ายในการก่อสร้าง (8 คะแนน)

2.1) งานก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่ (4 คะแนน)

การให้คะแนนความยากง่ายในการก่อสร้างพิจารณาจากระยะทางของแนวเส้นทาง สะพาน และอุโมงค์ โดยระยะทางราบ ระยะทางของสะพาน และอุโมงค์ที่น้อย ก็จะก่อสร้างได้ง่าย และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการก่อสร้างทางราบ สะพาน และอุโมงค์ ความง่ายในการก่อสร้างจะเรียงตามระยะทางราบ สะพาน อุโมงค์ ตามลำดับ การกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา จะกำหนดให้แนวเส้นทางที่มีการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่น้อยสั้นที่สุด มีตัวคูณเป็น 1.00

2.2) งานก่อสร้างตัดสูงและถมสูง (4 คะแนน)

การให้คะแนนงานก่อสร้างตัดสูงและถมสูงพิจารณาจากการพาดผ่านพื้นที่ที่ก่อให้เกิดกิจกรรม เช่น งานตัดดิน งานตัดหิน งานดินถม และงานการป้องกันลาดกินตัดและถม เป็นต้น โดยให้ช่วงที่มีความยาวของงานก่อสร้างตัดสูงและถมสูงที่สั้นที่สุดมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00

3) การจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง

3.1) การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง (6 คะแนน)

จำนวนจุดตัดในที่นี้หมายถึง จำนวนจุดที่แนวเส้นทางเลือกนั้นตัดผ่านถนนทางหลวงที่มีอยู่เดิมตามแนวเส้นทาง โดยจำนวนจุดตัดส่งผลต่อระยะเวลาและราคาในการก่อสร้าง รวมถึงระยะเวลาการเดินทางด้วยเช่นกัน หากแนวเส้นทางมีจำนวนจุดตัดจะส่งผลให้ระยะเวลาและราคาค่าก่อสร้างที่เพิ่มมากขึ้นรวมถึงระยะเวลาการเดินทางที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน การพิจารณาให้จำนวนจุดตัดถนนเดิมที่มีค่าน้อยที่สุดมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00 ซึ่งเมื่อจำนวนจุดตัดมีค่ามากขึ้นจะส่งผลให้ค่าตัวคูณที่ค่าน้อยลงตามลำดับ

4) พื้นที่อ่อนไหวทางวิศวกรรม

4.1) การออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำ (3 คะแนน)

การให้คะแนนด้านการออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำนั้นสามารถพิจารณาจำนวนจุดตัดลำน้ำ เมื่อผ่านเขตพื้นที่ชุ่มน้ำหรือลำน้ำมากจะเกิดความเสี่ยงในการปิดกั้นทางระบายน้ำเดิมในพื้นที่ซึ่งก่อให้เกิดน้ำท่วมขังได้ การพิจารณาจะให้ แนวเส้นทางที่มีจุดตัดลำน้ำน้อยที่สุด มีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00 และแนวเส้นทางอื่นจะมีค่าตัวคูณลดลงตามลำดับ ส่วนของการออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 3.00 คะแนน

4.2) ความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรม (3 คะแนน)

การให้คะแนนด้านความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรมจากพื้นที่ของแนวเส้นทางที่พาดผ่านเขตพื้นที่ป่ารกทึบเนื่องจากป่ารกทึบอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสำรวจของผลและออกแบบอีกทั้งยังส่งผลไปถึงช่วงการดำเนินการก่อสร้างด้วย ในส่วนของความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรมมีค่าน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 3.00 คะแนน การพิจารณาจะให้ช่วงที่มีความยาวพาดผ่านพื้นที่ป่ารกทึบที่น้อยที่สุด มีค่าตัวคูณเท่ากับ 1.00 และค่าตัวคูณจะเพิ่มขึ้นมามีพื้นที่พาดผ่านป่ารกทึบมากขึ้น

<u>การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของแนวเส้นทางเลือก</u>

การวิเคราะห์แนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง เพื่อเปรียบความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรมจะทำการเปรียบเทียบทั้งหมดสี่ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรมจราจร ด้านเรขาชคณิตทั้งแนวดิ่งและแนวราบ ด้านการก่อสร้าง และการผ่านพื้นที่อ่อนไหวทางวิศวกรรม การให้คะแนนจะให้โดยมีคะแนนเต็มเป็น 30 คะแนน โดยจะประเมินคุณลักษณะของแนวเส้นทางจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น

1) ด้านเรขาคณิตทั้งแนวดิ่งและแนวราบ

1.1) เรขาคณิตทางราบ

การให้คะแนนด้านเรขาคณิตทางราบนั้นพิจารณาจากจำนวณโค้งของแนวเส้นทางในทางราบ โดยแนวเส้นทางที่มีจำนวนโค้งที่มากจะส่งให้ระยะเวลาในการเดินทางนั้นมากขึ้น แต่ความสะดวกสบายของผู้ใช้เส้นทางน้อยลงเนื่องจากการขับขี่นั้นยากขึ้น และผู้โดยสารขาดความสะดวกสบายจากจำนวนโค้งที่มากขึ้น อีกทั้งยังคำนึงถึงช่วงรัศมีของความโค้ง ส่วนของ

เรขาคณิตทางราบ มีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 5.00 คะแนน การพิจารณาให้รัศมีโค้งที่มีขนาดมากกว่า 2,000 เมตร มีค่าตัวคูณเป็น 1 และค่าตัวคูณจะลดลงมาตามลับดับ ซึ่งให้รัศมีความโค้ง เท่ากับ 500 มีค่าตัวคูณเท่า 0 จากการพิจารณาพบว่า แนวทางเลือกที่ 1 ได้คะแนนเท่ากับ 5.00 คะแนน แนวทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 5.00 และแนวทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 4.00

1.2) เรขาคณิตแนวดิ่ง

การให้คะแนนด้านเรขาคณิตแนวดิ่งนั้นพิจารณาจากค่าระดับที่ออกแบบเนื่องจากเรขาคณิตแนวดิ่งนั้นส่งผลต่อความยาก - ง่ายในการเดินทาง รวมถึงระยะเวลาในการเดินทางอีกด้วย หากจำนวนเรขาคณิตแนวดิ่งมีมากจะให้ระยะเวลาในการเดินทางมีมากกว่าแนวเส้นทางที่มีจำนวนเรขาคณิตแนวดิ่งน้อย ส่วนของเรขาคณิตทางราบมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 5.00 คะแนน การพิจารณาให้ช่วงที่มีความลาดชันมากกว่า 1% เมตรมีค่า ตัวคูณเป็น 1 และค่าตัวคูณจะลดลงมาตามลำดับ ซึ่งที่ค่าความลาดชันมากกว่า 6% จะมีค่าตัวคูณเท่า 0 จากการพิจารณาพบว่า แนวทางเลือกที่ 1 ได้คะแนนเท่ากับ 2.00 คะแนน แนวทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 4.00 และแนวทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 2.10

2) ความยากง่ายในการก่อสร้าง

2.1) งานก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่

การให้คะแนนความยากง่ายในการก่อสร้างพิจารณาจาก ระยะทางของแนวเส้นทาง สะพาน และอุโมงค์ โดยระยะทางราบ ระยะทางของสะพาน และอุโมงค์ที่น้อยก็จะก่อสร้างได้ง่าย และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการก่อสร้างทางราบ สะพาน และอุโมงค์ ความง่ายในการก่อสร้างก็จะเรียงตามระยะทางราบ สะพาน อุโมงค์ ตามลำดับ ส่วนของงานก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่มีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 4.00 คะแนน การพิจารณาให้แนวเส้นทางที่มีการก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่น้อยสั้นที่สุด มีตัวคูณเป็น 1 จากการพิจารณาพบว่า แนวทางเลือกที่ 1 ได้คะแนนเท่ากับ 2.00 คะแนน แนวทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 4.00 และแนวทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 2.10

2.2) งานก่อสร้างตัดสูงและถมสูง

การให้คะแนนงานก่อสร้างตัดสูงและถมสูงพิจารณาจากการพาดผ่านพื้นที่ที่ก่อให้เกิดกิจกรรม เช่น งานตัดดิน งานตัดหิน งานดินถมและงานการป้องกันลาดกินตัดและถมเป็นต้น ซึ่งส่วนของงานการก่อสร้างตัดสูงและถมสูงมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 4.00 คะแนน โดยให้ช่วงที่มีความยาวของงานก่อสร้างตัดสูงและถมสูงที่สั้นที่สุดมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1 จากการพิจารณา พบว่า แนวทางเลือกที่ 1 ได้คะแนนเท่ากับ 2.00 คะแนน แนวทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 4.00 และแนวทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 2.10

3) ความยากง่ายในการก่อสร้าง

3.1) การจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง

จำนวนจุดตัดในที่นี้หมายถึง จำนวนจุดที่แนวเส้นทางเลือกนั้นตัดผ่านถนนทางหลวงตามแนวเส้นทาง โดยจำนวนจุดตัดส่งผลต่อระยะเวลาและราคาในการก่อสร้าง รวมถึงระยะเวลาการเดินทางด้วยเช่นกัน หากแนวเส้นทางมีจำนวนจุดตัดจะส่งผลให้ระยะเวลาและราคาค่าก่อสร้างที่เพิ่มมากขึ้นรวมถึงระยะเวลาการเดินทางที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ส่วนของการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง มีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 6.00 คะแนน การพิจารณาให้จำนวนจุดตัดถนนเดิมที่มีค่าน้อยที่สุดมีค่าตัวคูณเท่ากับ 1 ซึ่งเมื่อจำนวนจุดตัดมีค่ามากขึ้นจะส่งผลให้ค่าตัวคูณที่ค่าน้อยลงตามลำดับ จากการพิจารณา พบว่า แนวเส้นทางที่ 1 ได้คะแนนเท่ากับ 4.20 คะแนน แนวเส้นทางที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 6.00 คะแนน และแนวเส้นทางที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 4.80 คะแนน

4) พื้นที่อ่อนไหวทางวิศวกรรม

4.1) การออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำ

การให้คะแนนด้านการออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำนั้นสามารถพิจารณาจำนวนจุดตัดลำน้ำ เมื่อผ่านเขตพื้นที่ชุ่มน้ำหรือลำน้ำมากจะเกิดความเสี่ยงในการปิดกั้นทางระบายน้ำเดิมในพื้นที่ซึ่งก่อให้เกิดน้ำท่วมขังได้ การพิจารณาจะให้ แนวเส้นทางที่มีจุดตัดลำน้ำน้อยที่สุด มีค่าตัวคูณเท่ากับ 1 และแนวเส้นทางอื่นจะมีค่าตัวคูณลดลงตามลำดับ ส่วนของการออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำมีน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 3.00 คะแนน จากการพิจารณา พบว่า แนวทางเลือกที่ 1 ได้คะแนนเท่ากับ 2.70 คะแนน แนวทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 2.40 คะแนน และแนวทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 3.00 คะแนน

4.2) ความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรม

การให้คะแนนด้านความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรมจากพื้นที่ของแนวเส้นทางที่พาดผ่านเขตพื้นที่ป่ารกทึบเนื่องจากป่ารกทึบอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสำรวจและออกแบบอีกทั้งยังส่งผลไปถึงช่วงการดำเนินการก่อสร้างด้วย ในส่วนของความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรมมีค่าน้ำหนักคะแนนเท่ากับ 3.00 คะแนน การพิจารณาจะให้ช่วงที่มีความยาวพาดผ่านพื้นที่ป่ารกทึบที่น้องที่สุด มีค่าตัวคูณเท่ากับ 1 และค่าตัวคูณจะเพิ่มขึ้นมามีพื้นที่พาดผ่านป่ารกทึบมากขึ้น จากการพิจารณา พบว่า แนวทางเลือกที่ 1 ได้คะแนนเท่ากับ 2.40 คะแนน แนวทางเลือกที่ 2 ได้คะแนนเท่ากับ 3.00 และแนวทางเลือกที่ 3 ได้คะแนนเท่ากับ 3.00

การวิเคราะห์แนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ ที่ปรึกษาได้เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียที่อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละแนวเส้นทางเลือกที่ได้พิจารณากำหนดไว้ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเปรียบเทียบด้านวิศวกรรม สามารถสรุปผลการประเมินคะแนนได้ดัง**ตารางที่ 6.1-2**

ตารางที่ 6.1-1 : เกณฑ์คะแนนด้านวิศวกรรมสำหรับการพิจารณาเปรียบเทียบแนวเส้นทางเลือก

ลำดับ	หัวข้อในการพิจารณาเปรียบเทียบ	น้ำหนักคะแนน
1	**ด้านวิศวกรรม**	
	1.1 รูปแบบทางเรขาคณิต	
	1.1.1 รูปแบบทางเรขาคณิตทางราบ (จำนวนโค้ง)	5.00
	1.1.2 รูปแบบทางเรขาคณิตทางดิ่ง (ความยาว %Grade)	5.00
	1.2 ความยากง่ายในการก่อสร้าง	
	1.2.1 งานก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่ (ความยาวสะพาน)	4.00
	1.2.2 งานก่อสร้างผ่านพื้นที่ตัดลึก และถมสูง (ความยาวช่วงผ่านพื้นที่เขาสูง)	4.00
	1.3 การจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง (จำนวนจุดตัดถนน)	6.00
	1.4 พื้นที่อ่อนไหวทางวิศวกรรม	
	1.4.1 การออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำ (จำนวนจุดตัดลำน้ำ)	3.00
	1.4.2 ความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรม (ความยาวผ่านพื้นที่ป่ารกทึบ)	3.00
	รวมด้านวิศวกรรม	**30.00**

ตารางที่ 6.1-2 : สรุปผลการประเมินคะแนนด้านวิศวกรรมของแนวเส้นทางเลือก

ลำดับที่	หัวข้อในการพิจารณาเปรียบเทียบ	น้ำหนักคะแนน	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
1	รูปแบบทางด้านเรขาคณิต				
	1.1 รูปแบบทางเรขาคณิตทางราบ	5.00	5.00	5.00	4.00
	1.2 รูปแบบทางเรขาคณิตทางดิ่ง	5.00	5.00	4.00	3.50
2	ความยากง่ายในการก่อสร้าง				
	2.1 งานก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่	4.00	2.00	4.00	2.10
	2.2 งานก่อสร้างผ่านพื้นที่ตัดลึก และถมสูง	4.00	2.00	4.00	2.10
3	การจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง	6.00	4.20	6.00	4.80
4	พื้นที่อ่อนไหวทางวิศวกรรม				
	4.1 การออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำ	3.00	2.70	2.40	3.00
	4.2 ความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรม	3.00	2.40	3.00	3.00
รวมด้านวิศวกรรม		**30.0**	**23.30**	**28.40**	**22.50**

6.1.4 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงินการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง

หลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงินของแนวเส้นทางเลือก

การกำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือทางด้านเศรษฐกิจ และการเงิน จะพิจารณาถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการเป็นหลัก แบ่งพิจารณาเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ค่าลงทุนโครงการ และค่าดำเนินการและบำรุงรักษา โดยจะเปรียบเทียบต้นทุนในรูปแบบของมูลค่าทางการเงิน (Nominal) ซึ่งทางเลือกที่มีต้นทุนต่ำที่สุดได้คะแนนเต็ม หมายถึง ทำเลที่ตั้งที่มีต้นทุนต่ำที่สุดจะสามารถให้ผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจ และการเงินมากที่สุด ที่ปัจจัยด้านอุปสงค์คงที่ ทั้งนี้ทางเลือกอื่น ๆ คะแนนเท่ากับต้นทุนของทางเลือกที่ต่ำที่สุดหารด้วยต้นทุนทางเลือกที่พิจารณา คูณด้วยคะแนนเต็ม

กำหนดให้หลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจ และการเงิน มีน้ำหนักรวม 20 คะแนน แบ่งเป็นดังนี้

ค่าลงทุนโครงการ (ร้อยละ 60)	มีน้ำหนัก	12	คะแนน
ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ร้อยละ 40)	มีน้ำหนัก	8	คะแนน

ตามสมมติฐานการประมาณค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา สามารถสรุปรายละเอียดทางเลือกต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1) แนวเส้นทางเลือกที่ 1

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **285,754 ล้านบาท** โดยประกอบไปด้วย ค่าเตรียมการก่อนการก่อสร้าง (Pre - Construction Work), ค่างานโยธาและโครงสร้างทางวิ่ง (Civil Works and Trackwork), ค่างานระบบ งานไฟฟ้าและขบวนรถ (M&E Works and Rolling Stock), ค่างานท่อ (Pipe Line) และค่างานเผื่อเหลือเผื่อขาด (Contingencies) โดยมูลค่างานที่มากที่สุดคือ ค่างานโยธาและระบบราง (Civil Works and Trackwork) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 40 คะแนน

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ของทั้งถนนและรถไฟ มูลค่ารวม **152,520 ล้านบาท** ซึ่งเป็นการประเมินที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 34 คะแนน

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **438,274 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าเตรียมการก่อนการก่อสร้าง (Pre - Construction Work) ประมาณ 4,714 ล้านบาท

ลำดับ	รายการ	ราคา (ล้านบาท)
1	ที่ดิน	1,600
2	สิ่งปลูกสร้างและอาคาร	370
3	Project Management (PMC)	660
4	Construction Supervision (CSC) - Motorway	1,342
5	Construction Supervision (CSC) - Piping	742
รวม		**4,714**

2) ค่างานโยธาและโครงสร้างทางวิ่ง (Civil Works and Trackwork) 229,839 ล้านบาท

ลำดับ	รายการ	ราคา (ล้านบาท)
1	การออกแบบและงานเบื้องต้น	4,801
2	ถนน	128,680
3	รถไฟ	96,358
รวม		**229,839**

3) ค่างานระบบ งานไฟฟ้า และขบวนรถ (M&E Works and Rolling Stock) มีมูลค่าลงทุน 6,675 ล้านบาท
4) ค่างานท่อ (Pipe Line) มูลค่าลงทุน 18,977 ล้านบาท
5) ค่างานเผื่อเหลือเผื่อขาด (Contingencies) มูลค่าลงทุน 25,549 ล้านบาท

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางถนน คิดเป็น มูลค่าประมาณ 46,561 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี
2) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางรถไฟ คิดเป็น มูลค่าประมาณ 105,959 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี
3) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางถนนและรถไฟ คิดเป็น มูลค่าประมาณ 152,520 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2) แนวเส้นทางเลือกที่ 2

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **212,537 ล้านบาท** โดยประกอบไปด้วย ค่าเตรียมการก่อนการก่อสร้าง (Pre - Construction Work), ค่างานโยธาและโครงสร้างทางวิ่ง (Civil Works and Trackwork), ค่างานระบบ งานไฟฟ้าและขบวนรถ (M&E Works and Rolling Stock), ค่างานท่อ (Pipe Line) และค่างานเผื่อเหลือเผื่อขาด (Contingencies) โดยมูลค่างานที่มากที่สุดคือ ค่างานโยธาและระบบราง (Civil Works and Trackwork) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 58.51 คะแนน

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ของทั้งถนนและรถไฟ มูลค่ารวม **139,855 ล้านบาท** ซึ่งเป็นการประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 37.31 คะแนน

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **352,392 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าเตรียมการก่อนการก่อสร้าง (Pre - Construction Work) ประมาณ 5,873 ล้านบาท

ลำดับ	รายการ	ราคา (ล้านบาท)
1	ที่ดิน	890
2	สิ่งปลูกสร้างและอาคาร	163
3	Project Management (PMC)	1,618
4	Construction Supervision (CSC) - Motorway	2,427
5	Construction Supervision (CSC) - Piping	775
รวม		**5,873**

2) ค่างานโยธาและโครงสร้างทางวิ่ง (Civil Works and Trackwork) 165,024 ล้านบาท

ลำดับ	รายการ	ราคา (ล้านบาท)
1	การออกแบบและงานเบื้องต้น	3,236
2	ถนน	97,377
3	รถไฟ	64,411
รวม		**165,024**

3) ค่างานระบบ งานไฟฟ้า และขบวนรถ (M&E Works and Rolling Stock) มีมูลค่าลงทุน 8,810 ล้านบาท

4) ค่างานท่อ (Pipe Line) มูลค่าลงทุน 130,929 ล้านบาท

5) ค่างานเผื่อเหลือเผื่อขาด (Contingencies) มูลค่าลงทุน 18,998 ล้านบาท

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางถนน คิดเป็น มูลค่าประมาณ 53,416 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางรถไฟ คิดเป็น มูลค่าประมาณ 86,439 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

3) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางถนนและรถไฟ คิดเป็น มูลค่าประมาณ 139,855 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

3) แนวเส้นทางเลือกที่ 3

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **207,258 ล้านบาท** โดยประกอบไปด้วย ค่าเตรียมการก่อนการก่อสร้าง (Pre - Construction Work), ค่างานโยธาและโครงสร้างทางวิ่ง (Civil Works and Trackwork), ค่างานระบบ งานไฟฟ้าและขบวนรถ (M&E Works and Rolling Stock), ค่างานท่อ (Pipe Line) และค่างานเผื่อเหลือเผื่อขาด (Contingencies) โดยมูลค่างานที่มากที่สุดคือ ค่างานโยธาและระบบราง (Civil Works and Trackwork) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 60 คะแนน

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ของทั้งถนนและรถไฟ มูลค่ารวม **139,855 ล้านบาท** ซึ่งเป็นการประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 40 คะแนน

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **347,112 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าเตรียมการก่อนการก่อสร้าง (Pre - Construction Work) ประมาณ 6,457 ล้านบาท

ลำดับ	รายการ	ราคา (ล้านบาท)
1	ที่ดิน	890
2	สิ่งปลูกสร้างและอาคาร	163
3	Project Management (PMC)	1,565
4	Construction Supervision (CSC) - Motorway	3,130
5	Construction Supervision (CSC) - Piping	710
	รวม	**6,457**

2) ค่างานโยธาและโครงสร้างทางวิ่ง (Civil Works and Trackwork) 156,489 ล้านบาท

ลำดับ	รายการ	ราคา (ล้านบาท)
1	การออกแบบและงานเบื้องต้น	3,363
2	ถนน	89,116
3	รถไฟ	64,011
	รวม	156,489

3) ค่างานระบบ งานไฟฟ้า และขบวนรถ (M&E Works and Rolling Stock) มีมูลค่าลงทุน 6,675 ล้านบาท

4) ค่างานท่อ (Pipe Line) มูลค่าลงทุน 19,382 ล้านบาท

5) ค่างานเผื่อเหลือเผื่อขาด (Contingencies) มูลค่าลงทุน 18,255 ล้านบาท

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางถนน คิดเป็น มูลค่าประมาณ 44,490 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี
2) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางรถไฟ คิดเป็น มูลค่าประมาณ 85,960 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี
3) ค่าบำรุงรักษาแนวเส้นทางเชื่อมโยงทางถนนและรถไฟ คิดเป็น มูลค่าประมาณ 130,451 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

โดยคะแนนด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจและการเงินเป็นไปดัง**ตารางที่ 6.1-3**

ตารางที่ 6.1-3 สรุปผลการประเมินคะแนนด้านเศรษฐกิจและการเงินของแนวเส้นทางเลือก

รายการ	ค่าตัวแปรแต่ละทางเลือก			คะแนนเต็ม (คะแนน)	ผลการประเมินคะแนนของแต่ละทางเลือก			น้ำหนัก	คะแนน		
	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3		ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3		ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
หลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจ และการเงิน											
ค่าลงทุนรวม (ล้านบาท)	285,754	212,537	207,258	60	44	59.51	60	12	9	12	12
ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ล้านบาท/50ปี)	152,520	139,855	130,451	40	34	37.31	40	8	7	7	8
รวม (ล้านบาท)				100	74	99.8	100	20	16	19	20

6.1.5 ปัจจัยด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อมการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง

การกำหนดเกณฑ์ด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อม (35 คะแนน)

ในการประเมินด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกแนวเส้นทางของโครงการ ได้กำหนดระดับผลกระทบในแต่ละช่วงที่ต่อเนื่องกัน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ตั้งแต่ไม่มีผลกระทบ ผลกระทบต่ำ ผลกระทบปานกลาง ผลกระทบสูง และผลกระทบสูงมาก ส่วนค่าตัวคูณได้กำหนดให้สอดคล้องกับการแบ่งช่วงระดับผลกระทบดังกล่าวข้างต้น แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ 1.0 0.8 0.6 0.4 และ 0.2 ตามลำดับ แล้วนำค่าตัวคูณไปคูณกับคะแนนค่าน้ำหนักของปัจจัยสิ่งแวดล้อมแต่ละด้าน จะได้คะแนนแสดงค่าประเมินผลกระทบของแต่ละปัจจัยสิ่งแวดล้อมสำหรับแนวทางเลือกนั้น

1) ภูมิสัณฐาน (4 คะแนน)

การให้คะแนนผลกระทบต่อภูมิสัณฐานนั้น พิจารณาการตัดผ่านพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันสูง การก่อสร้างถนนระดับดินจะต้องมีการตัดและถมคันทาง เพื่อให้ได้ระดับตรงตามมาตรฐานของชั้นทาง ทำให้บางบริเวณต้องทำการตัดลึกและถมสูง ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิสัณฐาน/ภูมิประเทศ การพิจารณาเปรียบเทียบการใช้การพิจารณา

เชิงปริมาณโดยใช้พื้นที่งานตัด และถมคันทางในการก่อสร้างมาพิจารณา โดยแนวทางเลือกใดมีพื้นที่ที่ถูกตัดและถมน้อยย่อมมีความเหมาะสมมากกว่า

2) อุทกวิทยา คุณภาพน้ำ และนิเวศวิทยาทางน้ำ (4 คะแนน)

การให้คะแนนผลกระทบต่ออุทกวิทยา คุณภาพน้ำ และนิเวศวิทยาทางน้ำนั้น พิจารณาจากจำนวนแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางเลือกแต่ละแนวพาดผ่าน และระยะที่แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่ลุ่ม และพื้นที่ดอน ซึ่งจะมีผลให้เสี่ยงต่อปัญหาการระบายน้ำ และการควบคุมน้ำท่วม ทั้งนี้หากการก่อสร้างไม่มีการควบคุมอย่างเหมาะสมแล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาการเพิ่มปริมาณตะกอนลงในแหล่งน้ำ การเพิ่มปริมาณสารแขวนลอย ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมลง มีผลกระทบต่อเนื่องไปถึงสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง ห้วยต่าง ๆ และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นทั้งที่ใช้ในกิจกรรมการเกษตร และอุปโภคบริโภค เช่น คลองชลประทาน และคลองประปา

3) อากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน (4 คะแนน)

การให้คะแนนผลกระทบต่ออากาศ เสียงและความสั่นสะเทือนนั้น พิจารณาจากสถานที่ที่มีความไวต่อผลกระทบที่อยู่ในรัศมี 100 เมตรจากแนวเขตทาง ได้แก่ บ้านเรือน โรงเรียน วัด และสถานที่ทางศาสนา สถานพยาบาล และสถานประกอบการที่มีความอ่อนไหว

4) พื้นที่ป่าไม้ (5 คะแนน)

การให้คะแนนผลกระทบต่อพื้นที่ป่าไม้นั้น พิจารณาจากระยะทางที่แนวเส้นทางมีการพาดผ่านหรือใกล้เคียงพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งอาจจะสร้างผลกระทบสัตว์ป่าในพื้นที่ แนวเส้นทางเลือกที่พาดผ่านหรือเข้าใกล้บริเวณพื้นที่ป่าไม้ในจำนวนที่มากกว่า ผลกระทบพื้นที่ป่าไม้ของแนวเส้นทางนั้น ก็จะอยู่ในระดับสูงกว่า แนวเส้นทางเผื่อเลือกที่เข้าใกล้พื้นที่ดังกล่าวในปริมาณที่น้อยกว่า

5) การคมนาคม (4 คะแนน)

การให้คะแนนผลกระทบต่อการคมนาคมนั้น พิจารณาจากจำนวนเส้นทางคมนาคมในท้องถิ่นที่แนวเส้นทางเลือกตัดผ่าน ในการดำเนินการก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบคมนาคมท้องถิ่นในปัจจุบัน ในแง่ของการกีดขวางการจราจร ความไม่คล่องตัวของท้องถิ่น การจราจรในถนน และอุบัติเหตุ โดยแนวเส้นทางที่พาดผ่าน หรือตัดผ่านเส้นทางคมนาคมในท้องถิ่นจำนวนมาก ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบคมนาคมในท้องถิ่น โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นกับจุดตัดถนนสายหลักจะมีความสำคัญมากกว่าถนนสายรอง

6) ชุมชน และการโยกย้ายเวนคืน (5 คะแนน)

การให้คะแนนผลกระทบต่อชุมชน และการโยกย้ายเวนคืนนั้น พิจารณาจากจำนวนบ้าน สิ่งปลูกสร้างที่ต้องถูกโยกย้าย และพื้นที่เกษตรกรรมที่ถูกเวนคืน โดยเฉพาะครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในระยะเขตทาง ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการเวนคืนพื้นที่ แนวเส้นทางเลือกที่พาดผ่านหรือเข้าใกล้บริเวณที่มีชุมชนในจำนวนที่มากกว่า ผลกระทบต่อชุมชน และการโยกย้ายเวนคืนของแนวเส้นทางนั้น ก็จะอยู่ในระดับสูงกว่า แนวเส้นทางเผื่อเลือกที่เข้าใกล้พื้นที่ดังกล่าวในปริมาณที่น้อยกว่า

7) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (4 คะแนน)

การให้คะแนนผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น พิจารณาจากรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหลัก โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อชุมชน เช่น บ้านพักอาศัย ร้านค้า สถานที่ราชการ วัด โรงเรียน และสถานีอนามัย เป็นต้น

กล่าวคือ แนวเส้นทางเลือกที่พาดผ่านหรือเข้าใกล้บริเวณที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินลักษณะดังกล่าวในจำนวนที่มากกว่า ผลกระทบต่อการใช้ที่ดินของแนวเส้นทางนั้น ก็จะอยู่ในระดับสูงกว่า แนวเส้นทางเผื่อเลือกที่เข้าใกล้พื้นที่ดังกล่าวในปริมาณที่น้อยกว่า

8) โบราณสถาน (5 คะแนน)

การให้คะแนนผลกระทบต่อโบราณสถานนั้น พิจารณาจากจำนวนแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน และวัดในบริเวณที่แนวเส้นทางพาดผ่าน ในระยะ 500 เมตรจากเขตทาง แนวเส้นทางเลือกที่พาดผ่านหรือเข้าใกล้บริเวณที่มีเป็นสถานที่ลักษณะดังกล่าวในจำนวนที่มากกว่า ผลกระทบต่อโบราณสถานของแนวเส้นทางนั้น ก็จะอยู่ในระดับสูงกว่า แนวเส้นทางเผื่อเลือกที่เข้าใกล้พื้นที่ดังกล่าวในปริมาณที่น้อยกว่า

สรุปผลการประเมินคะแนนด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อมการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองทั้ง 3 ทางเลือก แสดงดัง**ตารางที่ 6.1-4**

ตารางที่ 6.1-4 : สรุปผลการประเมินคะแนนด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อม

หัวข้อในการพิจารณาเปรียบเทียบ	น้ำหนักคะแนน	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
3.1 ภูมิสัณฐาน	4.00	0.80	1.60	0.80
3.2 อุทกวิทยา คุณภาพน้ำ และนิเวศวิทยาทางน้ำ	4.00	2.40	2.40	2.40
3.3 อากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	4.00	1.60	2.40	2.40
3.4 พื้นที่ป่าไม้	5.00	0.00	2.00	3.00
3.5 คมนาคม	4.00	3.20	2.40	2.40
3.6 ชุมชน และการโยกย้ายเวนคืน	5.00	1.60	2.40	1.60
3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4.00	0.80	2.00	3.00
3.8 โบราณสถาน	5.00	5.00	5.00	5.00
รวมด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อม	**35.0**	13.80	20.20	20.60

6.1.6 สรุปผลการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง

จากการพิจารณาการให้คะแนนระดับความเหมาะสมของแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองจากปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจและการเงิน และด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อม อย่างละเอียดโดยได้รวมถึงการถ่วงน้ำหนักระดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งพบว่า แนวเส้นทางเลือกที่ 2 เป็นแนวเส้นทางเลือกที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยมีคะแนนรวมทั้ง 3 ปัจจัย 80.63 คะแนน รองลงมา คือ ทางเลือกที่ 3 และทางเลือกที่ 1 โดยมีคะแนน 74.25 และ 63.46 คะแนน ตามลำดับ ดังนั้นแนวเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองจึงเป็นไปตามแนวเส้นทางเลือกที่ 2 โดยสามารถสรุปผลการให้คะแนนการคัดเลือกแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองได้ดัง**ตารางที่ 6.1-5**

ตารางที่ 6.1-5 : สรุปผลการประเมินคะแนนทั้ง 3 ด้าน แนวเส้นทางเลือก

หัวข้อในการพิจารณาเปรียบเทียบ	น้ำหนักคะแนน	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
1. ด้านวิศวกรรม				
1.1 รูปแบบทางด้านเรขาคณิต				
1.1.1 รูปแบบทางเรขาคณิตทางราบ	5.00	5.00	5.00	4.00
1.1.2 รูปแบบทางเรขาคณิตทางดิ่ง	5.00	5.00	4.00	3.50
1.2 ความยากง่ายในการก่อสร้าง				
1.2.1 งานก่อสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่	4.00	2.00	4.00	2.10
1.2.2 งานก่อสร้างผ่านพื้นที่ตัดลึก และถมสูง	4.00	2.00	4.00	2.10
1.3 การจัดจราจรระหว่างก่อสร้าง	6.00	4.20	6.00	4.80
1.4 พื้นที่อ่อนไหวทางวิศวกรรม				
1.4.1 การออกแบบระบบระบายน้ำในตำแหน่งที่กีดขวางลำน้ำ	3.00	2.70	2.40	3.00
1.4.2 ความยากง่ายในการเข้าสำรวจด้านวิศวกรรม	3.00	2.40	3.00	3.00
รวมด้านวิศวกรรม	**30.0**	**23.30**	**28.40**	**22.50**
2. ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน				
2.1 ค่าก่อสร้างและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	10.00	3.50	7.70	10.00
2.2 ค่าบำรุงรักษา	8.00	7.60	8.00	6.40
2.3 ผลประโยชน์ต่อผู้ใช้ทาง	12.00	12.00	11.33	10.40
2.4 ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อการพัฒนาพื้นที่	5.00	3.26	5.00	4.34
รวมด้านเศรษฐกิจและการลงทุน	**35.00**	**26.36**	**32.03**	**31.15**
3. ด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อม				
3.1 ภูมิสัณฐาน (ความลาดชันและการกัดเซาะ)	4.00	0.80	1.60	0.80
3.2 อุทกวิทยาคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ	4.00	2.40	2.40	2.40
3.3 อากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน	4.00	1.60	2.40	2.40
3.4 พื้นที่ป่าไม้	5.00	0.00	2.00	3.00
3.5 คมนาคม	4.00	3.20	2.40	2.40
3.6 ชุมชนและการโยกย้ายเวนคืน	5.00	1.60	2.40	1.60
3.7 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	4.00	0.80	2.00	3.00
3.8 โบราณสถาน	5.00	5.00	5.00	5.00
รวมด้านผลกระทบสังคมและสิ่งแวดล้อม	**35.0**	**13.80**	**20.20**	**20.60**
รวมคะแนนทั้งหมด	**100.0**	**63.46**	**80.63**	**74.25**

6.2 การออกแบบรูปแบบแนวเส้นทางเบื้องต้น

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองเบื้องต้น ประกอบด้วย การออกแบบรูปแบบแนวเส้นทาง การออกแบบจุดตัดและทางเข้า – ออก และการออกแบบที่พักริมทาง (Rest Area) รายละเอียดแสดงใน**บทที่ 2 หัวข้อ 7.2 แนวคิดในการออกแบบเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ** โดยมีรายละเอียดเบื้องต้น ดังนี้

1) การออกแบบรูปแบบแนวเส้นทาง

แนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง มีรูปแบบการพัฒนาโครงการตามลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันออกไป ประกอบด้วย ทางระดับดิน ทางยกระดับ และอุโมงค์ โดยแนวเส้นทางจะผ่านพื้นที่ 2 จังหวัด 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอหลังสวน และอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร และอำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง ประกอบด้วย ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองขนาด 6 ช่องจราจร โครงข่ายทางรางเพื่อใช้ในการขนส่งตู้ขนสินค้า ขนาด 4 ทาง ซึ่งเป็นทางรถไฟ 1.000 เมตร 2 ทาง และทางรถไฟ 1.435 เมตร 2 ทาง โดยทางรถไฟขนาด 1.435 เมตร จำนวน 2 ทางนี้สามารถขนส่งตู้ขนสินค้า 2 ชั้น (Double Stack) ได้เพื่อรองรับปริมาณการขนส่งทางรางที่มากขึ้น รวมถึงทางบริการเพื่อให้บริการประชาชนในพื้นที่ โดยทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะขนานไปกับทางรถไฟสายใหม่ตลอดแนวเส้นทาง ซึ่งรูปแบบของเขตทางจะแตกต่างกันในแต่ละช่วง

2) การออกแบบจุดตัดและทางเข้า – ออก

ตลอดแนวเส้นทางทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองได้มีการกำหนดตำแหน่งและออกแบบบริเวณทางแยกเชื่อมต่อกับถนนสายต่าง ๆ ในลักษณะของทางแยกต่างระดับ หรือ Overpass มีทางขึ้น - ลง เพื่อให้การจราจรผ่านไปได้สะดวกคล่องตัว ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมที่จำเป็นสำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่มีการควบคุมการเข้าออกสมบูรณ์แบบ โดยมีผลกระทบต่ออาคารบ้านเรือนน้อยที่สุด โดยได้มีการกำหนดตำแหน่งการเชื่อมต่อกับโครงการกับทางหลวงสายสำคัญ ๆ ไว้ทั้งหมด 3 แห่ง ดังนี้

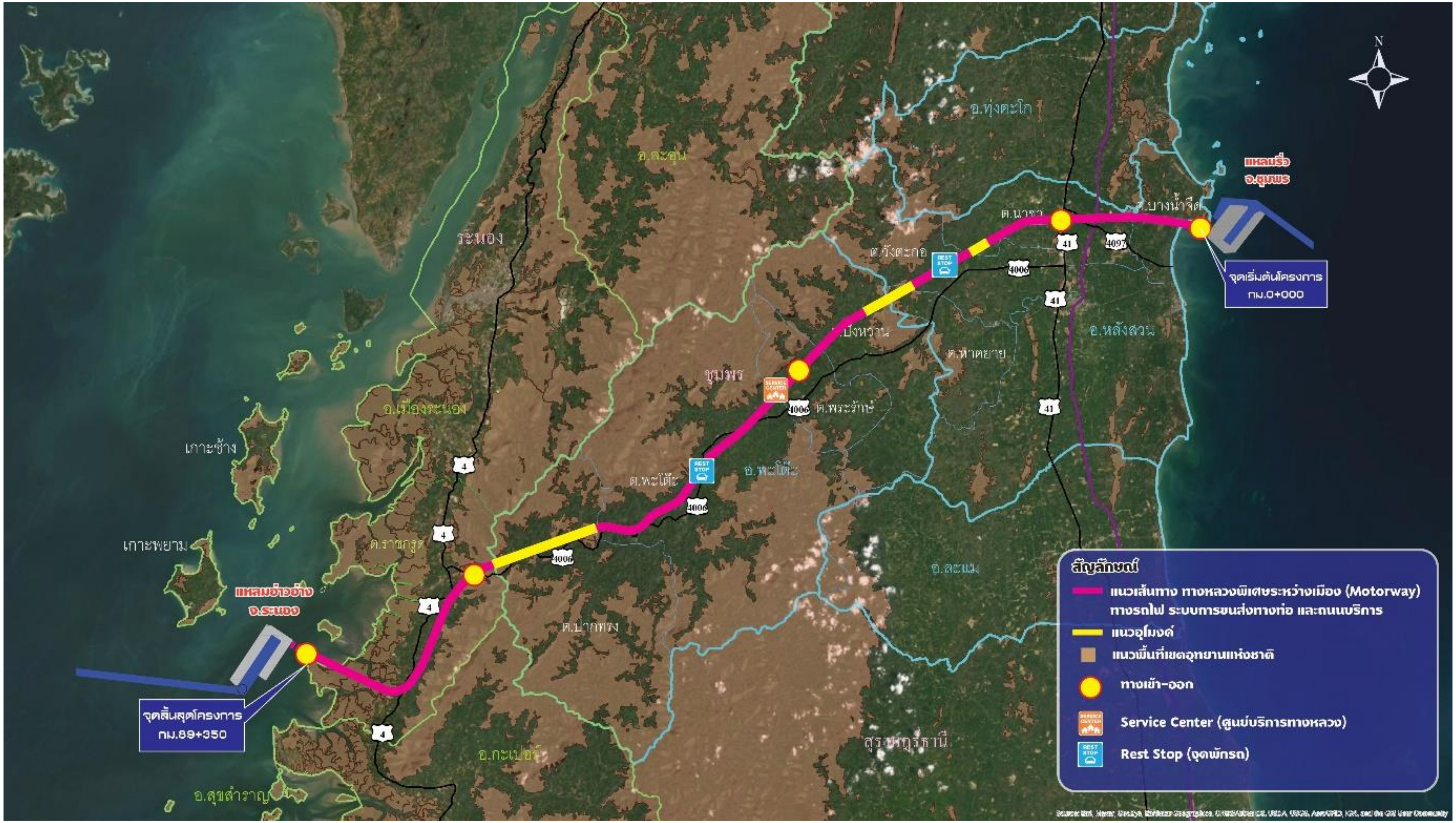
(1) ทางแยกต่างระดับบางน้ำจืด (ตัดกับทางหลวงหมายเลข 41)
(2) ทางแยกต่างระดับพะโต๊ะ (ตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006)
(3) ทางแยกต่างระดับราชกรูด (ตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006)

รูปแบบการออกแบบทางแยกต่างระดับจะเป็นในลักษณะของการยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) ข้ามทางสายรอง (Secondary Road) รูปแบบนี้จะเป็นการยกระดับผิวถนนของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตำแหน่งก่อนถึงแยกไปจนถึงตำแหน่งหลังจากแยกที่ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตัดกับทางหลวงสายรองเพื่อลดการตัดกันของกระแสจราจรระหว่างถนนทั้งสองเส้นทาง ข้อดีของการออกแบบรูปแบบนี้จะช่วยลดผลกระทบเรื่องการเวนคืนที่ดินตามแนวของถนนสายรอง ส่วนข้อเสียของรูปแบบนี้คือ แนวระดับในเส้นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะต้องมีการยกระดับขึ้นจึงทำให้เกิดความสบายในการขับขี่ผู้เดินทางลดลง

3) การออกแบบที่พักริมทาง (Rest Area)

ที่พักริมทาง (Rest Area) ตามเส้นทางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร - ระนอง ศึกษาจากราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 46 ง หน้า 85 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 ข้อกำหนดของกรมทางหลวง เรื่อง มาตรฐาน และลักษณะที่พักริมทางในเขตทางหลวงพิเศษ และทางหลวงสัมปทาน พ.ศ. 2560 ที่พักริมทาง (Rest Area) ในทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองชุมพร – ระนอง แบ่งเป็น 2 ประเภท ที่ปรึกษาได้กำหนดตำแหน่งของที่พักริมทาง ดังนี้

1. ศูนย์บริการทางหลวง (Service Center)
   - ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร
2. จุดพักรถ (Rest Stop)
   - ตำบลวังตะกอ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร
   - ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร



ที่มา : จัดทำโดยที่ปรึกษา

รูปที่ 6.2-1 : แนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง

บทที่ 7

ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual Design) และศึกษาความเหมาะสม ทางเศรษฐกิจการเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

บทที่ 7

ศึกษาแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual Design) และศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

7.1 การศึกษาแนวคิดในการออกแบบท่าเรือ

7.1.1 แนวทางการพัฒนาท่าเรือ

โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน เป็นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง ได้แก่ ท่าเรือ ถนน และรถไฟ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ โดยท่าเรือประกอบด้วยท่าเรือน้ำลึก 2 แห่ง คือ ท่าเรือฝั่งชุมพร ซึ่งมีพื้นที่โครงการตั้งเชื่อมโยงฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก (ฝั่งตะวันออกของไทย) และท่าเรือฝั่งระนอง เชื่อมฝั่งมหาสมุทรอินเดีย (ฝั่งตะวันตกของไทย) โดยมีความเป็นไปได้ใน 2 กรณีดังนี้

กรณี 1 : การวิเคราะห์จาก Demand ของยุทธศาสต์การพัฒนาโครงการ

กรณีนี้เป็นเหตุการณ์เพื่อรองรับกลุ่มสินค้าเป้าหมายในอนาคตที่มีโอกาสในการขนส่งผ่านพื้นที่โครงการ แสดงดัง**รูปที่ 7.1-1** โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ประกอบด้วย **(1) กลุ่มสินค้าส่งออก และนำเข้าของประเทศไทยรวมถึงสินค้าหลังท่า (2) กลุ่มสินค้า Transshipment/Transit ระหว่างประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก** โดยมีสมมติฐานสินค้าที่ Transshipment/Transit ที่มีการถ่ายลำบริเวณช่องแคบมะละกาเพื่อส่งต่อไปยังประเทศที่ตั้งอยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียหรือฝั่งตะวันตกของไทยทั้งเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง แอฟริกา ยุโรป ซึ่งสินค้าส่วนใหญ่มาจากเอเชียตะวันออก อาเซียน ออสเตรเลีย ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วจะมีปริมาณประมาณร้อยละ 20 – 30 ของเรือแม่ ซึ่งยังมีแนวโน้มเติบโตได้ในอนาคต โดยการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งเพื่อให้มีความสะดวกกับเรือสินค้าบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ให้สามารถรองรับตู้สินค้าได้ประมาณ 20 ล้าน TEUs ซึ่งการออกแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual Design) ส่วนงานการก่อสร้างท่าเรือประกอบด้วย งานขุดลอกร่องน้ำ เขื่อนกันคลื่น เขื่อนกันตลิ่ง โครงสร้างหน้าท่าเทียบเรือ งานถมทะเล/การปรับปรุงดิน ถนนและรางภายในบริเวณท่าเรือ ตลอดจนแผนงานก่อสร้าง

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-1 : สมมติฐานการประมาณการสินค้าที่มีโอกาสมาใช้ท่าเรือโครงการ

1) การคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าของประเทศไทย

จากการศึกษาและคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าจากข้อมูลปริมาณสินค้า พบว่า ประเภทสินค้าส่งออกและนำเข้าระหว่างประเทศไทยและกลุ่มประเทศฝั่งมหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก จำแนกตามกลุ่มสินค้า ได้แก่ 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูป ประกอบด้วย ปลาและสัตว์น้ำ (HS03) ชา กาแฟ เครื่องเทศ (HS09) ธัญพืช (HS10) น้ำตาล (HS17) ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมโม่สีเมล็ดธัญพืช (HS11)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค ประกอบด้วย ของปรุงแต่งจากเนื้อสัตว์ ปลา หรือกุ้ง (HS16) ของปรุงแต่งทำจากพืชผัก ผลไม้ (HS20) ของปรุงแต่งเบ็ดเตล็ดที่บริโภคได้ (HS21) ฝ้าย (HS52)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสินค้าประเภทปูนซีเมนต์ (HS25)

กลุ่มที่ 4 กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม ประกอบด้วย พลาสติกและของที่ทำด้วยพลาสติก (HS39) ยางและของที่ทำด้วยยาง (HS40) ไม้และของทำด้วยไม้ (HS44) ทองแดงและของทำด้วยทองแดง (HS74) อะลูมิเนียมและของทำด้วยอะลูมิเนียม (HS76) เครื่องจักร เครื่องใช้กล และส่วนประกอบ (HS84) เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า (HS85) ยานบก ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบ (HS87)

โดยปริมาณการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองได้จากการเปรียบเทียบอัตราค่าขนส่ง ตั้งแต่ต้นทางและปลายทาง (Transit Cost) รวมถึงระยะเวลาที่ใช้ (Transit Time) ตลอดเส้นทางในการขนส่ง เมื่อพิจารณาจากแหล่งผลิตพบว่า สินค้าที่มีโอกาสจะออกทางท่าเรือโครงการสามารถเลือกใช้ได้ทั้งทางถนน ทางรถไฟ และทางเรือชายฝั่งผ่านท่าเรือฝั่งชุมพรและขนส่งสู่ท่าเรือฝั่งระนอง หรือขนส่งผ่านท่าเรือฝั่งชุมพร สินค้าจากแหล่งผลิตที่มีโอกาสเปลี่ยนมาใช้ที่ท่าเรือโครงการ ได้แก่ สินค้าที่มีแหล่งผลิตจากพื้นที่ SEC และพื้นที่ภาคใต้เป็นหลัก เนื่องจากมีระยะทางใกล้กับท่าเรือน้ำลึกชุมพร – ระนอง และมีความสามารถในการแข่งขันด้านราคาและเวลาได้ นอกจากนี้ยังมีสินค้าจากภาคอื่น ๆ แตกต่างกันไปตามค่าใช้จ่ายในการขนส่งตามสมมติฐานดังที่กล่าวไปข้างต้น โดยมีสมมุติฐานอัตราการเติบโต (Growth Rate) ที่จะใช้ในการคาดการณ์ปริมาณสินค้า จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่ 1 อัตราการเติบโตกรณีฐาน และ กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side) รายละเอียดดังนี้ รายละเอียดดังนี้

ที่ปรึกษาคาดการณ์ปริมาณสินค้าจากโครงการท่าเรือในอดีตทั้ง ภายในประเทศ และนอกประเทศ เพื่อนำมาศึกษาอัตราการเติบโต (Growth Rate) ที่เป็นไปได้สำหรับการพัฒนาโครงการ แบ่งออกได้ 2 กรณี ดังนี้

- **กรณีที่ 1 อัตราการเติบโตกรณีฐาน** ที่ปรึกษาคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่จะมาใช้ท่าเรือของโครงการ Landbridge โดยใช้อัตราการเติบโตไต่ระดับใกล้เคียงกับท่าเรือแหลมฉบังในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา (เปิดให้บริการปี พ.ศ. 2534) สำหรับในระยะ 1 – 10 ปีแรก จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 35.00 และในระยะ 11 – 20 ปี จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7.00 จากนั้นในระยะ 21 – 30 ปี จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5.00

- **กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side)** ที่ปรึกษาคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่จะมาใช้ท่าเรือของโครงการ Landbridge โดยใช้อัตราการเติบโตที่มีแนวโน้มเดียวกับท่าเรือตันจุงแปเลปัส เนื่องจากเป็นท่าเรือที่เพิ่งเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2543 อีกทั้งมีรูปแบบการพัฒนาโครงการใกล้เคียงกัน กล่าวคือ มีเป้าหมายในการให้สายเรือเป็นหนึ่งในผู้ประกอบการท่าเรือ สำหรับอัตราการเติบโตในระยะ 1 – 5 ปีแรก (ปี พ.ศ. 2544 – 2548) จะมีอัตราการเติบค่อนข้างสูงอยู่ที่ร้อยละ 67.50 ในระยะ 6 – 10 ปี (ปี พ.ศ. 2549 – 2553) จะมีอัตราการเติบโตลดลงเหลืออยู่ที่ร้อยละ 13.25 หลังจากนั้นในระยะ 11 – 20 ปี (ปี พ.ศ. 2554 – 2563) มีอัตราการเติบโตใกล้เคียงกับอัตราการเติบโตของกรณีฐานอยู่ที่ร้อยละ 7.00 และและในระยะ 21 – 30 ปี (ปี พ.ศ. 2564 – 2573) จะมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.50

ที่ปรึกษาสามารถวิเคราะห์ปริมาณตู้สินค้าบนพื้นฐานข้อมูลปริมาณความต้องการขนส่งตู้สินค้าในปีปัจจุบันและข้อมูลคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าในอนาคต โดยสัดส่วนการใช้ท่าเรือโครงการดัง**ตารางที่ 7.1-1**

ตารางที่ 7.1-1 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าของประเทศไทยที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือโครงการ

ปี	กรณีที่ 1 อัตรการเติบโตกรณีฐาน			กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side)		
	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)
2573	0.06	0.02	0.08	0.17	0.05	0.22
2582	0.82	0.25	1.07	2.27	0.69	2.96
2592	1.70	0.52	2.22	4.38	1.33	5.71
2602	2.76	0.84	3.60	5.973	1.801	7.77
2612	4.60	1.40	6.00	7.281	2.196	9.48
2622	6.59	1.84	8.43	8.449	2.548	11.00

หมายเหตุ : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าของท่าเรือระนองตามสมมติฐาน R2 (ค่าระวางคิดจากจำนวนไมล์ทะเลที่ลดลงจากการขนส่งสินค้าโดยไม่ผ่านช่องแคบมะละกา) และท่าเรือชุมพรตามสมมติฐาน C1 (ค่าระวางคิดเทียบเท่าค่าระวางเฉลี่ยที่ท่าเรือแหลมฉบัง) รายละเอียดดังแสดงใน**บทที่ 3 หัวข้อ 3.2-10 การศึกษาและคาดการณ์อุปสงค์ของการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสในการขนส่งเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้**

2) การคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือฝั่งระนอง และท่าเรือฝั่งชุมพร เมื่อพิจารณาจากแหล่งผลิตพบว่า สินค้าที่มีโอกาสจะออกทางท่าเรือโครงการ ได้แก่ สินค้า Transshipment/Transit ระหว่างประเทศที่อยู่ฝั่งมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิก ที่ปรึกษาสามารถวิเคราะห์ปริมาณตู้สินค้าบนพื้นฐานข้อมูลปริมาณความต้องการขนส่งตู้สินค้าในปีปัจจุบัน และข้อมูลคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าในอนาคต โดยสัดส่วนการใช้ท่าเรือโครงการดัง**ตารางที่ 7.1-2**

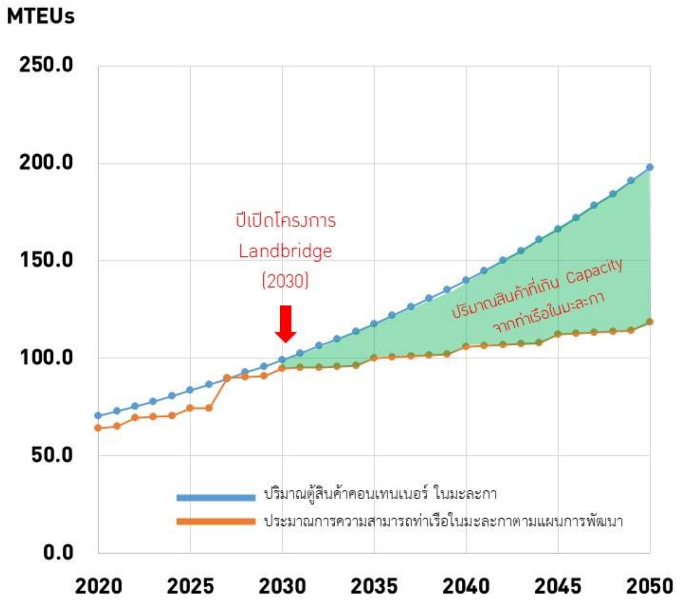
ตารางที่ 7.1–2 : ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้า Transshipment/Transit ที่มีโอกาสจะมาใช้ท่าเรือโครงการ

ปี	กรณีที่ 1.1 อัตรการเติบโตกรณีฐาน			กรณีที่ 1.2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side)		
	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)	ระนอง (ล้าน TEUs)	ชุมพร (ล้าน TEUs)	รวม (ล้าน TEUs)
2573	0.20	0.16	0.36	0.56	0.47	1.03
2582	2.65	2.22	4.87	7.31	6.13	13.44
2592	5.48	4.59	10.07	14.10	11.82	25.92
2602	8.88	7.44	16.32	19.4	16.25	35.65
2612	14.80	12.40	27.20	23.65	19.81	43.46
2622	22.98	19.25	42.23	27.44	22.99	50.43

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

กรณี 2 : รองรับปริมาณสินค้าส่วนเกินจากการเต็มความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา

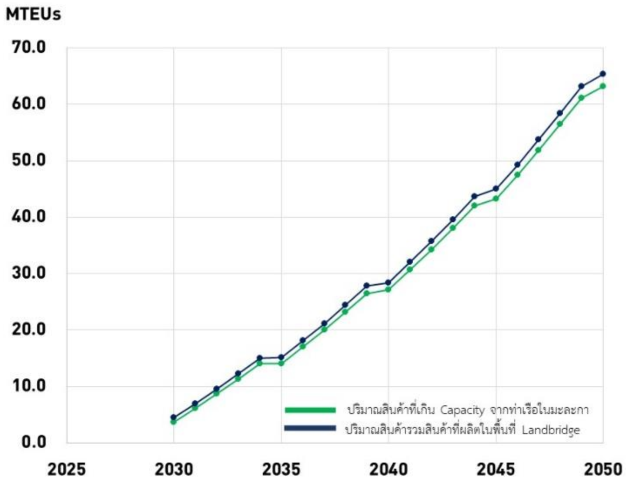
กรณีนี้มีสมมติฐานของปริมาณสินค้าที่ต้องขนส่งผ่านช่องแคบมะละกาเพิ่มขึ้นในอนาคต (Future Growth Rate) ในขณะที่ความจุของท่าเรือต่าง ๆ (Capacity) บริเวณช่องแคบมะละกาเต็มความจุ**ดังรูปที่ 7.1-2** เส้นสีฟ้าแสดงการเติบโตขึ้นของความต้องการขนส่งสินค้าผ่านช่องแคบมะละกา โดยอัตราการเติบโตในปัจจุบันประมาณร้อยละ 3.0 ในขณะที่เส้นสีส้มแสดงความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกาประกอบด้วย ท่าเรือสิงคโปร์ ท่าเรือตันจุงเปเลปัส และท่าเรือกลัง ซึ่งได้จากการทบทวนแผนพัฒนาท่าเรือ



ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-2 : การเปรียบเทียบระหว่างการเพิ่มขึ้นของปริมาณสินค้าที่ผ่านช่องแคบมะละกา และแผนการพัฒนาท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา

จากรูปที่ 7.1-2 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2573 (ปี ค.ศ. 2030) จะมีปริมาณสินค้าที่เกินความสามารถในการรองรับของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา ซึ่งเป็นโอกาสของท่าเรือโครงการ Landbridge ที่จะสามารถดึงดูดและรองรับปริมาณสินค้าที่จะเกินกว่าความสามารถของท่าเรือหลักบริเวณช่องมะละกาได้ (พื้นที่สีเขียว) จากสมมติฐานข้างต้น พบว่า ปริมาณสินค้าส่วนเกินจากการเต็มความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกาจะได้**ดังรูปที่ 7.1-3**



ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

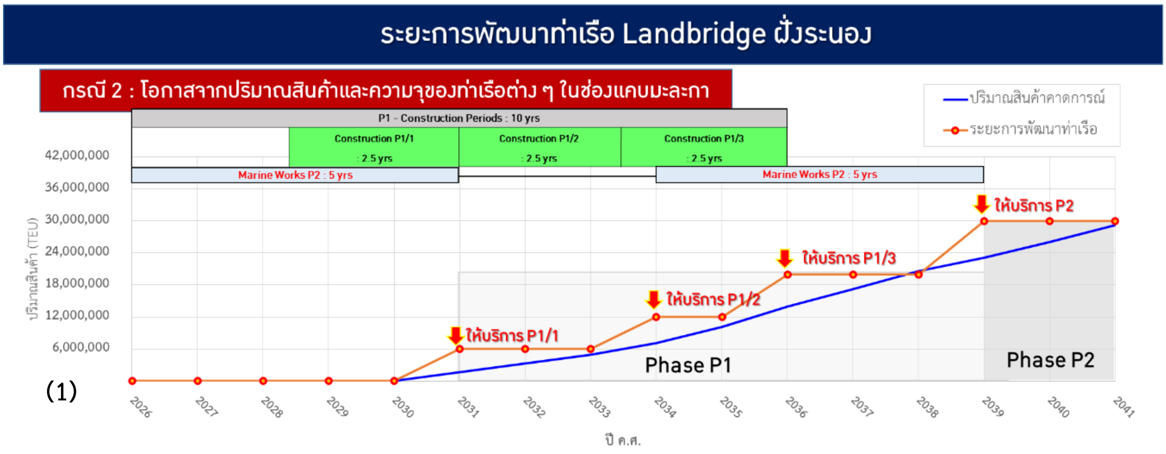
รูปที่ 7.1-3 : ปริมาณสินค้าของท่าเรือโครงการ Landbridge
กรณีที่ 2 รองรับปริมาณสินค้าส่วนเกินจากการเต็มความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา

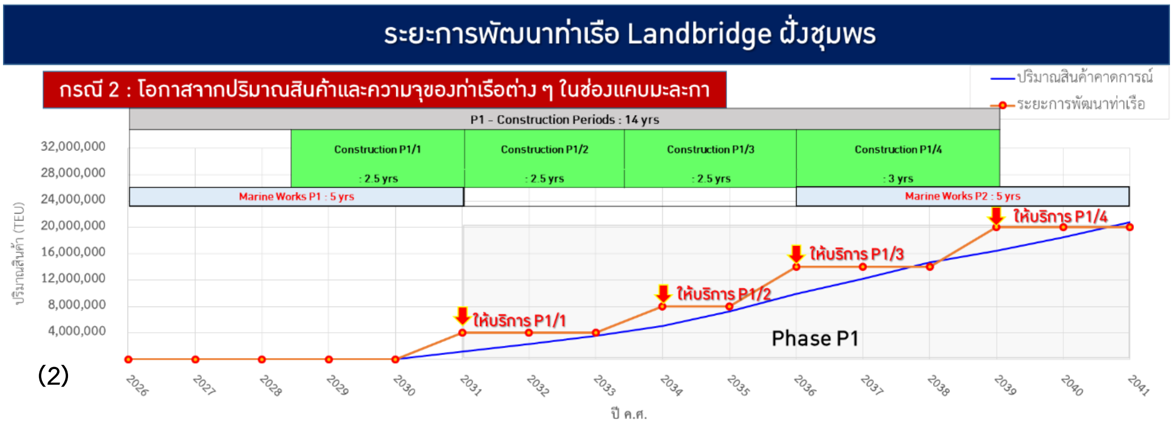
แผนการดำเนินการพัฒนาท่าเรือ Landbridge

แผนการดำเนินการพัฒนาโครงการได้กำหนดสมมติฐานการพัฒนาโครงการในรูปแบบการร่วมทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) โดยระยะเวลาการก่อสร้างท่าเรือใช้เวลา 5 ปีจะเริ่มก่อสร้างได้ในปี พ.ศ. 2569 และเปิดใช้งานระยะที่ P1/1 ได้ในปลายปี พ.ศ. 2573 แสดงแผนงานพัฒนาโครงการดัง**ตารางที่ 7.1-3** และสำหรับในส่วนการพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/2 และ P1/3 ถัดไปเป็นไปตามปริมาณสินค้าที่ได้คาดการณ์ไว้ว่าจะผ่านท่าเรือ โดยมีปริมาณสินค้า ความยาวหน้าท่า และความสามารถในการรองรับสินค้าแสดงดัง**รูปที่ 7.1-4**

ตารางที่ 7.1-3 : แผนการดำเนินการพัฒนาโครงการ

กิจกรรม	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	สนข. (2565–2567) / SEC (2568–2569) / SEC / เอกชน (2570–2575)
ครม.	ค.ค./สศช.	มติ ครม. เห็นชอบหลักการ
ศึกษาโครงการ/EHIA	สนข.	
Roadshow		
ครม.	ค.ค	มติ ครม. เห็นชอบโครงการ
พรบ. SEC/ตั้ง SEC	กพศ./สนข.	สำนักงาน SEC
ปรับผังเมือง	ย.ผ./สนข.	
พิจารณา EHIA	ส.ผ./สนข.	กรณีที่ ท.ส. ให้เข้าเก็บข้อมูลและสำรวจได้ในทันทีที่ขออนุญาต
จัดทำรายงาน PPP และ RFP	สนข.	
คัดเลือกผู้ลงทุน	SEC	
เสนอ ครม. อนุมัติโครงการ	SEC	SEC เสนอ ครม. อนุมัติโครงการ
จัดกรรมสิทธิ์	SEC	
ลงนามสัญญา		ลงนามสัญญา Q3 ปี 2568
ก่อสร้างโครงการ	เอกชน	
เปิดโครงการ		เปิดโครงการ Q4 ปี 2573





รูปที่ 7.1-4: ระยะการพัฒนาท่าเรือเทียบกับปริมาณสินค้าในกรณีที่ 2 รองรับปริมาณสินค้าส่วนเกินจากการเต็มความจุของท่าเรือบริเวณช่องแคบมะละกา (1) ท่าเรือฝั่งระนอง (2) ท่าเรือฝั่งชุมพร

จากผลการศึกษาปริมาณการขนส่งสินค้ากรณี 2 ของปริมาณสินค้าที่ได้คาดการณ์ปริมาณสินค้าได้ถูกนำมาจัดวางให้สอดคล้องกับการพัฒนาท่าเรือ โดยแบ่งออกเป็นระยะต่าง ๆ เพื่อให้ท่าเรือสามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของปริมาณสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดระยะเวลา 50 ปี ของเวลาการดำเนินการท่าเรือ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ท่าเรือฝั่งระนอง

จากแผนการพัฒนาท่าเรือได้วางผังแม่บทการพัฒนาท่าเรือฝั่งระนอง ระยะที่ 1 ให้สามารถรองรับสินค้า 20 ล้าน TEUs แสดงดัง**รูปที่ 7.1-5** สำหรับลำดับการพัฒนามีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1

ระยะที่ P1/1 (กรณีที่ 2 เริ่มเปิดดำเนินการปลายปี พ.ศ. 2573 - 2576)

ในระยะแรกของการพัฒนาท่าเรือเป็นการขุดร่องน้ำเดินเรือและแอ่งกลับลำเรือ พร้อมถมทะเลเพื่อให้ได้พื้นที่ท่าเรือรองรับทั้งระยะที่ 1 โดยจะสร้างหน้าท่าเรือยาว 2,550 เมตร ตามระยะการพัฒนา P1/1 พร้อมติดตั้งเครนยาวตลอดความยาวหน้าท่า ลานกองตู้คอนเทนเนอร์ยาว 2,550 เมตร ก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น ความยาว 4,800 เมตร และสะพานเข้าท่าเรือ ความยาว 4,500 เมตร ความสามารถในการขนถ่ายปริมาณสินค้า 6 ล้าน TEUs แสดงดัง**รูปที่ 7.1-6**

ระยะที่ P1/2 (กรณีที่ 2 ดำเนินการปี พ.ศ. 2577 – 2578)

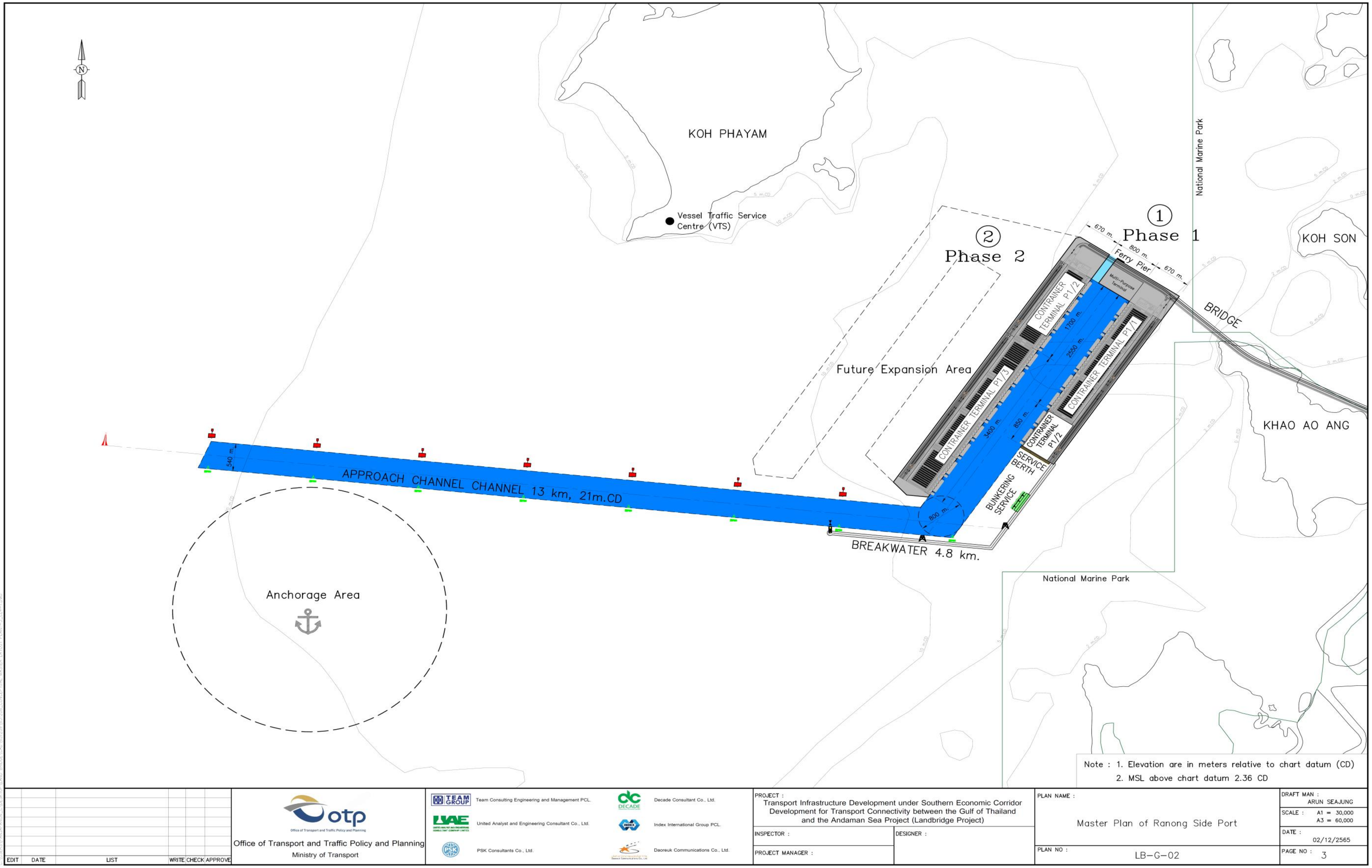
เมื่อจำนวนตู้สินค้าเพิ่มขึ้นใกล้ถึงขีดความสามารถของท่าเรือระยะที่ P1/1 (6 ล้าน TEUs) คาดว่าเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2578 จึงต้องทำการก่อสร้างขยายท่าเรือล่วงหน้าก่อน ซึ่งจะดำเนินการไปตลอดในช่วงเวลา 5 ปี เพื่อให้เปิดใช้ท่าได้ในปี พ.ศ. 2579 ประกอบด้วยงานก่อสร้างลานกองตู้คอนเทนเนอร์มีความยาวเพิ่มอีก 2,550 เมตร พร้อมอุปกรณ์ยกขนถ่ายให้สามารถรองรับปริมาณสินค้าได้ 12 ล้าน TEUs สำหรับการถมทะเลและก่อสร้างหน้าท่าเทียบเรือได้ดำเนินการไปในระยะการพัฒนา P1/1 แล้ว แสดงดัง**รูปที่ 7.1-7**

ระยะที่ P1/3 (กรณีที่ 2 ดำเนินการปี พ.ศ. 2579 – 2581)

ก่อสร้างหน้าท่าเรือให้มีความยาวเพิ่มจากระยะที่ P1/2 อีก 3,400 เมตร เพื่อให้รองรับปริมาณสินค้าเพิ่มเติมอีก 8 ล้าน TEUs โดยจะมีลานกองตู้คอนเทนเนอร์มีความยาวรวม 8.5 กิโลเมตร สามารถรองรับปริมาณสินค้า 20 ล้าน TEUs แสดง**รูปที่ 7.1-8**

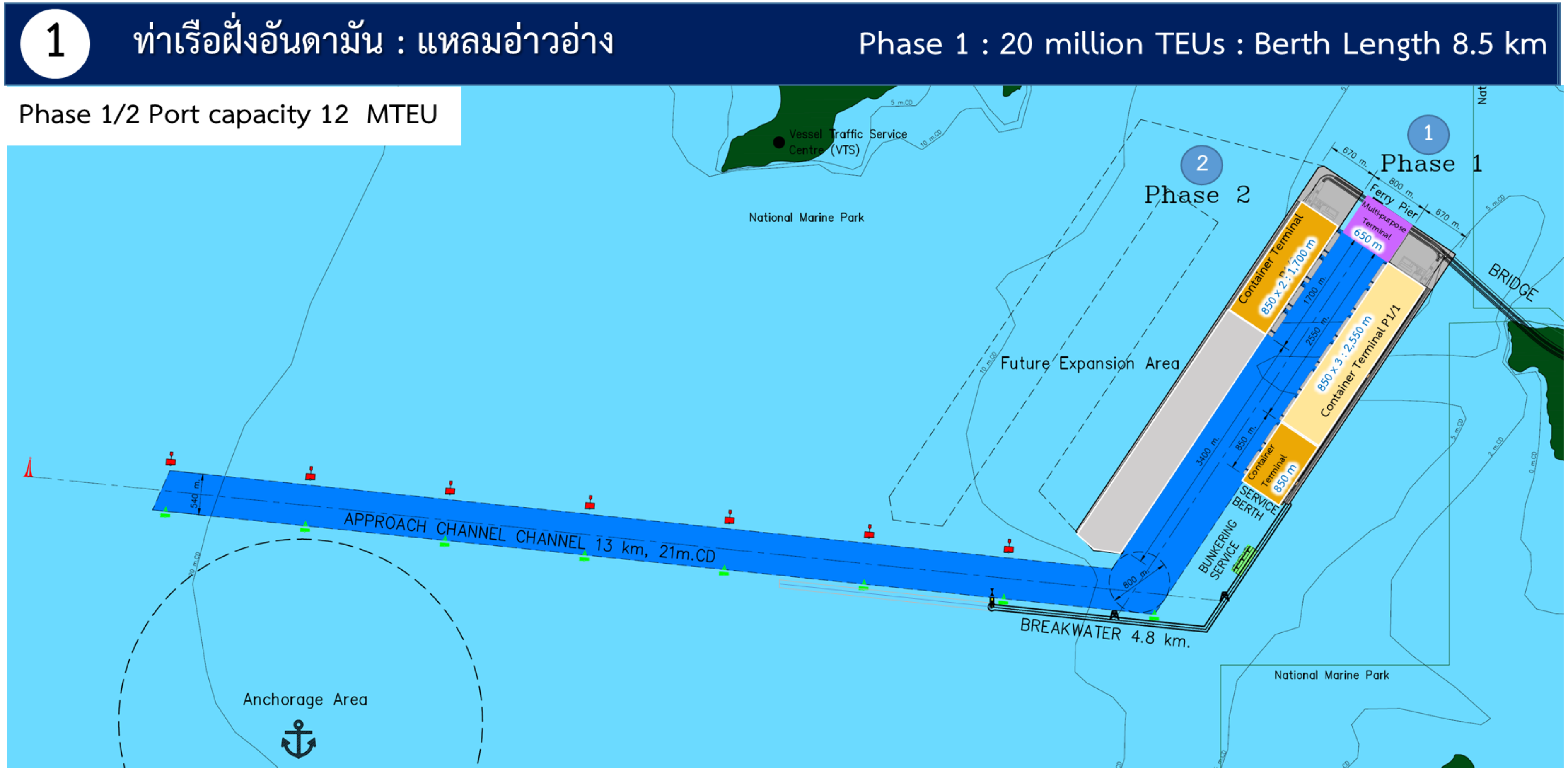
แผนระยะที่ 2

สำหรับในกรณีที่ปริมาณสินค้าเพิ่มมากขึ้นเกินกว่าวิสัยสามารถ (Port Capacity) ของท่าเรือฝั่งระนอง ระยะที่ 1 การพัฒนาในระยะต่อไปของท่าเรือฝั่งระนองในระยะที่ 2 ยังสามารถขยายเพิ่มได้ในพื้นที่ส่วนต่อขยายในอนาคต (Future Expansion Area) โดยจะต้องมีการขุดลอกและถมทะเลในพื้นที่ท่าเรือฝั่งระนองในระยะที่ 2 เพิ่มอีก 1 ร่องน้ำ พร้อมต่อขยายเขื่อนกันคลื่นเพิ่มเติมอีก 2,500 เมตร พร้อมเพิ่มขยายความกว้างสะพาน เพื่อรองรับการจราจรที่เพิ่มขึ้น ปริมาณสินค้าที่สามารถขนถ่ายได้สูงสุด 40 ล้าน TEUs ผังแสดงการพัฒนาแสดงดัง**รูปที่ 7.1-9**



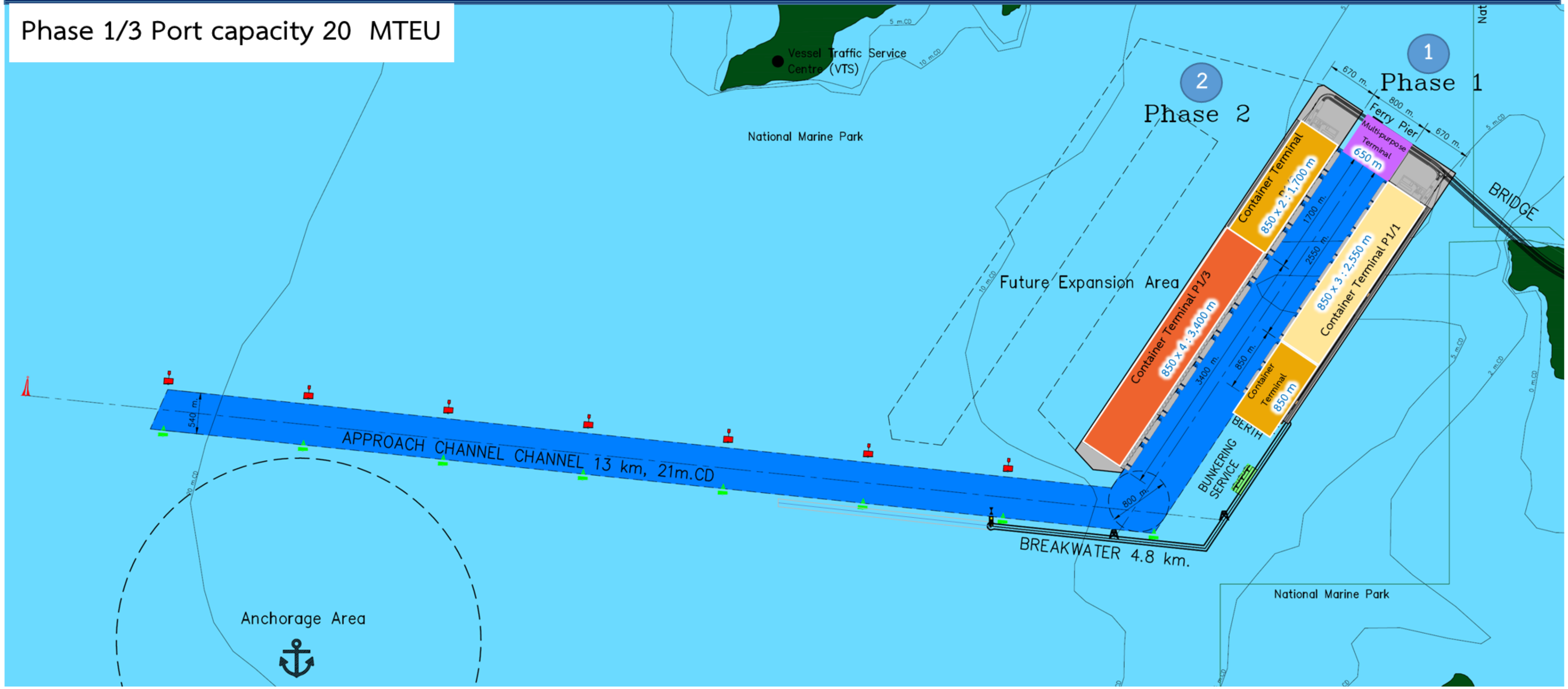
รูปที่ 7.1–5 : แสดงผังแม่บทการพัฒนาท่าเรือฝั่งระนอง ระยะที่ 1 เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 20 ล้าน TEUs

รูปที่ 7.1-6 : การพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/1 ของท่าเรือฝั่งระนอง เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 6 ล้าน TEUs



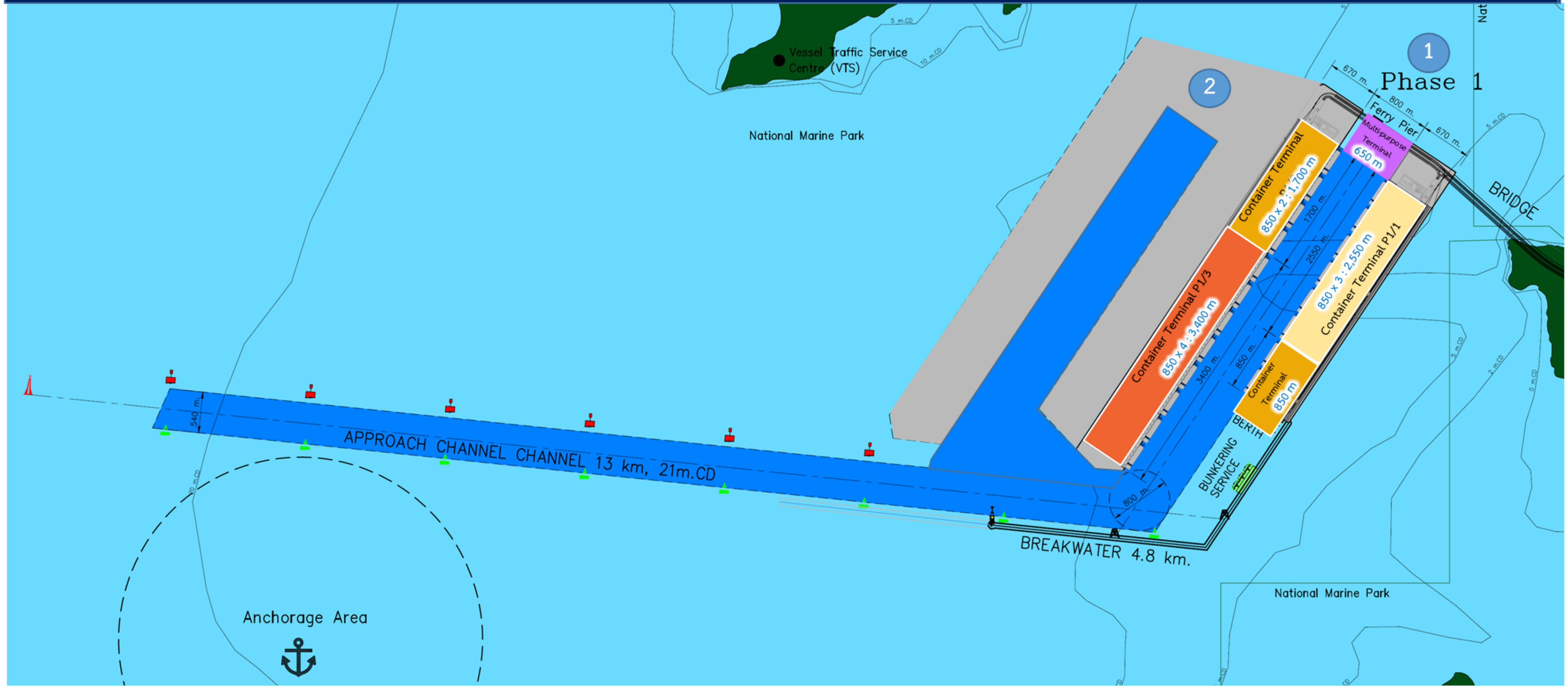
รูปที่ 7.1-7 : การพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/2 ของท่าเรือฝั่งระนอง เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 12 ล้าน TEUs

1 ท่าเรือฝั่งอันดามัน : แหลมอ่าวอ่าง Phase 1 : 20 million TEUs : Berth Length 8.5 km



รูปที่ 7.1-8 : การพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/3 ของท่าเรือฝั่งระนอง เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 20 ล้าน TEUs

1 ท่าเรือฝั่งอันดามัน : แหลมอ่าวอ่าง Phase 2 : 20 million TEUs : Berth Length 8.5 km



รูปที่ 7.1-9 : แผนการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกในระยะที่ 2 ของท่าเรือฝั่งระนอง เพื่อรองรับปริมาณสินค้าได้สูงสุด 40 ล้าน TEUs

(2) ท่าเรือฝั่งชุมพร

จากแผนการพัฒนาท่าเรือได้วางผังแม่บทการพัฒนาท่าเรือฝั่งชุมพร ระยะที่ 1 ให้สามารถรองรับสินค้า 20 ล้าน TEUs แสดงดัง**รูปที่ 7.1–10** สำหรับลำดับการพัฒนามีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ P1/1 (กรณีที่ 2 เริ่มเปิดดำเนินการปลายปี พ.ศ. 2573 - 2576)

ในระยะแรกของการพัฒนาท่าเรือเป็นการขุดร่องน้ำเดินเรือและแอ่งกลับลำเรือ พร้อมถมทะเลเพื่อให้ได้พื้นที่ท่าเรือรองรับทั้งระยะที่ 1 โดยจะสร้างหน้าท่าเรือยาว 1,700 เมตร ตามระยะการพัฒนา P1/1 พร้อมติดตั้งเครนยาวตลอดหน้าท่าเทียบเรือ ลานกองตู้คอนเทนเนอร์ยาว 1,700 เมตร ก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น ความยาว 4,800 เมตร และสะพานเข้าท่าเรือ ความยาวประมาณ 2,600 เมตร ความสามารถในการขนถ่ายปริมาณสินค้า 4 ล้าน TEUs แสดงดัง**รูปที่ 7.1-11**

ระยะที่ P1/2 (กรณีที่ 2 ดำเนินการปี พ.ศ. 2577 – 2578)

เมื่อจำนวนตู้สินค้าเพิ่มขึ้นใกล้ถึงขีดความสามารถของท่าเรือระยะที่ P1/1 (4 ล้าน TEUs) คาดว่าเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2578 จึงต้องทำการก่อสร้างขยายท่าเรือล่วงหน้าก่อน ซึ่งจะดำเนินการไปตลอดในช่วงเวลา 5 ปี เพื่อให้เปิดใช้ท่าได้ในปี พ.ศ. 2579 ประกอบด้วยงานก่อสร้างลานกองตู้คอนเทนเนอร์มีความยาวเพิ่มอีก 1,700 เมตร พร้อมอุปกรณ์ยกขนถ่ายให้สามารถรองรับปริมาณสินค้าได้ 8 ล้าน TEUs สำหรับการถมทะเลและก่อสร้างหน้าท่าเทียบเรือได้ดำเนินการไปในส่วนต้นแล้ว แสดงดัง**รูปที่ 7.1-12**

ระยะที่ P1/3 (กรณีที่ 2 ดำเนินการปี พ.ศ. 2579 – 2581)

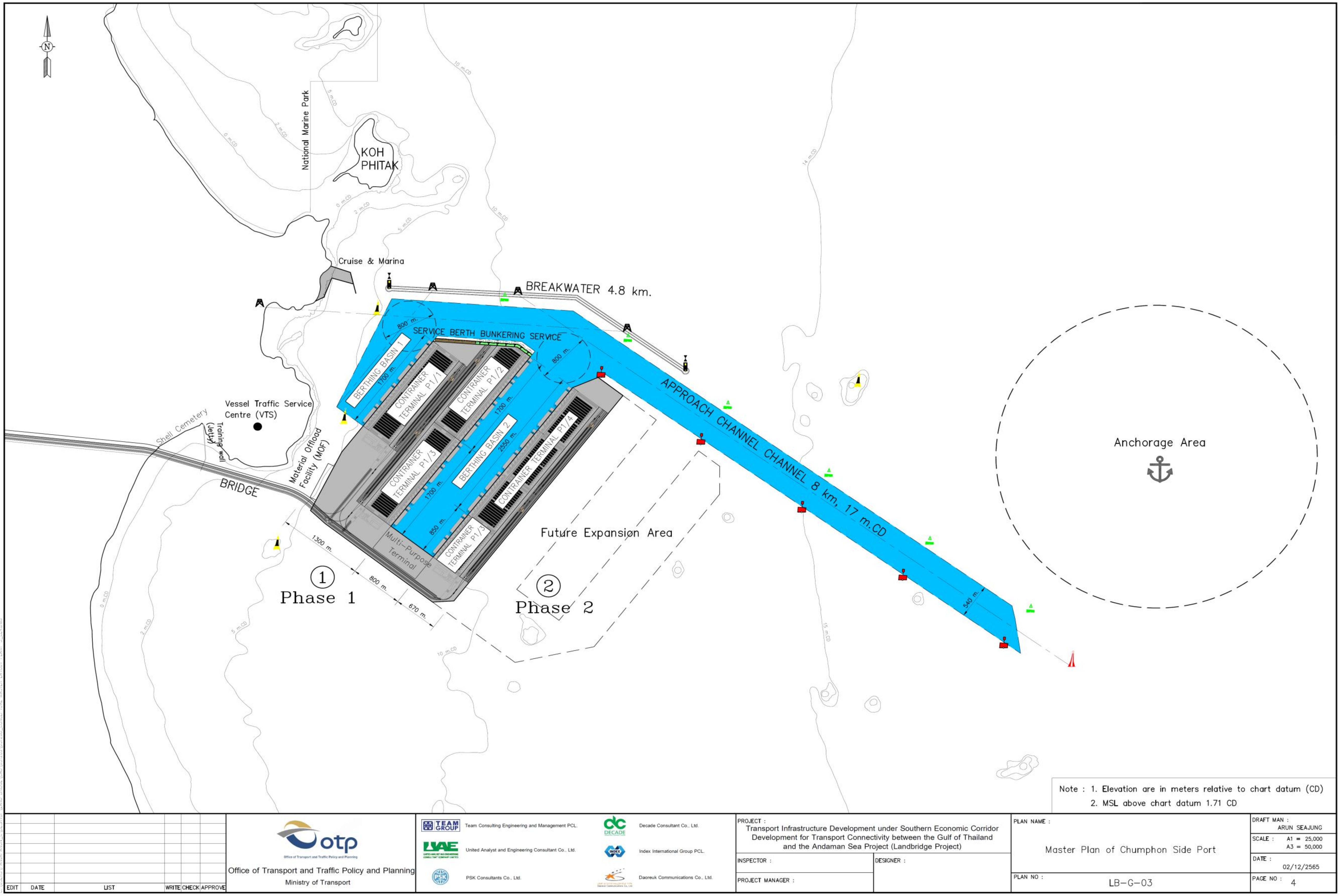
เมื่อจำนวนตู้สินค้าเพิ่มขึ้นใกล้ถึงขีดความสามารถของท่าเรือระยะที่ P1/2 (8 ล้าน TEUs) คาดว่าเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2583 จึงต้องทำการก่อสร้างขยายท่าเรือล่วงหน้าก่อน ซึ่งจะดำเนินการไปตลอดในช่วงเวลา 11 ปี เพื่อให้เปิดใช้ท่าได้ในปี พ.ศ. 2584 ประกอบด้วยงานก่อสร้างลานกองตู้คอนเทนเนอร์มีความยาวเพิ่มอีก 2,550 เมตร เมตร พร้อมอุปกรณ์ยกขนถ่ายให้สามารถรองรับปริมาณสินค้าได้ 14 ล้าน TEUs สำหรับการถมทะเลและก่อสร้างหน้าท่าเทียบเรือได้ดำเนินการไปในส่วนต้นแล้ว แสดงดัง**รูปที่ 7.1-13**

ระยะที่ P1/4 (กรณีที่ 2 ดำเนินการปี พ.ศ. 2582 – 2622)

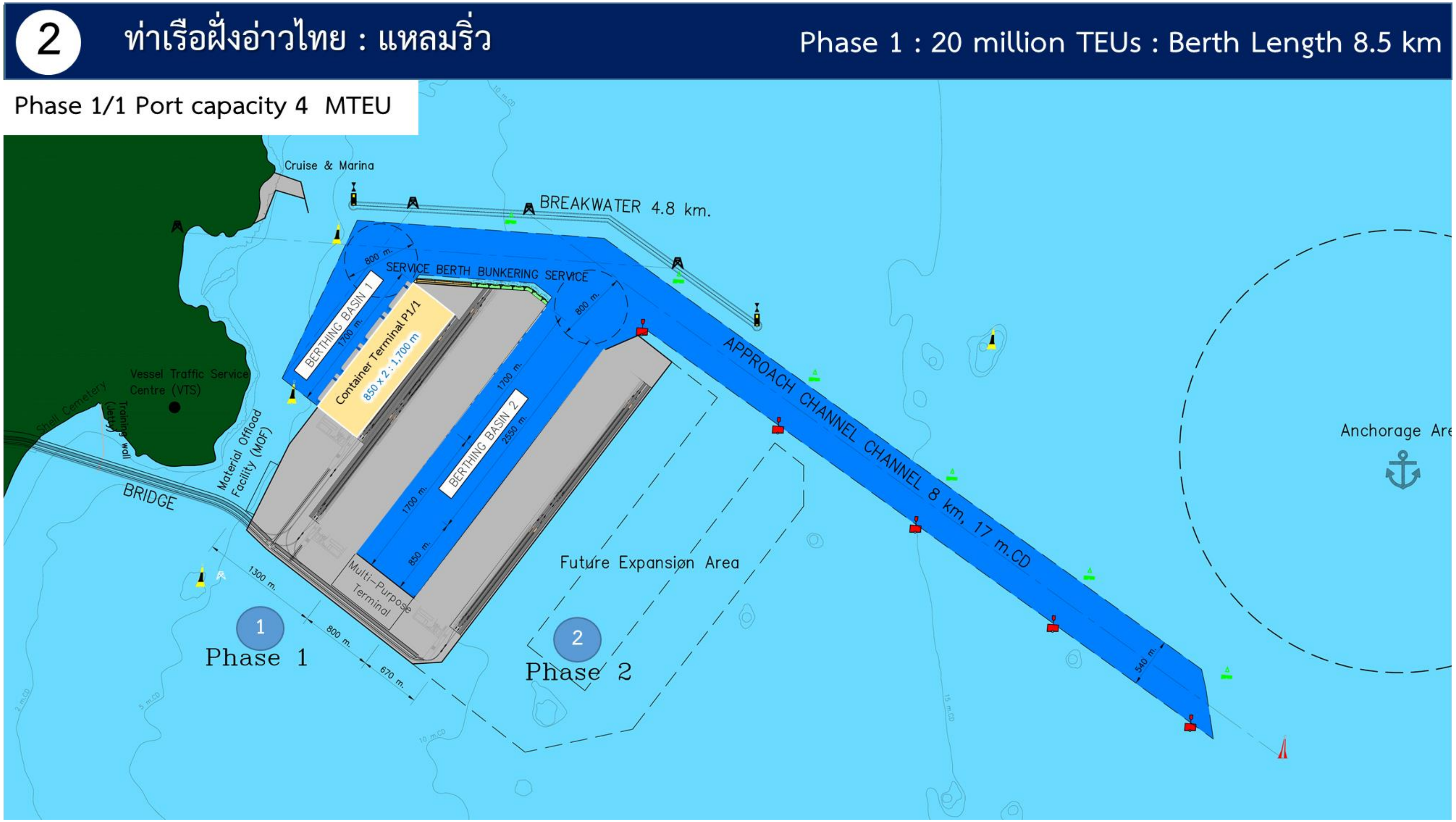
ก่อสร้างหน้าท่าเรือให้มีความยาวเพิ่มจากระยะที่ P1/3 อีก 2,550 เมตร เพื่อให้รองรับสินค้าเพิ่มเติมอีก 6 ล้าน TEUs สามารถรองรับปริมาณสินค้ารวม 20 ล้าน TEUs แสดงดัง**รูปที่ 7.1-14**

แผนระยะที่ 2

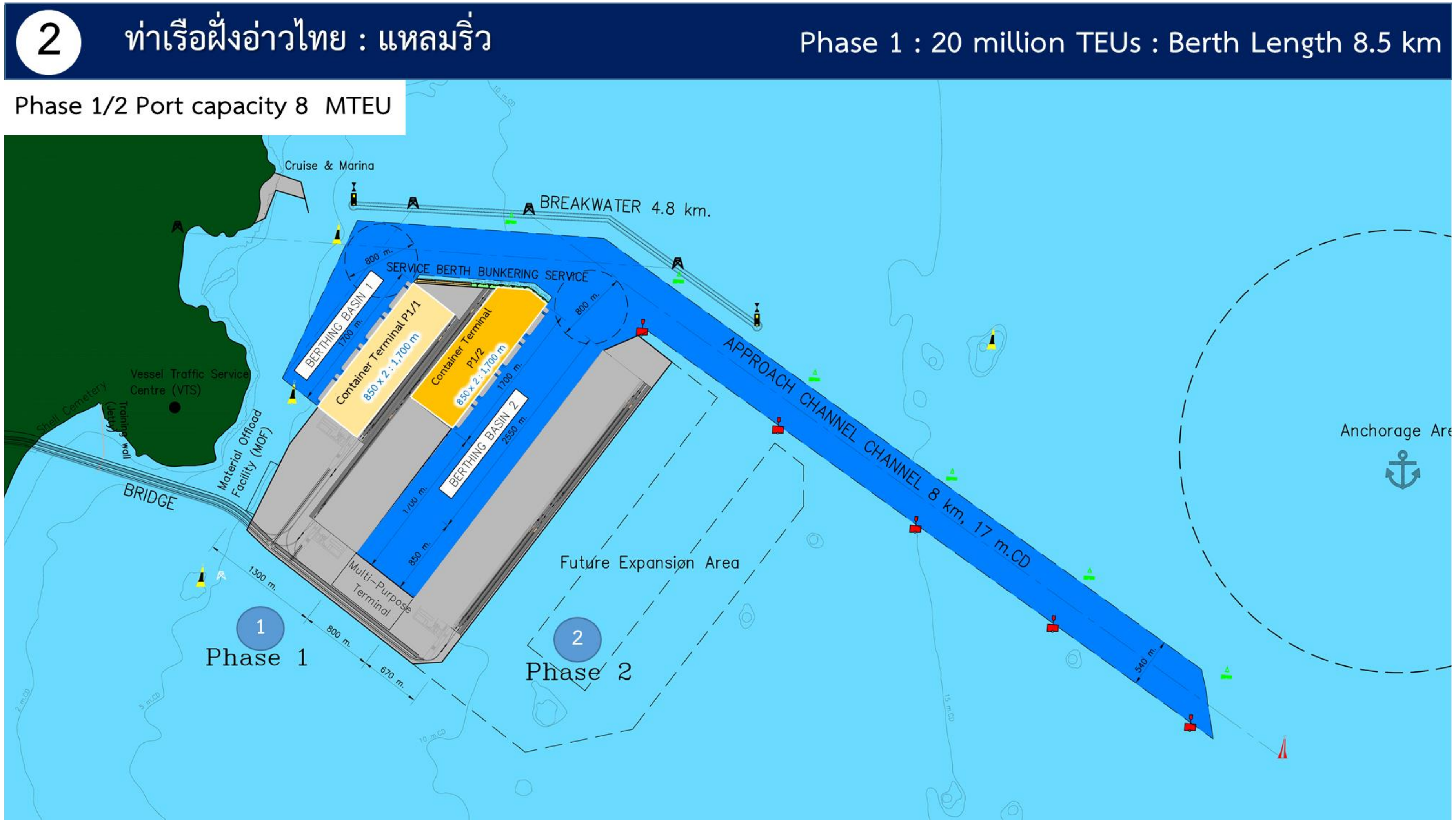
สำหรับในกรณีที่ปริมาณสินค้าเพิ่มมากขึ้นเกินกว่าระยะที่ 1 การพัฒนาในระยะต่อไประยะที่ 2 สามารถขยายเพิ่มเติมได้ในพื้นที่ส่วนขยายในอนาคต (Future Expansion Area) โดยจะต้องมีการขุดลอกและถมทะเลพื้นที่ท่าเรือระยะที่ 2 เพิ่มอีก 1 ร่องน้ำ พร้อมต่อขยายเขื่อนกันคลื่นเพิ่มเติมอีก 1,600 เมตร พร้อมเพิ่มขยายความกว้างสะพานเพื่อรองรับการจราจรที่เพิ่มขึ้น ปริมาณสินค้าที่สามารถขนถ่ายได้สูงสุด 40 ล้าน TEUs ผังแสดงการพัฒนาแสดงดัง**รูปที่ 7.1-15**



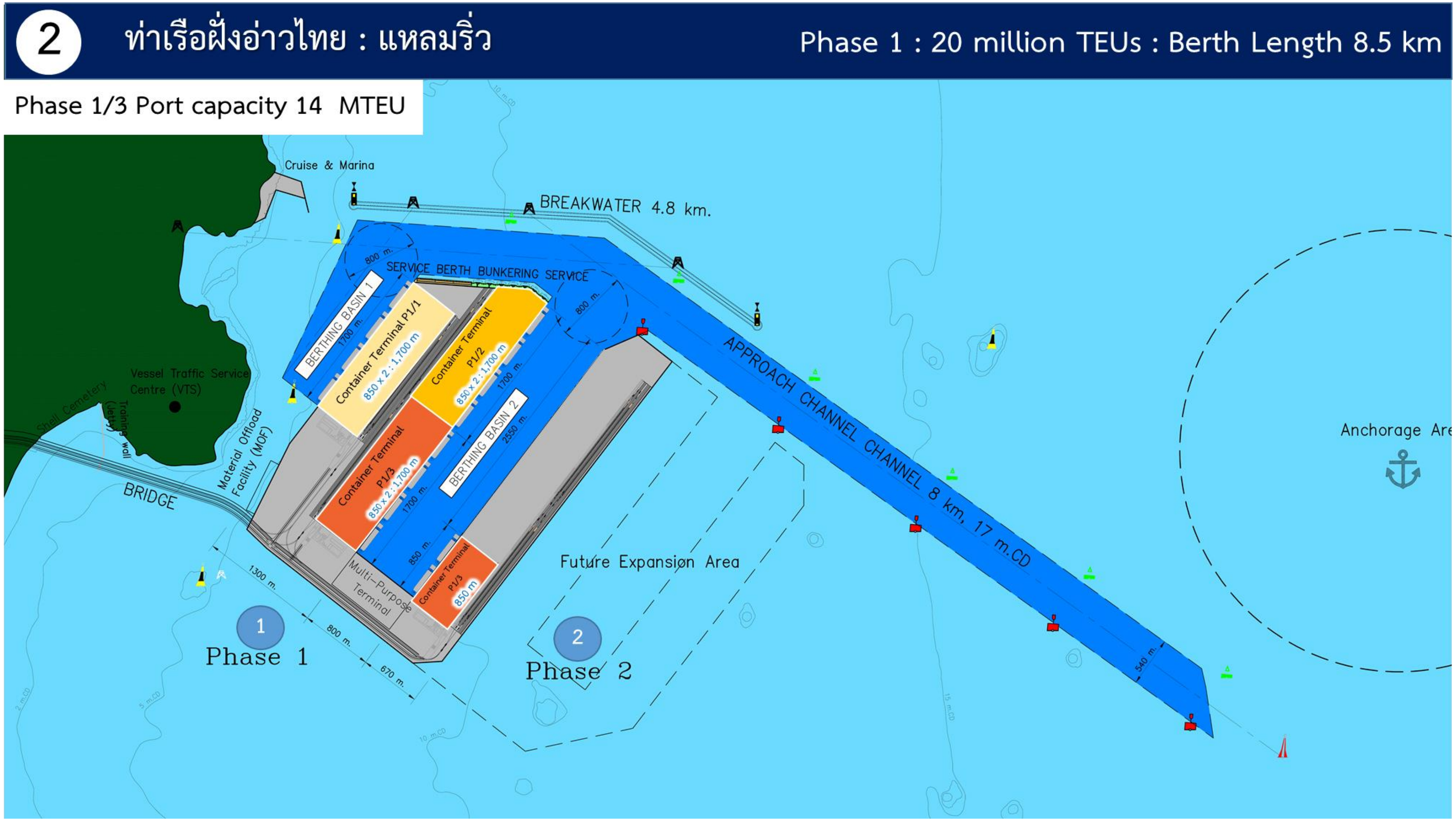
รูปที่ 7.1–10 : แสดงผังแม่บทการพัฒนาท่าเรือฝั่งชุมพร เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 20 ล้าน TEUs



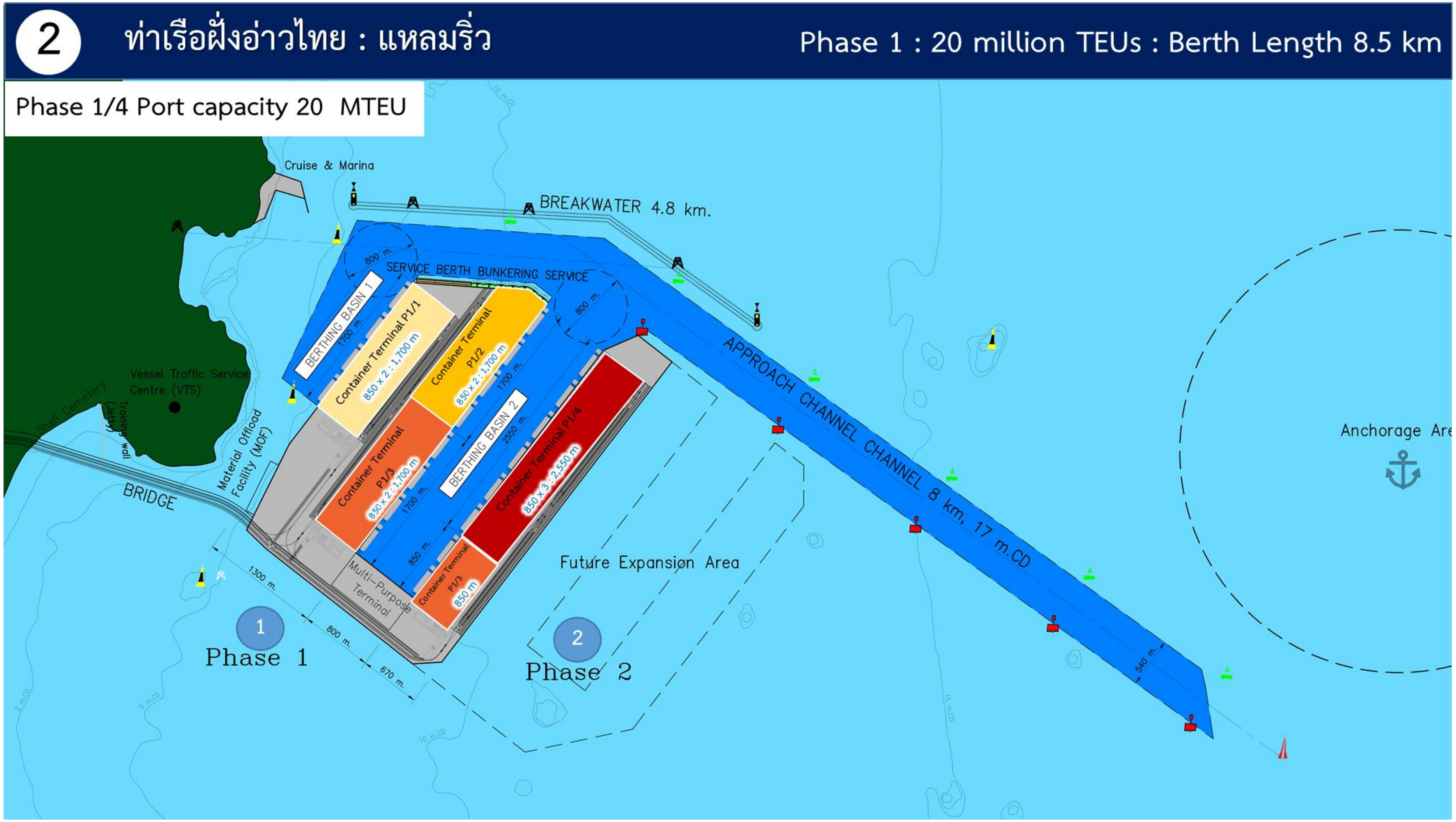
รูปที่ 7.1–11 : การพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/1 ของท่าเรือฝั่งชุมพร เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 4 ล้าน TEUs



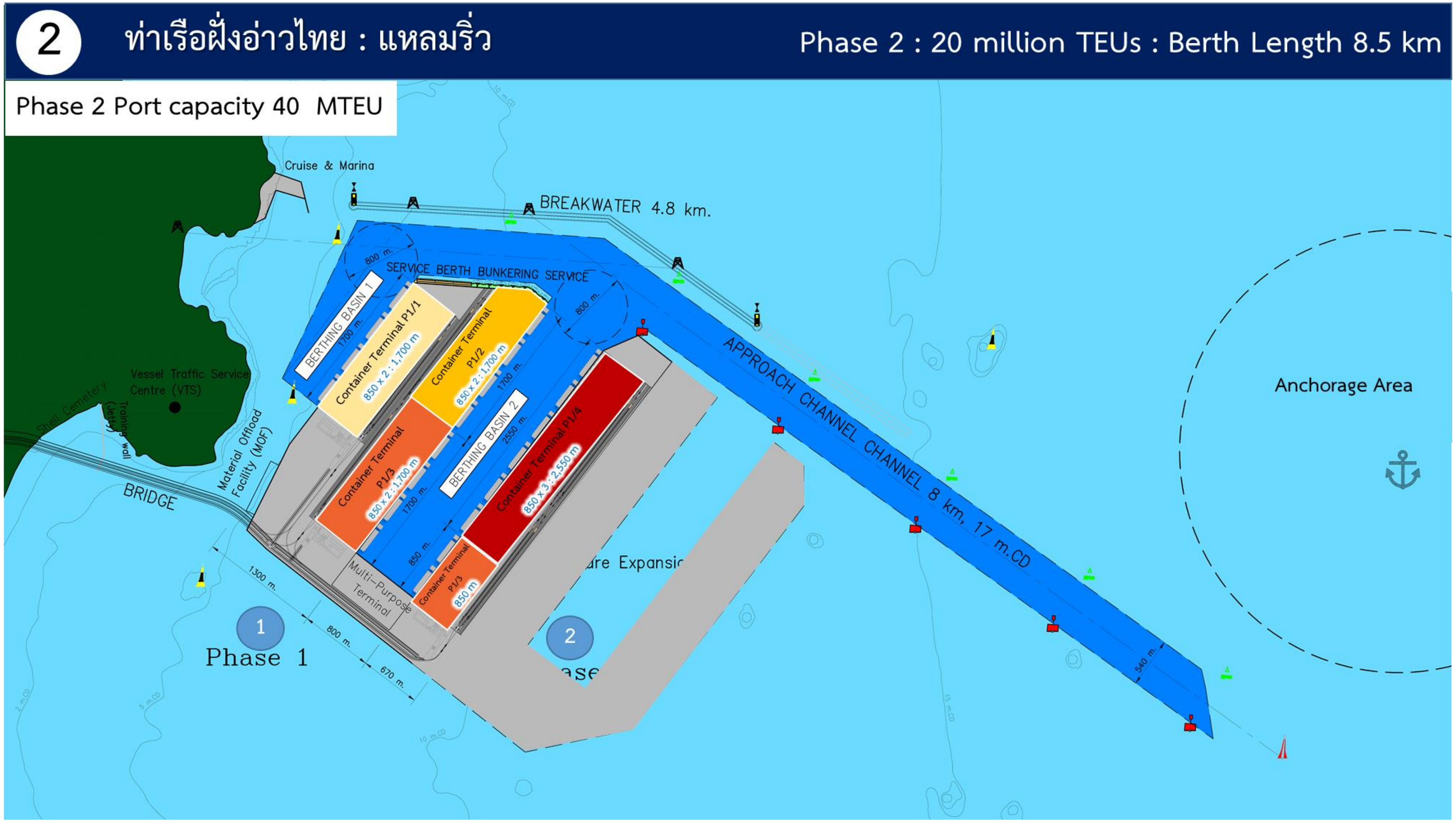
รูปที่ 7.1–12 : การพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/2 ของท่าเรือฝั่งชุมพร เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 8 ล้าน TEUs



รูปที่ 7.1–13 : การพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/3 ของท่าเรือฝั่งชุมพร เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 14 ล้าน TEUs



รูปที่ 7.1–14 : การพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/4 ของท่าเรือฝั่งชุมพร เพื่อรองรับปริมาณสินค้า 20 ล้าน TEUs



รูปที่ 7.1–15 : แผนการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกในระยะที่ 2 ของท่าเรือฝั่งชุมพร เพื่อรองรับปริมาณสินค้าได้สูงสุด 40 ล้าน TEUs

7.1.2 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

1) การทบทวนข้อมูล แผนที่ภูมิประเทศ ข้อมูลสำรวจด้านธรณีวิทยาฐานราก อุปสรรคใต้น้ำ อุทกศาสตร์

1.1 ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศ และความลึกพื้นท้องน้ำ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจ และจัดทำแผนที่ภูมิประเทศเพิ่มเติมให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน โดยอ้างอิงขอบเขตการสำรวจภายหลังจากผลสรุปคัดเลือกพื้นที่และรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการแล้ว โดยได้การสำรวจครอบคลุมพื้นที่ ณ จุดตัดต่าง ๆ เก็บรายละเอียดของพื้นที่บริเวณทางเข้า - ทางออก และพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ระบบสาธารณูปโภค แนวเขตที่ดินของกรมทางหลวง ป้ายจราจร พร้อมกับรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ บ้าน โรงเรียน วัด และแหล่งชุมชนต่าง ๆ เป็นต้น ที่ปรึกษาจะประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบมากำหนดชี้จุดของแนวเขตที่ดินของถนนซึ่งข้อมูลดังกล่าว และนำมาออกแบบถนนทางเชื่อม ณ จุดตัดเหล่านี้ ให้มีความถูกต้องและความปลอดภัยของการจราจรที่จะเกิดขึ้นของการพัฒนาท่าเทียบเรือแห่งนี้ จัดทำแผนที่ ระดับความสูงอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยจะจำแนกคุณสมบัติของงานเขียนแผนที่เป็นขั้น ๆ (Layer) เช่น ระบบสาธารณูปโภค ระบบแนวถนน อาคารบ้านเรือน เป็นต้น เพื่อใช้ประโยชน์ของงานออกแบบและการคิดราคาปริมาณงานเบื้องต้น

สำหรับการจัดทำแผนที่ความลึกพื้นท้องทะเล ที่ปรึกษาจะดำเนินการสำรวจเพิ่มเติมและทำให้ข้อมูลความลึกพื้นท้องทะเลให้เป็นข้อมูลปัจจุบันซึ่งครอบคลุมพื้นที่โครงการทั้งหมดภายหลังจากผลสรุปคัดเลือกพื้นที่และรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการแล้วเช่นเดียวกัน ในการสำรวจจะแสดงตำแหน่งของหินโสโครกหรืออุปสรรคใต้น้ำ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบ พร้อมทั้งมีการสำรวจหน้าตัดหาดแนวขนานกับชายฝั่ง แนวตั้งฉากกับชายฝั่งถึงระดับความลึก - 1.0 เมตรเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง (ม.รทก.) สำหรับบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง พื้นที่ทางเข้า – ทางออก และพื้นที่ก่อสร้างท่าเรือ

1.2 ข้อมูลสำรวจเจาะสำรวจดิน

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมผลการเจาะสำรวจดินในบริเวณโครงการที่ผ่านมาในอดีต และได้คัดเลือกข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์เบื้องต้น สรุปได้ดังนี้

ท่าเรือฝั่งชุมพร

ข้อมูลดินที่ได้เป็นผลการเจาะสำรวจของพื้นที่บริเวณปากร่องน้ำหลังสวนจังหวัดชุมพร ในโครงการศึกษาสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างเขื่อนกันทรายและคลื่นร่องน้ำหลังสวน อ.หลังสวน จังหวัดชุมพร (กรมเจ้าท่า, 2554) ซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ เพื่อใช้ในการตรวจสอบสภาพชั้นดินเบื้องต้นของโครงการ ตัวอย่างผลเจาะสำรวจดิน มีการเจาะสำรวจดินจำนวน 3 หลุม ได้แก่ BH - 1, BH - 2 และ BH - 3 โดยตำแหน่งของหลุมเจาะแสดงดัง **รูปที่ 7.1-16** โดยแบ่งชั้นดินจากผิวดินถึงความลึกประมาณ 21.45 เมตร สำหรับกรณีศึกษาครั้งนี้ พิจารณาหลุมเจาะที่ BH - 2 ข้อมูลหลุมเจาะสำรวจดินแสดงดัง**รูปที่ 7.1-17** พบว่าเป็นชั้นทรายปนทรายแป้ง ระดับน้ำเหนือปากหลุมประมาณ 2.00 เมตร มีรายละเอียดของคุณสมบัติชั้นดิน ดังนี้

1. Poorly Grade - Sandy Silty (SP - SM) เป็นชั้นทรายสีเทา มีสภาพหลวมมาก ความลึก 0 - 5.45 เมตร ปริมาณความชื้นร้อยละ (Wn) 16.63 - 18.85% หน่วยน้ำหนัก (γ) 16.6 kN/m^3 มุมเสียดทานภายในของทราย 28.5 องศา

2. Sandy Silt (ML) เป็นชั้นดินเหนียวปนทรายแป้ง มีสภาพอ่อน ความลึก 5.45 – 8 เมตร ปริมาณความชื้นร้อยละ (Wn) 58.73 - 70.95% หน่วยน้ำหนัก (γ) 16.6 kN/m^3 กำลังรับแรงเฉือนในสภาวะไม่ระบายน้ำ (Su) 11.6kN/m^2

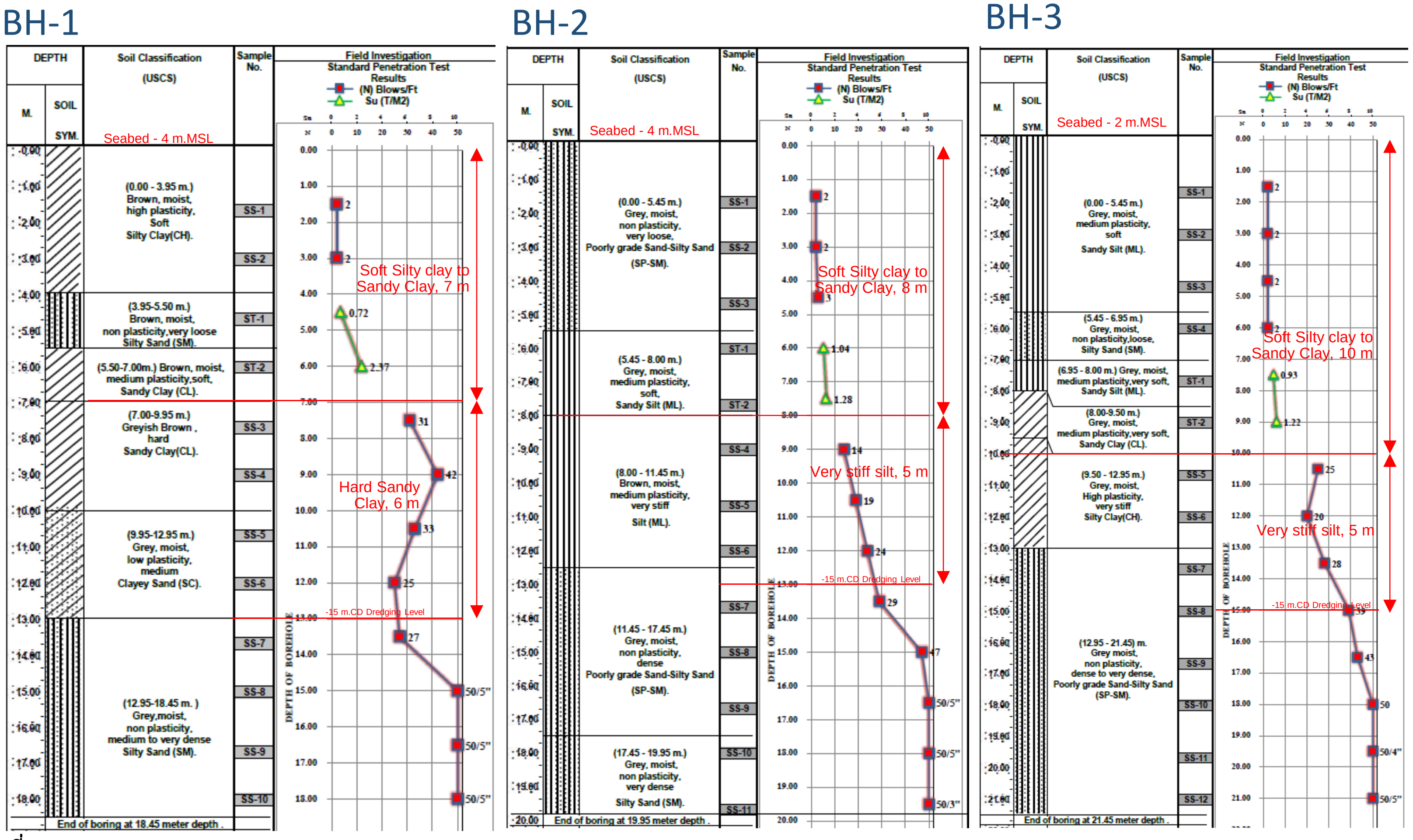
3. Very Stiff Silt (ML) เป็นชั้นดินเหนียวปนทรายแป้งสีน้ำตาล มีสภาพแน่นปานกลาง ความลึก 8 - 11.45 เมตร ปริมาณความชื้นร้อยละ (Wn) 25.44 – 25.48% หน่วยน้ำหนัก (γ) 16.9 kN/m^3 กำลังรับแรงเฉือนในสภาวะไม่ระบายน้ำ 118.8 kN/m^2

4. Poorly Grade - Sandy Silty (SP - SM) เป็นชั้นดินเหนียวปนทรายแป้งสีน้ำตาล มีสภาพแน่นปานกลาง ความลึก 11.45 - 17.45 เมตร ปริมาณความชื้นร้อยละ (Wn) 14.57 – 23.84% หน่วยน้ำหนัก (γ) 19.4 kN/m^3 มุมเสียดทานภายในของทราย 35 องศา

5. Silty Sand (SM) เป็นชั้นทราย สีเทา มีสภาพแน่นมากถึงถึงแน่นที่สุด ความลึก 17.45 - 19.45 เมตร ปริมาณความชื้นร้อยละ 17.43 – 18.09% หน่วยน้ำหนัก (γ) 20.2 kN/m^3 มุมเสียดทานภายในของทราย 40 องศา

ที่มา : Marine Department (2011)

รูปที่ 7.1–16 : ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ จังหวัดชุมพร BH - 1, BH - 2 และ BH - 3



ที่มา : Marine Department, 2011

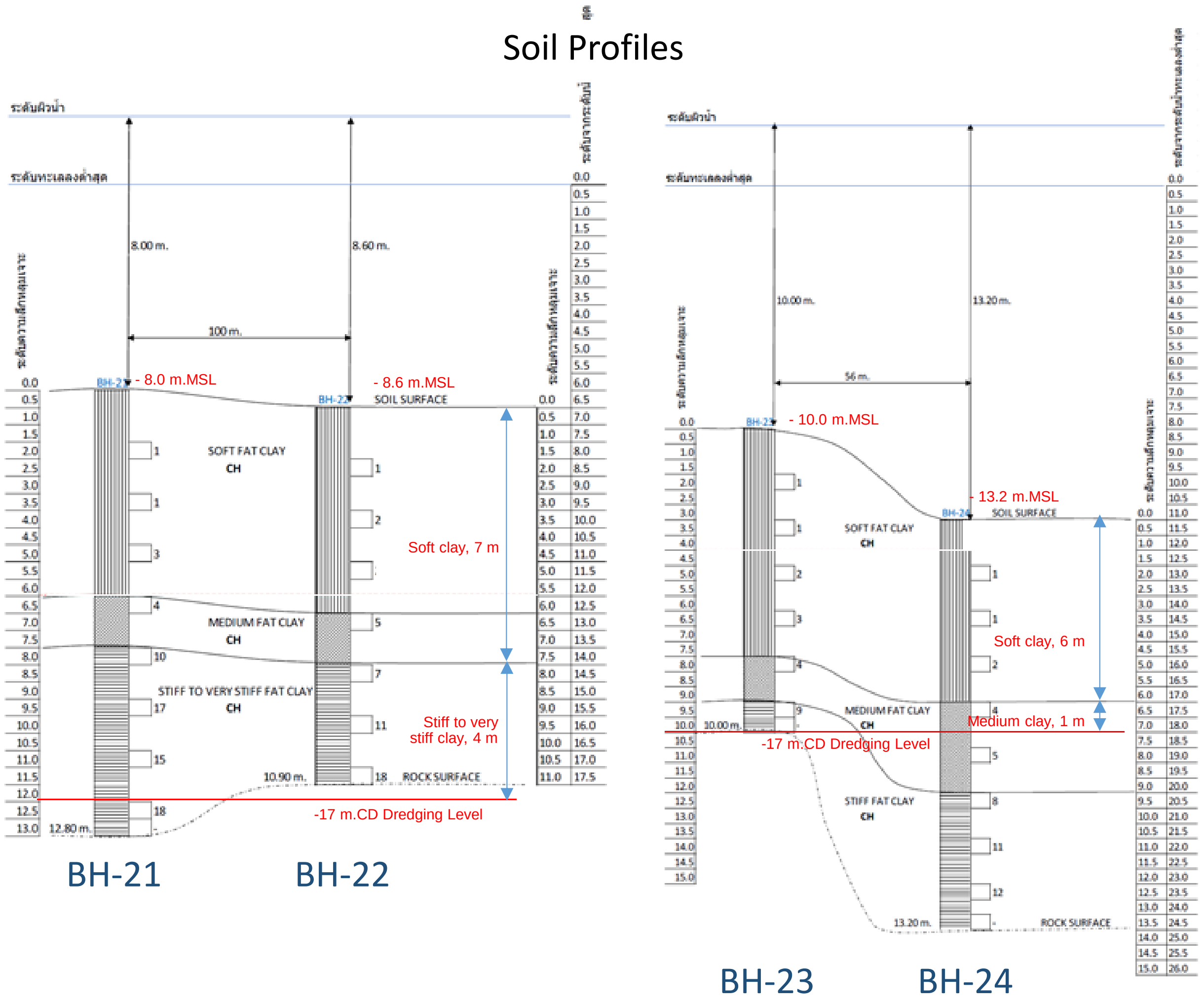
รูปที่ 7.1–17 : ข้อมูลหลุมเจาะสำรวจ BH - 1, BH - 2 และ BH - 3

ท่าเรือฝั่งระนอง

ข้อมูลดินที่ได้เป็นผลการเจาะสำรวจพื้นที่ จังหวัดระนอง ในโครงการศึกษาด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินการขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำท่าเรือเอนกประสงค์ระนอง อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง (กรมเจ้าท่า, 2563) เป็นพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อตรวจสอบสภาพชั้นดินเบื้องต้นของโครงการ ตัวอย่างผลเจาะสำรวจดินมีการเจาะสำรวจดินจำนวน 24 หลุม โดยตำแหน่งของหลุมเจาะแสดงดัง**รูปที่ 7.1-18** โดยแบ่งชั้นดินจากผิวดินถึงความลึกประมาณ 13 เมตร สำหรับกรณีศึกษาครั้งนี้ พิจารณาหลุมเจาะที่ BH - 24 ระดับน้ำเหนือปากหลุมประมาณ 13.20 เมตร ลักษณะของชั้นดินบนสุดเป็นดินเหนียวที่มีสภาพพลาสติกสูงที่อ่อนถึงแข็งมาก (Soft to Very Stiff Fat Clay) ความหนาชั้นดินประมาณ 10.00 - 13.20 เมตร จากนั้นลึกลงไปเป็นชั้นหิน ซึ่งไม่สามารถเจาะสำรวจได้ในชั้นนี้และสิ้นสุดการเจาะสำรวจ พบว่า มีปริมาณความชื้นในดิน (Water content, Wn) ร้อยละ 25 - 32% ขีดจำกัดเหลว (Liquid Limit, LL) มีค่าประมาณ 52 - 60% และขีดจำกัดพลาสติก (Plastic Limit, PL) จากผลการทดสอบ SPT พบว่า มีค่าตั้งแต่ 1 - 18 ครั้งต่อฟุต ข้อมูลหลุมเจาะสำรวจดินแสดงดัง**รูปที่ 7.1-19**

ที่มา: Marine Department (2020)

รูปที่ 7.1–18 : ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ จังหวัดระนอง BH - 23 และ BH - 24

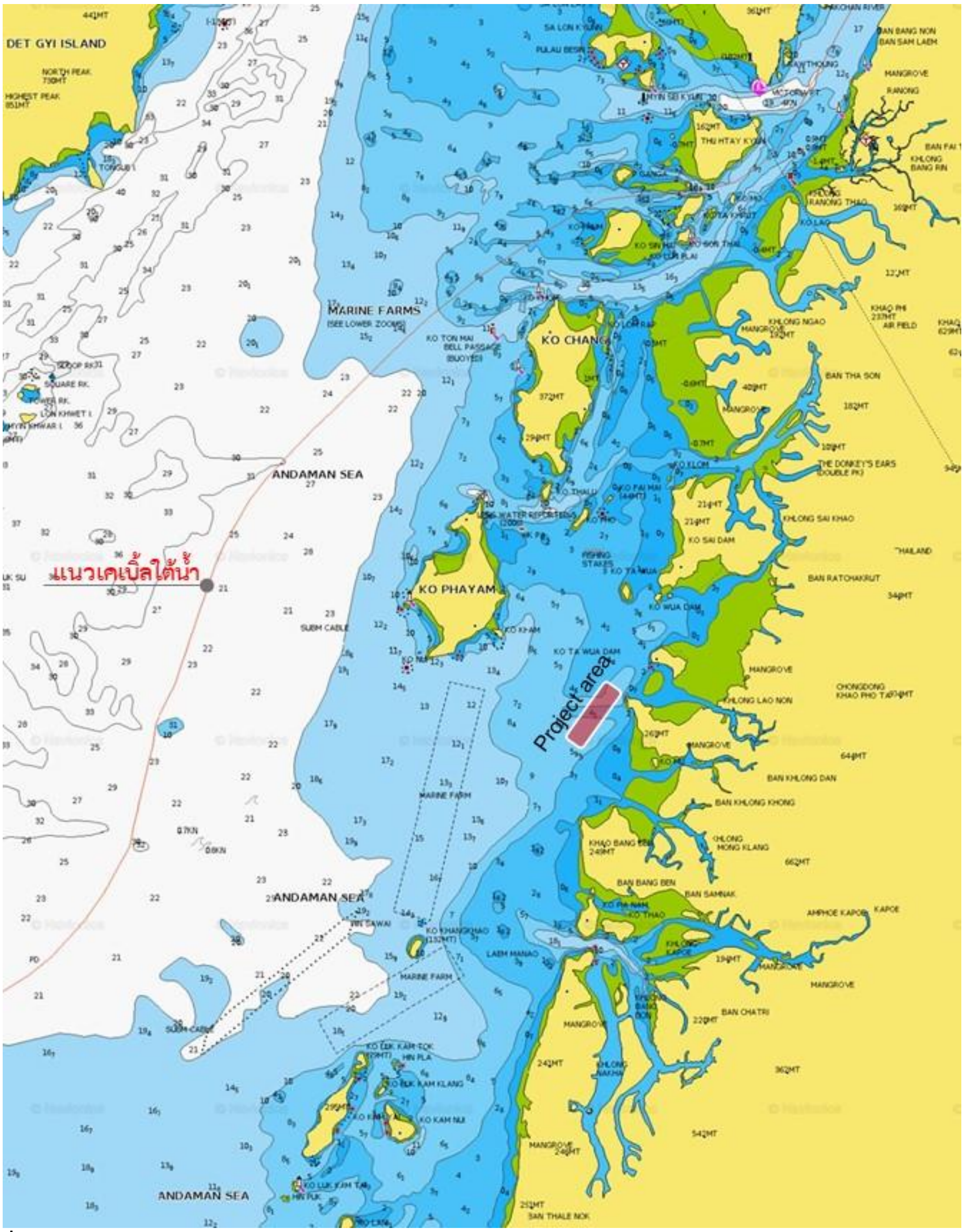


ที่มา : Marine Department (2020)

รูปที่ 7.1–19 : ข้อมูลหลุมเจาะสำรวจ BH - 23 และ BH - 24

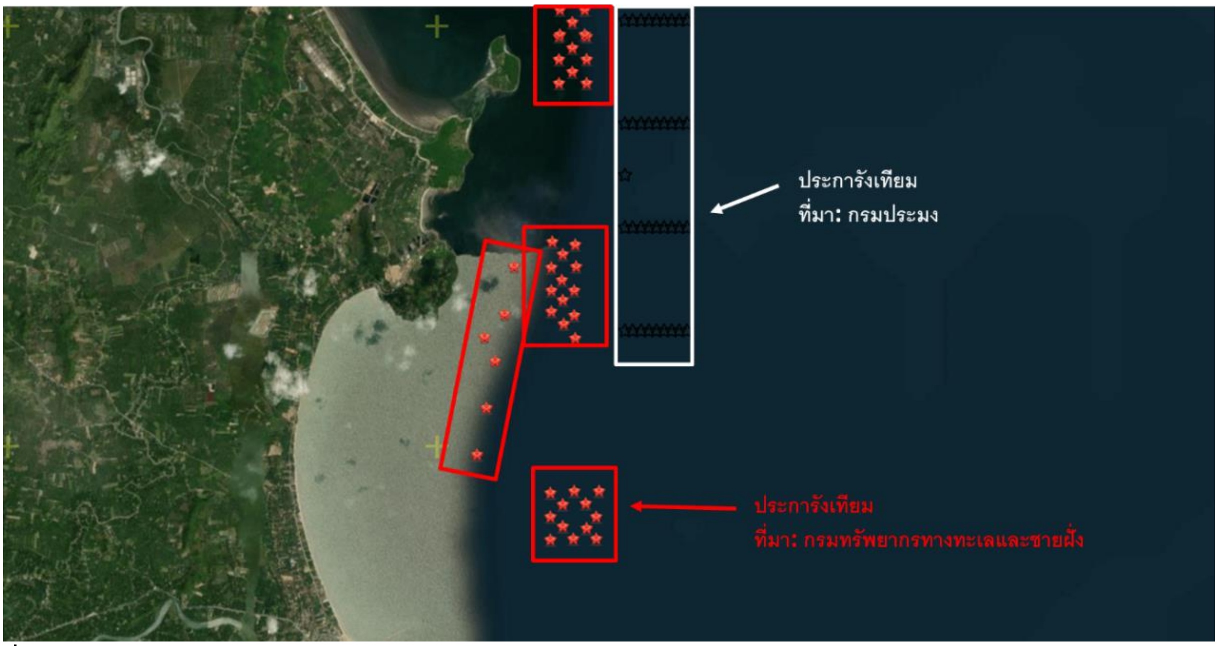
(1) ข้อมูลสำรวจแนวเคเบิ้ลใต้น้ำและอุปสรรคใต้น้ำในพื้นที่โครงการ

จากการทบทวนแผนที่เดินเรือในบริเวณชายฝั่งจังหวัดระนอง พบแนวสายเคเบิลใต้น้ำพาดผ่านชายฝั่งบริเวณในร่องน้ำระนอง มีจำนวน 1 เส้น ส่วนในบริเวณชายฝั่ง จังหวัดชุมพร พบมีจำนวน 4 เส้น ซึ่งเป็นของ บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติจำกัด (มหาชน) ตำแหน่งแสดงดัง **รูปที่ 7.1-20** ถึง**รูปที่ 7.1-21** ตามลำดับ อย่างไรก็ตามแนวเคเบิ้ลใต้น้ำไม่ได้พบอยู่ทั้งบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้างท่าเรือทั้ง 2 แห่ง สำหรับอุปสรรคใต้น้ำอื่น ๆ เช่นหินโสโครกนั้น จะต้องทำการสำรวจภาคสนามเพื่อยืนยันข้อมูลอีกครั้งต่อไป



ที่มา : กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

รูปที่ 7.1–20 : แผนที่แนวสายเคเบิ้ลใต้น้ำท่าเรือฝั่งระนองในบริเวณ จังหวัดระนอง



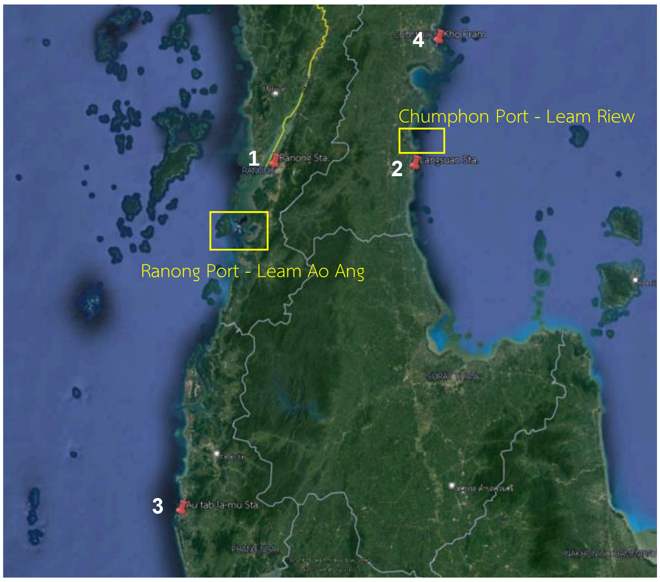
ที่มา : marinegiscenter.dmcr.go.th (2565)

รูปที่ 7.1–21 : แนวสายเคเบิ้ลใต้น้ำท่าเรือฝั่งชุมพรในบริเวณ จังหวัดชุมพร

1. ทบทวนและรวบรวมข้อมูลทางวิศวกรรมชายฝั่งทะเล

(1) ข้อมูลระดับน้ำขึ้น - น้ำลง

ที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลระดับน้ำขึ้นลงในบริเวณพื้นที่โครงการ รวมข้อมูลทั้งหมด 4 สถานี โดยมีรายละเอียดของตำแหน่งแสดงดัง**รูปที่ 7.1-22** ประกอบด้วยข้อมูลระดับน้ำ จากกรมเจ้าท่า จำนวน 2 สถานี คือ 1) สถานี ปากน้ำระนอง จังหวัดระนอง 2) สถานีปากน้ำหลังสวน จังหวัดชุมพร และ จากกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ จำนวน 2 สถานี ประกอบด้วย 3) สถานีทับละมุ จังหวัดพังงา 4) สถานีเกาะมัตโพน จังหวัดชุมพร ตำแหน่ง รายละเอียดค่าระดับน้ำ แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-4**



รูปที่ 7.1–22 : สถานีวัดระดับน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 7.1–4 : รายละเอียดลักษณะน้ำขึ้นน้ำ - ลงของสถานีวัดระดับน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ

Tide Station	1.สถานีระนอง จังหวัดระนอง (MSL)	2.สถานีทับละมุ จังหวัดพังงา (MSL)	3.สถานีเกาะมัตโพน จังหวัดชุมพร (MSL)	4.สถานีปากน้ำหลังสวน จังหวัดชุมพร (MSL)
ระดับความสูงของค่ารายการน้ำ (Tidal Datum)				
ระดับน้ำขึ้นสูงสุด (H'est HW)	2.48	1.46	1.61	1.76
	(Nov. 1978)	(Oct. 1988)	(Nov. 1970)	(Nov. 1984)
ระดับน้ำขึ้นเต็มที่ยอดสูงปานกลาง (MHHW)	1.12	0.52	-	0.72
ระดับน้ำขึ้นเต็มที่ปานกลางหน้าน้ำเกิด (MHWS)	1.46	0.81	0.63	0.79
ระดับน้ำขึ้นเต็มที่ปานกลาง (MHW)	0.99	0.39	0.51	0.68
ระดับน้ำขึ้นเต็มที่ปานกลางหน้าน้ำตาย (MHWN)	0.84	0.02	0.46	0.62
ระดับน้ำลงเต็มที่ปานกลางหน้าน้ำตาย (MLWN)	- 1.04	- 0.82	- 0.52	- 0.45
ระดับน้ำลงเต็มที่ปานกลาง (MLW)	- 1.56	- 1.19	- 0.57	- 0.46
ระดับน้ำลงเต็มที่ปานกลางหน้าน้ำเกิด (MLWS)	- 1.99	- 1.51	- 0.63	- 0.49
ระดับน้ำลงเต็มที่ยอดต่ำปานกลาง (MLLW)	- 1.6	- 1.26	-	- 0.47
ระดับน้ำลงต่ำสุด (L'est LW)	- 2.92	- 2.04	- 1.67	- 1.85
	(Aug. 1996)	(Feb. 1992)	(Jul. 1957)	(Jan. 1982)
อัตราส่วนความสูงของน้ำขึ้น - ลง				
ค่าพิสัยน้ำเกิด (Spring Range)	3.45	2.32	1.26	1.28
ค่าพิสัยน้ำตาย (Neap Range)	1.88	0.84	0.98	1.07
ค่าพิสัยน้ำเฉลี่ย (Mean Range)	2.67	1.59	1.08	1.14
Tidal Type	Semi - diurnal Tide	Semi - diurnal Tide	Diurnal Tide	Diurnal Tide

ที่มา : กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ

(2) ข้อมูลลม

<u>ข้อมูลลม - ท่าเรือฝั่งชุมพร</u>

ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลลมในบริเวณพื้นที่ศึกษา จากสถานีตรวจอากาศที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา ได้แก่ สถานีตรวจอากาศชุมพร ของกรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งตั้งอยู่ที่ อำเภอเมืองชุมพร ห่างจากชายฝั่งประมาณ 7 กิโลเมตร และมีการเก็บข้อมูลเป็นเวลานาน โดยข้อมูลลมนี้ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลลมรายฤดูกาล และรายเดือน ที่ตั้งของสถานีตรวจอากาศชุมพร แสดงดัง**รูปที่ 7.1-23**

ผลการวิเคราะห์ผังลมรายฤดูกาลแสดงดัง**รูปที่ 7.1-24** สรุปได้ดังนี้

- ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ช่วงเดือนธันวาคม - มีนาคม) ทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นทิศ E คิดเป็นร้อยละ 29.28 รองลงมาเป็นลมที่มาจากทิศ ESE คิดเป็นร้อยละ 22.51 และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 28.66 โดยความเร็วลมที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ 5 - 10 นอต และความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 28 นอต
- ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ช่วงเดือนมิถุนายน - กันยายน) ทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นทิศ E คิดเป็นร้อยละ 26.53 รองลงมาเป็นลมที่มาจากทิศ ESE คิดเป็นร้อยละ 20.69 และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 35.94 โดยความเร็วลมที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ 1 - 5 นอต และความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 16 นอต

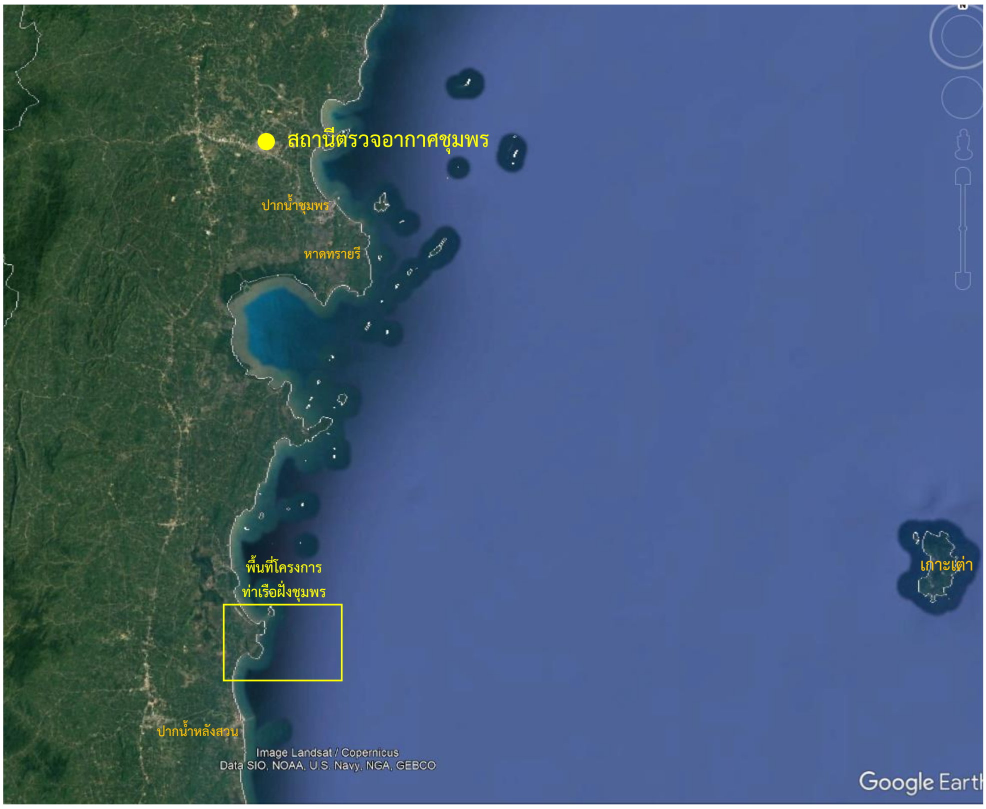
- ช่วงเปลี่ยนฤดูกาล (ช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม และตุลาคม - พฤศจิกายน) ทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นทิศ E คิดเป็นร้อยละ 27.54 รองลงมาเป็นลมที่มาจากทิศ ESE คิดเป็นร้อยละ 18.78 และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 31.34 โดยความเร็วลมที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ 1 - 5 นอต และความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 22 นอต

สรุปรายปี ทิศทางลมส่วนใหญ่เป็นทิศ E คิดเป็นร้อยละ 28.56 รองลงมาเป็นลมที่มาจากทิศ ESE คิดเป็นร้อยละ 21.16 และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 29.91 โดยความเร็วลมที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ 5 - 10 นอต และความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 28 นอต

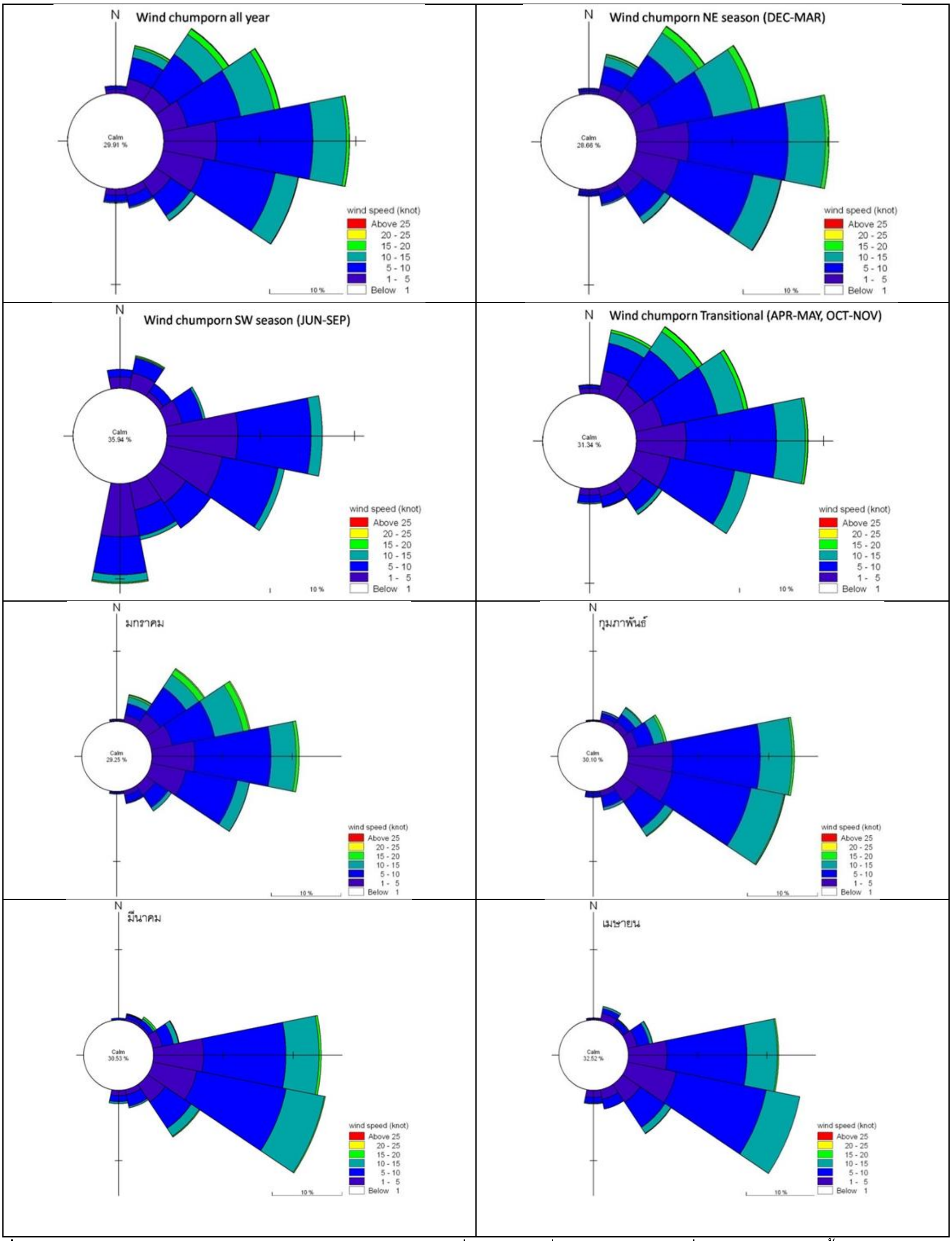
ผลการวิเคราะห์ผังลมรายเดือนแสดงดัง**รูปที่ 7.1-24** สรุปได้ดังนี้

- ช่วงเดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม ความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.09 - 4.83 นอต ความเร็วลมสูงสุด เท่ากับ 28 นอต ในเดือนมีนาคม และเป็นความเร็วลมสูงสุดของข้อมูลลมทั้งหมด ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ E ยกเว้นเดือนพฤษภาคมที่พัดมาจากทิศ ESE
- ช่วงเดือน มิถุนายน ถึง ตุลาคม ความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.78 - 3.73 นอต ซึ่งเป็นความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุดในรอบปี ความเร็วลมสูงสุด เท่ากับ 16 นอต ในเดือนกันยายน - ตุลาคม ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ E ยกเว้นเดือนสิงหาคมที่พัดมาจากทิศ ESE
- ช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึง ธันวาคม ความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5 - 6 นอต ซึ่งเป็นความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุดในรอบปี ความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 25 นอต ในเดือนธันวาคม ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ ENE

จากผลวิเคราะห์ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าทิศทางของลมในช่วงเดือนพฤศจิกายนและธันวาคมจะแตกต่างจากทิศทางลมในเดือนอื่น ๆ โดยมีทิศทางประมาณ 60 องศาเหนือ หรือทิศ ENE และความเร็วลมเฉลี่ยจะเริ่มสูงขึ้นในเดือนสิงหาคม และสูงสุดในเดือนธันวาคม

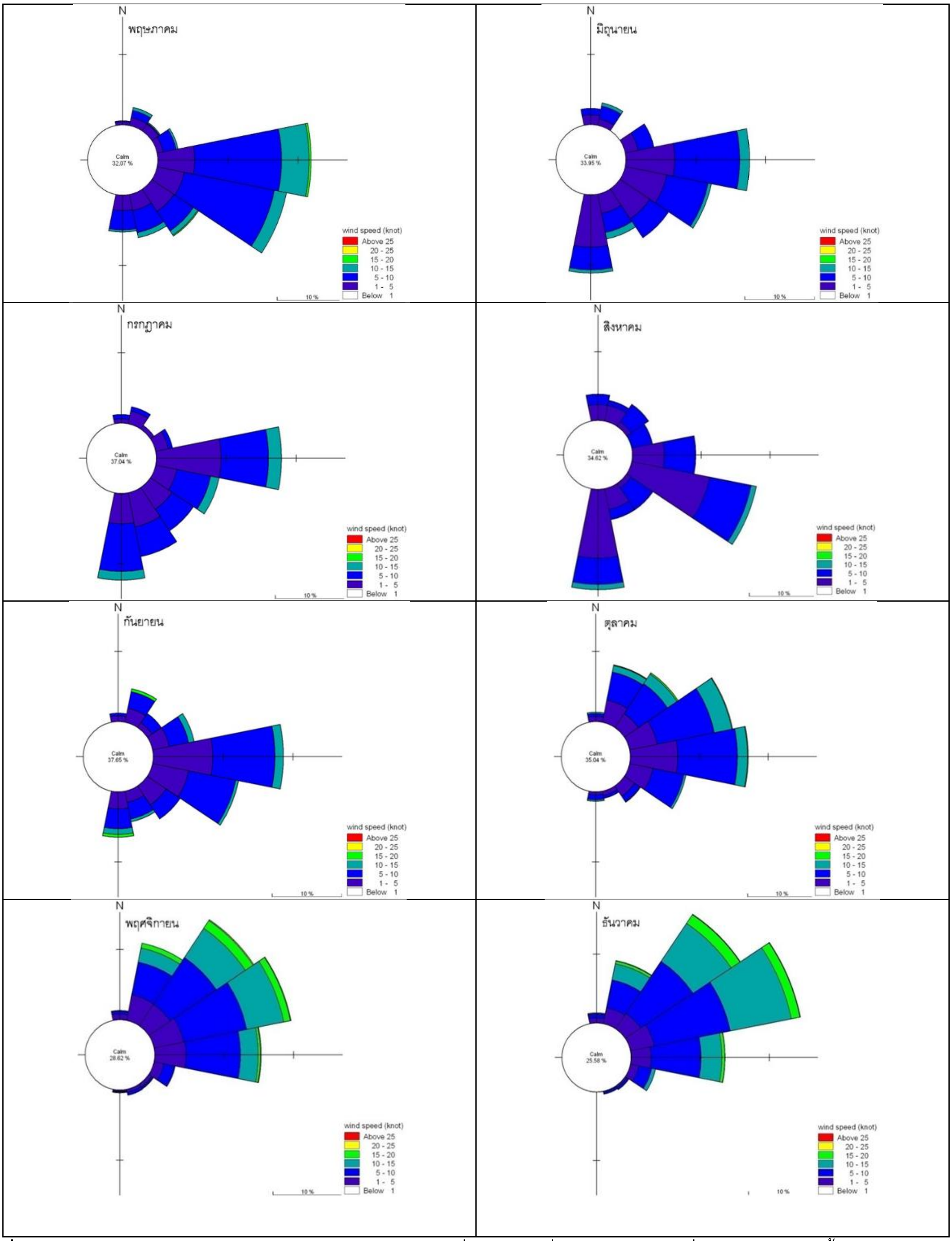


รูปที่ 7.1–23 : ที่ตั้งของสถานีตรวจอากาศชุมพร



ที่มา : รายงานการศึกษาความเหมาะสมและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างเขื่อนกันทรายและคลื่นบริเวณปากร่องน้ำคลองท่าเสม็ด ต.สะพลี อ.ปะทิว จ.ชุมพร (2555)

รูปที่ 7.1–24 : ผังลมรายเดือนของสถานีตรวจอากาศชุมพร



ที่มา : รายงานการศึกษาความเหมาะสมและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างเขื่อนกันทรายและคลื่นบริเวณปากร่องน้ำคลองท่าเสม็ด ต.สะพลี อ.ปะทิว จ.ชุมพร (2555)

รูปที่ 7.1 - 24 : ผังลมรายเดือนของสถานีตรวจอากาศชุมพร (ต่อ)

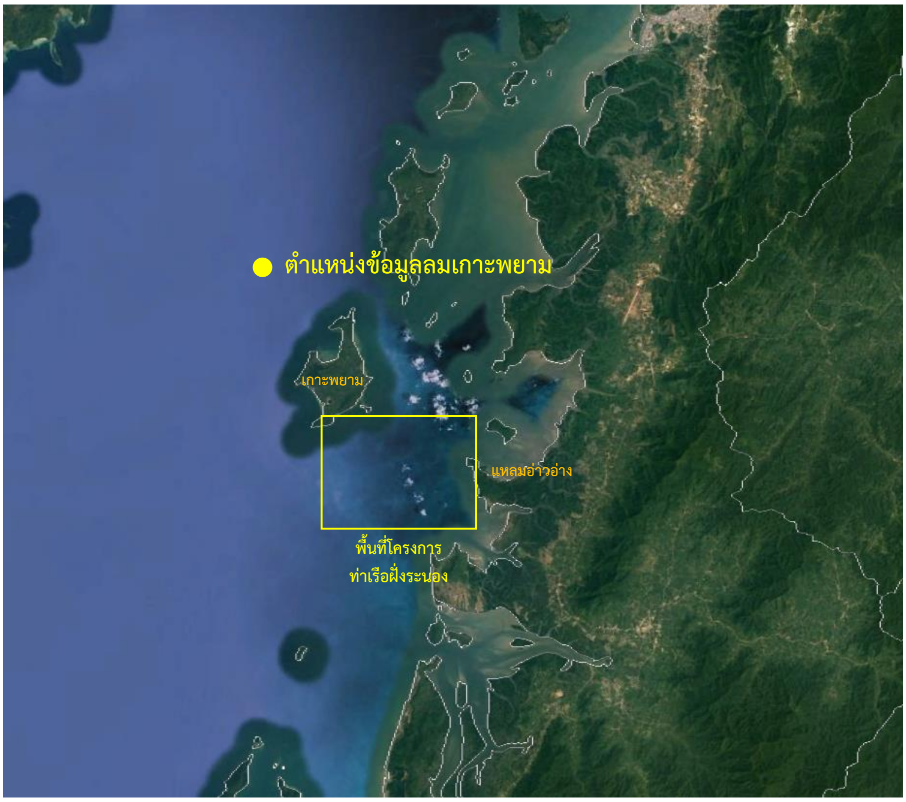
ข้อมูลลม - ท่าเรือฝั่งระนอง

ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลลมในบริเวณชายฝั่งพื้นที่ศึกษา จาก Global Forecast System (GFS) ซึ่งเป็นข้อมูลสภาพอากาศจากหน่วยงาน National Centers for Environmental Prediction (NCEP) ซึ่งมีหน้าที่หลักในการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลก ตำแหน่งของข้อมูลลม สำหรับการศึกษาบริเวณพื้นที่ท่าเรือฝั่งระนอง อยู่บริเวณเกาะพยาม แสดงดัง**รูปที่ 7.1–25** สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลลมรายปี และรายเดือน มีรายละเอียดดังนี้

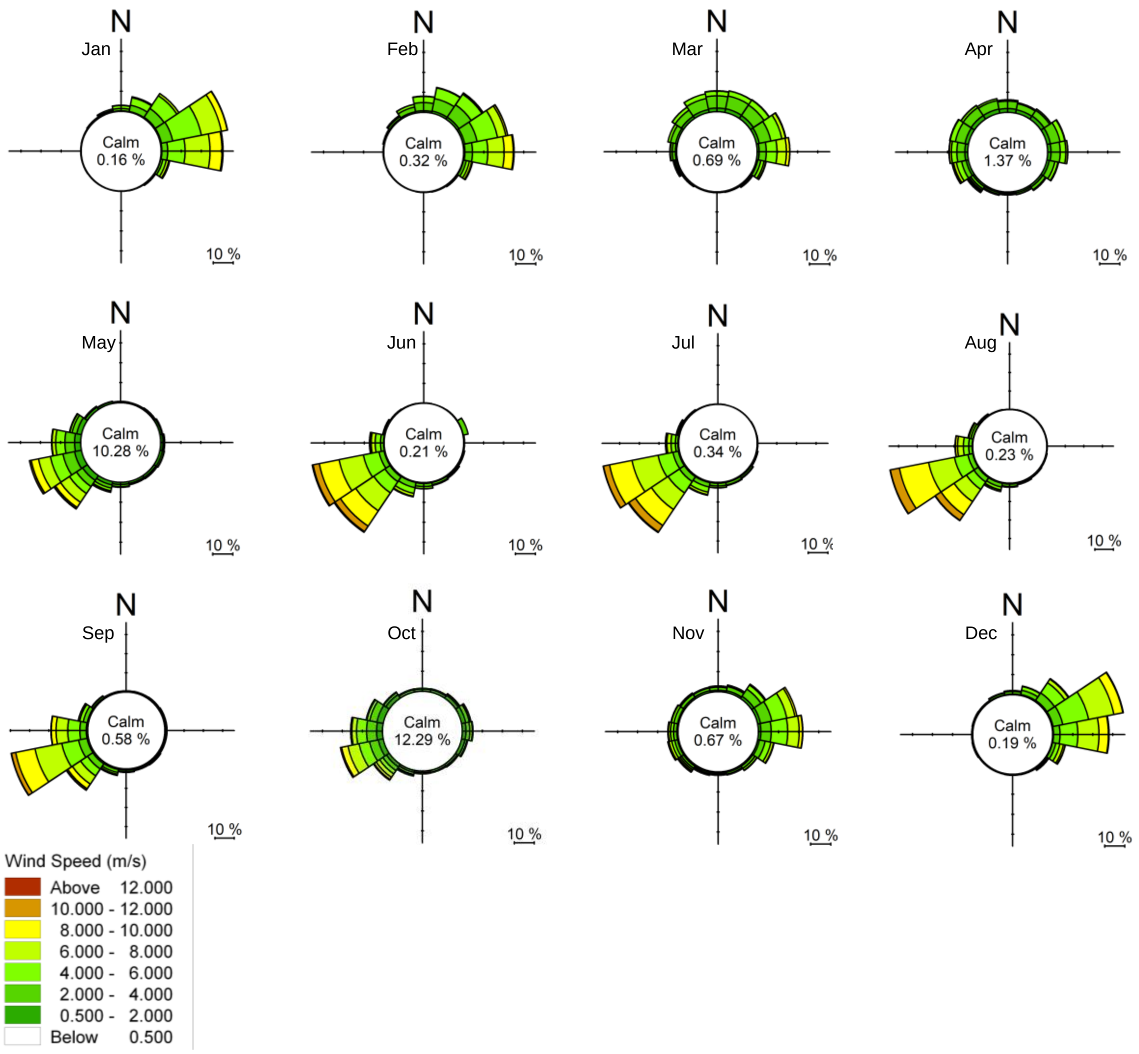
สำหรับข้อมูลลมรายปี พบว่าทิศทางลมโดยส่วนใหญ่มาจากทิศ WSW คิดเป็นร้อยละ 19.37 รองลงมาเป็นลมที่มาจากทิศ SW คิดเป็นร้อยละ 13.11 และมีลมสงบ คิดเป็นร้อยละ 0.54 โดยความเร็วลมที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ 2 – 4 เมตร/วินาที และความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 14.8 เมตร/วินาที

ข้อมูลลมรายเดือนแสดงดัง**รูปที่ 7.1-26** สรุปได้ดังนี้

- ช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึง กุมภาพันธ์ ความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.31 - 5.44 เมตร/วินาที ความเร็วลมสูงสุด เท่ากับ 14.82 เมตร/วินาที ในเดือนธันวาคม และเป็นความเร็วลมสูงสุดของข้อมูลลมทั้งหมด ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ ENE และ E
- ช่วงเดือน มีนาคม ถึง เมษายน ความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.27 - 3.74 เมตร/วินาที ซึ่งเป็นความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุดในรอบปี ทิศทางลมค่อนข้างมาจากทุกทิศทาง และทิศทางลมหลักไม่ชัดเจน
- ช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง ตุลาคม ความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.53 – 6.67 เมตร/วินาที ซึ่งเป็นความเร็วลมเฉลี่ยสูงสุดในรอบปี ความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 14.72 เมตร/วินาที ในเดือนมิถุนายน ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ WSW



รูปที่ 7.1–25 : ที่ตั้งของข้อมูลลมบริเวณชายฝั่งบริเวณพื้นที่โครงการ ท่าเรือฝั่งระนอง



รูปที่ 7.1-26 : ผังลมรายเดือนบริเวณเกาะพยาม จังหวัดระนอง

7.1.3 การพิจารณารูปแบบผังทางเลือกที่เหมาะสม

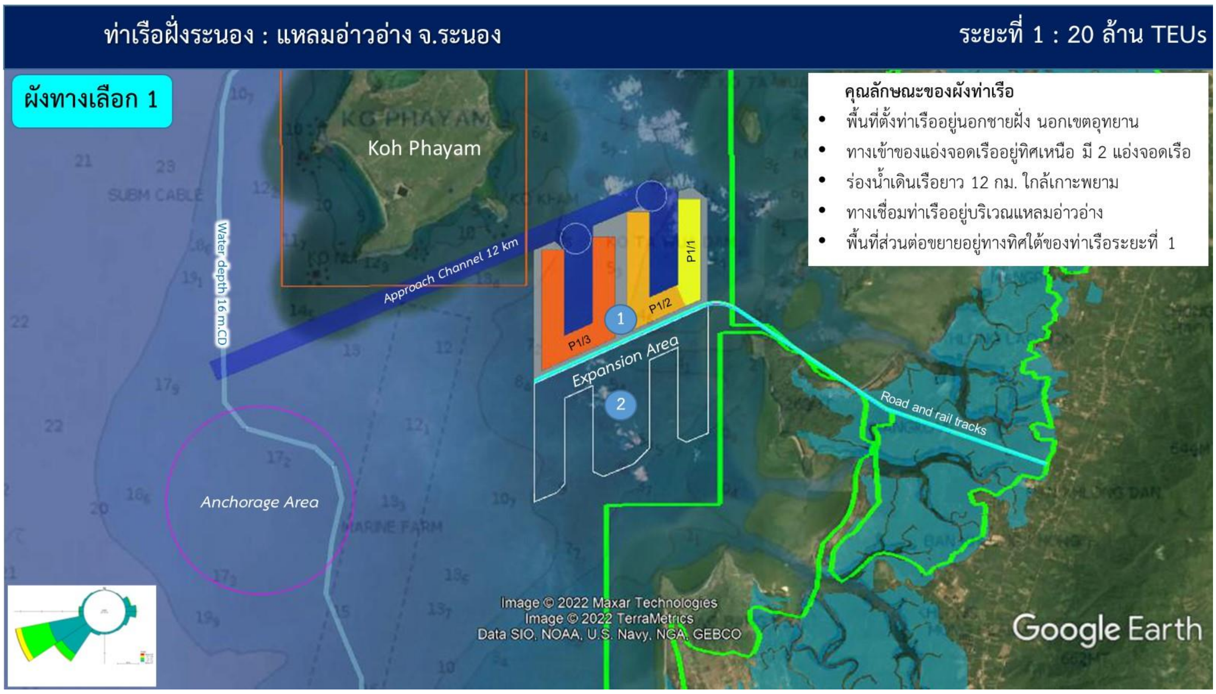
1) การทบทวนรูปแบบผังทางเลือก

1.1 ท่าเรือฝั่งระนอง

ทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง ผลจากการคัดเลือกแบบเหลือน้อยแห่ง (Short list) คือ บริเวณแหลมอ่าวอ่าง โดยที่ปรึกษาได้ทำการจัดทำผังรูปแบบขั้นต้น ประกอบด้วย 3 รูปแบบทางเลือก มีรายละเอียดดังนี้

(1) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1 การจัดวางผังรูปแบบท่าเรือขั้นต้น ประกอบด้วย

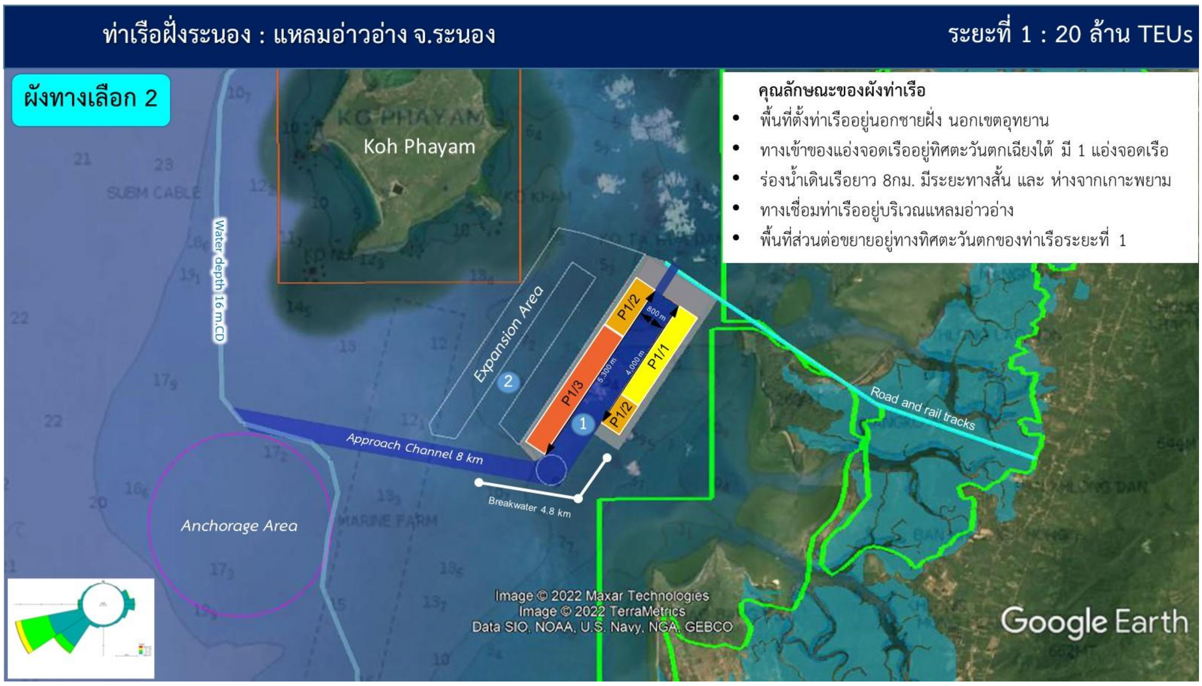
- ร่องน้ำเดินเรือ (Approach Channel) ความยาว 12 กิโลเมตร ความกว้างร่องน้ำแบบ Two way กว้าง 540 เมตร ความลึก 16 เมตร จาก CD (Chart Datum หรือ ระดับน้ำลงเต็มที่จากเส้นเกณฑ์)
- มีแอ่งจอดเรือ (Berthing Basin) 2 แอ่ง ทางเข้าหันไปทางทิศเหนือ
- ร่องน้ำทางเข้าอยู่ทางด้านใต้ของเกาะพยาม สามารถเข้าได้ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ท่าเรือ
- แอ่งกลับลำเรือขนาด 800 เมตร
- พื้นที่ท่าเรือถมทะเลอยู่นอกชายฝั่ง บริเวณด้านทิศใต้ของท่าเรือมี Land Link เชื่อมเป็นสะพานยกระดับผ่านแนวแหลมอ่าวอ่าง
- ในระยะที่ 1 จะพัฒนาให้สามารถรองรับสินค้าตู้ได้สูงสุด 20 ล้าน TEUs ส่วนระยะการพัฒนาก่อสร้าง (Construction Phasing) ของโครงสร้างท่าเรือ (Super Structure) เป็น 3 ระยะย่อยเพื่อให้สามารถรองรับสินค้า 6 ล้าน TEUs 12 ล้าน TEUs และ 20 ล้าน TEUs ตามลำดับ
- ท่าเรือสามารถรองรับสินค้าผ่านท่า (Port Capacity) สูงสุดได้ 40 ล้าน TEUs แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 7.1-27**



รูปที่ 7.1–27 : ผังท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1

(2) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2 การจัดวางผังรูปแบบท่าเรือขั้นต้น ประกอบด้วย

- ร่องน้ำเดินเรือ (Approach Channel) ความยาว 8 กิโลเมตร ความกว้างร่องน้ำแบบ Two way กว้าง 540 เมตร ความลึก 16 เมตร จาก CD (Chart Datum หรือ ระดับน้ำลงเต็มที่จากเส้นเกณฑ์)
- มีแอ่งจอดเรือ (Berthing Basin) 1 แอ่ง ทางเข้าหันไปทางทิศใต้
- มีเขื่อนกันคลื่น ความยาวประมาณ 4.5 กิโลเมตร วางตัวขนานกันร่องน้ำเดินเรือบริเวณทางเข้า
- ร่องน้ำทางเข้าอยู่ทางด้านใต้ของเกาะพยาม สามารถเข้าได้ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่ท่าเรือ
- แอ่งกลับลำเรือขนาด 800 เมตร
- พื้นที่ท่าเรือถมทะเลอยู่นอกชายฝั่ง บริเวณด้านทิศเหนือของท่าเรือมี Land Link เชื่อมเป็นสะพานยกระดับผ่านแนวแหลมอ่าวอ่าง
- ในระยะที่ 1 จะพัฒนาให้สามารถรองรับสินค้าตู้ได้สูงสุด 20 ล้าน TEUs ส่วนระยะการพัฒนาก่อสร้าง (Construction Phasing) ของโครงสร้างท่าเรือ (Super Structure) เป็น 3 ระยะย่อยเพื่อให้สามารถรองรับสินค้า 6 ล้าน TEUs 12 ล้าน TEUs และ 20 ล้าน TEUs ตามลำดับ
- ท่าเรือสามารถรองรับสินค้าผ่านท่า (Port Capacity) สูงสุดได้ 40 ล้าน TEUs แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 7.1-28**

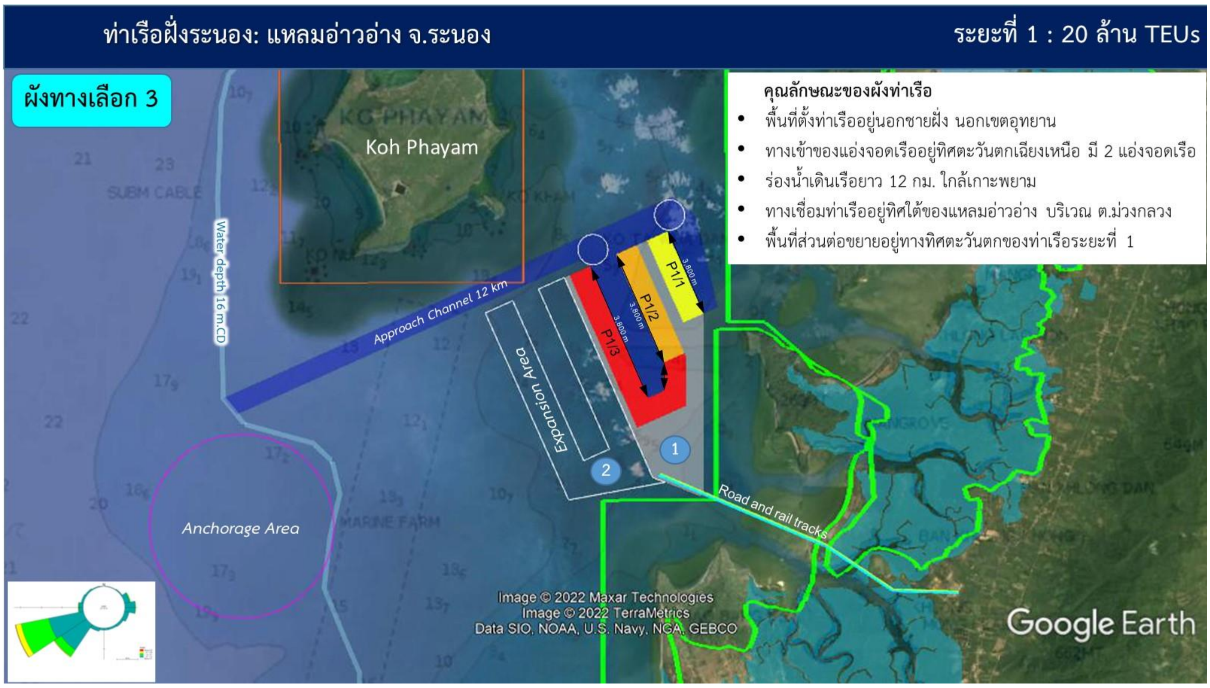


รูปที่ 7.1–28 : ผังท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2

(3) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3 การจัดวางผังรูปแบบท่าเรือขั้นต้น ประกอบด้วย

- ร่องน้ำเดินเรือ (Approach Channel) ความยาว 12 กิโลเมตร ความกว้างร่องน้ำแบบ Two way กว้าง 540 เมตร ความลึก 16 เมตร จาก CD (Chart Datum หรือ ระดับน้ำลงเต็มที่จากเส้นเกณฑ์)
- มีแอ่งจอดเรือ (Berthing Basin) 2 แอ่ง หันไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
- ทางเข้าอยู่ทางด้านใต้ของเกาะพยาม สามารถเข้าได้ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ท่าเรือ

- แอ่งกลับลำเรือขนาด 800 เมตร
- บริเวณด้านทิศใต้ของท่าเรือมี Land Link เชื่อมเป็นสะพานยกระดับผ่านบริเวณตำบลม่วงกลวง อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง
- ในระยะที่ 1 จะพัฒนาให้สามารถรองรับสินค้าตู้ได้สูงสุด 20 ล้าน TEUs ส่วนระยะการพัฒนาก่อสร้าง (Construction Phasing) ของโครงสร้างท่าเรือ (Super Structure) เป็น 3 ระยะย่อยเพื่อให้สามารถรองรับสินค้า 6 ล้าน TEUs 12 ล้าน TEUs และ 20 ล้าน TEUs ตามลำดับ
- ท่าเรือสามารถรองรับสินค้าผ่านท่า (Port Capacity) สูงสุดได้ 40 ล้าน TEUs แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 7.1-29**



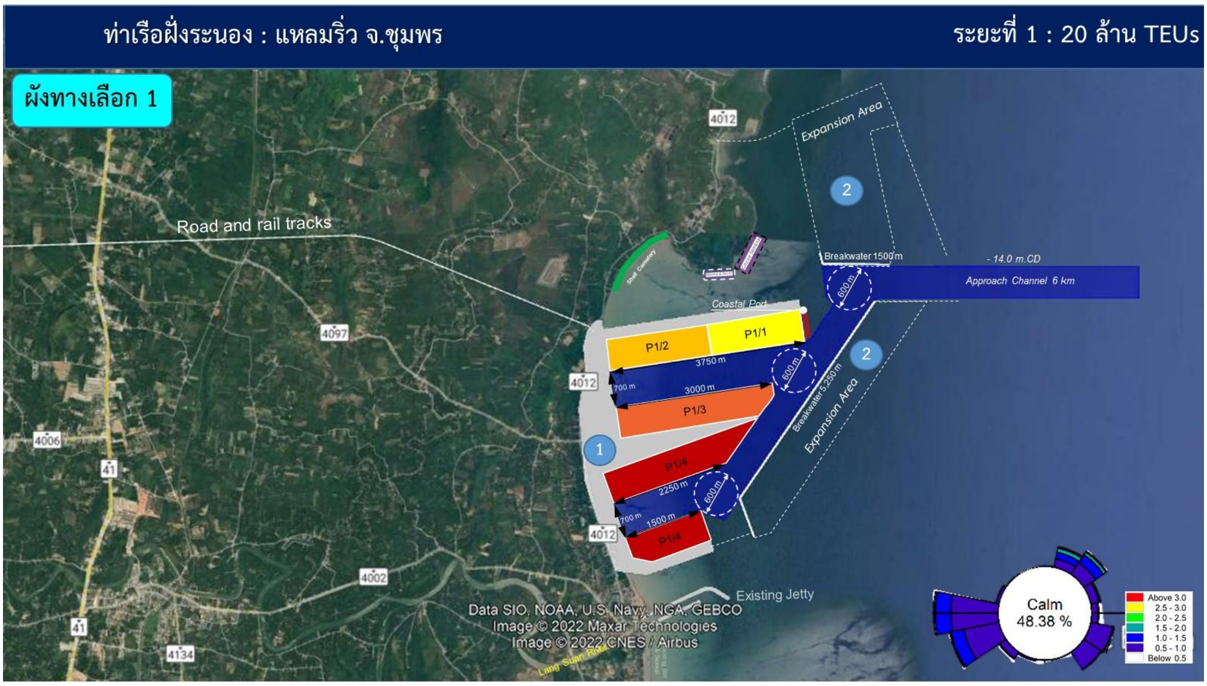
รูปที่ 7.1–29 : ผังท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3

1.2 ท่าเรือฝั่งชุมพร

(1) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1 การจัดวางผังรูปแบบท่าเรือขั้นต้น ประกอบด้วย

- ร่องน้ำเดินเรือ (Approach Channel) ความยาว 6 กิโลเมตร ความกว้างร่องน้ำแบบ Two way กว้าง 540 เมตร ความลึก 14 เมตร จาก CD (Chart Datum หรือ ระดับน้ำลงเต็มที่จากเส้นเกณฑ์)
- มีแอ่งจอดเรือ (Berthing Basin) 2 แอ่ง หันไปทางทิศตะวันออก
- เขื่อนกันคลื่น 2 ตัว ประกอบด้วย 1) เขื่อนกันคลื่น ความยาวประมาณ 1.5 กิโลเมตร วางตัวขนานกับร่องน้ำเดินเรือบริเวณทางเข้าท่าเรือด้านทิศเหนือ และ 2) เขื่อนกันคลื่น ความยาว 5.25 กิโลเมตร วางตัวขนานร่องน้ำเดินเรือบริเวณทางเข้าท่าเรือด้านทิศใต้
- พื้นที่ท่าเรือถมติดชายฝั่งอยู่ด้านใต้ของแหลมริ่ว สามารถเข้าได้ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ท่าเรือ
- แอ่งกลับลำเรือขนาด 600 เมตร

- บริเวณด้านทิศเหนือของท่าเรือมี Land Link เชื่อมกับบนฝั่งด้วยทางในแนวระดับพื้นราบ
- ในระยะที่ 1 จะพัฒนาให้สามารถรองรับสินค้าตู้ได้สูงสุด 20 ล้าน TEUs ส่วนระยะการพัฒนาก่อสร้าง (Construction Phasing) ของโครงสร้างท่าเรือ (Super Structure) เป็น 4 ระยะย่อยเพื่อให้สามารถรองรับสินค้า 4 ล้าน TEUs 4 ล้าน TEUs 6 ล้าน TEUs และ 6 ล้าน TEUs ตามลำดับ
- ท่าเรือสามารถรองรับสินค้าผ่านท่า (Port Capacity) สูงสุดได้ 20 ล้าน TEUs แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 7.1-30**

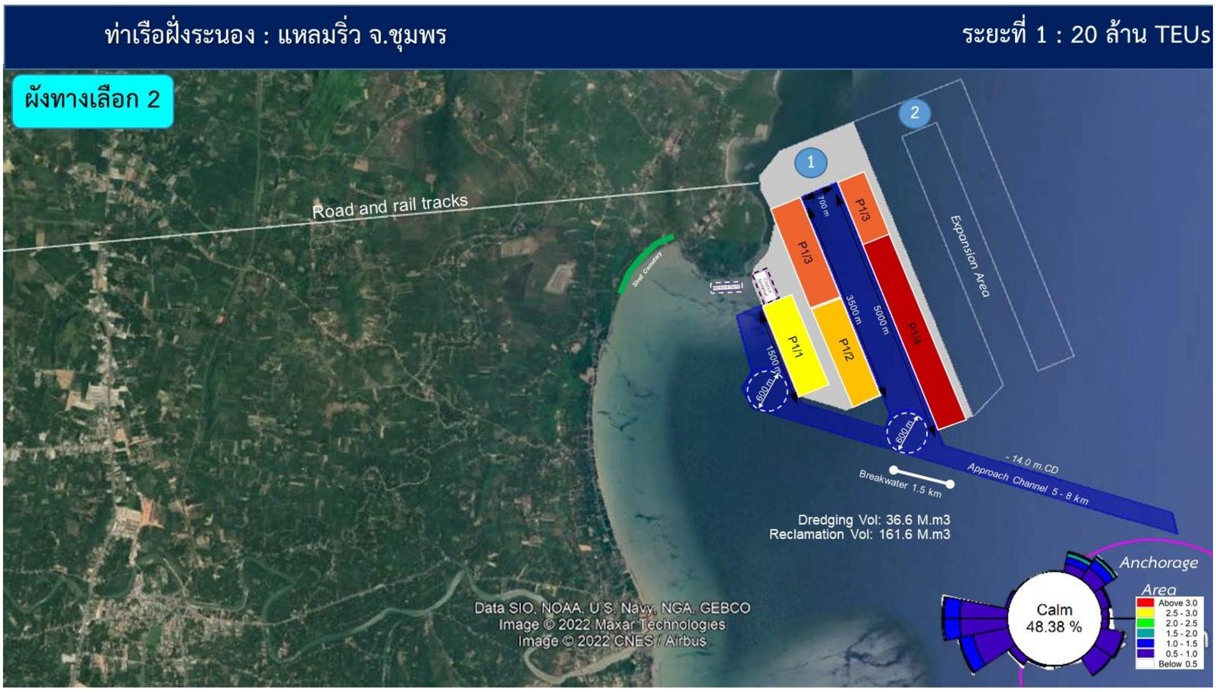


รูปที่ 7.1–30: ผังท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1

(2) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2 การจัดวางผังรูปแบบท่าเรือขั้นต้น ประกอบด้วย

- ร่องน้ำเดินเรือ (Approach Channel) ความยาว 6 กิโลเมตร ความกว้างร่องน้ำแบบ Two way กว้าง 540 เมตร ความลึก 14 เมตร จาก CD (Chart Datum หรือ ระดับน้ำลงเต็มที่จากเส้นเกณฑ์)
- มีแอ่งจอดเรือ (Berthing Basin) 2 แอ่ง หันไปทางทิศใต้
- เขื่อนกันคลื่น 1 ตัว ความยาวประมาณ 1.5 กิโลเมตร วางตัวขนานกับร่องน้ำเดินเรือบริเวณทางเข้าท่าเรือด้านทิศใต้
- ท่าเรืออยู่บริเวณแหลมริ่ว สามารถเข้าได้ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่ท่าเรือ
- แอ่งกลับลำเรือขนาด 600 เมตร
- บริเวณด้านทิศเหนือของท่าเรือมี Land Link เชื่อมกับบนฝั่งในแนวราบ
- ในระยะที่ 1 จะพัฒนาให้สามารถรองรับสินค้าตู้ได้สูงสุด 20 ล้าน TEUs ส่วนระยะการพัฒนาก่อสร้าง (Construction Phasing) ของโครงสร้างท่าเรือ (Super Structure) เป็น 4 ระยะย่อยเพื่อให้สามารถรองรับสินค้า 4 ล้าน TEUs 4 ล้าน TEUs 6 ล้าน TEUs และ 6 ล้าน TEUs ตามลำดับ

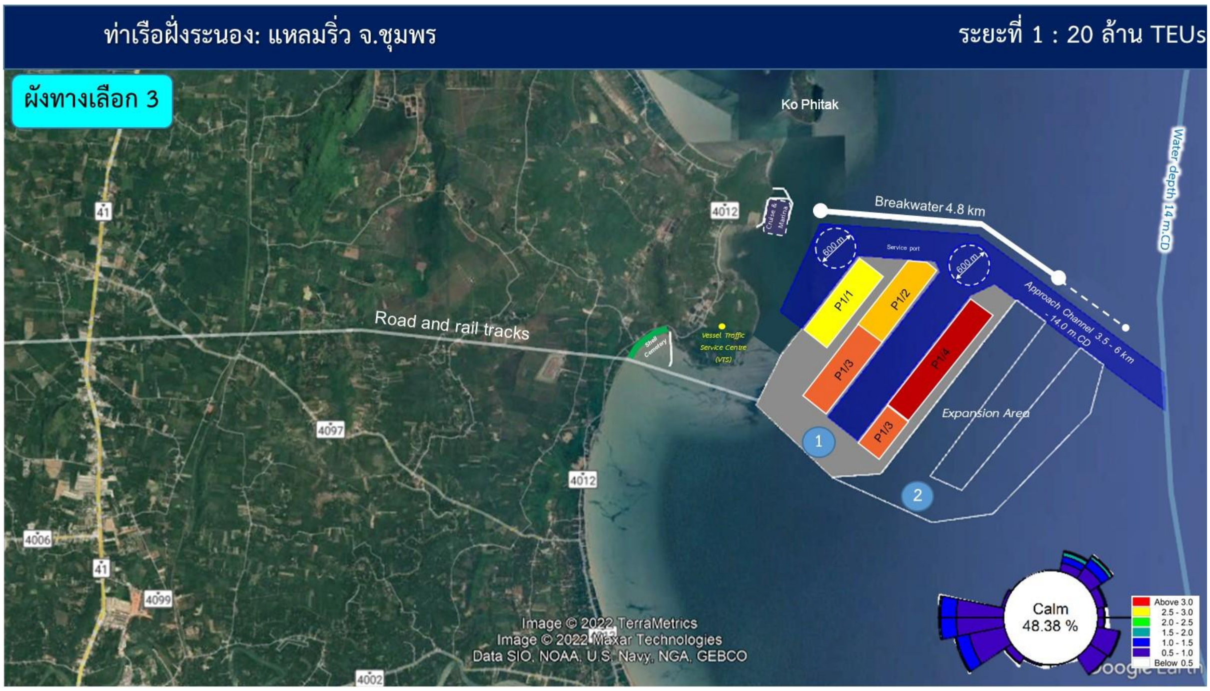
- ท่าเรือสามารถรองรับสินค้าผ่านท่า (Port Capacity) สูงสุดได้ 20 ล้าน TEUs แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 7.1–31**



รูปที่ 7.1–31 : ผังท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2

(3) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3 การจัดวางผังรูปแบบท่าเรือขั้นต้น ประกอบด้วย

- ร่องน้ำเดินเรือ (Approach Channel) ความยาว 6 กิโลเมตร ความกว้างร่องน้ำแบบ Two way กว้าง 540 เมตร ความลึก 14 เมตร จาก CD (Chart Datum หรือ ระดับน้ำลงเต็มที่จากเส้นเกณฑ์)
- มีแอ่งจอดเรือ (Berthing Basin) 2 แอ่ง หันไปทางทิศเหนือ
- เขื่อนกันคลื่น 1 ตัว ความยาวประมาณ 4.8 กิโลเมตร วางตัวขนานกับร่องน้ำเดินเรือบริเวณทางเข้าท่าเรือด้านทิศเหนือ
- ท่าเรืออยู่บริเวณแหลมริ่ว ร่องน้ำสามารถเข้าได้ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ท่าเรือ
- แอ่งกลับลำเรือขนาด 600 เมตร
- พื้นที่ท่าเรือถมอยู่นอกชายฝั่ง บริเวณด้านทิศใต้ของท่าเรือมี Land Link เชื่อมกับบนฝั่งด้วยสะพาน
- ในระยะที่ 1 จะพัฒนาให้สามารถรองรับสินค้าตู้ได้สูงสุด 20 ล้าน TEUs ส่วนระยะการพัฒนาก่อสร้าง (Construction Phasing) ของโครงสร้างท่าเรือ (Super Structure) เป็น 4 ระยะย่อยเพื่อให้สามารถรองรับสินค้า 4 ล้าน TEUs 4 ล้าน TEUs 6 ล้าน TEUs และ 6 ล้าน TEUs ตามลำดับ
- ท่าเรือสามารถรองรับสินค้าผ่านท่า (Port Capacity) สูงสุดได้ 20 ล้าน TEUs แสดงผังเบื้องต้นดัง**รูปที่ 7.1-32**



รูปที่ 7.1-32: ผังท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3

2) หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบผังทางเลือกที่เหมาะสม

การคัดเลือกพื้นที่ที่ตั้งท่าเรือที่เหมาะสมที่สุดให้เหลือเพียงพื้นที่เดียว ที่ปรึกษาเลือกใช้วิธี Multi Criteria Analysis (MCA) โดยหลักเกณฑ์การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือจะพิจารณาความเหมาะสมด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐกิจ การเงินด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม โดยให้ระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยแตกต่างกัน ดังนี้

วิธีการเปรียบเทียบความสำคัญ

ด้านวิศวกรรม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	20 %
ด้านเศรษฐกิจ การเงิน	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	20 %
ด้านสิ่งแวดล้อม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	40 %
ด้านสังคม	กำหนดให้น้ำหนักคะแนน	20 %

(1) ปัจจัยด้านวิศวกรรม

สำหรับการพิจารณาทางด้านวิศวกรรม มีรายละเอียด ดังนี้

1.1) หลักเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรม

การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วให้คะแนน ดังนี้

3 คะแนน	กรณี	ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแกนตั้ง
2 คะแนน	กรณี	ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญเท่ากันกับปัจจัยแกนตั้ง
1 คะแนน	กรณี	ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยแกนตั้ง

การพิจารณาหลักเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรมสำหรับการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เหมาะสม จะนำเอาปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา ดังนี้

1) ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures required or Natural Shelter)
2) ความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation, Distance of Approach Channel)
3) ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring (Wind, Wave)
4) มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคตและสามารถจุท่าเรือได้สูง (Easiness to Future Expansion Area and Maximum Port Capacity)

สำหรับปัจจัยทั้ง 4 ข้อที่ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมได้พิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนว่ามีความสำคัญมากน้อย หรือเท่ากันซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) แสดง ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านวิศวกรรม ดัง**ตารางที่ 7.1-5**

ตารางที่ 7.1-5 : ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านวิศวกรรม

Weights Score	# 1.1	# 1.2	# 1.3	# 1.4	คะแนนรวม	น้ำหนักการให้คะแนน (%)
1. ด้านวิศวกรรม						
1.1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ	2	1	3	1	7	**4.38**
1.2 ความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นสะดวกในการเดินเรือ	3	2	3	1	9	**5.62**
1.3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย	1	1	2	1	5	**3.12**
1.4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคตและสามารถจุท่าเรือได้สูง	3	3	3	2	11	**6.88**
รวมปัจจัยด้านวิศวกรรม					**32**	**20.0**

หมายเหตุ : #1.1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures or Natural Shelter)
#1.2 ความยาวร่องน้ำเดินเรือสั้นสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation, Distance of Approach Channel)
#1.3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring (Wind, Wave)
#1.4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคตและสามารถจุท่าเรือได้สูง (Easiness to Future Expansion Area and Maximum Port Capacity In TEU)

เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมนั้น พิจารณาจากแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการให้คะแนน โดยเปรียบเทียบระดับ A 100 คะแนน, ระดับ B 75 คะแนน, ระดับ C 50 คะแนน, ระดับ D 25 คะแนน ตามความเหมาะสม ของแต่ละปัจจัย ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาถึงรายละเอียด ดังนี้

5) ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures: Natural Shelter) พื้นที่ทางเลือกที่มีตำแหน่งภูมิประเทศที่สามารถกำบังคลื่นลมโดยธรรมชาติจะลดความต้องการเขื่อนกันคลื่นสำหรับท่าเรือ รวมถึงจะต้องไม่เสี่ยงต่อสภาวะเหตุการณ์ธรรมชาติที่รุนแรง เช่น สึนามิ หรือ สภาวะระดับน้ำยกตัวสูง (Storm Surge) โดยปัจจัยที่สำคัญพิจารณาความต้องการของเขื่อนกันคลื่น หากมีความต้องการก็จะพิจารณาถึงความยาวของเขื่อนกันคลื่นในการให้คะแนน

6) ความสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation) ร่องน้ำเดินเรือที่ขุดลอกจะต้องสอดคล้องกับขนาดเรือที่ออกแบบ ขนาดเรือ Post New Panamax สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง และ ขนาดเรือ Post Panamax สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพรเพื่อเป็นทางเข้าสู่ท่าเรือ ควรมีความยาวที่น้อย อีกทั้งสภาพดิน (Soil Condition) ควรง่ายต่อการขุดลอก หากขุดลอกยากก็จะต้องใช้วิธีระเบิดหินใต้น้ำ ซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายสูงมาก อีกทั้งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปัจจัยหลักที่สำคัญในการพิจารณา คือ ระยะทางของความยาวร่องน้ำจากบริเวณทุ่นปากร่องไปถึงท่าเรือ

7) ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring) ช่วงเวลาที่สามารถจอดเรือเทียบท่า เพื่อขนส่งสินค้า/จอดรอเข้าเทียบท่าได้ โดยพิจารณาจากโอกาส (%) ของคลื่นสงบบริเวณท่าเรือต่อปี ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.5 เมตร บริเวณแอ่งจอดเรือและหน้าท่า

8) มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต (Easiness to Future Expansion Area) หากพื้นที่ทางเลือกมีสภาพภูมิประเทศ และขนาดพื้นที่ราบหลังท่า สามารถต่อขยายเพื่อใช้ในกิจกรรมทางเรือได้มาก ไม่มีข้อจำกัดในการขยายพื้นที่ ความยากง่ายในการขยายพื้นที่ท่าเรือในอนาคต ถ้าสามารถขยายได้มากก็จะเป็นประโยชน์กับทางเลือกนั้น และอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ คือ ความสามารถในการขยายพื้นที่หลังท่าสูงสุด (TEU) ที่จะพิจารณาในการให้คะแนน แสดงเกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมดัง**ตารางที่ 7.1-6**

ตารางที่ 7.1–6 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม

Evaluation Criteria			Rating Score (%)			
Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	100	75	50	25
1. ด้านวิศวกรรม (20 %)						
1.1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ	ความต้องการเขื่อนกันคลื่น	4.38	ไม่ต้องการ BW	ต้องการ BW 1 - 2 km	ต้องการ BW 2 - 5 km	ต้องการ BW > 5 km
1.2 ความสะดวกในการเดินเรือ	ความยาวร่องน้ำเดินเรือ	5.62	< 10 km	10 - 11	11 - 12	> 12 km
1.3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย	ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบ	3.12	> 97.5 %	90.0 - 97.5 %	80 – 90 %	< 80.0 %
1.4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต	วิสัยสามารถสูงสุดของท่าเรือ	6.88	> 40 TEU	20 - 40 TEU	10 – 20 TEU	< 10 TEU

1.1.1) การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

สรุปการให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-7**

(1) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1

ปัจจัยที่ 1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures: Natural Shelter) ไม่ต้องการเขื่อนกันคลื่นดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 ความสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 12.2 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring) มีโอกาส (%) ควาสูงคลื่นสงบมากกว่า 97.5 % ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต (Easiness to Future Expansion Area) สามารถขยายความจุพื้นที่หลังท่ามากกว่า 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A) ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15.8 %

(2) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2

ปัจจัยที่ 1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures : Natural Shelter) ต้องการเขื่อนกันคลื่นความยาว 1.5 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 ความสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 8.4 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring) มีโอกาส (%) ควาสูงคลื่นสงบมากกว่า 97.5 % ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต (Easiness to Future Expansion Area) สามารถขยายความจุพื้นที่หลังท่ามากกว่า 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A) ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 18.9 %

(3) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3

ปัจจัยที่ 1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures: Natural Shelter) ไม่ต้องการเขื่อนกันคลื่น ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 ความสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 12.7 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring) มีโอกาส (%) ควาสูงคลื่นสงบมากกว่า 97.5 % ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต (Easiness to Future Expansion Area) สามารถขยายความจุพื้นที่หลังท่ามากกว่า 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A) ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15.8 %

ตารางที่ 7.1–7: การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

ปัจจัย	รายละเอียดปัจจัย	น้ำหนักคะแนน (%)	ท่าเรือฝั่งระนอง		
			ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
1.1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ	ความต้องการเขื่อนกันคลื่น	4.38	ไม่ต้องการ Breakwater	ต้องการ BW > 5 km	ไม่ต้องการ Breakwater
1.2 ความสะดวกในการเดินเรือ	ความยาวร่องน้ำเดินเรือ	5.62	12.2 km	8.4 km	12.7 km
1.3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย	ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบ	3.12	> 97.5 %	> 97.5 %	> 97.5 %
1.4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต	วิสัยสามารถสูงสุดของท่าเรือ	6.88	> 40 TEU	> 40 TEU	> 40 TEU
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (20%)		20	15.79 %	16.72 %	15.79 %

1.1.2) การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร

สรุปการให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-8**

(1) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1

ปัจจัยที่ 1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures: Natural Shelter) ต้องการเขื่อนกันคลื่นจำนวน 2 ตัว รวมความยาวเขื่อนทั้งหมดเท่ากับ 6.75 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 ความสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 6 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring) มีโอกาส (%) ควาสูงคลื่นสงบมากกว่า 97.5 % ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต (Easiness to Future Expansion Area) สามารถขยายความจุพื้นที่หลังท่ามากกว่า 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A) ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 16.72 %

(2) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2

ปัจจัยที่ 1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures: Natural Shelter) ต้องการเขื่อนกันคลื่นความยาว 1.5 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 ความสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 8 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring) มีโอกาส (%) ควาสูงคลื่นสงบมากกว่า 97.5 % ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต (Easiness to Future Expansion Area) สามารถขยายความจุพื้นที่หลังท่ามากกว่า 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A) ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 18.91 %

(3) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3

ปัจจัยที่ 1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ (Breakwater Structures: Natural Shelter) ต้องการเขื่อนกันคลื่นความยาว 4.8 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 2 ความสะดวกในการเดินเรือ (Ease of Navigation) มีความยาวร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 4 กิโลเมตร ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย (Downtime at Berth/ Mooring) มีโอกาส (%) ควาสูงคลื่นสงบมากกว่า 97.5 % ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต (Easiness to Future Expansion Area) สามารถขยายความจุพื้นที่หลังท่ามากกว่า 40 ล้าน TEUs ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A) ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรม จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 17.81 %

ตารางที่ 7.1–8: การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของแต่ละทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร

ปัจจัย	รายละเอียดปัจจัย	น้ำหนักคะแนน (%)	ท่าเรือฝั่งชุมพร		
			ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
1.1 ความต้องการเขื่อนกันคลื่นหรือมีกำบังคลื่นโดยธรรมชาติ	ความต้องการเขื่อนกันคลื่น	4.38	ต้องการ BW > 5 km	ต้องการ BW 1 - 2 km	ต้องการ BW 2 - 5 km
1.2 ความสะดวกในการเดินเรือ	ความยาวร่องน้ำเดินเรือ	5.62	6 km	5 km	4 km
1.3 ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบสามารถจอดเรือได้อย่างปลอดภัย	ช่วงเวลาที่คลื่นลมสงบ	3.12	> 97.5 %	> 97.5 %	> 97.5 %
1.4 มีพื้นที่สามารถขยายท่าเรือได้ในอนาคต	วิสัยสามารถสูงสุดของท่าเรือ	6.88	> 40 TEU	> 40 TEU	> 40 TEU
รวมคะแนนด้านวิศวกรรม (20%)		20	**16.72 %**	**18.91 %**	**17.81 %**

1.2) สรุปการให้คะแนนทางด้านวิศวกรรม

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านวิศวกรรมของท่าเรือฝั่งระนอง พบว่า ทางเลือก 2 มีคะแนนสูงที่สุด เนื่องจากมีความยาวร่องน้ำที่สั้นที่สุดจึงทำให้ได้คะแนนสูงที่สุด ได้คะแนน 16.72 % ลำดับถัดมา คือ ทางเลือก 1 และ 3 โดยมีคะแนนเท่ากัน คือ 15.79 % เนื่องจากมีความยาวร่องน้ำมากถึงแม้ว่าจะไม่จำเป็นต้องมี เขื่อนกันคลื่นบริเวณพื้นที่ท่าเรือก็ตาม ดังนั้นเมื่อพิจารณาด้านวิศวกรรม ทางเลือก 2 จึงมีความเหมาะสมที่สุด

สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร พบว่า ทางเลือก 2 มีคะแนนสูงที่สุด โดยปัจจัยที่มีนัยสำคัญที่สุดสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร คือ ความยาวเขื่อนกันคลื่นซึ่ง ทางเลือก 2 มีความต้องการเขื่อนกันคลื่นความยาวน้อยที่สุด และลำดับถัดมา คือ ทางเลือก 3 และ 1 โดยมีคะแนนเท่ากับ 18.91%, 17.81% และ 16.72% ตามลำดับ

(2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงิน

2.1) หลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน

การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วให้คะแนน ดังนี้

3 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแกนตั้ง

2 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญเท่ากันกับปัจจัยแกนตั้ง

1 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยแกนตั้ง

การพิจารณาหลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจ การเงินสำหรับการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เหมาะสม จะนำเอาปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา ดังนี้

1) ค่าลงทุนโครงการ

2) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา

สำหรับปัจจัยทั้ง 2 ข้อที่ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนว่ามีความสำคัญมากน้อย หรือเท่ากับ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) แสดง ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน ดัง**ตารางที่ 7.1-9**

ตารางที่ 7.1–9 : ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ การเงิน

Weights Score	# 2.1	# 2.2	คะแนนรวม	น้ำหนักการให้คะแนน (20%)
2. ด้านเศรษฐกิจ การเงิน				
2.1 ค่าลงทุนสำหรับท่าเรือและระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ	2	3	5	12.5
2.2 ค่าการบำรุงรักษา	1	2	3	7.5
รวมปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน			**8**	**20.0**

หมายเหตุ : #2.1 ค่าลงทุนสำหรับท่าเรือและระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ
#2.2 ค่าการบำรุงรักษา

เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงินนั้น พิจารณาจากแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการให้คะแนน โดยเปรียบเทียบระดับ A 100 คะแนน, ระดับ B 75 คะแนน, ระดับ C 50 คะแนน, ระดับ D 25 คะแนน ตามความเหมาะสม ของแต่ละปัจจัย ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาถึงรายละเอียด ดังนี้

1) ค่าลงทุนโครงการ ประกอบด้วย ค่าขุดลอกร่องน้ำเดินเรือ ค่าปรับปรุงดิน ค่าก่อสร้างท่าเรือ โครงสร้างพื้นฐาน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยค่าก่อสร้างท่าเรือฝั่งระนอง และฝั่งชุมพร จะอ้างอิงตามขนาด

เรือ Post New Panamax และ เรือ Post Panamax ในการพิจารณา ตามลำดับ ซึ่งมูลค่าดังกล่าวจะเป็นเพียงการประมาณการเพื่อการเปรียบเทียบเท่านั้น

2) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จนั้น โครงการยังต้องมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาในส่วนอื่น ๆ ประมาณร้อยละ 1 - 3 ของค่าก่อสร้างโครงการเริ่มต้นต่อปี ประกอบด้วย ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือ ส่วนโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ตามอายุการใช้งานหรือจากสภาพคลื่นลมผิดปกติ ระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ เป็นต้น โดยที่ปรึกษาประเมินไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี เบื้องต้นที่ปรึกษาประเมินส่วน ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำทุก 5 ปี ค่าบำรุงรักษาส่วนโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี และ ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักรประมาณ 2%/ปี อย่างไรก็ตาม มูลค่าดังกล่าวจะเป็นเพียงการประมาณการเพื่อการเปรียบเทียบเท่านั้น โดยเกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของท่าเรือฝั่งระนอง และท่าเรือฝั่งชุมพร ดัง**ตารางที่ 7.1-10** และ**ตารางที่ 7.1-11** ตามลำดับ

ตารางที่ 7.1-10 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ท่าเรือฝั่งระนอง

ปัจจัยการเปรียบเทียบ		การให้คะแนนปัจจัย Rating Score (%)			
การลงทุน	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
2.1 ค่าลงทุนโครงการ	2.1.1 ค่าก่อสร้างท่าเรือ โครงสร้างพื้นฐาน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง				
	ก. สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง (ขนาดเรือ Post New Panamax)	< 280,000 ล้านบาท	280,000 - 292,500 ล้านบาท	292,500 - 305,000 ล้านบาท	> 305,000 ล้านบาท
2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	2.2.1 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือ				
	ก. สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง	< 66,000 ล้านบาท	66,000 - 66,500 ล้านบาท	66,500 - 67,000 ล้านบาท	> 67,000 ล้านบาท

ตารางที่ 7.1-11 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ท่าเรือฝั่งชุมพร

ปัจจัยการเปรียบเทียบ		การให้คะแนนปัจจัย Rating Score (%)			
การลงทุน	ปัจจัยย่อย	100 (A)	75 (B)	50 (C)	25 (D)
2.1 ค่าลงทุนโครงการ	2.1.1 ค่าก่อสร้างท่าเรือ ระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง				
	ข สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร (ขนาดเรือ Post Panamax)	< 600,000 ล้านบาท	600,000 - 615,000 ล้านบาท	615,000 - 630,000 ล้านบาท	> 630,000 ล้านบาท
2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	2.2.1 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือ ระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ				
	ข สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร	< 251,000 ล้านบาท	251,000 - 254,000 ล้านบาท	254,000 - 257,000 ล้านบาท	> 257,0000 ล้านบาท

2.1.1) การให้คะแนนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

ตามสมมติฐานการประมาณค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ใน**หัวข้อ 5.4.1** สามารถประมาณราคาเบื้องต้นเพื่อการเปรียบเทียบทางเลือกเท่านั้น สามารถสรุปรายละเอียดทางเลือกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **300,849.92 ล้านบาท** โดยส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนงานปรับปรุงคุณภาพดิน มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตาม ส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ซึ่งยังไม่รวมค่าบำรุงรักษาส่วนเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ มูลค่ารวม 66,907.70 ล้านบาท ซึ่งเป็นการประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี โดยมูลค่าการบำรุงรักษาส่วนงานโครงสร้าง จะมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **368,121.06 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 117.7 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 37,845 ล้านบาท

	พื้นที่	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	540 เมตร X 12.8 กิโลเมตร	2 - 15	307.85	แหลมฉบังระยะ 3

2. งานคันล้อมพื้นที่ถมทะเล มีความยาวรวมประมาณ 25,243 เมตร มูลค่าลงทุน 9,897.08 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
คันล้อมพื้นที่ถมทะเล	25,243	8.5 - 13.5	286,350 - 809,600	แหลมฉบังระยะ 3

3. ถนนและรถไฟภายในท่าเรือ มีมูลค่าลงทุน 2,221 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	15.1	26.25 เมตร	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ 3
รถไฟภายในท่าเรือ	15.1	62 เมตร	102,350 (บาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ 3

4. เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 17 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,737 ล้านบาท

5. งานระบบสาธารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,387.24 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6. งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 5,756 ไร่ มูลค่าลงทุน 68,836.53 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง ที่ปรึกษา)

7. ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 8,500 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.16 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 45,929 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	8,500 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ 3
ลานกองสินค้า	4,162,500 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ 3
อาคาร	1 ชุด	8,660 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ 3

8. ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 141,260 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 38,984.45 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2. ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก 5 ปี มูลค่าประมาณ 23,858 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

(2) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **279,915.05 ล้านบาท** โดยส่วนค่าลงทุนเครื่องจักรท่าเรือเป็นงานที่มูลค่าลงทุนสูงที่สุด ส่วนงานปรับปรุงคุณภาพดิน มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตาม ส่วนค่าลงทุนเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ซึ่งยังไม่รวมค่าบำรุงรักษาส่วนเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ มูลค่ารวม **60,037.92 ล้านบาท** ซึ่งเป็นการประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี โดยมูลค่าการบำรุงรักษาส่วนงานโครงสร้าง จะมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **339,952.97 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

3. งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 83.9 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 33,613.64 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	540 เมตร X 12 กิโลเมตร	- 2 ถึง - 13	307.85	แหลมฉบังระยะ 3

4. งานคันล้อมพื้นที่ถมทะเลและเขื่อนกันคลื่น มีความยาวรวมประมาณ 25,930 เมตร มูลค่าลงทุน 11,266.73 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
คันล้อมพื้นที่ถมทะเล	24,630	8.5 - 11	286,350 - 461,1500	แหลมฉบังระยะ 3
เขื่อนกันคลื่น	1,300	13.5	822,250	แหลมฉบังระยะ 3

5. ถนนและรถไฟภายในท่าเรือ มีมูลค่าลงทุน 1,866.38 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	17.06	20 เมตร	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ 3
รถไฟภายในท่าเรือ	17.06	62 เมตร	102,350 (บาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ 3

6. เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 12 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 1,932 ล้านบาท

7. งานระบบสาธารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,387.24 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

8. งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 4,807 ไร่ มูลค่าลงทุน 57,488.73 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง ที่ปรึกษา)

9. ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 8,500 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.16 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 45,929 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	8,500 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ 3
ลานกองสินค้า	4,162,500 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ 3
อาคาร	1 ชุด	8,660 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ 3

10. ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 141,260 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 39,225.38 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2. ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก 5 ปี มูลค่าประมาณ 17,716.60 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

(3) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **311,259 ล้านบาท** โดยงานขุดลอกและถมทะเล เป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนงานปรับปรุงคุณภาพดิน มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา (ไม่นับมูลค่าส่วนลงทุนเรื่องเครื่องจักรท่าเรือ ซึ่งสามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ซึ่งยังไม่รวมค่าบำรุงรักษาส่วนเครื่องจักรและค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ มูลค่ารวม **69,874.56 ล้านบาท** ซึ่งเป็นการประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี โดยมูลค่าการบำรุงรักษาส่วนงานโครงสร้าง จะมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **381,133.56 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 102.71 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 36,540.17 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	540 เมตร X 18.41 กิโลเมตร	- 4.6 ถึง - 10	307.85	แหลมฉบังระยะ 3

2. งานหินคันล้อมพื้นที่ถมทะเล มีความยาวรวมประมาณ 22,008 เมตร มูลค่าลงทุน 8,618.40 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
คันล้อมพื้นที่ถมทะเล	22,008	5.5 - 11	185,150 - 461,150	แหลมฉบังระยะ 3

3. ถนนและรถไฟภายในท่าเรือ มีมูลค่าลงทุน 2,307.22 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	15.98	26.25	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ 3
รถไฟภายในท่าเรือ	15.98	62 เมตร	102,350 (บาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ 3

4. เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 18 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,898 ล้านบาท

5. งานระบบสาธารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,387.24 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6. งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 6,282 ไร่ มูลค่าลงทุน 75,126.74 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง ที่ปรึกษา)

7. ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 8,500 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.16 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 45,929 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	8,500 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ 3
ลานกองสินค้า	4,162,500 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ 3
อาคาร	1 ชุด	8,660 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ 3

8. ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 141,259.61 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 40,360.68 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2. ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก 5 ปี มูลค่าประมาณ 25,212.68 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2.1.2) การให้คะแนนปัจจัยด้านด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร

สำหรับสมมติฐานการพิจารณาด้านเศรษฐกิจ การเงิน ของทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพรนั้น ที่ปรึกษาจะพิจารณาส่วนค่าลงทุนโครงการส่วน Landbridge (Road, Rail and Pipeline) ร่วมด้วย โดยใช้อ้างอิงจากพื้นที่ทางเลือกที่ 5 ท่าเรือฝั่งระนอง สำหรับการประมาณระยะก่อสร้างเพื่อการเปรียบเทียบ เนื่องจาก เป็นพื้นที่ที่มีระยะทางร่วมเท่ากัน ภายใต้เงื่อนไขเดียวกันสำหรับแต่ละทางเลือกของพื้นที่ท่าเรือฝั่งชุมพร รวมทั้งยังเป็นพื้นที่ที่มูลค่าลงทุนโครงการและค่าบำรุงรักษาเบื้องต้นต่ำที่สุดสำหรับฝั่งชุมพร มีรายละเอียดทางเลือก ดังต่อไปนี้

(1) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **573,733.48 ล้านบาท** ประกอบด้วย ค่าลงทุนส่วนท่าเรือ มูลค่า **344,035.12 ล้านบาท** และค่าลงทุนส่วน Landbridge (Road, Rail and Pipeline) จากท่าเรือฝั่งระนอง ระยะทางประมาณ 89.4 กิโลเมตร มูลค่าลงทุน **271,219.46 ล้านบาท** โดยในส่วนของท่าเรือนั้น ส่วนลงทุนส่วนเครื่องจักรเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด ส่วนค่าลงทุนเรื่องงานขุดลอกและถมทะเล มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตามส่วนลงทุนเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุน ทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มูลค่ารวม **256,230.97 ล้านบาท** ประกอบไปด้วย ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ มูลค่า **64,820.61 ล้านบาท** และส่วนของ Landbridge มูลค่า **191,410.36 ล้านบาท** โดยค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ จะไม่รวมค่าบำรุงรักษาส่วนเครื่องจักรและค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ ซึ่งมูลค่าบำรุงรักษาส่วนงานโครงสร้าง จะมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ มีมูลค่ารองลงมา ซึ่งประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **829,964.45 ล้านบาท** มีรายละเอียดส่วนท่าเรือ ดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 92 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 35,671.19 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	**ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)**	**ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)**	**อ้างอิง**
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	350 เมตร X 10 กิโลเมตร	- 5 ถึง - 14	307.85	แหลมฉบังระยะ 3

2. งานหินเขื่อนกันคลื่นและกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 29,474 เมตร มูลค่าลงทุน 13,053 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	**ความสูง (เมตร)**	**ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)**	**อ้างอิง**
เขื่อนกันคลื่น	5,300	12.35	740,600	แหลมฉบังระยะ 3
คันล้อมพื้นที่ถมทะเล	24,174	4.85 - 12.35	163,300 - 740,600	แหลมฉบังระยะ 3

3. ถนนและรถไฟภายในท่าเรือ มีมูลค่าลงทุน 2,189.75 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	**ความกว้าง (เมตร)**	**ราคาต่อหน่วย**	**อ้างอิง**
ถนน	14.78	26.25	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ 3
รถไฟภายในท่าเรือ	14.78	62 เมตร	102,350 (บาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ 3

4. เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 17.5 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,817.5ล้านบาท
5. งานระบบสาธารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,387ล้านบาท (อ้างอิงโครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)
6. งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 5,397 ไร่ มูลค่าลงทุน 64,548 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง ที่ปรึกษา)

7. ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 8,500 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.16 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 45,929 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	8,500 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ 3
ลานกองสินค้า	4,162,500 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ 3
อาคาร	1 ชุด	8,660 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ 3

8. ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 141,260 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 38,460 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2. ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก ๆ 5 ปี มูลค่าประมาณ 22,380 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

(2) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **604,959.75 ล้านบาท** ประกอบด้วยค่าลงทุนส่วนท่าเรือ มูลค่า **333,740.29 ล้านบาท** และค่าลงทุนส่วน Landbridge (Road, Rail and Pipeline) มูลค่า **271,219.46 ล้านบาท** จากท่าเรือฝั่งระนอง ระยะทางประมาณ 89.4 กิโลเมตร โดยในส่วนของท่าเรือนั้น ส่วนลงทุนส่วนงานขุดลอกและถมทะเลเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด และค่าลงทุนส่วนเครื่องจักรท่าเรือนั้น มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตาม ส่วนลงทุนเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มูลค่ารวม **252,225.54 ล้านบาท** ประกอบไปด้วย ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ มูลค่า **60,815.18 ล้านบาท** และส่วนของ Landbridge มูลค่า **191,410.36 ล้านบาท** โดยค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ จะไม่รวมค่าบำรุงรักษาส่วนเครื่องจักรและค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ ซึ่งมูลค่าบำรุงรักษาส่วนงานโครงสร้าง จะมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าส่วนมูลค่าบำรุงรักษาร่องน้ำมีมูลค่ารองลงมา ซึ่งประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **857,185.29 ล้านบาท** มีรายละเอียดส่วนท่าเรือดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 125.48 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 62,834.86 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)	ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	อ้างอิง
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	350 เมตร X 13.05 กิโลเมตร	- 6 ถึง - 14	307.85	แหลมฉบังระยะ 3

2. งานหินเขื่อนกันคลื่นและกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 24,400 เมตร มูลค่าลงทุน 17,404 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	ความสูง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)	อ้างอิง
เขื่อนกันคลื่น	1,500	18.35	1,052,250	แหลมฉบังระยะ 3
คันล้อมพื้นที่ถมทะเล	22,900	8.35 - 17.35	281,750 - 872,850	แหลมฉบังระยะ 3

3. ถนนและรถไฟภายในท่าเรือ มีมูลค่าลงทุน 2,117 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	14.05	26.25	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ 3
รถไฟภายในท่าเรือ	14.05	62 เมตร	102,350 (บาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ 3

4. เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 14 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,254 ล้านบาท

5. งานระบบสาธารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,387 ล้านบาท (อ้างอิงโครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6. งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 5,363 ไร่ มูลค่าลงทุน 64,141 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง ที่ปรึกษา)

7. ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 8,500 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.16 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 45,929 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	8,500 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ 3
ลานกองสินค้า	4,162,500 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ 3
อาคาร	1 ชุด	8,660 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ 3

8. ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 141,260 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 40,810 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี
2. ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก 5 ปี มูลค่าประมาณ 16,224 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

(3) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มูลค่ารวม **616,022.82 ล้านบาท** ประกอบด้วย ค่าลงทุนส่วนท่าเรือ มูลค่า **344,803 ล้านบาท** และค่าลงทุนส่วน Landbridge (Road, Rail and Pipelizne) จากท่าเรือฝั่งระนอง ระยะทางประมาณ 89.4 กิโลเมตร มูลค่า **271,219.46 ล้านบาท** โดยในส่วนของท่าเรือนั้น ส่วนลงทุนส่วนงานขุดลอกและถมทะเลเป็นงานที่มูลค่าลงทุนที่สูงที่สุด และค่าลงทุนส่วนเครื่องจักรท่าเรือนั้น มีมูลค่าลงทุนสูงรองลงมา อย่างไรก็ตาม ส่วนลงทุนเครื่องจักรท่าเรือ สามารถซื้อเพิ่มเติมตามปริมาณสินค้าที่เติบโตได้ ไม่ต้องลงทุนทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นได้ ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มูลค่ารวม **250,792 ล้านบาท** ประกอบไปด้วย ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ มูลค่า **59,382 ล้านบาท** และส่วนของ Landbridge มูลค่า **191,410.36 ล้านบาท** โดยค่าดำเนินการและบำรุงรักษาส่วนท่าเรือ จะไม่รวมค่าบำรุงรักษาส่วนเครื่องจักรและค่าใช้จ่ายด้านบุคคลากร ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ฯลฯ ซึ่งมูลค่าบำรุงรักษาส่วนงานโครงสร้าง จะมีมูลค่าสูงที่สุด ส่วนมูลค่าบำรุงรักษาร่องน้ำมีมูลค่ารองลงมา ซึ่งประมาณไว้ที่ระยะเวลา 50 ปี ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

รวมค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ทั้งสิ้น **866,815 ล้านบาท** มีรายละเอียดแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่ 1 ค่าลงทุนโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. งานขุดลอกและถมทะเล ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเลประมาณ 139.11 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลค่าลงทุน 72,840.49 ล้านบาท

	พื้นที่ ขุดลอก	**ความลึกท้องน้ำ (เมตร CD)**	**ราคาต่อหน่วย (บาท/ลูกบาศก์เมตร)**	**อ้างอิง**
ร่องน้ำและแอ่งกลับลำเรือ	300 เมตร X 12.79 กิโลเมตร	- 7 ถึง - 14	307.85	แหลมฉบังระยะ 3

2. งานหินเขื่อนกันคลื่นและกันตลิ่ง มีความยาวรวมประมาณ 16,113 เมตร มูลค่าลงทุน 13,234 ล้านบาท

	ความยาว (เมตร)	**ความสูง (เมตร)**	**ราคาต่อหน่วย (บาท/เมตร)**	**อ้างอิง**
เขื่อนกันคลื่น	4,866	12.21 - 17.21	760,150 - 998,200	แหลมฉบังระยะ 3
คันล้อมพื้นที่ถมทะเล	11,247	12.21 - 17.21	732,550 - 864,800	แหลมฉบังระยะ 3

3. ถนนและรถไฟภายในท่าเรือ มีมูลค่าลงทุน 2,107 ล้านบาท

	ความยาว (กิโลเมตร)	ความกว้าง (เมตร)	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ถนน	14	26.25	2,875 (บาท/ตารางเมตร)	แหลมฉบังระยะ 3
รถไฟภายในท่าเรือ	14	62 เมตร	102,350 (บาท/เมตร)	แหลมฉบังระยะ 3

4. เครื่องหมายเดินเรือ (Navigation Aids) มีความยาวร่องน้ำประมาณ 7 กิโลเมตร (161 ล้านบาท/กิโลเมตร อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3) มูลค่าลงทุน 2,979 ล้านบาท

5. งานระบบสารณูปโภค มูลค่าลงทุนประมาณ 5,387ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

6. งานปรับปรุงดิน (Soil Improvement) มีพื้นที่ปรับปรุงดิน ประมาณ 5,614 ไร่ มูลค่าลงทุน 67,140 ล้านบาท (7,475 บาท/ตารางเมตร อ้างอิง ที่ปรึกษา)

7. ท่าเรือตู้สินค้า (Container Terminal) ประกอบด้วยโครงสร้างท่าเรือ ความยาวประมาณ 8,500 เมตร และพื้นที่ลานกองสินค้า พื้นที่ประมาณ 4.16 ล้านตารางเมตร มูลค่าลงทุนประมาณ 45,929 ล้านบาท

	พื้นที่ก่อสร้าง	ราคาต่อหน่วย	อ้างอิง
ท่าเทียบเรือ	8,500 เมตร	3.15 ล้านบาท/เมตร	แหลมฉบังระยะ 3
ลานกองสินค้า	4,162,500 ตารางเมตร	4,025 บาท/ตารางเมตร	แหลมฉบังระยะ 3
อาคาร	1 ชุด	8,660 ล้านบาท	แหลมฉบังระยะ 3

8. ค่าเครื่องจักรท่าเรือตู้สินค้า มูลค่าลงทุนประมาณ 141,260 ล้านบาท (อ้างอิง โครงการแหลมฉบัง ระยะ 3)

ปัจจัยที่ 2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ ประมาณ 1%/ปี ของมูลค่าก่อสร้าง คิดเป็น มูลค่าประมาณ 38,327 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2. ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ จะขุดลอกทุก 5 ปี มูลค่าประมาณ 17,301 ล้านบาท ตลอดระยะเวลา 50 ปี

2.2) สรุปการให้คะแนนทางด้านเศรษฐกิจ การเงิน

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปการเปรียบเทียบงบประมาณทางการเงิน (Financial Budget) ของแต่ละทางเลือก ดัง**ตารางที่ 7.1-12** ซึ่งในการประมาณการดังกล่าว จะพิจารณาแยก 2 ฝั่ง ระหว่างท่าเรือฝั่งระนองและท่าเรือฝั่งชุมพรโดยสมมติฐานในส่วนของการรองรับปริมาณสินค้าในแต่ละทางเลือกของแต่ละฝั่งจะเท่ากัน โดยเมื่อพิจารณารวมมูลค่าโครงการ ทั้งท่าเรือฝั่งระนองและท่าเรือฝั่งชุมพร โดยท่าเรือฝั่งระนอง เลือกรูปแบบที่ 2 และท่าเรือฝั่งชุมพรเลือกรูปแบบที่ 3 มูลค่าโครงการรวม 1,206,768 ล้านบาท สามารถสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

(1) ท่าเรือฝั่งระนอง

จากการเปรียบเทียบดัง**ตารางที่ 7.1-12** สามารถสรุปได้ว่า **<u>ท่าเรือฝั่งระนอง</u> <u>รูปแบบที่ 2</u>** มีมูลค่าโครงการต่ำที่สุด มูลค่า 339,952.97 ล้านบาท ภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน โดยปัจจัยหลักที่ทำให้มูลค่าต่ำกว่า ได้แก่

งานขุดลอกและถมทะเล รวมทั้ง งานหินเขื่อนกันคลื่นและคันกันตลิ่ง มูลค่าโครงการที่ต่ำรองลงมา ได้แก่ รูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 3 โดยมีมูลค่าโครงการ 367,618.41 ล้านบาท และ 381,133.56 ล้านบาท ตามลำดับ

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงินของท่าเรือฝั่งระนอง ทั้งกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional และแบบ Cost Intentional พบว่า ท่าเรือฝั่งระนอง รูปแบบที่ 2 มีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ รูปแบบที่ 1 และลำดับสุดท้ายคือ รูปแบบที่ 3 โดยกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional มีคะแนนเท่ากับ 20.00 , 10.00 และ 5.00 ตามลำดับ และ เมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional มีคะแนนเท่ากับ 40.00, 20.00 และ 10.00 ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 7.1-13**

(2) ท่าเรือฝั่งชุมพร

จากการเปรียบเทียบ**ตารางที่ 7.1-12** สามารถสรุปได้ว่า **ท่าเรือฝั่งชุมพร รูปแบบที่ 1** มีมูลค่าโครงการต่ำที่สุด มูลค่า 829,964 ล้านบาท (รวมงานส่วน Landbridge) ภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน โดยปัจจัยหลักที่ทำให้มูลค่าต่ำกว่า ได้แก่ งานขุดลอกและถมทะเล มูลค่าโครงการที่ต่ำรองลงมา ได้แก่ รูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 3 โดยมีมูลค่าโครงการ 857,185 ล้านบาท และ 866,815 ล้านบาท ตามลำดับ

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงินของท่าเรือฝั่งชุมพร ทั้งกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional และแบบ Cost Intentional พบว่า ท่าเรือฝั่งชุมพร รูปแบบที่ 1 มีคะแนนสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ รูปแบบที่ 2 และลำดับสุดท้ายคือ รูปแบบที่ 3 โดยกรณีคิดคะแนนแบบ Environmental Intentional มีคะแนนเท่ากับ 16.25, 15.00 และ 13.75 ตามลำดับ และ เมื่อคิดคะแนนแบบ Cost Intentional มีคะแนนเท่ากับ 32.50, 30.00 และ 27.50 ตามลำดับ ดัง**ตารางที่ 7.1-14**

ตารางที่ 7.1-12: การเปรียบเทียบงบประมาณทางการเงิน (Financial Budget) ของแต่ละทางเลือก

ลำดับ	รายการ	ท่าเรือฝั่งระนอง (Ranong Port)			ท่าเรือฝั่งชุมพร (Chumphon Port)		
		ท่าเรือฝั่งระนอง ALT 1	ท่าเรือฝั่งระนอง ALT 2	ท่าเรือฝั่งระนอง ALT 3	ท่าเรือฝั่งชุมพร ALT 1	ท่าเรือฝั่งชุมพร ALT 2	ท่าเรือฝั่งชุมพร ALT 3
1.ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (CAPEX)		421,892.86	401,716.40	432,125.61	683,219.11	725,254.18	736,013.12
ก.	ท่าเรือ	421,892.86	401,716.40	432,125.61	411,999.65	454,034.72	464,793.66
A	PRE - CONSTRUCTION WORKS	10,657.61	10,155.07	10,912.48	10,411.19	11,458.18	11,726.15
B	CIVIL WORKS	211,249.71	193,911.98	220,042.76	202,748.44	238,869.35	248,114.57
C	M&E WORKS	151,147.78	151,147.78	151,147.78	151,147.78	151,147.78	151,147.78
D	Environmental measures	14,968.84	14,253.00	15,331.88	14,617.83	16,109.20	16,490.91
E	CONTINGENCIES	33,868.92	32,248.58	34,690.70	33,074.41	36,450.20	37,314.24
ข.	Landbridge (Road, Rail and Pipeline)				271,219.46	271,219.46	271,219.46
	ระยะทางเชื่อมสองฝั่งท่าเรือ (กิโลเมตร)				89.4	89.4	89.4

ตารางที่ 7.1-12 : การเปรียบเทียบงบประมาณทางการเงิน (Financial Budget) ของแต่ละทางเลือก (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ท่าเรือฝั่งระนอง (Ranong Port)			ท่าเรือฝั่งชุมพร (Chumphon Port)		
		ท่าเรือฝั่งระนอง AL 1	ท่าเรือฝั่งระนอง AL 2	ท่าเรือฝั่งระนอง AL 3	ท่าเรือฝั่งชุมพร AL 1	ท่าเรือฝั่งชุมพร AL 2	ท่าเรือฝั่งชุมพร AL 3
2.ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPEX) รวม 50ปี		62,842.60	56,941.98	65,573.36	252,250.94	248,443.65	247,038.75
ก.	**ท่าเรือ**	62,842.60	56,941.98	65,573.36	60,840.58	57,033.29	55,628.39
1	ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานท่าเรือ (1%/ปี)	38,984	39,225	40,361	38,460	40,810	38,327
2	ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำ (ทุก 5ปี)	23,858.15	17,716.60	25,212.68	22,380	16,224	17,301
ข.	Landbridge (Road, Rail and Pipeline)				191,410.36	191,410.36	191,410.36
	ระยะทางเชื่อมสองฝั่งท่าเรือ (กิโลเมตร)				89.4	89.4	89.4
3. รวม (1+2)					935,470.05	973,697.83	983,051.87
ค่าลงทุนรวมสำหรับทางเลือก					1,394,128.43	1,432,356.21	1,441,710.25

ตารางที่ 7.1-13 : การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของแต่ละทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			คำอธิบายพื้นที่ทางเลือก ท่าเรือฝั่งระนอง		
ด้านการลงทุน	คะแนน	ปัจจัยย่อย	ท่าเรือฝั่งระนอง AL 1	ท่าเรือฝั่งระนอง AL 2	ท่าเรือฝั่งระนอง AL 3
2.1 ค่าลงทุนโครงการ	12.5	2.1.1 ค่าก่อสร้างท่าเรือ โครงสร้างพื้นฐานและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	421,892.86	401,716.40	432,125.61
2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	7.5	2.2.1 ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือและโครงสร้าง	62,842.60	56,941.98	65,573.36
รวมคะแนนด้านการลงทุน (กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 20 คะแนน)			**10.00**	**20.00**	**5.00**
รวมคะแนนด้านการลงทุน (กรณี Cost Intentional คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			**20.00**	**40.00**	**10.00**

ตารางที่ 7.1-14 : การให้คะแนนปัจจัยด้านวิศวกรรมของแต่ละทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร

ปัจจัยการเปรียบเทียบ			คำอธิบายพื้นที่ทางเลือก ท่าเรือฝั่งชุมพร		
ด้านการลงทุน	คะแนน	ปัจจัยย่อย	ท่าเรือฝั่งชุมพร AL 1	ท่าเรือฝั่งชุมพร AL 2	ท่าเรือฝั่งชุมพร AL 3
2.1 ค่าลงทุนโครงการ	12.5	2.1.1 ค่าก่อสร้างท่าเรือ โครงสร้างพื้นฐานและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	411,999.65	454,034.72	464,793.66
		2.1.2 ค่าก่อสร้างระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ	271,219.46	271,219.46	271,219.46
		รวมค่าก่อสร้าง	683,219.11	725,254.18	736,013.12
2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	7.5	2.2.1 ค่าบำรุงรักษาร่องน้ำเดินเรือและโครงสร้าง	60,840.58	57,033.29	55,628.39
		2.2.2 ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาระบบคมนาคมทางบกเชื่อม 2 ฝั่งท่าเรือ	191,410.36	191,410.36	191,410.36
		รวมราคาค่าบำรุงรักษา	252,250.94	248,443.65	247,038.75
รวมคะแนนด้านการลงทุน (กรณี Environmental Intentional คะแนนเต็ม 20 คะแนน			**16.25**	**15.00**	**13.75**
รวมคะแนนด้านการลงทุน (กรณี Cost Intentional คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			**62.50**	**30.00**	**27.50**

(3) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับการพิจารณาทางด้านสิ่งแวดล้อมมีรายละเอียด ดังนี้

3.1) หลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม

การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วให้คะแนน ดังนี้

3 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแกนตั้ง

2 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญเท่ากันกับปัจจัยแกนตั้ง

1 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยแกนตั้ง

การพิจารณาหลักเกณฑ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เหมาะสม จะนำเอาปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา ดังนี้

1) การกีดขวางกระแสน้ำ
2) ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล
3) นิเวศวิทยาทางทะเล
4) พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

สำหรับปัจจัยทั้ง 4 ข้อที่ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมได้พิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนว่ามีความสำคัญมากน้อย หรือเท่ากันซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi - Criteria Analysis : MCA) แสดง ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ดัง**ตารางที่ 7.1-15**

ตารางที่ 7.1-15 : ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

Weights Score	# 3.1	# 3.2	# 3.3	# 3.4	คะแนนรวม	น้ำหนักการให้คะแนน (%)
3. ด้านสิ่งแวดล้อม						
3.1 การกีดขวางกระแสน้ำ	2	2	1	1	6	7.50
3.2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล	2	2	2	2	8	10.00
3.3 นิเวศวิทยาทางทะเล	3	2	2	2	9	11.25
3.4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ	3	2	2	2	9	11.25
รวมปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม					**32**	**40.0**

หมายเหตุ : #3.1 การกีดขวางกระแสน้ำ
#3.2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล
#3.3 นิเวศวิทยาทางทะเล
#3.4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมนั้น พิจารณาจากแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการให้คะแนน โดยเปรียบเทียบระดับ A 100 คะแนน, ระดับ B 75 คะแนน, ระดับ C 50 คะแนน, ระดับ D 25 คะแนน ตามความเหมาะสม ของแต่ละปัจจัย ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาถึงรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1) การกีดขวางกระแสน้ำ รูปแบบท่าเทียบเรือโครงการอาจมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือกีดขวางกระแสน้ำทะเลโดยธรรมชาติ โดยปัจจัยนี้จะพิจารณาการให้คะแนนจากร้อยละการกีดขวางกระแสน้ำ

2) การขุดลอกและถมทะเล รูปแบบท่าเทียบเรือโครงการจะมีการขุดลอก และถมพื้นที่ในทะเล โดยปัจจัยนี้จะพิจารณาการให้คะแนนจากปริมาณการขุดลอกตะกอน และขนาดพื้นที่ทะเล

3) นิเวศวิทยาทางทะเล รูปแบบท่าเทียบเรืออาจมีผลกระทบต่อแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลในพื้นที่ อาทิเช่น แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ พื้นที่ป่าชายเลน เป็นต้น โดยปัจจัยนี้จะพิจารณาการให้คะแนนจากแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ได้แก่ แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น และพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

4) พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ พิจารณาถึงพื้นที่คุ้มครองตามกฎหมาย/พื้นที่อนุรักษ์ตามมติคณะรัฐมนตรี ได้แก่ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (1A 1B และ 2) ที่อาจทับซ้อนพื้นที่โครงการ และพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยแสดงเกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ดัง**ตารางที่ 7.1-16**

ตารางที่ 7.1-16 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

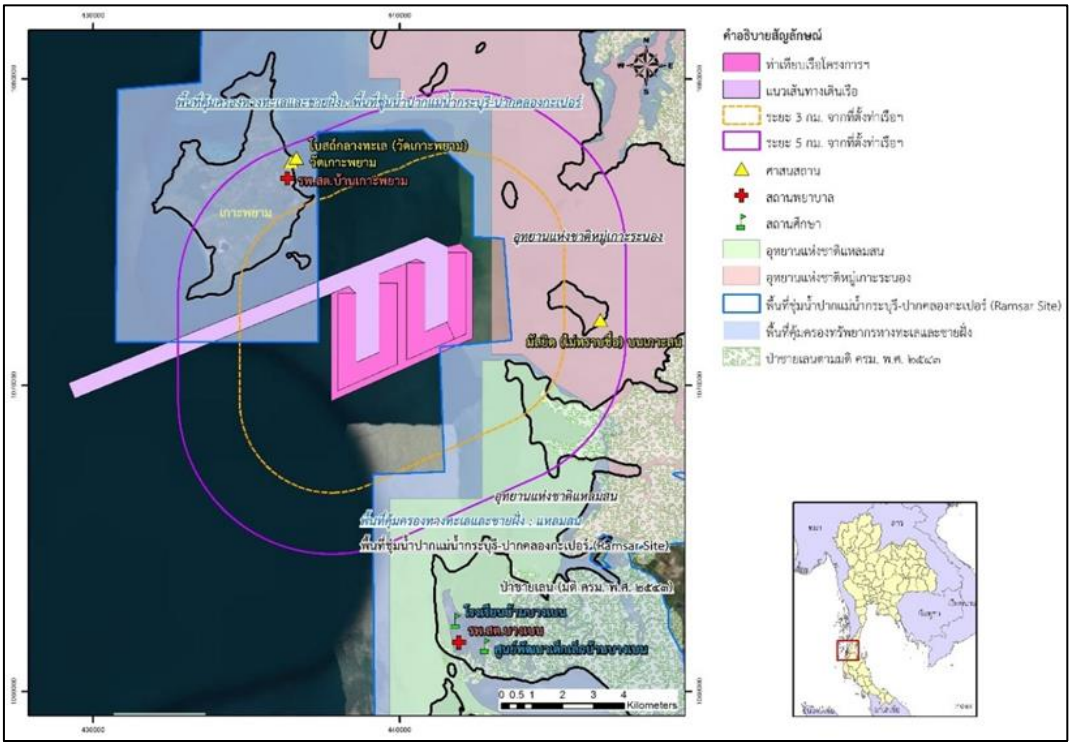
Evaluation Criteria				Rating Score (%)			
Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub weight score (%)	100	75	50	25
3. สิ่งแวดล้อม (40 %)							
3.1 การกีดขวางกระแสน้ำ	การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ (ร้อยละ)	7.50	7.50	มีการกีดขวางกระแสน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 25	มีการกีดขวางกระแสน้ำร้อยละ 25 - 50	มีการกีดขวางกระแสน้ำร้อยละ 50 - 75	มีการกีดขวางกระแสน้ำมากกว่า ร้อยละ 75
3.2 การขุดลอกและถมทะเล	ปริมาณการขุดลอก (ลูกบาศก์เมตร)	10.00	5.00	< 40 ล้านลูกบาศก์เมตร	40 - 60 ล้านลูกบาศก์เมตร	60 - 80 ล้านลูกบาศก์เมตร	> 80 ล้านลูกบาศก์เมตร
	ขนาดพื้นที่ถมทะเล (ตารางเมตร)		5.00	< 8 ล้านตารางเมตร	8 - 9 ล้านตารางเมตร	9 - 10 ล้านตารางเมตร	> 10 ล้านตารางเมตร
3.3 นิเวศวิทยาทางทะเล	แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ	11.25	3.75	พื้นที่โครงการไม่พบแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญ เช่น แนวปะการังและแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ	พื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร พบแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญ เช่น แนวปะการัง และแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ	พื้นที่ศึกษาในรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร พบแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญ เช่น แนวปะการัง และแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ	พื้นที่โครงการซ้อนทับนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญ เช่น แนวปะการัง และแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ
	แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ		3.75	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	พื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	พื้นที่ศึกษาในรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	พื้นที่โครงการซ้อนทับแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก
	ขนาดพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (ไร่)		3.75	ไม่มีผลกระทบต่อพื้นที่ป่าชายเลน	มีผลกระทบต่อพื้นที่ป่าชายเลนขนาดพื้นที่ ไม่เกิน 3,000 ไร่	มีผลกระทบต่อพื้นที่ป่าชายเลนขนาดพื้นที่ 3,000 - 6,000 ไร่	มีผลกระทบต่อพื้นที่ป่าชายเลนขนาดพื้นที่มากกว่า 6,000 ไร่

ตารางที่ 7.1-16 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม(ต่อ)

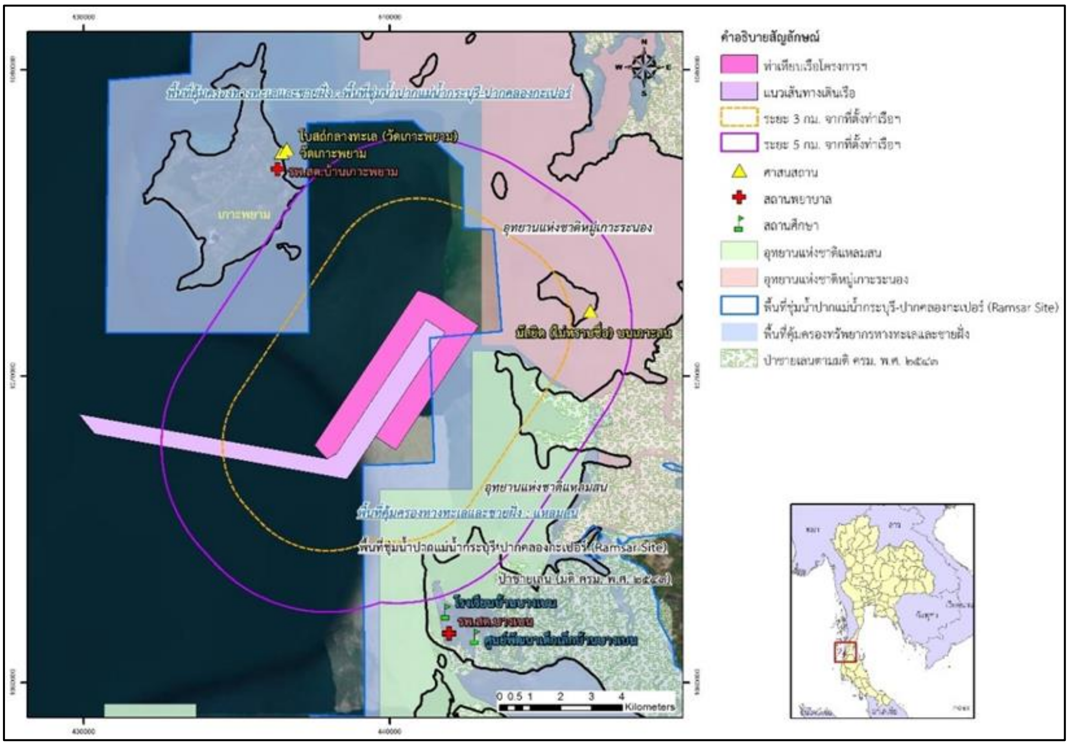
Evaluation Criteria				Rating Score (%)			
Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub weight score (%)	100	75	50	25
3.4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ	พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง	**11.25**	2.25	พื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา ไม่อยู่ในพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	พื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 - 5 กิโลเมตร ไม่อยู่ในพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	พื้นที่ศึกษาในรัศมี 0 - 3 กิโลเมตร ไม่อยู่ในพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	พื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย
	พื้นที่อุทยานแห่งชาติ		2.25				
	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ		2.25				
	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า		2.25				
	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ		2.25				

3.1.1) การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

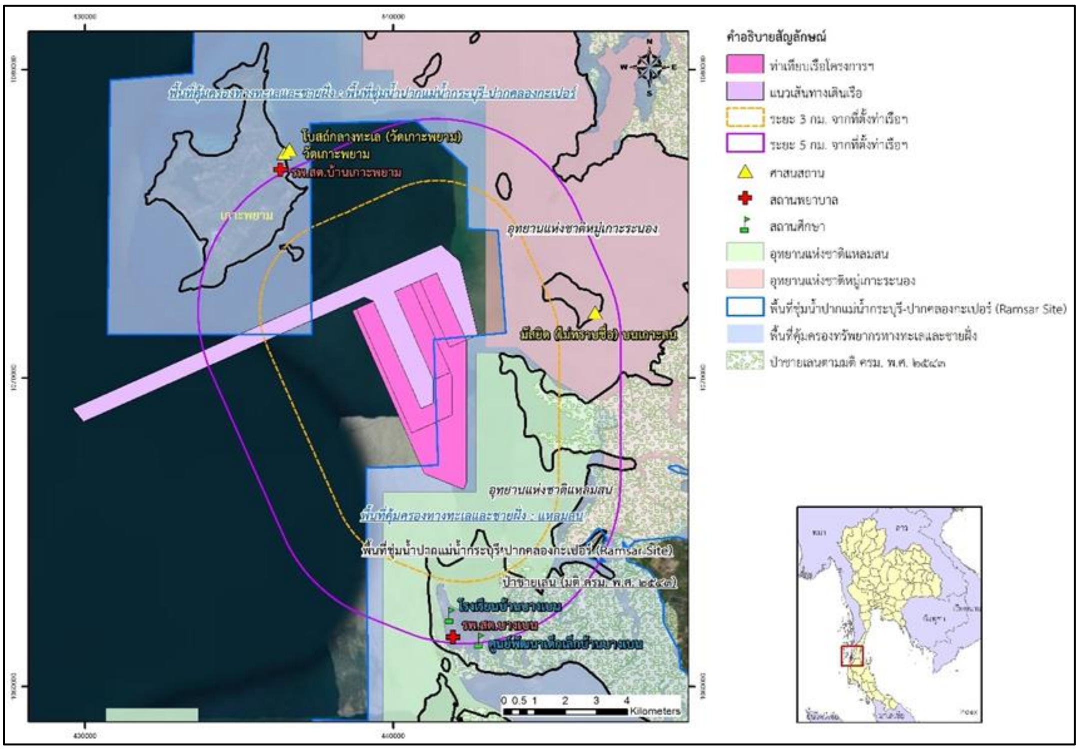
สรุปการให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนองซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการพิจารณาทั้ง 3 ทางเลือก (**รูปที่ 7.1-33** ถึง**รูปที่ 7.1-35**) แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-17**



รูปที่ 7.1-33 : ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1



รูปที่ 7.1-34 : ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2



รูปที่ 7.1-35 : ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3

(1) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1

ปัจจัยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ โดยมีการกีดขวางกระแสน้ำ ร้อยละ 82.86 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การกีดขวางกระแสน้ำมากกว่า ร้อยละ 75 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล โดยมีปริมาณการขุดลอก ประมาณ 73,657,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณการขุดลอกอยู่ระหว่าง 60 - 80 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ถมทะเล ประมาณ 10,834,000 ตารางเมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่มากกว่า 10 ล้านตารางเมตร ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C) และ 25 คะแนน (D) ตามลำดับ

ปัจจัยที่ 3 นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 1,065.33 เมตร และแหล่งหญ้าทะเลที่ระยะห่าง 2,230.77 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ขนาดพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 4,258.05 ไร่ ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 3,000 - 6,000 ไร่ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนา เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง โดยพบพื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง บริเวณแหลมสน ในระยะห่าง 790.71 เมตร ซึ่งพื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยพบพื้นที่อุทยานแห่งชาติแหลมสนและหมู่เกาะระนองในระยะห่าง 791 และ 667 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ซึ่งไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษาโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 21.56 %

(2) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2

ปัจจัยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ โดยมีการกีดขวางกระแสน้ำ ร้อยละ 47.14 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การกีดขวางกระแสน้ำอยู่ระหว่าง ร้อยละ 25 - 50 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล โดยมีปริมาณการขุดลอกประมาณ 54,761,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณการขุดลอกอยู่ระหว่าง 40 - 60 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ถมทะเลประมาณ 9,048,000 ตารางเมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 9 - 10 ล้านตารางเมตร ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B) และ 50 คะแนน (C) ตามลำดับ

ปัจจัยที่ 3 นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 3,753.27 เมตร และแหล่งหญ้าทะเลที่ระยะห่าง 4,768.21 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 3 - 5 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ขนาดพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 4,881.59 ไร่ ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 3,000 - 6,000 ไร่ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง โดยพบพื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง บริเวณแหลมสน ในระยะห่าง 286.16 เมตร ซึ่งพื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยพบพื้นที่อุทยานแห่งชาติแหลมสนและหมู่เกาะระนองในระยะห่าง 286 และ 92 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ซึ่งไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษาโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 28.75 %

(3) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3

ปัจจัยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ โดยมีการกีดขวางกระแสน้ำ ร้อยละ 62.86 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การกีดขวางกระแสน้ำอยู่ระหว่าง ร้อยละ 50 - 75 ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล โดยมีปริมาณการขุดลอกประมาณ 84,295,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณการขุดลอกมากกว่า 80 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ถมทะเลประมาณ 11,824,000 ตารางเมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่มากกว่า 10 ล้านตารางเมตร ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D) และ 25 คะแนน (D) ตามลำดับ

ปัจจัยที่ 3 นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 2,257.87 เมตร และแหล่งหญ้าทะเลที่ระยะห่าง 3,406.53 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ขนาดพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 7,583.36 ไร่ ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่มากกว่า 6,000 ไร่ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง โดยพบพื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง บริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง บริเวณแหลมสน ในระยะห่าง 790.71 เมตร ซึ่งพื้นที่โครงการซ้อนทับ พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยพบพื้นที่อุทยานแห่งชาติแหลมสนและหมู่เกาะระนองในระยะห่าง 791 และ 667 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ซึ่งไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษาโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 21.25 %

ตารางที่ 7.1-17 : การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

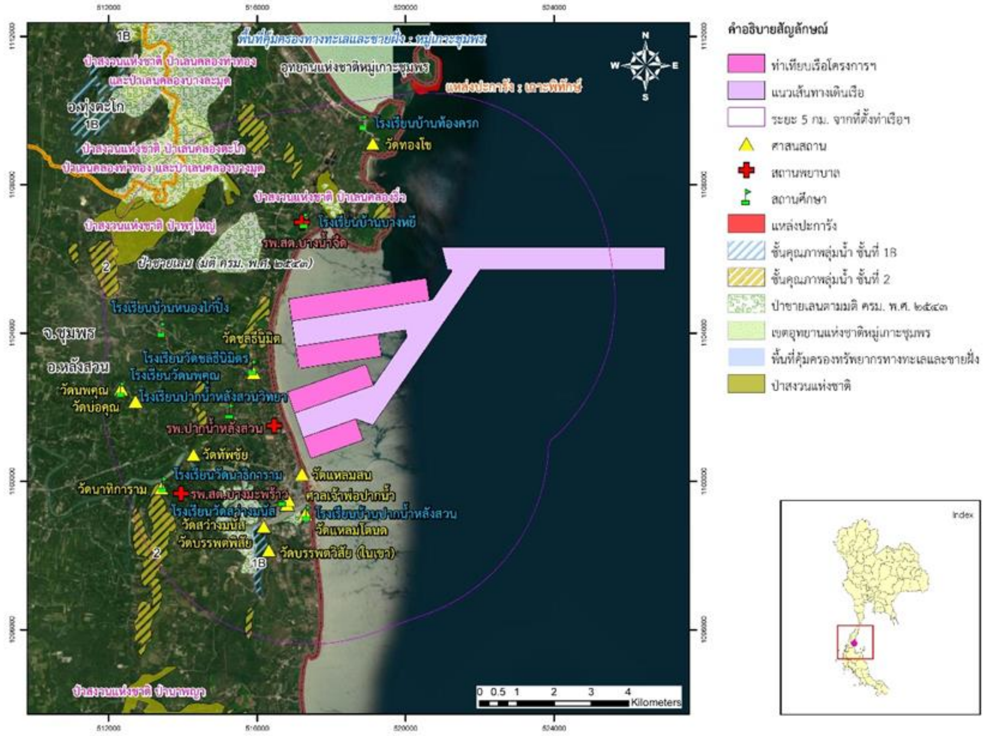
Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub Weight score (%)	Ranong Port		
				ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
3. ด้านสิ่งแวดล้อม (40%)						
3.1 การกีดขวางกระแสน้ำ	การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ (ร้อยละ)	7.50	7.50	82.86	47.14	62.86
3.2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล	ปริมาณการขุดลอก (ลูกบาศก์เมตร)	10.00	5.00	73,657,000 ลูกบาศก์เมตร	54,761,000 ลูกบาศก์เมตร	84,295,000 ลูกบาศก์เมตร
	ขนาดพื้นที่ถมทะเล (ตารางเมตร)		5.00	10,834,000 ตารางเมตร	9,048,000 ตารางเมตร	11,824,000 ตารางเมตร
3.3 นิเวศวิทยาทางทะเล	แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ	11.25	3.75	พบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 1,065.33 เมตร และหญ้าทะเลที่ระยะห่าง 2,230.77 เมตร	พบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 3,753.27 เมตร และหญ้าทะเลที่ระยะห่าง 4,768.21 เมตร	พบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 2,257.87 เมตร และหญ้าทะเลที่ระยะห่าง 3,406.53 เมตร
	แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ		3.75	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก
	ขนาดพื้นที่ป่าชายเลน ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (ไร่)		3.75	กระทบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 4,258.05 ไร่	กระทบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 4,881.59 ไร่	กระทบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 7,583.36 ไร่

ตารางที่ 7.1-17 : การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (ต่อ)

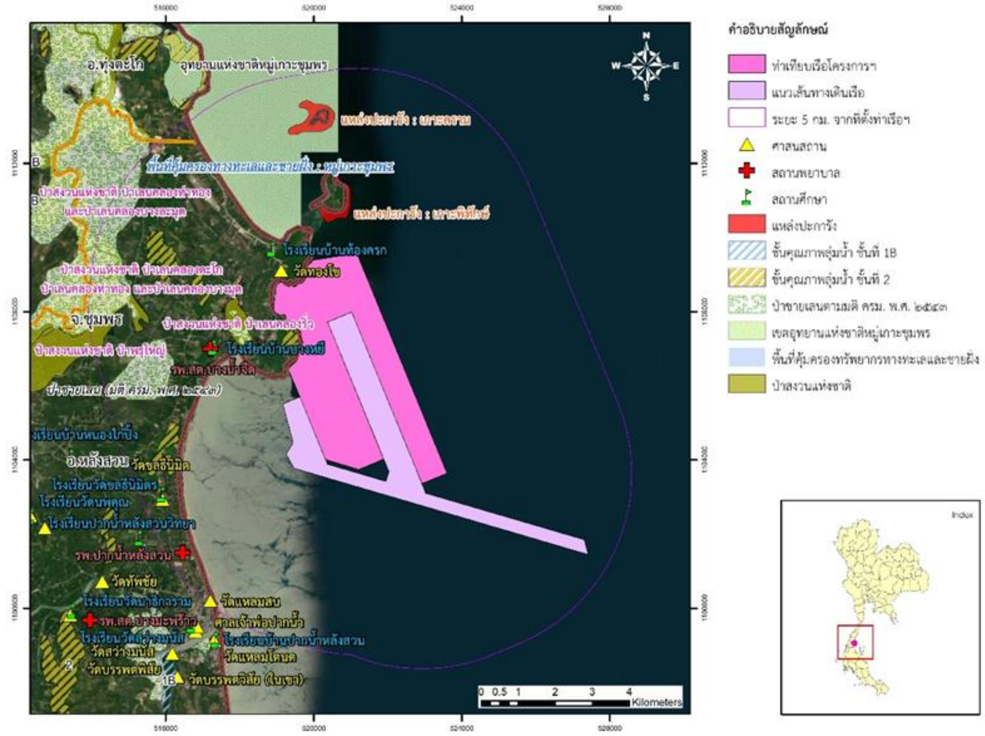
Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub Weight score (%)	Ranong Port		
				ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
3.4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง	11.25	2.25	พื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง: แหลมสน ในระยะ 790.71 เมตร	พื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง: แหลมสน ในระยะ 286.16 เมตร	พื้นที่โครงการซ้อนทับพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง: แหลมสน ในระยะ 93.37 เมตร
	พื้นที่อุทยานแห่งชาติ		2.25	พบพื้นที่อุทยานแห่งชาติแหลมสนและหมู่เกาะระนองในระยะ 791 และ 667 เมตร	พบพื้นที่อุทยานแห่งชาติแหลมสนและหมู่เกาะระนองในระยะ 286 และ 92 เมตร	พบพื้นที่อุทยานแห่งชาติแหลมสนและหมู่เกาะระนองในระยะ 304 และ 631 เมตร
	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ		2.25	ไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาโครงการ	ไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาโครงการ	ไม่พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในพื้นที่ศึกษาโครงการ
	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า		2.25	ไม่พบพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาโครงการ	ไม่พบพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาโครงการ	ไม่พบพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาโครงการ
	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ		2.25	ไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำพื้นที่ศึกษาโครงการ	ไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำพื้นที่ศึกษาโครงการ	ไม่พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำพื้นที่ศึกษาโครงการ
Environment Score (40%)		40	40	21.56 %	28.75	21.25%

3.1.2) การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร

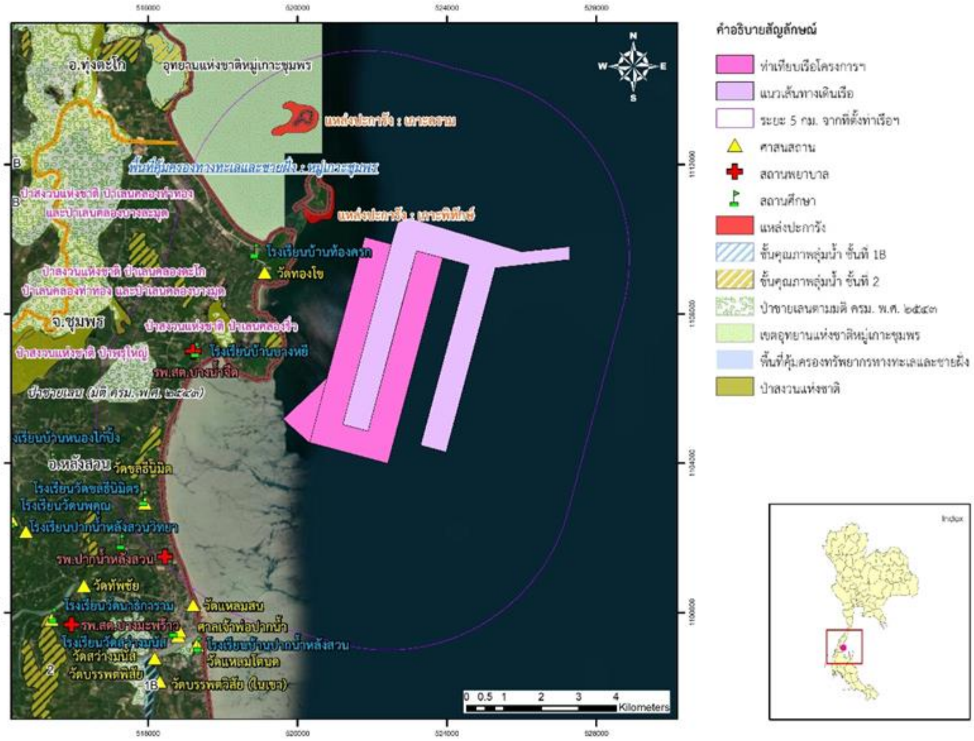
สรุปการให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพรซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการพิจารณาทั้ง 3 ทางเลือก (**รูปที่ 7.1-36** ถึง **รูปที่ 7.1-38**) แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-18**



รูปที่ 7.1-36 : ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1



รูปที่ 7.1-37 : ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2



รูปที่ 7.1-38 : ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3

(1) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1

ปัจจัยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ โดยมีการกีดขวางกระแสน้ำ ร้อยละ 91.25 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การกีดขวางกระแสน้ำมากกว่า ร้อยละ 75 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล โดยมีปริมาณการขุดลอกประมาณ 64,479,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณการขุดลอกอยู่ระหว่าง 60 - 80 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ถมทะเลประมาณ 10,159,000 ตารางเมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่มากกว่า 10 ล้านตารางเมตร ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C) และ 25 คะแนน (D) ตามลำดับ

ปัจจัยที่ 3 นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 4,936.41 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 3 - 5 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ขนาดพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 3,762.20 ไร่ ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 3,000 - 6,000 ไร่ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง โดยพบหมู่เกาะชุมพร ในระยะห่าง 4,556 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 3 - 5 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยพบพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมในระยะห่าง 4,556 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 3 - 5 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยพบป่าเลนคลองริ่ว ในระยะห่าง 1,657 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 1B และ 2 ในระยะ 2,364 และ 541 เมตร ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 23.19 %

(2) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2

ปัจจัยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ โดยมีการกีดขวางกระแสน้ำ ร้อยละ 28.75 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การกีดขวางกระแสน้ำอยู่ระหว่าง ร้อยละ 25 - 50 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนนฎB)

ปัจจัยที่ 2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล โดยมีปริมาณการขุดลอกประมาณ 36,652,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณการขุดลอกน้อยกว่า 40 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ถมทะเลประมาณ 12,345,000 ตารางเมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่มากกว่า 10 ล้านตารางเมตร ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A) และ 25 คะแนน (D) ตามลำดับ

ปัจจัยที่ 3 นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 953.26 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ขนาดพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 3,051.52 ไร่ ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 3,000 - 6,000 ไร่ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง โดยพบหมู่เกาะชุมพร ในระยะห่าง 856.86 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยพบพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร ในระยะห่าง 856.86 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยพบป่าเลนคลองริ่ว ในระยะห่าง 740 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 2 ในระยะประชิด (0 เมตร) จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 25.56 %

(3) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3

ปัจจัยที่ 1 การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ โดยมีการกีดขวางกระแสน้ำ ร้อยละ 12.50 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การกีดขวางกระแสน้ำน้อยกว่า ร้อยละ 25 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)

ปัจจัยที่ 2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล โดยมีปริมาณการขุดลอกประมาณ 18,422,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีปริมาณการขุดลอกน้อยกว่า 40 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ถมทะเลประมาณ 8,705,000 ตารางเมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่อยู่ระหว่าง 8 - 10 ล้านตารางเมตร ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A) และ 75 คะแนน (B) ตามลำดับ

ปัจจัยที่ 3 นิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 1,045 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตรจากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเลและวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- ขนาดพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ โดยพบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 1,202 ไร่ ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 3,000 ไร่ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง โดยพบหมู่เกาะชุมพร ในระยะห่าง 2,116.56 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยพบพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมในระยะ 2,116.56 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โดยพบป่าเลนคลองริ่ว ในระยะห่าง 2,136.81 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)
- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ไม่พบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน (A)
- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 2 ในระยะห่าง 1,281 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในรัศมีระหว่าง 0 - 3 กิโลเมตร จากขอบเขตโครงการ จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 31.44 %

ตารางที่ 7.1-18 : การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub Weight score (%)	Chumphon Port		
				ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
3. ด้านสิ่งแวดล้อม (40%)						
3.1 การกีดขวางกระแสน้ำ	การเปลี่ยนแปลงและการกีดขวางกระแสน้ำ (ร้อยละ)	7.50	7.50	91.25	28.75	12.5
3.2 ปริมาณการขุดลอก และพื้นที่ถมทะเล	ปริมาณการขุดลอก (ลูกบาศก์เมตร)	10.00	5.00	64,479,000 ลูกบาศก์เมตร	36,652,000 ลูกบาศก์เมตร	18,422,000 ลูกบาศก์เมตร
	ขนาดพื้นที่ถมทะเล (ตารางเมตร)		5.00	10,159,000 ตารางเมตร	12,345,000 ตารางเมตร	8,705,000 ตารางเมตร
3.3 นิเวศวิทยาทางทะเล	แหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติ ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ	11.25	3.75	พบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 4,936.41 เมตร	พบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 953.26 เมตร	พบแหล่งปะการังที่ระยะห่าง 1,045 เมตร
	แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายากในพื้นที่ เช่น พะยูน โลมา เต่าทะเล และวาฬ เป็นต้น ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ		3.75	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก	ไม่พบแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหายาก
	ขนาดพื้นที่ป่าชายเลน ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ (ไร่)		3.75	กระทบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 3,762.20 ไร่	กระทบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 3,051.52 ไร่	กระทบพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ 1,202 ไร่

ตารางที่ 7.1-18 : การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง (ต่อ)

Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub Weight score (%)	Chumphon Port		
				ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
3.4 พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย	พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง	11.25	2.25	พบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : หมู่เกาะชุมพรในระยะ 4556 เมตร	พบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : หมู่เกาะชุมพรในระยะ 856.86 เมตร	พบพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : หมู่เกาะชุมพรในระยะ 2,116.56 เมตร
	พื้นที่อุทยานแห่งชาติ		2.25	พบพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพรในระยะ 4,556 เมตร	พบพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพรในระยะ 856.86เมตร	พบพื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพรในระยะ 2,116.56 เมตร
	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ		2.25	พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ : ป่าเลนคลองริ่วในระยะ 1,657 เมตร	พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ : ป่าเลนคลองริ่วในระยะ 740 เมตร	พบพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ : ป่าเลนคลองริ่วในระยะ 2,136.81 เมตร
	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า		2.25	ไม่พบพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาโครงการ	ไม่พบพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาโครงการ	ไม่พบพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาโครงการ
	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ		2.25	พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 1B และ 2 ในระยะ 2364 และ 541 เมตร	พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 2 ในระยะประชิด (0 เมตร)	พบพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 2 ในระยะ 1,282 เมตร
Environment Score (40%)		40	40	23.19 %	26.50 %	31.44 %

3.2) สรุปการให้คะแนนทางด้านสิ่งแวดล้อม

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อมของท่าเรือระนอง พบว่า ทางเลือก 2 มีคะแนนสูงที่สุด เนื่องจากส่งผลเกิดการกีดขวางทางน้ำ ปริมาณการขุดลอกต่ำที่สุด รวมถึงอยู่ห่างจากแหล่งนิเวศวิทยาทางทะเลที่สำคัญในพื้นที่มากที่สุดจึงทำให้ได้คะแนนสูงที่สุด ได้คะแนน 28.75% ลำดับถัดมาคือ ทางเลือก 1 และ 3 โดยมีคะแนนเท่ากับ คือ 21.56% และ 21.25% ตามลำดับ ดังนั้นเมื่อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ทางเลือก 2 จึงมีความเหมาะสมที่สุด

สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร พบว่า ทางเลือก 3 มีคะแนนสูงที่สุด โดยปัจจัยที่มีนัยสำคัญที่สุดสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร คือ การกีดขวางกระแสน้ำ ซึ่ง ทางเลือก 3 ส่งผลเกิดการกีดขวางทางน้ำต่ำที่สุด และ ลำดับถัดมา คือ ทางเลือก 2 และ 1 โดยมีคะแนนเท่ากับ 31.44%, 25.56% และ 23.19% ตามลำดับ

(4) ปัจจัยด้านสังคม

สำหรับการพิจารณาทางด้านสังคมมีรายละเอียด ดังนี้

4.1) หลักเกณฑ์ทางด้านสังคม

การกำหนดน้ำหนักของปัจจัย จะใช้เทคนิคการคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi Criteria Analysis : MCA) ในการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้วให้คะแนน ดังนี้

3 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญมากกว่าปัจจัยแกนตั้ง
2 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญเท่ากันกับปัจจัยแกนตั้ง
1 คะแนน กรณี ปัจจัยแกนนอนมีความสำคัญน้อยกว่าปัจจัยแกนตั้ง

การพิจารณาหลักเกณฑ์ทางด้านสังคม สำหรับการคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือที่เหมาะสม จะนำเอาปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา ดังนี้

1) ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร
2) ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง/ท่องเที่ยว
3) การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่

สำหรับปัจจัยทั้ง 3 ข้อที่ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมได้พิจารณาสัดส่วนน้ำหนักการให้คะแนนว่ามีความสำคัญมาก น้อย หรือเท่ากันซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละคู่ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multi Criteria Analysis : MCA) แสดงตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ดัง**ตารางที่ 7.1-19**

ตารางที่ 7.1-19 : ตารางการให้น้ำหนักคะแนนปัจจัยทางด้านสังคม

Weights Score	# 4.1	# 4.2	# 4.3	คะแนนรวม	น้ำหนักการให้คะแนน (%)
4. ด้านสังคม					
4.1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	2	2	1	5	5.56
4.2 ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง/ท่องเที่ยว	2	2	1	5	5.56
4.3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่	3	3	2	8	8.89
รวมปัจจัยด้านสังคม				**18**	**20**

หมายเหตุ : #4.1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร
#4.2 ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง/ท่องเที่ยว
#4.3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่

เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมนั้น พิจารณาจากแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาทำการให้คะแนน โดยเปรียบเทียบระดับ A 100 คะแนน ระดับ B 75 คะแนน, ระดับ C 50 คะแนน และระดับ D 25 คะแนน ตามความเหมาะสม ของแต่ละปัจจัย ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาถึงรายละเอียดดังนี้

1) ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พิจารณาถึงจำนวนครัวเรือน และจำนวนพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ โรงเรียน ศาสนสถาน และสถานพยาบาล ที่ตั้งอยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

2) ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง/ท่องเที่ยว พิจารณาถึงจำนวนกลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่โครงการที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ

3) การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ พิจารณาถึงข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และภาคประชาชน

โดยแสดงเกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมดัง**ตารางที่ 7.1-20**

ตารางที่ 7.1-20 : เกณฑ์การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคม

Evaluation Criteria				Rating Score (%)			
Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub weight score (%)	100	75	50	25
4. สังคม (20 %)							
4.1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	**5.56**	2.78	ไม่พบพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 5 กิโลเมตร	พบพื้นที่อ่อนไหว ในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 1 - 5 แห่ง	พบพื้นที่อ่อนไหว ในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 6 - 10 แห่ง	พื้นที่อ่อนไหว ในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวนมากกว่า 10 แห่ง
	ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร		2.78	ไม่พบครัวเรือน	พบครัวเรือน ตั้งแต่ 1 - 400 ครัวเรือน	พบครัวเรือน ตั้งแต่ 401 - 800 ครัวเรือน	พบครัวเรือมากกว่า 800 ครัวเรือน ขึ้นไป
4.2 ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง/ท่องเที่ยว	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง	**5.56**	5.56	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 25	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงอยู่ระหว่าง ร้อยละ 25 - 50	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงอยู่ระหว่าง ร้อยละ 50 - 80	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงมากกว่า ร้อยละ 80
	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว			ผลกระทบต่อกลุ่มท่องเที่ยวน้อยกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 25	ผลกระทบต่อกลุ่มท่องเที่ยวอยู่ระหว่าง ร้อยละ 25 - 50	ผลกระทบต่อกลุ่มท่องเที่ยวอยู่ระหว่าง ร้อยละ 50 - 80	ผลกระทบต่อกลุ่มท่องเที่ยวอยู่มากกว่า ร้อยละ 80
4.3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่	ข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหาร อปท. และภาคประชาชน และลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์	**8.89**	8.89	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ ร้อยละ 50 - 80	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ ร้อยละ 25 - 50	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ต่ำกว่า ร้อยละ 25

4.1.1) การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

สรุปการให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-21**

(1) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1

ปัจจัยที่ 1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ มัสยิด (บนเกาะสน) โบสถ์กลางทะเล (วัดเกาะพยาม) และวัดเกาะพยาม และสถานพยาบาล จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.บ้านเกาะพยาม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 530 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 2 กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน การเข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยของกลุ่มผู้นำชุมชน และกลุ่มประมงในพื้นที่ ให้ความเห็นว่า อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่หน้าเกาะพยามในการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน เรือประมงขนาดเล็กสัญจรได้ลำบาก อาจส่งผลต่อการจับสัตว์น้ำ และสูญเสียพื้นที่ในการทำประมง มีผลกระทบต่อกลุ่มประมงอยู่ระหว่างร้อยละ 50 - 80 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว พบว่ามีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ ทัศนียภาพ และช่องทางการเดินเรือที่อยู่ใกล้เกาะพยามมากเกินไปอาจส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยวบริเวณใกล้เกาะพยาม ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ มีความอ่อนไหวในประเด็นพื้นที่ท่องเที่ยวที่ยังคงมีความสมบูรณ์ทั้งเกาะช้างและเกาะพยาม รวมทั้งประเด็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุในการขนส่งทางเรือ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน

ปัจจัยที่ 3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ พิจารณาข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหาร อปท. และภาคประชาชน และลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ พบว่า ผู้นำชุมชน และผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความเห็นว่า ไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการ เนื่องจากช่องทางการเดินเรืออยู่ใกล้เกาะพยามมากเกินไป ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคมสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.08%

(2) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2

ปัจจัยที่ 1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ มัสยิด (บนเกาะสน) ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 110 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)

ปัจจัยที่ 2 กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ และการเข้าร่วมประชุมกลุ่มผู้นำชุมชน และกลุ่มประมงในพื้นที่ ให้ความเห็นว่า ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง เรือประมงขนาดเล็กสัญจรได้ลำบาก เรือขนาดใหญ่ส่งผลรบกวนการจับสัตว์น้ำ และสูญเสียพื้นที่ในการทำประมง มีผลกระทบต่อกลุ่มประมงอยู่ระหว่างร้อยละ 50 - 80 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว พบว่า มีข้อห่วงกังวล เกี่ยวกับการพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยวบริเวณเกาะสน ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน

ปัจจัยที่ 3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และภาคประชาชน พบว่า ผู้นำชุมชน และผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความเห็นว่าแนวทางเลือกเหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการ และจากการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) มีการตอบแบบแสดงความคิดเห็นภายหลังจากการรับฟังการนำเสนอข้อมูล ในประเด็นความคิดเห็นต่อตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือน้ำลึกบริเวณแหลมอ่าวอ่าง พบว่า ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นร้อยละ 77.2 ระบุว่าตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือมีความเหมาะสม ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน และการประชุมกลุ่มย่อย พบว่า มีความเห็นว่าช่องทางการเดินเรืออยู่ห่างจากเกาะพยามมากกว่าทางเลือกอื่น ซึ่งผลกระทบต่อการเดินเรือและทัศนียภาพน้อยกว่าทางเลือกอื่น

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคมสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15.00%

(3) ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3

ปัจจัยที่ 1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ มัสยิด (บนเกาะสน) สถานศึกษา 2 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนบ้านบางเบน และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านบางเบน และสถานพยาบาล จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.บางเบน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน (B)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 663 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 2 กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน การเข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยของกลุ่มผู้นำชุมชน และกลุ่มประมงในพื้นที่ให้ความเห็นว่า อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่หน้าเกาะพยามในการประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน เรือประมงขนาดเล็กสัญจรได้ลำบาก อาจส่งผลต่อการจับสัตว์น้ำ และสูญเสียพื้นที่ในการทำประมง มีผลกระทบต่อกลุ่มประมงอยู่ระหว่างร้อยละ 50 - 80 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว พบว่า มีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ ทัศนียภาพ และช่องทางการเดินเรือที่อยู่ใกล้เกาะพยามมากเกินไป อาจส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยวบริเวณใกล้เกาะพยาม ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ มีความอ่อนไหวในประเด็นพื้นที่ท่องเที่ยวที่ยังคงมี

ความสมบูรณ์ทั้งเกาะช้างและเกาะพยาม รวมทั้งประเด็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุในการขนส่งทางเรือ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน

ปัจจัยที่ 3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ พิจารณาข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหาร อปท. และภาคประชาชน และลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ พบว่า ผู้นำชุมชน และผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความเห็นว่าไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการ เนื่องจาก ช่องทางการเดินเรืออยู่ใกล้เกาะพยามมากเกินไป ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคมสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.08%

ตารางที่ 7.1-21 การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งระนอง

Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub Weight score (%)	Ranong Port		
				ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
4. ด้านสังคม (20%)						
4.1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	5.56	2.28	4 แห่ง (ศาสนสถาน /สถานพยาบาล)	1 แห่ง (ศาสนสถาน)	4 แห่ง (ศาสนสถาน /สถานพยาบาล/สถานศึกษา)
	ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร		2.28	530 ครัวเรือน ใกล้ที่สุดระยะห่าง 4,011 เมตร	110 ครัวเรือน ใกล้ที่สุดระยะห่าง 1,672 เมตร	663 ครัวเรือน ใกล้ที่สุดระยะห่าง 2074 เมตร
4.2 ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง/ท่องเที่ยว	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง	5.56	2.28	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงอยู่ระหว่าง ร้อยละ 50 - 80	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงอยู่ระหว่าง ร้อยละ 50 - 80	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงอยู่ระหว่าง ร้อยละ 50 - 80
	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว		2.28	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว ร้อยละ 50 - 80	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว ร้อยละ 50 - 80	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว ร้อยละ 50 - 80
4.3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่*	ข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหาร อปท. และภาคประชาชน และลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์	8.89	8.89	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 25 - 50	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 50 - 80	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 25 - 50
Socio Score (20%)		20	20	12.08	15.00	12.08

4.1.2) การให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมของทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร

สรุปการให้คะแนนปัจจัยด้านสังคมใของทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-22**

(1) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1

ปัจจัยที่ 1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 12 แห่ง ได้แก่ ศาลเจ้าพ่อปากน้ำ วัดแหลมโตนด วัดบรรพตพิสัย วัดสว่างมนัส วัดบรรพตวิสัย (ในเขา) วัดทัพชัย วัดนาทิการาม วัดชลธีนิมิต วัดนพคุณ วัดบ่อคุณ วัดทองโข และวัดแหลมสน สำหรับสถานพยาบาล จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.บางน้ำจืด รพ.สต.บางมะพร้าว และ รพ.ปากน้ำหลังสวน และสถานศึกษา จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดสว่างมนัส โรงเรียนปากน้ำหลังสวนวิทยา โรงเรียนวัดชลธีนิมิตร โรงเรียนบ้านบางหยี โรงเรียนบ้านท้องครก โรงเรียนวัดนพคุณ โรงเรียนบ้านปากน้ำหลังสวน โรงเรียนบ้านหนองไก่ปิ้ง และโรงเรียนวัดนาธิการาม ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 4,267 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ และการเข้าร่วมประชุมกลุ่มผู้นำชุมชน และกลุ่มประมงในพื้นที่ ให้ความเห็นว่า อาจส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง จนอาจต้องสูญเสียอาชีพเรือประมงขนาดเล็กสัญจรได้ลำบาก อาจส่งผลรบกวนการจับสัตว์น้ำ และสูญเสียพื้นที่ในการทำประมง เนื่องจากพื้นที่ซ้อนทับบริเวณพื้นที่หน้าหาดบางน้ำจืด ซึ่งมีการทำประมงและการท่องเที่ยวหน้าหาด มีผลกระทบต่อกลุ่มประมงและกลุ่มผู้ประกอบการท่องเที่ยว การวางผังดังกล่าวมีผลกระทบต่อกลุ่มประมงมากกว่า ร้อยละ 80 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว พบว่า มีข้อห่วงกังวลมากเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยวบริเวณชายหาดที่มีผู้ประกอบการจำนวนร้อยละ 50 - 80 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน (C)

ปัจจัยที่ 3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และภาคประชาชน พบว่า ผู้นำชุมชน ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคประชาชน ให้ความเห็นว่า ไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการ เนื่องจากใช้พื้นที่หน้าหาดเป็นจำนวนมาก ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคมสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.69%

(2) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2

ปัจจัยที่ 1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ วัดชลธีนิมิต

วัดทองโข และวัดแหลมสน สำหรับสถานพยาบาล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.บางน้ำจืด และ รพ.ปากน้ำหลังสวน และสถานศึกษา จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดชลธีนิมิต โรงเรียนบ้านบางหยี และโรงเรียนบ้านท้องครก ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 1,310 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ และการเข้าร่วมประชุมกลุ่มผู้นำชุมชน และกลุ่มประมงในพื้นที่ ให้ความเห็นว่า ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง จนอาจต้องสูญเสียอาชีพ เรือประมงขนาดเล็กสัญจรได้ลำบาก เรือขนาดใหญ่ส่งผลรบกวนการจับสัตว์น้ำ และสูญเสียพื้นที่ในการทำประมง มีผลกระทบต่อกลุ่มประมงมากกว่าร้อยละ 80 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีข้อห่วงกังวลต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยวที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว พบว่า มีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยวบริเวณชายหาดพอสมควร ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน

ปัจจัยที่ 3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และภาคประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคประชาชน ให้ความเห็นว่าไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการ เนื่องจากมีพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคมสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 11.39%

(3) ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3

ปัจจัยที่ 1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เมื่อพิจารณาปัจจัยย่อย ประกอบด้วย

- พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบศาสนสถานจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ วัดชลธีนิมิต และวัดแหลมสน สำหรับสถานพยาบาล จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.บางน้ำจืด และสถานศึกษา จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ โรงเรียนวัดชลธีนิมิต โรงเรียนบ้านบางหยี และโรงเรียนบ้านท้องครก ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)
- ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่า บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการและ/หรือพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบครัวเรือนจำนวน 1,069 หลังคาเรือน ดังนั้น ได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน (D)

ปัจจัยที่ 2 กลุ่มประมงที่อยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมประมงในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ และการเข้าร่วมประชุมกลุ่มผู้นำชุมชน และกลุ่มประมงในพื้นที่ให้ความเห็นว่าส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง จนอาจต้องสูญเสียอาชีพ เรือประมงขนาดเล็กสัญจรได้ลำบาก เรือขนาดใหญ่ส่งผลรบกวนการจับสัตว์น้ำ และสูญเสียพื้นที่ในการทำประมง มีผลกระทบต่อกลุ่มประมงมากกว่าร้อยละ 80 ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 25 คะแนน และผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว พบว่ามีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยวของเกาะพิทักษ์ ซึ่งแม้จะอยู่คนละฝั่งกับชุมชน

และพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน แต่ก็อยู่ในบริเวณไม่ไกลจากท่าเรือ และช่องทางการเดินเรือ ที่อาจมีผลต่อทัศนียภาพและประเด็นความอ่อนไหวด้านการท่องเที่ยวจำเป็นต้องให้ข้อมูลและศึกษาผลกระทบอย่างใกล้ชิด ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 50 คะแนน

ปัจจัยที่ 3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ จากข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหารผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และภาคประชาชน ผู้นำชุมชน ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคประชาชน ให้ความเห็นว่าเหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการ และจากการประชุมกลุ่มย่อย FG0 มีการตอบแบบแสดงความคิดเห็นภายหลังจากการรับฟังการนำเสนอข้อมูล ในประเด็นความคิดเห็นต่อตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือน้ำลึกบริเวณท่าเรือฝั่งชุมพร พบว่า ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นร้อยละ 63.2 ระบุว่าตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือมีความเหมาะสม และในการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 พบว่า พื้นที่ดังกล่าวไม่มีประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญต่อเรื่องที่ตั้ง ดังนั้น จึงได้คะแนนเท่ากับ 75 คะแนน

ดังนั้น เมื่อรวมคะแนนปัจจัยด้านสังคมสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3 จะมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 13.61%

ตารางที่ 7.1-22 การให้คะแนนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของทางเลือกท่าเรือฝั่งชุมพร

Parameter	Parameter Description	Weight score (%)	Sub Weight score (%)	Chumphon Port		
				ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
4. ด้านสังคม (20%)						
4.1 ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร	พื้นที่อ่อนไหวบริเวณพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร	5.56	2.28	24 แห่ง (ศาสนสถาน /สถานพยาบาล/ สถานศึกษา)	8 แห่ง (ศาสนสถาน /สถานพยาบาล/ สถานศึกษา)	6 แห่ง (ศาสนสถาน /สถานพยาบาล/ สถานศึกษา)
	ครัวเรือนบริเวณพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตร		2.28	4,267 ครัวเรือน ใกล้ที่สุดระยะห่าง 240 เมตร	1,310 ครัวเรือน ใกล้ที่สุดระยะห่าง 27 เมตร	1,069 ครัวเรือน ใกล้ที่สุดระยะห่าง 948 เมตร
4.2 ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง/ท่องเที่ยว	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมง	5.56	2.28	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงมากกว่า ร้อยละ 80	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงมากกว่า ร้อยละ 80	ผลกระทบต่อกลุ่มประมงมากกว่า ร้อยละ 80
	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว		2.28	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว ร้อยละ 50 - 80	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว ร้อยละ 50 - 80	ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพท่องเที่ยว ร้อยละ 50 - 80
4.3 การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่*	ข้อคิดเห็นต่อแนวทางเลือกที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโครงการในแต่ละพื้นที่จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ผู้บริหาร อปท. และภาคประชาชน และลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์	8.89	8.89	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 25 - 50	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 25 - 50	เห็นด้วยต่อการพัฒนาในแต่ละพื้นที่ร้อยละ 50 - 80
Socio Score (20%)		20	20	10.69	11.39	13.61

4.2) สรุปการให้คะแนนทางด้านสังคม

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยความเหมาะสมด้านสังคมของท่าเรือฝั่งระนอง พบว่า ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2 มีคะแนนสูงที่สุด เนื่องจากมีปัจจัยได้รับการยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่มากที่สุดจึงทำให้ได้คะแนนสูงที่สุด ได้คะแนน 15.00% ลำดับถัดมา คือ ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 3 และ ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 1 โดยมีคะแนนเท่ากัน คือ 12.08% ดังนั้นเมื่อพิจารณาด้านสังคม ท่าเรือฝั่งระนอง ทางเลือก 2 จึงมีความเหมาะสมที่สุด

สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร พบว่า ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3 มีคะแนนสูงที่สุด โดยปัจจัยที่มีนัยสำคัญที่สุด คือ การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่ ซึ่งท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 3 ได้รับการยอมรับมากที่สุด และลำดับถัดมา คือ ท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 2 และท่าเรือฝั่งชุมพร ทางเลือก 1 โดยมีคะแนนเท่ากับ 10.69%, 11.39% และ 13.61% ตามลำดับ

3) สรุปผลรูปแบบผังท่าเรือ

จากการพิจารณาให้คะแนนระดับความเหมาะสมของที่ตั้งท่าเรือจากปัจจัยทั้ง 4 ด้านประกอบด้วย ด้านวิศวกรรม ด้านค่าลงทุน ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม อย่างละเอียดโดยได้รวมถึงการถ่วงน้ำหนักระดับความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ สามารถสรุปผลได้ตามที่แสดงใน**ตารางที่ 7.1-23** ซึ่งพบว่า **ฝั่งระนอง ทางเลือก 2 และฝั่งชุมพร ทางเลือก 3** เป็นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการก่อสร้างฝั่งระนอง - ฝั่งชุมพร

ตารางที่ 7.1-23 : สรุปผลการให้คะแนนจากปัจจัย 4 ด้าน

Score	ท่าเรือฝั่งระนอง			ท่าเรือฝั่งชุมพร		
	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
Environmental intentional						
Engineering Aspect (20%)	15.79	16.72	15.79	16.72	18.91	17.81
Investment Aspect (20%)	10.00	20.00	5.00	16.25	15.00	13.75
Environmental Aspect (40%)	21.56	28.75	22.50	23.19	25.56	31.44
Social Aspect (20%)	12.08	15.00	12.08	10.69	11.39	13.61
All Score (100%)	59.43	80.47	53.57	66.85	70.86	76.61
Score ranking	2	1	3	3	2	1

7.1.4 การวางผังแม่บทการใช้พื้นที่ท่าเรือ Landbridge

1) วิสัยสามารถของท่าเรือ (Port Capacity)

1.1 ปริมาณสินค้าและขนาดเรือ

เป้าหมายวิสัยสามารถ (Port Capacity) ของท่าเรือฝั่งระนอง และท่าเรือฝั่งชุมพร ในระยะที่ 1 มีขนาดและขีดความสามารถฝั่งละ 20 ล้าน TEUs ซึ่งจากผลศึกษาการคาดการณ์สินค้าได้ประมาณการจำนวนเที่ยวเรือสินค้าที่ผ่านท่าเรือในโครงการ Landbridge ในกรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side) โดยอ้างอิงจากข้อมูลการศึกษาของ Qiang Meng (2016) Impact Analysis of Mega Vessels on Container Terminal Operations[1] โดยในปี พ.ศ. 2567 ระยะ P1/1จะมีเรือผ่านท่าเรือ Landbridge ทั้งท่าเรือฝั่งระนอง และ ท่าเรือฝั่งชุมพร ประมาณ 1,179 ลำ/ปี และ 786 ลำ/ปี ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเต็มความสามารถของท่าเรือระยะที่ 1 ของทั้งท่าเรือฝั่งระนอง (P1/3) และ ท่าเรือฝั่งชุมพร (P1/4) ที่ปริมาณสินค้าผ่านท่า 20 ล้าน TEUs ในปี พ.ศ. 2595 และ ปี พ.ศ. 2607 ตามลำดับ โดยจะมีเรือผ่านท่าเรือทั้งสอง ประมาณฝั่งละ 3,927 ลำ/ปี สำหรับ รายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 7.1-39** แสดงให้เห็นถึงจำนวนเที่ยวของเรือสินค้าที่เข้าท่าเรือในโครงการ Landbridge ตลอดช่วงระยะเวลาสัญญาสัมปทานระยะที่ 1 และการขยายตัวอนาคตของระยะที่ 2

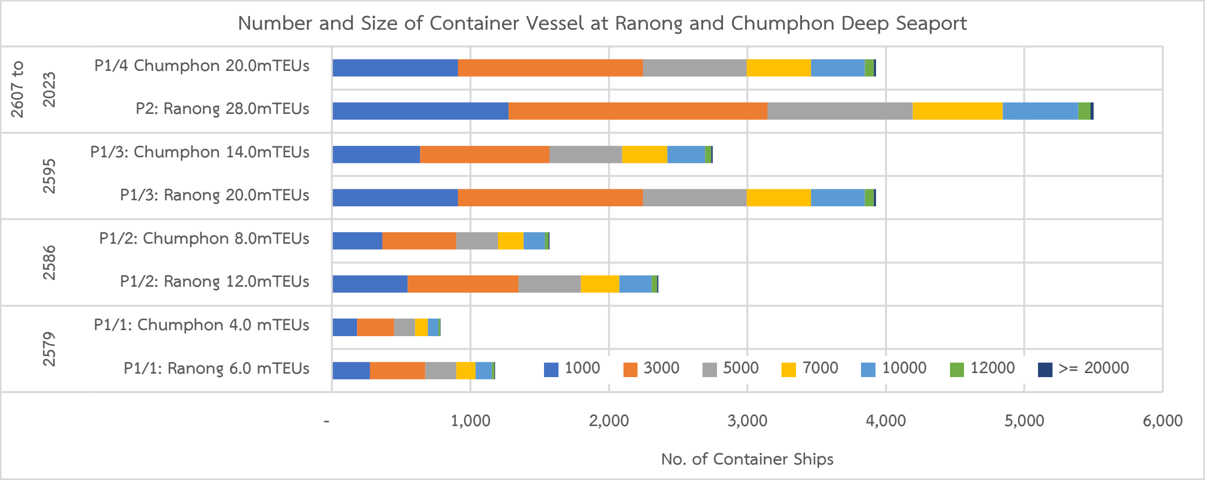
สำหรับการออกแบบท่าเรือได้วางแผน ให้สามารถรองรับเรือขนาดของเรือตู้สินค้าที่ขนาดใหญ่ที่สุดซึ่งอยู่ใน Class Ultra Large Container Ship (ULCS) เข้าท่าเรือ Landbridge ได้ ซึ่งปัจจุบันปี 2022 พบว่า เรือ EVER A LOT ของบริษัทสายการเดินเรือ Evergreen สัญชาติจีนไต้หวันมีขนาดเรือประมาณ ยาว 400 เมตร x กว้าง 61 เมตร x ลึก 17 เมตร ซึ่งเป็นขนาดเรือประเภทตู้สินค้าที่พบในปัจจุบัน แต่ขนาดของเรือก็ยังคงมีแนวโน้มที่มีขนาดใหญ่ขึ้นได้อีก

D. Elassy, (2000) The Next Generation of Container Ships "Malacca - Max" and Alternative Patterns of Operation, Delft Univesity[2] ได้มีการศึกษาขนาดเรือตู้สินค้าที่ใหญ่สุดที่เป็นไปได้ที่ยังสามารถผ่านเข้าช่องแคบมะละกาได้ หรือ Malacca Max มีขนาดประมาณ ยาว 400 เมตร x กว้าง 61 เมตร x ลึก 21 เมตร แต่อย่างไรก็ตามสิ่งนี้อาจจะมิได้คงดำเนินต่อไปในอนาคตเนื่องจากการเติบโตของธุรกิจ E - commerce ที่มากขึ้นซึ่งต้องการ การขนส่งที่รวดเร็ว ความถี่ที่สม่ำเสมอ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญซึ่งเรือขนาดเล็กยังคงมีความได้เปรียบต่อการให้บริการ และความต้องการได้ดีกว่า **รูปที่ 7.1-38** แสดงเรือตู้สินค้า ซึ่งเป็นเรือขนาดใหญ่สุดในปัจจุบัน

---

[1] Menga et al., “Impact Analysis of Mega Vessels on Container Terminal Operations”, Transportation Research Procedia 25, (2017), pp. 187–204.

[2] Dawoud Elassy, “The Next Generation of Container Ships Malacca - Max and Alternative Patterns of Operation”, WORLD MARITIME UNIVERSITY, (2000)



ที่มา : ประมาณการโดยที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-39 : จำนวนเที่ยวของเรือสินค้าที่เข้าท่าเรือ Landbridge

ที่มา : fleetmon.com

รูปที่ 7.1-40 : เรือตู้สินค้า EVER A LOT

2.2 เครื่องมือขนถ่ายสินค้าหน้าท่า (Quay Cranes)

เครนที่อยู่หน้าท่า (Quay Cranes) ทำหน้าที่ในการขนย้ายสินค้า (เป็นที่รู้จักกันดีสำหรับเครนแบบมีขา Gantry Cranes และเครนบรรทุกตู้สินค้า) ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่องค์ประกอบสำคัญของเครื่องมือขนถ่ายสินค้าหน้าท่า เครนที่อยู่หน้าท่าทำหน้าที่ในการขนย้ายจะประกอบไปด้วย Supporting Framework ที่สามารถขนตู้สินค้าผ่านหน้าท่าเรือหรือลานกองสินค้าซึ่งอยู่บนล้อราง ด้วยตัวจับตู้สินค้า Spreader ซึ่งเป็นเครื่องมือเฉพาะพิเศษ แทนที่จะเป็นตะขอ โดยตัวจับตู้สินค้า Spreader สามารถเคลื่อนลงไปจับบริเวณส่วนบนของตู้สินค้าและล็อกอยู่บนทั้งสี่ตำแหน่งที่มีการล็อกตู้สินค้าด้วยการ

ใช้ระบบล็อกแบบ Twistlock โดยปกติเครนสามารถยกตู้สินค้าเพียงทีละหนึ่งตู้เท่านั้น แต่เครนรุ่นใหม่ ๆ บางรุ่นมีความสามารถในการยกตู้สินค้าได้ครั้งละ 2 – 4 TEUs ได้ในครั้งเดียว Park, Y. - M. (2003)[3]

แผนแม่บทการใช้พื้นที่ (Land Use Master Plan)

การจัดวางผังแม่บทท่าเรือเป็นการออกแบบจัดวางผังพื้นที่ โดยเน้นความสะดวกในการขนถ่ายสินค้า (Logistics) และการเดินเรือเป็นสำคัญ ดังนั้นการจัดวางพื้นที่ท่าเรือเป็นอันดับแรกให้มีตำแหน่งที่เหมาะสมสอดคล้องกับเกณฑ์ต่าง ๆ ของการเดินเรือเป็นหลัก แสดงดัง**รูปที่ 7.1-41** ถึง**รูปที่ 7.1-42** โดยการจัดวางพื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ จะให้สัมพันธ์กับขั้นตอนการขนถ่ายสินค้าและการใช้งานให้มากที่สุด สำหรับการวางผังแม่บทแบ่งตามการใช้ที่ดิน ดังนี้

(1) พื้นที่ส่วนท่าเรือสินค้า

เป็นพื้นที่กิจกรรมหลักของโครงการท่าเรือ Landbridge พื้นที่ดังกล่าวจะได้มาจากการทบทวนข้อมูลและการวิเคราะห์ความเหมาะสมของขนาดท่าเรือต่าง ๆ โดยหลักเกณฑ์และข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านนี้เป็นหลักเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ที่มาของพื้นที่ ซึ่งจะกล่าวไว้ในส่วนหลักของการศึกษาความเหมาะสมในการออกแบบท่าเรือ

พื้นที่ท่าเรือบริการ

เป็นพื้นที่สนับสนุนกิจกรรมการเดินเรือของท่าเรือ Landbridge เป็นพื้นที่งานบริการเกี่ยวกับเรือลากจูงและเรือ Service ต่าง ๆ โดยพื้นที่ดังกล่าวจะใช้ประโยชน์โดยเจ้าหน้าที่ของท่าเรือ ซึ่งจะมีอาคารประกอบไปด้วย อาคารสำนักงาน อาคารสำหรับเป็นที่พักและเรือนนอนเจ้าหน้าที่ เพราะต้องมีคอยให้บริการและอำนวยความสะดวกกับกิจกรรมในท่าเรือ ตลอด 24 ชั่วโมง

(2) พื้นที่ระบบคมนาคมขนส่งภายในเขตของท่าเรือ

เป็นพื้นที่ระบบคมนาคมขนส่งพื้นฐานของโครงการที่จำเป็น เช่น ถนน แนวเส้นทางรถไฟที่จำเป็นเพื่อในการสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของท่าเรือ Landbridge รวมถึงการขนส่งหลักของสินค้า โดยมีพื้นที่ครอบคลุมการให้บริการในพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึงและง่ายต่อการซ่อมบำรุง โดยมีหลักการวางผัง ดังนี้

- ระบบการคมนาคมภายในโครงการทั้งถนนและระบบราง
- ระยะและมาตรฐานถนน พื้นที่ขนส่ง ทั้งของรถเทรลเลอร์และรถขนส่งขนาดเล็ก
- การเข้าถึงพื้นที่และการใช้งานพื้นที่ในแต่ละส่วน
- ระบบรักษาความปลอดภัยซึ่งแยกจุดควบคุมของแต่ละพื้นที่ให้สอดคล้องกับการใช้งาน

พื้นที่ด่านทางเข้าหลักและพื้นที่จอดรถบรรทุก

ตั้งอยู่ถนนหลักเป็นพื้นที่แบ่งระหว่างพื้นที่ทั่วไปและพื้นที่ศุลกากร โดยมีองค์ประกอบอื่นในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์ คือ พื้นที่จอดรถบรรทุก โดยกลุ่มผู้ใช้พื้นที่นี้ คือ เจ้าหน้าที่ศุลกากรและบุคคลที่เข้า - ออกท่าเรือ เป็นหลัก

[3] Park, Y. - M. (2003), “Berth and crane scheduling of container terminals”, PhD Thesis, Pusan National University.

(3) พื้นที่สำหรับงานสาธารณูปโภค

เนื่องจากเป็นพื้นที่สนับสนุนการดำเนินโครงการจึงจัดให้อยู่ส่วนบนของพื้นที่และอยู่นอกพื้นที่งานศุลกากร ซึ่งจะเป็นพื้นที่เหมาะสมกับการใช้งานและการบริการให้พื้นที่ต่าง ๆ โดยการเข้าถึงสามารถเข้าถึงได้โดยตรงจากภายนอกเขตพื้นที่ศุลกากร ประกอบไปด้วยส่วนงานระบบต่าง ๆ ดังนี้

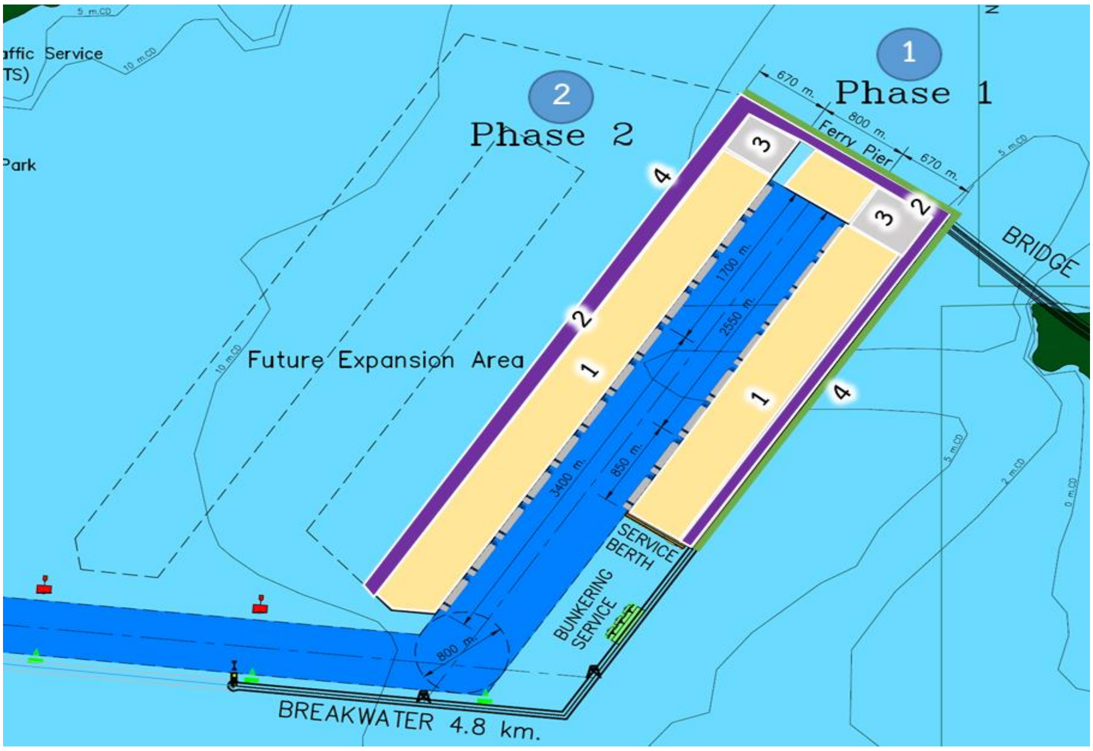
- พื้นที่งานระบบสูบจ่ายน้ำประปา
- พื้นที่สถานีไฟฟ้าย่อย
- โรงพักขยะทั่วไปพร้อมที่จอดรถเก็บขยะ และโรงพักขยะอันตราย

(4) พื้นที่สีเขียว (Green Area)

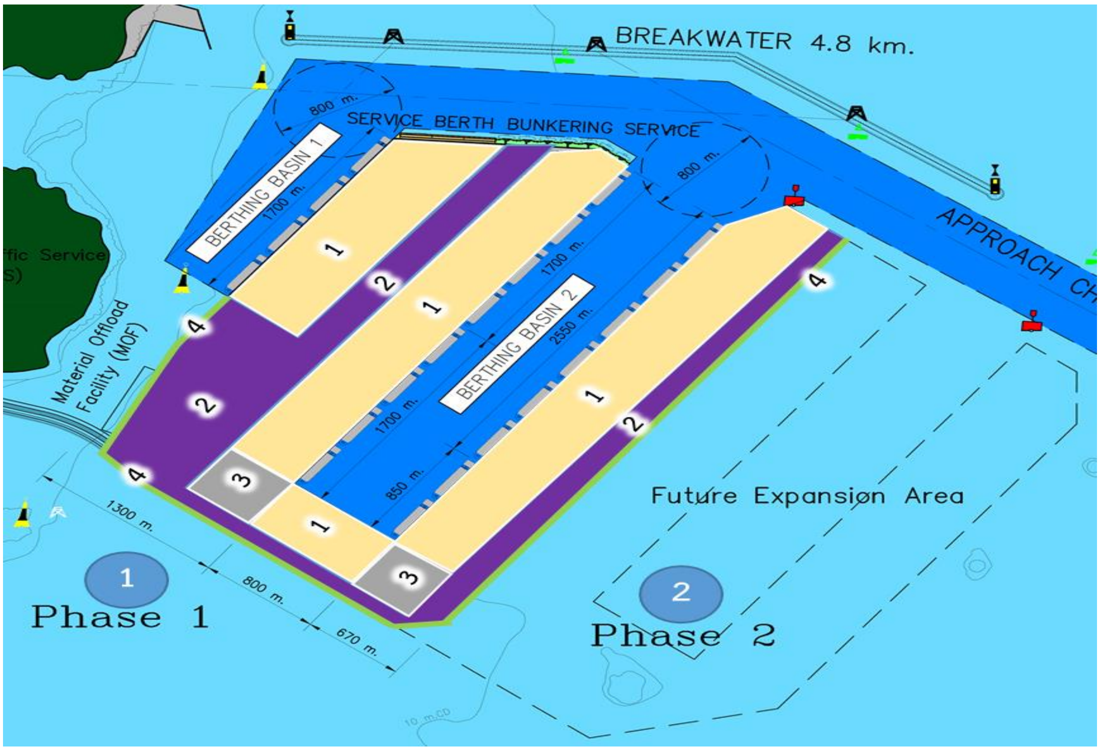
เป็นเขตพื้นที่ตามแนวเขตพื้นที่ท่าเรือ ด้านติดแนวทะเลซึ่งเป็นพื้นที่ว่างและมีลักษณะรูปร่างของพื้นที่เป็นลักษณะเส้นตรงขนานกับพื้นที่ชุมชนและชายฝั่งทะเล โดยนำมากำหนดไว้เพื่อใช้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เกิดผลดีต่อโครงการและชุมชนข้างเคียงในด้านภาพลักษณ์ของโครงการ

พื้นที่เพื่อการขยายตัวในอนาคต (Future Extension)

ที่ปรึกษาได้ประมาณการขนาดพื้นที่เพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต (Future Extension) หากท่าเรือยังมีความต้องการพื้นที่มากขึ้นก็สามารถใช้พื้นที่ดังกล่าวได้ตามความเหมาะสม



รูปที่ 7.1-41 : การวางผังแม่บทการใช้พื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของท่าเรือฝั่งระนอง



รูปที่ 7.1-42 : การวางผังแม่บทการใช้พื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของท่าเรือฝั่งชุมพร

7.1.5 การออกแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual Design)

1) การออกแบบองค์ประกอบของท่าเรือ

1.1) จำนวนและประเภทของท่าเรือสินค้า

จากการคาดการณ์ปริมาณสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งเป็นหลักที่จะมาใช้ท่าเรือ Landbridge ถึงในปีอนาคตประมาณ 50 ปี (พ.ศ. 2623) โดยในระยะที่ 1 คาดว่าจะมีสินค้าประเภทตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ผ่านท่าเรือในโครงการประมาณ 40 ล้าน TEUs

- **ตู้สินค้า ประมาณ 40 ล้าน TEUs แบ่งเป็น**

  - ท่าเรือฝั่งระนอง ประมาณ 20 ล้าน TEUs โดยจะเต็มความสามารถท่าเรือตามผลการคาดการณ์ กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side) ในปี พ.ศ. 2594
  - ท่าเรือฝั่งชุมพร ประมาณ 20 ล้าน TEUs โดยจะเต็มความสามารถท่าเรือตามผลการคาดการณ์ กรณีที่ 2 อัตราการเติบโตเชิงสูง (High Side) ในปี พ.ศ. 2607

- **สินค้าทั่วไป และ อื่น ๆ**

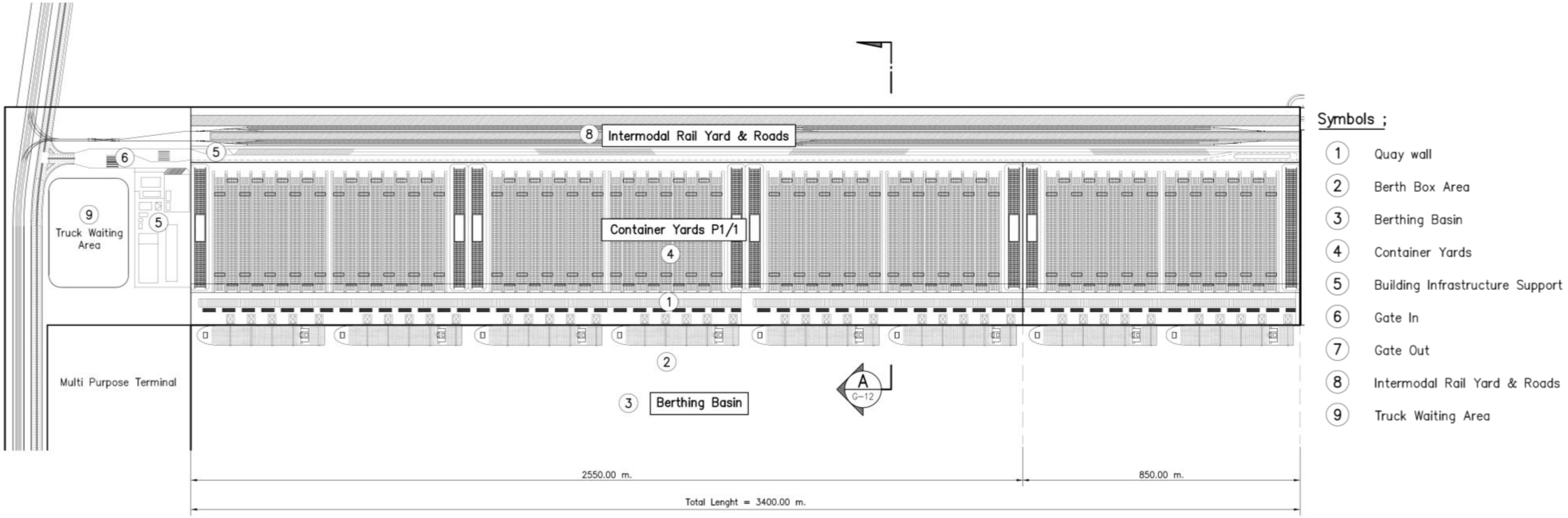
  สำหรับในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านท่าเรือ มีความจำเป็นต้องมีท่าเรืออเนกประสงค์ (Multi Purpose Terminals) เอาไว้เป็นท่าเรือที่ให้บริการสำหรับรองรับเรือประเภทต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากเรือตู้สินค้า เช่น เรือสินค้าทั่วไป เรือ Ro/Ro เรือสำราญ หรือ เรือเดินทะเลชายฝั่งและเรือลำเลียง เป็นต้น

(1) ท่าเรือคอนเทนเนอร์

จากการศึกษาคาดการณ์ปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือ Landbridge ระยะที่ 1 กำหนดให้ท่าเรือฝั่งระนอง จังหวัดระนอง และท่าเรือฝั่งชุมพร จังหวัดชุมพร มีวิสัยสามารถข้างละ 20 ล้าน TEUs โดยรวมทั้งสองฝั่งเป็น 40 ล้าน TEUs ต่อปี โดยมีความต้องการหน้าท่าเรือยาว 8,500 เมตร หรือ มีจำนวน 20 ท่า (Berths) โดยแบ่งการพัฒนาท่าเรือระยะที่ 1 ไว้ดังนี้

- ท่าเรือฝั่งระนอง มี 3 ระยะย่อยคือ 6 ล้าน TEUs 12 ล้าน TEUs และ 20 ล้าน TEUs สำหรับ P1/1 P1/2 และ P1/3 ตามลำดับ
- ท่าเรือฝั่งชุมพร มี 4 ระยะย่อยคือ 4 ล้าน TEUs 8 ล้าน TEUs 14 ล้าน TEUs และ 20 ล้าน TEUs สำหรับ P1/1 P1/2 P1/3 และ P1/4 ตามลำดับ

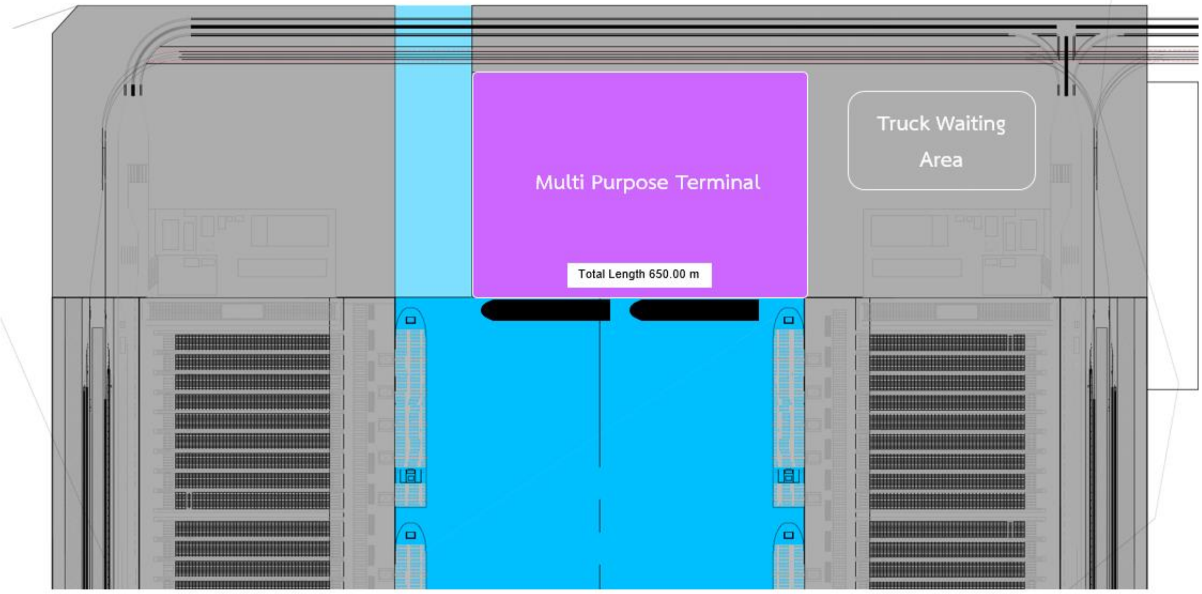
โดยที่ปรึกษาได้ออกแบบเสนอให้เริ่มมีท่าเรือคอนเทนเนอร์ P1/1 ตั้งอยู่ในตำแหน่งด้านตะวันออกของแอ่งจอดที่ 1 สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง จังหวัดระนองและในตำแหน่งด้านตะวันตกของแอ่งจอดที่ 2 สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร จังหวัดชุมพร แสดงดัง**รูปที่ 7.1-43** ผังองค์ประกอบท่าเรือคอนเทนเนอร์และอาคารสนับสนุนอื่น ๆ ที่จำเป็น (Building Infrastructure Support) สำหรับท่าเรือตู้สินค้าระยะ P1/1



รูปที่ 7.1-43 : ผังองค์ประกอบท่าเรือคอนเทนเนอร์และอาคารสนับสนุนอื่น ๆ ที่จำเป็น (Building Infrastructure Support)

(2) ท่าเรืออเนกประสงค์ (Multi Purpose Terminals)

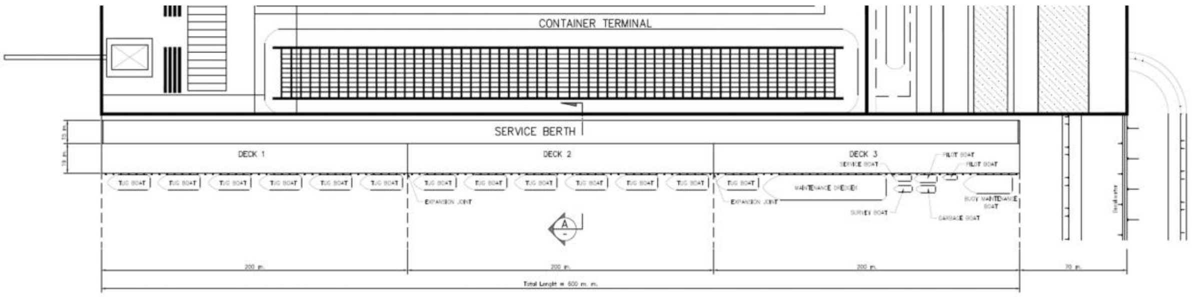
ท่าเรืออเนกประสงค์ (Multi Purpose Terminals) เป็นท่าเรือที่จัดเตรียมเพื่อใช้ในการให้บริการสำหรับรองรับเรือสินค้าทั่วไป เรือ Ro/Ro ขนถ่ายรถยนต์ เรือสำราญ เรือเดินทะเลชายฝั่งและเรือลำเลียงอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากเรือตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ทั่วไป มีความยาวหน้าท่า 650 เมตร โดยสามารถจอดเรือ Ro/Ro สำหรับขนถ่ายรถยนต์ขนาดความยาว 200 เมตร ได้ 3 ลำ และสามารถสลับเปลี่ยนกันได้ในกรณีที่สินค้าตู้คอนเทนเนอร์/รถยนต์ หรือสินค้าทั่วไปที่มีสูงหรือต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้จะได้เปลี่ยนประเภทท่าเรือทดแทนกันได้ แสดงดัง**รูปที่ 7.1-44**



รูปที่ 7.1-44 : ผังท่าเรืออเนกประสงค์ (Multi Purpose Terminals) ความยาวต่อหน้าท่า 650 เมตร

(3) ท่าเรือบริการ (Service Berths)

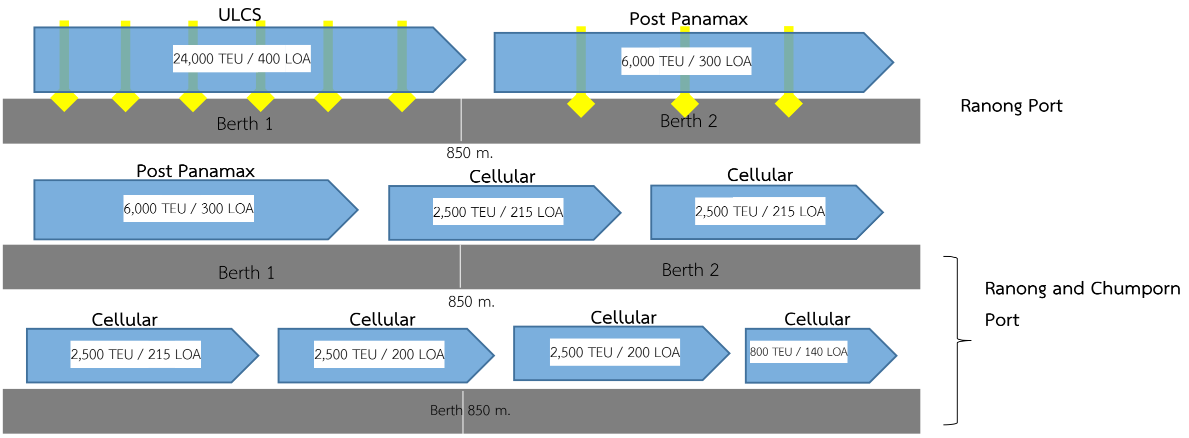
ท่าเรือบริการ เป็นบริเวณจอดเรือสนับสนุนกิจกรรมการเดินเรือ เช่น เรือลากจูง (Tug Boat) เรือนำร่อง (Pilot Boat) และเรือบริการต่าง ๆ ทั่วไปจะอยู่ในตำแหน่งใกล้ทางเข้าออกท่าเรือ โดยพื้นที่ดังกล่าวจะใช้ประโยชน์โดยเจ้าหน้าที่ของท่าเรือ มีอาคารสำนักงาน อาคารที่พักและเรือนนอนของเจ้าหน้าที่เพื่ออำนวยความสะดวกกับกิจกรรมในท่าเรือ ตลอด 24 ชั่วโมง แสดงดัง**รูปที่ 7.1-45**



รูปที่ 7.1-45 : ผังท่าเรือบริการ

(4) การจัดผังการจอดเรือตู้สินค้าและความสามารถการยกขนหน้าท่าเรือ

การจัดผังการจอดเรือตู้สินค้าสำหรับของท่าเรือ Landbridge ระยะที่ 1 เพื่อรับสินค้าตู้ทั้งสองฝั่งทะเล ฝั่งละ 20 ล้าน TEUs โดยมีความต้องการหน้าท่าเรือยาว 8,500 (20 Berths) = 850 เมตร (2 Berths) x 10 ซึ่งนี้เป็นการแสดงการจัดผังการจอดเรือตามขนาดเรือตู้สินค้าเป้าหมาย ที่จะมีการขนส่งที่มีโอกาสที่จะมาเข้าเทียบท่าที่ท่าเรือ Landbridge แสดงดัง**รูปที่ 7.1-46** โดยรายละเอียดตัวอย่างการจัดเรียงการจอดเรือต่อความยาว 850 เมตร มีดังนี้



รูปที่ 7.1-46 : ผังการจอดเรือตามขนาดเรือต่าง ๆ ท่าเรือระนองและท่าเรือชุมพร (ต่อความยาว 850 เมตร)

- ท่าเรือฝั่งระนอง
  1. 2 vessels : ULCS and Post Panamax : 40+400+40+340+30 = 850 เมตร
- ท่าเรือฝั่งระนอง และท่าเรือฝั่งชุมพร
  1. 3 vessels : Post Panamax (1) and Cellular (2) : 40+340+30+200+20+200+20 = 850 เมตร
  2. 4 vessels : Cellular : 20+200+20+200+20+200+20+150+20 = 850 เมตร

สำหรับความสามารถในการยกขนหน้าท่าเรือ ตามขนาดเรือต่อความยาวท่า 850 เมตร ของท่าเรือทั้งท่าเรือฝั่งระนองและท่าเรือฝั่งชุมพร โดยใช้เครนหน้าท่า จำนวน 9 ตัว สามารถขนถ่ายสินค้าได้ประมาณ 2,069,550 TEUs/ปี หรือประมาณ 2,400 TEUs/เมตร ดังนั้นตามระยะการพัฒนาท่าเรือให้สามารถรองรับสินค้า 6 ล้าน TEUs ต้องมีความยาวหน้าท่าเป็น 2.55 กิโลเมตร 12 ล้าน TEUs ความยาวหน้าเป็น 5.1 กิโลเมตร และ 20 ล้าน TEUs ความยาวหน้าเป็น 8.5 กิโลเมตร ตามลำดับ รายละเอียดการคำนวณมี ดังนี้

- ความยาวหน้าท่า 850 เมตร เฉลี่ยใช้ 9 เครนหน้าท่า (Quay Crane) = 9 x 229,950 = 2,069,550 TEUs/ปี หรือ 2,435 TEUs/เมตร ใช้ 2,400 TEUs/เมตร
- อัตรายกขนของเครนหน้าท่า (Quay Crane) : 0.7 x 37.5 x 24 x 365 = 229,950 TEUs/ปี Required 9 QC/850 เมตร หรือ 4.5 QC/Berths
- Berth Occupancy 70%, Crane efficiency 80%, Box factor = 1.5, Average Lifting Rate 25 move/ ชั่วโมง: 25x1.5 = 37.5 TEUs/ชั่วโมง, Working time 24 ชั่วโมง, 365 วัน/ปี

1.2) โครงสร้างท่าเทียบเรือสินค้า (Quay Walll & Apron Area)

(1) การทบทวนโครงสร้างของท่าเรือน้ำลึก

โครงสร้างหน้าท่าเรือน้ำลึกมีความต้องการโครงสร้างที่ให้บริการในการจอดเทียบ บรรทุก หรือขนถ่ายสินค้าแก่เรือเดินทะเลที่มีขนาด Megamax Vessel จากการศึกษาทบทวน พบว่า โครงสร้างท่าเทียบเรือมีหลากหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบมีความเหมาะสมไม่เหมือนกันโดยขึ้นกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่บริเวณก่อสร้างท่าเทียบเรือ ได้แก่ สภาพชั้นดิน สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น สภาพทางภูมิประเทศ ระดับความลึก ของท้องน้ำทะเล ทิศทางของลม และกระแสน้ำทะเล เป็นต้น โดยมีหลักและแนวทาง คือ การพัฒนาทางกายภาพของท่าเรือและลักษณะกิจกรรมของท่าเทียบเรือ ประเภทของเรือ เป็นต้น โดยทั่วไปรูปแบบโครงสร้างท่าเทียบเรือที่ได้รับความนิยม ในปัจจุบันที่นำมาประยุกต์ใช้สำหรับการออกแบบครั้งนี้ ได้แก่

1. Gravity Structure เช่น Concrete Block Wall, Concrete Box Caisson, Cellular Cofferdam
2. Open - Type Piled Pier เช่น Concrete Deck on Piles, Jacket Type, Steel Pipe Pile with Stru
3. Bulk Head Type Structure เช่น Steel Sheet Pile Wall, In Situ Cast Concrete Wall

ในบรรดาวิธีการเลือกโครงสร้างหน้าท่าจากที่กล่าวข้างต้น ด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบเบื้องต้น โครงสร้างที่เหมาะสมที่สุดสำหรับนำมาเปรียบเทียบ มีทั้งหมด 3 ทางเลือกคือ 1.โครงสร้างชนิดกล่องคอนกรีต (Concrete Box Caisson Type Structure) 2.โครงสร้างชนิดแผ่นพื้นคอนกรีตบนเสาเข็ม (Concrete Deck on Pile Type Structure) และ3.โครงสร้างเสาเข็มเหล็กพืด (Steel Sheet Pile Wall) แสดงรูปตัวอย่างโครงสร้างดัง**รูปที่ 7.1-47**

รูปที่ 7.1-47 : **ตัวอย่างรูปแบบทางเลือกโครงสร้างหน้าท่าเทียบเรือ**

จากปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาทางเลือกต่าง ๆ ในการออกแบบโครงสร้างหน้าท่าที่เหมาะสม โดยที่ปรึกษาพิจารณาจากการประเมินปัจจัยด้านความมั่นคงแข็งแรง สภาพดิน สิ่งแวดล้อมรอบสถานที่ก่อสร้าง การบำรุงรักษาโครงสร้าง ข้อจำกัดการก่อสร้าง งบประมาณที่ใช้ และความจำเป็นในการเปิดใช้งาน พบว่า โครงสร้างหน้าท่าแบบกล่องคอนกรีต Caisson เป็นวิธีที่คุ้มค่าและเหมาะสมที่สุด สำหรับการก่อสร้างโครงสร้าง หน้าท่าเรือ สำหรับข้อดี – ข้อเสียของโครงสร้างหน้าท่าของแต่ละรูปแบบมีรายละเอียด ดังนี้

รูปแบบที่ 1 โครงสร้างกล่องคอนกรีต (Concrete Box Caisson Type Structure)

ข้อดี

- โครงสร้างมีโอกาสเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากเรือชนต่ำ
- ค่าก่อสร้างถูกหากใช้ในปริมาณมาก และยังก่อสร้างได้รวดเร็ว
- มีความแข็งแรงต่อกระทำในแนวราบและแนวดิ่ง
- วัสดุหลักที่เป็นคอนกรีตสามารถผลิตได้ในประเทศ

ข้อเสีย

- มีค่าการสะท้อนกลับของคลื่นสูง
- ต้องใช้เรือขนาดใหญ่ขนส่ง Caisson มายังพื้นที่ก่อสร้าง
- ปริมาณดินขุดและถมมากขึ้น
- หากพื้นดินท้องทะเลอ่อนจะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพดินก่อน
- หากก่อสร้างจำนวนน้อยจะมีราคาแพงและใช้เวลานานกว่ารูปแบบอื่น ๆ

รูปแบบที่ 2 โครงสร้างแผ่นพื้นคอนกรีตบนเสาเข็ม (Concrete Deck on Pile Type Structure)

ข้อดี

- ไม่รบกวนสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง
- ทนต่อแรงดันดินด้านข้างและแผ่นดินไหวสูง
- เหมาะสำหรับพื้นท้องทะเลที่เป็นดินอ่อน

ข้อเสีย

- โครงสร้างเกิดความเสียหายจากเรือชนได้ง่าย
- วัสดุหลักที่เป็นเสาเข็มเหล็กต้องนำเข้าจากต่างประเทศ
- พื้นดินท้องทะเลจะต้องอ่อนพอที่จะตอกเสาเข็มลงได้ ไม่เหมาะสมกับชั้นดินแข็ง
- มีจำนวนเสาเข็มที่มากกว่าเมื่อเทียบกับ Steel Sheet Pile Wall
- ต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่สำหรับตอกเสาเข็ม

รูปแบบที่ 3 โครงสร้างเสาเข็มเหล็กพืด (Steel Sheet Pile Wall)

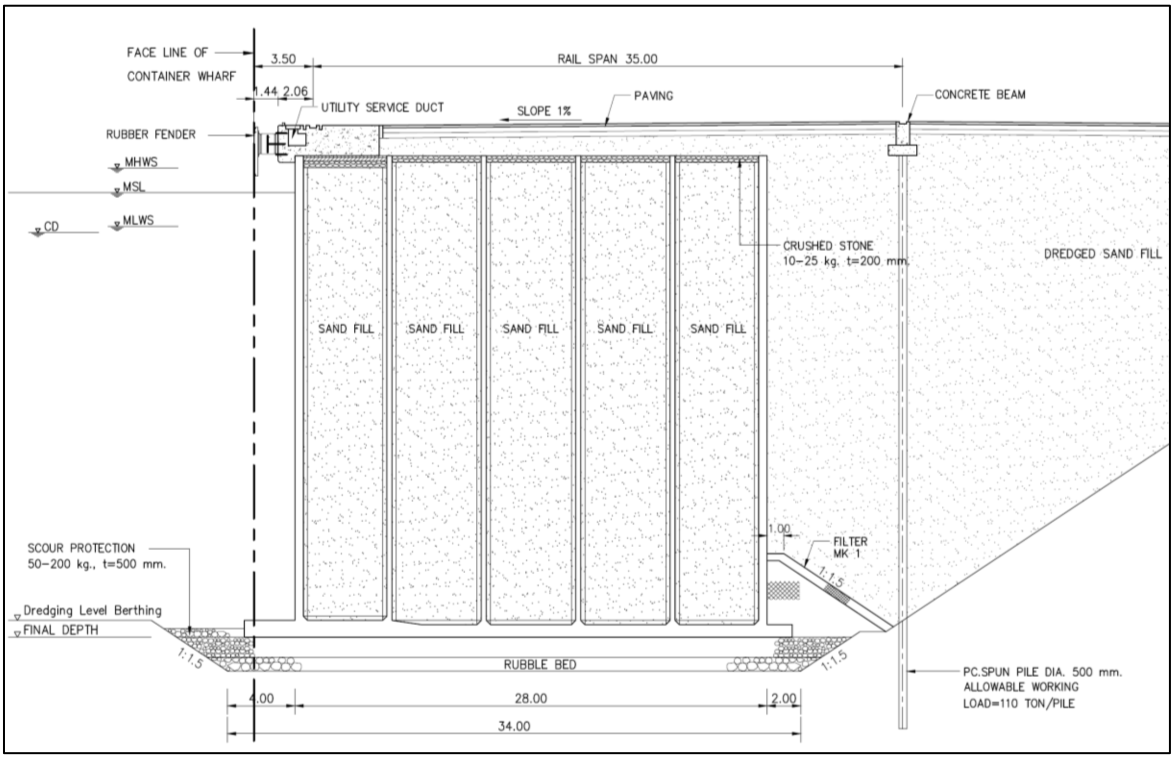
ข้อดี

- ไม่ต้องปรับปรุงดินเหมาะสำหรับพื้นท้องทะเลที่เป็นดินอ่อน
- รบกวนสิ่งแวดล้อมน้อย
- ไม่ต้องใช้เครื่องมือก่อสร้างชนิดพิเศษ นอกจากเครนลอยน้ำ
- ระยะเวลาก่อสร้างจะน้อยที่สุด
- ป้องกันแรงกระทำจากดินด้านข้าง

ข้อเสีย

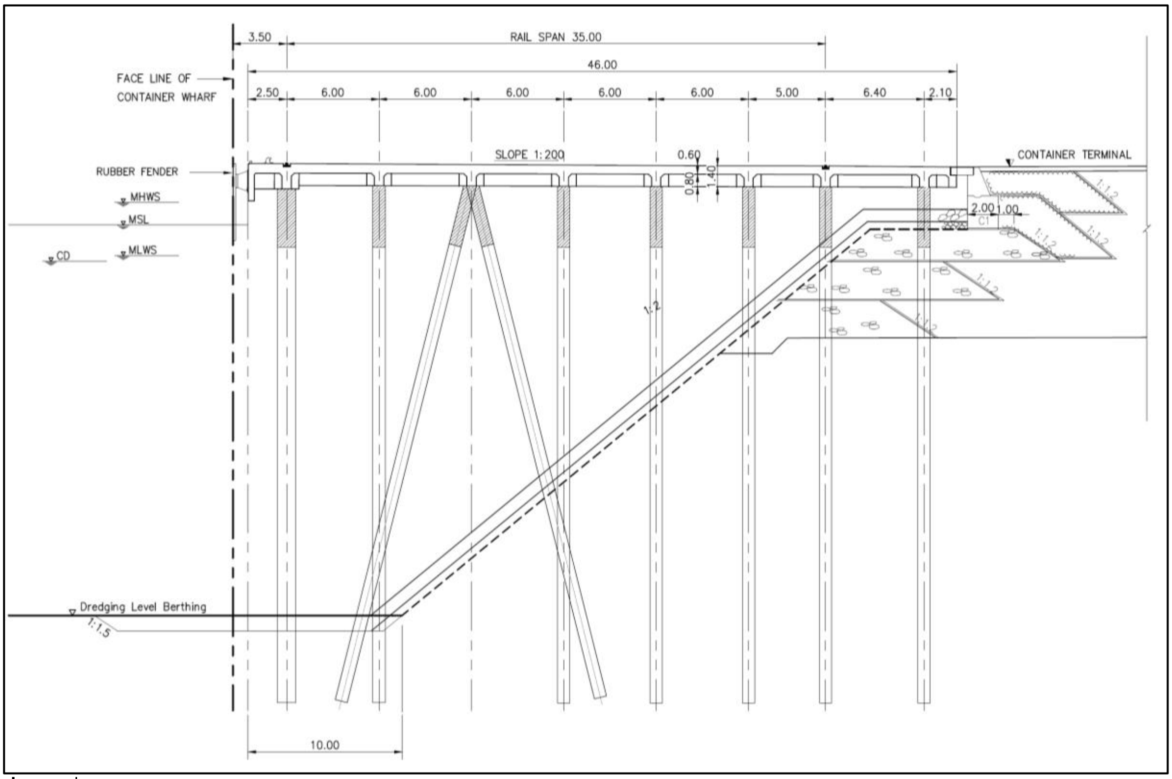
- โครงสร้างเกิดความเสียหายจากเรือชนได้ง่าย
- พื้นดินท้องทะเลจะต้องอ่อนพอที่จะตอกเสาเข็มลงได้ ไม่เหมาะสมกับชั้นดินแข็ง
- ต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์

ภาพตัดขวางทั่วไป (Typical Cross Section) ของแต่ละทางเลือกแสดงดัง**รูปที่ 7.1-48** ถึง**รูปที่ 7.1-50** ระยะความสูงและระยะของภาพหน้าตัดขวางมีไว้เพื่ออ้างอิงและการศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในระยะเริ่มต้นเท่านั้นไม่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้ออกแบบงานก่อสร้างโครงสร้างท่าเรือและส่วนต่าง ๆ



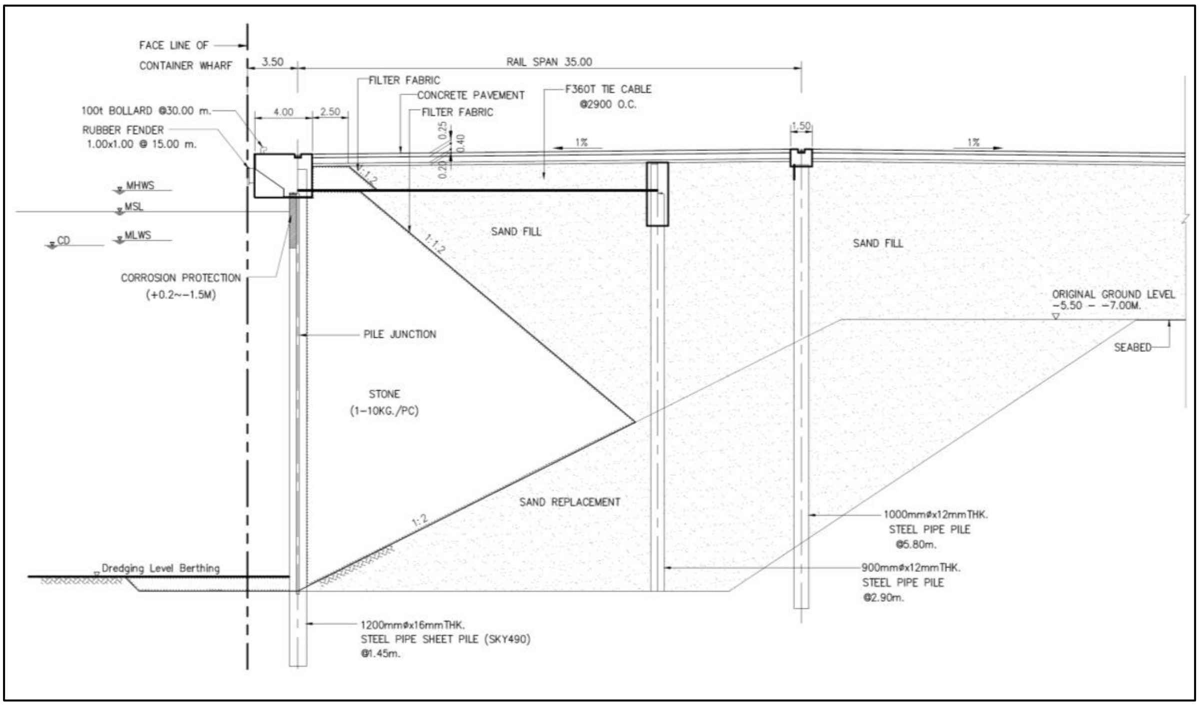
ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-48 : รูปตัดโครงสร้างกล่องคอนกรีต (Concrete Box Caisson Type Structure)



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-49 : รูปตัดโครงสร้างแผ่นพื้นคอนกรีตบนเสาเข็ม (Concrete Deck on Pile Type Structure)



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-50 : รูปตัดโครงสร้างเสาเข็มเหล็กพืด (Steel Sheet pile wall)

สำหรับรายละเอียดของเกณฑ์ในการประเมินโครงสร้างของท่าเทียบเรือ มีดังต่อไปนี้

1. สภาพดิน (Soil Condition)

ลักษณะชั้นดินสำรวจใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า เป็นดินอ่อน (Soft Layers) ไม่เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างประเภทแรงโน้มถ่วง ทางเลือกที่ 1 (Gravity) เพราะมีน้ำหนักมาก ทำให้ต้องขุดดินบริเวณนั้นออกเนื่องจาก ไม่สามารถรับน้ำหนักของโครงสร้างได้ อาจทำให้โครงสร้างทรุดตัว ต้องมีการตรวจสอบ Bearing Capacity ที่เหมาะสมสำหรับโครงสร้าง สำหรับทางเลือก 2 และ3 เป็นการตอกเสาเข็มลงในชั้นดินต้องระมัดระวังชั้นดินแข็งที่อาจทำให้เสาเข็มไม่สามารถอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ และเกิดความเสียหาย

2. วัสดุก่อสร้าง (Construction Materials)

เมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุที่เป็นเหล็กสำหรับโครงสร้างแบบใช้เสาเข็มท่อเหล็ก (Steel Pipe Pile) หรือเสาเข็มเหล็กพืด เปรียบเทียบกับการใช้คอนกรีตเสริมเหล็กในโครงสร้าง แบบ Gravity พบว่า คอนกรีตเสริมเหล็กเป็นวัสดุที่ผลิตได้ภายในประเทศ สำหรับทางเลือก 2 และ 3 เสาเข็มท่อเหล็กกับเสาเข็มเหล็กพืด ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งการเลือกใช้วัสดุต้องสัมพันธ์กับต้นทุนของตลาดในประเทศและการนำเข้าของค่าวัสดุก่อสร้างต้องสัมพันธ์กัน วัสดุก่อสร้างต้องมีปริมาณเพียงพอสำหรับการก่อสร้าง เนื่องจากการนำเข้าเหล็กจากต่างประเทศในปริมาณมากอาจใช้เวลานานถึง 6 เดือนหรือมากกว่า อาจส่งผลต่อระยะเวลาก่อสร้าง

3. วิธีการก่อสร้าง (Construction Methods)

โดยทั่วไปการก่อสร้างชนิด Gravity สำหรับกำแพงท่าเทียบเรือน้ำลึก โครงสร้างจะทำการขึ้นรูปบนฝั่งก่อนนำไปติดตั้งที่ Site ระหว่างการหล่อขึ้นรูปโครงสร้างต้องใช้มีอู่เรือขนาดใหญ่และเป็นพื้นที่เก็บแบบหล่อสำหรับการก่อสร้าง แต่ในทางกลับกันการก่อสร้างด้วยทางเลือก 2 และ 3 ต้องการพื้นที่สำหรับการวางวัสดุก่อสร้าง เท่านั้น

สำหรับทางเลือกที่ 1 Caisson Gravity จำเป็นต้องใช้เรือและเครนขนาดใหญ่ขน Caisson และดำเนินการติดตั้งในทะเล เหมาะสมกำหรับทะเลเปิด การวางโครงสร้าง Caisson ในทะเลพื้นใต้น้ำต้องราบเรียบ อาจจะต้องใช้นักดำน้ำ หรือ หุ่นยนต์ Remotely Operated Vehicle (ROV) สำหรับตรวจสอบ ต้องพิจารณาถึงความสามารถของผู้รับเหมา

สำหรับทางเลือกที่ 2 และ 3 ควรพิจารณาการมีอยู่ของชั้นดินแข็งเป็นระยะ ๆ ส่งผลต่อการเลือกของเสาเข็มที่เหมาะสม สำหรับกรณีเมื่อเจอชั้นดินแข็งหรือหินอาจจะต้องมีการเจาะนำก่อนตอกเสาเข็ม

4. ระยะเวลาก่อสร้าง (Construction Period)

โดยทั่วไป ระยะเวลาก่อสร้าง จะขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของงานและรูปแบบวิธีการก่อสร้าง ถ้าหากไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดหาวัสดุเหล็ก ทางเลือกที่ 1 อาจเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น คุณภาพดิน สภาพอากาศ เทคนิคการก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุ

5. ประสบการณ์ก่อสร้างหรือโครงการใกล้เคียง (Experience with Similar Projects)

Caisson และ Concrete Deck on pile ผู้รับจ้างภายในประเทศมีความชำนาญและคุ้นเคยกับรูปแบบการก่อสร้าง เช่น โครงการแหลมฉบังขั้นที่ 2 และ ขั้นที่ 3 สำหรับในกรณีรูปแบบ Steel Pipe Sheet Pile และ Steel Pipe Pile with Strut จะต้องเป็นผู้รับจ้างที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน

6. **ราคาบำรุงรักษา (Maintenance Costs)**

โดยทั่วไปโครงสร้างแบบ Gravity มีความทนทานกว่าโครงสร้างเสาเข็มเหล็กในน้ำลึก ซึ่งค่าบำรุงรักษาโครงสร้างคอนกรีตเกี่ยวข้องวัสดุเหล็กที่นำมาเสริมกำลัง ได้รับจากอิทธิพลจากบริเวณที่เกิดน้ำขึ้น - น้ำลง ในกรณีของโครงสร้างเหล็ก ทางเลือก 2 และ 3 ต้องมีแนวทางการดูแลหรือเคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนที่เกิดจากสภาพแวดล้อม ซึ่งค่าบำรุงรักษาโครงสร้างนั้นต้องครอบคลุม ในเกณฑ์การพิจารณาทางเลือก

7. **เสถียรภาพโครงสร้าง (Structural Suitability)**

โดยทั่วไปแรงที่กระทำต่อโครงสร้างหน้าท่าจอดเรือ ได้แก่ แรงจากเรือจอด น้ำหนักบรรทุกจากขาเครน แรงจากรถขนสินค้าและ อุปกรณ์หนักชนิดอื่น ๆ เป็นต้น โดยปกติแรงที่กระทำเหล่านี้จะกระทำเป็นจุด (Point Loading) บนโครงสร้าง ซึ่งโครงสร้างแข็ง (Structure of Solid) ของทางเลือกที่ 1 มีความสามารถรับแรงกระทำต่อแนวดิ่งและแนวราบได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามผู้ออกแบบต้องพิจารณารูปแบบการวิบัติของโครงสร้างที่เกิดขึ้น

โครงสร้างหน้าท่าทางเลือก 2 ถูกใช้สำหรับการก่อสร้างในบริเวณที่ดินกำลังรับแรงเฉือนต่ำ จำเป็นต้องใช้เสาเข็มในการทำเป็นฐานรากลึก เพื่อต้านทานแรงในแนวราบที่มีค่ามาก มีความสามารถทนต่อแรงแผ่นดินไหวได้ดี

โครงสร้างหน้าท่าแบบ แผ่นเหล็กเข็มพืดทางเลือก 3 เป็นระบบโครงสร้างป้องกันดินพังเนื่องจาก แรงกระทำดินด้านข้างและป้องกันการไหลของน้ำ โดยทั่วไปมักมีสมอยึด (Anchored) เพื่อช่วยลดการโก่งงอของตัวเสาเข็ม และการเกิดโมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นในกำแพงเข็มพืด

8. **ราคาการก่อสร้าง (Construction Cost)**

ปัจจัยในการประเมินราคาค่าก่อสร้างต้องพิจารณาองค์ประกอบ ดังนี้ ค่าวัสดุที่เลือกใช้ ค่าการขุด - ถมดิน ค่าบำรุงรักษาโครงสร้าง ความยาก - ง่ายของเทคนิคการก่อสร้าง

จากการประเมินทางเลือกและ ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้างต้น สำหรับโครงสร้างชนิดกล่องคอนกรีตเป็นโครงสร้างหน้าท่านั้น มีข้อดีมากกว่าชนิดพื้นคอนกรีตบนเสาเข็มเหล็ก ถึงแม้ว่าราคาค่าก่อสร้างต่อเมตรอาจจะสูงกว่าบ้างและยังเหมาะกับการก่อสร้างของโครงการนี้เนื่องจากต้องใช้กล่องคอนกรีตเป็นจำนวนมาก อีกทั้งโครงการฯ ยังมีนโยบายให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนก่อสร้างโครงสร้างหน้าท่าและพื้นที่ถมทะเล รวมพื้นที่สัมปทานเอกชนเป็นเพียงรายเดียว ดังนั้น ทำให้ค่าก่อสร้างรูปแบบกล่องคอนกรีตมีราคาประหยัดจากที่ต้องใช้ในคราวเดียวจำนวนมาก รายละเอียดการประเมินโครงสร้างหน้าท่า แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-24**

ทางเลือกที่ 1 ถึงแม้ความแข็งแรงของโครงสร้างสูงกว่า และอายุการใช้งานที่มากกว่า แต่ต้องคำนึงราคาวัสดุก่อสร้าง การขุด - ถมดิน และปริมาณวัสดุที่เลือกใช้ทดแทน ซึ่งอาจมีราคาแพงกว่าทางเลือกที่ 2 และ 3

ทางเลือกที่ 2 และ3 วัสดุโครงสร้างเหล็กเป็นเหล็กต้องนำค่าบำรุงการรักษาโครงสร้างมาประกอบ และการนำเข้าโครงสร้างเหล็กจากต่างประเทศ

ตารางที่ 7.1-24 : เกณฑ์การประเมินทางเลือกโครงสร้างหน้าท่า

Condition items	Caisson	Concrete Deck on steel pile	Steel pipe Sheet pile
Soil Condition	60	90	90
Construction Materials	100	90	90
Construction Methods	90	60	100
Construction Period	60	90	100
Experience with Similar Projects	100	90	60
Maintenance Costs	100	60	60
Structural Suitability	90	100	60
Construction Cost	90	100	100
Sum	**690**	**680**	**660**

สรุปทางเลือกของโครงสร้างหน้าท่าที่เหมาะสม ทางเลือกที่ได้รับการพิจารณาหรือประเมินอย่างดีแล้วว่าสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของท่าเรือและการใช้งานท่าเรือคือ Caisson เนื่องจาก วัสดุโครงสร้างหลักเป็นชนิดคอนกรีตที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น ผู้รับเหมามีความรู้ความชำนาญในการก่อสร้างท่าเรือประเภทนี้ และโครงการใกล้เคียงกันภายในประเทศ นอกจากนี้ ลำดับการก่อสร้าง (Construction Phasing) มีความสอดคล้องกับรูปแบบการก่อสร้างที่กำหนดไว้ คือ การก่อสร้างถมทะเลในครั้งเดียวไม่มีการแบ่งช่วงระหว่างระยะการก่อสร้าง สามารถเปิดใช้งานโครงสร้างหน้าท่าทันเวลาตามระยะเวลาที่กำหนด แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-25**

ตารางที่ 7.1-25 : การเปรียบเทียบทางเลือกโครงสร้างหน้าท่าระหว่าง และ Caisson Concrete Deck on steel pile และ Steel pipe Sheet pile

Item	Caisson	Concrete Deck on steel pile	Steel pipe Sheet pile
คุณลักษณะและคุณสมบัติโครงสร้างหน้าท่าเรือ	- โครงสร้างสามารถทนต่อแผ่นดินไหวได้ดี - รบกวนสภาพแวดล้อมหากต้องมีการปรับปรุงดินฐานรากก่อนก่อสร้าง (SPT<50) - เหมาะสมสำหรับโครงการที่ก่อสร้างถมทะเลในครั้งเดียวไม่มีการแบ่งช่วงระหว่างระยะการก่อสร้าง (Construction Phasing) - วัสดุหลักที่เป็นคอนกรีตสามารถผลิตได้ในประเทศ แต่ต้องใช้ปริมาณเหล็กเสริมมากกว่า - การกัดกร่อนของโครงสร้างคอนกรีตมีการกัดกร่อนและบำรุงรักษาที่น้อยกว่า - วิธีก่อสร้างซับซ้อนยากกว่าและต้องใช้เรือ Floating Duck สำหรับการติดตั้ง	- โครงสร้างสามารถทนต่อแผ่นดินไหวได้ดี - ไม่รบกวนสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง - เหมาะสมสำหรับโครงการที่มีการแบ่งช่วงการก่อสร้างเป็นระยะ ๆ (Construction Phasing) - วัสดุหลักที่เป็นเสาเข็มเหล็กต้องนำเข้าจากต่างประเทศ - การกัดกร่อนของโครงสร้างเหล็กมีค่าบำรุงรักษาสูงกว่า - วิธีการก่อสร้างง่ายกว่า Caisson	- โครงสร้างสามารถทนต่อแผ่นดินไหวได้น้อยกว่า Concrete Deck on steel pile และ Caisson - ไม่รบกวนสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง - เหมาะสมสำหรับโครงการที่มีการแบ่งช่วงการก่อสร้างเป็นระยะ ๆ (Construction Phasing) - วัสดุหลักที่เป็นเสาเข็มเหล็กต้องนำเข้าจากต่างประเทศ - การกัดกร่อนของโครงสร้างเหล็กมีค่าบำรุงรักษาสูงกว่า - วิธีการก่อสร้างง่ายกว่า Concrete Deck on steel pile
ราคาก่อสร้าง	3 ล้านบาท/เมตร	2.58 ล้านบาท/เมตร	2.58 ล้านบาท/เมตร
ระยะเวลาก่อสร้าง	ปัจจุบันมีเทคโนโลยีก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว (ลำดับในการก่อสร้างรวมถึงการติดตั้งโครงสร้างในทะเลใช้ เวลา 27 วัน ต่อ Caisson 1 ชิ้น)	โดยทั่วไปสามารถก่อสร้างหน้าท่าได้อย่ารวดเร็ว	โดยทั่วไปสามารถก่อสร้างหน้าท่าได้อย่ารวดเร็ว

1.3) เขื่อนกันคลื่น และคันล้อมพื้นที่ถมทะเล

เขื่อนกันคลื่นและคันล้อมพื้นที่ถมทะเล เป็นโครงสร้างทางทะเลที่สร้างขึ้นเพื่อป้องกันคลื่นและเป็นคันล้อมพื้นที่ถม โดยมีผลต่อการเบี่ยงเบน การสะท้อน และการดูดกลืนพลังงานของลูกคลื่นและคลื่นพายุต่าง ๆ ที่เคลื่อนตัวเข้าสู่บริเวณแอ่งจอดเรือ ทำให้พื้นที่ท่าเรือสงบเหมาะสมกับการจอดเรือ และช่วยเสริมให้ท่าเทียบเรือที่ถูกสร้างขึ้นสามารถทนต่อสภาวะทางธรรมชาติทางทะเลได้ ลักษณะการก่อสร้างเขื่อนกันคลื่นมีหลายแบบอาจเป็นแบบที่ก่อสร้างอยู่นอกชายฝั่งหรืออยู่บริเวณชายฝั่งก็ได้ มีทั้งที่เป็นโครงสร้างในลักษณะผนังแนวตรง (Vertical Wall) หรือเป็นลักษณะทางลาด (Sloping Surface) โดยใช้วัสดุก่อสร้างในลักษณะและขนาดที่แตกต่างกัน สำหรับในการออกแบบเขื่อนกันคลื่นในพื้นที่โครงการที่ปรึกษาจะใช้ตัวแปรความสูงคลื่นและคาบคลื่นเป็นพารามิเตอร์หลัก โดยวัสดุของเขื่อนกันคลื่นที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้างนั้นควรเป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นและไม่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการก่อสร้าง

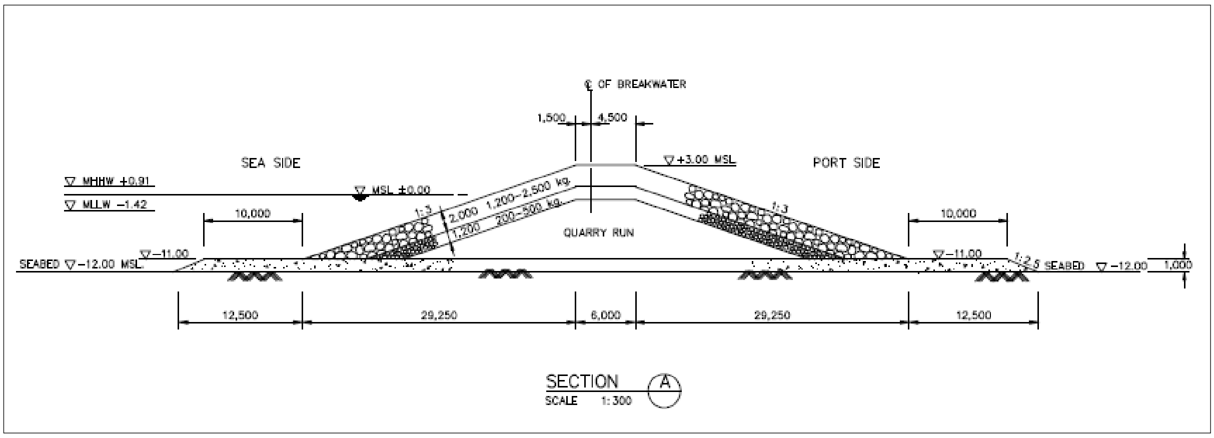
สำหรับการพิจารณาเปรียบเทียบแนวทางเลือกของเขื่อนกันคลื่นไว้ 3 ชนิด

1. แบบชนิดหินทิ้ง (Rubble Mound Type) โดยเป็นเขื่อนที่นำหินขนาดต่าง ๆ มาเรียงเป็นชั้น ๆ ขนาดหินที่เลือกใช้และความหนา ความลาดชัน มีการออกแบบเพื่อป้องกันแรงกระแทกจากคลื่นและกระแสน้ำซึ่งสามารถกันคลื่นได้ทุกความสูงและช่วงคาบคลื่นเนื่องจากเป็นผนังแบบปิดทึบและมีโครงสร้างแข็งแรงกว่ารูปแบบอื่นแสดงดัง**รูปที่ 7.1-51**
2. แบบชนิดกล่องคอนกรีตผสม (Concrete Box Caisson Type) แสดงดัง**รูปที่ 7.1-52**
3. แบบชนิดหินผสม (Tetrapod/Rubble Mound Type Composite Breakwater) แสดงดัง **รูปที่ 7.1-53**

เพื่อเป็นแนวทางเลือกในก่อสร้างเขื่อนกันคลื่นและคันล้อมพื้นที่ถมทะเล ที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลข้อดีและข้อเสียรวมทั้งการประมาณราคาค่าก่อสร้างขั้นต้นของโครงสร้างแต่ละชนิด สามารถสรุปผลการศึกษาเปรียบเทียบชนิดของเขื่อนกันคลื่นและคันล้อมพื้นที่ถมทะเลที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการออกแบบขั้นต้นสำหรับการก่อสร้าง ดังนี้

(1) การทบทวนทางเลือกโครงสร้างเขื่อนกันคลื่น

<u>รูปแบบที่ 1 แบบชนิดหินทิ้ง (Rubble Mound Type)</u>



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-51 : รูปแบบที่ 1 แบบชนิดหินทิ้ง (Rubble Mound Type)

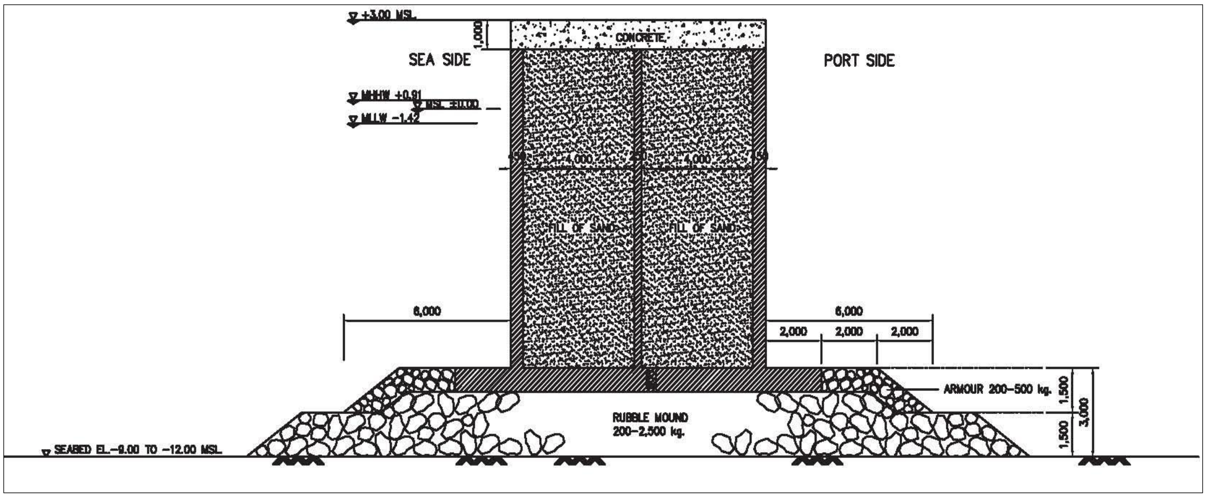
ข้อดี

- เหมาะสำหรับพื้นท้องทะเลที่เป็นดินอ่อน
- หากชำรุดเสียหายสามารถซ่อมแซมได้ง่าย
- ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการก่อสร้าง
- การสะท้อนกลับของคลื่นน้อย
- ค่าวัสดุก่อสร้างต่ำหากมีแหล่งหินคุณสมบัติเหมาะสมในท้องถิ่น

ข้อเสีย

- ใช้ปริมาณหินมากหากท้องทะเลลึก
- ขนาดของหินใหญ่ถูกจำกัด

<u>รูปแบบที่ 2 แบบชนิดกล่องคอนกรีตผสม (Concrete Box Caisson Type)</u>



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-52 : รูปแบบที่ 2 แบบชนิดกล่องคอนกรีต (Concrete Box Caisson Type)

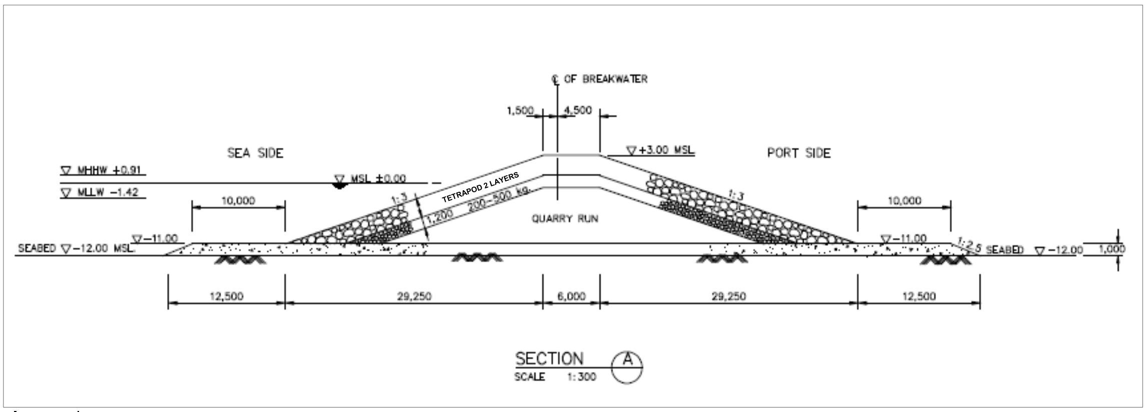
ข้อดี

- ประหยัดวัสดุกรณีท้องทะเลลึก
- ขนาดไม่ถูกจำกัด

ข้อเสีย

- กรณีท้องทะเลเป็นดินอ่อนจะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพดินฐานราก
- หากเกิดการชำรุดการซ่อมแซมค่อนข้างยาก
- จะต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการก่อสร้าง
- การสะท้อนกลับของคลื่นสูง

รูปแบบที่ 3 แบบชนิดหินผสม (Tetrapod Composite Type)



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-53 : แบบที่ 3 แบบชนิดหินผสม (Tetrapod Type Composite)

ข้อดี

- เหมาะสำหรับพื้นท้องทะเลที่เป็นดินอ่อน
- การสะท้อนกลับของคลื่นน้อย
- หินชั้นเปลือกเป็นก้อนหล่อคอนกรีต Unit เช่น Tetrapod เป็นต้น เหมาะสมกับบริเวณที่คลื่นสูง โดยลดข้อจำกัดเรื่องต้องใช้หิน (Rubble Mound) ขนาดใหญ่มาก
- เหมาะสำหรับบริเวณที่มีแหล่งวัสดุหินน้อย

ข้อเสีย

- ใช้ปริมาณหินมากหากท้องทะเลลึก
- หากเกิดการชำรุดการซ่อมแซมค่อนข้างยากแต่ง่ายกว่ารูปแบบที่ 2
- มีขั้นตอนการก่อสร้างที่ซับซ้อนกว่ารูปแบบที่ 1

(2) ข้อมูลคลื่นออกแบบบริเวณโครงการ

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์สภาพคลื่นของพื้นที่โครงการทั้งท่าเรือจังหวัดระนอง และท่าเรือจังหวัดชุมพร โดยได้ใช้แบบจำลอง MIKE21 : SW ในการจำลองการเคลื่อนที่ของคลื่น และความสูงคลื่นเมื่อเคลื่อนที่เข้าสู่เขตพื้นที่ท่าเรือเพื่อประกอบการออกแบบท่าเรือ

ทั้งนี้ ความสูงคลื่นภายในท่าเรือได้มีข้อกำหนดจาก Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan[4] ระบุความสูงคลื่นที่เหมาะสมในแอ่งจอดเรือภายในท่าเรือควรพิจารณาจากขนาดและชนิดของเรือ และประเภทของท่าเรือ ดังแสดงใน**ตารางที่ 7.1-26**

[4] Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan, OCDI (2008), p.353

ตารางที่ 7.1-26 : ความสูงคลื่นภายในท่าเรือที่เหมาะสมสำหรับแต่ละขนาดและชนิดของเรือ

Ship size	Threshold wave height for cargo handling (H1/3)
Small - sized ships	0.3 m
Medium - and large - sized vessels	0.5 m
Very large vessels	0.7 - 1.5 m

ที่มา : OCDI (2008) Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan

ดังนั้น ในการออกแบบท่าเรือควรพิจารณาเรื่องคลื่นในท่าเรือความสูงคลื่นที่เหมาะสมต้องน้อยกว่า 0.5 เมตร และโอกาสเกิดไม่เกิน 97.5% จึงจะถือว่าเป็นคลื่นสงบ สำหรับการศึกษาในรายงานฉบับนี้ เป็นการจำลองสภาพคลื่นจากคลื่นน้ำลึก และเคลื่อนที่เข้าสู่บริเวณพื้นที่โครงการ ทั้งกรณีคลื่นปกติและคลื่นสูงสุด โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

(2.1) ข้อมูลพื้นฐานสำหรับแบบจำลอง

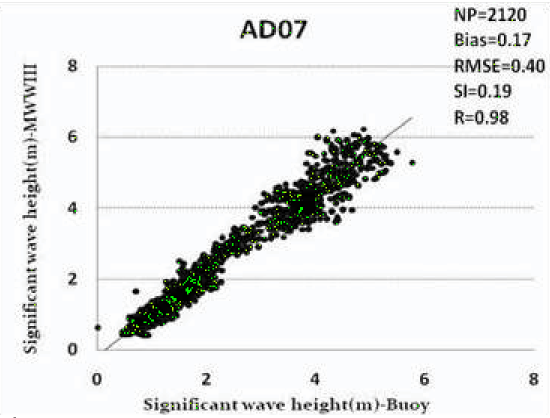
- ข้อมูลสภาพท้องทะเล (Bathymetry Data) ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลจาก MIKE C - Map ของ Danish Hydraulic Institute (DHI)
- ข้อมูลคลื่นลม ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

<u>ข้อมูลสำหรับนำเข้าแบบจำลอง</u>

ข้อมูลคลื่นน้ำลึก ช่วง ปี พ.ศ. 2528 - 2560 ได้รวบรวมจาก MMAB (The Marine Modeling and Analysis Branch) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้ NOAA (U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration) ได้ทำการทำนายคลื่นในทะเลทั่วโลก ซึ่งในการทำนายคลื่นนี้ได้ใช้แบบจำลอง WAVEWATCH - 3 หรือ NWW3 ข้อมูลคลื่นน้ำลึกจากแบบจำลอง NWW3 นี้ มีความละเอียดของข้อมูล 1.25 - 1.0 องศา ครอบคลุมพื้นที่ระหว่างละติจูด 77°S และ 77°N ซึ่งการใช้แบบจำลองเชิงตัวเลขเพื่อพยากรณ์ความสูงของคลื่นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการพัฒนาเพื่อการใช้การพยากร ณ์มาอย่าง ต่อเนื่อง โดยหน่วยงานที่ได้ใช้แบบจำลอง WAVEWATCH - 3 ในแถบเอเชีย (นอกเหนือจากสหรัฐอเมริกา) คือ หน่วยงาน ESSO - INCOIS ซึ่งเป็นสถาบันอิสระที่อยู่ภายใต้ของ Ministry of Earth Sciences (MoES) รัฐบาลอินเดีย และเป็นสมาชิกองค์การ Earth System Science Organization (ESSO - INCOIS) โดยมีภารกิจหลักเพื่อให้ข้อมูลด้านสมุทรศาสตร์และบริการให้คำปรึกษา แก่ทุกภาคส่วน โดยได้มีการสำรวจข้อมูลทางด้านสมุทรศาสตร์ รวมถึงมีงานวิจัยในการจัดการข้อมูลและการจัดทำแบบจำลองทางด้านสมุทรศาสตร์

ในปี ค.ศ. 2008 ข้อมูล WAVEWATCH - 3 ได้นำมาใช้ที่ ESSO - INCOIS ที่ความละเอียด 1 ° x 1 ° และ ในปี ค.ศ. 2013 ได้มีการพัฒนา Multi - grid WAVEWATCH - 3 (MWWIII) ในแถบเอเชียซึ่งมีความละเอียดถึง 0.05° x 0.05° โดยแบบจำลองที่ความละเอียด 0.25° x 0.25° ได้มีการปรับเทียบกับข้อมูลที่ทุ่นสมุทรศาสตร์ ซึ่งความสูงคลื่นที่ได้มีความสอดคล้องกันดี[5] ดัง**รูปที่ 7.1-54**

[5] Hindustan Petroleum Corporation Limited, “Annual Report 2013 - 14”, ESSO - Indian National Centre for Ocean Information Services, (2014)



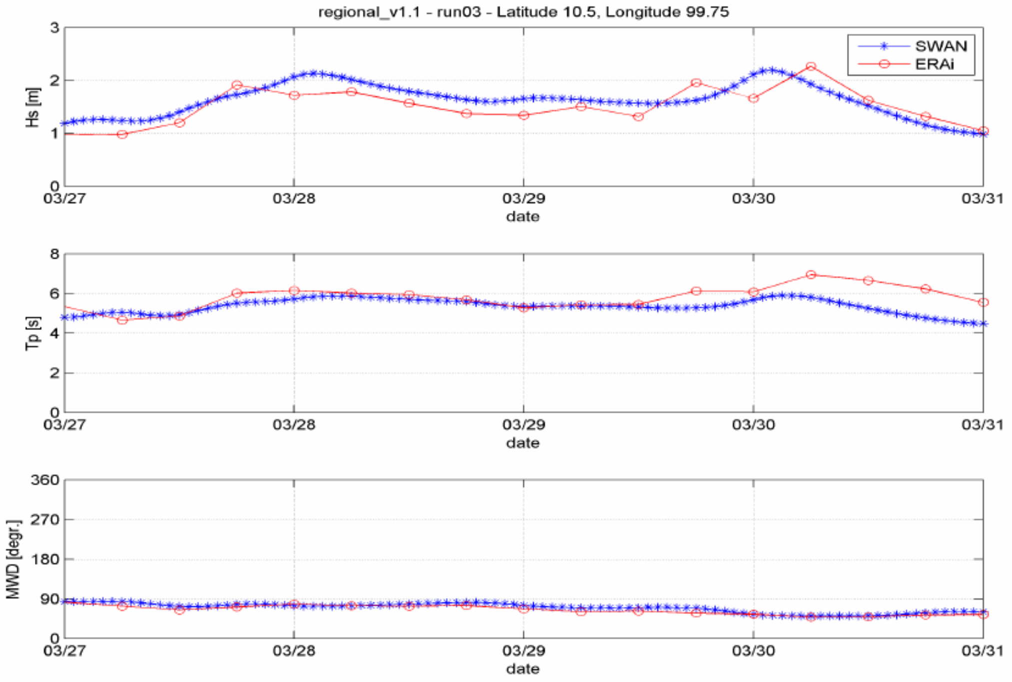
ที่มา : NOAA

รูปที่ 7.1-54 : Significant wave height simulated by multi - grid WAVEWATCH III is compared with moored buoy data at 15° N, 69°E in September, 2013.

นอกจากนี้ Watin Thanathanphon และ คณะ (2016)[6] ได้ใช้ข้อมูลจากแบบจำลอง WAVEWATCH - 3 เพื่อนำมาใช้เป็นขอบเขตเงื่อนไขของแบบจำลองคลื่นอื่น ๆ ในอ่าวไทย ดังการศึกษาเรื่อง Development of an Operational Storm Surge Forecasting System for the Gulf of Thailand โดยการศึกษานี้ได้ใช้แบบจำลองคลื่น SWAN เพื่อประกอบการศึกษาคลื่นซัดฝั่งในบริเวณอ่าวไทยและมีพื้นที่ขอบเขตแบบจำลองแบบละเอียด (Local Model) บริเวณพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช ถึงจังหวัดนราธิวาสและได้ใช้ข้อมูลคลื่นจากแบบจำลอง WAVEWATCH - 3 เป็นข้อมูลขอบเขตเงื่อนไข

สำหรับการปรับเทียบแบบจำลองคลื่น SWAN ได้ทำการปรับเทียบข้อมูลคลื่นกับข้อมูลของ ERA - Interim จำนวน 13 ตำแหน่งซึ่งได้ผลลัพธ์ในการปรับเทียบมีความสอดคล้องเข้ากันดีกับข้อมูล และตัวอย่างผลการปรับเทียบ ณ ตำแหน่ง 10.5°N latitude and 99.75°E longitude แสดงดัง**รูปที่ 7.1-55**

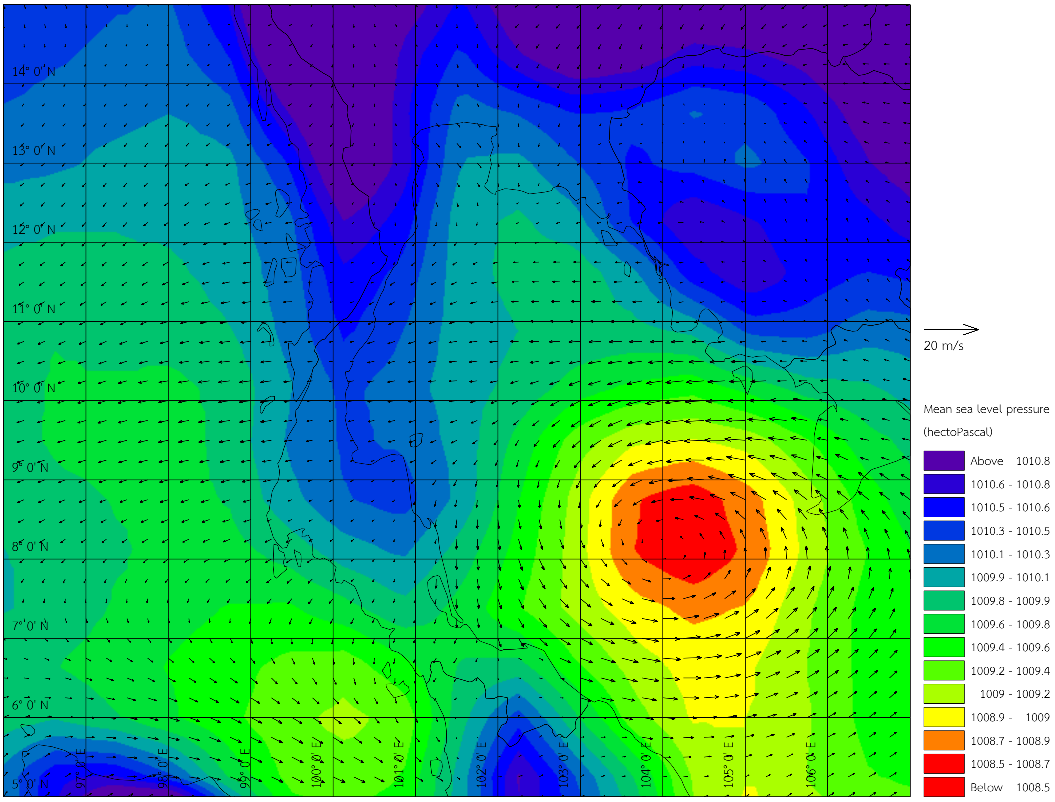
[6] Thanathanphon et al, "Development of an Operational Storm Surge Forecasting System for the Gulf of Thailand", 12th International Conference on Hydroscience & Engineering Hydro - Science & Engineering for Environmental Resilience November 6 - 10, 2016, Tainan, Taiwan



ที่มา : Watin Thanathanphon และ คณะ (2016)

รูปที่ 7.1-55 : Comparison of SWAN model at 10.5°N latitude and 99.75°E longitude

ข้อมูลลมเพื่อนำเข้าแบบจำลองได้ทำการรวบรวมจาก Global Forecast System (GFS) ซึ่งเป็นข้อมูลสภาพอากาศจากหน่วยงาน National Centers for Environmental Prediction (NCEP) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีหน้าที่หลักในการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลก โดยจะทำการรวบรวมข้อมูลตรวจอากาศจากสถานีตรวจวัดอากาศของแต่ละประเทศทั่วโลกที่เป็นสมาชิกขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization : WMO) ซึ่งครอบคลุมข้อมูลพื้นผิวที่ได้จากสถานีตรวจอากาศพื้นผิว (Weather Surface Station) และข้อมูลตรวจอากาศชั้นบน (Upper Radio Sonde) ตามลำดับ ข้อมูลสภาพอากาศดังกล่าวหน่วยงานของ NCEP ได้รวบรวม จัดทำและบันทึกข้อมูลตรวจวัดอากาศในรูปแบบของ Grid File ทุก 6 ชั่วโมง ตามช่วงเวลาตั้งแต่ 0.00 น. ตามเวลามาตรฐานสากล (Coordinated Universal Time : UTC) ตัวอย่างข้อมูล Global Forecast System (GFS) บริเวณอ่าวไทยและทะเลอันดามัน แสดงดัง**รูปที่ 7.1-56**

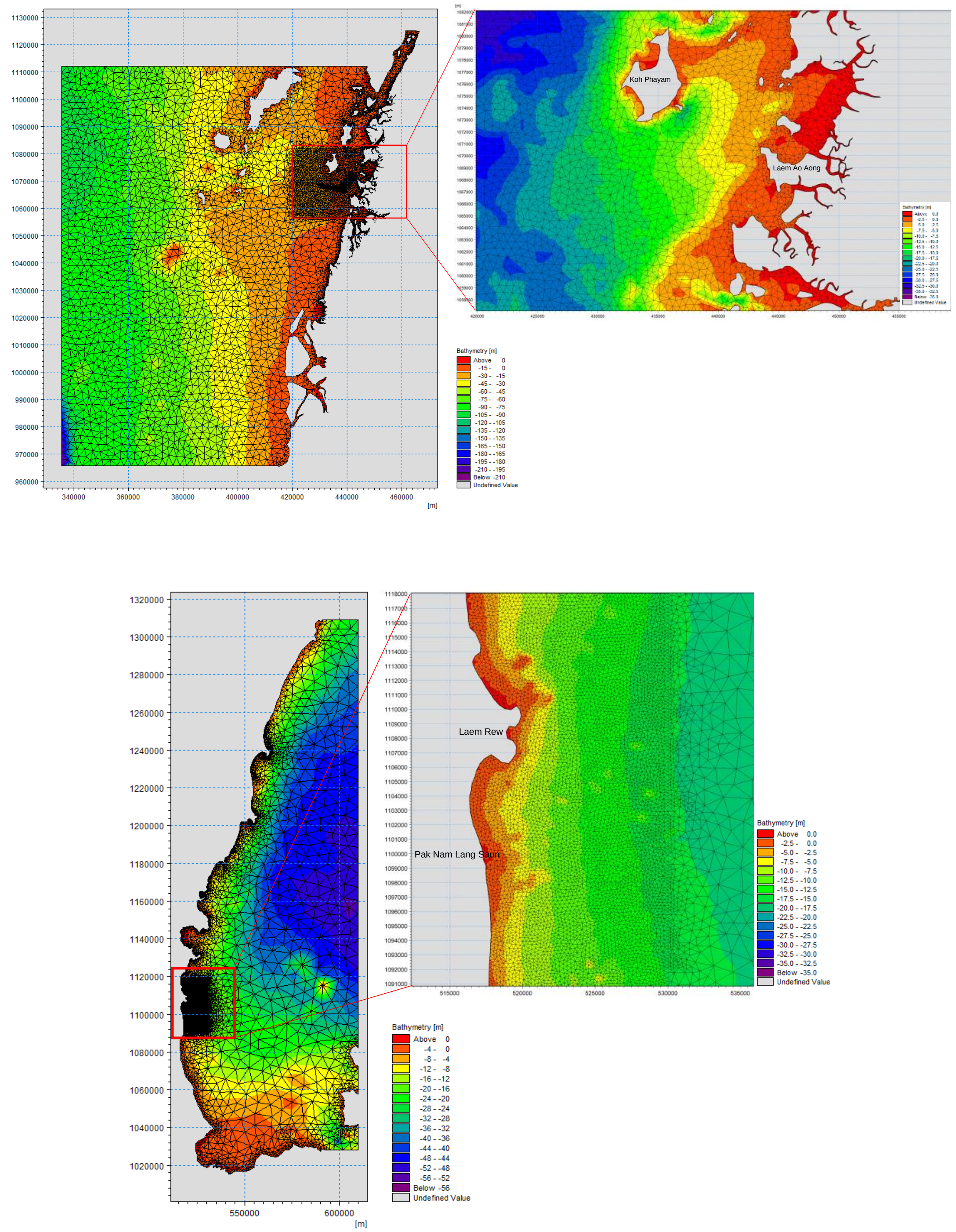


รูปที่ 7.1-56 : ตัวอย่างข้อมูล Global Forecast System (GFS) บริเวณอ่าวไทยและทะเลอันดามัน

(2.2) การสร้างแบบจำลองคลื่นและการกำหนดกรณีศึกษารายละเอียดและขอบเขตแบบจำลอง

การจำลองคลื่นเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่ชายฝั่งบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อศึกษาความสูงคลื่นและทิศทางของคลื่น รวมถึงการจำลองคลื่นเมื่อเคลื่อนที่เข้าสู่ท่าเรือ ขอบเขตของแบบจำลองแสดงดัง**รูปที่ 7.1-57** สำหรับกรณีศึกษาและช่วงเวลาการศึกษาของการศึกษาเรื่องคลื่นแบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

- กรณีคลื่นปกติ เป็นการจำลองการเคลื่อนที่ของคลื่นน้ำลึกเข้าสู่ชายฝั่งระหว่างปี พ.ศ. 2522 – 2563 เพื่อศึกษาโอกาสการเกิดคลื่นในแต่ละทิศทาง (Wave Climate)
- กรณีคลื่นสูงสุด เป็นการจำลองการเคลื่อนที่ของคลื่นของเหตุการณ์คลื่นสูงสุด ซึ่งคลื่นสูงสุดนี้จะได้จากการวิเคราะห์คลื่นออกแบบ การจำลองคลื่นกรณีคลื่นสูงสุดนี้เพื่อวิเคราะห์ความสูงคลื่นสูงสุดทั้งบริเวณโดยรอบของท่าเรือ และภายในท่าเรือ



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-57 : ขอบเขตและโครงข่ายสามเหลี่ยมของแบบจำลองครอบคลุมพื้นที่ทะเลอันดามัน และอ่าวไทย บริเวณแนวชายฝั่ง จังหวัดระนอง และจังหวัดชุมพร

(2.3) การวิเคราะห์คลื่นสำหรับออกแบบ

ผลการจำลองคลื่นในช่วงปี พ.ศ. 2522 - พ.ศ. 2565 ณ ตำแหน่งบริเวณเกาะพยาม จังหวัดระนอง และตำแหน่งทุ่นเกาะเต่า จังหวัดชุมพร ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ความถี่เพื่อคำนวณหาค่าความสูงนัยสำคัญของคลื่นที่จะใช้ในการออกแบบที่รอบปีการเกิดซ้ำต่าง ๆ การคำนวณนี้ได้ทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้สูตรการกระจายความถี่ (Gumbel Distribution) ผลการวิเคราะห์ความสูงและคาบคลื่นที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-27** และ**ตารางที่ 7.1-28** ซึ่งความสูงคลื่นนัยสำคัญและคาบเวลาคลื่นนัยสำคัญดังกล่าวจะนำไปใช้ในการออกแบบต่อไป

ตารางที่ 7.1-27 : ความสูงและคาบเวลาคลื่นนัยสำคัญที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี ณ ตำแหน่งบริเวณเกาะพยาม จังหวัดระนอง

Direction		SSW	SW	WSW	W
Offshore Wave @ Tr 50 years	Height (m)	2.7	3.4	3.4	2.7
	Period (s)	7.1	8.1	8.2	8.0

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 7.1-28 : ความสูงและคาบเวลาคลื่นนัยสำคัญที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี ณ ตำแหน่งตำแหน่งทุ่นเกาะเต่า จังหวัดชุมพร

Direction		NE	ENE	E	ESE	SE
Offshore Wave @ Tr 50 years	Height (m)	2.43	2.17	1.79	1.46	0.88
	Period (s)	7.1	6.6	6.8	7.1	6.7

ที่มา : ที่ปรึกษา

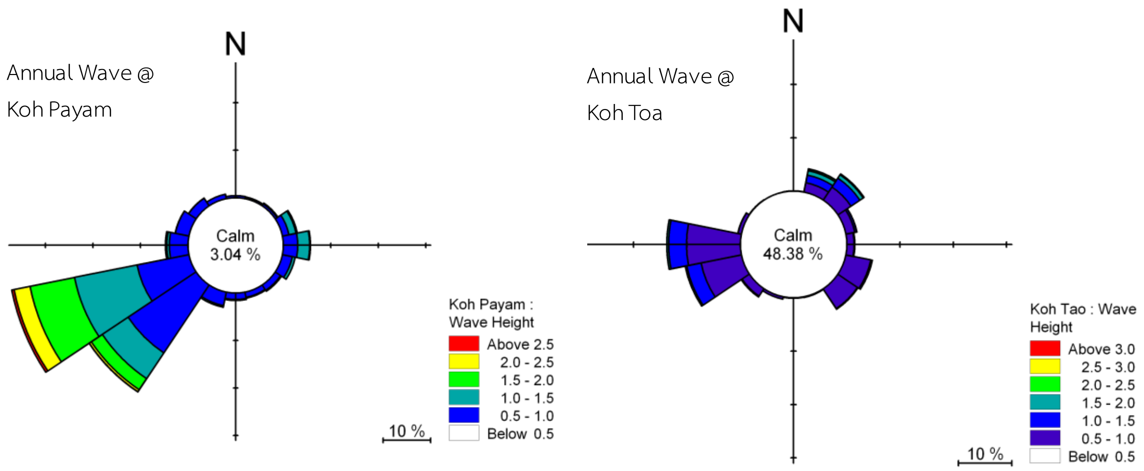
(2.4) ผลการจำลองการเคลื่อนที่ของคลื่นจากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่ชายฝั่ง

1) กรณีคลื่นปกติ

การจำลองการเคลื่อนที่ของคลื่นบริเวณน้ำลึกเข้าสู่ชายฝั่งได้เลือกใช้แบบจำลอง MIKE 21 SW ขอบเขตแบบจำลองครอบคลุมพื้นที่โครงการ โดยผลการจำลองคลื่นเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่บริเวณชายฝั่งพื้นที่โครงการมีรายละเอียด ดังนี้

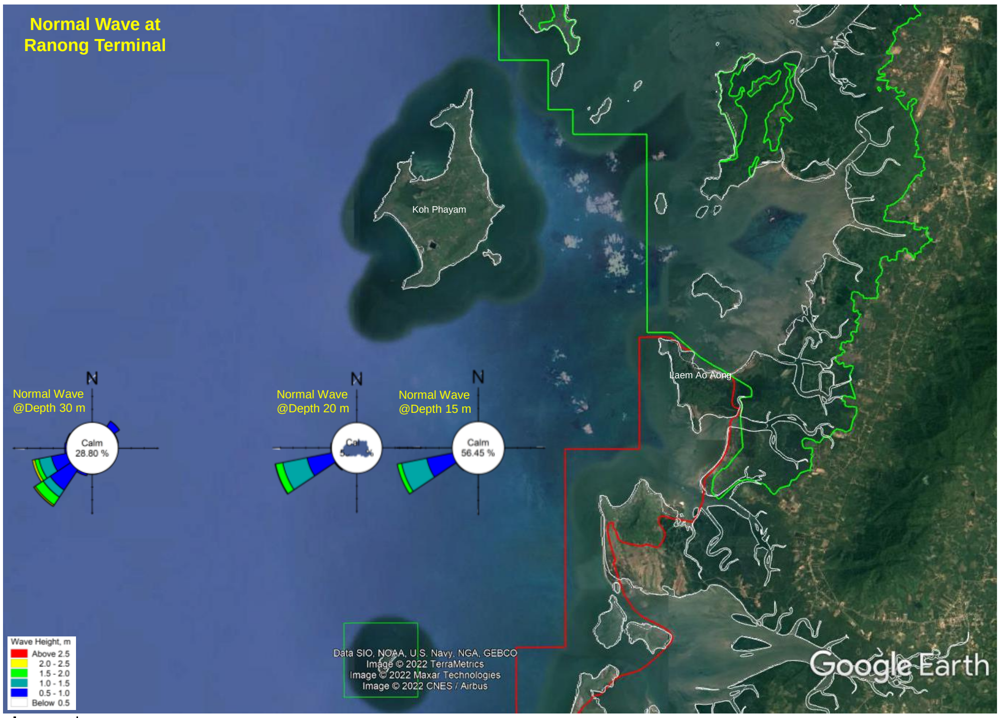
- คลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งบริเวณเกาะพยาม จังหวัดระนอง มีคลื่นหลักมาจากทิศตะวันตกค่อนไปทางทิศใต้ (WSW) รองลงมา คือ คลื่นจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) โดยขนาดความสูงคลื่นที่เกิดขึ้นบ่อยมากที่สุด คือ ช่วง 0.5 - 1.0 เมตร สำหรับคาบคลื่นโดยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 7.0 - 8.0 วินาที ผังคลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งบริเวณเกาะพยาม จังหวัดระนอง แสดงดัง**รูปที่ 7.1-58** และรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 7.1-29** เมื่อคลื่นน้ำลึกเคลื่อนที่เข้าสู่ชายฝั่ง บริเวณเกาะพยาม ที่ความลึกน้ำ ประมาณ 20 เมตร พบว่า คลื่นหลักยังคงมีการเคลื่อนที่มาจากทางทิศตะวันตกค่อนไปทางทิศใต้ (WSW) โดยขนาดความสูงคลื่นส่วนใหญ่ต่ำกว่า 0.5 เมตร ผังคลื่นบริเวณชายฝั่งพื้นที่โครงการ ท่าเรือจังหวัดระนอง แสดงดัง**รูปที่ 7.1-59**
- คลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งทุ่นเกาะเต่า จังหวัดชุมพร มีคลื่นหลักมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) รองลงมา คือ คลื่นจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ (ESE) โดยขนาดความสูงคลื่นที่เกิดขึ้นบ่อยมากที่สุด

คือ ต่ำกว่า 0.5 เมตร สำหรับคาบคลื่นโดยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 3.0 - 4.0 วินาที ผังคลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งทุ่นเกาะเต่า จังหวัดชุมพร แสดงดัง**รูปที่ 7.1-58** และรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 7.1-30** เมื่อคลื่นน้ำลึกเคลื่อนที่เข้าสู่ชายฝั่ง บริเวณแหลมริ่ว จังหวัดชุมพร ที่ความลึกน้ำ ประมาณ 20 เมตร พบว่า คลื่นหลักยังคงมีการเคลื่อนที่มาจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) โดยขนาดความสูงคลื่นส่วนใหญ่ต่ำกว่า 0.5 เมตร ผังคลื่นบริเวณชายฝั่งพื้นที่โครงการ ท่าเรือจังหวัดชุมพร แสดงดัง**รูปที่ 7.1-60**



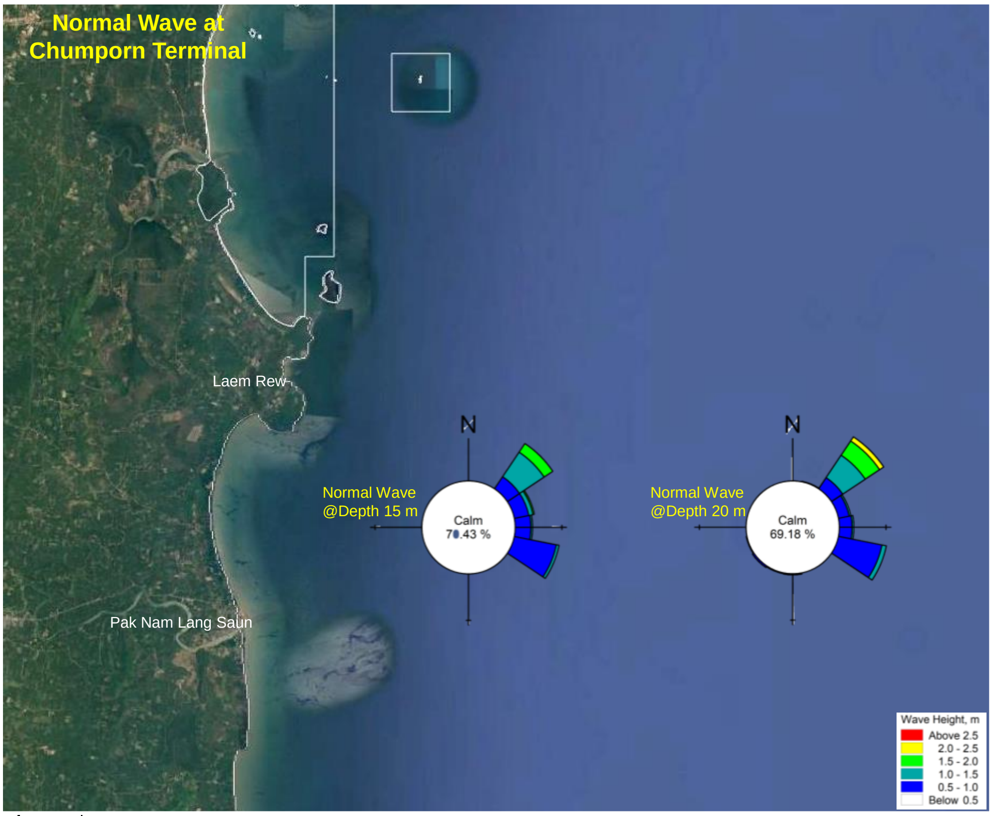
ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-58 : ผังคลื่นรายปี (Wave Rose) จากผลการจำลองคลื่นเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่ชายฝั่ง (Wave transformation) ณ ตำแหน่งเกาะพยาม จังหวัดระนอง และตำแหน่งทุ่นเกาะเต่า จังหวัดชุมพร



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-59 : ผังคลื่นบริเวณชายฝั่งพื้นที่โครงการ และภายในท่าเรือจังหวัดระนอง



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-60 : ผังคลื่นบริเวณชายฝั่งพื้นที่โครงการ และภายในท่าเรือจังหวัดชุมพร

ตารางที่ 7.1-29 : สรุปลักษณะคลื่นรายปีของคลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งเกาะพยาม จังหวัดระนอง

Offshore Significant Wave Height (m)										
Direction	calm	0.5 - 1.0	1.0 - 1.5	1.5 - 2.0	2.0 - 2.5	2.5 - 3.0	3.0 - 3.5	3.5 - 4.0	>4.0	Total
calm	3.03									3.03
N		0.47	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
NNE		0.36	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42
NE		0.49	0.15	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
ENE		1.42	1.53	0.26	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	3.23
E		3.06	2.53	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.73
ESE		2.13	0.62	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76
SE		1.34	0.27	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62
SSE		1.14	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34
S		1.38	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57
SSW		2.96	0.29	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.28
SW		17.20	6.51	2.77	0.50	0.06	0.01	0.00	0.00	27.06
WSW		11.11	13.39	9.58	3.40	0.55	0.06	0.00	0.00	38.09
W		3.94	0.55	0.24	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	4.78
WNW		2.96	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98
NW		1.93	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.96
NNW		0.98	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Total	3.03	52.88	26.36	13.06	3.99	0.62	0.06	0.00	0.00	100.00

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 7.1-29 : สรุปลักษณะคลื่นรายปีของคลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งเกาะพยาม จังหวัดระนอง (ต่อ)

Offshore Wave Period (s)											
Direction	calm	1.0 - 2.0	2.0 - 3.0	3.0 - 4.0	4.0 - 5.0	5.0 - 6.0	6.0 - 7.0	7.0 - 8.0	8.0 - 9.0	9.0 - 10.0	Total
calm	11.11										11.11
N		0.00	0.00	0.00	0.09	0.28	0.12	0.01	0.00	0.00	0.50
NNE		0.00	0.00	0.00	0.08	0.24	0.10	0.01	0.00	0.00	0.43
NE		0.00	0.00	0.00	0.15	0.41	0.12	0.01	0.00	0.00	0.69
ENE		0.00	0.00	0.01	1.02	1.85	0.34	0.02	0.00	0.00	3.24
E		0.00	0.00	0.01	1.61	3.23	0.82	0.06	0.00	0.00	5.74
ESE		0.00	0.00	0.00	0.11	1.19	1.25	0.22	0.01	0.00	2.78
SE		0.00	0.00	0.00	0.01	0.23	0.89	0.44	0.07	0.01	1.64
SSE		0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.51	0.60	0.14	0.02	1.37
S		0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.34	0.69	0.41	0.11	1.61
SSW		0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.35	0.81	0.93	0.68	2.82
SW		0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	2.25	4.54	5.69	6.14	18.85
WSW		0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	10.07	14.58	8.53	3.72	37.77
W		0.00	0.00	0.00	0.01	0.23	1.41	2.41	0.96	0.16	5.17
WNW		0.00	0.00	0.00	0.01	0.25	1.73	1.06	0.14	0.01	3.19
NW		0.00	0.00	0.00	0.05	0.72	1.14	0.13	0.00	0.00	2.05
NNW		0.00	0.00	0.00	0.15	0.56	0.31	0.02	0.00	0.00	1.04
Total	11.11	0.00	0.00	0.02	3.30	10.47	21.76	25.61	16.89	10.85	100.00

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 7.1-30 : สรุปลักษณะคลื่นรายปีของคลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งทุ่นเกาะเต่า จังหวัดชุมพร

Offshore Significant Wave Height (m)										
Direction	calm	0.5 - 1.0	1.0 - 1.5	1.5 - 2.0	2.0 - 2.5	2.5 - 3.0	3.0 - 3.5	3.5 - 4.0	>4.0	Total
calm	48.38									48.38
N		0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
NNE		1.84	1.44	0.88	0.26	0.06	0.02	0.00	0.00	4.49
NE		2.99	1.99	0.73	0.17	0.03	0.01	0.00	0.00	5.93
ENE		1.73	0.37	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.15
E		1.37	0.14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.53
ESE		4.76	0.31	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.11
SE		4.44	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.56
SSE		0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
S		0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
SSW		0.40	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44
SW		1.65	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.82
WSW		7.67	2.78	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.76
W		10.10	3.36	0.33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	13.81
WNW		0.63	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
NW		0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
NNW		0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Total	48.38	37.90	10.78	2.36	0.46	0.10	0.03	0.00	0.00	100.00

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 7.1-30 : สรุปลักษณะคลื่นรายปีของคลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งทุ่นเกาะเต่า จังหวัดชุมพร (ต่อ)

Offshore Wave Period (s)										
Direction	calm	1.0 - 2.0	2.0 - 3.0	3.0 - 4.0	4.0 - 5.0	5.0 - 6.0	6.0 - 7.0	7.0 - 8.0	8.0 - 9.0	9.0 - 10.0	Total
calm	0.00										0.00
N		0.00	0.26	0.16	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44
NNE		0.00	0.50	1.57	2.13	1.27	0.16	0.00	0.00	0.00	5.64
NE		0.00	0.50	2.05	3.42	1.26	0.08	0.00	0.00	0.00	7.31
ENE		0.00	0.44	1.29	1.57	0.28	0.01	0.00	0.00	0.00	3.59
E		0.00	0.60	1.46	1.33	0.27	0.01	0.00	0.00	0.00	3.68
ESE		0.00	1.08	4.67	4.87	1.20	0.08	0.00	0.00	0.00	11.91
SE		0.00	3.03	10.17	4.69	0.53	0.02	0.00	0.00	0.00	18.44
SSE		0.00	1.82	1.53	0.21	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	3.59
S		0.00	1.12	0.71	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.92
SSW		0.00	1.33	1.01	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.46
SW		0.01	2.14	2.51	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.99
WSW		0.00	3.51	8.73	3.39	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	15.69
W		0.00	3.06	11.02	3.80	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	17.93
WNW		0.00	0.84	0.88	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77
NW		0.00	0.28	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38
NNW		0.00	0.19	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
Total	0.00	0.04	20.68	47.91	26.04	4.97	0.36	0.01	0.00	0.00	100.00

ที่มา : ที่ปรึกษา

2) กรณีคลื่นสูงสุด

การออกแบบโครงสร้างทางทะเลต่าง ๆ มีความจำเป็นต้องมีการกำหนดค่าหรือเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการออกแบบ ค่าที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้างทางทะเล ประกอบด้วย ค่าความสูงคลื่น คาบคลื่น และทิศทางคลื่น ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้วิเคราะห์คลื่นน้ำลึก ณ ตำแหน่งทุ่นสมุทรศาสตร์เกาะสีชัง ที่คาบย้อนกลับ (Return Period) ต่าง ๆ ซึ่งเป็นค่าที่สำคัญในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงสร้าง ซึ่งจากการวิเคราะห์คลื่นออกแบบ ในหัวข้อข้างต้น และการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของคลื่นน้ำลึกเข้าสู่ชายฝั่งนี้จะพิจารณาคลื่นสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง ในทิศทาง SSW, SW และ WSW และสำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร พิจราณาคลื่นในทิศทาง NE, ENE, E, ESE และ SE เพื่อให้ครอบคลุมทิศทางคลื่นที่สำคัญทั้งหมด

ผลการจำลองคลื่นสูงสุดเมื่อเคลื่อนที่มาถึงบริเวณพื้นที่โครงการภายในแอ่งจอดเรือ โดยผลการจำลองคลื่นเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่ชายฝั่งพื้นที่โครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-31** และ**ตารางที่ 7.1-32** และตัวอย่างการจำลองสภาพคลื่นของฝั่งระนอง และฝั่งชุมพร แสดงดัง**รูปที่ 7.1-61** ถึง**รูปที่ 7.1-62**

ตารางที่ 7.1-31 : ความสูงคลื่นบริเวณท่าเรือฝั่งระนอง จังหวัดระนอง

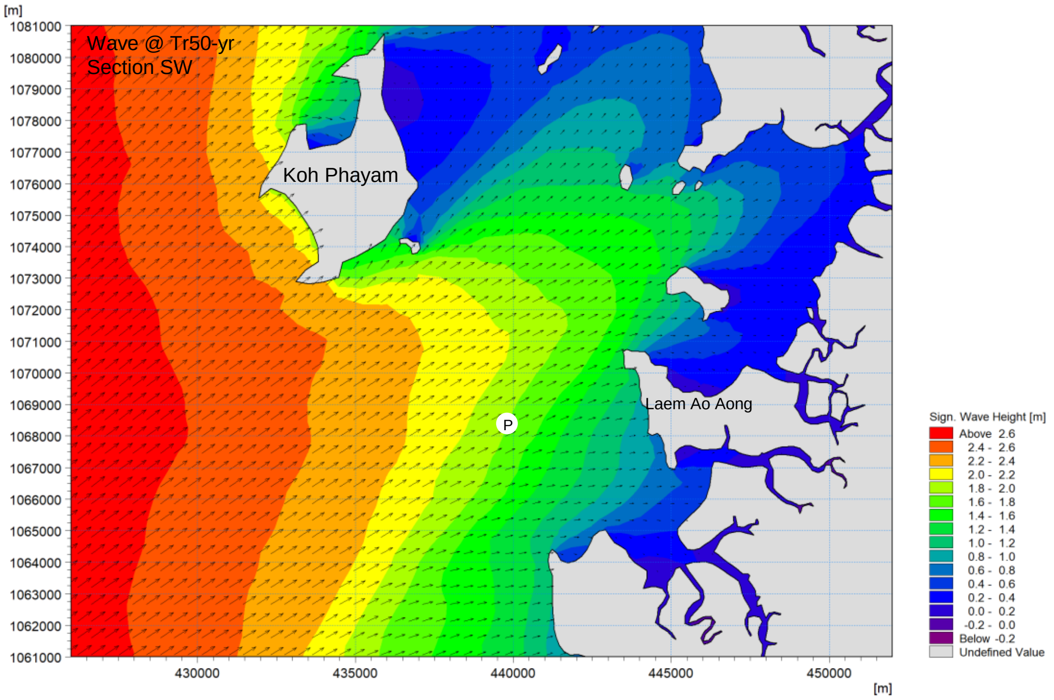
Project Area Andaman	Direction Wave (m)			
	SSW	SW	WSW	W
	0.99	1.89	2.09	1.55

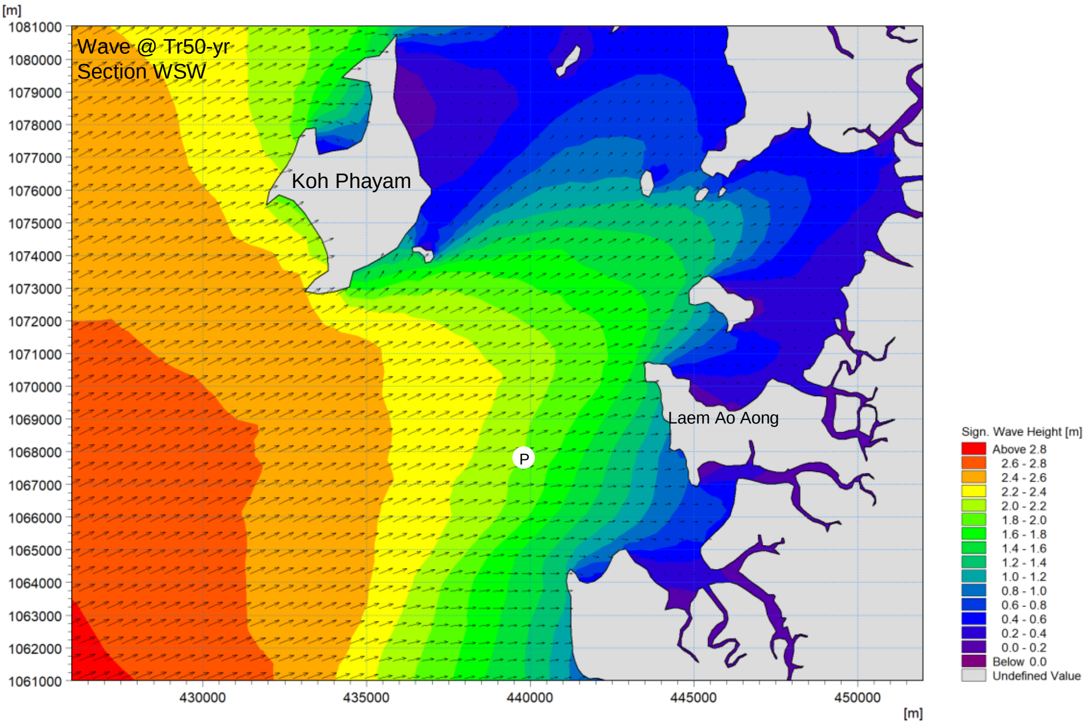
ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 7.1-32 : ความสูงคลื่นบริเวณท่าเรือฝั่งชุมพร จังหวัดชุมพร

Project Area GOT	Direction of Wave (m)				
	NE	ENE	E	ESE	SE
	2.43	2.17	1.79	1.46	0.88

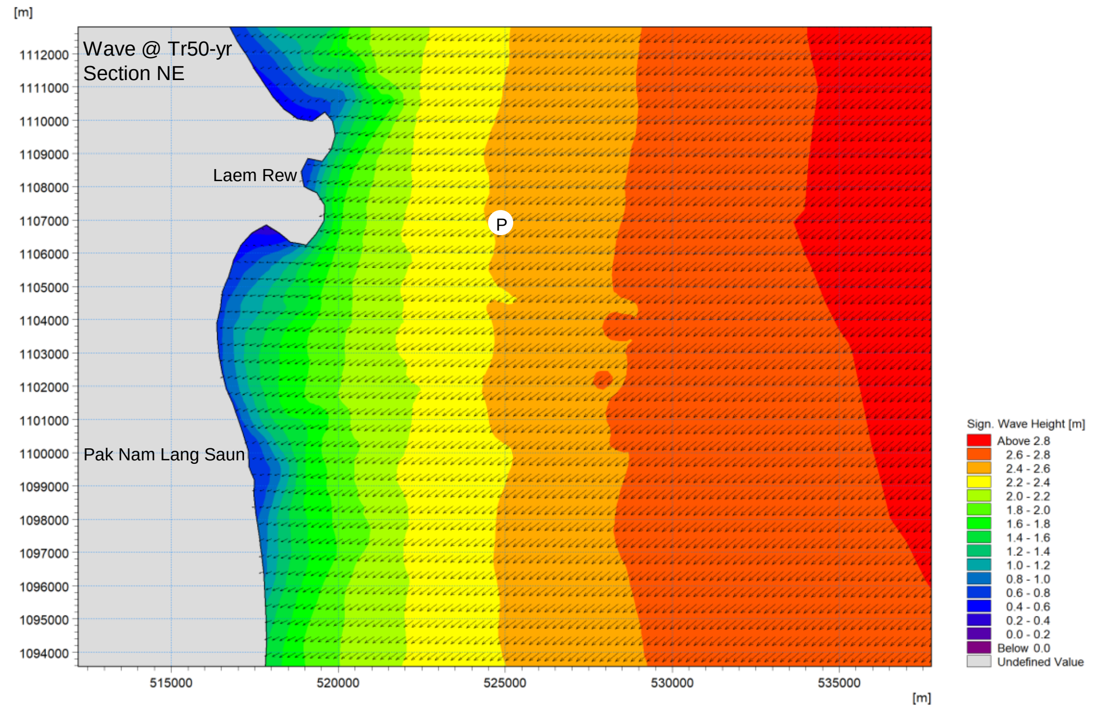
ที่มา : ที่ปรึกษา

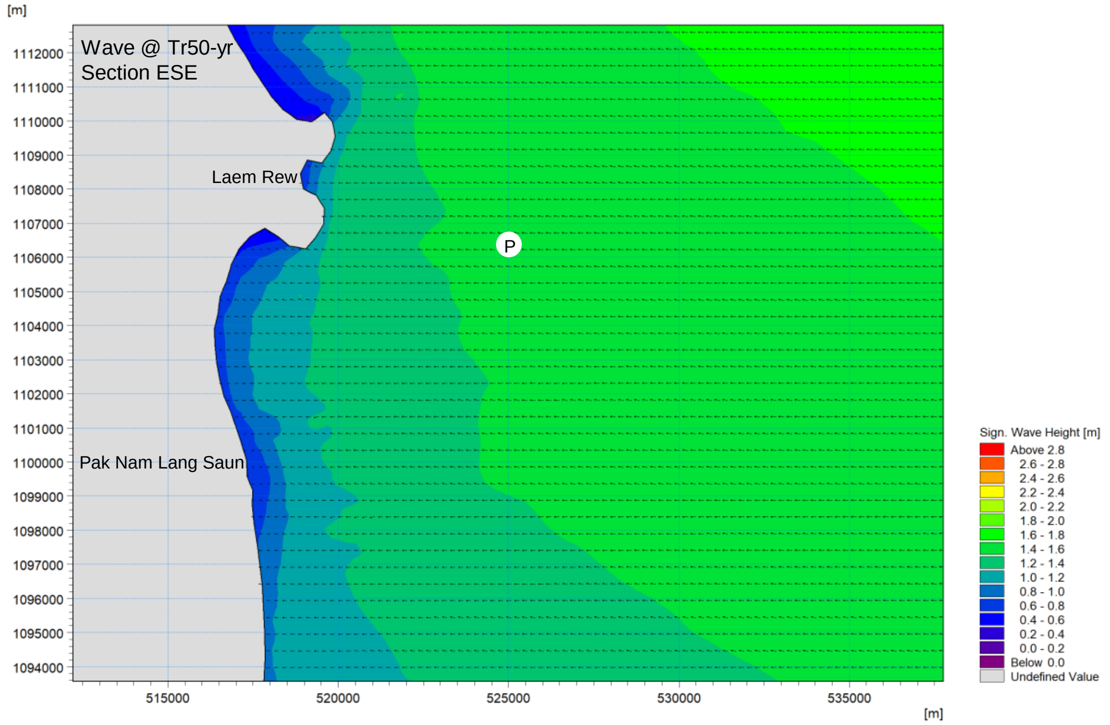




ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-61 : การจำลองคลื่นเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่พื้นที่ท่าเรือฝั่งระนอง





ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-62 : การจำลองคลื่นเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่พื้นที่ท่าเรือฝั่งชุมพร

(3) มาตรฐานการออกแบบ

มาตรฐานของการออกแบบครั้งนี้ที่ปรึกษาได้ยึดตามมาตรฐาน ดังนี้

- มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan (OCDI, 2005).

- มาตรฐานการออกแบบ Port works design manual part 4: Guide to design of seawalls and Breakwater, civil engineering Department, Hong Kong.
- มาตรฐานการออกแบบ CIRIA, CUR & CETMEF (2007). The Rock Manual: the use of rock in hydraulic engineering. C683, CIRIA, London.
- British Standards Institution, 2010. British Standard Code of Practice for Maritime Structures, BS6349, BSI, London.
- EurOtop, Wave Overtopping of Sea Defenses and Related Structures: Assessment Manual, August 2007.

(4) หลักเกณฑ์การออกแบบเขื่อนกันคลื่น มีดังนี้

1. วัสดุที่ใช้ก่อสร้างหาได้ง่ายในท้องถิ่นและสามารถทนต่อการกัดกร่อนของน้ำทะเลได้ดีและมีค่าบำรุงรักษาต่ำ
2. ลักษณะของโครงสร้างเขื่อนจะต้องสามารถดูดซับพลังงานคลื่นได้ดีและไม่เกิดการสะท้อนกลับของคลื่นสูง
3. ระดับความสูงของเขื่อนจะต้องมีความสูงเพียงพอไม่ให้เกิดคลื่นกระโจม (Overtop) ของตัวเขื่อนได้
4. ขนาดของวัสดุจะต้องสามารถรับแรงของคลื่นได้
5. วัสดุที่จะนำมาใช้จะต้องไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งระบบนิเวศ และผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน

(5) การวางตำแหน่งเขื่อนและกำหนดระดับความสูงของสันเขื่อน

จุดประสงค์หลักของโครงสร้างป้องกันคลื่น เพื่อป้องกันและลดพลังงานของคลื่นที่เคลื่อนที่เข้ามาในบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ โดยให้เรือสามารถจอดเทียบท่าได้อย่างปลอดภัย ในการออกแบบครั้งนี้จะคำนึงเพื่อมิให้เกิดคลื่นกระโจน (Wave Run - Up) บนสันเขื่อนมีหลักการกำหนดระดับความสูงสันเขื่อน ดังนี้

ระดับความสูงสันเขื่อน = MHW + Wave Run - up + Settlement + Storm Surge + SLR

= 0.99 + 2.0 + 0.3 + 0.3 + 0.4 (SLR) = 3.99 m, usage 4.0 m (Ranong Side)

= 0.68 + 2.5 + 0.3 + 0.5 + 0.4 (SLR) = 4.38 m, usage 4.5 m (Chumphon Side)

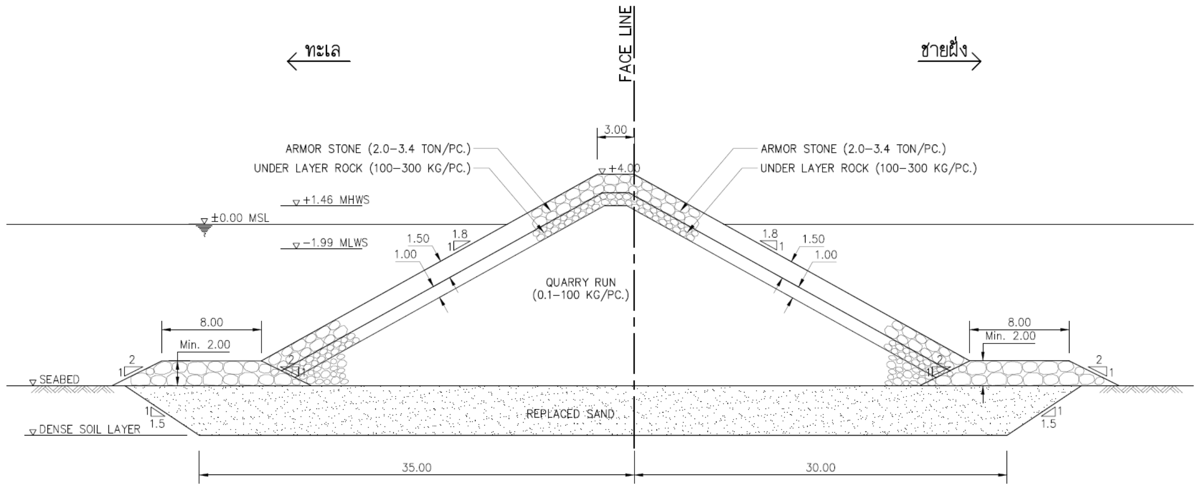
เมื่อ MHW = ค่าระดับน้ำขึ้นสูงสุดเฉลี่ย

Wave Run - up = ค่ากระโจนของคลื่นเมื่อผ่านสิ่งกีดขวางของโครงสร้างเขื่อน

Settlement = ค่าการทรุดตัวของเขื่อนโดยประมาณ

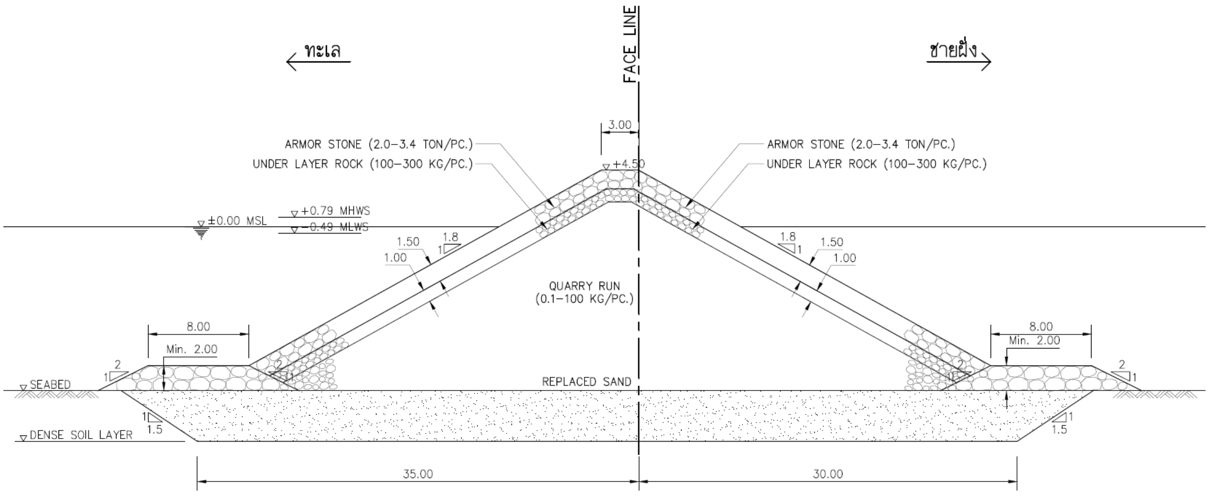
Storm Surge = การยกตัวของระดับน้ำทะเล

Sea Level Rise (SLR) = ค่าระดับน้ำที่เพิ่มสูงขึ้นจากภาวะโลกร้อนโดยอ้างอิงตามผลการศึกษาของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-63 : รูปตัดโครงสร้างเขื่อนกันคลื่นท่าเรือฝั่งระนอง ระดับความสูงสันเขื่อน + 4.0 ม.รทก.



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-64 : รูปตัดโครงสร้างเขื่อนกันคลื่นท่าเรือฝั่งชุมพร ระดับความสูงสันเขื่อน + 4.5 ม.รทก.

(6) สรุปทางเลือกเขื่อนกันคลื่น

จากการประมาณราคาค่าก่อสร้างขั้นต้น ที่ความความลึกน้ำต่าง ๆ ของเขื่อนแต่ละชนิด เพื่อมาเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณา ซึ่งจากการเปรียบเทียบราคา พบว่า โครงสร้างเขื่อนกันคลื่นชนิดหินทิ้งมีราคาถูกกว่าเขื่อนกันคลื่นชนิดกล่องคอนกรีต และเขื่อนกันคลื่นชนิดผสม Tetrapod ทั้งในกรณีน้ำลึกไม่เกิน 14 เมตร และเขื่อนกันคลื่นชนิดหินทิ้งยังก่อสร้างง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องมือก่อสร้างชนิดพิเศษ ถ้าเสียหายก็ซ่อมแซมได้ง่าย อ้างอิงจากการก่อสร้างท่าเรือแหลมฉบังที่ผ่านมาในขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 3 ก็ใช้เขื่อนกันคลื่นชนิดหินทิ้ง ดังนั้น จึงพิจารณาเลือกใช้เขื่อนกันคลื่นและคันล้อมพื้นที่ถมทะเลชนิดหินทิ้ง รูปตัดเขื่อนกันคลื่นของท่าเรือฝั่งระนอง และท่าเรือฝั่งชุมพรแสดง**ดังรูปที่ 7.1-63** และ**รูปที่ 7.1-64** ตามลำดับ

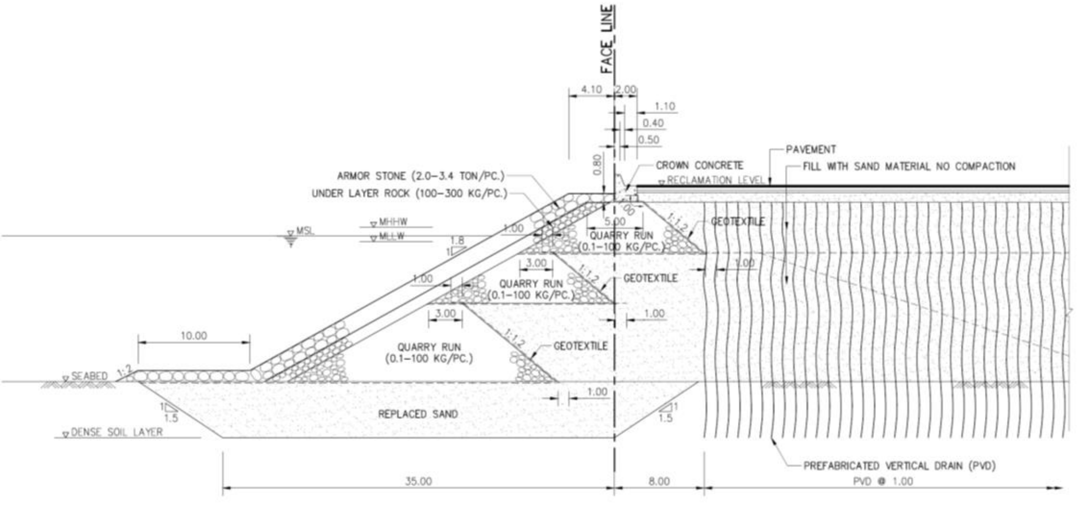
(7) โครงสร้างคันล้อมพื้นที่ถมทะเล (Revetment)

คันล้อมพื้นที่ถมทะเล (Revetment) คือโครงสร้างคันล้อมรอบพื้นที่ถมทะเลเพื่อก่อสร้างท่าเรือ อีกทั้งยังใช้เป็นโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะของพื้นที่ก่อสร้างจากกระแสคลื่นและกระแสน้ำ ป้องกันการสะสมของตะกอนในพื้นที่โครงการ นอกจากนี้พื้นที่บริเวณโครงการ Landbridge มีระดับความลึกน้ำไม่เท่ากัน มีความลึกแตกต่างกันค่อนข้างมากตั้งแต่ - 1.0 ถึง - 12.0 m CD. ดังนั้นการก่อสร้างจะถูกวางแผนให้ก่อสร้างล่วงหน้าก่อนก่อสร้างท่าเรือ และการออกแบบ Revetment สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามความลึกและทิศทางคลื่นจะต้องสามารถทนแรงของคลื่นที่ปะทะในกรณีเกิดพายุคลื่นรุนแรงได้ เนื่องจากค่าความสูงคลื่นที่ไม่เท่ากันตามฤดูกาลที่วัดได้ ซึ่งแต่ละความลึกของตำแหน่งรูปร่างผังจะมีค่าไม่เท่ากันและตำแหน่งการวางตัวของโครงสร้างที่อยู่ในแนวป้องกันคลื่น สำหรับการพิจารณาเปรียบเทียบแนวทางเลือกของคันล้อมพื้นที่ถมทะเล (Revetment) ไว้ 3 ชนิดได้แก่

1. แบบชนิดหินทิ้ง (Rubble Mound Type) โดยเป็นเขื่อนที่นำหินขนาดต่าง ๆ มาเรียงเป็นชั้น ๆ ขนาดหินที่เลือกใช้และความหนา ความลาดชัน มีการออกแบบเพื่อป้องกันแรงกระแทกจากคลื่นและกระแสน้ำซึ่งสามารถกันคลื่นได้ทุกความสูงและช่วงคาบคลื่น แสดงดัง**รูปที่ 7.1-65**
2. แบบชนิดกล่องคอนกรีตผสม (Concrete Box Caisson Type) แสดงดัง**รูปที่ 7.1-66**
3. แบบชนิดเสาเข็มสอดแผ่น (Sheet Pile Wall Type) แสดงดัง**รูปที่ 7.1-67**

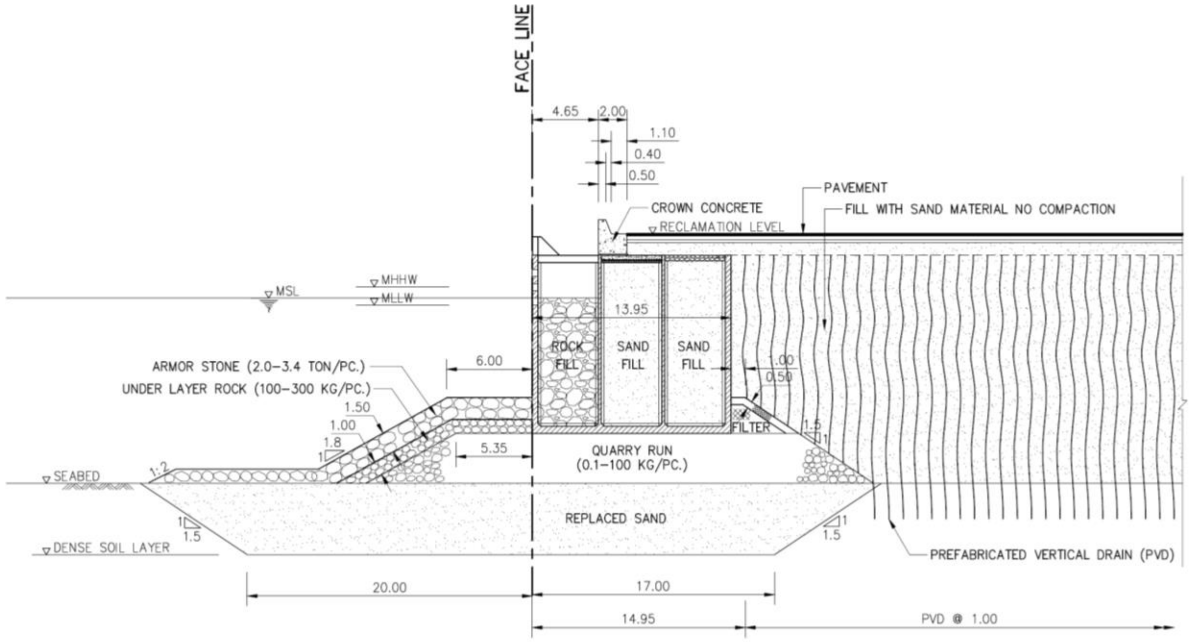
สำหรับเกณฑ์ในการออกแบบ (Design criteria) คันล้อมพื้นที่ถมทะเล (Revetment) มีรายละเอียดดังนี้

1. วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างหาได้ง่ายในท้องถิ่น มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย
2. มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของน้ำทะเล และ บำรุงรักษาต่ำ
3. ระดับความสูงของคันล้อมพื้นที่ถมทะเลเพียงพอต่ออัตราน้ำกระโจนของคลื่น (Wave Overtop’s rate)
4. มีความแข็งแรงต่อแรงกระทบของคลื่น พื้นผิวมีความพรุนสูงมีค่าการสะท้อนคลื่นต่ำสำหรับบริเวณที่มีคลื่นสูง



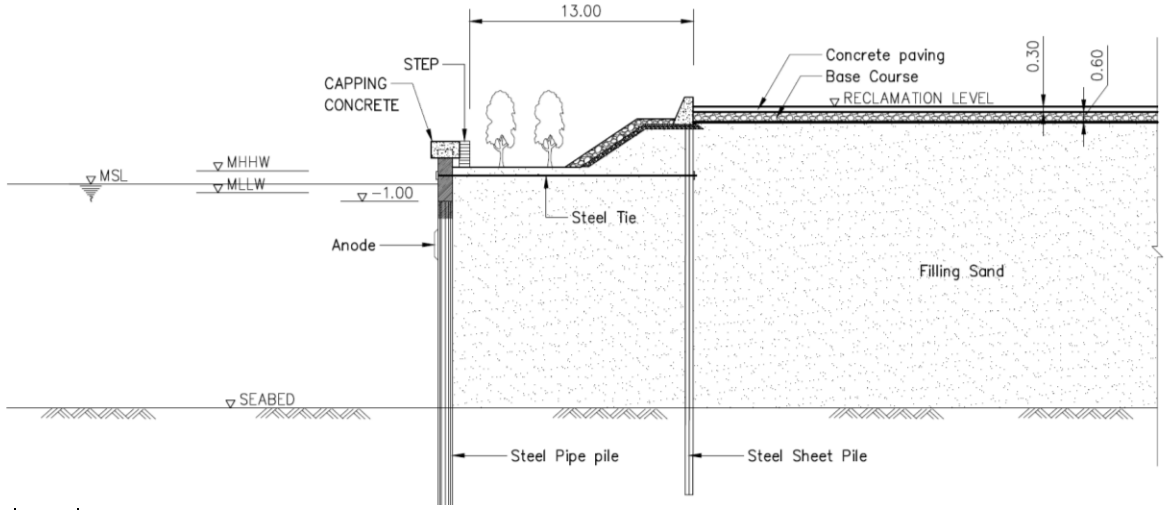
ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-65 : รูปตัดโครงสร้างหินทิ้ง (Rubble Mound Type)



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-66 : รูปตัดโครงสร้างกล่องคอนกรีต (Concrete Box Caisson Type Structure)



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-67 : รูปตัดโครงสร้างเสาเข็มเหล็กพืด (Steel Sheet pile wall)

เกณฑ์ในการประเมินคันล้อมพื้นที่ถมทะเลมีทั้งหมด 9 ข้อ พิจารณาดังต่อไปนี้

1. ราคาการก่อสร้าง (Construction Cost) ปัจจัยในการประเมินราคาค่าก่อสร้างต้องพิจารณาหลายองค์ประกอบ ดังนี้ การขุด - ถมดิน วัสดุที่เลือกใช้ ค่าบำรุงรักษาโครงสร้าง เทคนิคความยาก - ง่ายของการก่อสร้าง เป็นต้น

2. รักษาเสถียรภาพของโครงสร้างและง่ายต่อการบำรุงรักษา (Secure the Structural Stability and Easy Maintenance) เพื่อลดค่าบำรุงการรักษาโครงสร้างและเสถียรภาพของโครงสร้าง

3. ประสิทธิผลสำหรับการกระจายคลื่น (Effectiveness for Wave Dissipation) เนื่องจากจากอิทธิพลของการสะท้อนของคลื่น โครงสร้างต้องมีความสามารถการกระจายคลื่นเพื่อความปลอดภัยของเรือและสภาพแวดล้อมโดยรอบ

4. การดูแลสิ่งแวดล้อม (Environmental Care) การสั่นสะเทือน เสียง ความแออัดของการจราจร และมลพิษทางน้ำ

5. ความปลอดภัยพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราว (Secure Temporary Construction Yard) ความปลอดภัยสำหรับการปฏิบัติหน้าที่บนท่าเรือชั่วคราว

6. การจัดหาวัสดุที่ง่ายและคุณภาพ (Easy Material Procurement and Quality Assurance) การจัดหาวัสดุที่ได้ต้องมีต้นทุนต่ำคุณภาพดี

7. ระยะ เวลาก่อสร้าง (Construction Period) ขึ้นอยู่กับเป้าหมายการเปิดใช้งานท่าเรือจะเป็นตัวกำหนดระยะเวลาก่อสร้าง

8. ความซับซ้อนของวิธีการก่อสร้าง (Complicated Methodology) เทคนิคการก่อสร้างที่ซับซ้อนและการขาดความชำนาญของผู้รับเหมาก่อสร้างจะทำให้เกิดความล่าช้าและขาดคุณภาพ

9. ลักษณะธรณีวิทยา (Geotechnical Condition) ลักษณะดินสำหรับการก่อสร้างโครงสร้าง

ตารางที่ 7.1-33 : การประเมินหาค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับทางเลือกคันล้อมพื้นที่ถมทะเล

Evaluation factors	A - Construction Cost of the Structure	B - Secure the Structural Stability and Easy Maintenance	C - Effectiveness for Wave Dissipation	D - Social Environmental care	E - Secure Temporary Construction Yard	F - Easy Material Procurement and Quality Assurance	G - Construction Period	H - Difficult Methodology and Workability	I - Geotechnical Condition	Score	Weight Score (%)
A - Construction Cost of the Structure		5	1	5	5	5	1	1	6	29	13%
B - Secure the Structural Stability and Easy Maintenance	1		0	4	0	3	6	4	1	19	9%
C - Effectiveness for Wave Dissipation	5	6		3	1	5	5	4	3	32	15%
D - Social and Environmental care	1	2	3		3	6	4	6	3	28	13%
E - Secure Temporary Construction Yard	1	6	5	3		6	0	1	5	27	13%
F - Easy Material Procurement and Quality Assurance	1	3	1	0	0		2	4	4	15	7%
G - Construction Period	5	0	1	2	6	4		1	6	25	12%
H - Difficult Methodology and Workability	5	2	2	0	5	2	5		2	23	11%
I - Geotechnical Condition	0	5	3	3	1	2	0	4		18	8%

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 7.1-34 : เกณฑ์การประเมินทางเลือกคันล้อมพื้นที่ถมทะเลใน 3 ทางเลือก

Evaluation factors	Factors	1.Rubble Mound	2.Caisson	3.Sheet Pile
A - Effectiveness for Wave Dissipation	0.15	100	90	90
		15	13.5	13.5
B - Construction Cost of the Structure	0.13	60	60	90
		7.8	7.8	11.7
C - Secure Temporary Construction Yard	0.13	100	60	100
		14	8.4	14
D - Social and Environmental care	0.13	90	90	100
		11.7	11.7	13
E - Construction Period	0.12	60	90	90
		7.8	11.7	11.7
F - Difficult Methodology and Workability	0.11	100	60	60
		12	7.2	7.2
G - Secure the Structural Stability and Easy Maintenance	0.09	100	60	60
		11	6.6	6.6
H - Geotechnical Condition	0.08	60	60	90
		4.8	4.8	7.2
I - Easy Material Procurement and Quality Assurance	0.07	100	100	90
		8	8	7.2
Sum		92.1	79.7	92.1

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 7.1-35 : การเปรียบเทียบความเหมาะสมของเขื่อนกันคลื่น

Item	Rubble Mound	Sheet pile
1) ระดับความลึกน้ำ	ก่อสร้างได้ทุกระดับความลึกน้ำ	ตามความสามารถผู้ผลิตที่สามารถผลิตได้
2) เทคนิคการก่อสร้าง	- ก่อสร้างได้ง่าย ผู้รับเหมามีความชำนาญ - พื้นที่ต้องการคลื่นลมสงบในการทิ้งหิน	ผู้รับเหมาต้องใช้ความชำนาญการตอกเสาเข็มให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด (tolerance)
3) ลักษณะดิน	ไม่เหมาะสมต่อลักษณะชั้นดินอ่อน ต้องดำเนินการปรับปรุงคุณภาพดิน	หากพบดินอ่อน ที่มีความหนามากกว่า 10 เมตร ซึ่งเสาเข็มคอนกรีตไม่สามารถต้านทานแรงดัดที่เกิดขึ้นได้ ด้วยเหตุนี้จึงนำเสาเข็มเหล็กใช้ในตำแหน่งนี้
4) ความสามารถในการรับแรงปะทะจากคลื่น	สามารถดูดซับแรงปะทะจากคลื่น	ไม่เหมาะสมสำหรับนำไปรับแรงปะทะจากคลื่น
5) การบำรุงรักษา	การบำรุงรักษาน้อยและทนทานต่อสภาพแวดล้อม	เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนที่เกิดจากสภาพแวดล้อม

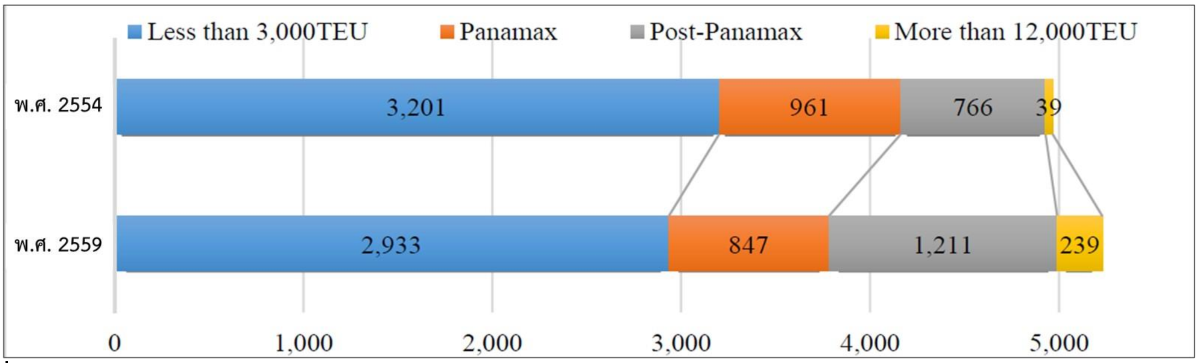
ที่มา : ที่ปรึกษา

จากการประเมินเบื้องต้นจากทั้ง 3 ทางเลือก สำหรับการเลือกใช้คันล้อมพื้นที่ถมทะเล ในแผนการก่อสร้างระยะ P1/1 ท่าเรือฝั่งระนอง และท่าเรือฝั่งชุมพร โดยพิจารณาเกณฑ์การประเมินทางเลือกคันล้อมพื้นที่ถมทะเลไล่น้ำหนักคะแนนตามลำดับความสำคัญมากไปจนถึง ความสำคัญน้อย แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-33** จากสำรวจเบื้องต้น พิจารณาจากคะแนน พบว่า มีคะแนนมากที่สุดเท่ากันอยู่ 2 ทางเลือกจากทั้งหมด 3 ทางเลือก คือ ชนิดหินทิ้ง และโครงสร้างเสาเข็มเหล็กพืด แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-34**

จากการประเมินศึกษาค้นคว้าทางเลือกที่มีอยู่จากทางเลือกหลาย ๆ ด้าน โดยเลือกทางเลือกที่เป็นไปได้ มี 2 ทางเลือกที่มีคะแนนเท่ากัน จึงได้ใช้วิธีการประเมินทางเลือกให้มีความละเอียดมากขึ้น เพื่อนำไปสู่ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด พบว่า ก่อสร้างด้วย Rubble Mound ต้องใช้วัสดุถมจำนวนมากและมีค่าใช้จ่ายสูง จึงทำให้การเลือกใช้ Sheet pile wall เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับกรณีที่ไม่ได้รับคลื่น เนื่องจาก Sheet pile wall ไม่สามารถสะท้อนกลับคลื่นได้ ทำให้ต้องมีค่าบำรุงรักษาสูง ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า คันล้อมพื้นที่ถมทะเล รูปแบบ Rubble Mound เลือกใช้ในกรณีทิศทางที่ต้องปะทะคลื่นโดยตรง รูปแบบ Sheet pile wall เหมาะสมสำหรับกรณีการจัดวางรูปร่างผังที่ไม่เกิดปะทะคลื่นได้โดยตรง แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-35** ดังนั้นทางทีมที่ปรึกษา ดำเนินการด้านการออกแบบขั้นต้น โดยมุ่งเน้นที่ความสามารถในการรับแรงปะทะจากคลื่นเป็นหลัก พิจารณาจากตำแหน่งที่ตั้งโครงการและแบบจำลองทิศทางของคลื่นเบื้องต้น

1.4) ร่องน้ำเดินเรือ แอ่งกลับลำเรือ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาขนาดเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์มีแนวโน้มมีขนาดเรือใหญ่ขึ้น ซึ่งมีเหตุผลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าทางทะเล ส่งผลทำให้มีการขยายตัวของปริมาณการขนส่งสินค้าทางทะเล **รูปที่ 7.1-68** แสดงการเปรียบเทียบจำนวนเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ แยกตามขนาดในระหว่างปี พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2560 โดยในช่วงเวลา 10 ปี จำนวนของเรือขนาดตั้งแต่ Post Panamax ถึง มากกว่า 12,000 TEUs มีอัตราเพิ่มขึ้น ในทางกลับกันเรือขนาดที่น้อยกว่าตั้งแต่ Panamax ลงมา รวมถึงเรือขนาดตั้งแต่ 3,000 TEUs มีอัตราลดลง นอกจากนี้หลังจากการขยายขนาดคลองปานามาใหม่ (New Panama Canal) ให้ขนาดใหญ่ขึ้นในปี พ.ศ. 2559 ส่งผลสนับสนุนความเป็นไปได้ให้ขนาดเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ทั่วโลกใหญ่ขึ้นอีกด้วย



ที่มา : JMA, 2017

รูปที่ 7.1-68 : การเปรียบเทียบจำนวนขนาดเรือคอนเทนเนอร์ทั่วโลกในปี พ.ศ. 2554 และ 2559

สำหรับขนาดเรือที่มีการขนส่งในสายการเดินเรือภายในเอเชีย (Intra - Asia Route) เองนั้น มีขนาดตั้งแต่ 1,000 - 6,000 TEUs หรือ กล่าวได้ว่า Intra - Asia Route ใช้เรือที่มีขนาด ตั้งแต่ Post Panamax I ต่ำลงมา โดยเรือกินน้ำลึกอยู่ในช่วง 9 - 13 เมตร เนื่องจากมีข้อจำกัดของความลึกร่องน้ำเดินเรือในพื้นที่นี้ ทำให้เรือที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถเข้ามาใช้งานได้ส่วนสายการเดินเรือ เอเชีย - ยุโรป นั้น มีขนาดเรือตั้งแต่ Panamax ไปจนถึงขนาด Post New Panamax โดยส่วนใหญ่ ก็จะมีขนาดอยู่ที่ New Panamax ซึ่งเรือกินน้ำลึกอยู่ที่ 15.2 เมตร นั่นแสดงว่า ในอนาคตขนาดเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ในสาย Intra - Asia Route ก็น่าจะมีแนวโน้มการขยายขนาดเรือเพิ่มมากขึ้นด้วย

จากการรวบรวมข้อมูลขนาดเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ที่มีในปัจจุบัน พบว่า เรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเป็นเรือ Malaccamax อีกทั้งยังมีท่าเรือที่รองรับเรือขนาดนี้จำนวนน้อยอยู่ ดังนั้น จึงมองเห็นความสำคัญที่จะออกแบบท่าเรือบริเวณท่าเรือฝั่งระนอง เนื่องจากบริเวณนี้เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นท่าเรือต่อไป

- **ร่องน้ำเดินเรือ**

จากข้อมูลขนาดเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ที่กล่าวมาข้างต้น ที่ปรึกษาจึงมีแนวคิดในการออกแบบร่องน้ำเดินเรือสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง และท่าเรือฝั่งชุมพร โดยเรือคอนเทนเนอร์ที่ใช้ในการออกแบบร่องน้ำเดินเรือแสดงดัง**ตาราง7.1-36**

ตารางที่ 7.1-36 : ร่องน้ำเดินเรือคอนเทนเนอร์และเรือบรรทุกรถยนต์

ท่าเรือ	ขนาดเรือ (เมตร)			Class	ขนาดบรรทุก
	ความยาว	ความกว้าง	กินน้ำลึก		
ท่าเรือฝั่งระนอง	400.0	61.0	21.0	ULCS	Malacca Max
	400.0	59.0	17.0	ULCS	24,000 TEUs
ท่าเรือฝั่งชุมพร	400.0	59.0	17.0	ULCS	24,000 TEUs
	340.0	43.0	14.5	Post Panamax	8,500 TEUs

ที่มา : ที่ปรึกษา

- **ความกว้างร่องน้ำ**

ออกแบบให้ร่องน้ำเดินเรือแบบ 2 ทาง (Two - way) จากมาตรฐานของ PIANC WG 121, 2014 ได้ให้คำแนะนำในการออกแบบเบื้องต้นประกอบด้วย ปัจจัยความกว้างร่องน้ำเป็นแบบตรง โค้งเล็กน้อยและเป็นแบบไม่มีการป้องกัน (Open water) จะต้องการความกว้างร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 8.8 B เมื่อ B คือ ความกว้างของเรือ ดังนั้นความกว้างเดินเรือสำหรับการออกแบบ คือ

- สำหรับฝั่งระนอง เลือกใช้ความกว้างในการออกแบบ 8.8 B = 8.8 x 61 = 536.8 ใช้ 540 เมตร
- สำหรับฝั่งชุมพร เลือกใช้ความกว้างในการออกแบบ 8.8 B = 8.8 x 59 = 519.2 ใช้ 540 เมตร

- **ความลึกร่องน้ำเดินเรือ**

จากมาตรฐานการออกแบบ PIANC (WG 121, 2014)[7] ที่ร่องน้ำด้านนอก (Outer channel) ความสูงคลื่นนัยสำคัญ (Hs) ปานกลาง (1m < Hs < 2m) ต้องการความลึก 1.1 - 1.2 T เมื่อ T คือ ระยะกินน้ำลึกของเรือออกแบบ

- สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง (Ranong Side) เลือกความลึกร่องน้ำออกแบบที่ 1.2 T = 1.2 x 17 = 20.4 เมตร ดังนั้นกำหนดความลึกร่องน้ำ **21 เมตร** แต่จากการสำรวจขั้นต้นบริเวณน้ำลึกนอกชายฝั่งมีข้อจำกัดในเรื่องแนวสายเคเบิ้ลใต้น้ำที่ความลึกร่องน้ำที่ความลึกประมาณ 22.5 เมตร จึงสามารถดำเนินการได้ หากในอนาคตมีการยกเลิก/ไม่ใช้งานสายเคเบิ้ลที่พาดผ่าน ก็ยังสามารถปรับความลึกร่องน้ำเดินเรือให้เพิ่มความลึกขึ้นอีกได้
- สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร (Chumphon Side) เลือกความลึกร่องน้ำออกแบบที่ 1.2 T = 1.2 x 14 = 16.8 ใช้ 17 เมตร

- **แอ่งกลับลำเรือ**

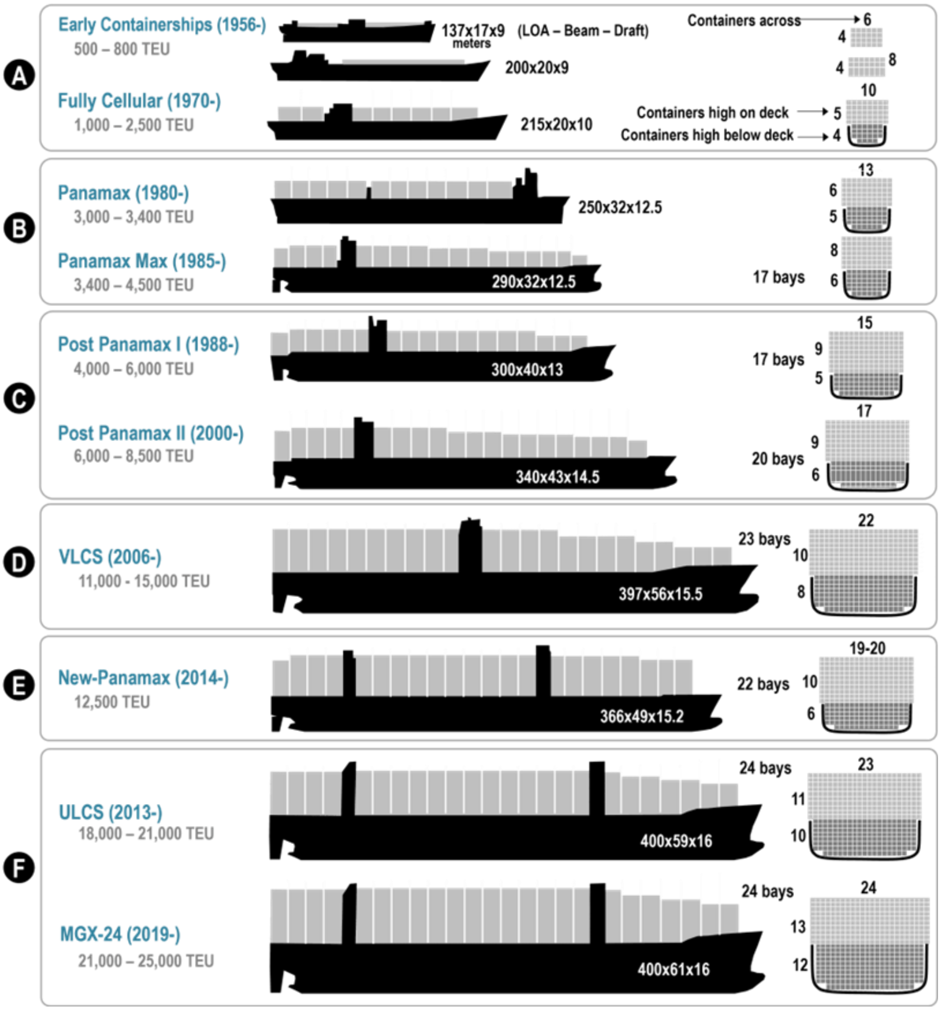
การออกแบบความกว้างของแอ่งกลับลำเรือที่ปรึกษาอ้างอิงจาก PIANC MarCom WG 185, 2019[8] สำหรับการออกแบบความกว้างของแอ่งจอดเรือ ต้องมีความกว้างมากกว่าหรือเท่ากับ 2 เท่าของความยาวเรือ (2 L_{OA}) แสดงดัง **รูปที่ 7.1-69** ดังนั้น

- สำหรับฝั่งระนองจะต้องมีความกว้างแอ่งกลับลำเรือ = 2 x 400 = 800 เมตร
- สำหรับฝั่งชุมพรจะต้องมีความกว้างแอ่งกลับลำเรือ = 2 x 400 = 800 เมตร

---

[7] MarCom WG 121, "Harbour Approach Channels - Design Guidelines", (2014)

[8] MarCom WG 185: Ports on Greenfield Sites – Guidelines for Site Selection and Masterplanning (2019)



ที่มา : transportgeography.org, 2022

รูปที่ 7.1- 69 : ขนาดเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์

1.5) งานขุดลอกและถมทะเล (Dredging and Reclamation)

(1) ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเล

จากการคำนวณปริมาณงานขุดลอกท้องทะเลขั้นต้น สำหรับงานขุดลอกและถมทะเลของโครงการท่าเรือ Landbridge นั้น มีปริมาณทั้งสิ้นประมาณ 124.13 และ 113.82 ล้าน ลูกบาศก์เมตร สำหรับฝั่งทะเลอันดามัน จังหวัดระนองและฝั่งทะเลอ่าวไทย จังหวัดชุมพร ตามสำคัญโดยรายละเอียดปริมาณงานขุดลอกและถมทะเล ดัง**ตารางที่ 7.1-37**

ตารางที่ 7.1-37 : สรุปปริมาณงานขุดลอก

พื้นที่ขุดลอก	ปริมาณงานขุดลอกและถมทะเล (ล้าน ลูกบาศก์เมตร)
ร่องน้ำเดินเรือและแอ่งกลับลำเรือ ท่าเรือ Landbridge ฝั่งระนอง	124.13
ร่องน้ำเดินเรือและแอ่งกลับลำเรือ ท่าเรือ Landbridge ฝั่งชุมพร	113.82

สำหรับแนวทางการขุดลอกและถมทะเลจะเป็นการใช้เทคโนโลยีที่สามารถนำวัสดุจากการขุดลอกร่องน้ำกลับมาใช้ (Reuse) เพื่อลดการใช้ทรายถมและลดการนำดินขุดลอกร่องน้ำเดินเรือไปทิ้งทะเลลึก โดยมีข้อกำหนดในการพิจารณาแนวทางการขุดลอกและการถมทะเล ดังนี้

- ความสมดุลของปริมาณงานขุดลอกและถมพื้นที่ กล่าวคือ ปริมาณขุดลอกต้องได้วัสดุที่เหมาะสมในการใช้ถมพื้นและใช้ในก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ
- คำนวณหาปริมาณวัสดุละเอียดที่ไม่เหมาะจะนำมาถมพื้นที่ และเสนอวิธีการจัดการวัสดุละเอียดเหล่านี้
- ความลาดในการขุดลอกใช้ 1 ต่อ 3 เนื่องจากสภาพดินบริเวณที่จะขุดลอก มีสภาพดินแน่นมีความมั่นคงเพียงพอและยอมรับได้

สำหรับค่าระดับพื้นท้องทะเลและค่าพิสัยของความลึกการถมทะเลของท่าเรือ Landbridge ทั้งสองฝั่งของแนวหน้าท่าเทียบเรือที่แตกต่างกันไปตามตำแหน่งพื้นที่ สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 7.1-38** แสดงค่าพิสัยของระดับพื้นดินท้องทะเลและ ความลึกของการถมทะเล

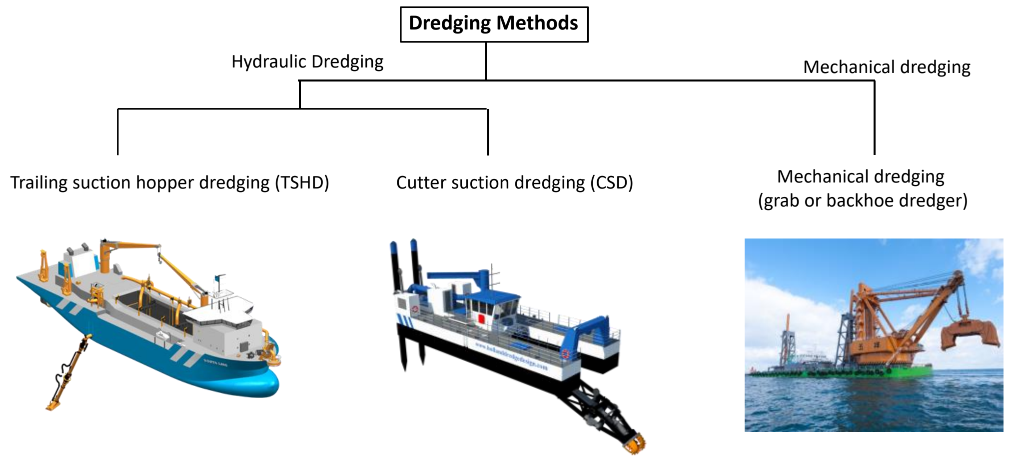
ตารางที่ 7.1-38 : ค่าพิสัยของระดับพื้นดินท้องทะเลและ ความลึกของการถมทะเล

Quay Alignment	Existing Ground/Seabed (Level)	Typical Reclamation (Depth*)
Ranong Side	- 5.0m CD to - 10.0mCD	11 - 16 m
Chumphon Side	- 5.0m CD to - 12.0mCD	11 - 18 m

หมายเหตุ : Based on finished reclamation level of +6.4 mCD, +5.2 mCD for Ranong and Chumphon Side, respectively

(2) เรือขุดลอก และ วิธีขุดลอกและถมทะเล

ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันของอุตสาหกรรมการขุดลอกและถมทะเล เรือขุดลอกที่ได้รับความนิยมและแพร่หลายหลัก ๆ มีอยู่ 3 รูปแบบ คือ เรือขุดลอกแบบมียุ้งดิน (TSHD - Trailing Suction Hopper Dredger) เรือขุดลอกแบบหัวสว่าน (CSD - Cutter Suction Dredger) และเรือขุดลอกแบบเชิงกล เช่น เรือขุดแบบก้ามปู (Grab Dredger) หรือ เรือขุดแบบแบ็คโฮ (BHD - BackHoe Dredger) แสดงดัง**รูปที่ 7.1-70**



ที่มา : vostalmg.com(2565), hollanddredgedesign.com(2565) และ kkkojimagumi.co.jp(2565)

รูปที่ 7.1-70 : ประเภทเรือขุด

เรือขุดลอกแบบมียุ้งดิน (TSHD - Trailing Suction Hopper Dredger)

เรือขุดลอกแบบมียุ้งดินมีหลักการทำงาน คือ ใช้แรงดูดเพื่อขุดวัสดุดินในทะเล เทคนิคนี้เหมาะสมกับชั้นดินลักษณะไม่รวมตัวกัน (Unconsolidated Materials) ไม่แปรปรวน เช่น ลักษณะชั้นดินที่มีการแบ่งตัวอย่างชัดเจน ดินหลวม และ ดินอ่อน แต่หากชั้นดินเป็นวัสดุดินเหนียวที่มีความแข็งแกร่งจนถึงแข็งและแข็งมาก วิธีนี้จะไม่เหมาะสม เนื่องจาก ขนาดเรือที่ใช้ต้องมีขนาดใหญ่ ทำให้เกิดมีข้อจำกัดในเรื่องต้นทุนการขุดลอกสูง

เรือขุดลอกแบบหัวสว่าน (CSD - Cutter Suction Dredger)

เรือขุดลอกแบบหัวสว่าน (CSD) เหมาะสมสำหรับกับลักษณะชั้นดินได้หลากหลาย เช่น ดินทรายและดินปนทราย (Sandy and Silty Clays) ดินเหนียวปนทราย (Silty Clays) ดินทรายปนดินเหนียว (Clayey Sands) และดินตะกอนทราย (Silt) สำหรับในกรณีที่วัสดุที่ขุดลอกประกอบด้วยวัสดุดินเหนียวแข็งถึงแข็ง หรือทรายที่มีปริมาณมวลละเอียดสูง (Fine) เช่น ดินทรายที่มีพฤติกรรมทางวิศวกรรมแบบยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคหรือความเชื่อมแน่น การขุดด้วยเรือขุดลอกแบบหัวสว่าน และ สูบดินเข้าไปในพื้นที่ถมทะเล มีแนวโน้มจะส่งผลให้เกิดการจับตัวกันของก้อนดินเหนียวซึ่งลักษณะของก้อนดินเหนียวแบบดั้งเดิมที่ขุดได้จากทะเล โดยจะไม่เกิดสลายตัวจากก้อนดินเดิม (Clay Lumps) และลูกบอลดินเหนียว (Clay Balls) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการขุดลอกจะถูกส่งไปตามท่อส่ง ก้อนดินเหนียวจะสลายตัวก็ต่อเมื่อผสมกับน้ำเป็นดินเหนียวเหลว ซึ่งจะนำไปสู่ลักษณะของวัสดุดินถมที่จะแตกต่างกันไปได้ สำหรับลูกบอลดินเหนียวที่ตกตะกอนใกล้บริเวณปลายท่อส่งและของเหลว จะมีรูพรุนขนาดใหญ่ระหว่างลูกบอลดินเหนียว แต่อย่างไรก็ตามเปอร์เซนต์ความชื้นของของเหลวจะเพิ่มมากขึ้นตามระยะทางขนส่งดินที่ไกลมากขึ้น ดังนั้นก้อนดินเหนียวมีแนวโน้มจะถูกผสมสำหรับกรณีที่ชั้นทรายหนา ก้อนดินเหนียวจะถูกห่อด้วยทราย ในปัจจุบันการเลือกวัสดุแบบชี้เฉพาะเจาะจง เช่น ทราย และดินเหนียว ไม่สามารถทำได้ด้วยปัจจัยหลายอย่าง เนื่องจากชั้นดินเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและการกระจายขนาดอนุภาคที่แปรปรวนของดิน

การขุดลอกเชิงกล (Mechanical Dredger)

เรือขุดแบบก้ามปู (Grab Dredger) หรือ เรือขุดแบบแบ็คโฮ (BHD) คือ การนำรถเครนแบบก้ามปู หรือรถขุดแบ็คโฮไปติดตั้งบนเรือโป๊ะขนาดใหญ่ถูกสร้างขึ้นเพื่อขุดวัสดุบนท้องทะเล หนึ่งในข้อดีของเทคนิคนี้ คือ สามารถขุดลอกวัสดุได้หลากหลายประเภท ตั้งแต่ดินเหนียวอ่อนไปจนถึงดินเหนียวแข็ง ทรายหนาแน่นมาก และหินที่ไม่แข็งมาก และวัสดุดินที่ถูกขุดด้วยแบ็คโฮยังคงเป็นดินที่ไม่ถูกรบกวน มีความเหมาะสมสำหรับการนำดินกลับมาใช้ถมใหม่ โดยจะไม่เปลี่ยนคุณสมบัติของดินให้มีลักษณะเหลว เหมือนเรือขุดลอกแบบหัวสว่าน (CSD) และเรือขุดลอกแบบมียุ้งดิน (TSHD) โดยดินขุดจะมีขนาดกะทัดรัดไม่ขยายตัว อีกทั้งยังสามารถเจาะจงตำแหน่งวัสดุขุดลอกเพื่อนำตัวอย่างดินไปจำลองสร้างโมเดลของดินได้

สรุปเครื่องจักรที่เหมาะสม

จากการประเมินระดับสูง (High Level Assessment) ขั้นต้นของลำดับขั้นตอนการก่อสร้างทางเลือกของการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement) และปริมาณดินในการขุดลอกสำหรับการถมทะเลในปริมาณที่สูง จึงมีสมมุติฐานว่าควรเลือกใช้เทคนิคเรือขุดลอกแบบหัวสว่าน (CSD - Cutter Suction Dredger) และ/หรือ เรือขุดลอกแบบเชิงกล เช่น เรือขุดแบบก้ามปู (Grab Dredger) หรือ เรือขุดแบบแบ็คโฮ (BHD) ในโครงการก่อสร้างท่าเรือทั้งสองฝั่งนี้

ตัวอย่างโครงการถมทะเลที่ผ่านมา

1) เทคนิคการถมทะเลแบบ Clay lump fill (Singapore Experience)

สิงคโปร์เป็นหนึ่งในประเทศที่มีปัญหาเรื่องข้อจำกัดเรื่องพื้นที่ดินมากที่สุดในโลก สาเหตุหลักมาจากสภาพแวดล้อมในการขยายเขตเมืองที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการสร้างสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ทั่วประเทศ ในช่วงปลายทศวรรษ 1990 มีการศึกษาเทคนิควิธีจัดการดินที่ไม่ต้องการจากการขุดลอก แต่เนื่องจากวัสดุขุดลอกเป็นดินเหนียวที่ถูกผสมขึ้นใหม่ในระหว่างกระบวนการขุดลอกและขนไปยังพื้นที่ถมทะเล ส่งผลให้ดินเหนียวมีปริมาณน้ำ (% Water Content) เพิ่มมากขึ้นและไม่เหมาะสมต่อการใช้งานถมพื้นที่ เนื่องจากสัดส่วนปริมาณมวลดินลดลงจากปริมาณน้ำที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพของชั้นดินถม จึงต้องมีการควบคุมคุณภาพของวัสดุขุดลอก และเทคนิคที่ใช้ขุดลอก

ในปี พ.ศ. 2541 สิงคโปร์เร่งก่อสร้างระบบรถไฟใต้ดิน และการขุดลอกสำหรับกิจกรรมก่อสร้างชายฝั่ง ซึ่งต้องมีการกำจัดก้อนดินปริมาณมาก เป็นสาเหตุทำให้ต้องนำก้อนดินเหนียว (Lumpy Clay) ที่มีจำนวนมากมาใช้ในงานก่อสร้าง ซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนเพื่องานถมดิน ปัจจุบันยังพบว่ามีการใช้งาน ก้อนดินนี้เป็นไปอย่างแพร่หลายทั่วโลก เช่น Logan Airport ในสหรัฐอเมริกา (1960)[9] ก้อนดินเหนียวที่ขุดโดยใช้แกร็บในการขุดลอก (GD) อาจมีขนาดใหญ่ถึงประมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร แสดงดัง**รูปที่ 7.1-71** โดยการขุดลอกดินในทะเลตั้งแต่ความลึกตั้งแต่ 10 เมตร ถึง 20 เมตร ก้อนดินเหนียวที่ขุดได้จะถูกขนส่งโดยเรือเปิดท้อง (Hopper Barge) แล้วปล่อยลงสู่ก้นทะเลที่ระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเล 1 - 2 เมตร จากนั้นถมด้วยทรายชั้นบนเหนือก้อนดินเหนียว เพื่อเร่งกระบวนการอัดตัวคายน้ำ (Consolidation) โดยในช่วงแรกของการก่อสร้าง พบว่า ช่องว่างขนาดใหญ่ระหว่างก้อนดินเหนียวเต็มไปด้วยทราย ส่วนผสมของแข็งและของเหลว (Slurry) และน้ำ ซึ่งปัญหาสำคัญของใช้ก้อนดินเหนียว คือ ปริมาณช่องว่างระหว่างก้อนดินเหนียวหรือความพรุนของช่องว่าง ส่งผลต่อความสูงพื้นดินที่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามพฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของก้อนดินเหนียวเมื่อเวลาผ่านไปยังไม่สามารถคาดเดาพฤติกรรมได้ เป็นที่ทราบกันดีว่าการทรุดของก้อนดินเป็นปัญหาสำคัญของการใช้ก้อนดินขนาดใหญ่ โครงการนี้ได้รับการทดสอบตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 2000 พบว่า เมื่อเวลาผ่านก้อนดินเหนียวมีการบวม และหากการถมทรายชั้นบนหนาเพียงพอจะส่งผลให้ชั้นดินมีแนวโน้มที่จะเสียรูปอย่างรวดเร็วใต้พื้นที่ถมดินทำให้ช่องว่างขนาดใหญ่ระหว่างก้อนดินเหนียวลดลง แต่อย่างไรก็ตามเทคนิคนี้ยังคงต้องใช้ปริมาณทรายจำนวนมากเพื่อถมพื้นที่ให้สูงเหนือระดับน้ำทะเล

ที่มา : AECOM + GHD Joint Venture

รูปที่ 7.1-71 : การถมทะเลแบบ Clay lump fill (Singapore Experience)

[9] Whitman, R. V., “Hydraulic fills to support structural loads,” Journal of the Soil Mechanics and Foundations Division, 96(1), (1970), pp. 23–47.

2) เทคนิคการถมทะเลแบบ Cement Pipe Mixing (Patimban port, Indonesia Experience)[10]

จากผลการสำรวจข้อมูลดินของท่าเรือปาติมบัน ในประเทศอินโดนีเซีย โดยได้คำนวณปริมาณการขุดในลึก - 10 เมตร (m.CD) พบว่าพื้นก้นทะเลมีค่าเฉลี่ยประมาณ - 4.5 เมตร (m.CD) มีลักษณะเป็นพื้นที่หาดตื้น ลักษณะชั้นดินเดิมพบชั้นดินอ่อนหนาประมาณ 7 ถึง 10 เมตร มีค่า SPT ตั้งแต่ 1~ 4 (N 1~ 4) ดินเหนียวแข็ง มีค่า SPT น้อยกว่า 11 (N<11) เรือขุดลอกขนาดใหญ่ไม่สามารถเลือกใช้ได้ สำหรับปริมาณการขุดลอกในระยะที่ 1 - 1 มีปริมาณขุดดินในแอ่งที่ 2.3 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งขุดลอกเพียงแค่ 5% จากปริมาณดินที่ต้องขุดลอกทั้งหมด มีค่ามากกว่า 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ปริมาณขุดลอกในระยะที่ 1 - 1 งานขุดลอกใช้เรือขุดขนาดเล็กถึงกลาง สามารถทำเสร็จภายใน 13 เดือน อัตราการขุดอยู่ที่ 7,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับการนำวัสดุขุดลอกไปใช้งานจะใช้วิธีการผสมดินด้วยซีเมนต์ภายในท่อ (Cement Pipe Mixing,: CPM) เป็นวิธีการก่อสร้างรวดเร็วไม่จำเป็นต้องปรับปรุงดินหลังขุดลอก หลักการคือการนำดินเหนียวที่ขุดแล้วมาใช้ซ้ำโดยเติมซีเมนต์แสดงดัง**รูปที่ 7.1-72** ดินซีเมนต์ที่ใช้ได้รับการปรับปรุงโดยกระบวนการ Cement Deep mixing, (CDM) ดังนั้นดินวัสดุขุดลอกจะถูกนำกลับมาใช้ใหม่ โดยผ่านกระบวนการดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การขุดลอกร่องน้ำเพิ่ม จาก - 5.2 เมตร (m.CD) มีปริมาณการขุดลอก 2.5 ล้านลูกบาศก์เมตร สำหรับปริมาณการขุดลอกในร่องน้ำระยะที่ 1 - 2 ประมาณ 4,095,000 ลูกบาศก์เมตร ขุดลึกที่ระดับ - 14 เมตร (m.CD) ระยะเวลารวมของเฟส 1 - 2 คือ 33 เดือน ในระหว่างการขุดลอก มีดำเนินการเดินเรือของเรือบรรทุกสินค้า ส่งผลให้ปริมาณการขุดลอกลดลง จึงจำเป็นต้องใช้เรือ Trailer Hopper Suction Dredger (TSHD) ขนาดเล็ก/กลาง ตารางปริมาณการขุดลอก แสดงดัง **ตารางที่ 7.1-39**

ตารางที่ 7.1-39 : แสดงประมาณปริมาณการขุดลอก โครงการก่อสร้างท่าเรือปาติมบัน

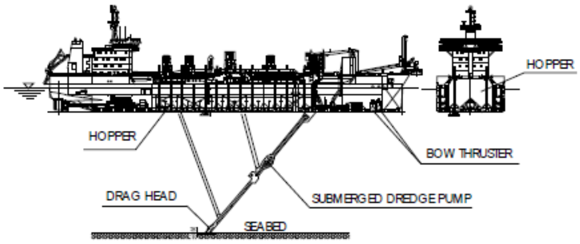
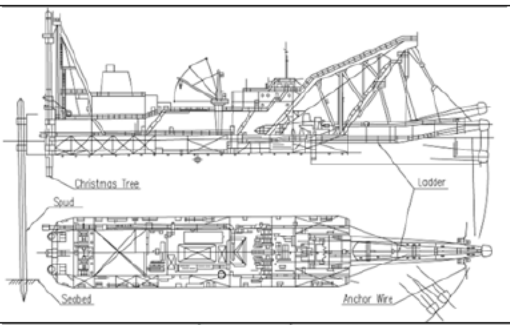
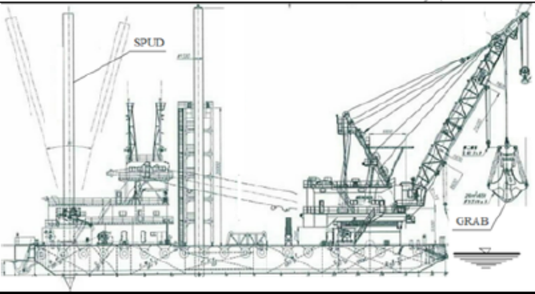
	1. Channel	2. Basin	Total (1+2)	Difference (m^3)
CD - 10 m	2,526,000	2,324,000		
CD - 14 m	6,621,000	19,412,000	21,183,000	
CD - 17 m	12,384,000	28,435,000		14,786,000

ที่มา : Patimban, 2017

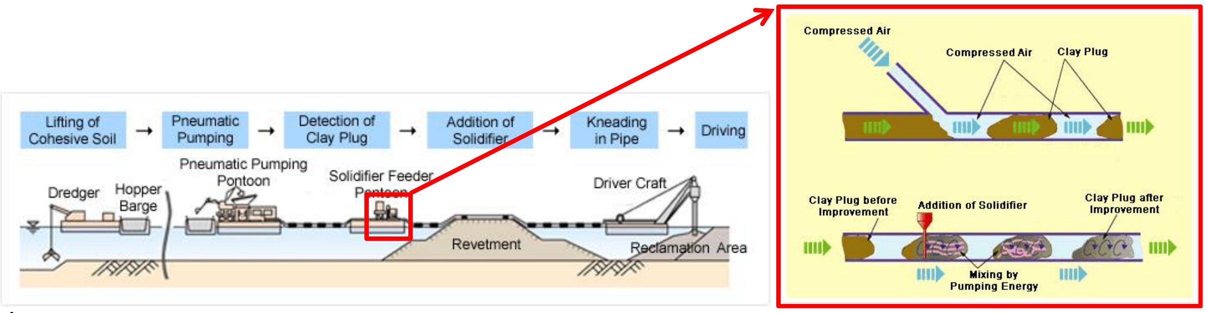
เกณฑ์การเลือกใช้เรือขุดลอกและถมทะเลทั้ง 3 รูปแบบของท่าเรือท่าเรือปาติมบัน (Patimban Port) พบว่า TSHD มีประสิทธิภาพมากที่สุดแต่ไม่สามารถเข้ามาขุดลอกในแอ่งจอดเรือได้ มีระดับกินน้ำลึกที่ 10 m ดังนั้นพื้นที่ใช้งานสำหรับ TSHD จะอยู่ที่ขอบนอกบริเวณทางเข้าแอ่งจอดเรือ สำหรับเรือประเภท Cutter Suction Dredger (CSD) มีระดับกินน้ำลึกที่ 4.5 เมตร แต่ไม่สามารถเคลื่อนที่ด้วยตัวเองได้ต้องมีเรือลากจูง สามารถทำงานได้ทั้งพื้นที่ และสามารถขนส่งวัสดุขุดลอกผ่านท่อได้ในระยะไม่กี่กิโลเมตร สุดท้ายเรือขุดแบบ Grab Dredger (GD) ถึงจะมีประสิทธิภาพการทำงานต่ำสุด แต่ยังสามารถขุดได้มากกว่า 7,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และยังมีข้อดีอีกอย่างหนึ่งคือ สามารถขุดได้ในพื้นที่แคบหรือจำกัด แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-40**

[10] Japan International Cooperation Agency, “The Preparatory Survey on Patimban Port Development Project in The Republic of Indonesia Final Report”, (2017)

ตารางที่ 7.1-40 : แสดงขนาดและหน้าตัดเรือขุดลอก

Type	Illustration	Dimension (m) Length (LOA)	Width (B)	Depth (D)	Draft (d)
TSHD: Trailer Suction Hopper Dredger (Hopper Capacity: 16,500 to 20,000 m³)		157.0 to 167.0	28.0 to 31.0	12.5 to 15.5	10.5 to 11.0
CSD: Cutter Suction Dredger (Main Pump 7,000 to 10,000 Ps)		131.0	19.4	6.1	4.53
GD: Grab Dredger (Grab Bucket 20 to 26 m³)		60.0	24.0	4.0	2.0

ที่มา : Patimban, 2017



ที่มา : www.penta - ocean.co.jp

รูปที่ 7.1-72 : Cement pipe mixing (Patimban port Experience, Indonesia)

(3) รูปแบบการขุดลอกและถมทะเลที่เหมาะสมของโครงการ

จากทบทวนรายละเอียดรูปแบบการขุดลอกและถมทะเลที่เหมาะสมของโครงการ โดยพื้นที่ขุดลอกสามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ร่องน้ำเดินเรือ (Chanel) และ แอ่งจอดเรือ (Berthing Basin) จากข้อมูลการสำรวจสภาพชั้นดินที่อยู่ใกล้บริเวณโครงการ พบว่า ชั้นดินอ่อนหนาประมาณ 7 - 10 เมตร จากระดับผิวดิน วางตัวอยู่บนชั้นดินเหนียวปานกลางจนถึงแน่น จากข้อมูลลักษณะดินขุดลอก เทคนิคการขุดลอกและถมทะเลจากประเทศใกล้เคียงที่ทางที่ปรึกษารวบรวม พบว่าทั้ง 2 เทคนิคที่ทำเสนอมีทั้งข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับระยะเวลาก่อสร้างของโครงการ โดยถ้าหากต้องการเปิดใช้งานในระยะเวลาอันสั้นสำหรับ P1/1 ทางเลือกที่เหมาะสม คือ การขุดลอกและถมทะเลแบบ Cement Pipe Mixing เนื่องจากวัสดุขุดลอกสามารถนำมาถมทะเลได้เลย ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงดินวัสดุขุดลอก แต่อย่างไรก็ตามต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้นจากการผสมซีเมนต์จำนวนในกระบวนการดังกล่าว และสำหรับการขุดลอกและถมทะเล Phase 1/2 และ Phase 1/3 มีระยะเวลาการเปิดใช้งานท่าเรือที่นานพอ อีกหนึ่งทางเลือกที่เหมาะสม คือ แบบสิงคโปร์ เพราะสามารถลดค่าใช้ในส่วนราคาของเทคนิคปรับปรุงคุณภาพดินโดยใช้ซีเมนต์ได้ ซึ่งทางเลือกนี้ วัสดุขุดลอกมีลักษณะเป็นก้อนดินหรือของเหลวยังไม่เหมาะสมต่อการใช้ต้องใช้วิธีปรับปรุงคุณภาพดิน เช่น Preload ให้น้ำหนักบรรทุกล่วงหน้าก่อนการใช้งานพื้นที่ถมจะเกิดการทรุดตัวและลดช่องว่างระหว่างก้อนดินตามเวลา

(4) การปรับปรุงดิน

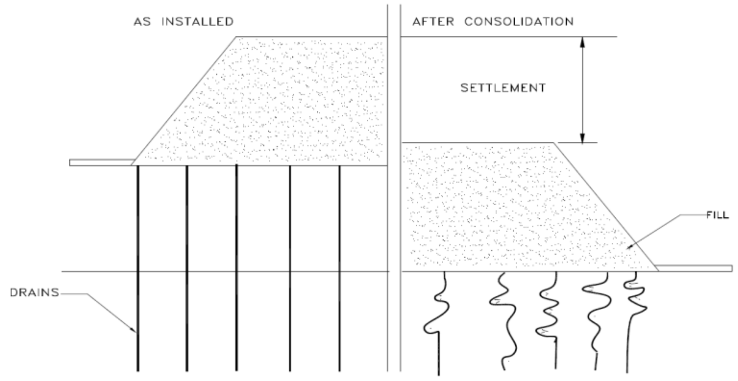
ในโครงการได้เลือกใช้ข้อมูลอ้างอิงจากหลุมเจาะใกล้เคียงกับตำแหน่งพื้นที่ใช้งานจริง จำนวน 2 หลุมเจาะ ได้แก่ BH 21 และ BH 24 จากการสำรวจก่อนหน้านี้พบว่า ดินในพื้นที่การก่อสร้างมีลักษณะเป็นดินเหนียวอ่อนซึ่งเป็นดินเดิมที่อยู่ในบริเวณนั้น แต่เนื่องจากคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินเหนียวอ่อนโดยทั่วไปมักพบปัญหาการทรุดตัว กำลังรับแรงเฉือนของดินต่ำ และไม่สามารถรักษาเสถียรภาพดินได้ เมื่อมีน้ำหนักบรรทุกจากการก่อสร้างที่มากเกินไป ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้การก่อสร้างเกิดความล่าช้าและกระทบต่อค่าใช้จ่ายโครงการ เป็นสาเหตุให้ต้องปรับปรุงคุณภาพดินก่อนการนำไปก่อสร้าง แต่อย่างไรก็ตามวิธีการป้องกันและลดความเสียหายจากที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถทำได้โดยการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement) ในปัจจุบันมีวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินให้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งานสามารถแบ่งได้ดังนี้ การใช้น้ำหนักกดทับล่วงหน้า (Surcharge Preloading) แถบระบายน้ำแนวดิ่ง (Prefabricated Vertical Drain: PVD) บดอัดดินแบบลึก (Deep Compaction) ผสมดินซีเมนต์แบบลึก (Deep Cement Mixing) และ Vibro - Replacement (Stone and Sand Column) เป็นต้น ซึ่งวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินจากที่กล่าวมานี้ ทางผู้ออกแบบต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมสำหรับการปรับปรุงคุณภาพดิน เช่น ราคา เวลาก่อสร้าง วัสดุดินเดิม เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องทราบถึงคุณสมบัติดัชนีและกายภาพของชั้นดินที่จะนำไปออกแบบและเลือกวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินที่เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างสามารถอธิบายพอสังเขป ดังนี้

1) การใช้น้ำหนักกดทับล่วงหน้าร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่ง (Preloading with PVD)

การปรับปรุงดินเหนียวอ่อนด้วยวิธีการใช้แถบระบายน้ำแนวดิ่งร่วมกับน้ำหนักกดทับล่วงหน้า (Preloading) เป็นหนึ่งในเทคนิคที่นิยมใช้กันแพร่หลายในประเทศไทยมีการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยวิธีนี้ ได้แก่ สนามบินนานาชาติสุวรรณภูมิ เป็นต้น เนื่องจากขั้นตอนการก่อสร้างทำได้ง่าย และประหยัดราคาการก่อสร้าง หลักการทำงานวิธีนี้คือ การให้น้ำหนักกดทับมากกว่าน้ำหนักที่ดินรับได้ในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มน้ำหนักที่กระทำต่อดิน จะทำให้เกิดแรงดันประสิทธิผลของดินโดยเร่งกระบวนการอัดตัวคายน้ำเพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากดินเหนียวมีค่าการซึมผ่าน (Permeability) ที่ค่อนข้างต่ำ ทำให้การซึมผ่านของน้ำออกจากมวลดินใช้เวลานาน ต้องใช้ระยะเวลาการรอ (Waiting Period) ในระหว่างการก่อสร้างที่นานมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อชั้นดินเหนียวที่มีชั้นความหนามาก ด้วยเหตุผลดังกล่าวและข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาการก่อสร้างจึงได้มีการคิดค้นการเร่งกระบวนการอัดตัวคายน้ำโดยการติดตั้งแถบระบายน้ำแนวดิ่ง

(Vertical Drain) ในชั้นดินควบคู่กับกระบวนการใช้น้ำหนักกดทับล่วงหน้า (Preloading) เพื่อลดระยะเวลาการระบายน้ำให้สั้นลง น้ำที่ถูกบีบออกในช่วงระหว่างการให้โหลดล่วงหน้า (Preloading) น้ำในดินจะไหลเข้าไปยังช่องการระบาย (Drain Well) และไหลขึ้นทางแนวดิ่งตาม Vertical Drain ไปยังชั้นทรายระบายน้ำ (Sand Drainage Layer) ช่วยให้การระบายน้ำออกจากมวลดินสามารถทำได้เร็วขึ้น และลดระยะเวลาการรอ (Waiting Period) ลงได้อย่างมาก แนวคิดและหลักการทำงานของแถบระบายน้ำ แสดง**ดังรูปที่ 7.1-73** กล่าวคือ เมื่อมีน้ำหนักกดทับมากระทำจะเกิดแรงดันน้ำส่วนเกินขึ้นในดิน ซึ่งในช่วงแรก น้ำจะแบกรับหน่วยแรงที่เพิ่มขึ้นนี้ไว้ทั้งหมด เมื่อเวลาผ่านไปแรงดันน้ำส่วนเกินจะระบายออกด้วยแถบระบายน้ำแนวดิ่งแผ่นจนลดปริมาณน้ำในดิน (Pore Water) ให้เหลือน้อยที่สุด การที่น้ำระบายออกจากมวลดินทำให้อนุภาคดินเกิดการเคลื่อนตัวชิดกันมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาตรในชั้นดินลดลง ชั้นดินเกิดการทรุดตัวขึ้น และทำให้ชั้นดินมีกำลังรับแรงเฉือนเพิ่มมากขึ้น เทคนิคการใช้ Preloading with PVD นั้นจะเร่งกระบวนการเกิดยุบอัดตัวคายน้ำให้เกิดขึ้นเร็วที่สุดในระหว่างการก่อสร้าง เพื่อลดปริมาณการทรุดตัวที่จะเกิดขึ้นภายหลังจากการก่อสร้างให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด วิธีการนี้เหมาะสำหรับดินอ่อนที่มีความหนาไม่มากจนเกินไป และมีระยะเวลาในการก่อสร้างเพียงพอสำหรับที่จะรอให้เกิดการทรุดตัว แต่อย่างไรก็ตามเทคนิคปรับปรุงคุณภาพดินด้วยวิธีนี้พบว่ามีข้อเสีย กรณีที่ชั้นดินเหนียวอ่อนมีความหนามาก อาจส่งผลให้แถบระบายน้ำแนวดิ่ง พับหรือย่น ทำให้ดินบริเวณนั้นระบายน้ำ ผ่านแถบระบายน้ำแนวดิ่งไม่ได้ แสดงดัง**รูปที่ 7.1-74** ซึ่งทำให้ใช้เวลาในกระบวนการยุบอัดตัวคายน้ำทำงานนานมากขึ้น และถึงแม้เทคนิคนี้จะมีการติดแถบระบายน้ำแนวดิ่งเพื่อช่วยลดเวลาในช่วง Consolidate ทำให้ต้องพิจารณาคำนึงถึงระยะเวลาในขั้นตอนการก่อสร้างต้องมีระยะเวลายาวที่นานเพียงพอในการก่อสร้าง ทำให้วิธีนี้อาจไม่เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างที่มีเวลาจำกัด ข้อดี ใช้ระยะเวลาในการติดตั้งเร็ว และเป็นเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Dhar และคณะ (2011)[11] ศึกษาการปรับปรุงคุณภาพดินอ่อนโดยใช้วิธีการให้น้ำหนักกระทำโหลดล่วงหน้าร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่ง เพื่อให้รองรับขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์ที่ท่าเรือ Chittagong ในบังคลาเทศ วิเคราะห์ค่าการทรุดตัวของสนามที่มีการปรับปรุงคุณภาพดินด้วยแถบระบายน้ำตามแนวดิ่งเทียบกับผลตรวจวัดในสนาม จากรายละเอียดการติดตั้ง แถบระบายน้ำแนวดิ่งแสดงดัง**รูปที่ 7.1-75** ผลของงานวิจัย พบว่า พฤติกรรมค่าการทรุดตัวของสนามสอดคล้องกับค่าพารามิเตอร์จากในห้องปฏิบัติการ ทำนายค่าการทรุดตัวด้วยทฤษฎี 1D นอกจากนี้การติดตั้งแถบระบายแนวดิ่งช่วยลดเวลา Pre - Consolidation Time จากเดิมปราศจากการใช้งาน PVD ใช้เวลาประมาณ 1 – 5 ปี และเมื่อมีการติดตั้ง PVD พบว่า สามารถลดเวลาการอัดตัวระบายน้ำ (Consolidation Time) ให้เหลือ ประมาณ 50 วัน



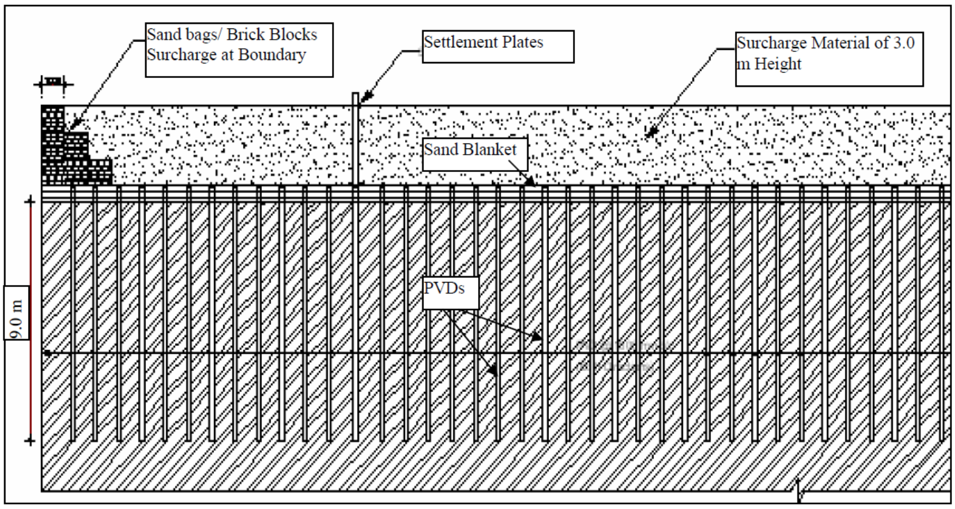
ที่มา : Prefabricated vertical PVC drainage system for construction of embankment on compressible soft soil (2004)

รูปที่ 7.1-73 : แนวคิดและหลักการทำงานของวิธีกดทับล่วงหน้าร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่ง

[11] Dhar et al., "Ground Improvement using Pre - loading with Prefabricated Vertical Drains", International Journal of Geoengineering Case Histories, (2011) Issue 2, p.86 - 104.

ที่มา : สุทธิศักดิ์ ศรลัมพ์ (2561)

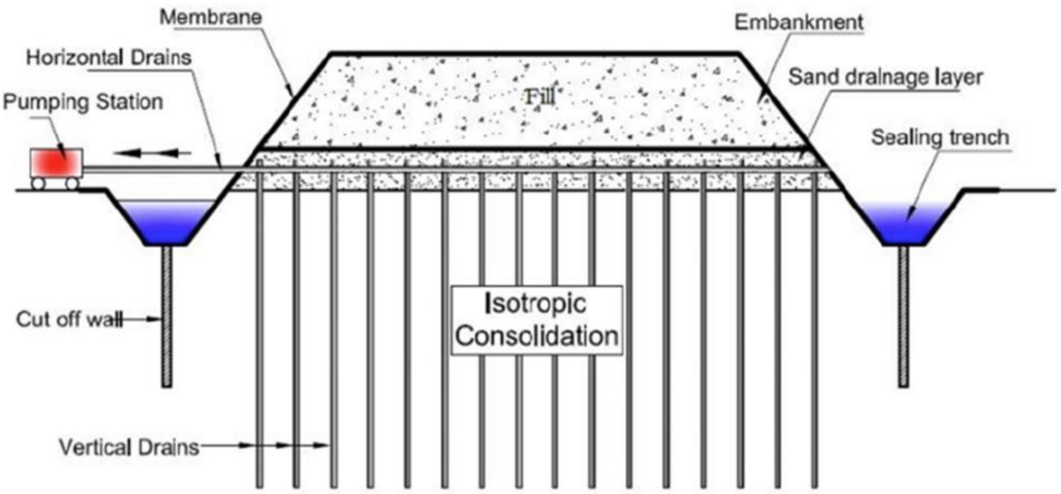
รูปที่ 7.1-74 : การยุบและพับตัวของแผ่น PVD



ที่มา : Dhar et al. (2011)

รูปที่ 7.1-75 : รายละเอียดการออกแบบปรับปรุงคุณภาพดินด้วยวิธีการให้โหลดล่วงหน้า ร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่งระบบสุญญากาศแบบให้โหลดล่วงหน้าร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่ง (Prefabricated Vertical Drain with PVD with Preloading + Vacuum, VCM)

ระบบ Vacuum Consolidation Method (VCM) เป็นวิธีการสร้างแรงดันสุญญากาศมาทดแทนการใช้ดินถมเพื่อก่อให้เกิดน้ำหนักกดทับจากแรงดันบรรยากาศด้านบน หลักการคือ การนำปั๊มสุญญากาศดูดอากาศและน้ำออกจากชั้นดินเหนียวอ่อนผ่านแถบระบายน้ำแนวดิ่ง (PVD) เพื่อลดแรงดันน้ำในดินส่วนเกินจาก ส่วนปลายด้านบน โดยต่อท่อเข้าปั๊มสุญญากาศเพื่อลดแรงดันภายในดิน วิธีการนี้ได้รับการพัฒนามาจากวิธี Preloading with PVD เพื่อเร่งกระบวนการอัดตัวคายน้ำของดินช่วยลดระยะเวลาในการอัดตัวคายน้ำของดินให้เร็วขึ้นและแรงประสิทธิผลในดินเพิ่มขึ้น **รูปที่ 7.1-76** แสดงระบบสุญญากาศแบบให้โหลดล่วงหน้าร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่งทำให้สามารถลดการใช้วัสดุถมลง ตัวอย่างโครงการที่ปรับปรุงคุณภาพดินด้วยเทคนิค PVD แสดงดัง**รูปที่ 7.1-77**



ที่มา : P. Baral (2017)

รูปที่ 7.1-76 : ระบบสุญญากาศแบบให้โหลดล่วงหน้าร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่ง

ที่มา : www.menard - asia.com

รูปที่ 7.1-77 : ตัวอย่างพื้นที่โครงการที่ใช้เทคนิค PVD

Yu และ Djunaidy (2015)[12] ศึกษาการปรับปรุงคุณภาพวัสดุดินโคลนและดินเหนียวอ่อนที่ Zhuanghe ประเทศจีนจากการขุดลอกด้วยวิธี Dredging โดยติดตั้งเครื่องมือตรวจในสนามได้แก่ Ground Surface Settlement, CPT Point, Piezometer, Inclinometer, Extensometer และ Vacuum Dial เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบ Cone Penetration Test (CPT) ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงคุณภาพดิน พบว่า ชั้นทรายมีค่าหน่วยแรงต้านที่หัวกรวย

[12] Yu and Djunaidy, "A Vacuum Consolidation Method Application Case for Improving Dredging Slurry", (2015)

(Cone Resistance, qc) เพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 163% ชั้นดินเหนียวอ่อนมีค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 168% และชั้นดินเหนียวมีค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 13% แสดง**ดังตารางที่ 7.1-41** จากผลการทดสอบ พบว่า วัสดุดินทดแทนจาการขุดลอกและดินเหนียวสามารถปรับปรุงคุณภาพดินให้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญด้วยวิธีการ Vacuum Consolidation Method

ตารางที่ 7.1-41 : แสดงผลเปรียบเทียบ CPT ก่อนและหลังปรับปรุงคุณภาพดินด้วยแรงดันสุญญากาศ

No.	Soil Layer	Before (MPa)	After (MPa)	Increment (%)
1	Sand Platform	1.76	4.63	163
2	Slurry Backfill & Soft Clay	0.25	0.67	168
3	Medium to Hard Stiff Silty Clay	0.91	1.03	13

ที่มา : Yu and Djunaidy (2011)

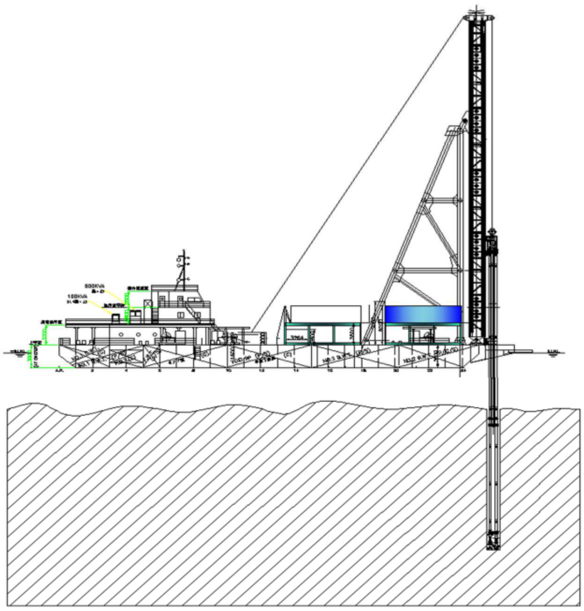
2) การผสมซีเมนต์แบบลึก (Cement Deep Mixing และ Cement Pile Mixing)

เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพของชั้นดินโดยการใช้ปูนขาวและซีเมนต์ เริ่มใช้ในประเทศญี่ปุ่นในปี พ.ศ. 2513 เรียกว่าการผสมแบบลึก (Deep Mixing Method) ถูกนำมาใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของดินอ่อนของโครงสร้างท่าเรือหรือสนามบิน ตัวอย่างโครงการท่าเรือที่ใช้วิธีนี้ปรับปรุงคุณภาพดิน ได้แก่ Lach Huyen Port (Vietnam) และ Patimban Port (Indonesia) เนื่องจากคุณสมบัติของดินเดิมไม่เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างที่ต้องรับน้ำหนักบรรทุกมากส่งผลให้เกิดการทรุดตัวและเสียหายต่อโครงสร้าง ในปัจจุบันประเทศไทยได้นำวิธีการนี้ไปประยุกต์ใช้สำหรับงานก่อสร้าง ได้แก่ อาคารสูง ทางวิ่งของสนามบิน งานขุด งานฐานรากของอาคารขนาดใหญ่ เป็นต้น การผสมดินซีเมนต์แบบลึกหรือเสาดินซีเมนต์ มีส่วนผสมอยู่ 3 อย่าง ได้แก่ ดิน ซีเมนต์ และน้ำ หลักการ คือ ฉีดปูนขาวหรือซีเมนต์ลงไปในชั้นดิน ณ ความลึกนั้น ๆ สำหรับดินที่มีปริมาณน้ำในดินน้อย บางกรณีมีการผสมน้ำลงในดินเพื่อผสมช่วยผสมดินกับซีเมนต์ให้สม่ำเสมอกัน จากนั้นกวนด้วยใบพัดเพื่อทำลาย Bonding และฉีดซีเมนต์ลงในดินจากนั้นค่อย ๆ ดึงขึ้นมา ในระหว่างฉีด ใบพัดทำหน้าที่คลุกส่วนผสมระหว่างซีเมนต์และต้องตรวจความเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogenous) ของเสาดินซีเมนต์ ซึ่งส่งผลต่อคุณสมบัติของเสาเข็ม ปัจจัยที่มีผลต่อกำลังของเสาเข็ม ได้แก่ ชนิดและขนาดของใบกวนที่ใช้ผสมดินและซีเมนต์ให้เหมาะสม ปริมาณของปูนซีเมนต์/ปูนขาว ชนิดของปูนซีเมนต์/ปูนขาว ประเภทของดิน ระยะเวลาการบ่ม และปริมาณแร่ธาตุต่าง ๆ ที่อยู่ในดิน เป็นต้น การก่อสร้างด้วยเทคนิคนี้สามารถทำได้ทั้งบนบกและในทะเล แสดงดัง**รูปที่ 7.1-78** โดยปูนขาวหรือซีเมนต์จะช่วยปรับปรุงการยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคทำให้เพิ่มกำลังรับแรงเฉือนและลดการยุบตัวของดิน รูปแบบวิธีในการก่อสร้างด้วยวิธีผสมลึกที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบโดยแต่ละวิธีก็มีลักษณะและจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไป แสดงดัง**รูปที่ 7.1-79** ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของดินเดิม โดยรูปแบบที่นิยมใช้ในปัจจุบันสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบ Slurry Method และแบบ Dry Method ขั้นตอนการทำวิธีผสมลึกและตัวอย่างการทำเสาเข็มดินซีเมนต์แสดงดัง**รูปที่ 7.1-80** ตามลำดับ ซึ่งในปัจจุบันมีการพัฒนาเสาเข็มดินซีเมนต์ให้มีความสามารถให้รับน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาในการขึ้นรูปเสาดินซีเมนต์และราคาซีเมนต์

Zakaria et al. (2020)[13] ได้ทำการศึกษาการปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวของพื้นที่ท่าเรือ East Port Said Port โดยใช้เทคนิค Quicklime/ Deep Mixing Method (DMM) และทำการเปรียบเปรียบเทียบผล

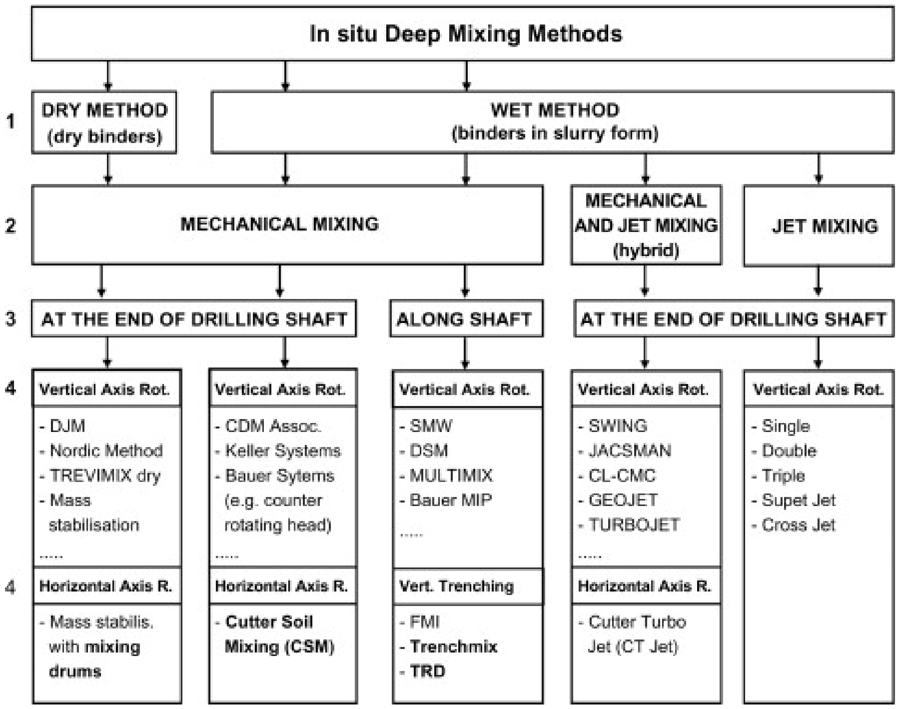
[13] Zakaria et al., "Stabilization of Soft Clay Soil by Deep Mixing", Life Science Journal 2020;17(3)

การทดสอบก่อนและหลังปรับปรุงคุณภาพดิน โดยศึกษาผลกระทบของชนิดวัสดุประสาน ปริมาณวัสดุประสาน อัตราส่วนปริมาณน้ำซีเมนต์ค่าต่าง ๆ และระยะเวลาบ่ม จากผลการทดสอบ พบว่า การเพิ่มปริมาณซีเมนต์ส่งผลให้กำลังรับแรงอัดเพิ่มมากขึ้นแสดงดัง**รูปที่ 7.1-81** และลดการทรุดตัวของคันดินลงร้อยละ 21 หลังจากบ่มที่ระยะเวลา 28 วัน



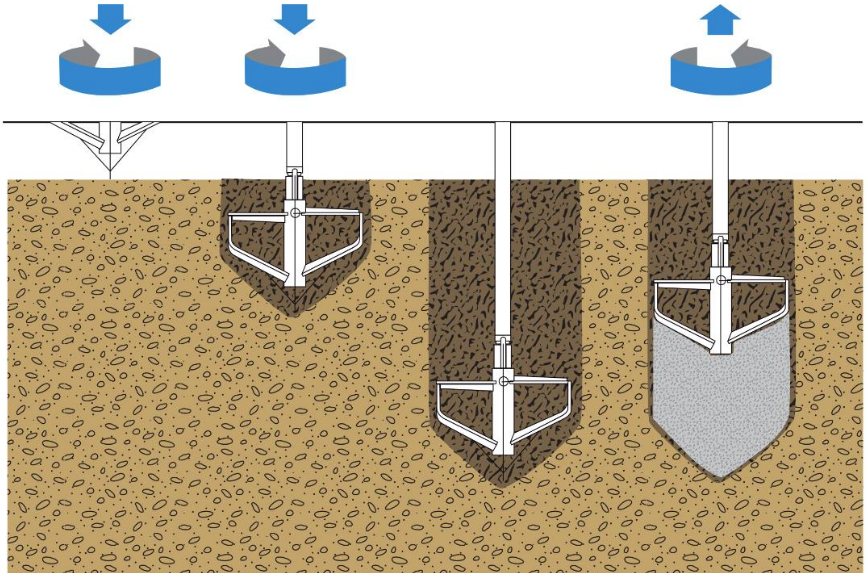
ที่มา : Method Statement of DCM (2011)

รูปที่ 7.1-78 : ก่อสร้างเสาเข็มดินซีเมนต์ในทะเล

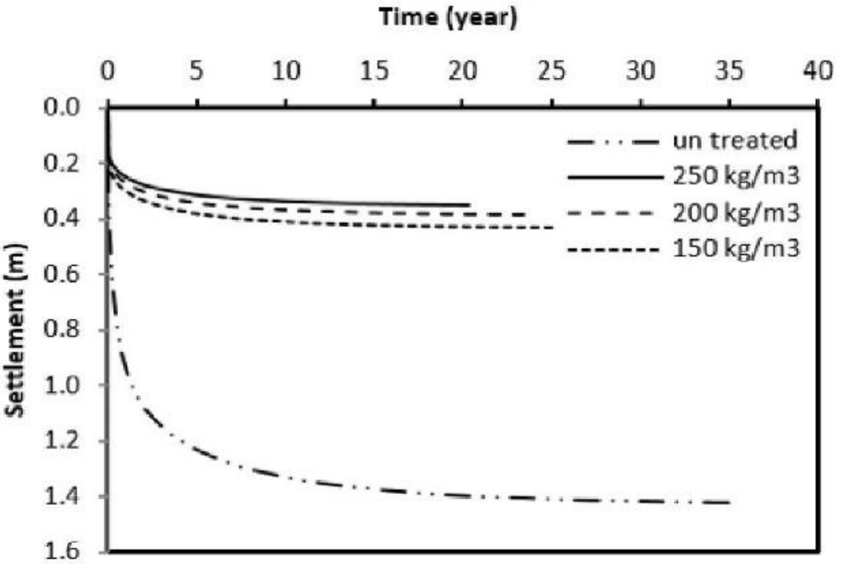


ที่มา : Topolnicki (2012)

รูปที่ 7.1-79 : ขั้นการเลือกใช้วิธีการก่อสร้างเสาเข็มดินซีเมนต์ที่เหมาะสมกับดิน



รูปที่ 7.1-80 : ขั้นตอนการทำเสาเข็มดินซีเมนต์



ที่มา : Zakaria et al. (2020)

รูปที่ 7.1-81 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เวลาและการทรุดตัวที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณน้ำปูนซีเมนต์ค่าต่าง ๆ

3) การทำให้ดินแน่นด้วยทุ่นสั่นสะเทือน (Vibroflotation)

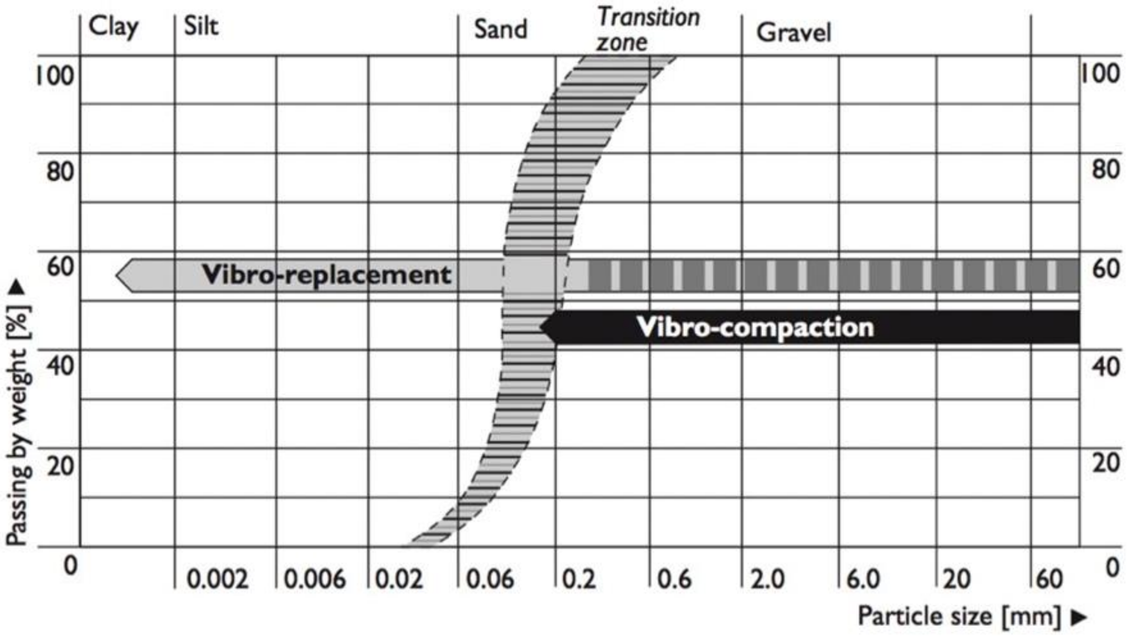
หนึ่งในเทคนิคที่ใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับการปรับปรุงคุณภาพดิน คือ การสั่นสะเทือนเพื่อลดโพรงอากาศในดินและเพิ่มความหนาแน่นให้กับชั้นดิน นิยมใช้กับดินลักษณะดินทราย หินกรวด ขนาดของหัวทุ่นสั่นสะเทือนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 - 45 เซนติเมตร ยาวประมาณ 2 - 5 เมตร นอกจากนี้เทคนิคการสั่นสะเทือนสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ Vibro - Replacement และ Vibro - Comapction ซึ่งขึ้นอยู่กับเกณฑ์การเลือกใช้ เทคนิคการบดอัดและคุณสมบัติของวัสดุ แสดงดัง**รูปที่ 7.1-82**

4) การแทนที่ดินด้วยทุ่นสั่นสะเทือน (Vibro - Replacement, or Stone and Sand Column)

เทคนิคการใช้เสาเข็มทรายหรือหินกรวดมีหลักการทำงาน ดังนี้ ใช้หัวทุ่นสั่นสะเทือน (Probe) กระทำกับดินโดยอาศัยแรงสั่นสะเทือนจากแหล่งกำเนิดที่เรียกว่า ทุ่นสั่นสะเทือน (Vibroflot) ขั้นตอนการทำงานเบื้องต้น ฉีดน้ำลงไปในดินเพื่อเปิดปากหลุม เมื่อถึงตำแหน่งความลึกที่ต้องการจะทำเติมวัสดุหินหรือทราย ในระหว่างนั้นทุ่นสั่นสะเทือน จะสั่นเพื่อให้วัสดุเติมมีความหนาแน่นและค่อย ๆ ดึงทุ่นสั่นสะเทือนขึ้น ฉีดน้ำลงไปบริเวณที่ต้องการปรับปรุงคุณภาพดิน จากนั้นเติมวัสดุทดแทนลงไปในหลุมดิน วิธีการนี้เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการแทนที่ชั้นดินเดิมโดยการใส่วัสดุดินที่มีความแข็งแรงและเหมาะสมแก่การปรับปรุงคุณภาพดินลงไปในชั้นดินเดิม ทำให้ชั้นดินอ่อนสามารถรับน้ำหนักได้เพิ่มมากขึ้นและลดการทรุดตัวของดินอ่อน นอกจากนี้ จากการศึกษาในอดีตพบว่า เคยใช้เทคนิคปรับปรุงคุณภาพด้วยเสาหิน บริเวณท่าเรือ ได้แก่ ท่าเรือ Ashdod ประเทศอิสราเอล และ ท่าเรือ Fouad ประเทศอียิปต์ ปัจจัยที่มีผลต่อวิธีการนี้ ได้แก่ความหนาแน่นสัมพัทธ์ชนิดของวัสดุทดแทน (ทรายหรือหิน) แสดง**ดังรูปที่ 7.1-83** และตัวอย่างการก่อสร้าง Stone column ในทะเล แสดงดัง**รูปที่ 71-84** แสดงหลักการการก่อสร้างด้วยวิธี Vibro - replacement หรือ Stone and Sand Column ตามที่บรรยายไว้ข้างต้น ข้อดี คือระบายน้ำออกจากชั้นดินได้ เพิ่มกำลังแบกทานกับดิน ข้อเสีย และข้อจำกัด คือการหาวัสดุทดแทนราคาของวัสดุทดแทนที่นำมาใช้ปรับปรุงคุณภาพดินเดิม ไม่เหมาะสมกับดินที่อ่อนและมีความอ่อนไหวมาก เช่น Sensitive Soil อาจเกิดการเคลื่อนตัวของดินอ่อนรอบ ๆ ระหว่างการก่อสร้าง

Mohamed และคณะ (2021)[14] ปรับปรุงคุณภาพดินเหนียวอ่อน โครงการท่าเรือ Port Fouad ที่ประเทศอียิปต์ โดยศึกษาการรับน้ำหนักด้วยการทดสอบ (Footing Load Test) บนชั้นดินเหนียวอ่อนที่ได้รับการปรับปรุงคุณภาพดินโดยใช้เสาหิน (Stone Column) วิธีการสร้างเสาหิน คือ Vibro - replacement method จากผลการทดสอบ พบว่า การมีอยู่ของเสาหินลดการทรุดตัวของดินเหนียวอ่อนและเพิ่มแรงเฉือนให้กับกับตัวดิน และค่าการซึมผ่านของเสาหินสูงส่งผลให้น้ำถูกระบายผ่านเสาหินได้ ซึ่งสามารถช่วยลดการเวลาการยุบอัดตัวของดินเหนียว (Rate of Consolidation time) หลังจากการติดตั้งเสาหิน พบว่า เพิ่มแรงดันดินด้านข้างส่งผลให้ความแข็งแรงของเสาหินเพิ่มมากขึ้น

[14] Mohamed et al., “Case study: footing load test using stone columns in Port Fouad - Egypt”, Innovative Infrastructure Solutions volume 6, Article number: 100 (2021)



ที่มา : Sondermann and Wehr (2004)

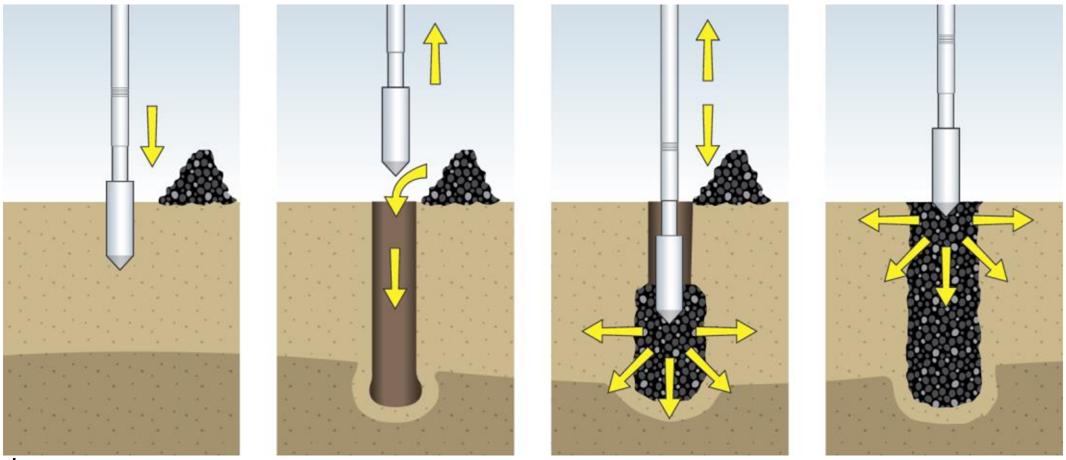
รูปที่ 7.1-82 : เกณฑ์การเลือกใช้เทคนิคการบดอัดแบบแทนที่กับการบดอัดแบบสั่นปกติ

5) การแทนที่ที่ดินด้วยทุ่นสั่นสะเทือนแบบปกติ Vibro - compaction

การบดด้วยการสั่นแบบปกติ คือ การลดปริมาตรช่องว่างในดินเดิม (Void Ratio) โดยการใช้ระบบสั่นสะเทือน วิธีการ คือ การใช้ทุ่นสั่นสะเทือนลงไปในชั้นดินที่ต้องการปรับปรุงคุณภาพดิน โดยใช้น้ำหรืออากาศฉีดเข้าไปในดิน และทำการใช้แรงสั่นสะเทือนดินบริเวณรอบ ๆ จากนั้นดินรอบ ๆ จะค่อย ๆ ไหลลงมารวมกันเกิดการเรียงตัวของดินใหม่ วิธีการปรับปรุงดินด้วยวิธีการบดอัดแบบปกติ มีหลักการทำงานใกล้เคียงกับวิธีปรับปรุงคุณภาพดินแบบการแทนที่ดินด้วยทุ่นสั่นสะเทือน (Vibro - Replacement) แตกต่างกันตรงที่ต้องมีการใช้วัสดุอื่นชนิดใหม่มาแทนที่วัสดุดินเดิมที่คุณสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งาน แต่อย่างไรก็ตามเทคนิคนี้ยังมีข้อจำกัดของวัสดุดินเดิมต้องมีค่า % Fine ไม่เกิน 15% ข้อดีของเทคนิคนี้คือ ราคาถูก เป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม และ ใช้ระยะเวลาปรับปรุงคุณภาพน้อย

ที่มา : Beijing Vibroflotation Engineering Machinery Co.,Ltd(BVEM)

รูปที่ 7.1-83 : วิธีการก่อสร้าง Stone Column



ที่มา : www.roxboroughgroundimprovement.com

รูปที่ 7.1-84 : ขั้นตอนการก่อสร้างเสาหิน (Stone column)

6) การเปรียบเทียบและแนวทางการคัดเลือกปรับปรุงคุณภาพดิน

ผลการเปรียบเทียบรวบรวมข้อมูลการปรับปรุงคุณภาพดินที่ทำการศึกษาทั้งหมดมาจัดทำตาราง แสดงให้เห็นว่า แต่ละวิธีที่นำเสนอนั้นความเหมาะสมแต่ละวิธีขึ้นอยู่กับลักษณะของดิน ขนาดเม็ดดินที่แตกต่างกันไป (Coarse Grain Material) และปัจจัยอื่น ๆ เป็นต้น จากผลการเจาะสำรวจหลุม BH 21 และ BH 24 สามารถสรุปเบื้องต้นได้ว่า ดินบริเวณนี้มีลักษณะเป็นชั้นดินเหนียวที่มีสภาพพลาสติกสูงที่อ่อนถึงแข็งมาก (Soft to Very Stiff Fat Clay) มีความหนา อยู่ในช่วง 10.00 - 13.20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ถัดลงไปคาดว่าจะเจอเป็นหน้าหินไม่สามารถเจาะสำรวจลงไปได้ ปริมาณน้ำในมวลดิน (Water Content) มีแนวโน้มลดลงตามความลึก มีค่าฉลี่ยประมาณ 25 - 32% มีค่าขีดจำกัดเหลว (Liquid limit) มีค่าเฉลี่ยประมาณ 52 - 60% ในขณะที่ขีดจำกัดพลาสติก (Plastic Limit)

มีค่าเฉลี่ยประมาณ 24 - 29% จาก**ตารางที่ 7.1-42** พบว่าคะแนนการเลือกเทคนิคปรับปรุงคุณภาพดินที่เหมาะสมกับดินเดิมของโครงการนี้มีอยู่ 2 วิธี คือ Deep Cement Mixing และ PVD + Preloading with PVD

ตารางที่ 7.1-42 : วิธีการปรับปรุงคุณภาพดินที่เหมาะสมใช้ในการก่อสร้างท่าเรือในปัจจุบัน

No.	Construction conditions/methods	PVD with preloading	PVD with preloading + Vacuum	Vibro-replacement (Sand & Stone column)	Deep Cement Mixing
1.	Soft soil layer 3-5 m	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD	GOOD
2.	Soft soil layer 5-18 m	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT
3.	Soft soil layer 18-25 m	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT
4.	Control quality of construction	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	FAIR
5.	Volume of fill material (preload, sand, stone)	GOOD	GOOD	POOR	GOOD
6.	Long term settlement	FAIR	GOOD	GOOD	GOOD
7.	High sensitivity soil	POOR	POOR	POOR	GOOD
8.	Long-term effects of soil	POOR	GOOD	GOOD	GOOD
9.	Effects of Deformation soil from construction	GOOD	GOOD	EXCELLENT	EXCELLENT
10.	Low permeability of soil	POOR	GOOD	FAIR	GOOD
11.	Prevent excavation/Slope stability	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT
Total score		31	36	33	36

= EXCELLENT (4) = GOOD (3) = FAIR (2) =POOR (1)

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

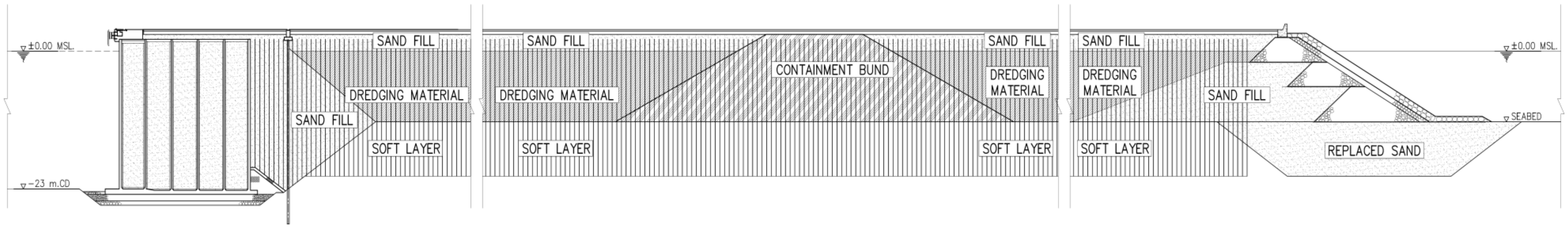
จากตารางที่ 7.1-43 พบว่าคะแนนการเลือกเทคนิคปรับปรุงคุณภาพดินที่เหมาะสมกับดินเดิม ของโครงการนี้มีอยู่ 2 วิธี คือ Deep Cement Mixing และ PVD + Preloading with PVD หากเมื่อนำเฉพาะทั้งสองวิธีนี้มาเปรียบเทียบกัน วิธีปรับปรุงคุณภาพดินระหว่าง Deep Cement Mixing และ PVD + Preloading with PVD พบว่าระบบสุญญากาศแบบให้น้ำหนักกระทำล่วงหน้าร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่ง มีข้อจำกัดในแง่ของเวลาที่ถูกกำหนดจากแผนการก่อสร้าง เนื่องจากใช้เวลาการก่อสร้างที่นานกว่าการผสมซีเมนต์แบบลึก จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้เลือกใช้การปรับปรุงคุณภาพดินโดยใช้เทคนิค Deep Mixing Method นอกจากนี้วิธีการผสมแบบลึกยังมีผู้เชี่ยวชาญจากประเทศญี่ปุ่นแนะนำและมีการก่อสร้างภายในประเทศอื่นด้วยเทคนิคนี้ โดยเทคนิคที่กล่าวมาข้างต้นอยู่ในระหว่างรอข้อมูลผลเจาะสำรวจชั้นดินเพื่อเลือกเทคนิควิธีปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะสมที่สุดกับก่อสร้างท่าเรือ เป็นเพียงการวิเคราะห์จากข้อมูลที่มีในปัจจุบัน

ตารางที่ 7.1-43 : เปรียบเทียบความเหมาะสมระหว่างวิธีระบบสุญญากาศแบบให้โหลดล่วงหน้าร่วมกับแถบระบายน้ำแนวดิ่งและการผสมซีเมนต์แบบลึก

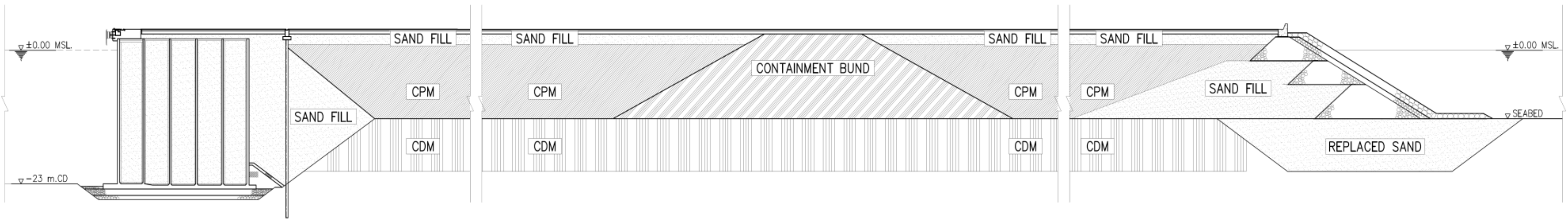
Detail	Prefabricated Vertical Drain with PVD with Preloading + Vacuum	Deep Mixing Method
ข้อดี	- ติดตั้งง่าย - สามารถระบายแรงดันน้ำส่วนในดินออก	- ง่ายและสามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว - เพิ่มกำลังแบกทานของดิน
ข้อจำกัด	- พื้นที่สำหรับติดตั้งต้องมีขนาดเพียงพอต่ออุปกรณ์ที่จะติดตั้ง - การทรุดตัวใช้เวลานาน - ต้องจัดหาวัสดุสำหรับให้น้ำหนักกระทำล่วงหน้า	- ต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่ และเครื่องจักรใหญ่ สำหรับก่อสร้าง - ต้องการผู้เชี่ยวชาญและควบคุมคุณภาพวัสดุปรับปรุงคุณภาพดิน - ไม่สามารถเลือกวัสดุที่ต้องการปรับปรุงคุณภาพดิน ณ ตำแหน่งที่ต้องการ
ประมาณราคา	ราคาถูกกว่า 15%	ราคาแพงกว่า 15%
ประมาณเวลา	มากกว่า 12 เดือน	12 เดือน
ความเหมาะสมสำหรับปรับปรุงคณภาพดิน P 1/1	แนะนำปรับปรุงคุณภาพดิน P1/2 และ P1/3	แนะนำปรับปรุงคุณภาพดิน P1/1*

หมายเหตุ : * Japan expert recommended

เทคนิคการเลือกรูปแบบปรับปรุงคุณภาพดินในพื้นที่ถมทะเลของโครงการขึ้นอยู่กับคุณสมบัติวัสดุขุดลอก ขนาดของโครงสร้าง ความง่ายและระยะเวลาในการก่อสร้าง ปัจจัยทางเศรษฐกิจและอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากวัสดุขุดลอกมีลักษณะเป็นดินอ่อน ความสามารถไม่เพียงพอในการต่อการรองรับโครงสร้างท่าเรือ โดยที่ปรึกษานำเสนอ 2 รูปแบบปรับปรุงคุณภาพดิน ได้แก่ 1) วิธีการกดทับล่วงหน้าร่วมกับ PVD 2) วิธีการผสมดินซีเมนต์ สามารถเลือกได้ว่าต้องการก่อสร้างให้เสร็จพร้อมกันในคราเดียว หรือแบ่งการพัฒนาออกเป็นเฟสต่าง ๆ ได้ โดยเลือกพิจารณาจากบริเวณที่ต้องมีการเปิดใช้งานก่อนในระยะที่ 1 เหมาะสมต่อการเลือกปรับปรุงคุณภาพดินแบบการผสมดินซีเมนต์ ภาพตัดขวางทั่วไปของโครงสร้างท่าเรือระยะ 1 - 1ปรับปรุงคุณภาพดินโดย PVD แสดงดัง**รูปที่ 7.1-85** แต่อย่างไรก็ตาม หากพื้นที่ก่อสร้างท่าเรือมีระยะเวลาเปิดใช้งานที่ยาวนานเพียงพอสำหรับการปรับปรุงคุณภาพดินที่ปรึกษาแนะนำให้ใช้เทคนิค วิธีการกดทับล่วงหน้าร่วมกับ PVD หรือควบคู่กับพื้นที่ที่ก่อสร้างให้เสร็จทันในช่วงแรกและยังไม่เปิดใช้งาน ภาพตัดขวางทั่วไปของโครงสร้างท่าเรือระยะ 1/1 แสดงดัง**รูปที่ 7.1-86**



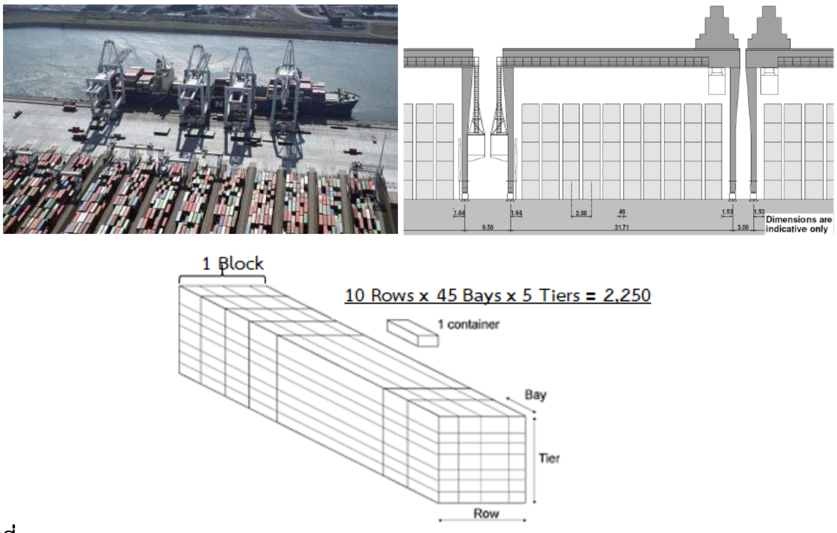
รูปที่ 7.1-85 : ปรับปรุงคุณภาพดินโดย PVD



รูปที่ 7.1-86 : ปรับปรุงคุณภาพดินโดย ผสมดินซีเมนต์

1.6) ขนาดพื้นที่หลังท่าและลานกองสินค้า

การจัดขนาดลานกองตู้สินค้า (Storage Area) เพื่อใช้เป็นพื้นที่สำหรับวางกองเป็น Buffer ให้เพียงพอต่อความยืดหยุ่นในการจัดการการยกขนสินค้าต่อหน้าท่าเรือ สำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากทางเรือ เป็นทางน้ำ ทางบก หรือทางราง ต่อไป Dwell Time in Yard (5 days) โดยกำหนดให้ขนาดความกว้างของพื้นที่ท่าเรือ (Quay Side and Container Yard) มีระยะ 500 เมตร ซึ่งเพียงพอและสอดคล้องกับอัตราการขนส่งบริเวณหน้าท่าเรือ สามารถจัดวางตู้ได้ในแต่ละ Block ขนาด 10 Rows x 45 Bays x 5 Tiers จำนวน 18 Blocks แสดงดัง**รูปที่ 7.1-87** คิดที่ 70% Stack Height สามารถรองรับการวางตู้ได้ 2,069,550 TEUs/year ซึ่งเพียงพอต่อความยืดหยุ่นในการจัดการการยกขนสินค้าต่อหน้าท่าเรือได้ สำหรับรายการคำนวณความจุของลานกองตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-44** สำหรับพื้นที่ลานกองสินค้าซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่ด้านหลังหน้าท่าเทียบเรือ ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดผังของลานกองสินค้า ให้สะดวกต่อการขนส่งและจัดวางสินค้า แสดงดัง**รูปที่ 7.1-88** และ**รูปที่ 7.1-89**



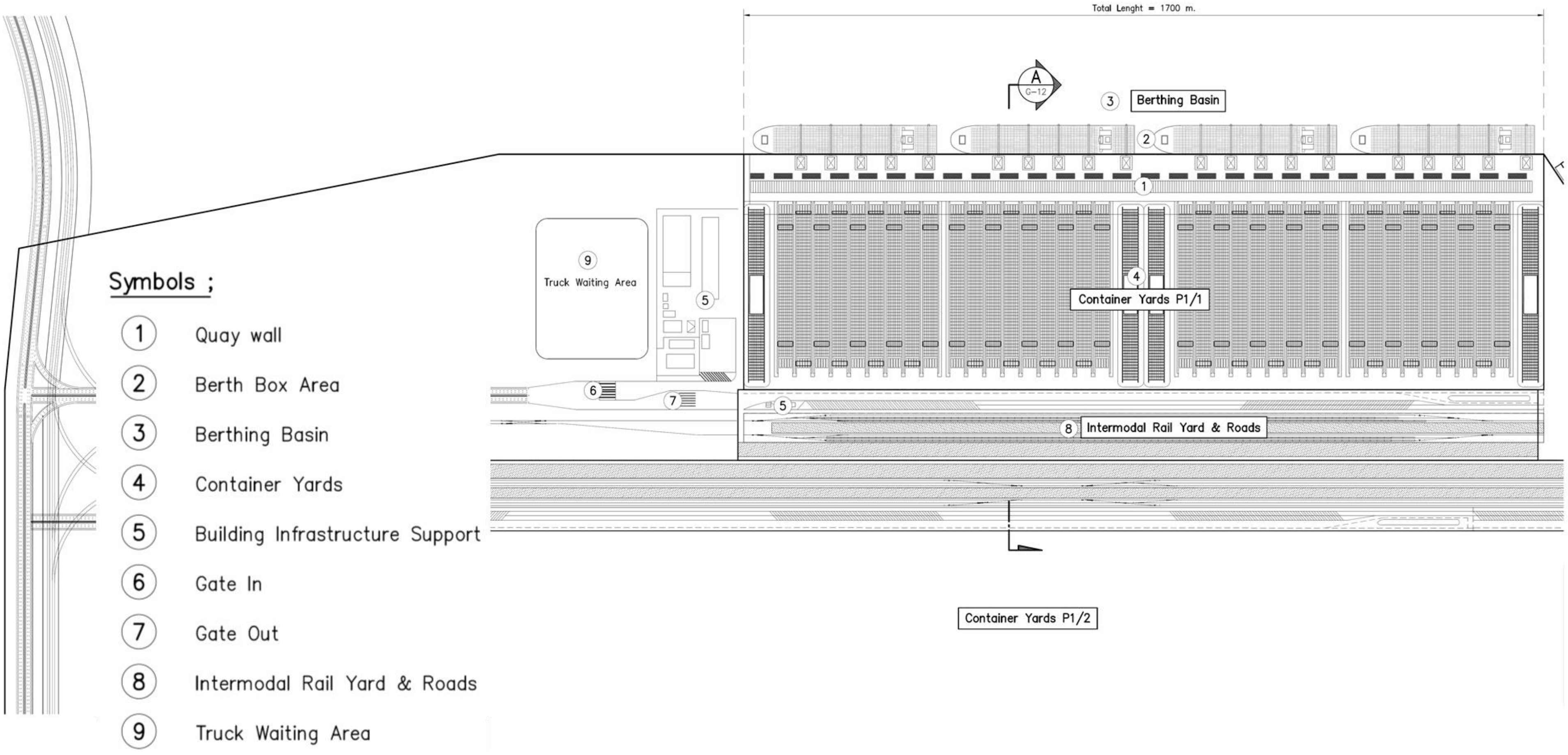
ที่มา : http://www.camae.org

รูปที่ 7.1-87 : ตัวอย่างการจัดวางตู้จำนวน 1 block

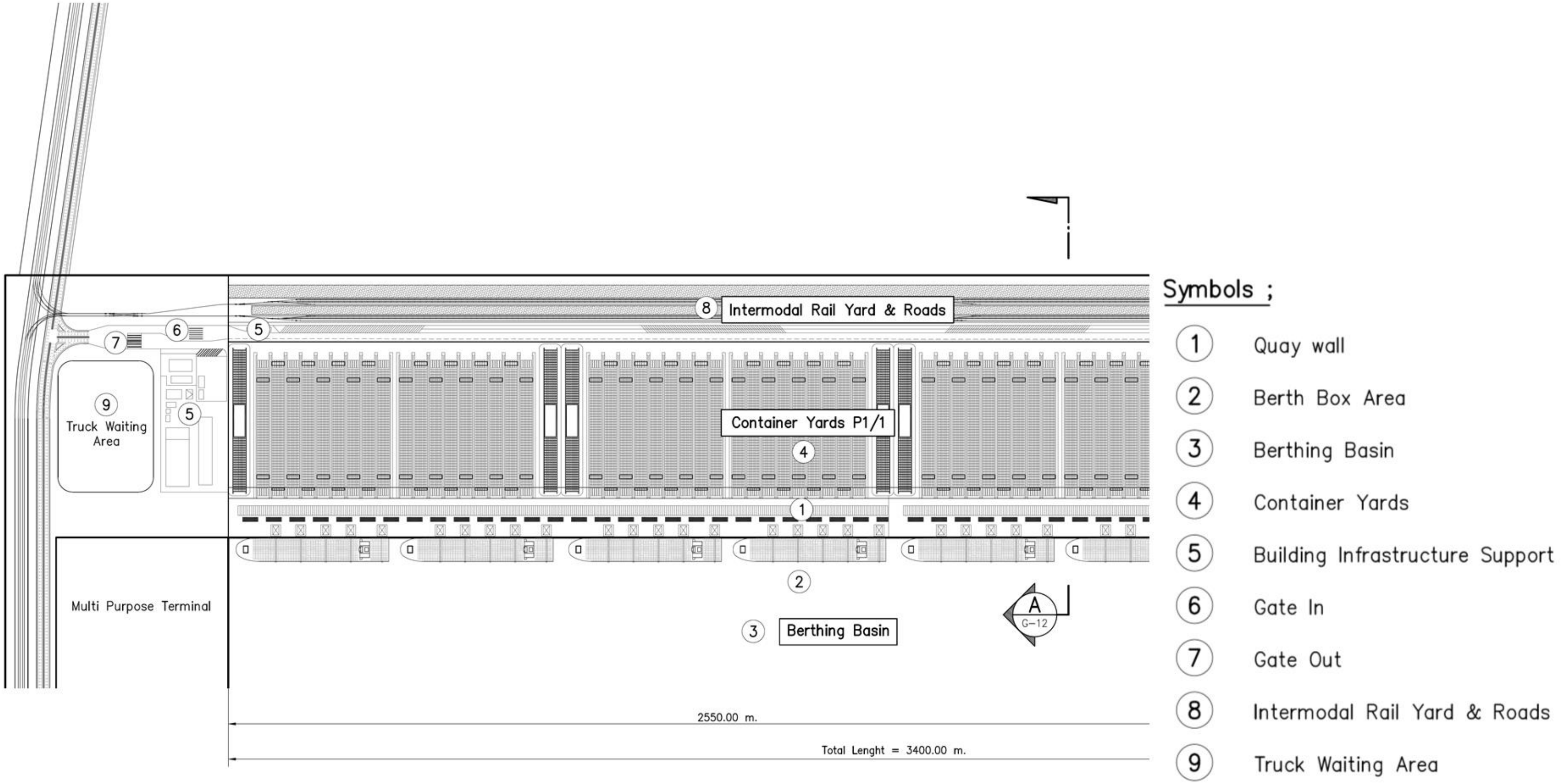
ตารางที่ 7.1-44 : การคำนวณความจุของลานกองสินค้า

Description	Berth 850 m.
No. of Bay (Bays)	45
No. of Block per Berth Length (blocks)	18
No. of Row per block (Rows)	10
Number of Ground Slots per Berth Length (TGS)	8,100
Stack Height (Tiers)	5
Stack Height (%)	70%
Total Container in Yard (TEU/Rounds)	24,300
Working Day Per Year (Days)	365
Average Dwell Time in Yard (Days)	5
Capacity of Yard (TEU/Year)	2,069,550

ที่มา : ที่ปรึกษา



รูปที่ 7.1-88 : แสดงการจัดผังท่าเทียบเรือและลานกองสินค้าระยะที่ 1/1 ท่าเรือฝั่งชุมพร ขนาดรองรับปริมาณตู้สินค้า 6 ล้าน TEUs



รูปที่ 7.1-89 : แสดงการจัดผังท่าเทียบเรือและลานกองสินค้าระยะที่ 1/1 ท่าเรือฝั่งระนอง ขนาดรองรับปริมาณตู้สินค้า 6 ล้าน TEUs

7.1.6 การออกแบบถนน และระบบการจราจรในท่าเรือ

ที่ปรึกษาจะออกแบบถนน และระบบการจราจรภายในท่าเรือซึ่งจะเป็นการจราจรโดยตู้สินค้าที่ยกขึ้นลงจากเรือจะถูกบรรทุกโดยรถขนส่งอัตโนมัติแบบไร้คนขับ (AGV) หรือ รถบรรทุกแบบหัวลากไปยังลานกองตู้สินค้าแล้วจึงขนส่งต่อไปยังจุดหมายปลายทางในกรณีเปลี่ยน รูปแบบการขนส่งด้วยรถบรรทุก หรือ วิ่งตรงไปยังย่านรถไฟ (Intermodal Yard) เพื่อไปขนส่งทางรางต่อไป สำหรับในการออกแบบถนนภายในท่าเรือจะยึดตามมาตรฐานงานออกแบบของกรมทางหลวงและมาตรฐานสากล AASHTO (2018) ขนาดของถนนจะพิจารณาจากปริมาณการจราจรที่คาดการณ์ที่จะเกิดขึ้น ถนนและลานกองสินค้าในบริเวณท่าเรือ ที่ออกแบบให้สามารถรับการจราจรได้ทุกฤดูกาล ถนนและโครงสร้างของถนนจะออกแบบให้เป็นไปตามน้ำหนักของยวดยาน จำนวนยวดยานและสัดส่วนของการใช้ถนนนั้น ๆ สำหรับชนิดถนนโดยส่วนมากจะแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ถนนชนิดไม่ยืดหยุ่น (Rigid Pavement) หมายถึง ถนนคอนกรีตที่มีการใช้ในพื้นที่ทั่วไปซึ่งต้องการผิวจราจรที่ทนทาน สภาพดินในบริเวณนั้นค่อนข้างดี และอยู่ตัวแล้ว คุณสมบัติของน้ำหนักที่กดลงบนผิวจราจรคอนกรีตจะกระจายออกเท่า ๆ กันทุกทิศทางภายใต้แผ่นคอนกรีตแผ่นนั้น ๆ

2. ถนนชนิดยืดหยุ่นได้ (Flexible Pavement) หมายถึง ถนนแอสฟัสท์ติคคอนกรีตชั้นพื้นทางเป็นหินคลุกหรือลูกรัง เหมาะสำหรับถนนที่มีผิวจราจรที่ทนทานน้อยลงมา สภาพดินในบริเวณนั้นไม่ค่อยดีนักและยังไม่อยู่ตัวและดินมีการทรุดตัวมาก ลักษณะการกระจายตัวของน้ำหนักล้อรถจะกระจายแรงเป็นรูปกรวยโดยค่าแรงกดสูงสุดอยู่ที่ผิวจราจรแล้วลดลงตามความหนาของถนน

ดังนั้น รูปแบบโครงสร้างของถนนภายในท่าเรือนี้จะพิจารณาความเหมาะสมดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สำหรับองค์ประกอบของการพิจารณาผิวจราจรในพื้นที่โครงการ ที่ปรึกษาจะพิจารณาดังนี้

- ประสิทธิภาพในการก่อสร้าง
- ค่าก่อสร้างและบำรุงรักษา
- ความสะดวกในการซ่อมแซม
- อายุการใช้งาน

สำหรับหลักเกณฑ์ของการออกแบบถนนในเขตท่าเรือจะยึดมาตรฐานของกรมทางหลวงและ ASSHTO (2018) มีดังนี้

- งานออกแบบด้านเรขาคณิต
- งานออกแบบผิวทาง
- ออกแบบเครื่องหมายจราจร

ที่ปรึกษาจะทำการทบทวนข้อมูลปริมาณจราจรในปัจจุบันจนถึงการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตก่อนดำเนินการออกแบบถนนภายในท่าเรือ

7.1.7 ออกแบบการขนส่งระบบราง

1) ระบบรางและการเชื่อมโยงแนวรถไฟในท่าเรือ

1.1 ระบบราง

เกณฑ์และข้อกำหนดในการออกแบบระบบรางสำหรับการออกแบบรถไฟทางคู่ที่ปรึกษาได้ใช้เกณฑ์มาตรฐานเดียวกับที่ใช้ในการออกแบบรถไฟฟ้าสายสีแดงเพื่อรองรับการพัฒนาสู่การเดินรถด้วยระบบรถไฟฟ้าทั่วประเทศในอนาคต โดยกำหนดให้เป็นไปตามเกณฑ์เบื้องต้นดังต่อไปนี้

- คำนึงถึง ความรวดเร็ว สะดวกสบาย และปลอดภัยในการเดินทางของผู้โดยสารให้มากที่สุด
- ออกแบบเพื่อรองรับระบบปฏิบัติการสำหรับการเดินรถบนแนวรางหลักได้ที่ความเร็วสูงสุด 160 กิโลเมตร/ชั่วโมง สำหรับรถโดยสาร และ 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง สำหรับรถสินค้า
- ออกแบบเพื่อรองรับระบบปฏิบัติการสำหรับการเดินรถผ่านประแจสับราง
- แนวรางหลักทั้งหมดต้องเป็นรางแบบเชื่อมต่อเนื่อง (Continuous Welded Rails : CWR)
- มุมลิ้นประแจควรมีความชันน้อย และประแจสับรางต้องเป็นแบบเชื่อมเป็นส่วนหนึ่งกับรางต่อเนื่อง (Welded Turnouts as Part of the CWR) และต้องมีการติดตั้งหัวตะเฆ่แบบเหวี่ยง (Swing Nose Crossings)
- ระบบยึดเหนี่ยวรางต้องเป็นแบบคุณภาพสูง
- หมอนรองรางบนแนวรางหลักต้องเป็นคอนกรีต ทั้งระบบรางแบบที่ใช้และไม่ใช้หินโรยทางยกเว้นในช่วงที่เป็นสะพานเหล็ก
- จะต้องคำนึงถึงอายุการใช้งานของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบรางและระยะการบำรุงรักษาที่มีความเหมาะสมที่สุดกับอายุโครงการ 40 ปี

มาตรฐานที่ใช้มีดังต่อไปนี้

(1) European Standards (EN) ประกอบด้วย

- EN 13674 - 1 Railway Applications – Track – Rail – Part 1 – Vignole railway rails 46 kg/m
- EN 13674 - 2 Railway applications – Track – Rail – Part 2: Switch and crossing rails used in conjunction with Vignole railway rails 46 kg/m
- EN 13674 - 3 Railway applications–track - rail - Part 3: Check rails
- EN 13230 - 1 Track – Concrete sleepers and bearers - Part 1: General requirements
- EN 13230 - 4 Track – Concrete sleepers and bearers - Part 4: Prestressed bearers for switches and crossings
- EN 13481 - 2 Railway applications - track - Performance requirements for fastening systems - Part 2: Fastening systems for concrete sleepers
- EN 13481 - 5 Railway applications - track - Performance requirements for fastening systems - Part 5: Fastening systems for slab track
- EN 13450 Aggregates for Railway Ballast

(2) **International Union of Railways Standard Codes (UIC - Codes)** ประกอบด้วย

- UIC 860 (2008)Technical Specification for the supply of rails
- UIC 861 - 1 Standard 54 kg/m rail profiles, types: UIC54 and 54E
- UIC 864 - 2 Technical specification for the supply of steel track bolts
- UIC 864 - 4 Technical specification for the supply of fish - plates or sections for fish - plates made of rolled steel
- UIC 864 - 5 Technical specification for the supply of rail seat pads
- UIC 866 Technical Specification for the supply of cast manganese steel crossings for switch and crossing work

(3) **American Railway Engineering and Maintenance - of - way Association (AREMA)** ประกอบด้วย

- AREMA Manual (2002) Chapter 8 – Concrete Structures and foundations
- AREMA Manual (2002) Chapter 30 – Concrete Ties

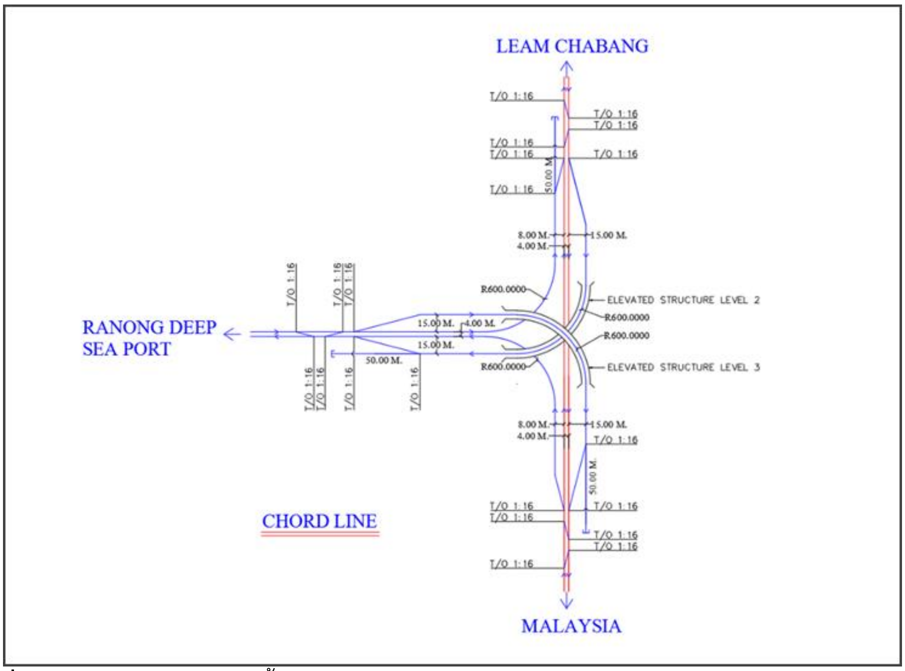
(4) **International Organisation for Standardisation (ISO)** ประกอบด้วย

- ISO 9001 : 1987 Model for quality assurance in design, development, production, installation, and servicing
- ISO 9002 :1987 Model for quality assurance in production, installation, and servicing

1.2 การเชื่อมโยงแนวรถไฟในท่าเรือ

แนวคิดการออกแบบให้ทางรถไฟของโครงการฯ สามารถเชื่อมต่อกับทางรถไฟปัจจุบันของการรถไฟแห่งประเทศไทย ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยสูง การเดินรถมีความต่อเนื่อง รูปแบบขั้นต้นของการเชื่อมต่อมีดังนี้

- การเชื่อมต่อในลักษณะของเชื่อมผ่านตรง (Chord Line) ที่ไม่มีการตัดข้าม (Crossing) ของทางรถไฟที่ระดับเดียวกัน โดยจะมีทางรถไฟบางเส้นทางที่ต้องยกข้ามหรือลอดไป แสดงดัง**รูปที่ 7.1-90**
- ประแจ (Turn Out) ที่บริเวณเชื่อมต่อจะต้องออกแบบให้เข้าทางหลีกที่ความเร็วสูง เช่น ที่ความเร็ว 60 - 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อให้การเดินรถมีความต่อเนื่องและราบเรียบ



ที่มา : โครงการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกทวายและนิคมอุตสาหกรรมทวาย

รูปที่ 7.1-90 : แสดงแนวคิดในการออกแบบทางเชื่อมผ่านตรง (Chord Line)

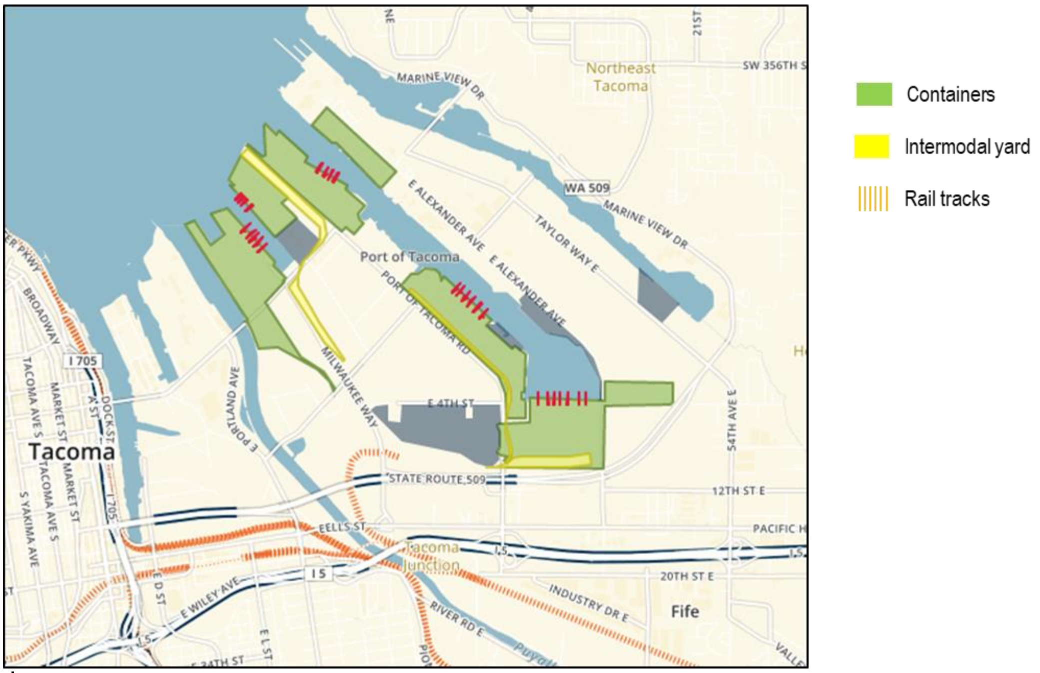
2) กรณีตัวอย่างแนวคิดการเชื่อมโยงระหว่างการขนส่งทางเรือและรถไฟ

การศึกษาวิธีของการเชื่อมโยงระหว่างการขนส่งทางเรือและรถไฟในต่างประเทศ สามารถทำให้เข้าใจถึงการออกแบบการวางโครงสร้างท่าเรือและระบบรางต่าง ๆ ได้ ระบบที่ใช้พร้อมกับวิธีการวางโครงสร้างล้วนขึ้นอยู่กับเป้าหมายหลักในการขนส่ง เช่น การเน้นการส่งของทางรางโดยเฉพาะ ระยะทางของท่าเรือกับผู้ประกอบการที่รับสินค้า และพื้นที่ที่มีในการวางโครงสร้างราง เป็นต้น โดยท่าเรือที่มีการใช้การขนส่งทางรางได้ถูกนำมาศึกษาเพื่อที่จะได้เข้าใจถึงเหตุผลในการเลือกรูปแบบนั้น ๆ รูปแบบในการใช้มีตั้งแต่การวางโครงสร้างรางในพื้นที่จนถึงเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ เช่น เครนยกตู้ที่รางรถไฟและรถยกตู้ ประเทศตัวอย่างที่ได้นำมาศึกษา ได้แก่

1. ท่าเรือ Tacoma, Husky Terminal ประเทศสหรัฐอเมริกา
2. ท่าเรือ Antwerp, DP World Terminal ประเทศเบลเยียม
3. ท่าเรือ Rotterdam, Maasvlakte ECT Delta Terminal, Amsterdam ประเทศเนเธอร์แลนด์
4. ท่าเรือ Los Angeles, Trapac Terminal ประเทศสหรัฐอเมริกา

ท่าเรือ Port of Tacoma, Husky Terminal, ประเทศสหรัฐอเมริกา

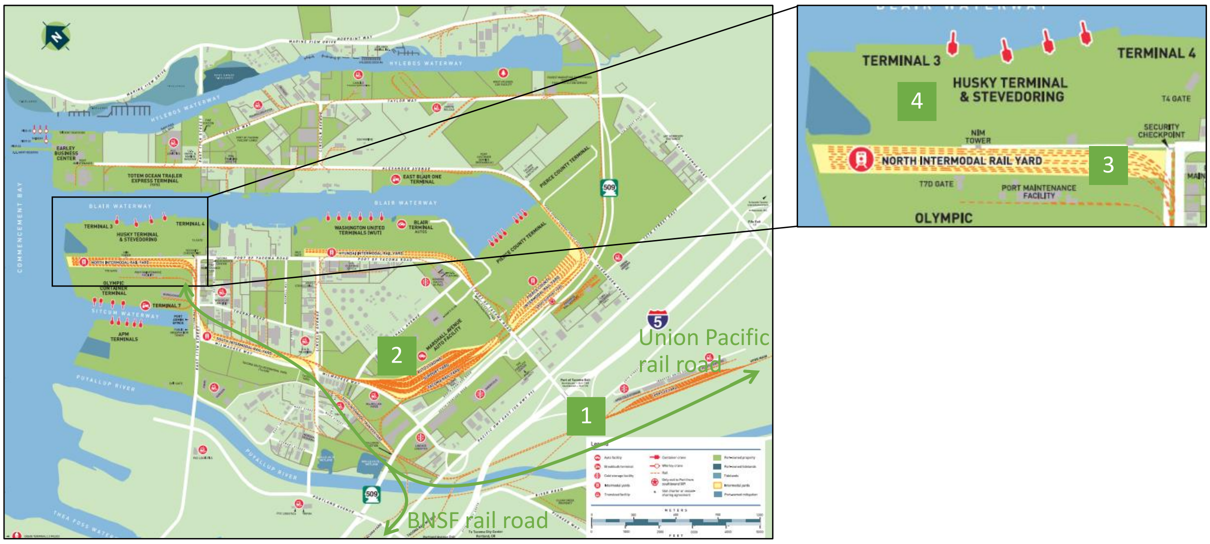
ท่าเรือ Husky terminal ซึ่งเป็นท่าเรือประเภทตู้คอนเทนเนอร์ท่าหนึ่งภายในท่าเรือ Tacoma Port ซึ่งเป็นตัวอย่างของท่าเรือคอนเทนเนอร์ที่มีลานย่านรถไฟในพื้นที่ท่าเรือ (On - dock Rail Yard) โดยสินค้านำเข้าผ่านท่าเรือปริมาณ 2 ใน 3 ถูกยกขนส่งผ่านระบบราง ด้วยย่านรถไฟของท่าเรือ Husky Terminal ซึ่งอยู่บริเวณทางตอนเหนือ (North Yard) ของท่าเรือ Tacoma Port ซึ่งเป็นย่านรถไฟที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ท่าเรือ (On - dock Rail) สามารถยกขนสินค้าได้โดยตรงทันทีที่เรือมีการยกขนถ่ายสินค้าลงจากเรือได้ **รูปที่ 7.1-91** ได้แสดงถึงภาพรวมของการใช้ระบบรางใน Tacoma port โดยได้มีการออกแบบระบบรางในบริเวณพื้นที่ท่าเรืออย่างชัดเจนได้แก่ On - dock, Near - dock, และ Off - dock Rail โดยมีรายละเอียด ดังนี้



ที่มา : JOC.com, Port of Tacoma

รูปที่ 7.1-91 : ภาพรวมของความเชื่อมโยงระหว่างการขนส่งทางเรือและรถไฟของ Tacoma Port

- On - dock rail:
    - ย่านรถไฟตอนเหนือ คือ รองรับทั้ง Husky และ Olympic terminals, 10.5 Ha, 6.9 km track, 76 railcar capacity
    - Hyundai yard คือ Washington United terminal, 14.1 Ha, 5.1 km track, 52 railcar capacity
    - Pierce county yard คือ Pierce County terminal, 10.1 Ha, 7.2 km track, 72 railcar capacity
- Near - dock rail:
    - ย่านรถไฟตอนใต้ – APM terminals, 7.2 Ha, 2.6 km track, 80 railcar capacity
- Off - dock rail:
    - BNSF rail yard เชื่อมกับ BNSF national rail network
    - Union Pacific rail yard เชื่อมกับ UP national rail network



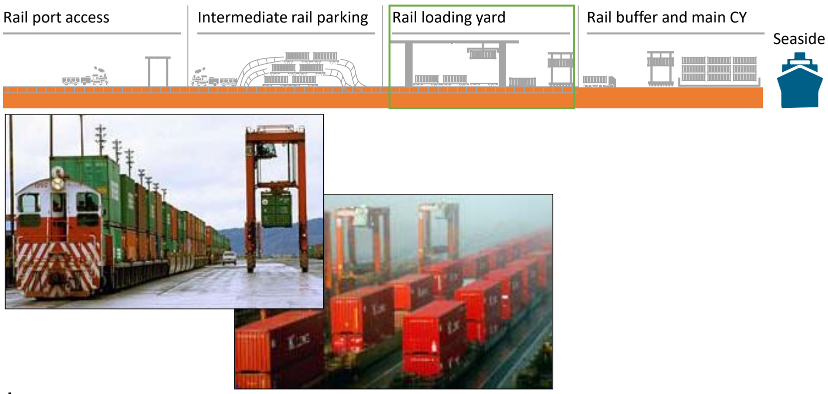
ที่มา : Port of Tacoma, Husky terminals

รูปที่ 7.1-92 : ภาพรวมโครงสร้างขนส่งทางรางใน Tacoma Port, Husky terminal

สำหรับรายละเอียดของย่านรถไฟต่าง ๆ ในบริเวณท่าเรือ Tacoma ดัง**รูปที่ 7.1-92** โดยมีส่วนประกอบ ดังนี้

- **ย่านรถไฟบริเวณพื้นที่ด้านนอก/ทางเข้า** รางรถไฟของท่าเรือ Tacoma ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายรถไฟแห่งชาติของ BNSF และ Union Pacific ถือว่าเป็นย่านรถไฟอยู่นอกท่าเรือ (Off - dock Rail) ย่านรถไฟ BNSF เชื่อมต่อกับเครือข่ายรถไฟแห่งชาติ BNSF ใช้สำหรับยกขนถ่ายโอนสินค้า สำหรับย่านรถไฟยูเนียนแปซิฟิกเชื่อมต่อกับเครือข่ายรถไฟแห่งชาติ (UP National Rail Network) ที่ใช้สำหรับโอนถ่ายสินค้า
- **ย่านรถไฟบริเวณกลางพื้นที่ท่าเรือ** เป็นพื้นที่จอดรถไฟช่วงตรงกลาง ตั้งอยู่ใกล้ท่าเรือ และทำหน้าที่เป็นตัวแบ่งช่วงรถไฟ (Shunting)
- **ย่านรถไฟสำหรับขนถ่ายสินค้า (Rail Loading Yard)** ลานขนถ่ายสินค้าทางรางตั้งอยู่ในเขตท่าเรือสามารถขนถ่ายสินค้าได้โดยตรงไปยังท่าเทียบเรือ Husky และ Olympic Container ซึ่งเป็นย่านรถไฟตอนเหนือ (North yard) พื้นที่มีขนาด 10.5 Ha ความยาวราง 6.9 กิโลเมตร ความจุราง 76 railcar
- **ลานกองตู้ buffer สำหรับระบบราง และ ลานกองสินค้าหลัก** ทั้งสองลานถูกแยกจากกัน เพื่อให้มีความยืดหยุ่นในการยกขนสินค้า

ท่าเรือ Husky Terminal เป็นการยกขนถ่ายสินค้าโดยใช้ Straddle Carriers เป็นหลักในการขนถ่ายสินค้า ซึ่ง Straddle Carriers สามารถยกขนโดยวิ่งตรงไปที่แคร่รถไฟโดยไม่ต้องใช้เครน RMG ขนาดใหญ่ได้ แต่ในบางท่าเรืออาจใช้อุปกรณ์ยกสูง (Reach Stackers) ร่วมด้วยแบบ Manual โดยใช้คนขับ สำหรับในการจัดการทางรางถูกวางแผนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมระบบยกขนตู้คอนเทนเนอร์รวดเร็วระหว่างเรือกับย่านรถไฟในพื้นที่ท่าเรือหรือใกล้ท่าเทียบเรือ สำหรับท่าเรือ Husky Terminal และ Olympic Terminal ที่ Tacoma Port ได้มีการใช้รางในรูปแบบ On - dock โดยมีการเชื่อมต่อของ On - dock ไปยัง BNSF การขนส่งตู้ทางรางที่ Husky Terminal ได้ใช้ระบบ Straddle Carriers โดยใช้คนขับเคลื่อนตู้จากลานกองไปยังจุดเพื่อยกขึ้นบนขบวนรถไฟ และในทางกลับกัน ดัง**รูปที่ 7.1-93**



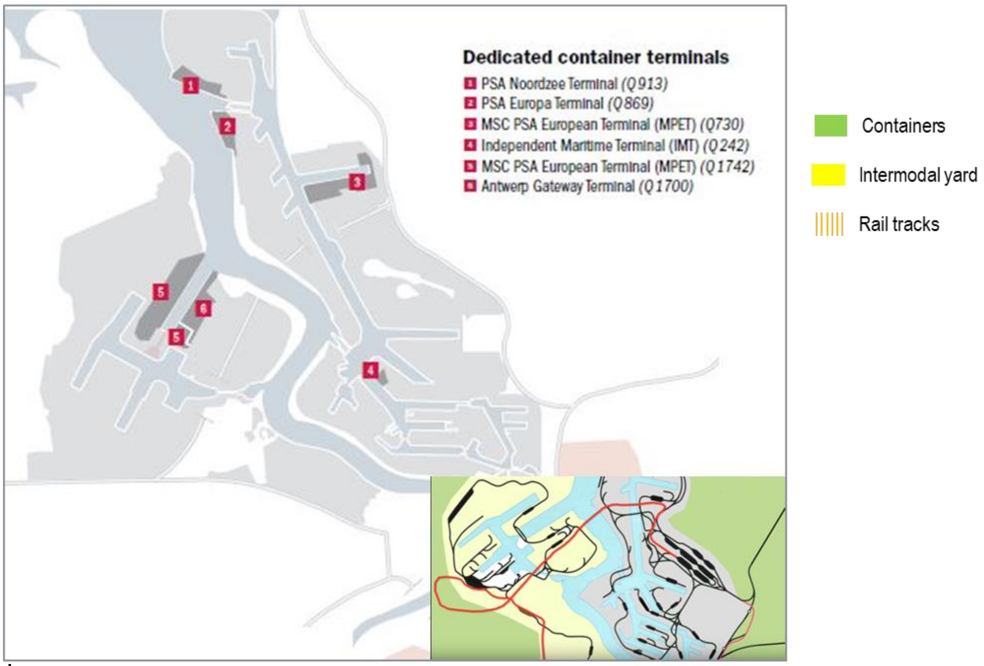
ที่มา : Tacoma Port, Husky terminal

รูปที่ 7.1-93 : ภาพรวมเทคโนโลยีที่ใช้ใน Tacoma Port, Husky terminal

ท่าเรือ Antwerp, DP World Terminal ประเทศเบลเยียม

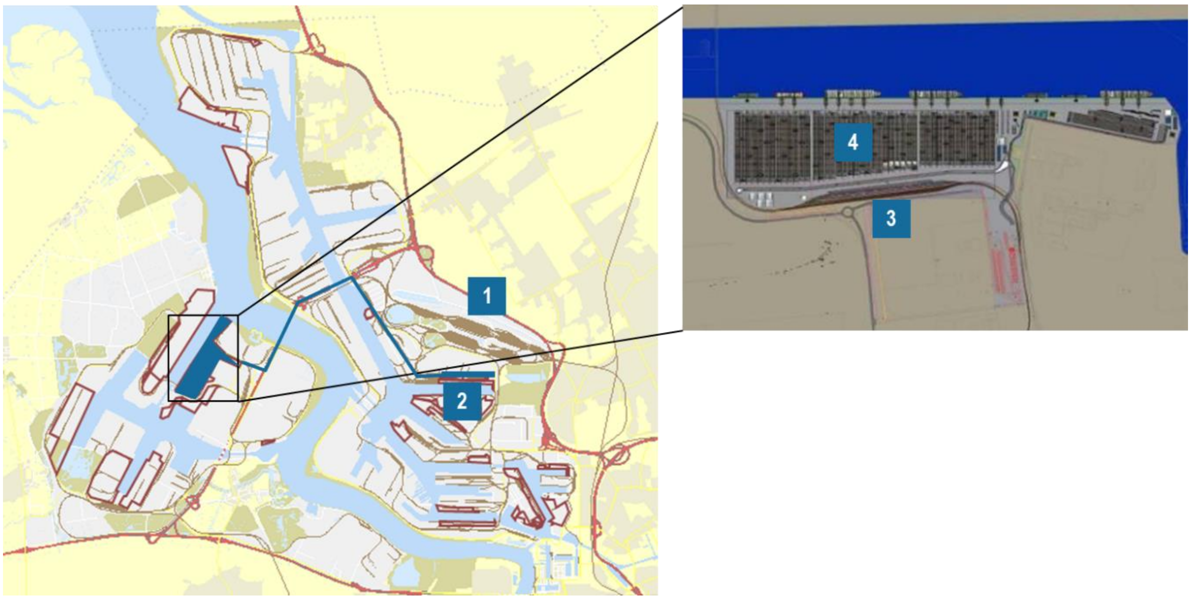
ภาพรวมของการใช้ระบบรางในท่าเรือ Antwerp โดยได้มีแบ่งรูปแบบรางบนท่าเรืออย่างชัดเจน ได้แก่ On - dock Near - dock และ Off - dock แสดงดัง **รูปที่ 7.1-94** โดยมีผู้ใช้ราง ดังนี้

- On - dock Rail:
  - DP world gateway terminal โดยใช้ 1 RMG ด้วยรางขนาด 12 x 700 เมตร
- Near - dock Rail:
  - Hupac Terminal Antwerp (HTA) 5.3 Ha, ราง 13 x 620 เมตร โดยประกอบด้วย 2 ช่องจราจร และ 6 ช่องจอดรถ 5 รางเครน 3 RMG และสามารถรองรับรถไฟได้ 12 ขบวนต่อวัน



ที่มา : Port of Antwerp

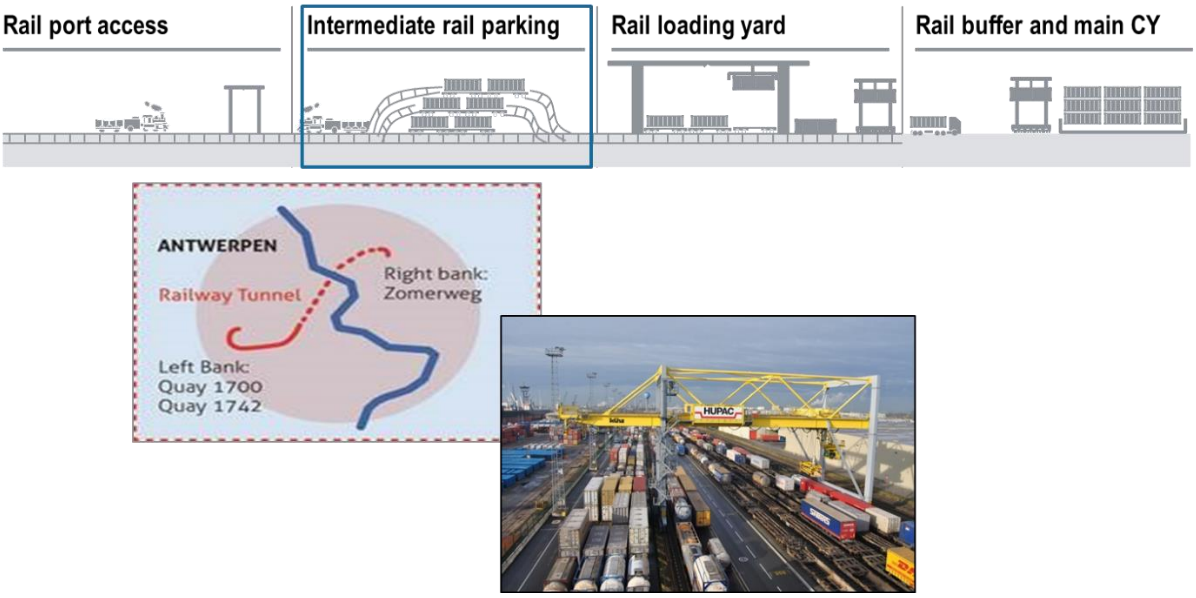
รูปที่ 7.1-94 : ภาพรวมของความเชื่อมโยงระหว่างการขนส่งทางเรือและรถไฟของ Antwerp Port



ที่มา : Port of Antwerp, DP world Antwerp

รูปที่ 7.1-95 : ภาพรวมโครงสร้างขนส่งทางรางใน Antwerp Port, DP World terminal

DP world ส่งสินค้าจาก On - dock ไปยัง Near - dock ที่ Hupac Terminal โดยการใช้ Intraport Shuttle โดย Hupac Terminal ทำหน้าที่ในการรวบรวมสินค้าตู้ไว้ก่อนนำส่งออกจากท่าเรือ Antwerp เพื่อส่งต่อไปยังจุดหมายดังแสดงใน**รูปที่ 7.1-95**



ที่มา : Port of Antwerp, DP world Antwerp

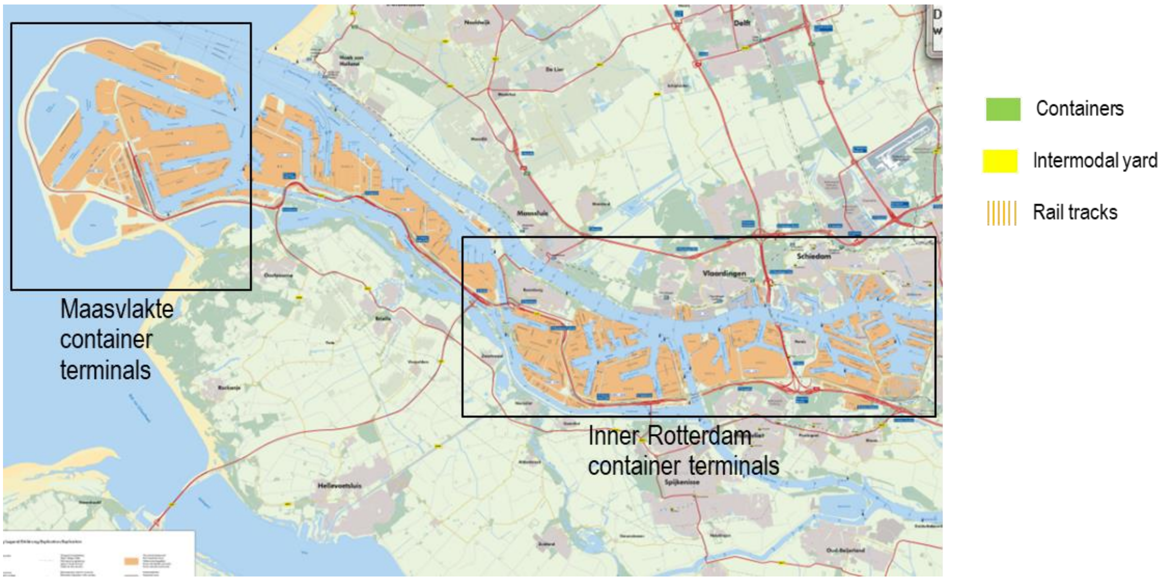
รูปที่ 7.1-96 : ภาพรวมของเทคโนโลยีใน Antwerp Port, DP World terminal

ภาพเบื้องต้นแสดงการขนส่งโดยการใช้ Intra Port Rail Shuttle ของ DP World Terminal โดยผ่านอุโมงค์ใต้ดินยาว 16.2 กิโลเมตร โดยรองรับได้ 109 ขบวนต่อวันในแต่ละทิศทาง แสดงดัง**รูปที่ 7.1-96**

ท่าเรือ Rotterdam, Maasvlakte 1 ECT Delta Terminal ประเทศเนเธอร์แลนด์

ภาพรวมของการใช้ระบบรางใน ท่าเรือ Rotterdam, Maasvlakte Terminal โดยได้มีการแบบรางบนท่าเรืออย่างชัดเจน ได้แก่ On - dock Near - dock และ Off - dock แสดงดัง **รูปที่ 7.1-97** โดยมีผู้ใช้รางดังนี้

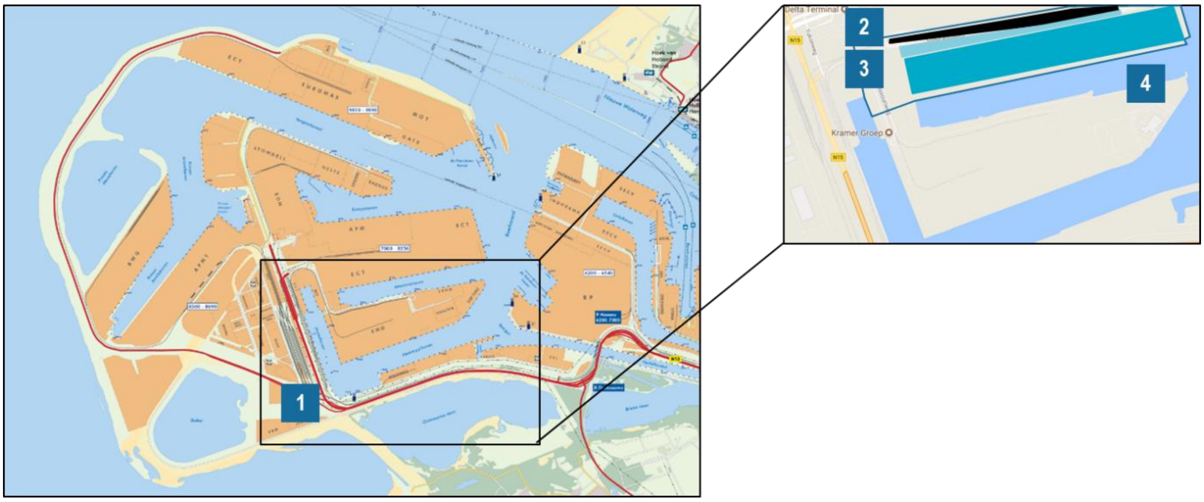
- On - dock Rail
  - Maasvlakte Terminal ทั้งหมด
- Near - dock Rail
  - Maasvlakte Terminal ที่รองรับเรือขนาดเล็กเพื่อที่จะได้รวบรวมสินค้าตู้ให้ได้จำนวนมากขึ้น
- Off - dock Rail
  - Rotterdam Port Terminal อื่น ๆ



ที่มา : Rotterdam port authority

รูปที่ 7.1-97 : ภาพรวมโครงสร้างขนส่งทางรางใน Rotterdam Port

Maasvlakte Terminal ใช้ทั้งระบบ On - dock และ Near dock โดยการย้ายตู้ในท่าได้มีการขับเคลื่อนโดยใช้ระบบอัตโนมัติผ่านระบบ AGV (Autonomous Guided Vehicle) ซึ่งไม่ใช้คนขับ เน้นความปลอดภัยและการทำงานตลอดช่วงเวลา แสดงดัง**รูปที่ 7.1-98**



ที่มา : Rotterdam port authority

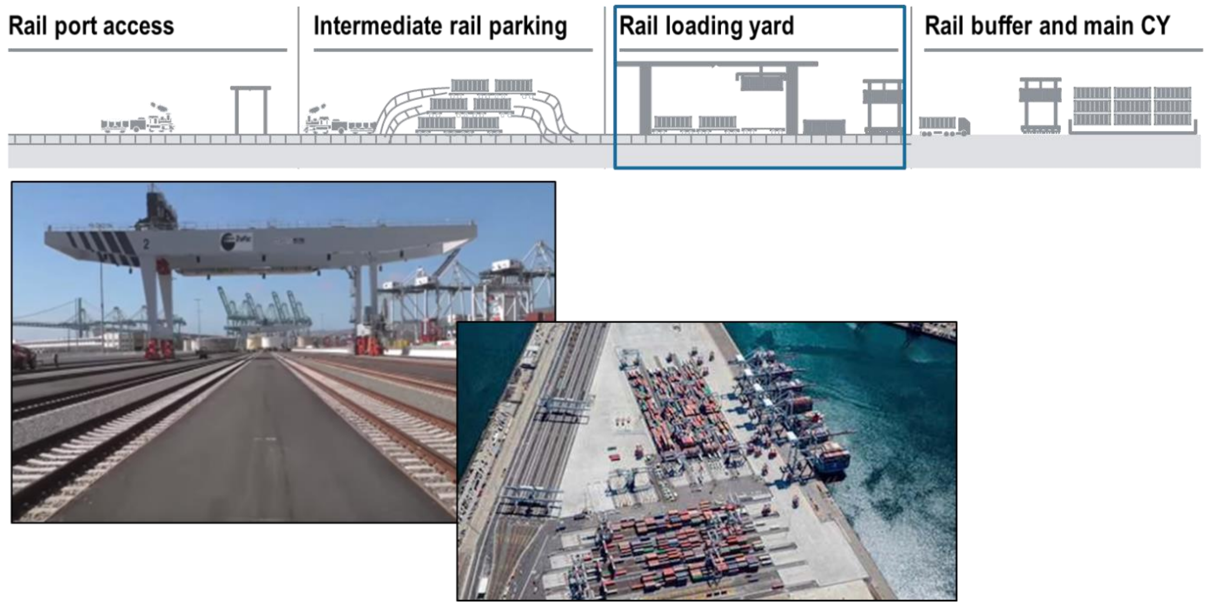
รูปที่ 7.1-98 : ภาพรวม Rotterdam Port, Maasvlakte 1 ECT Delta Terminal

ท่าเรือ Port of Los Angeles, Trapac Terminal ประเทศสหรัฐอเมริกา

การขนส่งตู้ทางรางใน Port of Los Angeles, Trapac Terminal ใช้ระบบ On - dock โดยสามารถรับตู้สินค้าจากเรือและนำมาส่งที่ลานกองบนหน้าท่าได้ Trapac Terminal จะมีลานกองเฉพาะเพื่อกองสินค้าตู้ไว้สำหรับการบรรจุบนรถไฟ เมื่อรถไฟมา Straddle Carrier จะถูกบังคับให้มาเคลื่อนตู้สินค้าเพื่อส่งไปบนราง แสดงดัง **รูปที่ 7.1-99**

ที่มา : Port of Los Angeles, Trapac

รูปที่ 7.1-99 : ภาพรวมโครงสร้างขนส่งทางรางใน Los Angeles, Trapac Terminal



ที่มา : Port of Los Angeles, Trapac

รูปที่ 7.1-100 : ภาพรวมของเทคโนโลยีใน Los Angeles, Trapac Terminal

Port of Los Angeles, Trapac Terminal ได้มีการใช้ระบบ ARMG ในการขนส่งตู้สินค้าขึ้นลงจากรางโดยสามารถเปลี่ยนระบบไปมาระหว่าง Automated กับ Semi - Automated ได้ ตู้สินค้าจากเรือจะถูกนำส่งขึ้นรางโดยใช้การขนส่งโดย Straddle Carriers อิง**รูปที่ 7.1-100**

จากการศึกษาการขนส่งทางรางของท่าเรือต่าง ๆ เบื้องต้นทำให้เห็นว่าการวางระบบรางเพื่อทำการขนส่งมีอยู่ 3 วิธี ซึ่งได้แก่

1. On - dock โดยระบบรางจะอยู่ย่านรถไฟที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ท่าเรือ โดยจะสามารถขนส่งสินค้าได้รวดเร็ว

ข้อดี

- สามารถขนส่งทางรถไฟได้อย่างรวดเร็วพร้อมกับการขนส่งขึ้นลงจากเรือ
- สามารถบริหารการวางตู้และวางตารางเวลาการขนส่งได้
- สามารถควบคุมสินค้าที่เข้าออกทางรางได้
- ลดค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนตู้สินค้าไปเพื่อส่งทางราง เช่น ต้องยกตู้และทำการตรวจซ้ำซ้อน
- เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการขนส่งได้รวดเร็ว

ข้อเสีย

- ไม่เหมาะสำหรับสินค้าจำนวนน้อย
- มีการใช้จ่ายสูงในการติดตั้งและบำรุงรักษา
- ใช้พื้นที่ในการวางรางจำนวนมากโดยจะเสียพื้นที่ในการกองตู้
- อาจต้องรอเรือหลายลำเพื่อที่จะทำยอดจำนวนตู้ต่อเที่ยวดังนั้นอาจเพิ่มเวลาการรอคอย
- ถ้าจำนวนตู้มามากเกินอาจเกิดการรอคอยเนื่องจากต้องรอรถขบวนใหม่เข้าซึ่งอาจเกิดความล่าช้า

2. Near - dock โดยระบบรางจะอยู่ใกล้กับท่าเรือโดยต้องมีการย้ายสินค้าโดยรถเพื่อไปส่งของที่ Near - dock Rail Station

ข้อดี

- สามารถขนส่งทางรถไฟได้อย่างรวดเร็วพร้อมกับการขนส่งขึ้นลงจากเรือ
- สามารถบริหารการวางตู้และวางตารางเวลาการขนส่งได้
- เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการการขนส่งได้รวดเร็ว
- เหมาะสำหรับจำนวนตู้ไม่มากและรางไม่ไกลมากจากท่าเรือ
- ประหยัดพื้นที่บนท่าเรือ
- ไม่ต้องบำรุงรักษาทั้งหมดของโครงสร้างราง
- โครงสร้างรางบริหารโดยผู้ประกอบการราง

ข้อเสีย

- เพิ่มกิจกรรมในการเคลื่อนย้ายตู้โดยเพิ่มค่าใช้จ่าย
- ไม่สามารถประมาณและบริหารการขนส่งทางรางได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะมีการใช้รางหลายกลุ่ม
- มีพื้นที่และกำลังการขนส่งที่จำกัด
- ขนส่งตามตารางกลางโดยอาจต้องเกิดการรอคอย

3. Off - dock โดยระบบรางจะอยู่นอกพื้นที่การขนส่งทางรถไฟ โดยจะมีการย้ายสินค้าไปที่สถานีขนส่งทางรถไฟ และการขนส่งจะถูกจัดการโดยสถานีนั้น ๆ

ข้อดี

- สามารถจัดการจำนวนตู้ได้มาก
- อยู่นอกพื้นที่ท่าเรือ ลดการแออัดของตู้ที่จะเข้าออกจากท่าเรือ และสามารถนำพื้นที่ท่าเรือมาสร้างประโยชน์อื่นได้
- การจัดการมีความรวดเร็ว สามารถทำจำนวนต่อเที่ยวได้โดยไม่ต้องรอเพราะตู้มีการส่งรวมจากหลายท่าเรือ

ข้อเสีย

- ระยะทางอาจไกลซึ่งอาจทำให้เกิดการใช้รถมากกว่า
- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง
- อาจมีการตรวจตู้ซ้ำซ้อนทำให้เกิดการล่าช้า
- ตู้สินค้ามีการเปลี่ยนมือหลายรอบอาจเกิดปัญหาความปลอดภัย

ศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ

ที่ปรึกษาจะดำเนินการออกแบบผังย่านรถไฟ ลานขนถ่ายสินค้า และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้สามารถรองรับการขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ รวมถึงการเปลี่ยนถ่ายสินค้าจากการขนส่งทางรถยนต์เข้ามาขนส่งทางระบบรางให้ได้รับความสะดวกและมีประสิทธิภาพ ในขั้นตอนการศึกษาต่อไป

7.1.8 เครื่องหมายช่วยการเดินเรือ

เครื่องหมายช่วยการเดินเรือเป็นอุปกรณ์หรือระบบใด ๆ ที่อยู่นอกตัวเรือซึ่งช่วยให้นักเดินเรือนำมาใช้ประโยชน์ คือ หาตำแหน่งและทิศทาง เตือนถึงอันตรายและสิ่งกีดขวาง หรือใช้เป็นเครื่องบอกเกี่ยวกับสถานที่ บอกตำแหน่งแนวขอบร่องน้ำ บอกตำแหน่งตื้นเขินหรือเป็นเกาะแก่ง หรือ ติดตั้งอยู่ที่บริเวณหัวเขื่อนกันคลื่นเพื่อบอกตำแหน่ง โดยปกติแล้วสามารถแบ่งพื้นที่การเดินเรือได้ออกเป็น 5 บริเวณ โดยมีมาตรฐานความแม่นยำ (Accuracy standard) สำหรับการเดินเรือให้เป็นไปตามข้อมติ (Resolution) ของ IMO ที่ A.915(22) ที่กำหนดใช้ของเครื่องหมายช่วยการเดินเรือ แสดงดัง**ตารางที่ 7.1-45**

ตารางที่ 7.1-45 : มาตรฐานความแม่นยำ (Accuracy standard) ที่ต้องการเป็นอย่างน้อยของผู้ใช้งานทางทะเล

การใช้งาน (Application)	ความแม่นยำสัมบูรณ์ในแนวราบ (95%)/เมตร (Absolute Horizontal Accuracy (95%)/(m))
มหาสมุทร (OCEAN)	10 - 100
ชายฝั่ง (Coastal)	10
น่านน้ำจำกัด (Restricted waters)	10
ท่าเรือ (Port)	1
เส้นทางน้ำในแผ่นดิน (Inland Waterways)	10

ที่มา : IALA

สำหรับการออกแบบเครื่องหมายช่วยการเดินเรือ เพื่อใช้นำทางเข้าร่องน้ำของท่าเรือระบุตำแหน่งทางน้ำที่สำคัญ ไฟหัวเขื่อน (Beacons) และ ระบบไฟระยะไกล (Long Range Systems) เพื่อจุดประสงค์ในการทำเครื่องหมายของแผ่นดินหรือชายฝั่ง และร่องน้ำทางเดินเรือต่าง ๆ รวมไปถึงระบบไฟระยะใกล้ (shorter range lights) ที่ทางเข้าท่าเรือ เป็นการออกแบบระบบทุ่นเครื่องหมายช่วยการเดินเรือสำหรับโครงการอ้างอิง ตามมาตรฐานเครื่องหมายทางเรือ (Aid to Navigation : AtoN) ของสมาคมประภาคารระหว่างประเทศ (International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities : IALA) ซึ่งเป็นที่เชื่อถือของนักเดินเรือทั่วโลก และ ยังเป็นไปตามระเบียบกรมเจ้าท่าของไทย โดยปัจจัยต่าง ๆ ที่ต้องพิจารณา ได้แก่ สภาพทางอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Range) สถาพทางภูมิศาสตร์ (Geographic Range) สภาพทั่วไป (Nominal Range) ตลอดจนสภาพแสงสว่างของพื้นที่ (Environmental Lighting) เป็นต้น ตัวอย่างทุ่นไฟเครื่องหมายช่วยการเดินเรือ แสดงดัง**รูปที่ 7.1-101**

รูปที่ 7.1-101 : ตัวอย่างทุ่นไฟในระบบแบบ A สีแดงเป็นด้านซ้าย (Star Broad) และด้านฝั่งท่าเรือ (Port Side) สีเขียวเป็นด้านขวา

1) **ทุ่นไฟกำกับการเดินเรือ**

ทุ่นไฟมีหลายรูปแบบและความหมายต่างกัน ตามมาตรฐานรูปลักษณ์ สี และเครื่องหมายติดบนทุ่นและแสง ซึ่งจะแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ ดังต่อไปนี้

- เครื่องหมายแสดงแนวด้าน มีด้วยกัน 2 ระบบคือ ระบบ A หรือ B สำหรับประเทศไทยใช้แบบ A โดยสีแดงเป็นด้านซ้าย และด้านฝั่งท่าเรือ สีเขียวเป็นด้านขวา
- เครื่องหมายแสดงทิศทาง (ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก)
- เครื่องหมายแสดงแนวเขตปลอดภัยของน้ำทะเล
- เครื่องหมายแยกเขตอันตราย ห้ามเข้า
- เครื่องหมายชี้บ่ง ส่วนสำคัญพิเศษ เช่น บริเวณซากอับปางที่เกิดใหม่ บริเวณห้ามเข้า เป็นต้น

2) **เกณฑ์การพิจารณาเครื่องหมายเพื่อช่วยในการเลือกสำหรับติดตั้ง** เช่น ระยะห่างระหว่างทุ่นที่แสดงแนวการเดินเรือ หรือเครื่องหมายเตือนในการมองเห็น ซึ่งจะรวมถึงสภาพทั่วไป เช่น

- แสดงแนวของร่องน้ำ เข้าสู่ท่าเรือ
- แสดงเตือนการมองเห็นสภาพทัศนวิสัยต่ำ
- แสดงสภาพปกติของทะเลตามแนวร่องน้ำ
- แสดงเตือน สภาพมีกระแสน้ำและทิศทางลมตัดผ่านแนวร่องน้ำ

โดยทั่วไปสำหรับท่าเรือที่มีการขนส่งสินค้าในปริมาณมาก มักนิยมใช้ลักษณะของทุ่นแบบ Spur เนื่องจากมีความปลอดภัยมากที่สุด และประหยัดในการบำรุงรักษาในระยะยาว แต่อย่างไรก็ตามก็มีความจำเป็นต้องประเมินรวมเงื่อนไขของโครงสร้างพื้นฐานที่จะต้องดำเนินการ รวมถึงต้องมีการออกแบบเผื่อไว้สำหรับเงื่อนไขสุดขีดของสภาพอากาศด้วย

7.1.9 ระบบสาธารณูปโภคภายในเขตท่าเรือ

1. ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนภายในท่าเรือ โดยประกอบด้วยท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก บ่อพักน้ำ บ่อหน่วงน้ำ ของอาคารส่วนประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบในท่าเรือ โดยในการออกแบบให้เป็นไปตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมสำหรับโครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ โดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 ซึ่งได้กำหนดให้มีระบบบ่อหน่วงน้ำที่สามารถหน่วงน้ำได้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ก่อนการระบายออกสู่ทะเล โดยจะประกอบด้วย

1. ระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่โครงการจะวิเคราะห์คาบย้อนพินิจ (Return Period) ที่ 5 ปี
2. งานออกแบบก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กใต้ผิวดิน (Retention Pond) พร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำและตะแกรงดักขยะภายในบ่อ โดยกำหนดให้มีช่องสำหรับลงไปบำรุงรักษาภายในบ่อพร้อมฝาตะแกรงเหล็กปิดบริเวณผิวดิน โดยฝาบ่อจะต้องสามารถรับแรงกระทำจากรถบรรทุกได้โดยไม่เกิดความเสียหาย และไม่เป็นอันตรายต่อการประกอบกิจกรรมบนลานกองตู้สินค้าหรือพื้นที่ท่าเทียบเรือ โดยที่ขนาดของบ่อหน่วงน้ำจะต้องหน่วงน้ำได้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ก่อนการระบายออกสู่ทะเล
3. งานออกแบบก่อสร้างท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อใช้ระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยอัตราการระบายน้ำของท่อที่ออกแบบจะต้องเพียงพอต่ออัตราน้ำที่ไหลเข้าบ่อ และค่าระดับท้องท่อภายใน ณ จุดทิ้งน้ำออกสู่ทะเล จะต้องอยู่เหนือค่าระดับน้ำทะเลสูงสุด
4. งานออกแบบก่อสร้างระบบท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณถนนหลัก โดยให้พิจารณาวางท่อระบายน้ำตั้งแต่บริเวณหลังประตูตรวจสอบหลักของท่า ไปจนถึงบริเวณสุดถนนฝั่งติดทะเล และเชื่อมต่อเข้ากับบ่อหน่วงน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กที่ได้ระบุไว้ข้างต้น
5. งานออกแบบก่อสร้างระบบระบายน้ำภายในพื้นที่ลานกองตู้สินค้าและกลุ่มอาคารสนับสนุน โดยให้พิจารณาออกแบบระบบระบายน้ำให้เพียงพอกับปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่นั้น ๆ
6. เกณฑ์ที่พิจารณาในการออกแบบท่อระบายน้ำ คือ
   - ความลึกต่ำสุดของดินทับหลังท่อเท่ากับ 0.60 เมตร เพื่อป้องกันน้ำหนักกดทับส่วนบนผิวจราจรลงบนท่อ
   - ท่อที่อยู่ทางท้ายน้ำจะต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าท่อที่อยู่ทางต้นน้ำ และระดับหลังท่อ (Crown) เสมอกัน
   - จุดทิ้งน้ำที่เป็นช่วงต่อเชื่อมของการเปลี่ยนหน้าตัดการไหลของน้ำจากท่อ เป็นทางระบายน้ำจำเป็นต้องมีกำแพงปิดเพื่อกันการพังทลายของดิน ความยาวของพื้นทางสลายพลังงานท้ายน้ำ (Apron Length) จะต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของขนาดท่อระบายน้ำ หากความเร็วในการไหลมากจำเป็นต้องป้องกันการกัดเซาะท้ายน้ำด้วยหินเรียง ท่อระบายน้ำปกติจะใช้ท่อ คสล. ชั้น 3 โครงสร้างอาคารประกอบต่าง ๆ ที่จะว่างในเขตถนน เช่น บ่อพัก ท่อระบายน้ำ ฝาบ่อพักจะต้องสามารถรับน้ำหนักการจราจรได้เต็มที่ และเผื่อแรงกระแทกอีก 30 เปอร์เซ็นต์ ภายใต้ความลึกไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร จากผิวจราจร โครงสร้างอื่นที่จะวางไว้ใต้ทางเท้า จะไม่มีการจราจรผ่าน จะต้องรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม/ตารางเมตร การกำหนดน้ำหนักจราจรจะใช้มาตรฐานของกรมทางหลวง
   - ข้อมูลระดับน้ำทะเลสูงสุด เนื่องจากระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการเป็นท่อระบายน้ำ และทางระบายน้ำร่วมด้วย ระบายน้ำลงสู่คลองระบายน้ำสายหลักออกสู่ทะเลโดยตรง ดังนั้นการขึ้นลงของน้ำในทะเลจึงมีอิทธิพล

ต่อระดับน้ำในคลองระบายน้ำดังกล่าว โดยเฉพาะในบริเวณจุดทิ้งน้ำ (Outlet) และจะส่งผลต่อการระบายน้ำในพื้นที่โครงการโดยรวม

2. ระบบบำบัดน้ำเสีย

การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจะออกแบบให้เป็นตามข้อกำหนดและมาตรฐานในการออกแบบ ตามที่ระบุในแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมสำหรับโครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ โดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 และน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดแล้วต้องมีคุณภาพผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจะสามารถระบายลงสู่ระบบระบายน้ำฝนและระบายลงสู่ทะเลต่อไป ประกอบด้วย

1. งานออกแบบและติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับน้ำเสียชุมชนจากอาคารต่าง ๆ
2. งานออกแบบและติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับน้ำเสียที่มีคราบน้ำมันเจือปน เช่น น้ำเสียจากอาคารซ่อมบำรุง หรือน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดต่าง ๆ

3. งานท่อจ่ายน้ำประปา และดับเพลิง

การออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำประปาและดับเพลิงสำหรับอาคารต่าง ๆ ในพื้นที่ท่าเรือที่เข้าเทียบท่า โดยใช้เกณฑ์ข้อกำหนด และออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบระบบจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ประกอบด้วย

1. งานวางท่อจ่ายน้ำประปาใต้ดิน เพื่อจ่ายน้ำประปาให้แก่อาคารต่าง ๆ ในพื้นที่ท่าเรือ โดยจะรับน้ำโดยตรงจากระบบน้ำประปาส่วนกลางของโครงการ ซึ่งแต่ละอาคารที่มีการใช้น้ำมีท่อเชื่อมเข้ากับระบบท่อน้ำส่วนกลางของโครงการ 1 จุด ผ่านทางประตูน้ำและมีมิเตอร์วัดปริมาณการใช้น้ำของอาคารติดตั้งไว้ด้วยก่อนไปจ่ายยังจุดใช้น้ำ
2. งานติดตั้งหัวจ่ายน้ำดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ทุก ๆ ระยะ 150 เมตร ในระบบท่อจ่ายน้ำประปาของท่าเรือ โดยที่ระบบจ่ายน้ำและอุปกรณ์ของหัวดับเพลิงต้องเป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) มาตรฐานสากล NFPA (National Fire Protection Association) และพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

4. ระบบจัดการขยะ

การออกแบบจุดพักขยะมูลฝอยตามข้อกำหนดและมาตรฐานการออกแบบของหน่วยงานดังต่อไปนี้

กฎหมายไทย : พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535
: พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535
: พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
: พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
: ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2548) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

CFR (Code of Federation)
: 40 CFR Chapter I, Subchapter I - SOLIDWASTES

ANSI (American National Standards Institute)
: ANSI Z53.1 - 1979, Safety Color Code for Marking Physical Hazards
: ANSI Z245.1 - 1975, Safety Requirements for Refuse Collection and Compaction Equipment

: ANSI Z245.1 - 1984, Refuse Collection and Compaction Equipment
: ANSI Z245.6 - 1990, Dimensions for Containers Used in Conjunction with Rear Loader Equipment Lifting Systems
: ANSI Z245.30 - 2008, Equipment Technology and Operations for Wastes and Recyclable Materials, Waste Containers, Safety Requirements
: ANSI Z245.42 - 2012, Waste Transfer Station, Safety Requirements
: ANSI Z245.60 - 2008, Equipment Technology and Operations for Wastes and Recyclable Materials, Waste Containers, Compatibility Dimensions

5. งานไฟฟ้าและสื่อสารภายนอกอาคาร

1) แนวคิดการออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ส่วนท่าเรือ

(1) การประมาณโหลดไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ส่วนท่าเรือ

ในโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจ ภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน จะมีการพัฒนาพื้นที่ส่วนท่าเรือ 2 ท่า คือ 1. ท่าเรือฝั่งระนอง และ 2. ท่าเรือฝั่งชุมพร ในขั้นตอนของการออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) นั้น ประเมินการใช้พื้นที่ท่าเรือแบ่งเป็น 2 ทางเลือก คือ

1. ทางเลือกแรกเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 METUs ใช้พื้นที่ประมาณ 7,000 ไร่ต่อท่าเรือ
2. ทางเลือกที่สองเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 40 METUs ใช้พื้นที่ประมาณ 14,000 ไร่ต่อท่าเรือ

ในการประมาณการใช้ไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ส่วนท่าเรือของโครงการนั้นจะประมาณโหลดไฟฟ้าจาก 3 ส่วนดังนี้ 1. ไฟฟ้าเพื่อระบบเครนต่าง ๆ ของท่าเรือ และไฟฟ้าสำหรับเรือที่จอดเทียบท่า ซึ่งได้มีการศึกษาถึงปริมาณความต้องการเครนเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20/40 METU และปริมาณการจอดเรือสูงสุด ณ ขณะเวลาใดเวลาหนึ่ง 2. ไฟฟ้าเพื่ออาคารประกอบภายในท่าเรือ และ 3. ไฟฟ้าสำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมในท่าเรือ

(1.1) ไฟฟ้าเพื่อระบบเครนประกอบท่าเรือและเรือที่จอดเทียบท่า

จากการศึกษาได้มีการประเมินปริมาณความต้องการเครนต่าง ๆ สำหรับรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 MTEUs ดัง**ตารางที่ 7.1-46**

ตารางที่ 7.1-46 : ปริมาณความต้องการไฟฟ้าสำหรับเครน

No.	Machinery Type	Quantity	Electrical Load/Item (kW)	Demand Factor	Total Electrical Load (kW)
1	Quay Cranes	100	1,200	0.3	36,000
2	AGVs	350	265	0.3	27,825
3	AGV Lift	1,500	41	0.3	18,450
4	Container Yard Cranes	500	265	0.3	39,750
5	RMG	200	600	0.3	36,000
6	Reach Stacker	16	265	0.3	1,272
7	ไฟฟ้าสำหรับเรือจอดเทียบท่า	12	1,000	0.65	7,800
Total Electrical Load					167,097

สำหรับการรองรับการขนส่งสินค้าที่ 40 MTEUs จะมีปริมาณเครนต่าง ๆ ประมาณการเป็น 2 เท่าของปริมาณเครนเพื่อสำหรับรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 MTEUs ดังนั้นจึงประมาณการใช้โหลดไฟฟ้าไว้ที่ 334 MW

(1.2) ไฟฟ้าเพื่ออาคารประกอบภายในท่าเรือ

การประมาณโหลดไฟฟ้าในส่วนนี้จะประเมินโดยคิดจากโหลดไฟฟ้าสำหรับอาคารประกอบท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 เป็นเกณฑ์ โดยพื้นที่สำหรับท่าเรือของโครงการนี้เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 MTEUs จะมีพื้นที่เป็นขนาดประมาณ 5 เท่าของพื้นที่ของโครงการก่อสร้างท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 ซึ่งใช้โหลดประมาณ 2 MVA จึงประมาณการใช้โหลดไฟฟ้าสำหรับอาคารประกอบภายในท่าเรือไว้ที่ 10 MVA สำหรับท่าเรือเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 MTEUs และ 20 MVA สำหรับท่าเรือเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 40 MTEUs

(1.3) ไฟฟ้าสำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมในท่าเรือ

สำหรับการแบ่งพื้นที่เพื่อใช้เป็นเขตอุตสาหกรรมภายในพื้นที่ท่าเรือนั้นมีการศึกษาโดยแบ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม 200 ไร่ สำหรับท่าเรือในทางเลือกเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 METUs และแบ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม 400 ไร่ สำหรับท่าเรือในทางเลือกเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 40 MTEUs โดยในการประมาณโหลดไฟฟ้าสำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมนั้นจะประมาณโหลดไฟฟ้าที่ 50 kVA/ไร่ ตามข้อบังคับคณะกรรมการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ดังนั้นจึงประมาณโหลดไฟฟ้าดัง**ตารางที่ 7.1-47**

ตารางที่ 7.1-47 : ประมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือ

ทางเลือก	พื้นที่อุตสาหกรรม (ไร่)	Power (kVA/ไร่)	Total Power (kVA)
20 MTEUs	200	50	10,000
40 MTEUs	400	50	20,000

(1.4) รวมโหลดไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ส่วนท่าเรือ

จาก**ตารางที่ 7.1-48** จะมีการประมาณโหลดไฟฟ้าสำหรับทางเลือกแรกเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 MTEUs ไว้ที่ 216 MVA และมีการประมาณโหลดไฟฟ้าสำหรับทางเลือกที่สองเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 40 MTEUs ไว้ที่ 432 MVA

ตารางที่ 7.1-48 : ตารางรวมความต้องการไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ภายในท่าเทียบเรือ

ทางเลือก	ไฟฟ้าเพื่อระบบเครนประกอบท่าเรือและเรือที่จอดเทียบท่า	ไฟฟ้าเพื่ออาคารกระกอบภายในท่าเรือ	ไฟฟ้าสำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมในท่าเรือ	รวมโหลดไฟฟ้า
ท่าเรือเพื่อรองรับสินค้า 20 M MTEUs	167 MW (196 MVA)	10 MVA	10 MVA	216 MVA
ท่าเรือเพื่อรองรับสินค้า 40 MTEUs	334 MW (392 MVA)	20 MVA	20 MVA	432 MVA

(1.5) แนวคิดในการจ่ายไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ท่าเรือ

สำหรับแนวคิดที่นำเสนอในรายงานฉบับนี้เป็นแนวคิดสำหรับทางเลือกของท่าเรือเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 MTEUs เท่านั้น ส่วนแนวคิดสำหรับท่าเรือเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 40 MTEUs จะไม่กล่าวถึงเนื่องจากยังไม่มีการศึกษาวางแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนพอสำหรับทางเลือกนี้

จากข้อมูลการประมาณโหลดไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ส่วนท่าเรือ จะเห็นได้ว่ามีการประมาณการใช้ไฟฟ้าไว้ค่อนข้างสูงมาก คือ ที่ 216 MVA และ 432 MVA สำหรับรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20 MTEUs และ 40 MTEUs ตามลำดับ ดังนั้นจึงควรมีสถานีไฟฟ้าย่อยภายในโครงการแบ่งเป็น 3 สถานีตามแผนการศึกษาการดำเนินการของท่าเรือเพื่อให้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการขยายโครงข่ายของการไฟฟ้าเพื่อมารองรับท่าเรือของโครงการ โดยคิดเป็นสัดส่วนประมาณการใช้ไฟฟ้าระยะที่ 1 ที่ 49.5 MVA การใช้ไฟฟ้าระยะที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 98.5 MVA และการใช้ไฟฟ้าระยะที่ 3 เพิ่มขึ้นเป็น 216 MVA

(2) แนวคิดการวางโครงข่ายระบบสื่อสารสำหรับพื้นที่ท่าเรือ

ระบบโครงข่ายสื่อสารภายในท่าเรือสำหรับส่วนกลางจะใช้รูปแบบเป็น Ring Network โดยจะเชื่อมต่อแต่ละโหนดด้วย Daisy Chain แบบ Closed Loop การสื่อสารจะมีการส่งสัญญาณใน Loop ไปในทิศทางเดียวจากโหนดหนึ่งไปยังอีกโหนดหนึ่งจนถึงโหนดปลายทาง สัญญาณที่ส่งผ่านแต่ละโหนดจะมีการ Retransmit สัญญาณทำให้สัญญาณมีความแรงเพื่อป้องกันปัญหาสัญญาณอ่อน และหากโหนดใดโหนดหนึ่งเกิดปัญหาไม่สามารถ Retransmit สัญญาณได้ก็จะเปลี่ยนเป็นส่งสัญญาณในรูปแบบ BUS ให้ระหว่างโหนดก่อนหน้าและโหนดหลังตัวโหนดที่มีปัญหาได้ และหากมีปัญหาสายสัญญาณเสียหายระหว่างโหนดก็สามารถส่งสัญญาณมาจากอีกทิศทางหนึ่งได้ ทำให้ระบบมีความคล่องตัวที่สูง ไม่ต้องมี Center Node ทำหน้าที่เป็น Center Hub เพื่อกระจายสัญญาณระหว่าง โหนดต่าง ๆ จึงจะไม่เกิดปัญหา Single Point of Failure ขึ้น แต่ระบบ Ring Network ก็มีข้อเสียอยู่ที่หากสัญญาณรวมระหว่างโหนดใด ๆ ณ ขณะเวลาหนึ่งอาจจะมี Bandwidth สูงมากทำให้เกิดปัญหาคอขวดขึ้นได้หากอุปกรณ์ในระบบไม่ได้มี Bandwidth ที่สูงเพียงพอ การเดินสายจะใช้เป็นระบบสาย Fiber Optic เดินร้อยท่อใน High Density Polyethylene (HDPE) ฝังดินโดยจะมีการแยกแนวท่อฝังไป กับแนวท่อฝังกลับแยกจากกัน เพื่อเวลาแนวท่อฝั่งใดฝั่งหนึ่งมีปัญหาระบบจะยังสามารถใช้งานได้

สาย Fiber Optic ที่เลือกใช้จะเลือกใช้ให้มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งานของผู้ใช้ในพื้นที่ทั้งหมด โดยจะมีสำรองไว้ให้ผู้ใช้รายอื่นในพื้นที่ท่าเรือที่ไม่ใช่ผู้ใช้ส่วนกลางสามารถมาใช้งานได้ โดยไม่ต้องมีการเชื่อมต่อกับ Ring Network ของส่วนกลาง Network แต่ละNetwork จะแยกจากกันไม่ส่งผลกระทบต่อกันทำให้มีเสถียรภาพที่สูง

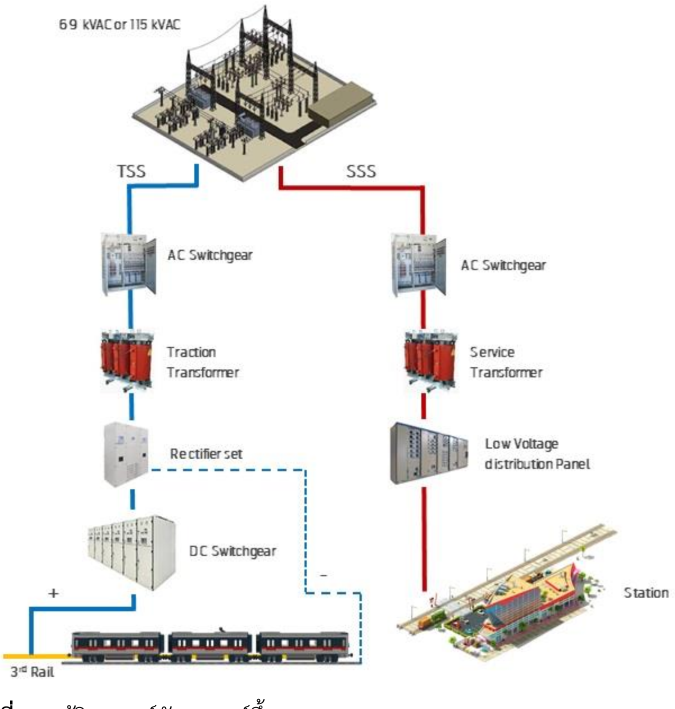
2) แนวคิดการออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้า

ข้อมูล ณ ขณะขั้นตอนนี้ยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจอเพียงพอถึงคุณสมบัติรถไฟฟ้าที่จะใช้ และจำนวนรถไฟฟ้าที่แน่ชัดเพียงพอ จึงยังไม่สามารถประมาณโหลดระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้าได้ ในรายงานนี้จึงจะกล่าวถึงเพียงแนวคิดในการออกแบบระบบไฟฟ้าเพื่อจ่ายรถไฟฟ้าเท่านั้น ส่วนการคิดโหลดระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้านั้นต้องทำในขั้นตอนของการออกแบบรายละเอียดซึ่งจะมีข้อมูลที่แน่ชัดเพียงพอ ระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้าจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลัก ๆ ดังนี้

2.1) Bulk Substation

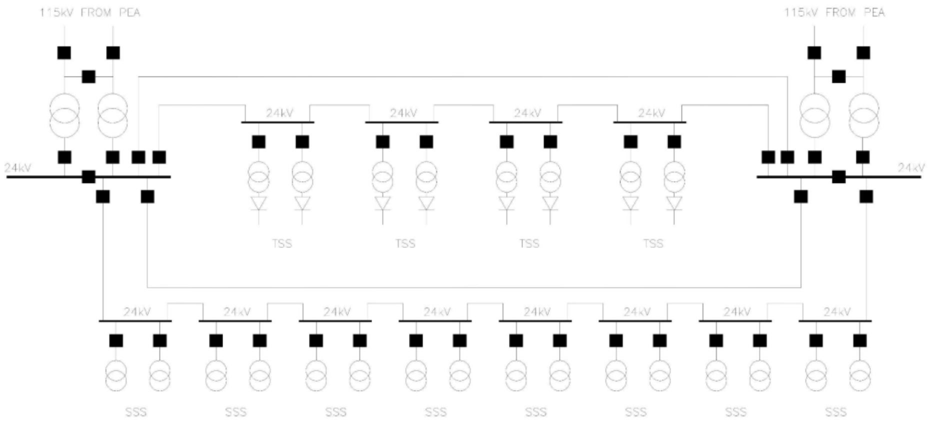
Bulk Substation ตาม**รูปที่ 7.1-102** จะมีจำนวน 2 สถานี สถานีที่ 1 ตั้งอยู่ที่ตำแหน่งช่วงต้นทาง สถานีที่ 2 ตั้งอยู่ที่ตำแหน่งช่วงปลายทาง Bulk Substation นี้จะทำหน้าที่รับไฟฟ้าที่ระดับแรงดัน 115 kV มาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้วแปลงเป็นระดับแรงดัน 24kV จ่ายไฟฟ้าให้ Traction Substation เพื่อการเดินรถไฟ และจ่ายไฟฟ้าให้ Service Substation เพื่อใช้งานโหลดทั่วไปประจำสถานี ดังแสดงตาม**รูปที่ 7.1-103**

Bulk Substation สถานีที่ 1 จะรับไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาควงจรหนึ่ง ส่วนสถานีที่ 2 จะรับไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอีกวงจรหนึ่ง หากไฟฟ้าจากการไฟฟ้าวงจรใดวงจรหนึ่งดับไม่สามารถใช้งานได้หรือ Bulk Substation สถานีใดสถานีหนึ่งเกิดปัญหาขัดข้องไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ อีกสถานีก็จะทำหน้าที่จ่ายไฟแทนกันได้ และที่ Bulk Substation แต่ละสถานีจะมีหม้อแปลงจำนวน 2 ลูกทำหน้าที่จ่ายไฟทดแทนกันได้ในกรณีหม้อแปลงลูกใดลูกหนึ่งไม่สามารถใช้งานได้ การจ่ายไฟฟ้าในรูปแบบนี้จะมีโอกาสที่ไฟฟ้าจะดับน้อยมาก



ที่มา : ผู้วิเคราะห์สังเคราะห์ขึ้นมา

รูปที่ 7.1-102 : ส่วนประกอบระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้า



ที่มา : ผู้วิเคราะห์สังเคราะห์ขึ้นมา

รูปที่ 7.1-103 : ระบบจ่ายฟ้าสำหรับรถไฟฟ้า

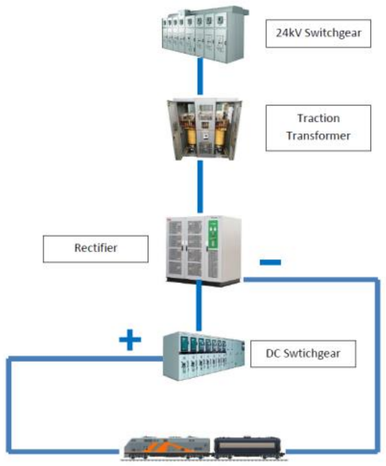
2.2) Traction Substation

Traction Substation จะรับไฟฟ้าแรงดัน 24kV มาจาก Bulk Substation แล้วแปลงแรงดันจากระบบไฟฟ้า AC เป็นระบบไฟฟ้า DC หรือ AC ระดับแรงดันตามข้อกำหนดของรถไฟฟ้าที่เลือกใช้ และส่งกระแสไฟฟ้าไปยังรถไฟฟ้าผ่านทางระบบสาย Overhead Line หรือ Conductor Rail ตามความเหมาะสม

2.2.1) DC Traction Substation

ในกรณีที่เลือกใช้เป็นระบบ DC ที่ Traction Substation นี้จะมีอุปกรณ์หลักแสดงตาม**รูปที่ 7.1-104** ดังนี้

- 24kV Switchgear
- Traction Transformer
- Rectifier
- DC Switchgear



ที่มา : ผู้วิเคราะห์สังเคราะห์ขึ้นมา

รูปที่ 7.1-104 : DC Traction Substation

ระบบจ่ายไฟฟ้าแบบ DC จะเกิดปัญหาที่ต้องคำนึงถึงอยู่ 2 กรณี คือ

1) Voltage Gradient

เนื่องจากระบบการจ่ายไฟฟ้าแบบ DC อาจมีการรั่วไหลของกระแส Return Path ลงดินผ่านทางรางและโครงสร้างได้ จึงอาจทำให้เกิด Voltage Gradient ซึ่งถ้า Voltage Gradient มีค่ามากก็อาจทำให้เกิดอันตรายกับสิ่งมีชีวิตได้จาก Touch Voltage ที่เกิดขึ้นเกินกว่าค่าที่ทนรับได้ จึงต้องมีการทำระบบเพื่อ limit Voltage Gradient ให้ไม่เกิน 4V/1,000 ft.

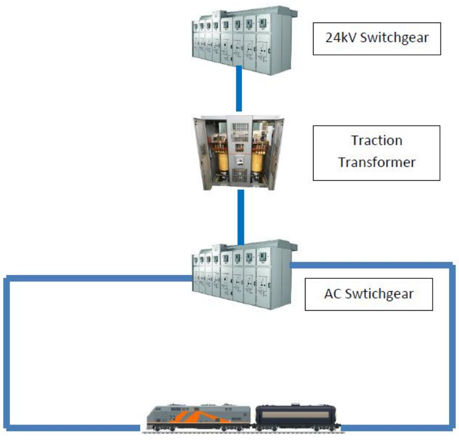
2) Stray Current

เกิดจากการรั่วไหลของกระแสด้าน Return Path ผ่านทางโครงสร้างลงดิน การเกิด Stray Current จะทำให้เกิดการสึกกร่อนทางโครงสร้างที่เป็นเส้นทางการไหลของกระแส เนื่องจากมีปฏิกริยาไฟฟ้าเคมีขึ้น เมื่อมีแรงดันไฟฟ้าแตกต่างกัน 2 จุดระหว่างโลหะใด ๆ และโลหะนั้นอยู่ในสารอิเล็กโตรไลต์ (ในระบบรถไฟฟ้าดินทำหน้าที่เป็นสารอิเล็กโตรไลต์) จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนอิเล็กตรอนระหว่างขั้วคาโธด (มีศักย์ไฟฟ้าเป็นบวก) กับขั้วอาโนด (มีศักย์ไฟฟ้าเป็นลบ) โดยโลหะที่เป็นขั้วอาโนดจะมีการศูนย์เสียอิเล็กตรอนทำให้เกิดการสึกกร่อนขึ้น จึงจำเป็นต้องมีระบบคอยตรวจสอบ Stray Current และมีการวางแผนป้องกันไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ในขั้นตอนออกแบบก่อสร้าง

2.2.2) AC Traction Substation

ในกรณีที่เลือกใช้เป็นระบบ AC ที่ Traction Substation นี้จะมีอุปกรณ์หลักแสดงตาม**รูปที่ 7.1-105** ดังนี้

- 24kV Switchgear
- Traction Transformer
- AC switchgear



ที่มา : ผู้วิเคราะห์สังเคราะห์ขึ้นมา

รูปที่ 7.1-105 : AC Traction Substation

ระบบจ่ายไฟฟ้าของ Traction Substation ที่เป็นระบบ AC จะแบ่งย่อยได้อีกเป็น 2 แบบคือ 1. การจ่ายไฟฟ้าแบบ Single Phase และ 2. การจ่ายไฟฟ้าแบบ Two Phase ในกรณีที่เลือกใช้ระบบจ่ายไฟฟ้าเป็นแบบ Single Phase อาจจะเกิดปัญหา Imbalance โหลดเกินกว่าค่าที่ Network ของการไฟฟ้าจะรับไหว จึงจำเป็นต้องมี Static Converter มาช่วย Balance โหลดให้อยู่ในค่าที่รับได้ กรณีที่ใช้ระบบจ่ายไฟฟ้าเป็นแบบ Two Phase จะมีการใช้

หม้อแปลงชนิด Scott - T Transformer มาเปลี่ยนจากระบบไฟฟ้า 3 เฟส เป็นระบบไฟฟ้า 2 เฟส ซึ่งจะช่วยลดปัญหา Imbalance Load ให้การไฟฟ้าได้ ระบบจะมีประสิทธภาพมากขึ้นและสามารถขยายระยะห่างระหว่าง Traction Substation ได้

ตำแหน่งของ Traction Substation ไม่จำเป็นต้องมีทุกสถานี แต่จะถูกกำหนดด้วยการคำนวณจากการใช้ไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับจำนวนการเดินรถ ความเร็ว และตำแหน่งของขบวนรถไฟฟ้าที่วิ่งอยู่บนเส้นทาง ทั้งในช่วงการเดินรถในสภาวะจ่ายไฟฟ้าปกติและในสภาวะที่เกิดการขัดข้องในการจ่ายไฟฟ้า ในกรณีที่ Traction Substation สถานีใดเกิดการขัดข้องไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ Traction Substation ถัดไปจะทำหน้าที่จ่ายไฟฟ้าให้แทนโดยอัตโนมัติทันที ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดปัญหาในการต้องหยุดเดินรถ แต่อาจจะต้องทำการลดระดับความเร็วในการเดินรถลงจากความเร็วปกติในช่วงเส้นทางของ Traction Substation ที่เกิดปัญหานั้น เพื่อไม่ให้ Traction Substation สถานีถัดไปที่จ่ายไฟทดแทนต้องรับภาระมากเกินไป

2.3) Service Substation

Service Substation จะรับไฟฟ้าแรงดัน 24 kV มาจาก Bulk Substation แล้วทำหน้าที่แปลงแรงดันจากระดับแรงดัน 24kV มาเป็นระดับแรงดันต่ำเพื่อใช้งานสำหรับโหลดทั่ว ๆ ไปในสถานี เช่น ไฟแสงสว่าง เต้ารับไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น แต่ละสถานีจะมี 2 Service Substation ซึ่งจะสามารถทำหน้าที่จ่ายไฟฟ้าทดแทนกันได้หากอันใดอันหนึ่งเกิดปัญหาขัดข้อง

2.4) ระบบควบคุมสั่งการ

ระบบควบคุม สั่งการ ตรวจสอบ เก็บข้อมูลต่าง ๆ ของระบบรถไฟฟฟ้าจะใช้ระบบ SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) จะมีการควบคุมสั่งการระยะไกลมาจากศูนย์สั่งการการ Operation Control Cetner (OCC) องค์ประกอบหลักของระบบ SCADA มีดังนี้

- ศูนย์สั่งการกลาง Operation Control Cetner (OCC)
- โครงข่ายสื่อสารข้อมูล Communication Network
- หน่วยควบคุมระยะไกล Remote Terminal Unit (RTU)

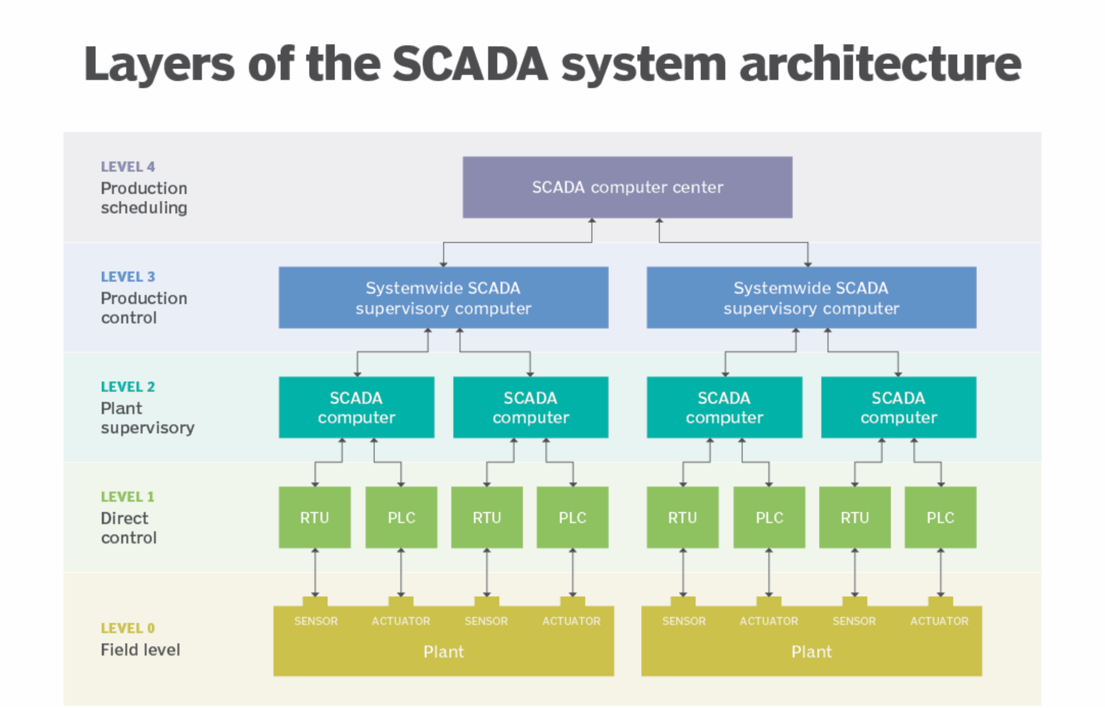
ระบบ SCADA จะดูแลและควบคุมสถานการณ์การทำงานของระบบย่อยประกอบต่าง ๆ ทั้งหมดจาก OCC โดยระบบย่อยต่าง ๆ ประกอบด้วยระบบดังนี้

- ระบบควบคุมการเดินรถและระบบอาณัติสัญญาณ Signaling (SIG)
- ระบบจ่ายไฟฟ้าตั้งแต่จาก Bulk Substation จนไปถึง Traction Supply (Power Supply)
- ระบบควบคุมไฟฟ้าสำหรับอาคาร Building Management System (BMS)
- ระบบสื่อสารต่าง ๆ เช่นระบบโทรศัพท์ ระบบ Master Clock ระบบวิทยุ ระบบกล้องวงจรปิด เป็นต้น (Communication System)
- ระบบกันประตูชานชลา Platform Screen Door (PSD)
- ระบบจัดเก็บค่าโดยสาร (automatic Fare Collection (AFC)

แนวคิดในการออกแบบระบบ SCADA สำหรับระบบรถไฟฟ้าจะแบ่งลำดับการควบคุมเป็นระดับขั้นตามแสดงใน**รูปที่ 7.1-106** ดังนี้

- Level 0 เป็นระดับขั้นสำหรับ Field Device ยกตัวอย่างเช่น เซ็นเซอร์ตรวจจับต่าง ๆ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมต่าง ๆ

- Level 1 เป็นระดับขั้นสำหรับ Local Control (RTU) ที่ระดับขั้นนี้จะมีการเชื่อมต่อ I/O โดยตรงกับ Field Device จะมีการรับค่าต่าง ๆ มาจาก Field Device และสั่งการควบคุมไปยัง Field Device
- Level 2 เป็นระดับขั้นสำหรับ Local Supervisory ประจำแต่ละสถานี
- Level 3 และ 4 เป็นระดับขั้นสำหรับ Center Supervisory ที่ดูแลระบบอยู่ที่ OCC



ที่มา : Loshin(2021)

รูปที่ 7.1-106 : ระดับขั้นการสั่งการของระบบ SCADA

เนื่องจากสัญญาณต่าง ๆ ที่ส่งมายังระบบ SCADA มีความสำคัญของสัญญาณไม่เท่ากัน บางสัญญาณมีความสำคัญมากเร่งด่วนจำเป็นต้องมีการตอบสนองทันที บางสัญญาณอาจเป็นเพียงแค่สัญญาณเพื่อแจ้งข้อมูล จึงจำเป็นต้องมีการแยกประเภทของสัญญาณตามระดับความสำคัญของสัญญาณ แบ่งเป็นอย่างน้อย 3 ลำดับ ดังนี้ 1. สัญญาณที่มีความสำคัญมากที่สุดจำเป็นต้องมีการตอบสนองทันที Critical Signal 2. สัญญาณที่มีความสำคัญรองลงมาต้องการความเร่งด่วนในการตอบสนอง Urgent Signal 3. สัญญาณทั่วไปไม่จำเป็นต้องตอบสนองเร่งด่วน Moderate Signal สำหรับสัญญาณที่มีความสำคัญมากกว่าจะต้องสามารถลัดลำดับคิวการทำงานของสัญญาณที่มีความสำคัญน้อยกว่าได้ เพื่อให้ระบบการทำงานของรถไฟฟ้าเป็นไปอย่างราบรื่น

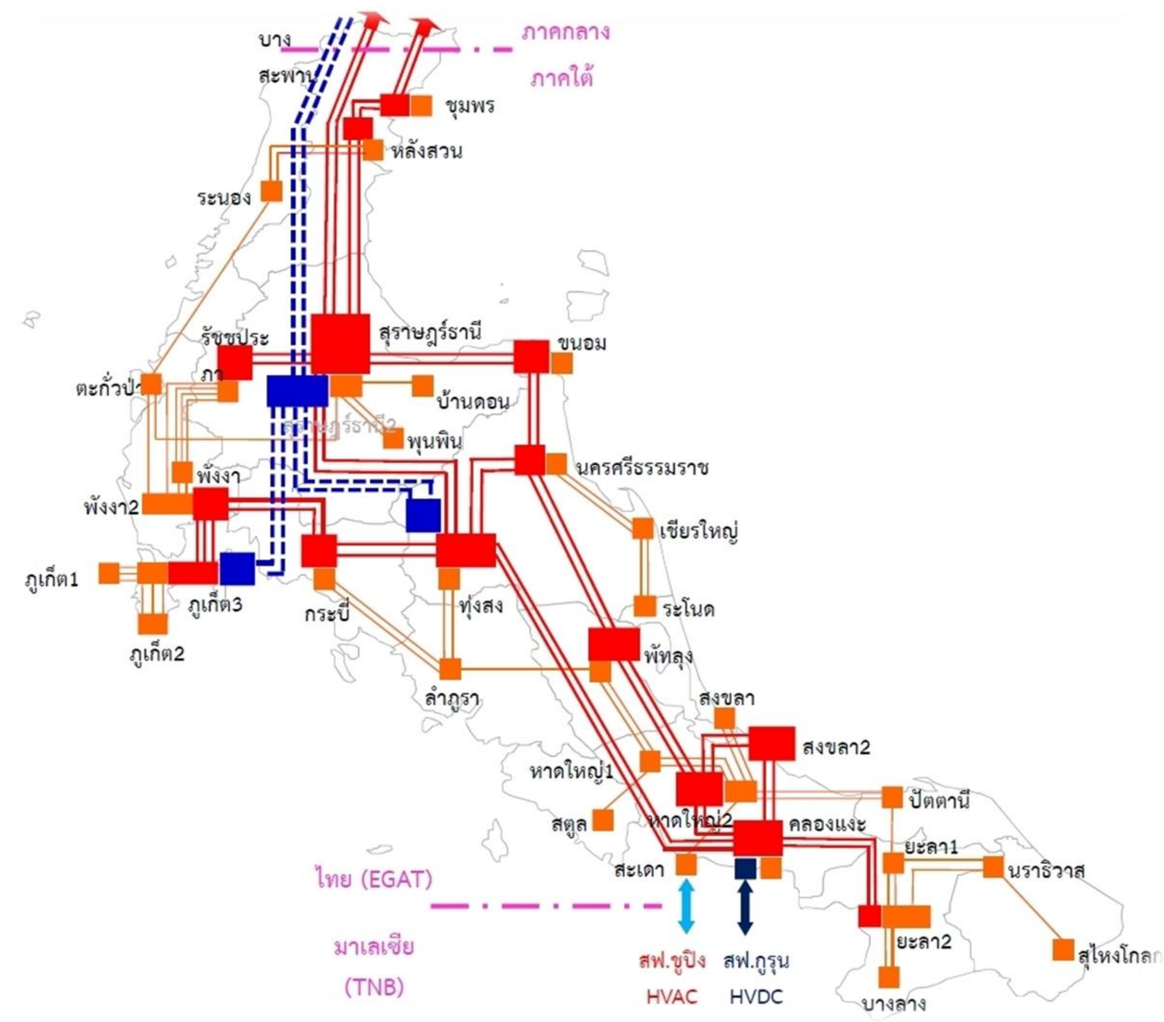
Communication Network สำหรับระบบ SCADA จะใช้เป็นสายใยแก้วนำแสง Fiber Optic เดินขนานไปตามเส้นทางการเดินรถของรถไฟฟ้า โดยจะมีรูปแบบเป็นแบบ Ring Network ซึ่งจะมีข้อดีที่หากสายสัญญาณฝั่งไปเกิดการชำรุดใช้งานไม่ได้สามารถจะสั่งงานให้ส่งสัญญาณผ่านสายสัญญาณฝั่งกลับได้ทันที ไม่ทำให้เกิดการหยุดการเดินรถ การสั่งการการเดินรถจะเป็นไปอย่างราบรื่น

3) แนวคิดในการออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรม

3.1) ระบบสาธารณูปโภคไฟฟ้า

3.1.1) ระบบไฟฟ้าในปัจจุบัน

ปัจจุบันในเขตพื้นที่ที่วางผังไว้สำหรับพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของโครงการมีวงจรสายส่ง 115 kV ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาควิ่งผ่านอยู่ โดยเป็นวงจรที่เชื่อมระหว่างสถานีไฟฟ้าย่อยหลังสวนกับสถานีไฟฟ้าย่อยระนอง รูปแบบวงจรมีการเชื่อมต่อระหว่างสถานีไฟฟ้าย่อยทั้งสองเป็นแบบวงแหวน (Loop Line) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบส่งกำลังไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของภาคใต้โดยมีผังระบบส่งกำลังไฟฟ้าของภาคใต้ดังแสดงใน**รูปที่ 7.1-107**



ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

รูปที่ 7.1-107 : ผังระบบส่งกำลังไฟฟ้าของภาคใต้

ค่าความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้แต่ละจังหวัด จากปี พ.ศ. 2562 ถึงปี พ.ศ. 2564 จังหวัดชุมพรจะมีค่าความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดอยู่ที่ 141 MW ในปี พ.ศ. 2564 และจังหวัดระนองจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในปี พ.ศ. 2564 อยู่ที่ 56 MW โดยพิจารณาตามแผนภาพค่าความต้องใช้ไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้รายจังหวัด แสดงดัง**รูปที่ 7.1-108**

แผนภาพแสดงค่าความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้

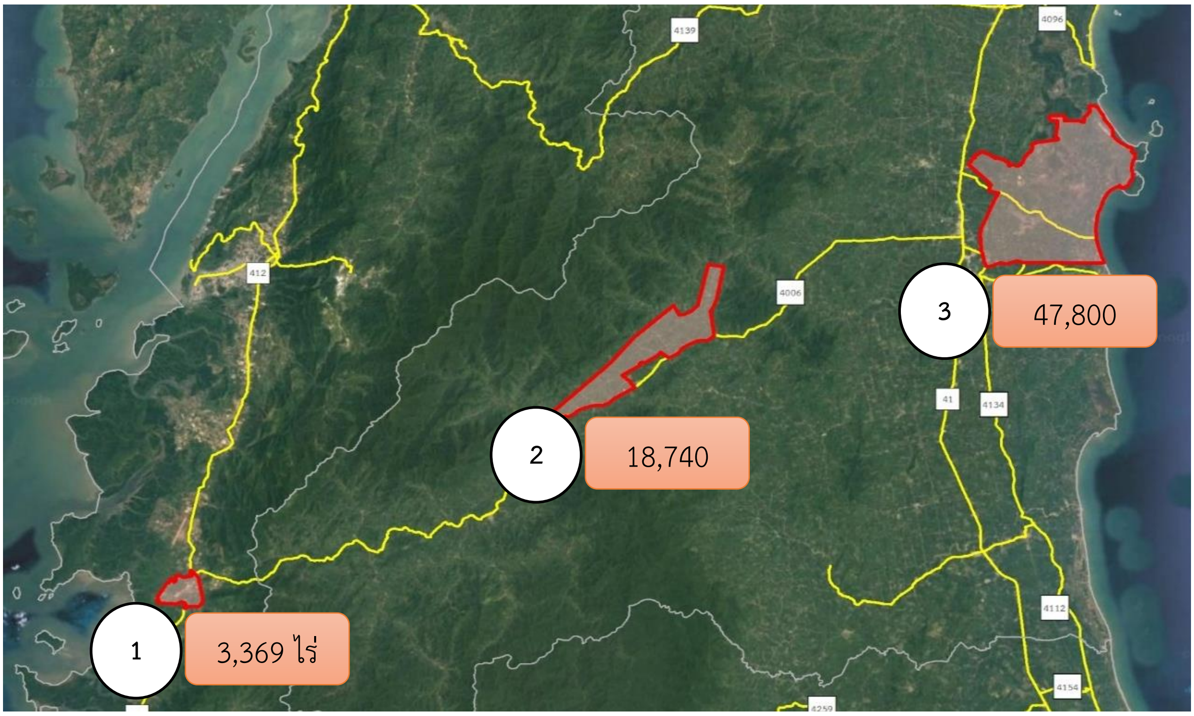
ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

รูปที่ 7.1-108 : ค่าความต้องใช้ไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้รายจังหวัด

3.1.2) การประมาณโหลดไฟฟ้า

(1) การแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้งานในพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรม

จากการศึกษาของโครงการ การแบ่งพื้นที่เพื่อสร้างรายได้ให้กับโครงการและเพื่อให้โครงการเกิดความคุ้มทุน ต้องการพื้นที่สำหรับพัฒนาอุตสาหกรรมประมาณ 70,000 ไร่ เพื่อให้ก่อเกิดรายได้ 4.5 ล้านล้านบาท จึงกำหนดพื้นที่สำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม 3 พื้นที่ดังแสดงใน**รูปที่ 7.1-109**



รูปที่ 7.1-109 : พื้นที่สำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม

พื้นที่ที่ 1 มีเนื้อที่ 3,369 ไร่ บริเวณประกอบด้วยเขตพื้นที่ ดังนี้

1) เขตส่งเสริมกิจการ เช่น Banking/Insurance/Trader (Economics & Trade Facilitator Zones : ETFZ) คิดเป็นสัดส่วน 40 % ของพื้นที่ใช้งาน

2) เขตอุตสาหกรรมสร้างมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งการลดขั้นตอนศุลกากรต่าง ๆ (Export & Value Added Zones : EVAZ) คิดเป็นสัดส่วน 30 % ของพื้นที่ใช้งาน

3) เขตส่งเสริมการลงทุนโดยการลดมาตรการทางภาษีต่าง ๆ (Free Trade Zone : FTZ) คิดเป็นสัดส่วน 30 % ของพื้นที่ใช้งาน

พื้นที่ที่ 2 มีเนื้อที่ 18,740 ไร่ บริเวณประกอบด้วยเขตพื้นที่ ดังนี้

1) เขตส่งเสริมกิจการ เช่น Banking, Insurance, Trader (Economics & Trade Facilitator Zones : ETFZ) คิดเป็นสัดส่วน 30 % ของพื้นที่ใช้งาน

2) เขตส่งเสริมการลงทุน เช่น AI/AIOT Technology, BioTechnolgy (Clustering - Digital Technology Development Industry Zone : DTDZ) คิดเป็นสัดส่วน 30 % ของพื้นที่ใช้งาน

3) เขตอุตสาหกรรมสร้างมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งการลดขั้นตอนศุลกากรต่าง ๆ (Export & Value Added Zones : EVAZ) คิดเป็นสัดส่วน 20 % ของพื้นที่ใช้งาน

4) เขตส่งเสริมการลงทุนโดยการลดมาตรการทางภาษีต่าง ๆ (Free Trade Zone : FTZ) คิดเป็นสัดส่วน 20 % ของพื้นที่ใช้งาน

พื้นที่ที่ 3 มีเนื้อที่ 47,800 ไร่ บริเวณประกอบด้วยเขตพื้นที่ ดังนี้

1) เขตส่งเสริมกิจการ เช่น Banking, Insurance, Trader (Economics & Trade Facilitator Zones : ETFZ) คิดเป็นสัดส่วน 30 % ของพื้นที่ใช้งาน

2) เขตส่งเสริมการลงทุน เช่น AI/AIOT Technology, BioTechnolgy (Clustering - Digital Technology Development Industry Zone : DTDZ) คิดเป็นสัดส่วน 30 % ของพื้นที่ใช้งาน

3) เขตอุตสาหกรรมสร้างมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งการลดขั้นตอนศุลกากรต่าง ๆ (Export & Value Added Zones : EVAZ) คิดเป็นสัดส่วน 20 % ของพื้นที่ใช้งาน

4) เขตส่งเสริมการลงทุนโดยการลดมาตรการทางภาษีต่าง ๆ (Free Trade Zone : FTZ) คิดเป็นสัดส่วน 20 % ของพื้นที่ใช้งาน

ในการประมาณโหลดไฟฟ้านั้นจำเป็นต้องมีการแบ่งพื้นที่ตามกิจกรรมการใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้อง เพื่อที่จะให้การประมาณโหลดมีความใกล้เคียงกับความต้องการการใช้ไฟฟ้าที่แท้จริงจากเขตพื้นที่ทั้ง 4 เขตที่กล่าวมานั้นจึงมีการแบ่งพื้นที่ตามกิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและใช้ในการประมาณโหลดไฟฟ้า สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) พื้นที่สำหรับอยู่อาศัย
2) พื้นที่สำหรับเขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน
3) พื้นที่สำหรับนิคมอุตสาหกรรม

จากการแบ่งพื้นที่ตามกิจกรรมการใช้ไฟฟ้าจะแบ่งย่อยจากเขตพื้นที่ต่าง ๆ เป็นดังนี้

1) เขตส่งเสริมกิจการ เช่น Banking/Insurance/Trader (Economics & Trade Facilitator Zones : ETFZ)จะแบ่งเป็นเขตพื้นที่สำหรับอยู่อาศัย 60 % และเขตพื้นที่สำหรับธุรกิจต่าง ๆ 40 %

2) เขตส่งเสริมการลงทุน เช่น AI/AIOT Technology, BioTechnolgy (Clustering - Digital Technology Development Industry Zone : DTDZ) แบ่งเป็นเขตพื้นที่สำหรับอยู่อาศัย 40 % พื้นที่สำหรับเขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน 30 % และเขตพื้นที่สำหรับนิคมอุตสาหกรรมอีก 30 %

3) เขตอุตสาหกรรมสร้างมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งการลดขั้นตอนศุลกากรต่าง ๆ (Export & Value Added Zones : EVAZ) จะแบ่งเป็นเขตพื้นที่สำหรับอยู่อาศัย 60 % และเขตพื้นที่สำหรับธุรกิจต่าง ๆ 40 %

4) เขตส่งเสริมการลงทุนโดยการลดมาตรการทางภาษีต่าง ๆ (Free Trade Zone : FTZ) จะแบ่งเป็นเขตพื้นที่สำหรับอยู่อาศัย 60 % และเขตพื้นที่สำหรับธุรกิจต่าง ๆ 40 %

จากการแบ่งพื้นที่ย่อยตามกิจกรมการใช้ไฟฟ้าข้างต้นจึงมีสัดส่วนพื้นที่ดัง**ตารางที่ 7.1-49** ถึง**ตารางที่ 7.1-51**

ตารางที่ 7.1-49 : การแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้งาน พื้นที่ 1

	เขตพื้นที่	จำนวน (ไร่)	สัดส่วนในเขตพื้นที่ (ไร่)		
			เขตพื้นที่อยู่อาศัย 60 %	เขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน 40 %	เขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม
	Economics & Trade Facilitator Zones (ETFZ)	1,347	808	539	-
	Export & Value Added Zones (EVAZ)	1,011	607	404	-
	Free Trade Zone (FTZ)	1,011	607	404	-
พื้นที่ใช้งานตามสัดส่วนพื้นที่รวม		3,369	**2,022**	**1,347**	**-**

ตารางที่ 7.1-50 : ตารางแสดงการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้งาน พื้นที่ 2

	เขตพื้นที่ (ไร่)	จำนวน (ไร่)	สัดส่วนในเขตพื้นที่ (ไร่)		
			เขตพื้นที่อยู่อาศัย 60 %	เขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน 40 %	เขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม
	Economics & Trade Facilitator Zones (ETFZ)	5,622	3,373	2,249	-
	Clustering –Digital Technology Development Industry Zone (DTDZ)	5,622	2,250	1,686	1,686
	Export & Value Added Zones (EVAZ)	3,748	2,249	1,499	-
	Free Trade Zone (FTZ)	3,748	2,249	1,499	-
พื้นที่ใช้งานตามสัดส่วนพื้นที่รวม		18,740	**10,121**	**6,933**	**1,686**

ตารางที่ 7.1-51 : ตารางแสดงการแบ่งสัดส่วนพื้นที่ใช้งาน พื้นที่ 3

	เขตพื้นที่ (ไร่)	จำนวน (ไร่)	สัดส่วนในเขตพื้นที่ (ไร่)		
			เขตพื้นที่อยู่อาศัย 60 %	เขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน 40 %	เขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม
	Economics & Trade Facilitator Zones (ETFZ)	14,340	8,604	5,736	-
	Clustering –Digital Technology Development Industry Zone (DTDZ)	14,340	5,736	4,302	4,302
	Export & Value Added Zones (EVAZ)	9,560	5,736	3,824	-
	Free Trade Zone (FTZ)	9,560	5,736	3,824	-
พื้นที่ใช้งานตามสัดส่วนพื้นที่รวม		47,800	**25,812**	**17,686**	**4,302**

(2) ความต้องการการใช้ไฟฟ้าของแต่ละพื้นที่

การคิดโหลดไฟฟ้าต่อพื้นที่ใช้งานตามกิจกรรมการใช้ไฟฟ้าพิจารณาตาม**ตารางที่ 7.1-52**

ตารางที่ 7.1-52 : การประมาณโหลดต่อพื้นที่

สัดส่วนเขตพื้นที่ใช้งาน	kVA/ไร่
พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม	50
พื้นที่อยู่อาศัย	7
พื้นที่เขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน	10

พื้นที่ 1	จำนวน (ไร่)	ความต้องการการใช้ไฟฟ้า MVA
พื้นที่อยู่อาศัย	2022	14
พื้นที่เขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน	1,347	13
ความต้องการใช้ไฟฟ้าของพื้นที่รวม	**3,369**	**27**

พื้นที่ 2	จำนวน (ไร่)	ความต้องการการใช้ไฟฟ้า MVA
พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม	1,686	84
พื้นที่อยู่อาศัย	10,121	71
พื้นที่เขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน	6,933	70
ความต้องการใช้ไฟฟ้าของพื้นที่รวม	**18,740**	**225**

พื้นที่ 3	จำนวน (ไร่)	ความต้องการการใช้ไฟฟ้า MVA
พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม	4,302	215
พื้นที่อยู่อาศัย	25,812	181
พื้นที่เขตส่งเสริมกิจการและการลงทุน	17,686	177
ความต้องการใช้ไฟฟ้าของพื้นที่รวม	**47,800**	**573**

3.2) โทรศัพท์ และสายนำสัญญาณระบบ (Information Technology : IT)

3.2.1) งานระบบสารสนเทศและสื่อสาร

โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างท่าเรือฝั่งระนองและท่าเรือฝั่งชุมพร จะทำการจัดวางแผนแม่บทในระบบสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Communication and Information Technology System) โดยในพื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้ง 3 พื้นที่ (Thailand Landbridge Digital Economics Zone) จะมีศูนย์กลางการควบคุมอยู่ในแต่ละพื้นที่ และทำการติดตั้งตู้ควบคุมการตัด - จ่าย ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ (Private Automatic Branch Exchange : PABA) โดยได้จัดเตรียมโทรศัพท์สายตรง (Direct Line) จากผู้ให้บริการรวมถึงจัดเตรียมท่อร้อยสายเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้ง 3 เข้าด้วยกัน

3.2.2) ระบบสื่อสารโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

ระบบโครงข่ายสายหลักสำหรับระบบสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Communication Technology Backbone Cable) ซึ่งระบบข่ายสายหลัก ฯ ภายในพื้นที่โครงการให้สามารถรองรับการสื่อสารได้ทั้ง Voice Data และ Video พร้อมรองรับระบบอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ระบบเสียงประกาศสาธารณะ เป็นต้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ชุมสายโทรศัพท์ IP - PABX ที่สามารถต่อเครื่องรับโทรศัพท์ทั้งชนิด IP - Phone และวงจร Analog
- การรับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน (LAN) ที่สามารถรองรับความเร็วของเครือข่ายได้ไม่ต่ำกว่า 1 Gbps
- ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานควบคุมการใช้อุปกรณ์ในการขนส่ง
- ระบบข่ายสายหลัก ฯ นี้ จะเชื่อมโยงเข้ากับศูนย์กลางของระบบกำหนดให้ออกแบบโดยรวมระบบสื่อสารและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นและสามารถใช้งานร่วมกันได้เข้าไว้ด้วยกัน รวมเป็นระบบ Information & Communication Technology ให้ครบถ้วนสมบูรณ์
- ระบบเครือข่ายสายหลัก ฯ สามารถขยายเครือข่ายของหน่วยงานในองค์กรไปเป็น MAN และ WAN ตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 11801 หรือ EIA/TIA 568 การวางระบบสายหลัก ฯ จะเป็นระบบท่อใต้ดินสำหรับเคเบิ้ลระบบสื่อสารและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Underground Duct Bank for Communication and Information Technology System) เพื่อทัศนียภาพที่สวยงามของโครงการ โดยทำการว่างท่อร้อยสาย HDPE Conduit Duct Bank และ Man - Hole เชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรม
- สำหรับการเดินสายเคเบิ้ลของระบบสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเลือกแบบเดินสายใน Duct Bank ใช้ท่อ HDPE ขนาด 140 มิลลิเมตร จำนวนของท่อสอดคล้องกับจำนวนของสายเคเบิ้ลที่จะติดตั้งและสำรองท่อประมาณ 25% สำหรับการขยายระบบในอนาคตและสำหรับการบำรุงรักษาเปลี่ยนสายเคเบิ้ลใหม่ โดยจะติดตั้ง Sub Duct ขนาด 32 มิลลิเมตร เพื่อแยกการเดินสายเคเบิ้ลของแต่ละระบบให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา จะทำการติดตั้งบ่อพัก ในทุกระยะไม่เกิน 200 เมตร เพื่อเป็นจุดต่อและเป็นจุดเปลี่ยนทิศทางของสายเคเบิ้ล รูปแบบในการติดตั้ง Duct Bank จะยึดตามมาตรฐานของบริษัท ทศท. คอร์ปเปอร์เรชั่น การก่อสร้างจะใช้วิธีเปิดหน้าดินเพื่อความประหยัด รวดเร็วและสามารถก่อสร้างพร้อมกับการก่อสร้างถนน ทั้งนี้การก่อสร้าง Duct Bank จะอยู่คนละฝั่งกับ Duct Bank ของระบบไฟฟ้า

7.1.10 รายละเอียดอื่น ๆ ที่จำเป็น สำหรับการออกแบบ

1) เทคโนโลยีการขนถ่ายสินค้าในท่าเรือ

1.1) ภาพรวมของเทคโนโลยีในท่าเรือ

จากความเจริญก้าวหน้าทางด้านโลกาภิวัตน์ส่งผลให้ปริมาณการค้าระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยแนวโน้มของขนาดเรือตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ (Container Ships) นั้นเพิ่มสูงขึ้นโดยตลอดหลายสิบปีที่ผ่านมา เพื่อลดต้นทุนและประหยัดค่าการขนส่งให้ลดลง ทำให้ปริมาณของตู้คอนเทนเนอร์ยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการลดต้นทุนการขนส่ง ซึ่งจำนวนของเรือตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่มากกว่า 10,000 TEUs ได้เพิ่มขึ้นประมาณ 200 ลำตั้งแต่ปี ค.ศ. 2013 เป็นต้นมา ด้วยเหตุนี้ท่าเรือซึ่งศูนย์กลางการขนส่งระหว่างประเทศ (International Hub Ports) ทั่วโลกจึงมีปริมาณสินค้า

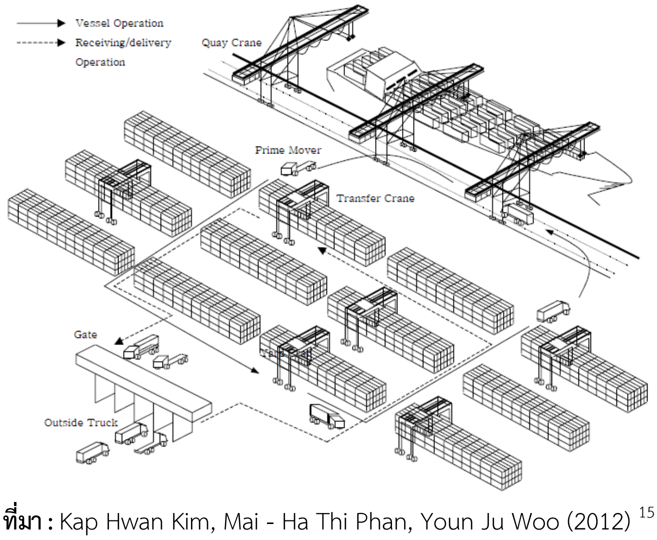
ผ่านท่าสูง โดยได้มีการนำเอาเทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับการขนถ่ายสินค้าในท่าเรือต่าง ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการรับส่งสินค้าในท่าเรือดังกล่าว โดยท่าเทียบเรือตู้สินค้าขนาดใหญ่ที่พบได้ทั่วไปได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความรวดเร็ว และความแม่นยำของการขนส่งตู้สินค้า แนวโน้มการพัฒนาท่าเทียบเรือตู้สินค้าทั่วโลกล้วนพัฒนาไปสู่เทคโนโลยีอัตโนมัติที่นำเข้ามาเพิ่มช่วยสนับสนุนการทำงานให้มีความรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น

หลายท่าเรือได้มีการพัฒนานำเอาเทคโนโลยีอัตโนมัติเข้ามาใช้ในหลากหลายกิจกรรม โดยในแต่ละท่าเรือทั่วโลกมีแนวทางการปรับใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติแตกต่างกันไปเนื่องจากปัญหาที่แต่ละท่าเรือประสบและขึ้นอยู่กับบริบทของพื้นที่ของท่าเรือนั้น ๆ โดยปัจจัยด้านบริบทของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ ได้แก่ ความลึกน้ำหน้าท่า พื้นที่หลังท่าเรือ ขนาดเรือที่ใหญ่ที่สุดที่เข้าเทียบท่า ปริมาณตู้สินค้าที่ขนย้ายได้จากเรือสู่รถไฟหรือรถบรรทุก และขีดความสามารถด้านการเงินการลงทุน เมื่อพิจารณาประเด็นตามช้างต้นแล้ว พบว่า มีการปรับท่าเรือในแต่ละที่ให้เหมาะสมกับความต้องการของท่าเรือนั้น ๆ และในเวลาเดียวกัน มีการปรับให้ตรงตามมาตรฐานเครือข่ายของสายการเดินเรือด้วยระบบจัดการสินค้าระดับภูมิภาคหรือระดับสากล

1.2) กระบวนการจัดการขนส่งตู้สินค้าภายในท่าเรือและเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในปัจจุบัน

(1) กระบวนการจัดการขนส่งตู้สินค้าภายในท่าเรือ (Logistics Processes of Container Handling) การขนส่งสินค้าภายในท่าเรือคอนเทนเนอร์ (Logistics Flows in Container Terminals)

ภายในท่าเรือคอนเทนเนอร์ทั่วไปจะมีหลายอุปกรณ์สำหรับการขนถ่ายสินค้า และมีหลายขั้นตอนการดำเนินงานของท่าเรือทั้งบริเวณหน้าท่าเทียบเรือและบริเวณลานกองตู้สินค้า ตั้งแต่กระบวนการที่ตู้สินค้าเข้ามาภายในท่าเรือจนกระทั่งขนถ่ายสินค้าขึ้นเรือหรือออกจากประตูท่าเรือ โดยกิจกรรมการขนถ่ายสินค้าในท่าเรือ แสดงดัง**รูปที่ 7.1-110** โดยภายในท่าเรือคอนเทนเนอร์ มีกระบวนการขนถ่ายสินค้า 3 ประเภทด้วยกัน คือ 1) การดำเนินการหน้าท่าเรือ 2) การดำเนินการบริเวณพื้นที่หลังท่าซึ่งเกี่ยวข้องกับการขนส่งทางรถบรรทุกและทางรถไฟ รวมถึงการจัดการตู้เปล่า และตู้คอนเทนเนอร์เย็น 3) การดำเนินการภายในลานกองตู้ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บหรือการขนถ่ายสินค้าภายในลาน



ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012) [15]

รูปที่ 7.1-110 : กระบวนการขนส่งสินค้าภายในของท่าเรือคอนเทนเนอร์โดยทั่วไป

[15] Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012), “New Conceptual Handling Systems in Container Terminals”

สำหรับการดำเนินการบริเวณหน้าท่าเรือ ตู้สินค้าจากเรือจะถูกยกขนถ่ายด้วยเครนหน้าท่า (Quay Crane : QC) และเคลื่อนย้ายมายังลานกองตู้สินค้าโดยใช้เครื่องขนย้าย (Transporter) ได้แก่ รถบรรทุกภายในลาน (Yard Truck : YT) รถยกแบบคร่อม (Straddle Carrier : SC) หรืออาจเป็นรถขนย้ายแบบอัตโนมัติ (AGV) โดยมายกขนถ่ายด้วยเครนในพื้นที่ลานกองตู้สินค้า (Yard Crane : YC) ซึ่งในขณะที่มีการดำเนินยกขนถ่ายตู้สินค้าลงเรือ (Loading Operation) การดำเนินยกขนถ่ายตู้สินค้าขึ้นจากเรือ (Discharging Operation) ก็จะถูกจัดการในทิศทางที่ย้อนกลับกันอีกด้วย

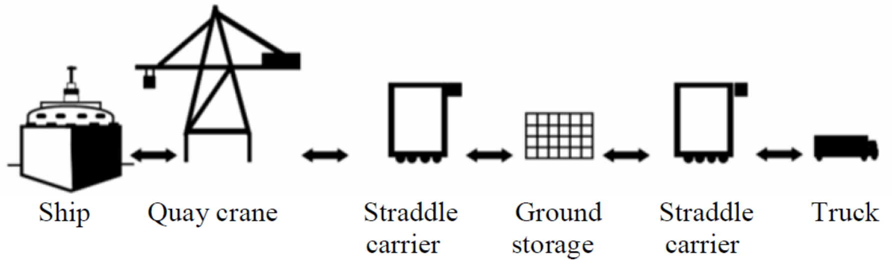
สำหรับการดำเนินการบริเวณพื้นที่หลังท่า ตู้คอนเทนเนอร์จะถูกส่งไปยังประตูทางออกโดยรถบรรทุก และมีตรวจสอบเอกสารทั้งหมด ความเสียหายของตู้สินค้าและตำแหน่งของตู้สินค้าเพื่อการขนส่งทั้งขาเข้าและขาออก การเคลื่อนย้ายตู้จะใช้รถบรรทุกขนส่งจากตำแหน่งที่จัดเก็บไปยัง “จุดเปลี่ยนถ่าย” ของการวางซ้อนตู้คอนเทนเนอร์นั้น ๆ จากนั้นเครนในลาน (YC) จะรับตู้จากรถบรรทุก ซึ่งเรียกว่า “การดำเนินการรับตู้สินค้า” หรือขนส่งตู้ไปยังรถบรรทุก ซึ่งเรียกว่า “การดำเนินการส่งตู้สินค้า” สำหรับการขนส่งทางรถไฟ รถบรรทุกภายในลาน (YT) จะใช้สำหรับการยกขนทั้งขาเข้าและขาออกระหว่างท่าเรือและสถานีรถไฟ

การดำเนินการภายในลานกองตู้เป็นการจัดการตู้คอนเทนเนอร์ระหว่างพื้นที่หน้าท่าและพื้นที่หลังท่า รวมถึงตำแหน่งการจัดเก็บตู้สินค้าและตู้เปล่า

ระบบการจัดการขนถ่ายสินค้า

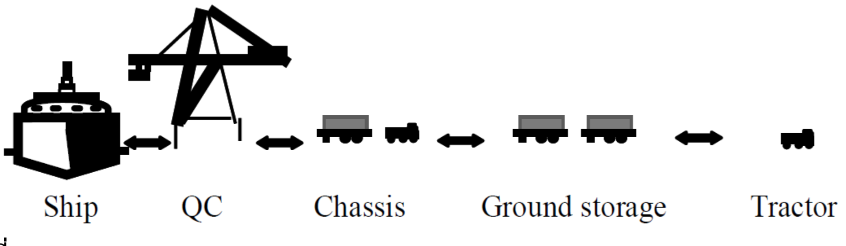
ระบบการจัดการขนถ่ายสินค้าในท่าเรือ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ระบบการขนถ่ายแบบทางตรงซึ่งใช้อุปกรณ์ประเภทเดียวเท่านั้น เช่น รถยกแบบคร่อม (Straddle Carrier : SC) ดัง**รูปที่ 7.1-111** หรือรถแทรกเตอร์ ดัง**รูปที่ 7.1-112** ในกรณีใช้รถยกแบบคร่อม (Straddle Carrier : SC) ในการขนถ่ายตู้สินค้า ความสูงของการวางซ้อนตู้จะต่ำกว่าระบบการขนถ่ายแบบทางอ้อม ดังนั้น หากปริมาณสินค้ามีจำนวนมากและพื้นที่ลานกองตู้ไม่เพียงพอจึงมักจะใช้ระบบการจัดการขนถ่ายแบบทางอ้อม



ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

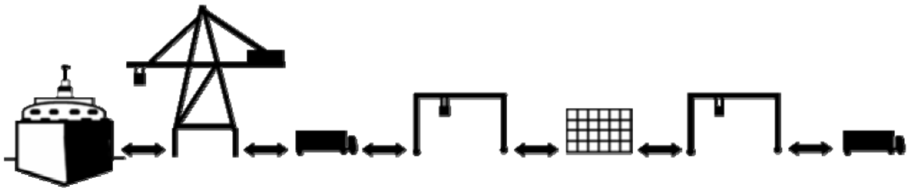
รูปที่ 7.1-111 : การขนถ่ายสินค้าโดยใช้รถยกแบบคร่อม (Straddle Carrier System)



ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

รูปที่ 7.1-112 : การขนถ่ายสินค้าโดยใช้รถแทรกเตอร์ (On – Chassis System)

2. ระบบการขนถ่ายแบบทางอ้อม (Indirect transfer system) ซึ่งมีอุปกรณ์สองประเภทที่ใช้ในลาน คือ เครนในลาน (Yard Crane : YCs) และอุปกรณ์ขนส่ง (Transporters) ดัง**รูปที่ 7.1-113** เครนในลาน (Yard Crane : YCs) ใช้สำหรับการขนถ่ายตู้ภายในลานกองตู้ และ อุปกรณ์ขนส่ง (Transporters) ใช้สำหรับการขนย้ายตู้ระหว่างเครนหน้าท่า และลานกองตู้



ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

รูปที่ 7.1-113 : ระบบการขนถ่ายสินค้าแบบทางอ้อม (Indirect Transfer System)

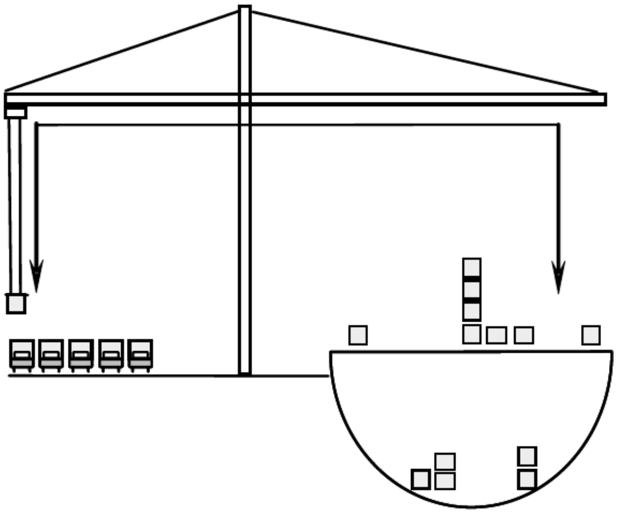
(2) อุปกรณ์ขนถ่ายสินค้า

ในหัวข้อนี้เป็นการแนะนำอุปกรณ์ขนถ่ายสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินการของท่าเรือ

2.1 เครนหน้าท่าเทียบเรือ (Quay Cranes)

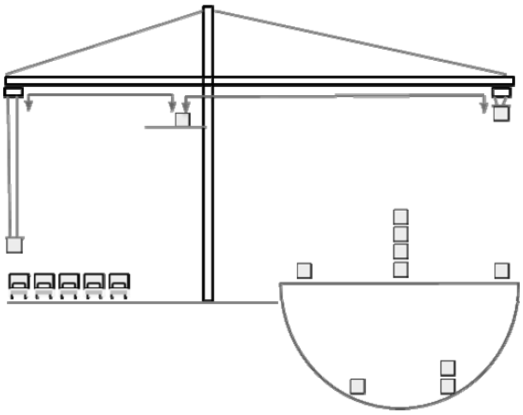
ปัจจุบันได้มีการศึกษาและวิจัยการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพของเครนหน้าท่า โดยสรุปการพัฒนาและปรับปรุงเครนหน้าท่า (Park, 2003) มีดังนี้ 1) เครนหน้าท่าที่มีการแบ่งวงจรการทำงานของเครนหน้าท่าออกเป็นหลายส่วนเพื่อลดรอบเวลาการทำงานของเครนลง และ 2) เครนหน้าท่าที่เพิ่มจำนวนลิฟต์ยกที่มากขึ้นเพื่อเพิ่มอัตราการยกขน

รูปที่ 7.1-114 แสดงเครนหน้าท่าเทียบเรือแบบดั้งเดิม ซึ่งใช้การยกบรรทุกแบบลิฟต์เดี่ยว (Single Trolley) สำหรับการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ระหว่างเรือและรถบรรทุกภายในลาน (Yard Truck : YT) ต่อมาเครนหน้าท่าได้รับการพัฒนาให้มีจำนวนลิฟต์ หรือจำนวนตู้คอนเทนเนอร์/ลิฟต์ ให้มีจำนวนมากขึ้น เพื่อรองรับเรือขนาดใหญ่ขึ้น **รูปที่ 7.1-115** แสดงการยกบรรทุกแบบลิฟต์คู่ (Dual Trolley) ซึ่งจะมีการบรรทุกบนรางในส่วนหน้าท่า 1 ราง และในส่วนหลังท่าอีก 1 ราง โดยวิ่งอยู่บนช่องทางเดียวกันสำหรับการขนถ่ายตู้สินค้า Supertainer เป็นแนวคิดของบริษัท Paceco Corp. (2012) แนวคิดนี้ประกอบด้วยการยกบรรทุกบนรางจำนวน 2 คัน สำหรับเคลื่อนย้ายตู้จากรถบรรทุกคันหนึ่งไปยังอีกคันหนึ่ง ดัง**รูปที่ 7.1-116** ซึ่งทำให้วงจรของเครนหน้าท่าแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการขนถ่ายได้ **รูปที่ 7.1-117** แสดงถึงแนวคิดการออกแบบโดยมีการติดตั้งลิฟต์จำนวน 2 ตัว ได้แก่ บริเวณระหว่างหน้าท่าและหลังท่า และบริเวณหลังท่า ลิฟต์เหล่านี้มีหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายตู้ในแนวตั้ง และมีสายพานลำเลียงเคลื่อนย้ายตู้สำหรับขาเข้าและขาออก ซึ่งต่างระดับกัน เครนประเภทนี้คาดว่าจะสามารถเพิ่มความสามารถในการขนถ่ายได้ 94 boxes/ชั่วโมง ซึ่งเป็นการเพิ่มวิสัยสามารถของท่าเรือได้อย่างมาก หากเปรียบเทียบกับวิสัยสามารถของการใช้เครนแบบดั้งเดิม



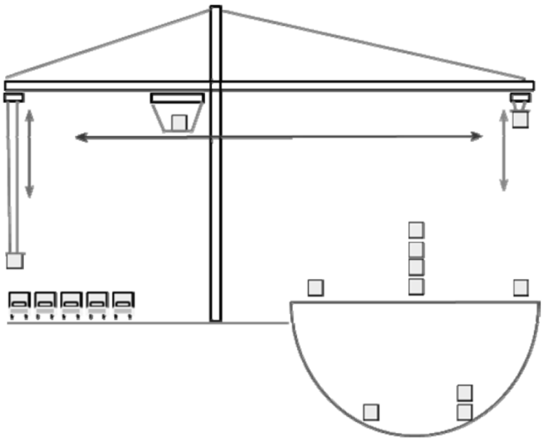
ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

รูปที่ 7.1-114 : เครนหน้าท่าแบบใช้รถบรรทุกบนรางแบบเดี่ยว (Single Trolley)



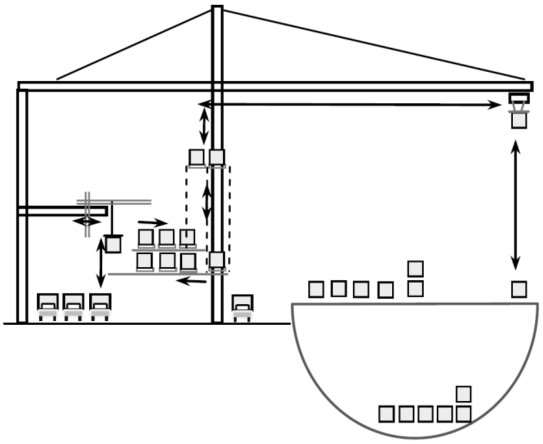
ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

รูปที่ 7.1-115 : เครนหน้าท่าแบบใช้รถบรรทุกบนรางแบบคู่ (Dual Trolley)



ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

รูปที่ 7.1-116 : เครนหน้าท่าแบบ Supertainer



ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

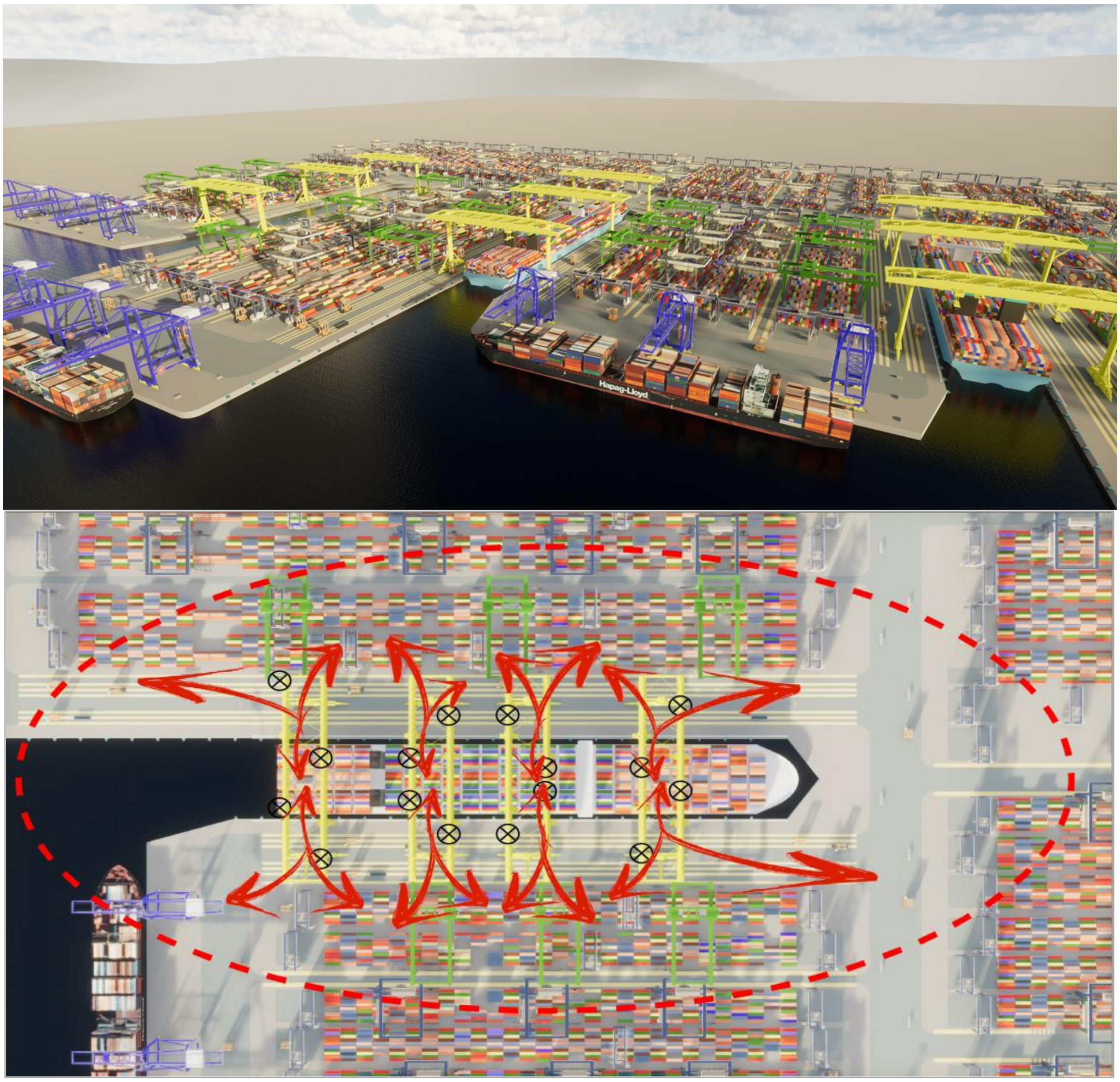
รูปที่ 7.1-117 : เครนหน้าท่าแบบที่มีลิฟต์

นอกจากนี้ เครนหน้าท่าที่มีตัวคีบตู้ (Spreader) แบบยกคู่ สามารถยกตู้ 20 ฟุต จำนวน 2 ตู้ได้พร้อมกัน ปัจจุบันเครนหน้าท่าสามารถยกตู้ขนาด 40 ฟุต จำนวน 2 ตู้ได้พร้อมกัน และเป็นที่นิยมในท่าเรือสมัยใหม่ **รูปที่ 7.1-118** แสดงเครนหน้าท่าที่กำลังทดสอบการยกตู้ขนาด 40 ฟุต จำนวน 3 ตู้ได้พร้อมกัน ซึ่งทำให้วิสัยสามารถของท่าเรือเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

รูปที่ 7.1-118 : เครนหน้าท่าที่มีความสามารถในการยกตู้ได้ 3 ตู้พร้อมกัน

รูปที่ 7.1-119 แสดงท่าเทียบเรือที่มีการติดตั้งเครนหน้าท่าคร่อมสองด้านของท่าเรือ (COFASTRANS - Container Vessel Fast Transshipment System) เป็นแนวคิดท่าเรือ Speed Port ของบริษัท KONE CRANE โดยมีหลักการออกแบบท่าเรือนี้เกี่ยวข้องกับการติดตั้งเครนหน้าท่าคร่อมทั้งสองด้านของท่าเรือ สามารถขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ทั้งสองข้างของเรือ และเพิ่มปริมาณการขนถ่ายได้มากขึ้น ซึ่งสามารถเข้าถึงพื้นที่ท่าเทียบเรือสูงสุด สามารถเพิ่มกิจกรรมเร่งรัดรอบเรือได้ด้วยสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมและได้รับการคุ้มครอง เหมาะสมกับระบบอัตโนมัติ ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างนำเทคโนโลยีนี้ไปใช้งานในท่าเรือจริง



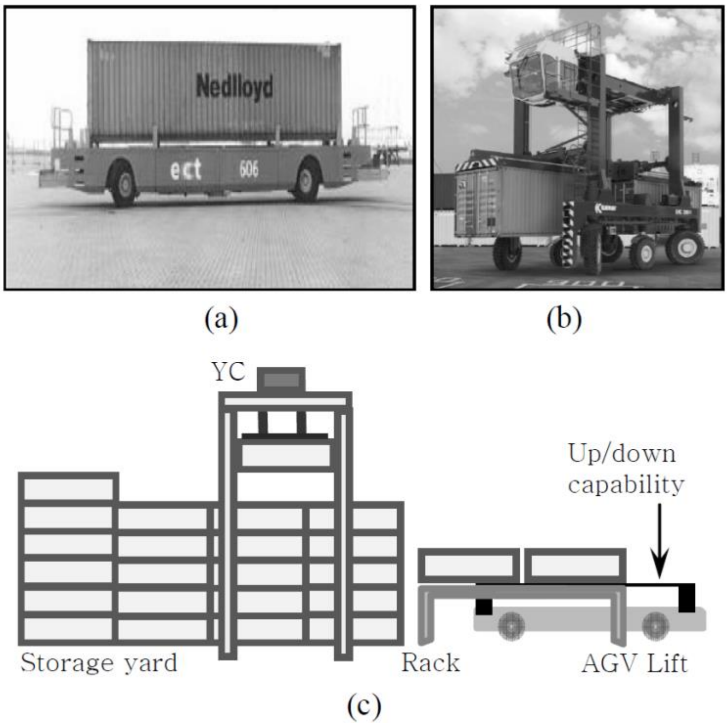
ที่มา : https://www.cofastrans.com

รูปที่ 7.1-119 : การติดตั้งเครนหน้าท่าคร่อมสองด้านของท่าเรือ

(Container Vessel Fast Transshipment System: COFASTRANS)

1. ระบบการขนส่งแนวราบ (Horizontal move)

สำหรับระบบการขนถ่ายแบบทางอ้อม (Indirect Transfer System) ซึ่งมีอุปกรณ์ขนส่ง (Transporters) หลักที่เป็นที่นิยมประกอบด้วย รถแทรกเตอร์และแชสซี (Chassis) หรือสำหรับรถบรรทุกอัตโนมัติ ได้แก่ รถบรรทุก AGV ดัง**รูปที่ 7.1-120** ซึ่งการใช้รถบรรทุก AGV โดย เครนหน้าท่า หรือรถขนย้าย อาจต้องมีการรอการมาถึงของอุปกรณ์อื่น ๆ ในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์



ที่มา : Vis (2006)

รูปที่ 7.1-120 : เครื่องจักรสำหรับยกขน (a) รถบรรทุกอัตโนมัติ AGV (b) Shuttle Carrier, (c) รถบรรทุก AGV ร่วมกับลิฟต์ชั้นวาง (lifting racks), YC: Yard Crane

Vis, I.F. (2006)[16] ได้รวบรวมและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการทำงานของรถบรรทุก AGV ในท่าเรือ ซึ่งมีผู้ศึกษาจำนวนมาก โดยอุปกรณ์ขนส่งอื่น ๆ เช่น รถยกแบบคร่อม (Straddle Carrier: SC) ดัง**รูปที่ 7.1-120 (b)** รถยกแบบคร่อมนี้สามารถยกขนแบบระบบการขนถ่ายแบบทางตรงจากพื้น และนำไปวางที่พื้นในตำแหน่งอื่น ๆ ได้ ซึ่งช่วยลดการยกขนต่อเนื่องด้วยอุปกรณ์อื่น สำหรับเทคโนโลยีการใช้รถบรรทุก AGV ในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ การทำงานของเครนหน้าท่าสามารถแยกการทำงานของการขนย้ายออกจากกัน โดยติดตั้งชั้นวาง (Racks) ที่ส่วนท้ายของลาน ซึ่งเครนหรือรถบรรทุก AGV สามารถปล่อยตู้ลงบนชั้นวางได้ก่อนที่อุปกรณ์ขนย้ายอื่น ๆ จะมาถึงบริเวณพื้นที่ส่งมอบ เมื่อเปรียบเทียบอุปกรณ์ยกขนต่าง ๆ พบว่า ปริมาณการยกขนของรถบรรทุก AGV ร่วมกับลิฟต์ชั้นวาง (Lifting

[16] Vis, I.F. (2006), “Survey of research in the design and control of automated guided vehicle systems”, European Journal of Operational Research, Vol. 170 No. 3, pp. 677 - 709.

Racks) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ รถบรรทุก AGV ได้มากขึ้นเป็น 2 เท่า (Saanen, 2003[17]; Siroky, 2011[18]) นอกจากนี้การขนส่งสินค้าแบบครั้งละหลายตู้เป็นการเพิ่มความสามารถให้กับการขนส่งแนวใหม่ ดัง**รูปที่ 7.1-121** แท่นขนส่งแบบคาสเซ็ท (Cassettes) ซึ่งเป็นแท่นที่ทำจากเหล็กสามารถออกจากรถบรรทุก AGV ได้ และตู้คอนเทนเนอร์ยังคงวางอยู่บนแท่นขนส่งนี้ได้ ข้อได้เปรียบของแท่นขนส่งแบบคาสเซ็ท (Cassettes) นี้คือ สามารถใช้เป็นพื้นที่สำรองและสามารถลดจำนวนเที่ยวการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ระหว่างเครนกับอุปกรณ์ขนส่งอื่น ๆ ได้ ระบบแท่นขนส่งได้ถูกเสนอและพัฒนาโดย European Union และ Port Ship Interface (IPSI) and INTEGRATION : Integration of Sea Land Technologies (Henesey et al., 2006)[19]

ที่มา : Kap Hwan Kim, Mai - Ha Thi Phan, Youn Ju Woo (2012)

รูปที่ 7.1-121 : เครื่องจักรขนส่งที่มีความสามารถในการขนส่งสินค้าแบบครั้งละหลายตู้
รูปขวาคือระบบแท่นขนส่งแบบคาสเซ็ท (Cassettes System)

นอกจากนี้แล้วได้มีการปรับปรุงอุปกรณ์ขนส่ง รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยใช้ระบบการทำงานขั้นสูงหรือมีการใช้ระบบอัลกอริทึมสำหรับควบคุมอุปกรณ์ขนส่งแบบอัตโนมัติที่มีการจัดส่งที่มีประสิทธิภาพ มีการกำหนดเส้นทางและตารางเวลา และวิธีการควบคุมการจราจร (Evers and Koppers, 1996)[20] โดยได้รับการพัฒนา และนำไปใช้ในทางปฏิบัติสำหรับรถบรรทุก AGV โดยเฉพาะอย่างยิ่งเส้นทางขนส่งแบบวนลูป ซึ่งใช้กันมาอย่างยาวนาน และได้รับการปรับปรุงให้สามารถลดระยะการขนส่ง ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้ในหลายท่าเรือ ร่วมกับการใช้เครนหน้าท่าจำนวนหลายตัว และเครื่องจักรในการขนย้าย ซึ่งสามารถใช้ร่วมกันกับเครนทุกตัวในท่าเรือได้ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรขนย้ายก็จะดีขึ้น

---

[17] Saanen et al., “The design and assessment of next generation automated container terminals”, Proceed - ings of 15th European Simulation Symposium, (2003)

[18] Jaromír Široký, “Automatic transhipment systems for container transport in terminals”, Perner’s Contacts, 3(4), 145 - 154. (2011)

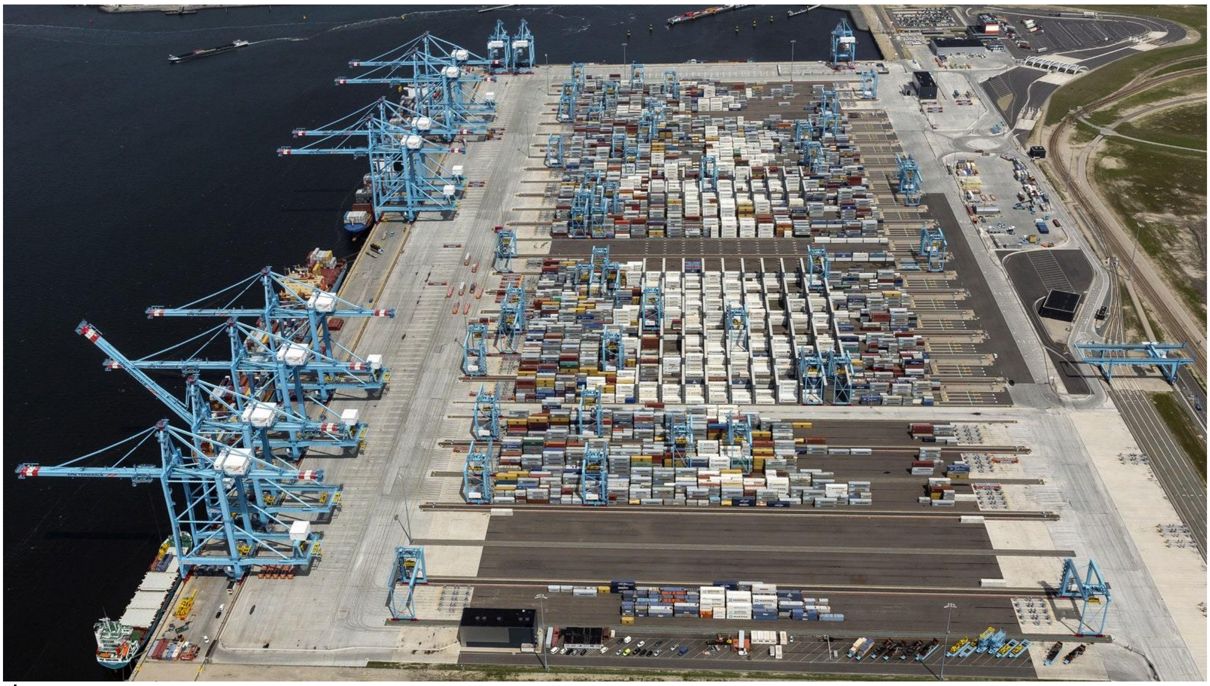
[19] Henesey et al., “Comparison and evaluation of two automated guided vehicle systems in the transshipment of containers at a container terminal”, Proceedings of the 5 th International Conference on Computer Applications and Information Technology in the M, (2006)

[20] Evers and Koppers,. "Automated guided vehicle traffic control at a container terminal," Transportation Research Part A: Policy and Practice, Elsevier, vol. 30(1), (1996), pages 21 - 34

2. ระบบการจัดเก็บ (Stacking)

เนื่องจากความต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บที่เพิ่มขึ้น และการวางซ้อนตู้ที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ในช่วงแรกของท่าเรือคอนเทนเนอร์ ระบบแชสซี (Chassis Systems) หรือรถยกสูง (Reach Stackers) เป็นระบบการจัดการหลัก เดิมการวางซ้อนตู้มีจำนวน 1 - 3 ชั้น เมื่อมีความต้องการที่เพิ่มขึ้น การวางซ้อนตู้จึงมีจำนวน 2 - 3 ชั้น ปัจจุบันลานกองมีการวางซ้อนตู้จำนวน 4 - 6 ชั้น เมื่อการวางซ้อนตู้ที่สูงขึ้น จึงต้องมีการลงทุนให้กับการจัดการใหม่ สำหรับการพัฒนาระบบการดำเนินการ เพื่อช่วยลดขั้นตอนต่าง ๆ สำหรับการดำเนินการของสินค้าขาออกส่วนใหญ่เนื่องจากน้ำหนักของตู้สินค้า และสำหรับการดำเนินการของสินค้าขาเข้า มาจากการสุ่มของการดึงตู้โดยรถบรรทุกหรือรถไฟ ซึ่งการลดขั้นตอนการดำเนินการสามารถทำได้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการดึงตู้คอนเทนเนอร์เข้าสู่ลานกอง ในปัจจุบันเรือมีแนวโน้มขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งจากความสัมพันธ์ของความสามารถในการขนถ่ายสินค้ากับปริมาณสินค้ามีความเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ยกตัวอย่างท่าเรือ Europe Container Terminal (ECT) ซึ่งเป็นท่าเรือคอนเทนเนอร์แบบอัตโนมัติท่าแรก แสดงดัง**รูปที่ 7.1-122** โดยมีการติดตั้งเครนในลานแบบอัตโนมัติ หลังจากนั้นท่าเรือคอนเทนเนอร์ Altenwerder (CTA) ในฮัมบูร์ก ได้ติดตั้งเครนในลานแบบ 2 ตัวในบล๊อกเดียวกัน เพื่อลดการรบกวนกันระหว่างเครน 2 ตัว จึงได้ลดขนาดของเครนให้มีความแตกต่างกัน เพื่อให้สามารถลอดข้ามกันได้ และ ท่าเรือคอนเทนเนอร์ Burchardkai (CTB) ในฮัมบูร์ก ปัจจุบันได้มีการก่อสร้างระบบการจัดเก็บใหม่ด้วยการที่มีเครนในท่าจำนวน 3 ตัว ในบล๊อกเดียวกัน แนวโน้มโดยรวมของระบบลานกองตู้และการจัดเก็บ คือ ความหนาแน่นของการจัดเก็บที่สูงขึ้นและจำนวนเครนที่มากขึ้นในพื้นที่เดียวกัน เพื่อเพิ่มอัตราการส่งสินค้าผ่านท่า อย่างไรก็ตาม การรบกวนกันระหว่างเครนเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของลานกองตู้และการจัดเก็บ



ที่มา : https://www.wired.co.uk (2562)

รูปที่ 7.1-122 : ตัวอย่างท่าเรืออัตโนมัติท่าแรก Rotterdam

(3) ระบบอัตโนมัติปัจจุบันในท่าเรือ

ท่าเทียบเรือสินค้าเป็นระบบขนส่งที่ใช้พื้นที่เป็นจุดศูนย์กลางเชื่อมโยงกับระบบภายนอก 2 ระบบ กล่าวคือ ระบบขนส่งทางน้ำและระบบขนส่งทางบก โดยสามารถพิจารณาทั้ง 2 ระบบนี้ได้ว่าเป็นอินพุต (Input) และเอาต์พุต (Output) สำหรับระบบท่าเทียบเรือสินค้า ในทางปฏิบัติ ไม่พิจารณาท่าเทียบเรือสินค้าว่าเป็นระบบขนส่ง แต่พิจารณาว่าเป็นจุดศูนย์กลางการขนส่งสินค้าหลายรูปแบบที่ให้บริการสินค้าทั้งทางบกและทางน้ำ ระยะห่างระหว่างพื้นที่ที่มีการติดต่อกับเรือและพื้นที่ที่มีการติดต่อกับรถไฟและรถบรรทุกเป็นส่วนสำคัญของท่าที่มีโครงสร้างพื้นฐานเฉพาะและเครื่องมือทางเทคนิคต่าง ๆ กระบวนการขนส่งพื้นฐานของท่าเทียบเรือสินค้า ได้แก่ การขนถ่ายสินค้า การขนส่งภายในและการบริหารคลังสินค้า จากการศึกษาท่าเทียบเรือสินค้าต้นแบบ สามารถระบุพื้นที่ใช้สอยทั้ง 6 พื้นที่ได้ดังนี้

1. ท่าเรือที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ขนถ่ายจากเรือขึ้นฝั่ง (STS)
2. พื้นที่ริมน้ำที่ใช้สำหรับการจราจรขนส่งในท่า
3. ลานกองเก็บตู้สินค้าที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการบริหารคลังสินค้าและที่ใช้เคลื่อนย้ายสินค้า
4. พื้นที่รองรับการส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้เคลื่อนย้ายสินค้า
5. ลานสินค้าสำหรับการขนส่งหลายรูปแบบที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้เคลื่อนย้ายสินค้า
6. ประตูทางเข้าออกที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้เพื่อการตรวจสอบและติดตาม

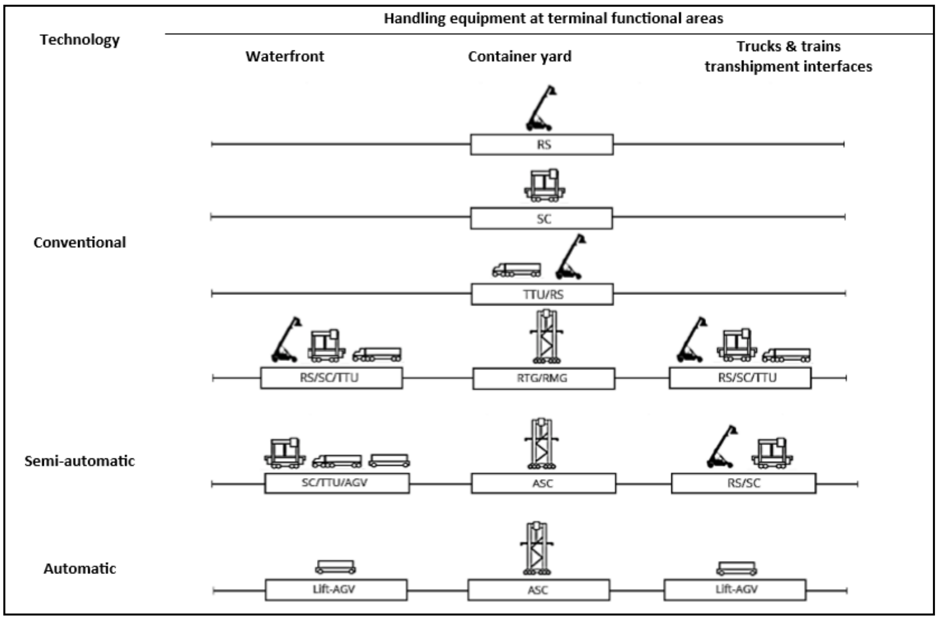
เทคโนโลยีด้านการขนส่งแตกต่างกันระหว่างพื้นที่ใช้สอยตามที่อธิบายไปข้างต้น ความแตกต่างที่ใหญ่ที่สุดเป็นผลมาจากระดับอัตโนมัติของเครื่องมือของท่าเรือใน**ตารางที่ 7.1-53**

ตารางที่ 7.1-53 : เครื่องมือระบบอัตโนมัติที่เป็นไปได้ในพื้นที่ท่าเรือ

พื้นที่ท่าเรือ	เครื่องมืออัตโนมัติ
ท่าเรือ	เครนที่ใช้ขนถ่ายจากเรือขึ้นฝั่ง (STS) เครนที่ใช้ขนถ่ายจากเรือขึ้นฝั่ง (STS) แบบอัตโนมัติ
พื้นที่ริมน้ำ	แทรกเตอร์ในท่าเรือ (TTU) Automated Guided Vehicle (AGV) รถขนถ่ายสินค้าอัตโนมัติ Self - loading Automated Guided Vehicle (Lift - AGV) รถขนถ่ายสินค้าอัตโนมัติโดยอัตโนมัติโหลดและยกเลิกการโหลดวัสดุ.
ลานกองเก็บตู้สินค้าและพื้นที่รองรับการส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก	รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG) เครนขาสูงแบบยาง (RTG) เครนคานอัตโนมัติ (ASC) รถขนสินค้าใต้ท้องรถ (Straddle carrier) รถยกอัตโนมัติ (ALV) รถยกตู้สินค้า
ลานสินค้าหลายรูปแบบ	เครนขาสูงแบบยาง (RTG) รถคานยกตู้สินค้า รถยกตู้สินค้า

1.3) ความรู้เบื้องต้นเรื่องเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติในท่าเรือ

ท่าเรือสินค้าแบบดั้งเดิมเป็นท่าเรือที่ดำเนินการโดยใช้มนุษย์เป็นผู้บังคับกิจกรรมต่าง ๆ เป็นส่วนมาก และเป็นผู้บังคับเครื่องจักรทั้งหมดในท่าเรือ การพัฒนาของเทคโนโลยีด้านเครื่องจักรที่ใช้บริการหน้าท่าเทียบเรือทำให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในรูปแบบท่าเรือกึ่งอัตโนมัติ โดยใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับการดำเนินการบางอย่าง หรือใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการควบคุมการทำงานระยะไกล แนวโน้มการพัฒนาท่าเรือขั้นสุดท้าย คือ ท่าเรือแบบอัตโนมัติ หรือท่าเรือที่นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดำเนินทุกกิจกรรม โดยความท้าทายของการพัฒนาท่าเรือที่ดำเนินการแบบอัตโนมัตินั้นคือการพัฒนาให้ท่าเรือสามารถขนส่งสินค้าหลายรูปแบบ (Multi - modal) กล่าวคือ จะต้องมีการพัฒนาให้เทคโนโลยีอัตโนมัติสามารถขนย้ายตู้สินค้าจากลานสู่ระบบรางรถไฟได้ ซึ่งในกรณีส่วนใหญ่กระบวนการนี้ต้องการการควบคุมด้วยมือ **รูปที่ 7.1-123** เป็นระบบอัตโนมัติที่แตกต่างกันสำหรับท่าเรือ



ที่มา : Günther HO, Kim KH (2005)[21]

รูปที่ 7.1-123 : ระบบอัตโนมัติที่เป็นไปได้

เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการดำเนินงานท่าเรือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำให้มั่นใจว่าเครื่องมือต่าง ๆ นั้นจะสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นจะต้องทำงานอย่างสอดคล้องกันเพื่อขนย้ายตู้สินค้าจากเรือสู่ลานสู่รถไฟหรือรถบรรทุก การจะทำให้เกิดการทำงานที่สอดคล้องกันนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเพียงตัวเครื่องจักรอุปกรณ์เท่านั้น แต่ต้องอาศัยการดำเนินการของทุกภาคส่วนอย่างสอดคล้อง ได้แก่ ผู้ขนส่งสินค้า ผู้ให้บริการขนส่ง และผู้ปฏิบัติการด้านขนส่ง โดยทั้งสามฝ่ายจะต้องทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่องและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันอยู่ตลอด หนึ่งในแนวโน้มการพัฒนาท่าเรืออัตโนมัติในหลาย ๆ ประเทศ คือ การพัฒนาท่าเรืออัตโนมัติขึ้นพร้อมกับการบูรณาการข้อมูลระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ผ่านระบบ Port Community System (PCS) ซึ่งทำหน้าที่เป็นระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อเชื่อมต่อข้อมูลจากฝ่ายต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการดำเนินการของท่าเรือโดยรวม และเพื่อพัฒนาการดำเนินงานให้สอดคล้องกันของเครื่องจักรและอุปกรณ์อัตโนมัติต่าง ๆ การพัฒนาท่าเรืออัตโนมัตินี้มีจุดประสงค์เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของท่าเรือและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวม

[21] Günther HO, Kim KH (2005), "Container Terminals and Automated Transport Systems". Springer, Berlin, Heidelberg

การก่อสร้างท่าเรือใหม่ส่วนมากจะมีการวางแผนให้การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานและการเชื่อมต่อหลังท่ามีความพร้อมเพื่อรองรับเครื่องจักรและอุปกรณ์แบบอัตโนมัติ ในขณะเดียวกันท่าเรือแบบดั้งเดิมก็ได้เริ่มปรับใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการทำงานในกิจกรรมหลักอย่างหลากหลายยิ่งขึ้น

(1) ท่าเรือแบบดั้งเดิม (Conventional)

ท่าเรือที่ดำเนินการแบบดั้งเดิมนั้น มีการปรับใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์ซึ่งพบได้ทั่วไป ดังนี้

- การปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับการขนย้ายตู้สินค้าด้วยรถยกตู้สินค้า (Reach Stacker)
- การปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับการขนย้ายตู้สินค้าแบบคาน (Stacking Crane)
- การใช้งานรถแทรกเตอร์ในท่าเรือ (TTU) เพื่อการขนส่งภายในและการปฏิบัติการด้านขนส่งตู้สินค้าทั้งหมดทำโดยรถยกตู้สินค้า (Reach Stacker)
- การขนส่งภายในและการปฏิบัติการด้านขนส่งสินค้าด้วยรถไฟและรถบรรทุกทำโดยใช้รถยกตู้สินค้า (Reach Stacker) รถขนสินค้าใต้ท้องรถ (Stacking Crane) หรือรถแทรกเตอร์ในท่าเรือ (TTU) และการปฏิบัติการด้านการขนถ่ายในลานกองเก็บตู้สินค้าทำโดยเครนขาสูงแบบยาง (RTG หรือ RMG)

(2) ท่าเรือกึ่งอัตโนมัติ (Semi - automated)

ในท่าเรือแบบกึ่งอัตโนมัติมีการปรับใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่หลากหลายขึ้น และมีความเป็นอัตโนมัติมากขึ้น ซึ่งที่พบได้ทั่วไป ดังนี้

- รถแทรกเตอร์ในท่าเรือ (TTU) รถขนตู้สินค้าแบบคาน (Stacking Crane) หรือ Automated Guided Vehicles (AGV) สำหรับการขนส่งภายใน
- การปฏิบัติการด้านการขนถ่ายในลานกองเก็บตู้สินค้าโดยใช้เครนคานอัตโนมัติ (Automated Stacking Crane)
- การปฏิบัติการด้านขนส่งสินค้าด้วยรถไฟและรถบรรทุกทำโดยรถยกตู้สินค้า (Reach Stacker) หรือรถขนสินค้าท้องรถ (Stacking Crane)

(3) ท่าเรืออัตโนมัติ (Automated)

ท่าเรืออัตโนมัติมีการปรับใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีความเป็นอัตโนมัติเข้ามาช่วยในการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ ในท่าเรืออย่างหลากหลายและครอบคลุมมาก ซึ่งที่พบได้ทั่วไป ดังนี้

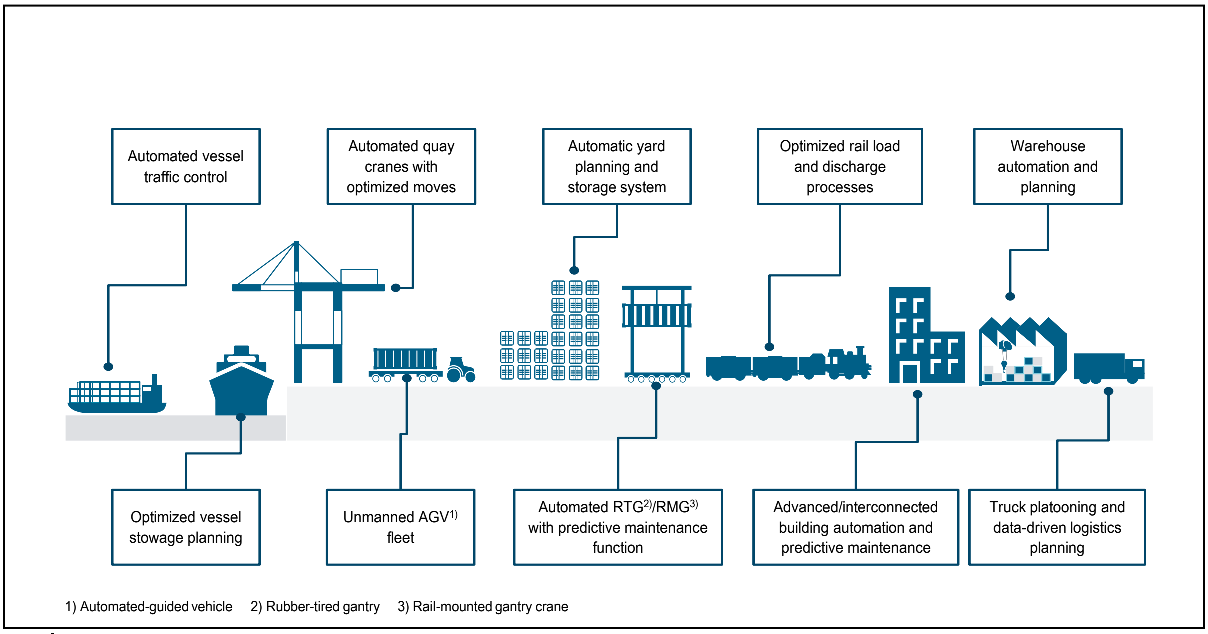
- Self - Loading Automated Guided Vehicles (Lift - AGV) ที่ทำหน้าที่ขนส่งภายในท่าเรือ
- การปฏิบัติการด้านการขนถ่ายในลานกองเก็บตู้สินค้าโดยใช้เครนคานอัตโนมัติ (ASC)

Lift - AGV ไม่เหมือนกับ AGV ที่สามารถขนส่งสินค้าขึ้นลงได้อย่างอัตโนมัติด้วยตัวเอง ดังนั้นตัวยานพาหนะไม่จำเป็นต้องคอยให้เครนท่าเรือและเครนในท่ามาบรรจบกัน

การนำรูปแบบการเป็นอัตโนมัติมาใช้งานนั้น ขึ้นอยู่กับหลากหลายปัจจัย อาทิ ความยาวหน้าท่าพื้นที่ของลานกองเก็บตู้สินค้า การออกแบบลานกองเก็บตู้สินค้า ความสามารถในการรองรับ ของคลังสินค้า การปรับใช้เทคโนโลยีระบบการปฏิบัติการของท่าเรือ (TOS) ในปัจจุบัน ระดับปริมาณสินค้าเข้าท่า เป็นต้น

1.4) ความเป็นไปได้ในการนำแนวคิดเทคโนโลยีอัตโนมัติปัจจุบันมาปรับใช้ในโครงการฯ

จากการศึกษาพบว่า มีผู้จัดจำหน่ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ด้านการดำเนินการท่าเรือแบบอัตโนมัติอยู่มากกว่า 100 ราย ที่ล้วนแล้วแต่มีความสามารถและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐานสากล การจัดกลุ่มผู้จัดจำหน่ายสามารถทำได้ตามห่วงโซ่คุณค่าของการดำเนินการท่าเรือดัง **รูปที่ 7.1-124** ซึ่งแสดงถึงกิจกรรมตั้งแต่การควบคุมเรือด้วยระบบอัตโนมัติ จนถึงกิจกรรมในการควบคุมเส้นทางการเดินรถบรรทุกด้วยระบบอัตโนมัติ และรายนามของผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายที่มีมาตรฐานสากลนั้นแสดงอยู่ใน**ตารางที่ 7.1-54**



ที่มา : Günther HO, Kim KH (2005)

รูปที่ 7.1-124 : ห่วงโซ่แห่งคุณค่าของเทคโนโลยีในท่าเรือ

เครื่องจักรและอุปกรณ์ของแต่ละผู้ผลิตนั้นส่วนมากมีรูปแบบการทำงานที่คล้ายกันและสามารถทำงานร่วมกันได้แบบโมดูล อย่างไรก็ตามส่วนประกอบแต่ละตัวถูกควบคุมโดยระบบที่เป็นเอกเทศอย่างอิสระด้วยวิธีที่ไม่มีการจำกัดหรือผูกขาดในการจัดหาแต่อย่างใด โดยเครื่องจักรและอุปกรณ์อัตโนมัติที่ทำงานคล้ายกันต่าง ๆ สามารถจัดหาจากผู้จัดจำหน่ายหลายรายที่อาจเสนอราคาแตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่แล้วผู้ประกอบการท่าเรือมักจะซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์เหล่านี้จากผู้จัดจำหน่ายน้อยราย เพื่อสร้างความสามารถในการต่อรอง และเพื่อให้มั่นใจได้ว่าเครื่องมือต่าง ๆ จะสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสอดคล้อง สำหรับแนวคิดเบื้องต้นของระบบอัตโนมัติที่แนะนำสำหรับพื้นที่หลังท่า เป็นรูปแบบอัตโนมัติที่มีกิจกรรมอัตโนมัติจากพื้นที่ท่าเรือไปจนถึงเมื่อบรรทุกและย้ายสินค้าออกจากรถบรรทุก พื้นที่สำคัญที่มีการควบคุมด้วยมืออย่างเดียวคือพื้นที่ลานรถไฟที่มีกิจกรรมการขนส่งสินค้าหลากหลายรูปแบบ ดังแสดงใน**รูปที่ 7.1-125**

อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติในการดำเนินการท่าเรือนั้น ขึ้นอยู่กับแผนการธุรกิจ การดำเนินงาน และขีดความสามารถด้านต่าง ๆ ของผู้ประกอบการท่าเรือ เพื่อให้บรรลุประสิทธิภาพสูงสุด โดยการปรับใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติอาจทำแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยเริ่มปรับใช้จากกิจกรรมที่มีความพร้อมที่สุดก่อนและขยายไปยังกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป

ตารางที่ 7.1-54 : ภาพรวมของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเทคโนโลยี

เทคโนโลยี	ตัวอย่าง ผู้จัดจำหน่าย/ผู้ผลิต	การทำงานและข้อดีของเทคโนโลยี	ราคาเฉลี่ย, (ล้านบาท[1])
เครนท่าเรือ	Konecranes ABB Felixstowe Cargotec Kalmar ZPMC	***การทำงาน :*** เพื่อยกขนตู้สินค้าจากเรือสู่บนท่าเรือ โดยเครนท่าเรือจากแต่ละผู้ผลิตสามารถปรับระดับความเป็นอัตโนมัติให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการท่าเรือ และการออกแบบขนาดของเครนท่าเรือจะต้องให้สามารถรองรับขนาดเรือ Post New Panamax ซึ่งเป็นขนาดเรือใหญ่ที่สุด ***ข้อดี :*** เครนท่าเรือที่มีการปรับใช้เทคโนโลยีแบบอัตโนมัตินั้นจะมีความแม่นยำในการยกขนตู้สินค้ากว่าเครนท่าเรือที่ใช้มนุษย์เป็นผู้บังคับ อีกทั้งยังสามารถช่วยลดเวลาครบวงงานและอุบัติเหตุที่เป็นไปได้ ***การใช้งานจริง :*** เครนท่าเรือเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญมากในการให้บริการท่าเรือ โดยมีการวัดความสามารถในการดำเนินงานโดยดูจากจำนวนตู้สินค้าที่สามารถยกขนได้ภายในหนึ่งชั่วโมง ซึ่งโดยปกติแล้วเครนหน้าท่าสามารถยกขนได้ประมาณ 30 - 50 ตู้สินค้าต่อหนึ่งชั่วโมง ความสามารถในการดำเนินการอื่น ๆ ของเครนนั้นขึ้นอยู่กับสินค้าของผู้ผลิตแต่ละราย	311.04
AGV / Lift - AGV	VDL Container system Cargotec Gaussin Manugistique Toyata Industries	***การทำงาน :*** ยานพาหนะไร้คนขับที่ขนส่งตู้สินค้าภายในท่าเรือ ทำงานโดยการรับตู้สินค้าจากเครนท่าเรือ เข้าสู่ลานกองตู้สินค้าเพื่อยกขนออกโดยเครนลางกองตู้สินค้าอีกที โดย AGV นั้นมีการทำงานหลัก ๆ ทั้งหมดสองแบบ คือ ขับเคลื่อนโดยการใช้ Sensor ที่ติดตั้งอยู่บนพื้นผิวท่าเรือ และขับเคลื่อนโดยการใช้เทคโนโลยี GPS ***ข้อดี :*** AGV จะสามารถช่วยเพิ่มความแม่นยำในการขนถ่ายตู้สินค้าในท่าเรือ และสนับสนุนในการทำงานเป็นไปอย่างไร้รอยต่อ และลดเวลารอคอย อีกทั้งยังสามารถช่วยลดปัญหาการจราจรในท่าเรือ เนื่องจากการทำงานของ AGV ได้รับการโปรแกรมมาเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตาม การใช้งานยังไม่แพร่หลายนักเพราะข้อจำกัดด้านพื้นที่และต้นทุนจัดซื้อและค่าดำเนินการที่ยังสูงอยู่ ***การใช้งานจริง :*** ใช้เพื่อขนย้ายตู้สินค้าภายในท่าเรืออย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยรูปแบบการปรับให้เป็นอัตโนมัตินั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละท่าเรือ โดยการใช้งานในปัจจุบันยังไม่แพร่หลายด้วยข้อจำกัดทางเงินลงทุน	21.63
กรอบยกเครนคานอัตโนมัติ (Lift - AGV)	Handling Systems Australia Tandemloc Certex	***การทำงาน :*** กรอบยกเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการขนย้ายตู้สินค้าด้วย AGV ไปยังเครนลานกองเก็บตู้สินค้า ***ข้อดี :*** เป็นกรอบที่ติดตั้งบนตู้สินค้าเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับเครนในการยกตู้สินค้าขึ้น และลงจาก AGV ***การใช้งานจริง :*** เป็นอุปกรณ์เสริมที่จำเป็นสำหรับการยกขนตู้สินค้าด้วย AGV	3.33
Automated Stacking Crane (ASC)	Kalmar Konecranes ABB LASE Toshiba Mitsubishi - Electric Industrial Systems Corporation VDL	***การทำงาน :*** ASC หรือ Automated Stacking Crane คือเครนลานกองตู้สินค้าซึ่งยกตู้สินค้าจากรถบรรทุกหรือ AGV ที่มาจากเรือเพื่อกองเก็บบนลานกองก่อส่งออกต่อไป โดย ASC มีการออกแบบมาเพื่อให้ทำงานบนระบบราง ซึ่งทำให้ ASC มีความสามารถเป็นอัตโนมัติเมื่อเปรียบเทียบกับเครนลานกองตู้สินค้าแบบล้อยางแบบเดิม การทำงานของ ASC นั้นควบคุมโดยระบบ Software และไม่ต้องการการบังคับด้วยมือตลอดเวลาเช่นเดิม โครงสร้างของ ASC จะต้องมีการพัฒนาออกแบบให้สอดคล้องกับสรีระของท่าเรือ คุณภาพการดำเนินงานที่ต้องการ และเงินลงทุนที่เป็นไปได้ ***ข้อดี :*** ASC เป็นทางเลือกในการทำงานของเครนลานกองตู้สินค้าที่ต้องการให้ดำเนินงานบนระบบอัตโนมัติอย่างสอดคล้องกับอุปกรณ์อื่น ๆ การดำเนินการโดยสั่งการด้วย Software นั้นจะช่วยให้เกิดความแม่นยำในการจัดเรียงตู้สินค้า และลดความผิดพลาดในการทำงานได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานของท่าเรือระดับสากล การที่ ASC ดำเนินการโดยอิงจากข้อมูลเป็นหลักนั้น ทำให้ ASC สามารถปรับเปลี่ยนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับปริมาณตู้สินค้าและบริบทปัจจัยต่าง ๆ ที่แตกต่างกันได้ ***การใช้งานจริง :*** การใช้งาน ASC จะต้องมีการออกแบบรูปแบบลานกองสินค้าให้สอดคล้องกับการทำงานของ ASC โดยรูปแบบการวางกองตู้สินค้าจะต้องตั้งออกแบบให้การวางกองนั้นตั้งฉากกับเรือ เพื่อให้ ASC สามารถทำงานได้	110

ตารางที่ 7.1-54 : ภาพรวมของผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเทคโนโลยี (ต่อ)

เทคโนโลยี	ตัวอย่าง ผู้จัดจำหน่าย/ผู้ผลิต	การทำงานและข้อดีของเทคโนโลยี	ราคาเฉลี่ย, (ล้านบาท[1])
ประตูอัตโนมัติ (e - gates)	ABB Inform Visy Oy SAIC	***การทำงาน :*** e - gate เป็นประตูสำหรับรถบรรทุกเพื่อบริหารการเข้าออก และรับตู้สินค้าของรถบรรทุก ***ข้อดี :*** การทำงานของประตูอัตโนมัติทำให้สิ่งอำนวยความสะดวกตู้สินค้าต่าง ๆ มีความปลอดภัยขึ้น เป็นพื้นที่สีเขียวมากขึ้นโดยลดการจราจร และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบประตูอัตโนมัติเพิ่มการวัดปริมาณงานต่อชั่วโมงได้โดยไม่ต้องใช้คนเพิ่ม เป็นผลให้ต้นทุนการดำเนินงานในส่วนของประตูลดลง การทำงานของประตูที่เร็วขึ้นลดความแออัดและทำให้กระแสการจราจรดีขึ้น ส่งผลให้ลดการปล่อยมลพิษด้วย มนุษย์จะจัดการและควบคุมผ่านห้องควบคุม ซึ่งจะลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในช่องทางเดินรถ e - gate ทำให้เกิดการจัดสรรรถบรรทุกแบบเป็นระบบมากขึ้นสำหรับการรวบรวมตู้สินค้า และสามารถลดความแออัดบนท้องถนนภายในท่าเรือในระหว่างช่วงเวลารับสินค้าสูงสุดได้ ***การใช้งานจริง :*** ใช้สำหรับการจัดการการจราจรภายในพื้นที่ท่าเรือเพื่อป้องกันความแออัด รวมถึงลดเวลาการจัดการและทำให้มีความแม่นยำในการนำตู้สินค้ากลับมาด้วย	9.18
รถคานยกตู้สินค้าสำหรับรถไฟ (RMG)	Paceco Corp Liebherr Lehnert	***การทำงาน :*** RMG หรือ Rail Mounted Gantry คือ เครนคานยกตู้สินค้าจากลานกองตู้สินค้าขึ้นสู่รถไฟ การทำงานของ RMG นั้นคล้ายกับของ ASC แต่จะต้องใช้การปฏิบัติการด้วยมืออยู่เป็นส่วนใหญ่เพราะการยกขนตู้สินค้าขึ้นลงรถไฟนั้น ต้องการความยืดหยุ่นสูงในเรื่องของตำแหน่งการวาง ในการผลิต RMG นั้น สามารถออกแบบให้สอดรับกับมิติของระบบรางรถไฟในท่าเรือได้ ***ข้อดี :*** RMG เป็นทางเลือกที่มีความเป็นอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพมากกว่ารถยกตู้สินค้าแบบดั้งเดิม ซึ่งเพิ่มสมรรถนะในการขนย้ายตู้สินค้าบนระบบรถไฟ ให้สอดรับกับนโยบายการขยายการขนส่งทางรถไฟของประเทศ ***การใช้งานจริง :*** การใช้งาน RMG นั้นคล้ายคลึงกับการทำงานของ ASC แต่จะต้องมีการจัดการการเดินรถไฟอย่างสอดคล้องกับการทำงานของเครน ซึ่งโดยปกติแล้ว การเดินรถไฟยังมีการบังคับด้วยมืออยู่มาก ดังนั้น การดำเนินการประสานระบบจะต้องเป็นไปอย่างบูรณาการเพื่อให้มั่นใจได้ว่าเครนจะสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ	33.28
ระบบการปฏิบัติการของท่าเรือ (TOS)	TGI Maritime software TBA Navis Softpak Tideworks Technology	***การทำงาน :*** TOS หรือ Terminal Operating System คือ Software พื้นฐานและโครงสร้างระบบสารสนเทศที่ควบคุมบริหารการทำงานของระบบกิจกรรมหลักในท่าเรือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนระบบที่ดำเนินการกิจกรรมเกี่ยวกับการขนย้าย และขนส่งตู้สินค้าทั้งในท่า ในท่าและเรือ และการขนส่งหลายรูปแบบ ***ข้อดี :*** TOS เป็นระบบที่มีความจำเป็นเพื่อสร้างประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยการสร้างการบูรณาการการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สอดคล้ องกับการเคลื่อนย้ายตู้สินค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่การขนย้ายตู้สินค้ามีแนวโน้มที่จะพัฒนาให้สามารถติดตามสถานะของตู้สินค้าได้อย่าง Real - time ทำให้ความสำคัญของระบบ ข้อมูลสารสนเทศมีเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ระบบ TOS ยังช่วยในการลดความผิดพลาดและการรอคอยในท่าเรือ โดยการสร้างการขนย้ายแบบรวดเร็วไร้รอยต่อ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้ท่าเรือมีความแม่นยำ ปลอดภัย และมีความเป็นท่าเรือสีเขียวเพิ่มมากขึ้น ***การใช้งานจริง :*** ใช้เตรียมและจัดการการจราจรของเรือและการขนถ่ายตู้สินค้าในท่าเรือ โดยทำงานเป็นระบบปฏิบัติการกลางที่ควบคุมการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งอุปกรณ์ที่เป็นอัตโนมัติ ผู้ประกอบการท่าเรือที่มีประสบการณ์การบริหารมักมีระบบปฏิบัติการท่าเรือที่ใช้อยู่เป็นประจำ ซึ่งโดยปกติแล้วผู้ประกอบการท่าเรือมักปรับใช้ระบบปฏิบัติการเดิม ที่ต้องมีการปรับให้เข้ากับแผนการดำเนินงานบริหารท่าเรือของผู้ประกอบการ อันจะเป็นการสร้างประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด ระบบปฏิบัติการท่าเรือจะเป็นส่วนที่เชื่อมต่อการทำงานของท่าเรือ เข้ากับการทำงานของโครงสร้างอื่น ๆ เช่น โครงข่ายรางหรือรถบรรทุก ซึ่งผู้ให้บริการระบบปฏิบัติท่าเรือส่วนใหญ่มีการบริการระบบส่วนขยายเพื่อบริหารการเชื่อมต่อหลายระบบ อาทิ Intermodal Pro of Tideworks Technology ซึ่งเป็นระบบที่บูรณาการการบริหารการขนย้ายตู้สินค้าบนท่าและการขนย้ายตู้สินค้าผ่านรถไฟ ไว้บนระบบเดียวกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการร่วมกันอย่างสูงสุด	16.64

หมายเหตุ : 1) ใช้อัตราแลกเปลี่ยน USD – THB ณ วันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ที่ราคา 33.3 บาท ต่อดอลลาร์สหรัฐ

2

Lift AGV is an autonomous vehicle designed for moving containers, promoting the seamless movement of containers from shoreline to container yard - simultaneously transferring containers to the ASC and maximizing container movements.

The lift AGV picks up containers discharged from the gantry crane and moves it towards the container yard.

4

Automatic Stacking Crane (ASC) promotes the ultra-efficient stacking and transfer of containers delivered to the container yard via AGVs. The ASC picks up containers discharged by the AGV and stacks them according to a pre-determined delivery and pick up schedule. As such, stacking and the movement of containers are seamless due to the automation of the stacking activity.

The ASC moves the container removed by the lift frame from the AGV and stacks the container in a manner for easy retrieval.

6

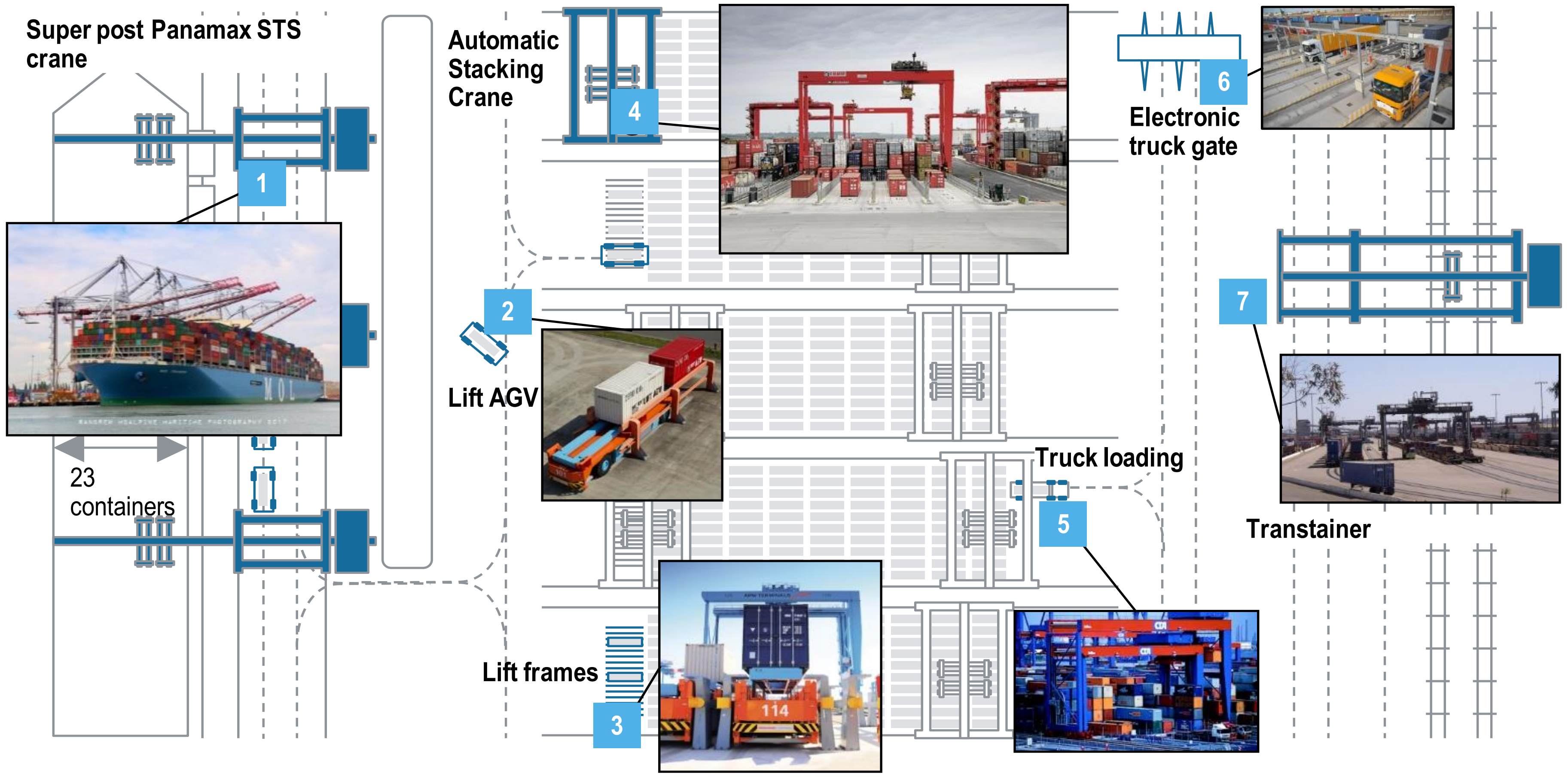
Electronic truck gate (e-Gate) allows for efficient allocation of trucks in the terminal to minimize dwell time within the terminal for container collection. The gate harnesses state-of-the-art-technologies which pairs container locations to trucks.

The e-Gate scans truck license plates and matches it to specific locations for container pickup within the terminal.

1

Remote controlled gantry crane will promote a human-free movement of containers from ship to shore and vice versa reducing personnel interaction and potential accidents.

Containers coming into the port are moved via remote controlled gantry crane into the shore to await AGV pick up for storage.



7

Transtainer enables the movement of containers from the primer mover onto the train simultaneously. Multiple trains can be loaded via the transtainer allowing efficient and timely management of train.

The transtainer moves the container from the prime mover and stacks the container onto the rail in a manner for easy retrieval.

3

Lift frames promote the mobility and turn around activity for the AGV moving the container off the AGV onto the container yard to the ASC allowing the AGV to proceed to collect the next container efficiently.

Approaching AGV carrying the container from the shore moves towards the lift frame. The lift frame then lifts the container on the AGV off allowing the AGV to move back to collect more containers.

5

Truck loading harnesses the ASC to identify and transport container from the container yard onto the truck that comes into the port to collect the container. The ASC automatically identifies and moves the container from the yard onto the truck without human intervention. This helps to promote fleet timing management for container collection reducing traffic.

The ASC identifies and moves the container from the container yard onto the back of the incoming truck to be moved out of the port

ที่มา : Günther HO, Kim KH (2005)

รูปที่ 7.1-125 : แนวคิดเรื่องเทคโนโลยีความอัตโนมัติในปัจจุบันของพื้นที่ท่าเรือ

1.6) ความมั่นคงและความปลอดภัยของระบบอัตโนมัติ

สำหรับท่าเรือที่มีการพึ่งพาเทคโนโลยีและระบบอัตโนมัติที่เพิ่มมากขึ้นมีข้อดีทางเศรษฐศาสตร์ อย่างไรก็ตามการพึ่งพานี้มีความเสี่ยงด้วย อาทิ การสูญเสียสภาพพร้อมใช้งาน ความสมบูรณ์ หรือการรักษาความลับที่เชื่อมโยงกับระบบ หรือข้อมูลจำเป็น เป็นไปได้ว่าสิ่งเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อธุรกิจอย่างมากอีกทั้งยังอาจเกิดความสูญเสียทางการเงินที่ตามมา ในขณะที่มีการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นต้องมีการจำกัดและตอบโต้การคุกคามนี้

ท่าเรือมีความเสี่ยงต่อการโจมตีทางไซเบอร์และการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง (Hack) ที่อาจทำให้เกิดการสูญเสียข้อมูลและเอกสารที่เป็นความลับขององค์กร ดังนั้น จึงมีการแนะนำการปฏิบัติที่เป็นการป้องกันการเรียกร้องการรับผิดที่เกิดขึ้นจากการปล่อยข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลที่เป็นความลับของบุคคลที่สามโดยไม่ได้รับอนุญาต การจัดการภาวะวิกฤติเพื่อตรวจสอบและจำกัดการละเมิดและแจ้งเตือนบุคคลที่ได้รับผลกระทบ การแทนที่ข้อมูลที่เสียหายหรือที่ถูกปลอมแปลง การหยุดชะงักของธุรกิจที่เกิดจากช่วงเวลาที่เครือข่ายขัดข้อง การขู่กรรโชกทรัพย์จากการละเมิดด้านความปลอดภัย การป้องกันการเรียกร้องการรับผิดเฉพาะ เช่น การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาหรือการหมิ่นประมาทที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาออนไลน์ขององค์กรในเว็บไซต์และสังคมออนไลน์

สถานการณ์จริงในเรื่องการโจมตีทางไซเบอร์กับท่าเรืออัตโนมัติเป็นการโจมตีทางไซเบอร์ “NotPetya” ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560 การคุกคามที่โจมตี Maersk ได้รบกวนการปฏิบัติงานในหลาย ๆ ท่าเรือทั่วโลกทำให้เกิดความเสียหายด้านโลจิสติกส์หลายสัปดาห์ หลังจากการโจมตีสร้างความเสียหายให้ Maersk ทั้งหมดประมาณ 300 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แม้ว่าการโจมตีไม่ได้มุ่งตรงไปที่บริษัท เป็นที่น่าคิดว่าบริษัทที่แม้เป็นหนึ่งในผู้นำที่โดดเด่นในอุตสาหกรรมและเป็นบริษัทที่เตรียมตัวมาดีก็สามารถประสบกับความสูญเสียทางการเงินเนื่องจากการคุกคามทางไซเบอร์ได้เช่นกัน

ปัญหาในการป้องกันท่าเรืออัตโนมัติจากความเสี่ยงทางไซเบอร์ คือ ความซับซ้อน ท่าเรือเหล่านี้ใช้ระบบการควบคุมอุตสาหกรรมที่แปลงข้อมูลเซ็นเซอร์และคำสั่งไปเป็นการปฏิบัติเชิงกล เครือข่ายที่เชื่อมโยงระหว่างเครื่องมือเชิงกลและเซ็นเซอร์ถูกคุกคามแบบเดียวกันกับเครือข่ายข้อมูล ความซับซ้อนเพิ่มขึ้นจากเดือนเป็นปี แต่สามารถค้นพบและแก้ไข Bug และจุดอ่อนในระบบอัตโนมัติได้ ส่วนประกอบของระบบที่แตกต่างต้องทำงานร่วมกันเป็นหนึ่งเดียวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขยายเวลาที่จำเป็นต่อการค้นหาและแก้ไข Bug จุดนี้เชื่อมโยงกับปัญหาเรื่องซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ที่ต้องได้รับการแก้ไขในขณะที่มีการขนย้ายตู้สินค้าที่ท่าเรือ

ในขณะที่ท่าเรือต้องป้องกันตนเองจากความเสี่ยงในวงกว้าง อาชญากรรมทางไซเบอร์สามารถเลือกเข้ามาโจมตีได้จากจุดทางเข้าหลาย ๆ ทาง ยกตัวอย่างเช่น ผู้ขายจากภายนอก ระบบปฏิบัติการในท่า และพนักงานที่ไม่ได้ระมัดระวังอาจเสี่ยงต่อการหลอกลวงทางอินเตอร์เน็ต ระบบปฏิบัติการและเครือข่ายข้อมูลไม่ได้มีการอัพเดทหรือได้รับการป้องกันอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอซึ่งจะทำให้อาชญากรเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ในการป้องกันท่าเรือและอุตสาหกรรมการขนส่งสินค้าจากการโจมตีส่วนใหญ่ ควรมีการอัพเดตระบบปฏิบัติการเป็นประจำ สร้างรหัสผ่านที่แข็งแกร่ง ป้องกันการเชื่อมต่อของดาวเทียม ความยืดหยุ่นของการปฏิบัติการ การแบ่งปันข้อมูล และการสร้างการตระหนักแก่พนักงาน

นอกเหนือจากนั้น เรือสมัยใหม่ได้รับความเสี่ยงจากการแพร่กระจายของไวรัสเข้าสู่ระบบผ่าน Wi - Fi หรือข้อมูลเครือข่ายอื่น ๆ ระบบการควบคุมในอุตสาหกรรมไม่ได้ถูกออกแบบมารับกับความเสี่ยงทางไซเบอร์หรือการติดตามเครือข่ายที่แอคทีฟที่จุดระบบการควบคุมของเรือแต่ยังสามารถส่งผลต่อส่วนประกอบของระบบท่าเรือได้ด้วย

ความเสี่ยงทางไซเบอร์ไม่ได้เป็นแค่ประเด็นเรื่องเทคโนโลยีแต่ต้องใช้การตระหนักและการวางแผนที่เพียงพอในการทำให้ระบบการปฏิบัติการของท่าเรือแข็งแกร่งขึ้น การอบรมพนักงานในเรื่องมาตรการจัดการ และ

กระบวนการด้านความปลอดภัยด้วยระบบข้อมูลเป็นหนึ่งแนวทางที่จะทำให้ประเด็นนี้ประสบผลสำเร็จ ในขณะเดียวกัน ท่าเรือต้องมีส่วนร่วมในการวางแผนเหตุการณ์เพื่อให้มีการเตรียมพร้อมที่ดีต่อการโจมตีที่อาจเกิดขึ้น นอกเหนือจากทั้งหมดนี้ สถาบันแห่งชาติ เช่น สถาบันด้านมาตรฐาน ต้องให้คำแนะนำที่ดีขึ้นในเรื่องการทดสอบความปลอดภัยและการวางแผนท่าเรือ ที่มีการรวมคำแนะนำเรื่องการรายงานและการแบ่งปันข้อมูลที่มีการควบคุมโดยสถาบันสากลอย่างองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ

1.7) ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีต่อผู้ใช้และผู้ประกอบการ

(1) ความซับซ้อนของเทคโนโลยีต่อผู้ปฏิบัติการ

เทคโนโลยีอัตโนมัติในท่าเรือเป็นเรื่องง่ายและแปลงไปเป็นกิจกรรมการการดำเนินการของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมท่าเรือได้สะสมประสบการณ์มานับปีและความเชี่ยวชาญมากมาย ทำให้ผู้ใช้และผู้ประกอบการสามารถเลือกเทคโนโลยีอัตโนมัติและระดับกึ่งอัตโนมัติอย่างมีความรู้ และแม่นยำ ซึ่งขึ้นกับความเหมาะสมและขีดความสามารถขององค์กรของผู้ใช้และผู้ประกอบการที่สุด

ในมุมมองของการดำเนินงานและบำรุงรักษาเทคโนโลยีอัตโนมัตินั้น มีความซับซ้อนมากกว่าเทคโนโลยีที่มนุษย์ควบคุมทั่วไป เพราะเทคโนโลยีอัตโนมัติอาจไม่มีความสามารถในการปรับการทำงานได้รวดเร็วเช่นมนุษย์ ดังนั้น การดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างของเทคโนโลยี รวมทั้งโครงสร้างรากฐานของโครงการนั้นจำเป็นจะต้องได้รับการตรวจสอบที่ละเอียดและถี่ถ้วนขึ้น ยกตัวอย่างเช่น การทำงานของเครนรางด้วยระบบอัตโนมัติต้องทำงานในพื้นผิวราบเรียบโดยตลอด การสึกกร่อนของโครงสร้างพื้นฐานอาจทำให้เครนตกรางและเกิดเป็นอันตรายได้

ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีจะช่วยลดต้นทุนในการดำเนินการและต้นทุนในการบำรุงรักษาเทคโนโลยีเหล่านั้นด้วย โดยปกติแล้วค่าการดำเนินงานและบำรุงรักษาเทคโนโลยีอัตโนมัติเหล่านี้จะอยู่ที่ประมาณร้อยละ 10 - 15 ของราคาต้นทุนของเทคโนโลยี

(2) ความซับซ้อนของเทคโนโลยีต่อผู้ใช้/เจ้าของโครงการ

ในทำนองเดียวกันเจ้าของโครงการเองควรมีความเชี่ยวชาญในกระบวนการปฏิบัติการท่าเรือและกระบวนการขนถ่ายตู้สินค้าที่อาจทำให้เข้าใจความซับซ้อนของแนวคิดอัตโนมัติที่มีไปตลอดห่วงโซ่คุณค่าความเป็นอัตโนมัติในท่าเรือ ควบคู่ไปกับการดูแลและช่วยเหลือผู้ประกอบการ ผู้ผลิต และผู้ใช้งานท่าเรือในการอบรมและเพิ่มความตระหนักรู้ในเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยลดอุปสรรคและความซับซ้อนในการปฏิบัติการในระบบอัตโนมัติ

สำหรับหน่วยงานเจ้าของโครงการที่มีหน้าที่ในการกำกับดูแลให้การพัฒนาท่าเทียบเรือต่าง ๆ ในท่าเรือทั้งหมดในภาพรวมเพื่อเป็นการเปลี่ยนถ่ายการดำเนินงานท่าเรือให้เป็นอัตโนมัติตามที่เหมาะสม เพื่อวัตถุประสงค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการท่าเรือและยกระดับมาตรฐานท่าเรือให้ทัดเทียมนานาประเทศ

(3) การมีอยู่ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

มีผู้เชี่ยวชาญมากมายในสาขาวิศวกรรมคู่ไปกับความเชี่ยวชาญเรื่องความเป็นอัตโนมัติทั่วไปด้านเครื่องกล ด้านเครื่องจักร และไฟฟ้า ดังนั้น พวกเขาจึงสามารถรับบทบาทเป็นที่ปรึกษาและบทบาทด้านวิศวกรรมสำหรับเทคโนโลยีอัตโนมัติที่ใช้ในอนาคตได้

2) เทคโนโลยีการควบคุมประตูเข้าออกด้วยระบบอิเล็คโทรนิกส์ (E - gate Control System)

ประตูเข้าออกท่าเทียบสินค้าประเภทตู้คอนเทนเนอร์ในระบบดั้งเดิมจะใช้กำลังคนจำนวนมาก มีขีดความสามารถที่แข่งขันได้ต่ำ และไม่มีระบบการรักษาความปลอดภัยโดยเฉพาะ นักพัฒนาชั้นแนวหน้าของระบบบริการจัดการท่าเรือ เช่น Cosmos, Navis และ Total Soft Bank ได้แนะนำโมดูลของประตูเข้าออกที่มีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มการรักษาความปลอดภัย การเพิ่มปริมาณงานและการเพิ่มการหมุนเวียนการจราจร ในขณะที่ท่าเทียบเรือทั่วโลกได้ดำเนินการปรับปรุงหน้าสัมผัสกับพื้นดินเหล่านั้นโดยสิ้นเชิง แต่ก็มิใช่ทั้งหมดที่ดำเนินการด้วยแนวทางเดียวกันอย่างแท้จริง แสดงดัง**รูปที่ 7.1-126**

แนวทางดั้งเดิมในการบริหารจัดการประตูเข้าออกจะมีความเกี่ยวข้องกับกำลังคนเป็นจำนวนมากที่ตรวจสอบและระบุรายละเอียดรวมไปถึงจำนวนรายได้และตู้สินค้าที่ออกไป แต่อย่างไรก็ตาม วิธีการควบคุมประตูเข้าออกด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยลดความยุ่งยากของกำลังคนที่ใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) หรือไอโอที (IOT) ซึ่งเป็นเครือข่ายของวัตถุที่มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีเพื่อช่วยเพิ่มความเร็วที่ประตูเข้าออก นอกจากนี้แต่ละตู้สินค้าที่ผ่านท่าที่มีการตรวจรังสียังรวมถึงเครื่องมือ เพื่อช่วยตรวจสอบสภาพภายในตู้อีกด้วย จากนั้นทุกตู้ก็จะได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอโดยใช้ระบบการรู้จำอักขระด้วยแสง (OCR) ที่ขจัดความต้องการกำลังคนในมือเพื่ออ่านจำนวนของตู้สินค้า

อุปสรรคหลายประการจะทำให้การดำเนินงานของตู้สินค้าในท่าเรือล่าช้าลงจนกว่าผ่านพิธีการศุลกากรแล้ว โดยหนึ่งในนี้จะต้องนำเอาทุกตู้สินค้ามาชั่งน้ำหนัก ซึ่งควรจะมากพอต่อย่านชุมทางการขนส่ง ซึ่งกล่าวว่าน้ำหนักได้เผยให้เห็นสินค้าบางอย่างที่ไม่ค่อยจะมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตามจริงของตู้สินค้าที่บรรทุก ตลอดขั้นตอนทั้งหมด ผู้ขับขี่รถบรรทุกยังคงอยู่ในรถบรรทุกเหล่านั้น พวกเขาแต่ละคนจะได้รับการถ่ายรูปพร้อมกับใบขับขี่ยานพาหนะ (Mobile OCR) ที่อาจจะเกิดขึ้นร่วมกับการสื่อสารผ่านไมโครโฟนและหน้าจอแสดงผล นอกจากนี้สภาพของตู้สินค้า ได้แก่ ความผิดปกติหรือข้อบกพร่องใด ๆ ก็ตามจะได้รับการบันทึกเอาไว้อีกด้วย ซอฟต์แวร์ที่ควบคุมประตูเข้าออกจะถูกเขียนขึ้นเองภายในองค์กรของผู้ประกอบการท่าเรือแต่จะมีทางเข้าออกที่ช่วยให้ผนวกเข้ากับระบบของผู้ประกอบการเองได้อย่างสมบูรณ์อีกด้วย

ที่มา : www.portofrotterdam.com

รูปที่ 7.1-126 : ตัวอย่างเทคโนโลยีการควบคุมประตูเข้าออกด้วยระบบอิเล็คโทรนิกส์ (E - gate control System)

3) เทคโนโลยีระบบ E - logistics System และ การสแกน X - Ray ตู้สินค้า

3.1) แนวคิดระบบ E - logistics System

สำหรับแนวคิดของระบบโลจิสติกส์ของท่าเรือจะต้องจำลองเกี่ยวกับรูปแบบระบบโลจิสติกส์ในกลุ่มธุรกิจ E - Commerce เพื่อช่วยให้สร้างห่วงโซ่อุปทานที่สามารถเข้าถึงได้ท่าเรืออย่างง่ายดาย ซึ่งวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการเก็บรวบรวม การประมวลผล และขีดความสามารถในการให้บริการของท่าเรือให้ดีขึ้น โดยจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในระบบโลจิสติกส์ของท่าเรือ การขนถ่ายสินค้า และช่วงเวลาในการดำเนินงาน ส่วนสินค้าและกระบวนการติดตามของท่าเรือที่ถูกผนวกเข้าไปในระบบจะช่วยในการส่งและผู้รับจะติดตามความเคลื่อนไหวและสถานะของสินค้าตามความเป็นจริงได้

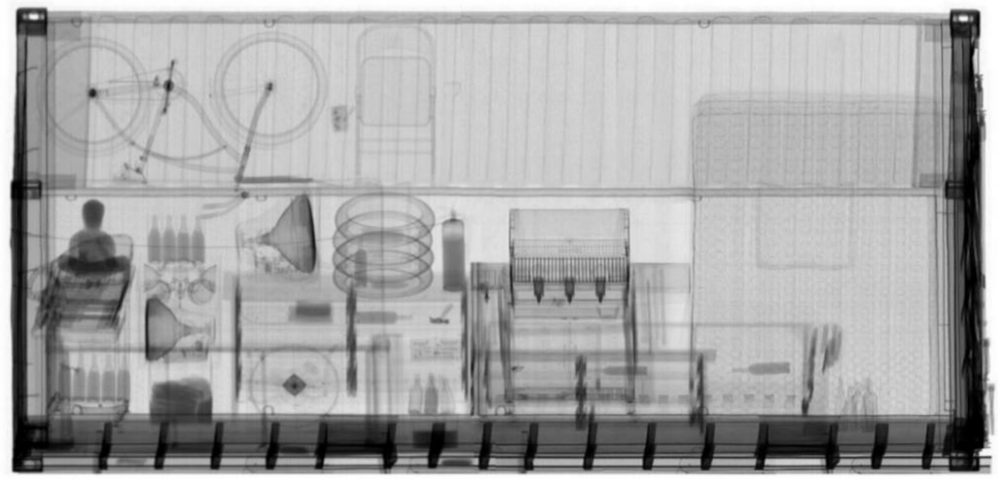
เนื่องจากขีดความสามารถดังกล่าวซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในช่วงส่งมอบโดยการลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่ล่าช้าและจัดการอย่างไม่มีประสิทธิภาพ โดยผู้ให้บริการระบบโลจิสติกส์ประเภทบุคคลที่สามสามารถควบคุมข้อมูลเชิงลึกในการส่งมอบสินค้าและสถานะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพตลอดการส่งมอบและการเก็บรวบรวมได้

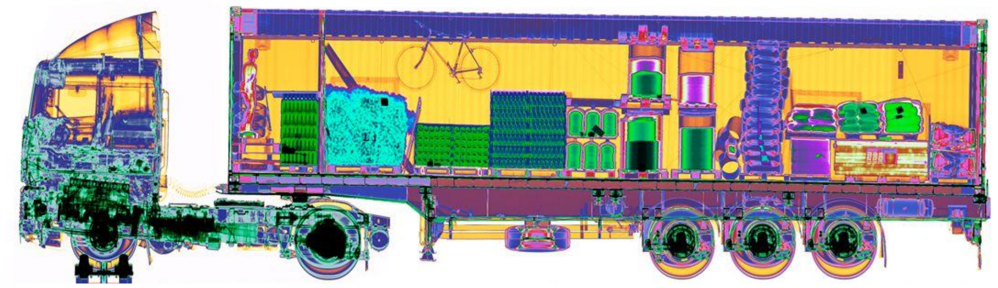
3.2) ขั้นตอนของระบบการสแกน X - Ray ตู้สินค้า

สำหรับขั้นตอนการตรวจสอบเริ่มจากผู้ขับขี่รถบรรทุกจะขับรถพ่วงไปยังตำแหน่งที่กำหนดในบริเวณทางเข้า ปิดกุญแจรถ และลงจากพาหนะระหว่างการตรวจสอบผู้ขับขี่ที่รอคอยในบริเวณที่จัดให้รอเป็นพิเศษในบริเวณทางออก ผู้ขนส่งที่ขับขี่รถพ่วงลำดับที่ 1 ที่อยู่ในบริเวณชั้นใต้ดินของโครงสร้างที่มีการตรวจสอบจะยกล้อหน้าของรถพ่วงเพื่อให้ลากไปข้างหน้า

หลังจากเปิดประตูป้องกันแรกออก รถพ่วงจะถูกลากไปสู่ศูนย์กลางของบริเวณที่มีการตรวจสอบและหยุดชั่วคราว ผู้ขนส่งที่ขับขี่รถพ่วงลำดับที่ 1 จะถูกขจัดออกไปจากใต้ล้อหน้าของรถพ่วงและย้อนกลับไปยังตำแหน่งเดิมในบริเวณทางเข้า ณ ตำแหน่งดังกล่าว ส่วนผู้ขนส่งที่ขับขี่รถพ่วงลำดับที่ 2 จะรับช่วงต่ออีกครั้งด้วยการยกล้อหน้าของรถพ่วงหลังจากประตูป้องกันลำดับที่ 1 ที่อยู่ใกล้กับตู้สินค้าทั้งหมดสัมผัสกับรังสีเอ็กซ์ที่ฉายออกมาจากทั้งสองทิศทางที่สัมพันธ์กับทิศทางที่ตู้สินค้ามุ่งหน้าไปทั้งในแนวตั้งและแนวนอน หลังจากสิ้นสุดกระบวนการฉายรังสีเอ็กซ์ จะเปิดประตูป้องกันที่สองออกและรถพ่วงก็จะถูกลากเข้าไปในบริเวณทางออก จากนั้นรอให้ผู้ขับขี่ขึ้นรถพ่วงและขับจากกลุ่มอาคารที่มีการตรวจสอบ แสดงดัง**รูปที่ 7.1-127**

หลังจากรังสีเอ็กซ์ผ่านตู้สินค้าและเจือจางลงแล้ว ตัวตรวจจับก็จะตรวจพบและวัดค่าออกมาโดยขึ้นอยู่กับรังสีเอ็กซ์อันมีประสิทธิภาพที่เป็นตัวตรวจจับที่แปลงสภาพให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าแบบอนาลอกและถ่ายทอดไปยังคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลภาพ ถ้าหากภาพที่ได้แสดงให้เห็นถึงวัตถุต้องสงสัยในตู้สินค้า การประมวลผลจะเกิดขึ้นในระดับความอ่อนไหวที่ต่างกันอย่างชัดเจนและขยายขนาดวัตถุภายในให้มีขนาดใหญ่พอที่จะตรวจสอบได้ โดยการตรวจสอบภาพจะถูกถ่ายทอดไปยังเซิร์ฟเวอร์ (Server) ข้อมูลภาพ และคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการถ่ายทอดการตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศไปยังเซิร์ฟเวอร์ (Server) ข้อมูล นับจากนั้น ภาพตามแนวตั้งและแนวนอน รวมไปถึงข้อมูลสารสนเทศที่แสดงทั้งหมดก็จะถูกถ่ายทอดไปยังหน้าจอคอมพิวเตอร์ของผู้ตรวจสอบ





ที่มา : www.orcromseguridad.com

รูปที่ 7.1-127 : ตัวอย่างรายละเอียดการสแกน X - Ray ภายในตู้สินค้า

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) ของท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง แล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดแสดงในรายงานการออกแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual Design) และแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual Design) เล่มที่ 1 : ท่าเรือ

7.2 แนวคิดในการออกแบบเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ

7.2.1 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

ที่ปรึกษาได้ศึกษาและจัดทำแบบแนวคิดของรูปแบบการเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน เพื่อพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ โดยได้จัดทำทางเลือกต่าง ๆ แล้วคัดเลือกรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดนำไปออกแบบ (Conceptual Design) ซึ่งองค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย

- งานการพัฒนาโครงข่ายถนนและทางหลวงพิเศษเพื่อเชื่อมโยงการเดินทาง/ขนส่งของทั้งสองฝั่งทะเล และเชื่อมโยงกับโครงข่ายทางหลวงปัจจุบันในภาคใต้
- งานทางรถไฟเพื่อรองรับการขนส่งตู้สินค้าของท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล และเชื่อมโยงโครงข่ายรถไฟทางคู่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อการเชื่อมโยงภาคใต้ตอนล่างและภูมิภาคตอนบน

ที่ปรึกษาได้ทำการออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) ถนนและรถไฟเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองของเส้นทางโครงการที่เสนอแนะ ซึ่งมีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

1) การสำรวจแนวเส้นทางเบื้องต้น

(1) จัดหาแผนที่หรือภาพถ่ายดาวเทียมที่เหมาะสม เพื่อใช้ตรวจสอบสภาพพื้นที่และอุปสรรคสิ่งกีดขวางเบื้องต้น รวมทั้งนำมาใช้เป็น Base Map ในการกำหนดแนวเส้นทางเบื้องต้น ที่ปรึกษาจะจัดเตรียมแผนที่หรือภาพถ่ายดาวเทียมที่เหมาะสม ครอบคลุมพื้นที่โครงการ โดยมีระดับความละเอียดในมาตราส่วนที่เหมาะสมที่สามารถแสดงให้เห็นแนวเส้นทางและสภาพพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยจัดเตรียมแผนที่หรือภาพถ่ายดาวเทียมที่เหมาะสม ที่ปรึกษาจะทำการจัดหาแผนที่มาตรส่วน 1 : 50,000 จากกรมแผนที่ทหาร รวมถึงจัดหาภาพถ่ายดาวเทียมหรือภาพถ่ายทางอากาศที่มีความละเอียดสูง (High Resolution Imagery) ครอบคลุมพื้นที่โครงการ โดยมาตราส่วนมีความละเอียดที่เหมาะสมที่สามารถแสดงให้เห็นแนวเส้นทางและสภาพพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือชุมชน

(2) รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น โครงข่ายถนนและรถไฟในบริเวณพื้นที่โครงการ และแผนงานโครงการต่าง ๆ ในอนาคต ลักษณะของการใช้ที่ดินตามที่กำหนดไว้ในผังเมืองรวม และการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เป็นต้น

(3) งานสำรวจแนวเส้นทางโครงการเบื้องต้น โดยพิจารณาสภาพลักษณะภูมิประเทศ ข้อจำกัดด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน อุปสรรคสิ่งกีดขวาง สภาพแวดล้อม สถานที่สำคัญ วัด โรงเรียน แหล่งชุมชน แหล่งโบราณสถาน ฯลฯ

(4) การกำหนดแนวเส้นโครงข่ายเชื่อมโยงทั้งทางถนนและรถไฟเบื้องต้น โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจแนวทางเบื้องต้น และการสำรวจอุปสรรคและสิ่งกีดขวาง ซึ่งได้ลงตำแหน่งและรายละเอียดของอุปสรรคและสิ่งกีดขวางในภาพถ่ายทางดาวเทียม ประกอบกับข้อจำกัดในการกำหนดแนวเส้นทาง ซึ่งในขั้นแรกอาจจะมีทางเลือกหลายทางเลือก

(5) ที่ปรึกษาจะได้ทำการประเมินและเสนอแนะทางเลือกในการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงที่มีความเหมาะสมที่สุดและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและแผนการพัฒนาของหน่วยงานต่าง ๆ

2) งานออกแบบแนวคิด (Conceptual Design)

(1) งานออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) เพื่อกำหนดรูปแบบการพัฒนาของโครงการของทางเลือกในการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงที่เสนอแนะ เช่น การกำหนดแนวสายทาง การกำหนดรูปแบบของการพัฒนา รูปแบบการก่อสร้างเส้นทางในโครงการ เพื่อประเมินค่าก่อสร้างและบำรุงรักษาแล้วนำไปใช้ในการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุน

(2) งานออกแบบแนวทางรถไฟจะพิจารณากำหนดแนวเส้นทางบนแผนที่ 1:50,000 ร่วมกับการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อกำหนดแนวเส้นทาง แนวเขตทางเบื้องต้น ที่ตั้งสถานี และจุดขนถ่ายสินค้า ตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการรถไฟแห่งประเทศไทย การกำหนดรูปแบบของจุดตัดทางรถไฟ การกำหนดลักษณะรูปแบบเส้นทางว่าควรเป็นทางระดับพื้น ทางยกระดับ ทางลอดหรืออุโมงค์

(3) งานออกแบบถนนจะพิจารณากำหนดแนวถนนบนแผนที่ 1:50,000 ร่วมกับการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม โดยอ้างอิงกับมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง การออกแบบจะจัดทำแบบแปลน แบบรูปตัดทาง แบบแปลนทางแยกสำคัญ เพื่อใช้ในการประมาณการเบื้องต้น รวมทั้งการกำหนดลักษณะรูปแบบเส้นทางว่าควรเป็นทางระดับพื้น ทางยกระดับ ทางลอดหรืออุโมงค์

7.2.2 แนวคิดในการออกแบบทางถนน

การออกแบบงานทางในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การออกแบบแนวทาง แนวระดับ รูปตัด ทางแยก ทางขนาน ทางข้าม ทางลอด และงานอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับโครงการ มีแนวคิดว่าเส้นทางในแนวราบจะได้รับการออกแบบให้การขับรถมีความปลอดภัย มีความต่อเนื่องที่ดี และความเร็วในแต่ละช่วงให้เป็นไปในลักษณะ Uniform Speed ทุกจุดวิกฤตบนถนน เช่น ทางแยก ทางเชื่อม ทางโค้ง สะพาน ฯลฯ จะต้องมี Stopping Sight Distance ที่เพียงพอ เส้นทางในแนวราบจะต้องสัมพันธ์กับแนวทางดิ่ง ทางโค้งในแนวทางราบจะต้องมีรัศมีความโค้งที่สอดคล้องกับความเร็วที่ใช้ออกแบบ โดยเป็นไปตามเกณฑ์ในการออกแบบที่ทันสมัย หลักเกณฑ์ทั่วไปที่ใช้พิจารณาในการเลือกแนวเส้นทางและการออกแบบเส้นทาง มีดังนี้

1) เลือกแนวทางที่มีระยะสั้น และไม่มีทางโค้งมาก
2) หลีกเลี่ยงแนวทางที่ไม่เหมาะสม ยากต่อการก่อสร้าง ราคาค่าก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษาสูง
3) หลีกเลี่ยงทางตรงยาวมากแล้วต่อด้วยโค้งสั้น จะทำให้มีอุบัติเหตุสูง
4) ทางแยกที่ตัดกันของทาง 2 สาย ไม่ควรให้มีมุมตัดกันเฉียงมากกว่า 60 องศา
5) เส้นทางที่มีมุมหักเหของแนวทางตรงน้อยกว่า 1 องศา ไม่ต้องออกแบบใส่โค้งราบ
6) แนวทางที่ตัดกับลำน้ำที่ต้องสร้างสะพาน ไม่ควรให้มีมุมตัดเฉียงมากกว่า 30 องศา
7) ความเร็วที่ใช้ออกแบบในทางโค้ง ในช่วงที่อยู่ในบริเวณใกล้กัน ควรออกแบบให้รถแล่นด้วยความเร็วเท่ากัน
8) หลีกเลี่ยงการออกแบบทางโค้งอันตราย เช่น โค้งหักมาก (Sharp Curve) โค้งกลับทางกันที่อยู่ติดกัน (Reversing Curve)
9) หลีกเลี่ยงการออกแบบให้สะพานอยู่ในทางโค้ง
10) ช่วงที่เป็นบริเวณดินถมสูงและยาว ช่วงใกล้ทางแยกและทางรถไฟ ควรออกแบบโค้งให้มีรัศมียาวที่สุดเท่าที่จะทำได้
11) โค้งราบที่ออกแบบให้รถใช้ความเร็วสูงควรเป็น Spiral Curve
12) ควรพิจารณาถึงระยะมองเห็นและหยุดโดยปลอดภัย (Stopping Sight Distance) ตลอดแนวเส้นทางในโครงการ

จะมีงานออกแบบทาง 2 ประเภท คือ ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล และเชื่อมโยงกับทางหลวงสายหลัก เช่น สาย 41 กับถนนบริการข้างแนวสายทางของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบด้านเรขาคณิตของงานทางแต่ละประเภทที่ใช้ มีดังนี้

1) มาตรฐานการออกแบบที่ใช้จะเป็นมาตรฐานที่กำหนดโดยกรมทางหลวง ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานการออกแบบทางหลวงพิเศษ **ตารางที่ 7.2-1** มาตรฐานการออกแบบทางหลวงแผ่นดิน **ตารางที่ 7.2-2** และคู่มือการออกแบบของสำนักสำรวจและออกแบบนอกเหนือจากมาตรฐานของกรมทางหลวง มาตรฐานสากลอื่น ๆ ที่จะใช้ประกอบ คือ

(1) AASHTO - A policy on Geometric Design of Highways and Street 2011

(2) TRB - Highway Capacity Manual 2000

การออกแบบเชิงเรขาคณิตของงานทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะดำเนินตามมาตรฐานในการออกแบบงานทางของกรมทางหลวง สำนักทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ดังแสดงใน**ตารางที่ 7.2-1**

ตารางที่ 7.2-1 : มาตรฐานการออกแบบด้านเรขาคณิตของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

พารามิเตอร์ (Parameters)	ค่ามาตรฐานที่ควรใช้ (Desired Standard)	ค่ามาตรฐานต่ำสุดที่ยอมให้ (Absolute Lowest Standard)
ทางหลัก		
ความกว้างของช่องจราจร	3.60 เมตร	3.60 เมตร
ความกว้างของไหล่ทางด้านนอก	3.0 เมตร	3.0 เมตร
ความกว้างของไหล่ทางด้านใน	1.0 เมตร	1.0 เมตร
ความกว้างเกาะกลาง	6.3 เมตร	6.3 เมตร
ความกว้างของ Verge ด้านนอก	0.5 เมตร	0.5 เมตร
ความกว้างของ Verge ด้านใน	0.5 เมตร	0.5 เมตร
ระยะปลอดสิ่งกีดขวางทางดิ่งต่ำสุด	5.25 เมตร	5.0 เมตร
ความลาดชันสูงสุด	3%	5%
Superelevation สูงสุด	4%	7%
ความกว้างเขตทาง	70 เมตร	50 เมตร
ความเร็วในการออกแบบทางหลัก		
Design Speed	120 กิโลเมตร/ชั่วโมง	100 กิโลเมตร/ชั่วโมง
Min. Stopping Sight Distance	290 เมตร	210 เมตร
Min. Horizontal Radius with 4% Superelevation	1500 เมตร	
Min. Horizontal Radius with 7% Superelevation		720 เมตร
Vertical Curvature K Value (Crest)	165 เมตร	100 เมตร
Vertical Curvature K Value (Sag)	65 เมตร	40 เมตร
Geometric Cross Sections To Ramps		
Maximum Gradient (Uphill)	4%	5%
Maximum Gradient (Downhill)	4%	6%
Maximum Superelevation	6%	10%
Outer Shoulder Width	3.0	3.0
Inner Shoulder Width	1.0	1.0
Single Lane Width	4.0	4.0

ตารางที่ 7.2-1 : มาตรฐานการออกแบบด้านเรขาคณิตของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (ต่อ)

พารามิเตอร์ (Parameters)	ค่ามาตรฐานที่ควรใช้ (Desired Standard)	ค่ามาตรฐานต่ำสุดที่ยอมให้ (Absolute Lowest Standard)
Geometric Cross sections to Ramps		
Two Lane Width	7.2	7.2
Entry Taper	1:50	1”30
Exit Taper	1:50	1:30
Design speed related standards for ramps		
1) Directional Ramps		
Design Speed	90 กิโลเมตร/ชั่วโมง	70 กิโลเมตร/ชั่วโมง
Min. Horizontal Radius with 6% Super Elevation	335 เมตร	
Min. Horizontal Radius with 10% Super Elevation		155 เมตร
Min. Stopping Sight Distance	170 เมตร	110 เมตร
2) Loop Ramps		
Design Speed	60 เมตร	40 เมตร
Min. Horizontal Radius with 6% Super Elevation	130 เมตร	
Min. Horizontal Radius with 10% Super Elevation	-	50 เมตร

ที่มา : กรมทางหลวง

2) มาตรฐานในการออกแบบเชิงเรขาคณิตของงานทางทั่วไป จะดำเนินตามมาตรฐานในการออกแบบงานทางของกรมทางหลวง ดังแสดงใน**ตารางที่ 7.2-2** สำหรับการออกแบบถนนระดับพื้นดินโดยทั่วไป

ตารางที่ 7.2-2 : มาตรฐานการออกแบบทางหลวงทั่วประเทศไทย

ชั้นทาง	พิเศษ	1	2	3	4	5	เขตเมือง	ทางขนาน
ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน	มากกว่า 8,000	4,000 – 8,000	2,000 – 4,000	1,000 - 2,000	300 – 1,000	น้อยกว่า 300		
อัตราความเร็วที่ใช้ออกแบบ								
ทางราบ		90 – 110			70 – 90	60 – 80	60	70 – 90
ทางเนิน		80 – 110			55 – 70	50 – 60	60	70 – 80
ทางเขา		70 – 90			40 – 55	30 – 50	60	60 – 70
ความลาดชันสูงสุด%								
ทางราบ	4		4		4	4	ตามสภาพพื้นที่	4
ทางเนิน	6		6		8	8	ตามสภาพพื้นที่	6
ทางเขา	6		8		12	12	ตามสภาพพื้นที่	8

ตารางที่ 7.2-2 : มาตรฐานการออกแบบทางหลวงทั่วประเทศไทย (ต่อ)

ชั้นทาง	พิเศษ	1	2	3	4	5	เขตเมือง	ทางขนาน
ประเภทผิวทางจราจรที่เสนอแนะและไหล่ทาง	ชั้นสูง	กลาง – สูง		ลูกรัง	ชั้นสูง	กลาง – สูง		
ความกว้างของผิวจราจร (เมตร)	อย่างน้อยข้างละ 7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	ช่องจราจรละ 3.00-3.50	ช่องจราจรละ 3.00-3.50
ความกว้างของไหล่ทาง (เมตร)	ซ้าย 2.50 – 3.00 ขวาทาง 1.00-1.50	2.50	2.00	1.50	1.00	-	2.50 หรือเป็นทางเท้า	อย่างน้อย 2.00 หรือเป็นทางเท้า
ความกว้างของผิวจราจรบนสะพาน (เมตร)	อย่างน้อย 11.00	12.00	11.00	11.00	11.00	11.00	สะพานกว้างตามรูปแบบ Ultimate Design หรืออย่างน้อย 11.00 เมตร	
ความกว้างของเขตทาง (เมตร)	60 – 80	40 – 60	30 – 40	ตามความเหมาะสม	-			
ยกโค้งราบสูงสุด	10%	6%	10%					

หมายเหตุ :

1. ความกว้างไหล่ทางที่ปรากฏเป็นไหล่ทาง โดยทั่วไปสำหรับบางช่วงหากมีความจำเป็น อาจขยายความกว้างได้ตามความจำเป็นของทางในช่วงนั้น (The Width of Shoulder Can Generally be Expanded in Some Sections,If Necessary.)
2. การแบ่งผิวจราจรและไหล่ทางแบ่งด้วยเส้นขอบทาง (The Edge Line will Separate Carriageway and Shoulder.)
3. สะพานที่มีทางเท้า ความกว้างทางเท้าอย่างน้อยข้างละ 1.50 เมตร (Sidewalk on Bridge Shall Be At Least 1.50 M. Wide.)
4. ความกว้างสะพานในทางชั้น 4, 5 ในสายทางที่คาดว่าจะไม่เพิ่มมาตรฐานชั้นทางในระยะเวลาอันสั้น ความกว้างสะพานอาจลดลงได้แต่ต้องไม่น้อยกว่า 9.00 เมตร (For Class 4, 5 which will not be Upgraded the Design Standard of Highway at Short Time, the Width of Bridge can be Reduced but not less than 9.00 M.)
5. ลาดคันทางโดยทั่วไปให้ใช้ความลาดเอียง 4:1 ถึง 6:1 ยกเว้นบางช่วงที่มีความจำเป็น ความลาดเอียงอาจใช้ 2:1 ถึง 3:1 ตามแต่กรณี (The Slope of Embankment is Generally 4:1 - 6:1 if Necessary, the Slope of 2:1 - 3:1 may be Acceptable.)
6. มาตรฐานทางชั้น 4, 5 ไม่แนะนำสำหรับทางหลวงแผ่นดิน (The Standards of Class 4, 5 are not Suggested for National Highways.)

การออกแบบรูปหน้าตัดทางหลวง (Typical Section)

ที่ปรึกษาได้กำหนดรูปหน้าตัดทั่วไปของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโดยพิจารณาจากผลการคาดการณ์ ปริมาณจราจรในอนาคต รวมถึงสภาพพื้นที่ที่แนวเส้นทางผ่าน โดยกำหนดรูปแบบหน้าตัดทางหลวงไว้ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบหน้าตัดทางหลวงที่มีเฉพาะทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และรูปแบบหน้าตัดที่ประกอบด้วย ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางบริการ โดยได้กำหนดให้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองมีความกว้างของช่องจราจร ช่องละ 3.60 เมตร ไหล่ทางด้านซ้ายกว้าง 3.00 เมตร ไหล่ทางด้านขวากว้าง 1.00 เมตร และทางบริการได้ออกแบบเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจรกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางข้างละ 1.50 เมตร อยู่บริเวณด้านข้างทางขนานกับทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

การกำหนดจำนวนช่องจราจร

การกำหนดจำนวนช่องจราจรของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองในแต่ละช่วงจะพิจารณาจาก ปริมาณจราจรและระดับการให้บริการ (LOS) ที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นในปีอนาคตภายหลังเปิดใช้งานทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของโครงการ

และนำมาพิจารณาร่วมกับประเภทของรถยนต์ที่คาดว่าจะใช้ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนของโครงการ พบว่า ทางหลวงพิเศษมีวัตถุประสงค์หลักรองรับการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงกับพื้นที่ต่าง ๆ ในภาคใต้ตอนบน และภาคใต้ตอนล่าง เข้า - ออกท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล ดังนั้น จะมีรถบรรทุกมาใช้เป็นจำนวนมาก คล้ายกับทางหลวงระหว่างเมืองสาย 7 และยังใช้เป็นทางด่วนเชื่อมโยงการเดินทางทั่วไประหว่างจังหวัดชุมพร - ระนอง และสุราษฎร์ธานี - ระนอง ดังนั้น จึงคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณรถบรรทุกใช้ทางจำนวนมาก จึงมีความกังวลว่าถ้ากำหนดช่องจราจรน้อยเกินไปจะส่งผลให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากรถบรรทุกจะกีดขวางรถยนต์ขนาดเล็ก ในการศึกษานี้จึงเสนอให้มีการกำหนดจำนวนช่องจราจร ในเบื้องต้นไว้เป็น 6 ช่องจราจร ซึ่งจะสรุปได้ภายหลังทราบผลการคาดการณ์ปริมาณจราจร

การออกแบบทางแยก

ในการออกแบบทางแยกแม้ว่าการพิจารณาเกี่ยวกับความจุและความล่าช้าจะเป็นสิ่งสำคัญ แต่ความปลอดภัยก็ควรจะได้รับการพิจารณาเป็นอันดับต้น ๆ

ปัจจัยที่ควรพิจารณาในการออกแบบทางแยก คือ

- ปริมาณจราจรและคุณลักษณะของการจราจร
- สภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม
- ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์
- ปัจจัยจากคน

การออกแบบทางแยกให้ปลอดภัย มีหลักดังนี้

- ลดจำนวนการขัดแย้งของกระแสจราจร
- ลดพื้นที่ของการขัดแย้งของกระแสจราจรให้น้อยที่สุด
- แยกการขัดแย้งของกระแสจราจรออกจากกัน
- ให้ความสำคัญกับการเคลื่อนที่ในทางหลักก่อน
- ควบคุมความเร็วอย่างเหมาะสม
- ชี้นำแนวทางซึ่งยวดยานควรไปตามแนวนั้น

หลักเกณฑ์การออกแบบทางแยก แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 7.2-3**

ตารางที่ 7.2-3 : หลักเกณฑ์การออกแบบทางแยกทั่วไป

ส่วนประกอบของทางแยก	สิ่งที่ต้องคำนึงถึง	
	นอกเมือง	ในเมือง
1. รูปแบบของทางแยก	- จำนวนขาของทางแยกโดยทั่วไปนิยมใช้ 4 หรือ 3 ขา	
2. ความกว้างของทางเข้า	- ปริมาณการจราจร (จากการวิเคราะห์ความจุ) - ปริมาณรถเลี้ยว (จากการวิเคราะห์ความจุ) - ข้อจำกัดของเขตทาง	
3. มุมตัดของทางแยก	- การข้ามทางแยกนิยมใช้มุมตัดระหว่าง 60° - 90° - การเลี้ยวขวานิยมมีมุมเลี้ยวในช่วง 90° - 60° - การเลี้ยวซ้าย (แปรผัน)	

ตารางที่ 7.2-3 : หลักเกณฑ์การออกแบบทางแยกทั่วไป (ต่อ)

ส่วนประกอบของทางแยก	สิ่งที่ต้องคำนึงถึง	
	นอกเมือง	ในเมือง
4. ภาคตัดขวาง	- ช่องจราจรกว้าง 3.00 – 3.50 เมตร - ไหล่ทางกว้าง 1.75 – 3.00 เมตร - Side Slope ค่อนข้างแบนราบ - ผิวทางสามารถระบายน้ำได้	- ช่องจราจรกว้าง 3.00 – 3.50 เมตร - โดยทั่วไปใช้ Curb และ รางระบายน้ำ - ปกติใช้การระบายน้ำแบบปิด
5. เกาะกลาง	- ใช้เส้นจราจร หรือ เกาะแบบกดลง	- ใช้เส้นจราจร หรือ เกาะแบบยกขึ้น
5.1 ความกว้าง	- สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และความเร็วออกแบบ - เขตทาง	
5.2 ช่องเปิด	- ชนิดของทางที่มาตัดกัน - ความต้องการในการเลี้ยวที่ทางแยกนั้น	
6. ช่องทางเลี้ยว	- ประเภทของรถยนต์ที่ใช้ในการออกแบบเพื่อใช้งานถนน	
6.1 แนวทางเลี้ยว	- การใช้งานที่ความเร็วสูง - ลักษณะทางเรขาคณิต เช่น Simple Curve, 3 - Centerd Curve	- ข้อจำกัดของเขตทาง - การใช้งานที่ความเร็วต่ำ - ลักษณะทางเรขาคณิต เช่น Simple Curve, 3 - Centerd Curve
6.2 ความกว้าง	- ยานพาหนะออกแบบ / ลักษณะทางเรขาคณิต - ขยายความกว้างมากขึ้นช่วงโค้งทางเลี้ยว	
7. ช่องทางเลี้ยวขวา	- ความปลอดภัยของรถที่เลี้ยวจากรถทางตรง (ต้องคำนึงถึงการป้องกัน)	
7.1 ความยาว	- ไม่น้อยกว่า 30 เมตร ในที่ซึ่งไม่มีเกาะกลาง หรือเกาะกลางแคบ - ส่วนของช่องทางและการผายออกเอื้อต่อการลดความเร็ว - ขึ้นกับความเร็วออกแบบ	- ไม่น้อยกว่า 15 เมตร ในที่ซึ่งไม่มีเกาะกลาง หรือเกาะกลางแคบ - ใช้ร่วมกับช่องทางตรง
7.2 การผายออก (Taper)	- ใช้ Reverse Curve with Tangent - ความยาวขึ้นกับความเร็วออกแบบ	- ใช้ Reverse Curve with Tangent - ความยาวขึ้นกับความเร็วออกแบบ คำนึงถึงทางแยกที่อยู่ติดกัน และการควบคุมอื่น ๆ
8. ช่องทางเลี้ยวซ้าย	- ปรับให้รถเลี้ยวออกจากช่องทางตรงโดยคำนึงถึงความปลอดภัย - ปริมาณการจราจร (50 – 100 vph DHV) - Taper Length ขึ้นกับความเร็วออกแบบ	- การปรับความยาวขึ้นกับความสัมพันธ์ปริมาณการจราจรกับความจุ - ลักษณะทางเรขาคณิต - Taper Length ขึ้นกับความเร็วออกแบบ การควบคุมความเร็วของรถที่ใช้งาน และทางแยกที่อยู่ใกล้กัน

ตารางที่ 7.2-3 : หลักเกณฑ์การออกแบบทางแยกทั่วไป (ต่อ)

ส่วนประกอบของทางแยก	สิ่งที่ต้องคำนึงถึง	
	นอกเมือง	ในเมือง
9. เกาะและการแบ่งช่องทาง	- ทำให้ผิวจราจรแคบลง - ช่วยแยกรถที่เลี้ยวออก - ลด หรือกำจัดจำนวนจุดตัด	
9.1 Directional Island (เกาะแบ่งช่องเลี้ยวซ้าย)	- มีพื้นที่มากเมื่อต้องการเอื้ออำนวยต่อการเลี้ยวที่ความเร็วสูงบนช่องทางเลี้ยว - Offset ออกจากช่องทางตรง - ทางแยกของสายทางหลักตัดกับสายทางรอง	- ขนาดหาได้โดยวิธีทางเรขาคณิตและเขตทาง (โดยทั่วไปจะมีขนาดเล็กกว่าทางนอกเมือง) - Offset ออกจากช่องทางตรง 1.00 - 1.50 เมตร
9.2 Divisional Island (เกาะแบ่งทิศทางรถที่สวนกัน)	- แบ่งแยกจุดตัดของรถในทางตรงข้ามออกจากกัน - แบ่งแยกรถเลี้ยวขวาออก - จำกัดแนวทางของรถ	
9.3 Refuge (เกาะสำหรับคนข้ามถนนพัก)	- ไม่นิยมใช้ในพื้นที่นอกเมืองยกเว้นกรณีที่ทางแยกมีขนาดใหญ่และมีคนข้ามถนนมาก	- ปริมาณของคนข้ามถนนและรูปแบบ - ขนาดของทางแยก และลักษณะทางเรขาคณิต - สัญญาณจราจรและการควบคุมตรงทางแยก
10. รูปแบบของการควบคุม	- ลักษณะของการอำนวยความสะดวกของทางแยก - ปริมาณการจราจร - ลักษณะทางเรขาคณิต - ความปลอดภัย - การใช้งาน	

ที่มา : งานศึกษาการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

การออกแบบทางแยกต่างระดับ จะยึดถือตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และมาตรฐานสากลอื่น ๆ เช่น AASHTO “A policy on Geometric Design of Highways and Streets” 2004 โดยพิจารณาปริมาณการจราจรที่ได้จากการวิเคราะห์ประกอบในการออกแบบ การพิจารณาประเภทและรูปแบบของทางแยกต่างระดับที่เหมาะสมต่อไป

7.2.3 แนวคิดในการออกแบบทางรถไฟ

การออกแบบเชิงเรขาคณิตของแนวเส้นทางรถไฟตามมาตรฐานหลักเกณฑ์และมาตรฐานในการออกแบบ (Detailed Design Criteria and Standards) ซึ่งอ้างอิงจากมาตรฐานของการรถไฟแห่งประเทศไทย และมาตรฐานที่สอดคล้องกันจากองค์กรที่เป็นที่ยอมรับในสากล เช่น European Norm, British and American Standards, International Standards Organisation (ISO), The Union Internationale des Chemins de fers (UIC) bax และ AREMA (American Railway Engineers and Maintenance of Way Association)

การออกแบบแนวเส้นทางจะพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและเกณฑ์การออกแบบแนวเส้นทางรถไฟที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงประกอบด้วย ความเร็วสูงสุดในการเดินรถที่ต้องการ พิกัดระยะปลอดภัยของโครงสร้าง

รถไฟ (Structural Gauge) ระยะระหว่างศูนย์กลางทางรถไฟ (Track Distance) เขตทาง ตำแหน่งชุมชน พื้นที่อ่อนไหวทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ตำแหน่งและรูปแบบสถานี ระบบระบายน้ำระหว่างทางรถไฟ (Drainage System) สภาพภูมิประเทศและลักษณะทางกายภาพของแนวเส้นทางรถไฟ ระบบสาธารณูปโภคในปัจจุบัน และแผนงานในอนาคต สิ่งอุปสรรคกีดขวางทางต่าง ๆ และการรองรับการเพิ่มทางวิ่ง และการพัฒนาไปสู่ระบบไฟฟ้าในอนาคต

โครงสร้างทางรถไฟเบื้องต้น ประกอบด้วย ทางวิ่งระดับดิน สะพานหรืออุโมงค์ โดยจะพิจารณาจากสภาพภูมิประเทศจุดตัดทางหลวงหรือถนน ทางน้ำธรรมชาติ และพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมของสภาพพื้นที่ในบริเวณที่จะดำเนินการก่อสร้างโครงการรถไฟ เพื่อที่จะได้ทำการกำหนดรูปแบบของโครงสร้างทางวิ่งให้เหมาะสม

1) หลักเกณฑ์การออกแบบแนวเส้นทางรถไฟ

การออกแบบแนวเส้นทางรถไฟจะเป็นไปตามหลักเกณฑ์การออกแบบรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 7.2–4**

ตารางที่ 7.2-4 : เกณฑ์การออกแบบแนวเส้นทางรถไฟเบื้องต้น สำหรับรถไฟชานเมืองและรถไฟทางไกล

รายการ		หลักเกณฑ์การออกแบบรถไฟของ รฟท.
พื้นฐาน	ความเร็วสูงสุดในการออกแบบ (Vmax)	160 กิโลเมตร/ชั่วโมง 100 กิโลเมตร/ชั่วโมง (รถไฟขนส่งสินค้า)
	ขนาดทาง (Gauge : G)	1,000 มิลลิเมตร (ระยะน้อยที่สุดระหว่างราง) (1,060 มิลลิเมตร สำหรับการคำนวณทางด้านเรขาคณิต)
	เขตโครงสร้าง	ทั่วไป : W 3700 x H 5900 มิลลิเมตร ที่ชานชาลา : W 3060 มิลลิเมตร
	เขตบรรทุก	ทั่วไป : W 2920 x H 5650 มิลลิเมตร ที่ระดับชานชาลา : W 2920 (V≤ 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง) : W 2860 (V > 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง)
	ความยาวรถโดยสาร	ความยาวกำหนด 20 เมตร สำหรับขบวนรถชานเมือง และ 18.25 เมตร สำหรับ รฟท. (สำหรับออกแบบทางด้านวิศวกรรมและงานโยธาเท่านั้น)
	น้ำหนักกดเพลาสูงสุด	16 ton (รถชานเมือง ขบวนรถโดยสารและหัวรถจักรของรถไฟทางไกล) 20 ton (รถสินค้าของรถไฟทางไกล)
	การจัดรูปขบวนรถและความยาวสูงสุด	- ขบวนรถชานเมือง : 10 คัน (ความยาวสูงสุด = 200 เมตร) - ขบวนรถโดยสาร รฟท. : 20 คัน (ความยาวสูงสุด = 480 เมตร)
แนวเส้นทาง	รัศมีโค้งทางราบต่ำสุด	1. ทางประธาน กำหนดให้มีรัศมีโค้งทางราบไม่น้อยกว่า 1,600 เมตร สำหรับ Vmax = 160 กิโลเมตร/ชั่วโมง และ 900 เมตร สำหรับ Vmax = 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง (400 เมตร ในกรณีพิเศษ) 2. ศูนย์ซ่อมบำรุงและทางหลัก : 200 เมตร

ตารางที่ 7.2-4 : เกณฑ์การออกแบบแนวเส้นทางรถไฟเบื้องต้น สำหรับรถไฟชานเมือง และรถไฟทางไกล (ต่อ)

รายการ		หลักเกณฑ์การออกแบบรถไฟของ รฟท.
แนวเส้นทาง (ต่อ)	รัศมีโค้งทางราบต่ำสุดที่สถานี	1. โดยหลักการในทางประธานเป็นเส้นตรง 2. รัศมีโค้งสำหรับทางหลักและกรณีพิเศษสำหรับทางประธาน 1,000 เมตร ในกรณีพิเศษใช้ 600 เมตร (ระยะทาง ศูนย์กลางทาง และชานชาลาจะต้องเพิ่มขึ้นตามความเร็วสูงสุดในการออกแบบรัศมีโค้งและการยกโค้ง)
โครงสร้างทางรถไฟ	ขนาดและชนิดของราง	UIC 60 สำหรับทางประธาน UIC 54 สำหรับทางหลัก และศูนย์ซ่อมบำรุง
	ความเอียงของราง	ทางประธาน 1 : 40 ศูนย์ซ่อมบำรุง 1 : 40 หรือ 0
	รางเชื่อมยาว (CWR)	1. ทางแบบมีหินโรยทาง : R ≥ 500 เมตร 2. ทางแบบไม่มีหินโรยทาง : R ≥ 400 เมตร
	แรงยึดเหนี่ยว (ที่กำหนด)	ทางแบบไม่มีหินโรยทาง : 0.50 ตัน/ราง/เมตร
	ความหนาต่ำสุดของหินโรยทาง ณ ตำแหน่งใต้ราง	1. ทางประธาน : 300 มิลลิเมตร 2. ทางหลัก : 250 มิลลิเมตร 3. ศูนย์ซ่อมบำรุง : 200 มิลลิเมตร 4. การออกแบบทางด้านโยธา สำหรับทางแบบไม่มีหินโรยทาง ควรพิจารณีใช้หินโรยทางหนา 150 มิลลิเมตร เพื่อลดเสียง
	ความหนาต่ำสุดของพื้นทางคอนกรีต	100 มิลลิเมตร (ความหนาต่ำสุดของพื้นทางคอนกรีต ณ ตำแหน่งใต้รางจะหนาประมาณ 100 - 150 มิลลิเมตร)
	ความยาวขบวนรถสินค้า	ยาวมากสุด 600 เมตร
	มุมประแจ (Angle of intersection)	1. ทางประธาน Vmax > 120 กิโลเมตร/ชั่วโมง : 1 : 16 Vmax ≤120 กิโลเมตร/ชั่วโมง : 1 : 12 2. ทางหลักและศูนย์ซ่อมบำรุง 1 : 8 และ 1 : 10
	หมอนรองราง	- คอนกรีตอัดแรง - หมอนไม้ใช้เฉพาะประแจ บริเวณศูนย์ซ่อมบำรุงเท่านั้น
สถานี	ความสูงของชานชาลา	1,100 มิลลิเมตร สำหรับขบวนรถชานเมือง 500 มิลลิเมตร สำหรับขบวนรถของรถไฟทางไกล
	ความกว้างของชานชาลาต่ำสุด	ความกว้างมากกว่า 5.00 เมตร ที่จุดปลาย และ 8.00 เมตร ที่จุดกึ่งกลาง 4.00 เมตร สำหรับทางเดียว (กรณีพิเศษ 2.00 เมตร) 5.00 เมตร สำหรับทางคู่ (กรณีพิเศษ 3.00 เมตร) ในกรณีติดตั้งกำแพงปลอดภัย ความกว้างของชานชาลาจะต้องเพิ่มขึ้น
	ระยะต่ำสุดระหว่างโครงสร้างและขอบชานชาลา	ควรเป็น 2.00 เมตร (ยกเว้นกำแพงปลอดภัย) กรณีพิเศษ : 1.00 เมตร สำหรับเสา 1.00 เมตร สำหรับกำแพง
	ความยาวของชานชาลา	210 เมตร สำหรับขบวนรถชานเมือง 500 เมตร สำหรับขบวนรถโดยสารของรถไฟทางไกล

ตารางที่ 7.2-4 : เกณฑ์การออกแบบแนวเส้นทางรถไฟเบื้องต้น สำหรับรถไฟชานเมือง และรถไฟทางไกล (ต่อ)

รายการ		หลักเกณฑ์การออกแบบรถไฟของ รฟท.
โครงสร้างทางด้านโยธา	ความกว้างของคันทางต่ำสุด (ขนาดที่ควรจะเป็น)	1. โครงสร้างยกระดับ 3.05 เมตร สำหรับทางแบบมีหินโรยทาง 2.85 เมตร สำหรับทางแบบไม่มีหินโรยทาง - กรณีพิเศษ : 2.75 เมตร สำหรับทางแบบมีหินโรยทาง 2.70 เมตร สำหรับทางแบบไม่มีหินโรยทาง 2. ทางคู่ระดับพื้นดิน : 2.85 เมตร ขนาดที่แสดงนี้จำเป็นจะต้องขยายให้สัมพันธ์กับความสูงของดินถม
	แรงตามแนวยาวจาก CWR (Fvo) บนโครงสร้างยกระดับ (สะพานบก)	สำหรับการคำนวณโครงสร้างทางยกระดับ (สะพานบก) Fvo = ± 0.50 ตัน/เมตร/ราง แต่ไม่มากกว่า± 100 ตัน/ราง
	กำลังไฟฟ้า	AC 25 kV / 50 Hz

ที่มา : งานศึกษาการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงฐานการผลิตในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ จังหวัดระนอง

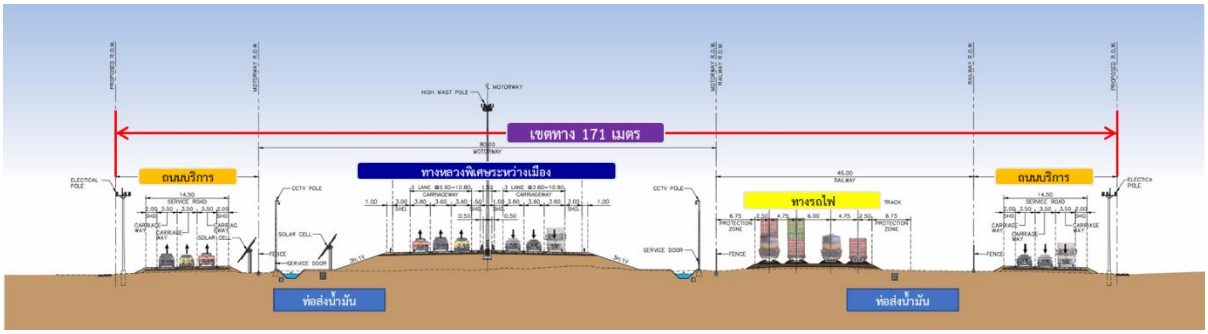
7.2.4 การออกแบบแนวเส้นทางเบื้องต้น

แนวเส้นทางทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร - ระนอง ภายใต้โครงการพัฒนาเส้นทางเศรษฐกิจ (Landbridge) มีรูปแบบการพัฒนาโครงการตามลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันออกไป ประกอบด้วย ทางระดับดิน ทางยกระดับ และอุโมงค์ โดยแนวเส้นทางจะผ่านพื้นที่ 2 จังหวัด 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอหลังสวน และอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร และอำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

รูปแบบของการพัฒนาโครงการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร - ระนอง ของโครงการพัฒนาเส้นทางเศรษฐกิจ (Landbridge) ประกอบด้วย ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร - ระนอง ขนาด 6 ช่องจราจร โครงข่ายทางรางเพื่อใช้ในการขนส่งตู้ขนสินค้า ขนาด 4 ทาง ซึ่งเป็นทางรถไฟ 1.000 เมตร 2 ทาง และทางรถไฟ 1.435 เมตร 2 ทาง โดยทางรถไฟขนาด 1.435 เมตร จำนวน 2 ทางนี้ สามารถขนส่งตู้ขนส่งสินค้า 2 ชั้น (Double Stack) ได้เพื่อรองรับปริมาณการขนส่งทางรางที่มากขึ้น และทางบริการ โดยทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร – ระนอง จะขนานไปกับทางรถไฟสายใหม่ตลอดแนวเส้นทาง ซึ่งรูปแบบของเขตทางจะแตกต่างกันในแต่ละช่วง ดังนี้

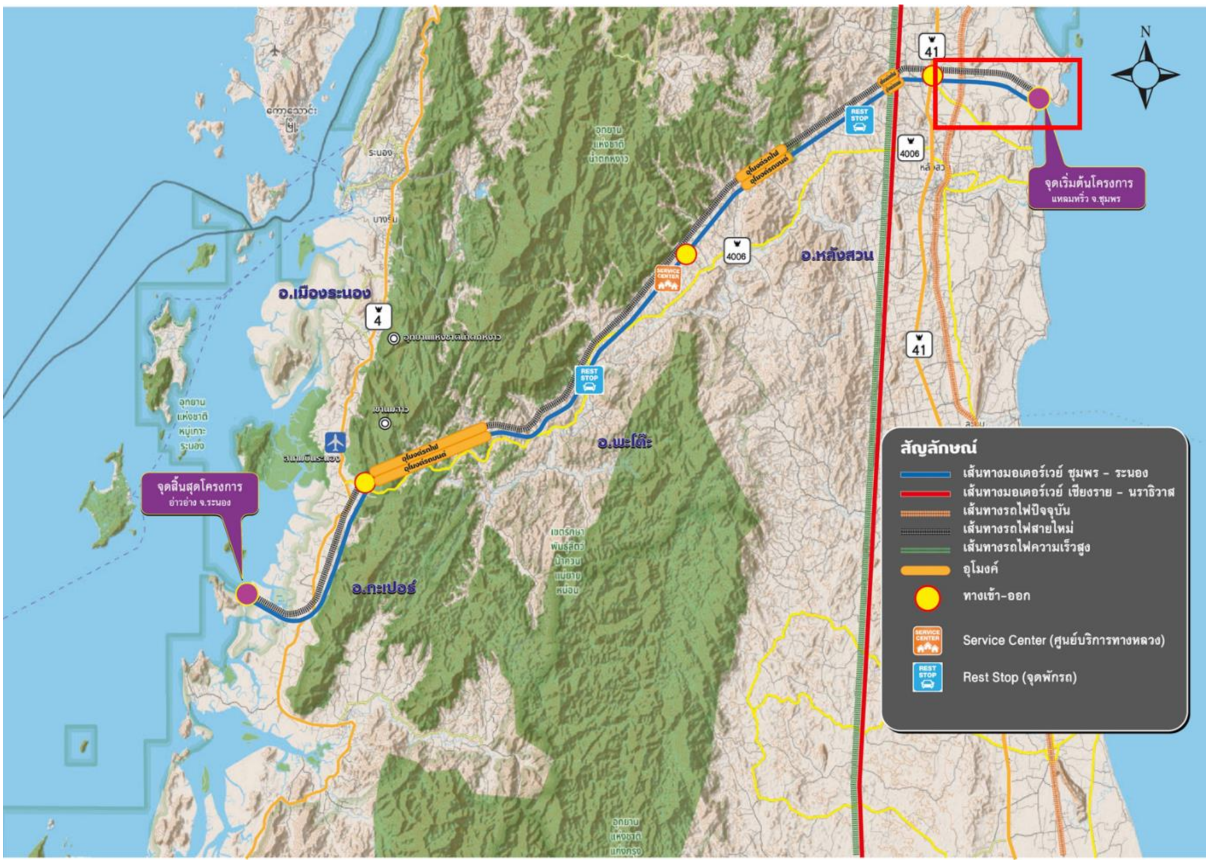
1) สำหรับรูปตัดของแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง ช่วงที่เป็นทางเข้าท่าเรือฝั่งชุมพรเชื่อมต่อไปยังทางหลวงหมายเลข 41 ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโขนาด 6 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.60 เมตร ไหล่ทางด้านขวาและซ้ายกว้างด้านละ 3.00 เมตร รวมเขตทางของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 80.00 เมตร ส่วนทางรถไฟสายใหม่ขนาด 3 ทาง (ทางรถไฟหลัก) พร้อม Siding Track 1 ทาง เป็นทางรถไฟ 1.000 เมตร 2 ทาง และทางรถไฟ 1.435 เมตร 2 ทาง และมีการกันพื้นที่เพื่อเพิ่มรางรถไฟในอนาคต รวมเขตทางของทางรถไฟสายใหม่ 45.00 เมตร และมีถนนบริการด้านข้างทั้งสองฝั่ง โดยเป็นถนนขนาด 6 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.00 เมตร รวมเขตทางของถนนบริการข้างละ 23.00 เมตร รวมเขตทางทั้งหมดของแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองที่เสนอเท่ากับ 171.00 เมตร นอกจากนี้ในแนวเส้นทางยังมีการวางแผง Solar cell

ในเขตทางบริเวณด้านซ้ายของแนวเส้นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโดยหันทิศทางของแผง Solar cell ในทิศทางซ้ายมือ และยังมีแผง Solar cell วางอยู่ในเขตทางด้านขวาของถนนบริการที่อยู่ติดกับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโดยหันทิศทางไปยังซ้ายมือ แสดงดัง**รูปที่ 7.2–1** และมีตำแหน่งของรูปตัดดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–2**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

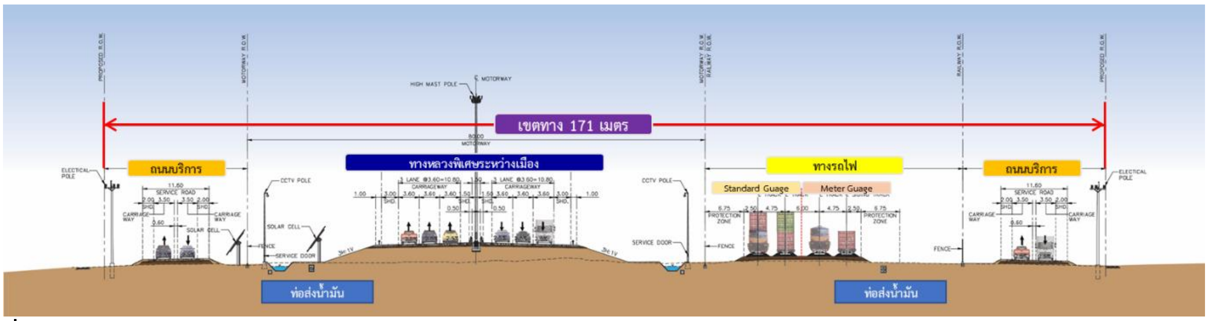
รูปที่ 7.2-1 : รูปตัดของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร – ระนอง ทางเข้าท่าเรือฝั่งชุมพร



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

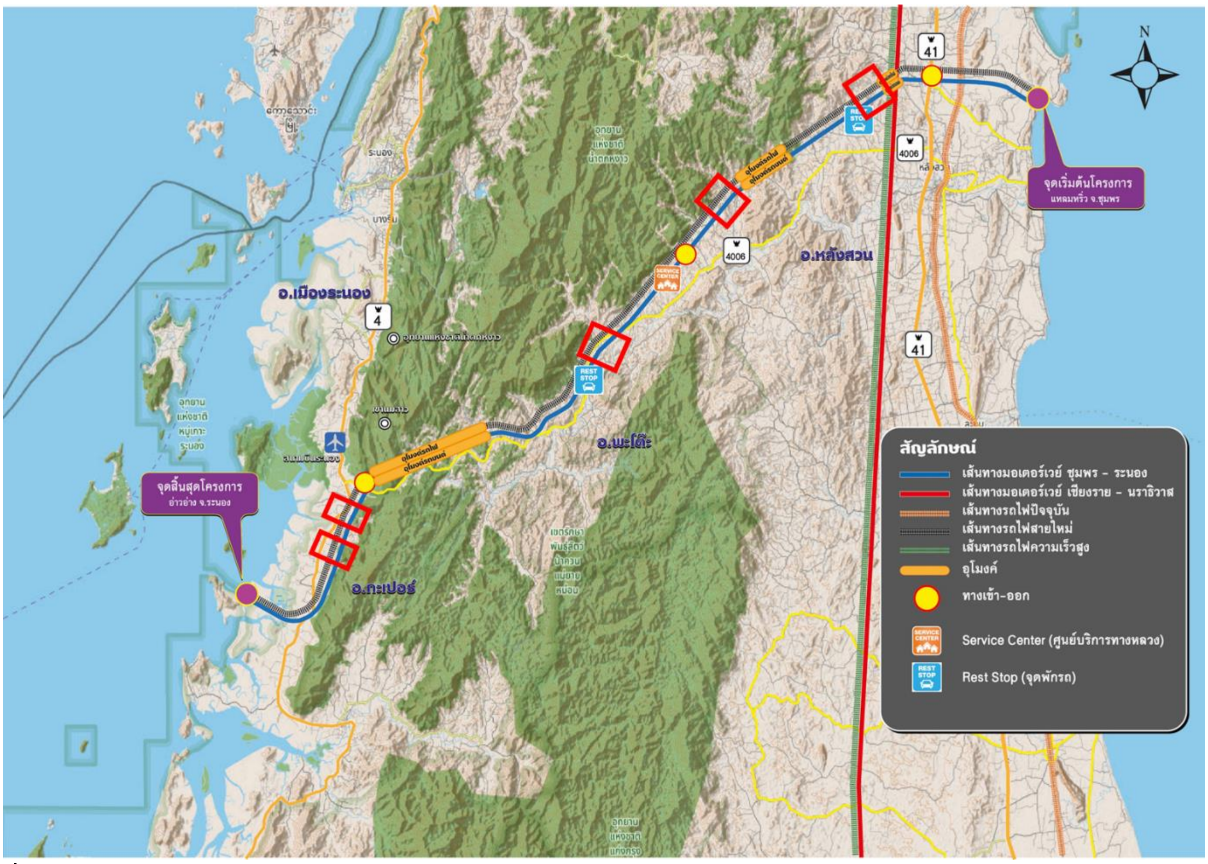
รูปที่ 7.2-2 : ตำแหน่งของรูปตัดของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร – ระนอง ทางเข้าท่าเรือฝั่งชุมพร

2) สำหรับรูปตัดของแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง ช่วงที่เป็นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองขนานไปกับทางรถไฟสายใหม่ โดยมอเตอร์ขนาด 6 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรช่องละ 3.60 เมตร ไหล่ทางด้านขวาและซ้ายกว้าง 3.00 เมตร รวมเขตทางของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 80.00 เมตร ส่วนทางรถไฟสายใหม่ขนาด 3 ทาง (ทางรถไฟหลัก) พร้อม Siding Track 1 ทางเป็นทางรถไฟ 1.000 เมตร 2 ทางและทางรถไฟ ขนาด 1.435 เมตร 2 ทาง รวมเขตทางของทางรถไฟสายใหม่ 45.00 เมตร ซึ่งเป็นเขตทางที่สามารถสร้างทางรถไฟเพิ่มเติมในอนาคตได้ และมีถนนบริการด้านข้างทั้งสองฝั่ง โดยเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.00 เมตร รวมเขตทางของถนนบริการข้างละ 23.00 เมตร สำหรับเขตทางของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่เสนอเท่ากับ 171.00 เมตร นอกจากนี้ในแนวเส้นทางยังมีการวางแผง Solar Cell ในเขตทางบริเวณด้านซ้ายของแนวเส้นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโดยหันทิศทางของแผง Solar Cell ในทิศทางซ้ายมือ และยังมีแผง Solar Cell วางอยู่ในเขตทางด้านขวาของถนนบริการที่อยู่ติดกับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโดยหันทิศทางไปยังซ้ายมือ แสดงดัง**รูปที่ 7.2–3** และมีตำแหน่งของรูปตัดดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–4**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

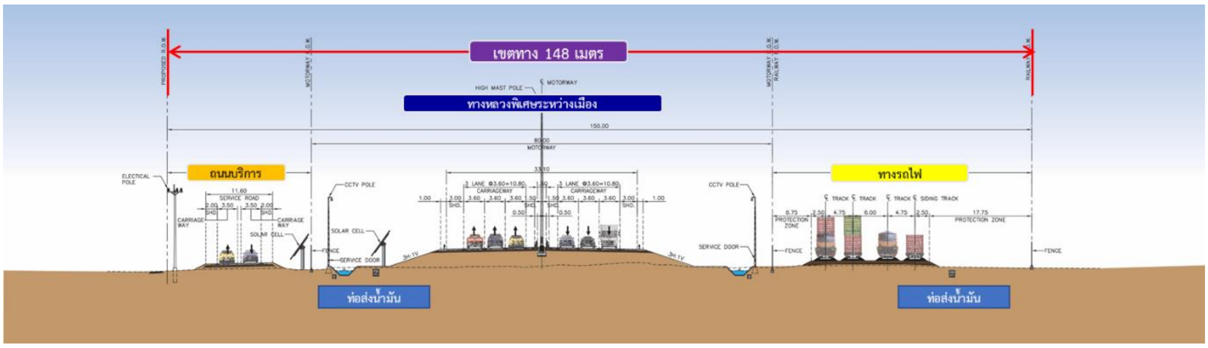
รูปที่ 7.2-3 : รูปตัดโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร - ระนอง กรณีมีถนนบริการทั้งสองด้าน



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

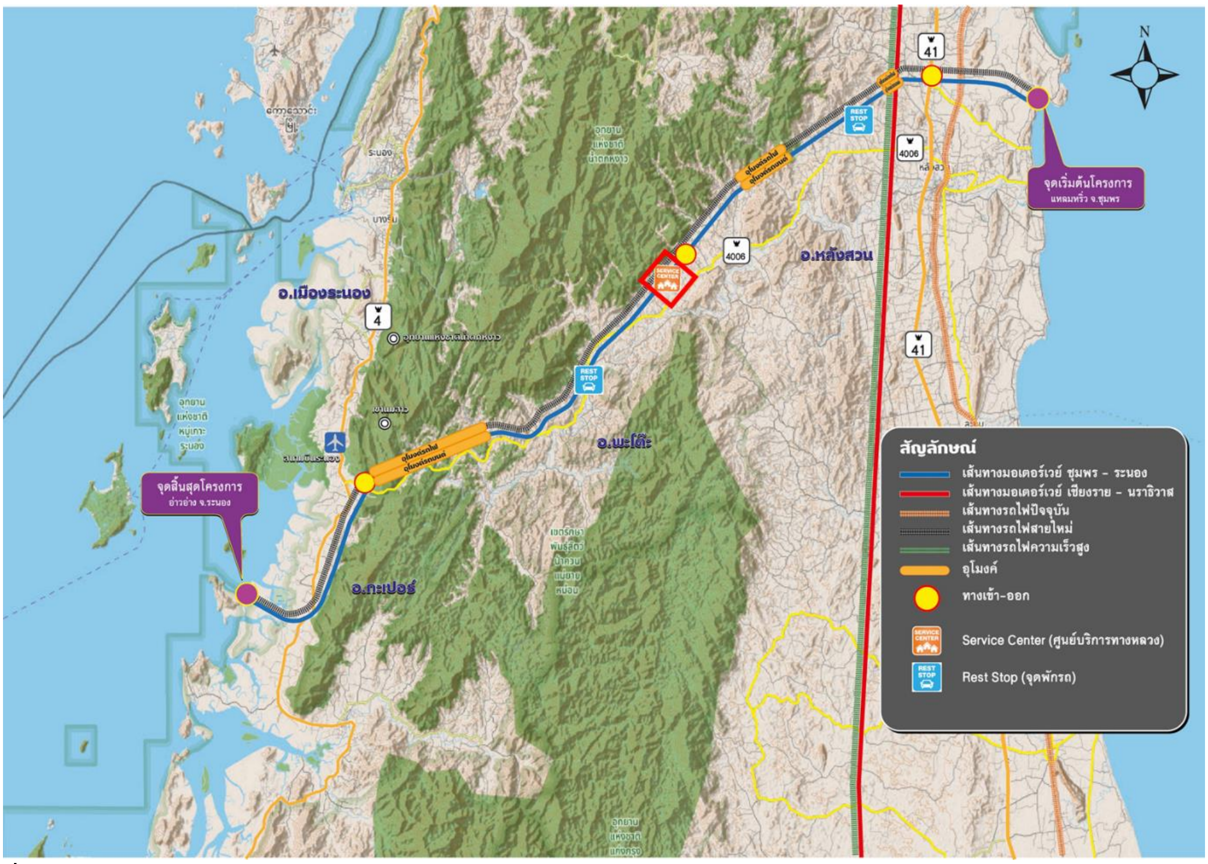
รูปที่ 7.2-4 : ตำแหน่งของรูปตัดโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร - ระนอง กรณีมีถนนบริการทั้งสองด้าน

3) บางช่วงของแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง จะมีถนนบริการอยู่ฝั่งใดฝั่งหนึ่งเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ชุมชน โดยจะเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) มีความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.00 เมตร ขนาดเขตทางของถนนบริการเท่ากับ 23.00 เมตร โดยทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและรถไฟสายใหม่จะมีเขตทางเท่าเดิมคือ 80.00 เมตร และ 45.00 เมตร ตามลำดับ ดังนั้นเขตทางรวมทั้งหมดเท่ากับ 148.00 เมตร รูปแบบของถนนบริการที่อยู่บริเวณด้านซ้ายของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแนวเส้นทางยังมีการวางแผง Solar Cell ในเขตทางบริเวณด้านซ้ายของแนวเส้นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโดยหันทิศทางของแผง Solar Cell ในทิศทางซ้ายมือ และยังมีแผง Solar Cell วางอยู่ในเขตทางด้านขวาของถนนบริการที่อยู่ติดกับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโดยหันทิศทางไปยังซ้ายมือ แสดงดัง**รูปที่ 7.2–5** และมีตำแหน่งของรูปตัดดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–6**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

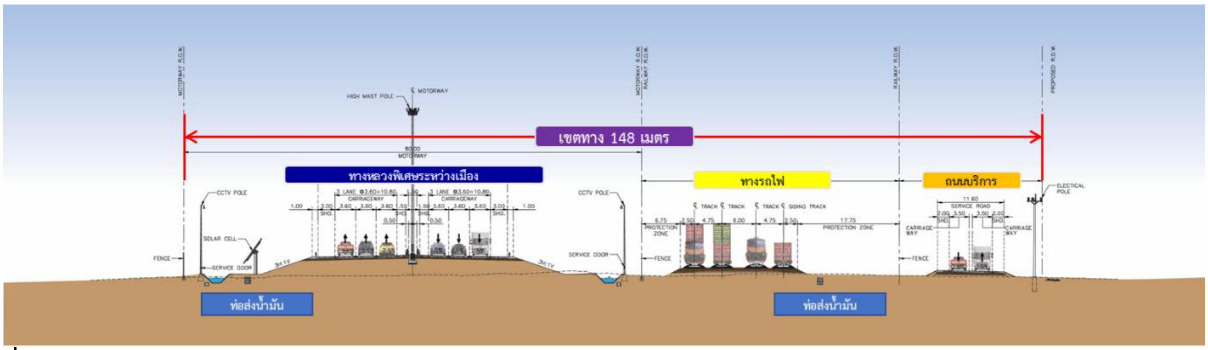
รูปที่ 7.2-5 : รูปตัดโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร - ระนอง กรณีมีถนนบริการด้านซ้าย



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

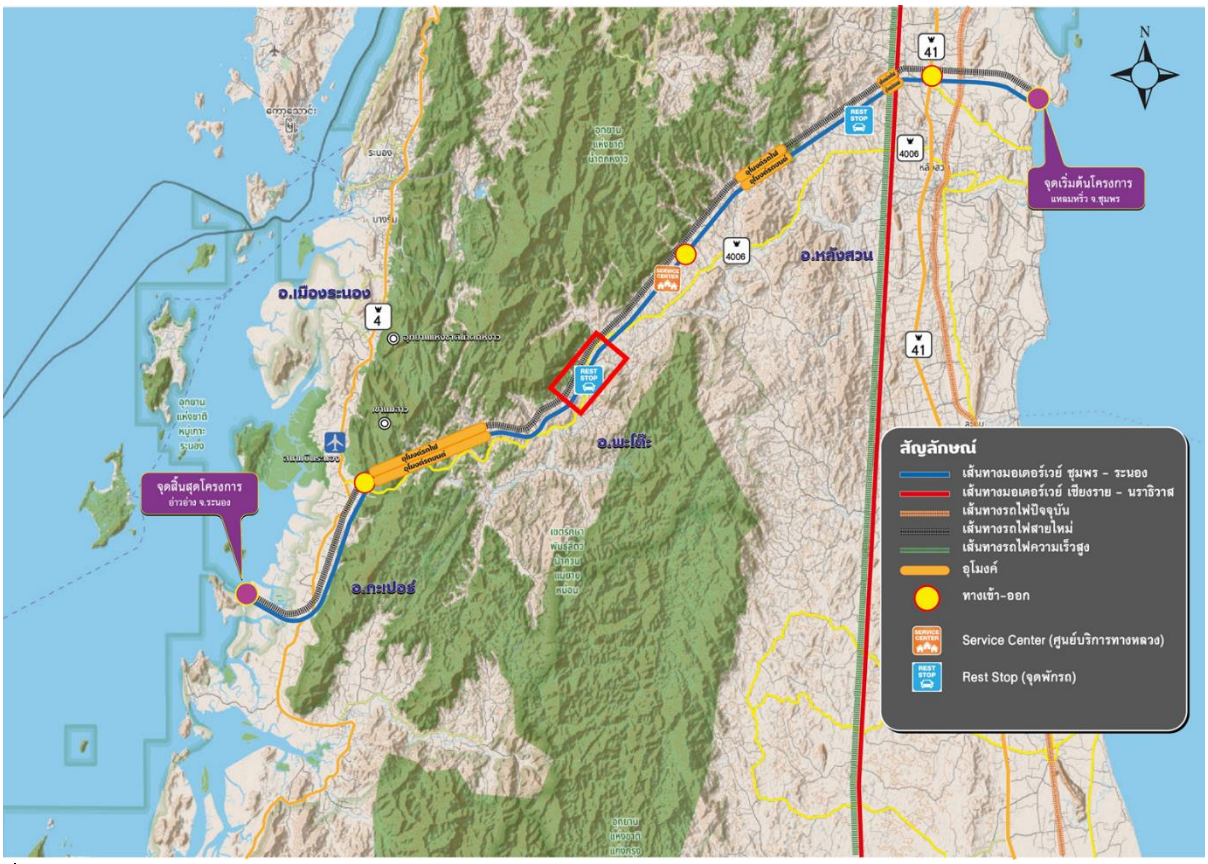
รูปที่ 7.2-6 : ตำแหน่งของรูปตัดโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร - ระนอง กรณีมีถนนบริการด้านขวา

4) ส่วนกรณีที่รูปแบบของถนนบริการอยู่บริเวณด้านขวาของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะมีรูปตัดเช่นเดียวกับรูปตัดของกรณีรูปแบบของถนนบริการที่อยู่บริเวณด้านซ้ายของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพียงแต่แผง Solar Cell จะถูกออกแบบให้อยู่ในเขตทางบริเวณด้านซ้ายของแนวเส้นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองโดยหันทิศทางของแผง Solar Cell ในทิศทางซ้ายมือเท่านั้น เนื่องจากไม่มีเขตทางของถนนบริการฝั่งซ้ายทาง ดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–7** และมีตำแหน่งของรูปตัดดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–8**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

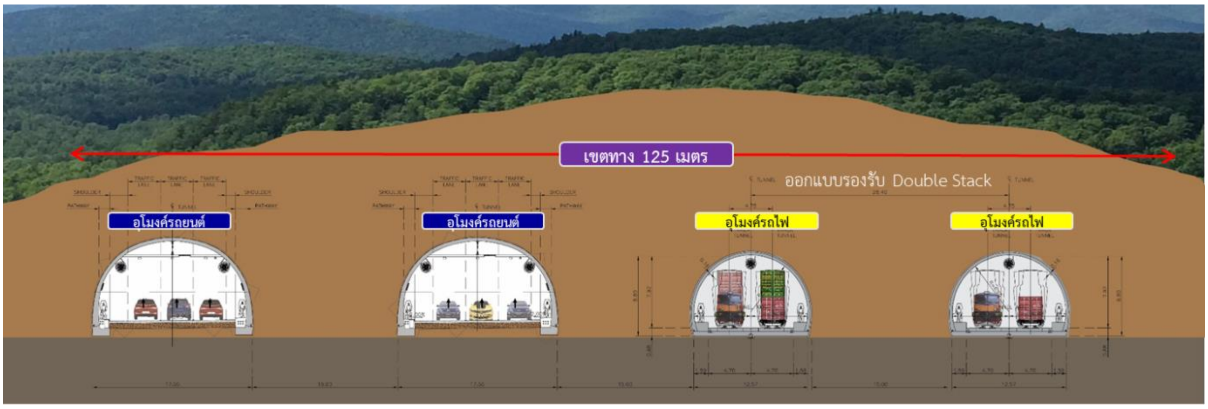
รูปที่ 7.2-7 : รูปตัดโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร - ระนอง กรณีมีถนนบริการด้านขวา



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

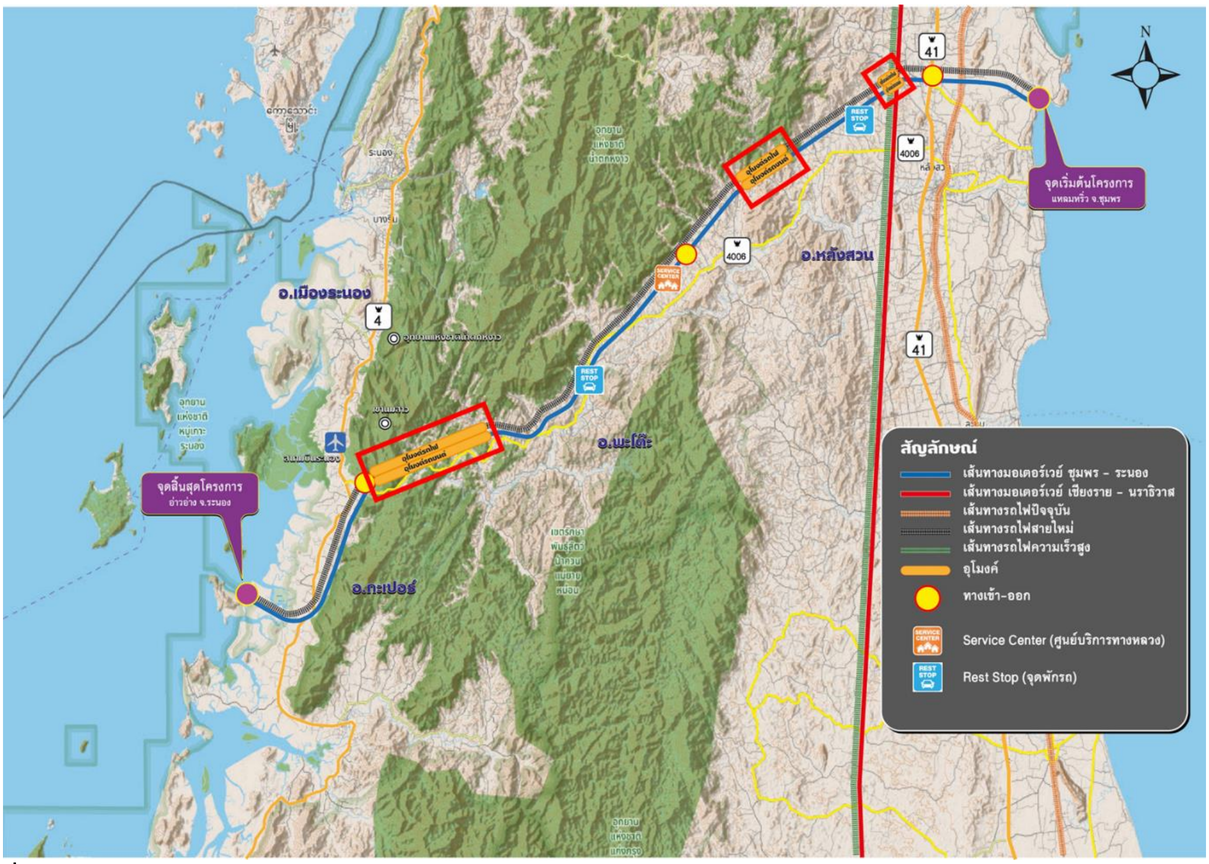
รูปที่ 7.2-8 : ตำแหน่งของรูปตัดโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร - ระนอง กรณีมีถนนบริการด้านขวา

5) สำหรับรูปตัดของแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง ช่วงที่เป็นอุโมงค์ แบ่งเป็นอุโมงค์ของถนนและรถไฟ อุโมงค์ของถนนมี 2 อุโมงค์ โดยแบ่งเป็นไปและกลับ แต่ละอุโมงค์มีขนาด 3 ช่องจราจร รวมทั้งสองทิศทางเป็น 6 ช่องจราจร เขตทางของแต่ละอุโมงค์ คือ 16 เมตร ส่วนอุโมงค์รถไฟมี 2 อุโมงค์ โดยแบ่งเป็น Standard Gauge และ Meter Gauge โดยแต่ละอุโมงค์มีเขตทาง 15 เมตร รวมเขตทางทาง 125 เมตร แสดงดัง**รูปที่ 7.2–9** และมีตำแหน่งของรูปตัดดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–10**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

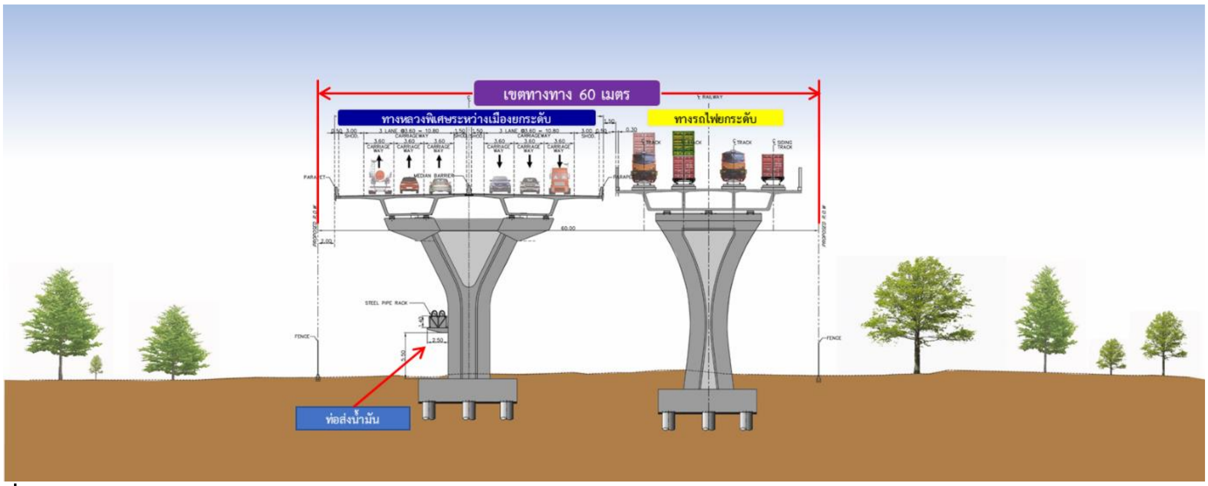
รูปที่ 7.2–9 : รูปตัดของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร – ระนอง ช่วงที่เป็นอุโมงค์



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

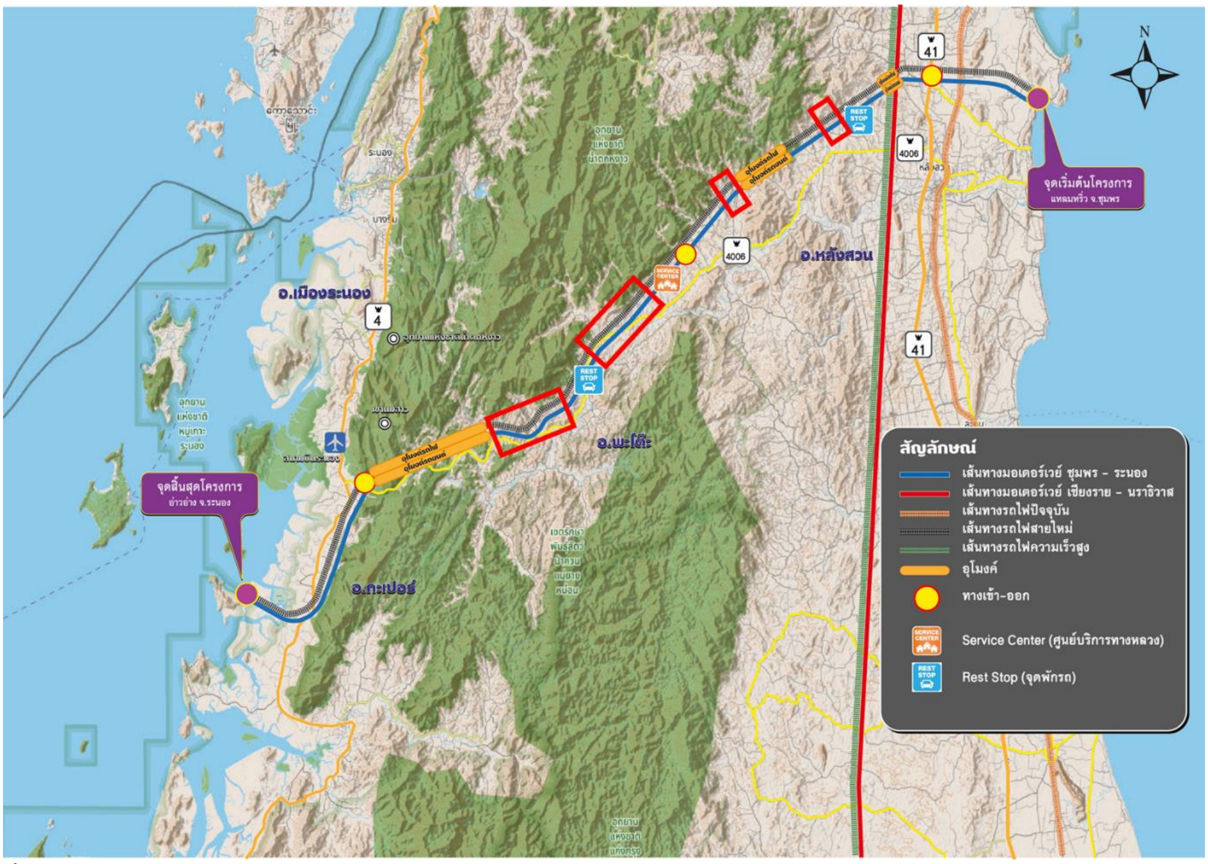
รูปที่ 7.2–10 : ตำแหน่งของรูปตัดของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร – ระนอง ช่วงที่เป็นอุโมงค์

6) สำหรับรูปตัดของแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง ช่วงสะพานยกระดับ แบ่งเป็นทางหลักขนาด 6 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.60 เมตร ไหล่ทางทั้ง 2 ด้านกว้าง 3.00 เมตร และทางรถไฟสายใหม่ขนาด 4 ทาง เป็นทางรถไฟ 1.000 เมตร 2 ทาง และทางรถไฟ 1.435 เมตร 2 ทาง สำหรับเขตทางรวมทั้งหมดที่เสนอเท่ากับ 60.00 เมตร แสดงดัง**รูปที่ 7.2–11** และมีตำแหน่งของรูปตัดดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–12**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

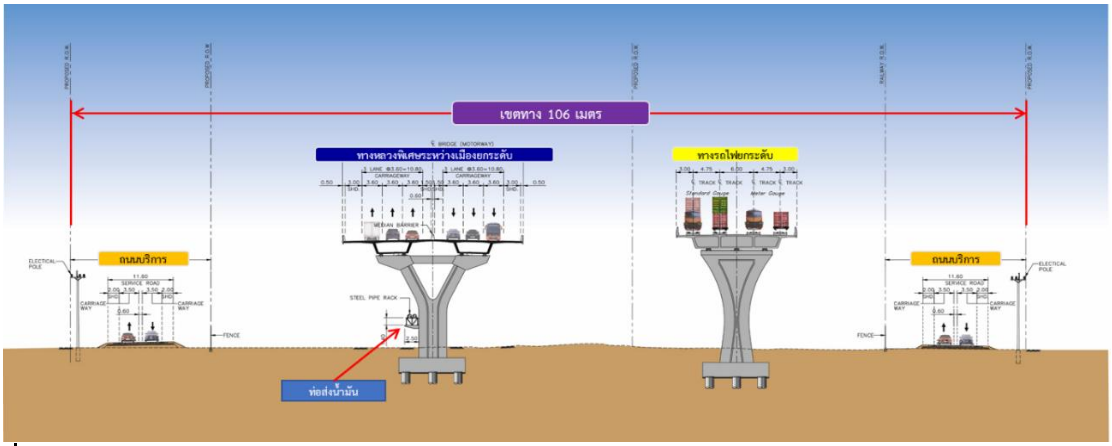
รูปที่ 7.2–11 : รูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

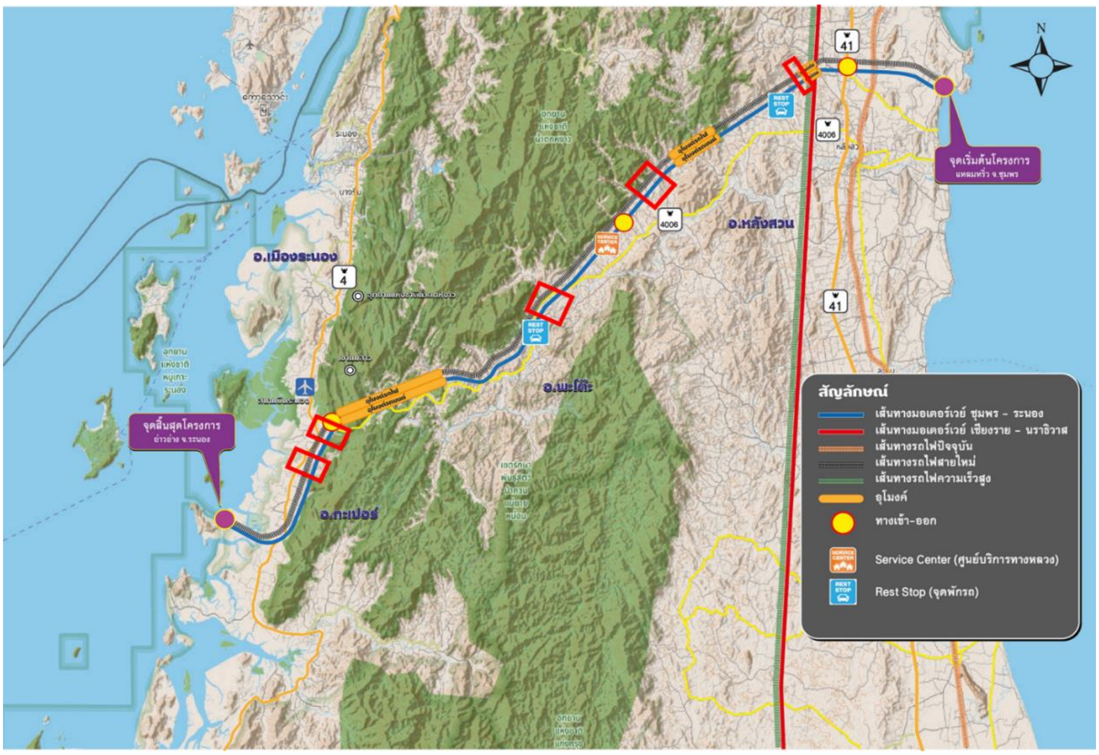
รูปที่ 7.2–12 : ตำแหน่งของรูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง

7) สำหรับรูปตัดของแนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง ช่วงสะพานยกระดับ แบ่งเป็นทางหลักขนาด 6 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.60 เมตร ไหล่ทางทั้ง 2 ด้านกว้าง 3.00 เมตร และทางรถไฟสายใหม่ขนาด 4 ทาง เป็นทางรถไฟ 1.000 เมตร 2 ทาง และทางรถไฟ 1.435 เมตร 2 ทาง และมีถนนบริการด้านข้างทั้งสองฝั่ง โดยเป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.00 เมตร รวมเขตทางของถนนบริการข้างละ 23.00 เมตร สำหรับเขตทางรวมทั้งหมดที่เสนอเท่ากับ 106.00 เมตร แสดงดัง**รูปที่ 7.2–13** และมีตำแหน่งของรูปตัดดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–14**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

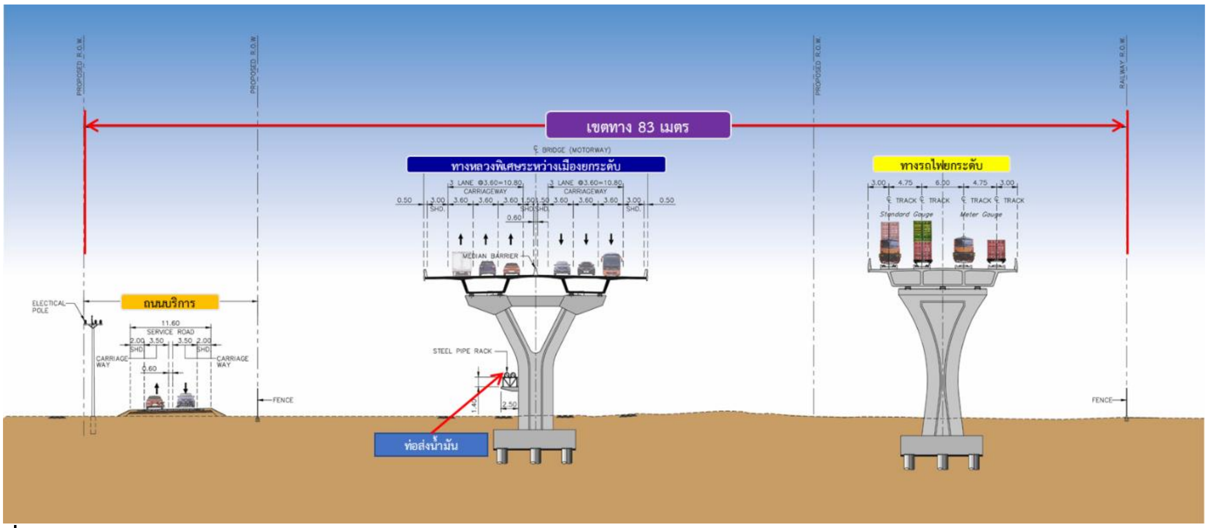
รูปที่ 7.2 – 13 : รูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง กรณีมีถนนบริการทั้งสองด้าน



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

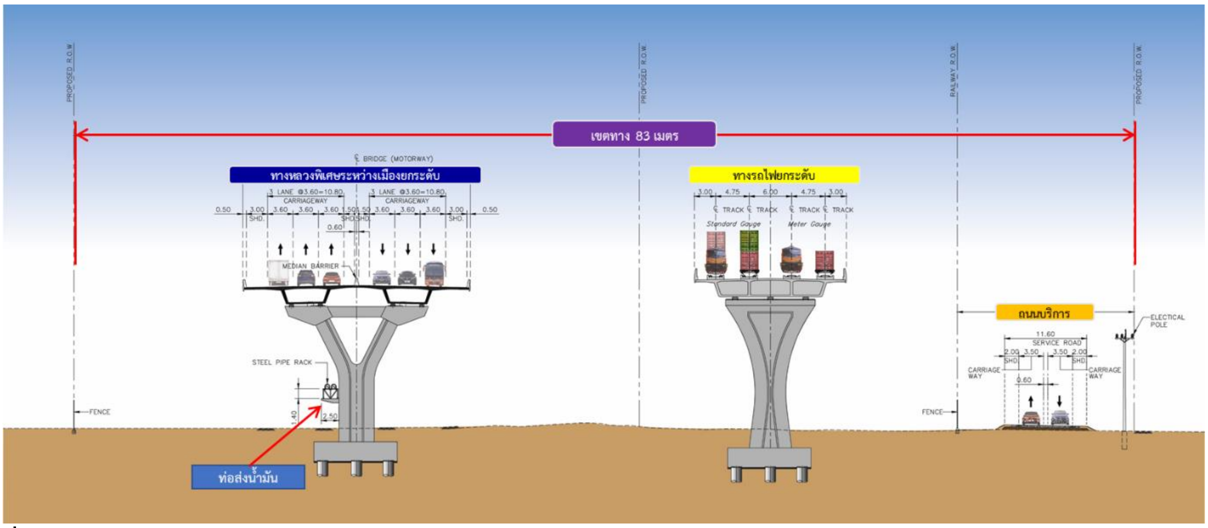
รูปที่ 7.2–14 : ตำแหน่งของรูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง กรณีมีถนนบริการทั้งสองด้าน

8) บางช่วงของแนวเส้นทางที่ยกระดับของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร – ระนองที่ขนานกับทางรถไฟสายใหม่ จะมีถนนบริการอยู่ซ้ายทางหรือขวาทางเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ชุมชน โดยจะเป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) มีความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.00 เมตร ขนาดเขตทางของถนนบริการเท่ากับ 20.00 เมตร โดยที่เขตทางของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟสายใหม่ที่ยกระดับจะมีขนาดเท่าเดิม คือ 60.00 เมตร ดังนั้นเขตทางรวมทั้งหมด 83.00 เมตร ดังแสดงรูปแบบที่มีถนนบริการด้านซ้ายและด้านขวาใน**รูปที่ 7.2–15** และ**รูปที่ 7.2–16**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

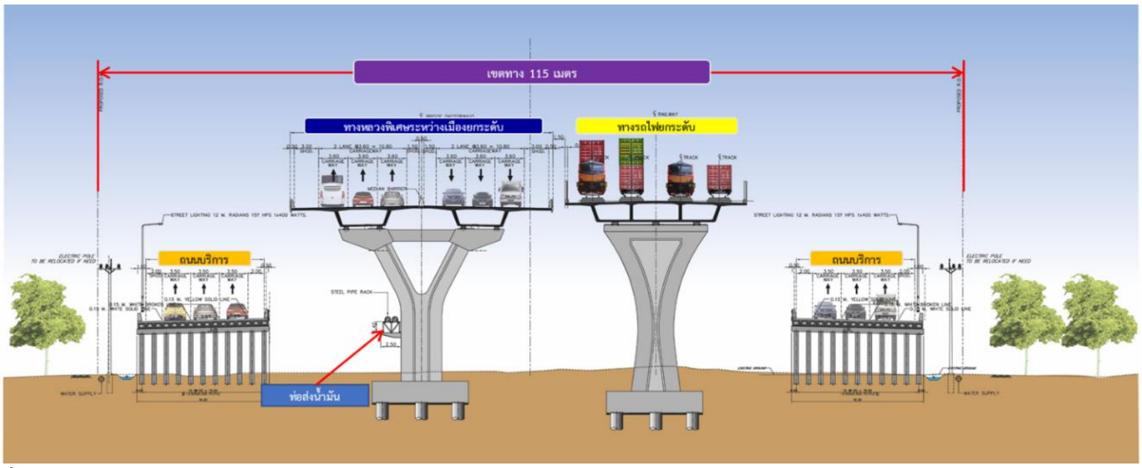
รูปที่ 7.2–15 : รูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง กรณีมีถนนบริการด้านซ้าย



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

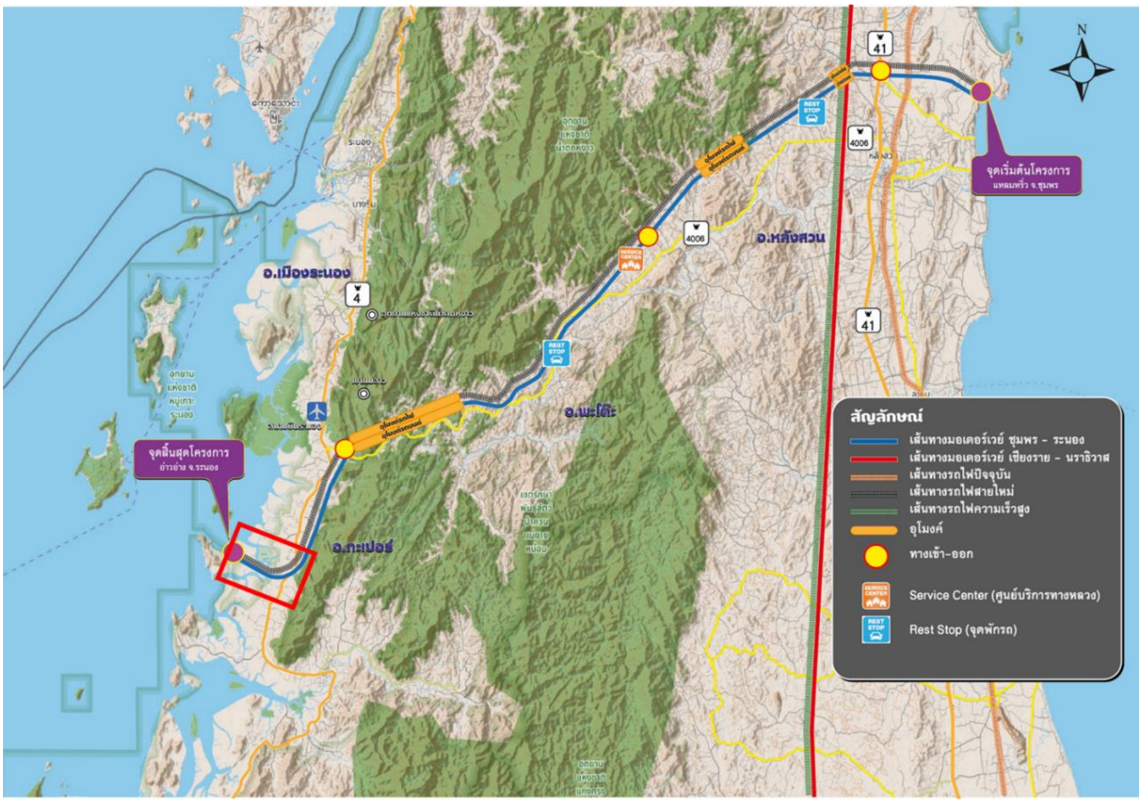
รูปที่ 7.2–16 : รูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง กรณีมีถนนบริการด้านขวา

9) สำหรับรูปตัดของแนวเส้นทางเชื่อมโยงช่วงยกระดับข้ามทางหลวงหมายเลข 4 ไปยังท่าเรือฝั่งระนอง แบ่งเป็นทางหลักขนาด 6 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.60 เมตร ไหล่ทางทั้ง 2 ด้านกว้าง 3.00 เมตร และทางรถไฟสายใหม่ขนาด 4 ทาง เป็นทางรถไฟ 1.000 เมตร 2 ทาง และทางรถไฟ 1.435 เมตร 2 ทาง โดยมีถนนบริการด้านข้างทั้งสองฝั่ง โดยเป็นถนนขนาด 6 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.50 เมตร ไหล่ทางกว้าง 2.00 เมตร รวมเขตทางของถนนบริการข้างละ 23.00 เมตร สำหรับเขตทางรวมทั้งหมดที่เสนอเท่ากับ 115.00 เมตร แสดงดัง**รูปที่ 7.2–17** และมีตำแหน่งของรูปตัดดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–18**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

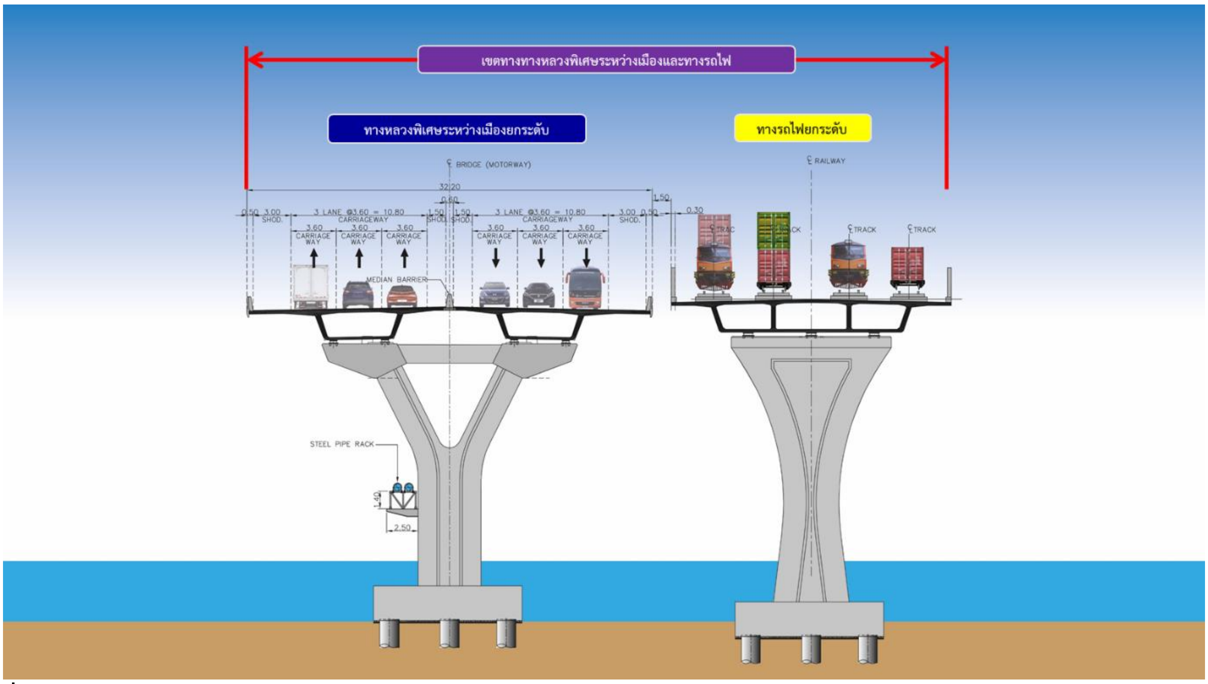
รูปที่ 7.2–17 : รูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

รูปที่ 7.2–18 : ตำแหน่งของรูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง

10) สำหรับรูปตัดของแนวเส้นทางเชื่อมโยงช่วงยกระดับกลางทะเลจากชายฝั่งเพื่อเข้าสู่ท่าเรือทั้งสองฝั่ง ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองขนาด 6 ช่องจราจร (รวมสองทิศทาง) ความกว้างช่องจราจรละ 3.60 เมตร ไหล่ทางด้านขวาและซ้ายกว้าง 3.00 เมตร ส่วนทางรถไฟสายใหม่ขนาด 3 ทาง (ทางรถไฟหลัก) พร้อม Siding Track 1 ทาง เป็นทางรถไฟขนาด 1.000 เมตร 2 ทาง และทางรถไฟ 1.435 เมตร 2 ทาง โดยไม่มีถนนบริการด้านข้างทั้งสองฝั่ง แสดงดัง**รูปที่ 7.2–19**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

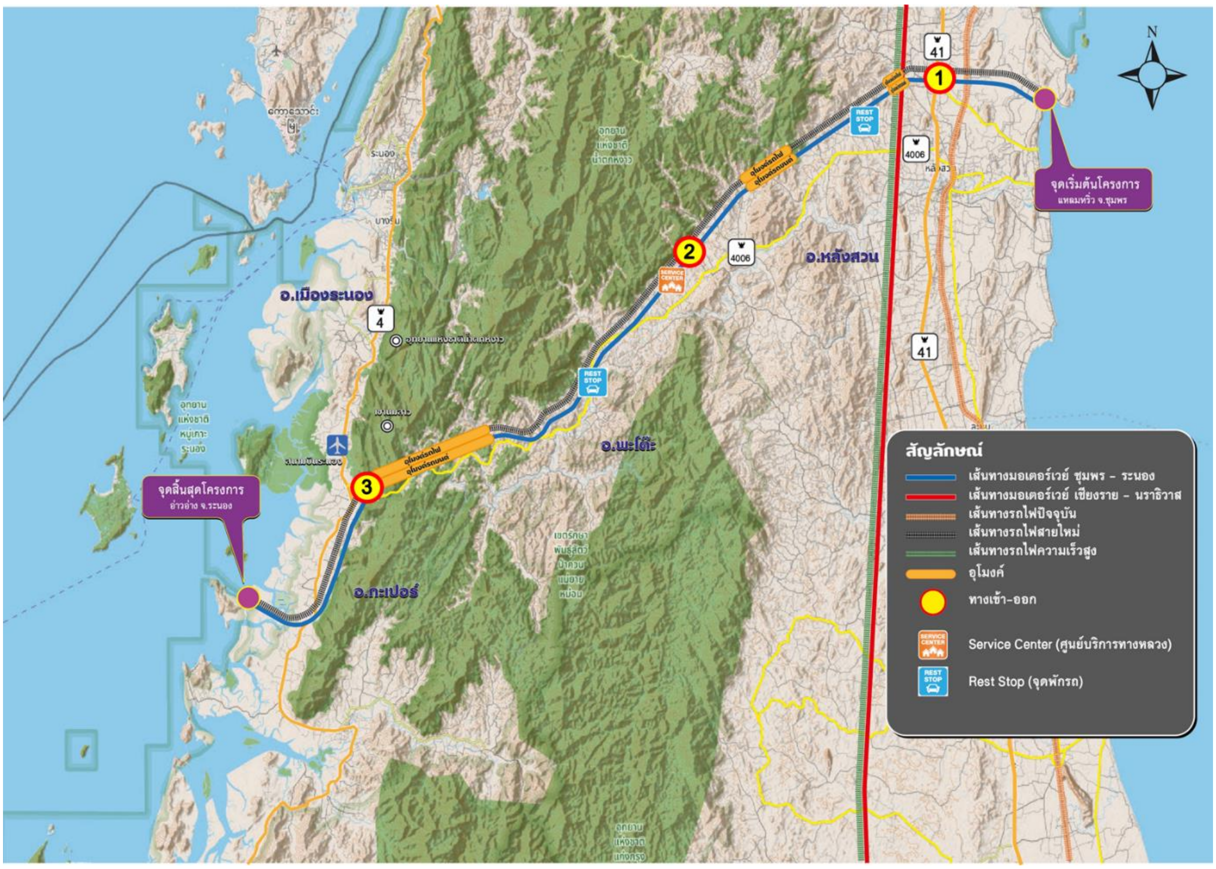
รูปที่ 7.2–19 : รูปตัดสะพานยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ สายชุมพร – ระนอง ช่วงสะพานยกระดับกลางทะเล

7.2.5 การออกแบบจุดตัดและทางเข้า - ออก เบื้องต้น

ตลอดแนวเส้นทางทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองได้มีการกำหนดตำแหน่งและออกแบบบริเวณทางแยกเชื่อมต่อกับถนนสายต่าง ๆ ในลักษณะของทางแยกต่างระดับ หรือ Overpass มีทางขึ้น - ลง เพื่อให้การจราจรผ่านไปได้สะดวกคล่องตัว ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมที่จำเป็นสำหรับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่มีการควบคุมการเข้าออกสมบูรณ์แบบโดยมีผลกระทบต่ออาคารบ้านเรือนน้อยที่สุด โดยได้มีการกำหนดตำแหน่งการเชื่อมต่อกับโครงการกับทางหลวงสายสำคัญ ๆ ไว้ทั้งหมด 3 แห่ง ดังนี้

1) ทางแยกต่างระดับบางน้ำจืด (ตัดกับทางหลวงหมายเลข 41)
2) ทางแยกต่างระดับพะโต๊ะ (ตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006)
3) ทางแยกต่างระดับราชกรูด (ตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006)

โดยตำแหน่งของทางแยกแต่ละแห่งแสดงดังใน**รูปที่ 7.2–20**



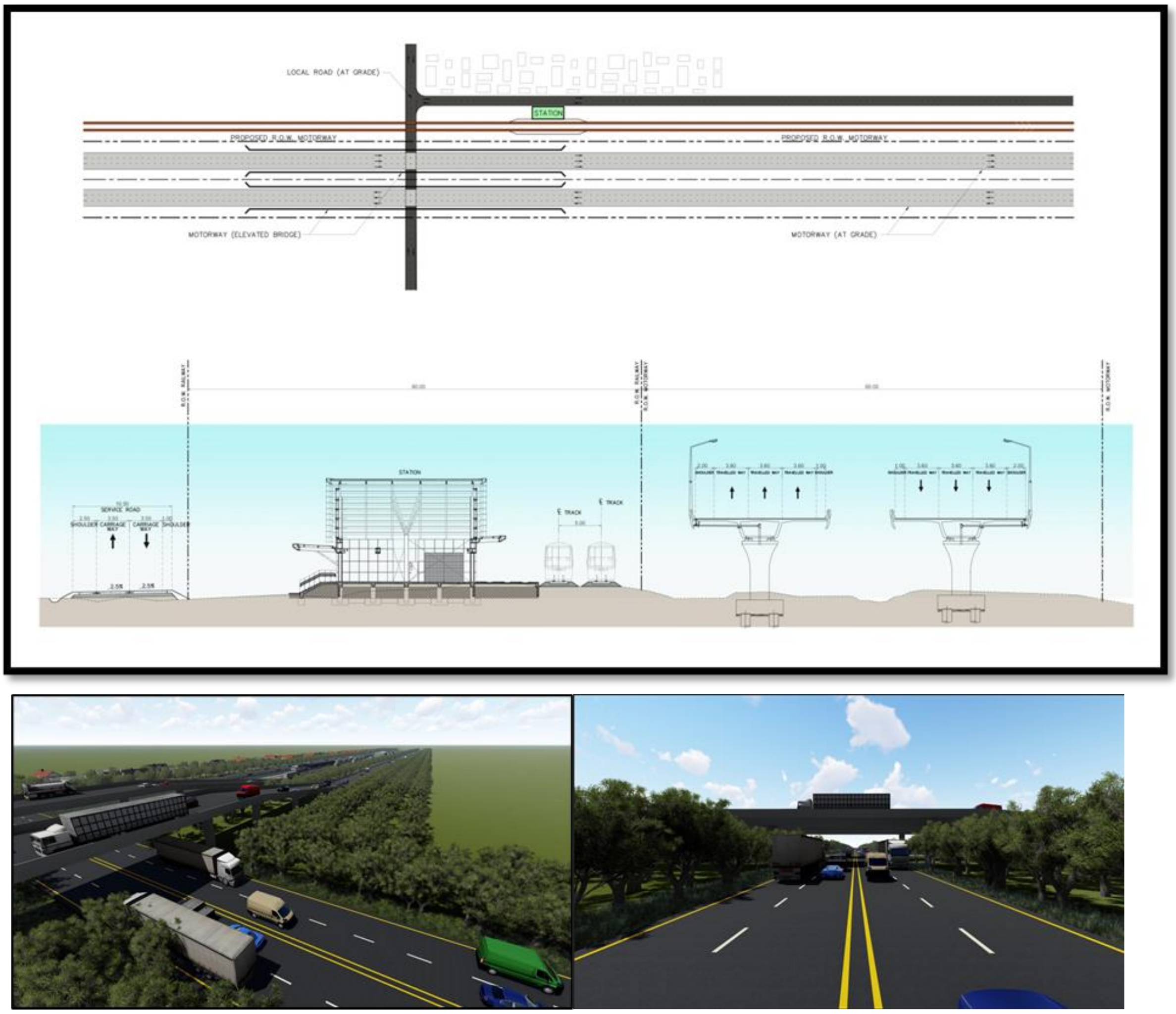
ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

รูปที่ 7.2 – 20 : ตำแหน่งทางแยก

รูปแบบการออกแบบทางแยกต่างระดับจะเป็นในลักษณะของการยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) ข้ามทางสายรอง (Secondary Road) รูปแบบนี้จะเป็นการยกระดับผิวถนนของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ตำแหน่งก่อนถึงแยกไปจนถึงตำแหน่งหลังจากแยกที่ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตัดกับทางหลวงสายรองเพื่อลดการตัดกันของกระแสจราจรระหว่างถนนทั้งสองเส้นทาง ข้อดีของการออกแบบรูปแบบนี้จะช่วยลดผลกระทบเรื่องการเวนคืนที่ดินตามแนวของถนนสายรอง ส่วนข้อเสียของรูปแบบนี้คือ แนวระดับในเส้นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะต้องมีการยกระดับขึ้น จึงทำให้เกิดความสบายในการขับขี่ผู้เดินทางลดลง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) รูปแบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรณีผ่านชุมชนขนาดเล็ก

ลักษณะของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองกรณีตัดผ่านพื้นที่ชุมชนขนาดเล็ก จะก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) แบ่งเป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร รวมสองทิศทางความกว้างช่องจราจรละ 3.60 เมตร ไหล่ทางด้านซ้ายกว้าง 2.00 เมตร ไหล่ทางด้านขวากว้าง 1.00 เมตร และมีแนวรางรถไฟอยู่ด้านข้างถนนหลัก ซึ่งมีถนนบริการ (Service Road) อยู่ทางด้านข้าง ขนาดทิศทางละ 1 ช่องจราจร กว้าง 3.50 เมตร ไหล่ทางด้านซ้ายกว้าง 2.50 เมตร ไหล่ทางทางด้านขวากว้าง 1.00 เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองตัดกับถนนท้องถิ่นจะยกระดับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองข้ามถนนท้องถิ่น เพื่อให้ประชาชนในชุมชนสามารถเดินทางข้ามฝั่งไปมาและเข้าถึงสถานีรถไฟเข้าได้ แสดงดัง**รูปที่ 7.2–21**

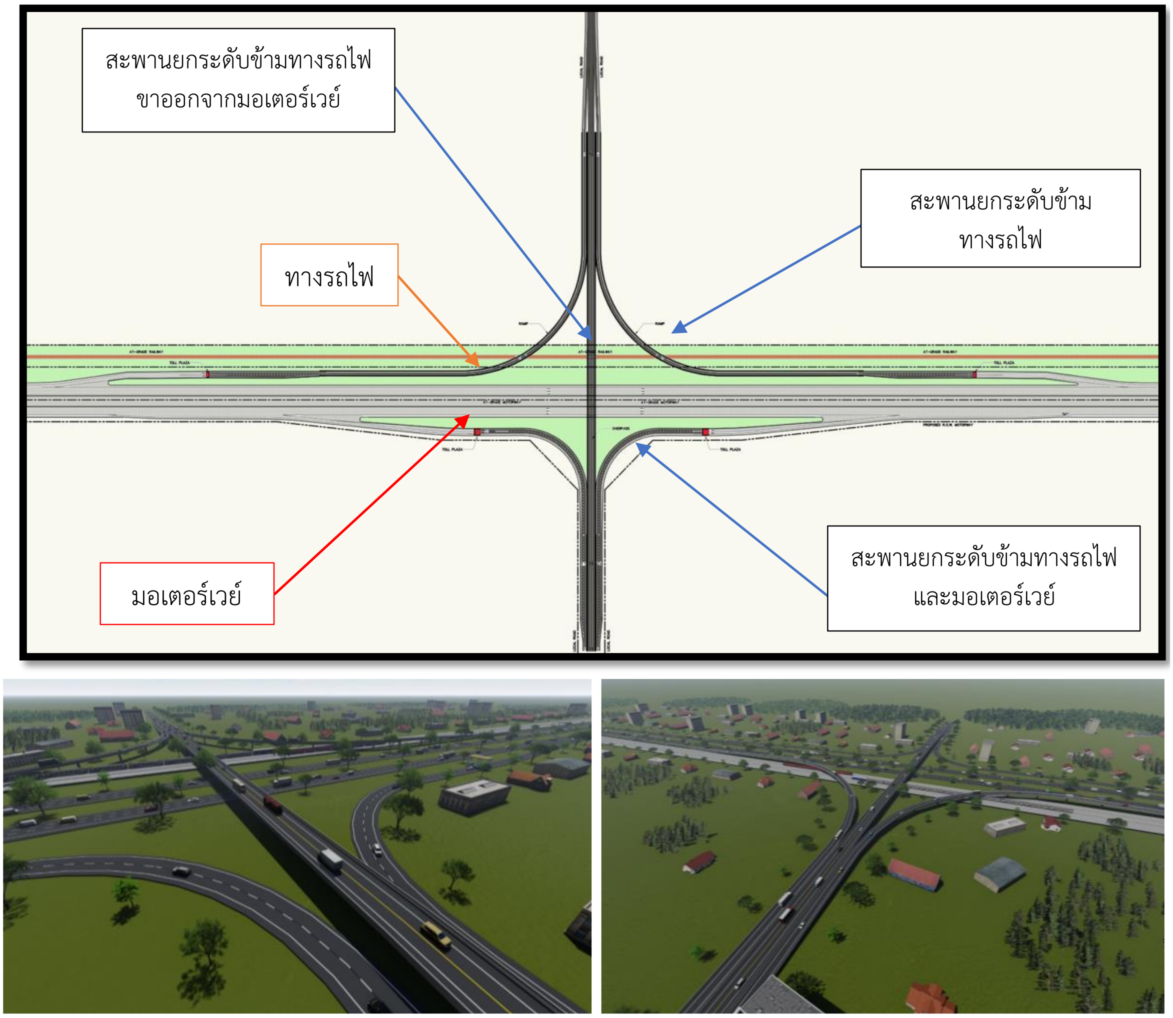


ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

รูปที่ 7.2–21 : รูปแบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรณีผ่านชุมชนขนาดเล็ก

2) รูปแบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ช่วงเข้า - ออก

รูปแบบของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง บริเวณช่วงเข้า - ออก รูปแบบนี้จะเป็นจุดที่ถนนสายท้องถิ่นตัดกับทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟ โดยทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแบ่งเป็นถนนขนาด 6 ช่องจราจร รวมสองทิศทาง ความกว้างช่องจราจรละ 3.60 เมตร ไหล่ทางด้านซ้ายกว้าง 3.00 เมตร ไหล่ทางด้านขวากว้าง 1.50 เมตร มีทางรถไฟอยู่ทางด้านข้างของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองถนนท้องถิ่นที่ตัดผ่านทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางรถไฟจะก่อสร้างเป็นสะพานยกระดับข้ามไป และมีทางเข้า - ออก พร้อมกับด่านเก็บค่าผ่านทาง (Toll Plaza) ซึ่งทางเข้า - ออกทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองในฝั่งที่ไม่ผ่านทางรถไฟจะสามารถเข้าสู่ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองได้ที่ระดับพื้น (At - Grade) ส่วนทางเข้า - ออกฝั่งที่มีทางรถไฟกั้นอยู่ จะก่อสร้างเป็นสะพานยกระดับข้ามทางรถไฟ อีกทั้งมีสะพานยกระดับ (ทางสายรอง) ข้ามแนวทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองกับทางรถไฟ เพื่อเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ชุมชนทั้งสองฝั่ง แสดงดัง**รูปที่ 7.2–22**



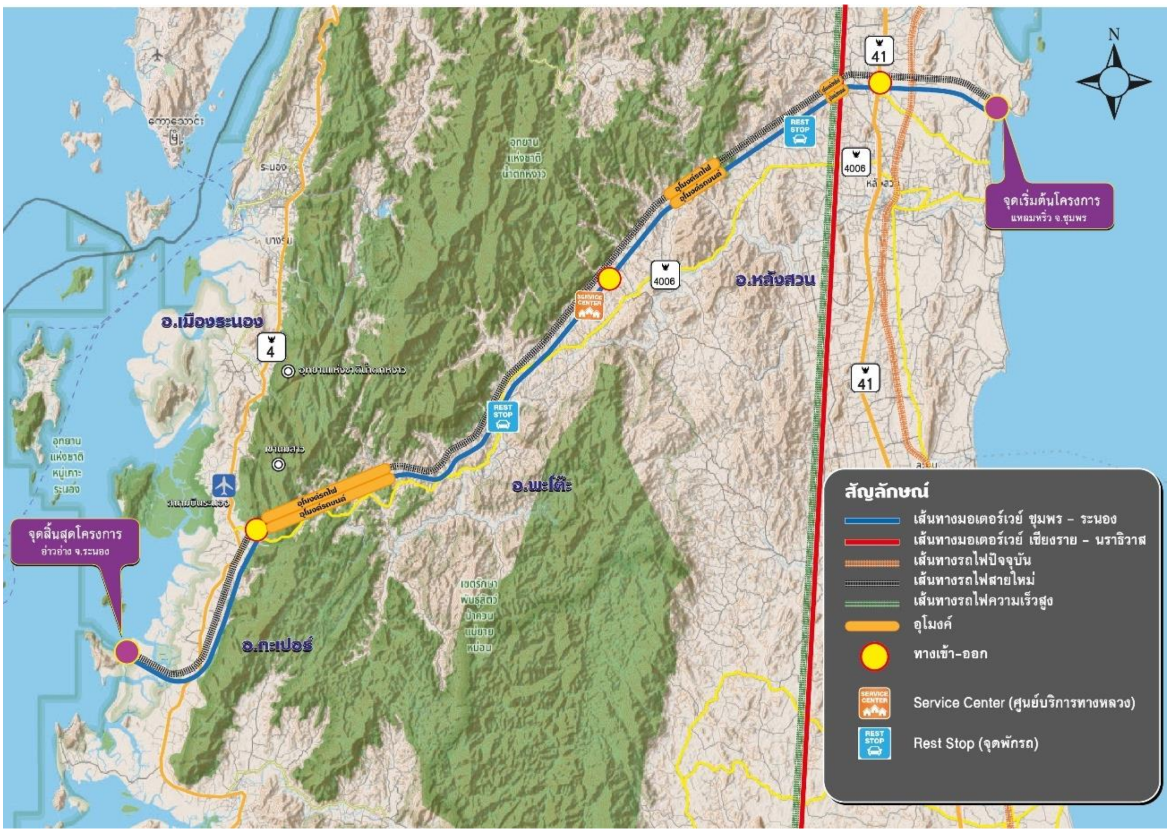
ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

รูปที่ 7.2–22 : รูปแบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ช่วงเข้า - ออก

7.2.6 การออกแบบที่พักริมทาง (Rest Area)

ที่พักริมทาง (Rest Area) ตามเส้นทางทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายชุมพร - ระนอง ศึกษาจากราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 46 ง หน้า 85 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2560 ข้อกำหนดของกรมทางหลวง เรื่อง มาตรฐาน และลักษณะที่พักริมทางในเขตทางหลังพิเศษ และทางหลวงสัมปทาน พ.ศ. 2560 ที่พักริมทาง (Rest Area) ในทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ชุมพร – ระนอง แบ่งเป็น 2 ประเภท และที่ปรึกษาได้กำหนดตำแหน่งบริเวณของที่พักริมทาง แสดงดัง**รูปที่ 7.2–23**

1. ศูนย์บริการทางหลวง (Service Center)
   - ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร
2. จุดพักรถ (Rest Stop)
   - ตำบลวังตะกอ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร
   - ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

รูปที่ 7.2–23 : ตำแหน่งที่พักริมทาง

ที่พักริมทางขนาดใหญ่ มีเนื้อที่ประมาณ 50 ไร่ขึ้นไป (80,000 ตารางเมตร ขึ้นไป) มีระยะห่างจากศูนย์บริการทางหลวงอื่นประมาณ 60 - 100 กิโลเมตร จัดให้มีขึ้นเพื่อเป็นจุดแวะพักหลักสำหรับผู้ใช้ทางศูนย์บริการทางหลวง (Service Center) ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ดังนี้

(1) พื้นที่จอดรถ สำหรับยานพาหนะทุกประเภท โดยไม่คิดค่าบริการอย่างน้อย 4 ชั่วโมงแรก

(2) ห้องน้ำ ห้องส้วม และสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อการใช้งาน พร้อมใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยไม่คิดค่าบริการ

(3) ที่นั่งพักผ่อนในร่ม

(4) ที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม

(5) โทรศัพท์สาธารณะและโทรศัพท์ฉุกเฉิน

(6) สัญญาณโทรศัพท์มือถือครอบคลุมทั่วพื้นที่

(7) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงครอบคลุมทั่วพื้นที่ โดยไม่คิดค่าบริการอย่างน้อย 1 ชั่วโมงแรก

(8) การบริการข้อมูลจราจรและเส้นทางการเดินทาง

(9) สถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะ พร้อมบริการปั๊มลมและน้ำเติม

(10) สถานที่และอุปกรณ์เปลี่ยนผ้าอ้อมเด็ก รองรับการใช้งานได้ทั้งผู้ชายและผู้หญิง

(11) สนามเด็กเล่น และพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการและสิ่งแวดล้อม

(12) ศูนย์ปฐมพยาบาล

(13) หน่วยกู้ภัยฉุกเฉินและระงับอัคคีภัย

1) แนวความคิดในการออกแบบศูนย์บริการทางหลวง (Service Center)

1.1) หลักการออกแบบผังบริเวณ

ขนาดเนื้อที่ประมาณ 53 ไร่ ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ด้านหน้าติดถนนทางหลวงยาว 800 เมตร กว้าง 130 เมตร และความยาวด้านใน 500 เมตร มีการแบ่งพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ทางเข้า - ออก ด้านหน้าจะแยกส่วนระหว่างรถยนต์ และรถโดยสาร รถบรรทุก (มีเกาะกลางกั้น) มีสวนสาธารณะ รถใหญ่จะแยกไปอยู่ด้านหลัง ทางออกจะอยู่ใกล้สถานีบริการน้ำมัน ซึ่งจะอยู่อีกฝั่งของโครงการ

- ถนนในโครงการ ถนนจะมีรอบโครงการ 3 ช่องจราจร ด้านหน้าร้านค้า ตลอดจนด้านหลัง เป็นส่วนบริการ และส่วนของรถบรรทุกรถโดยสาร

- พื้นที่สีเขียวตลอดแนวด้านหน้า และพื้นที่สีเขียวตลอดทั้งโครงการ มีพื้นที่ประมาณ 4,561 ตารางเมตร ด้านหน้ามีสระน้ำ ป้อมยาม พื้นที่สีเขียว (Green Area) มีมากกว่า 5% ของพื้นที่กำหนด จะมีตลอดทั้งโครงการ มีความร่มรื่น มีทั้งต้นหญ้านวลน้อย และพืชยืนต้นชนิดต่าง ๆ

- ที่จอดรถยนต์ด้านหน้า ตั้งฉากกับแนวร้านค้า มีหลังคาคลุม (Cover Walkway) ทางเดินหลังคาคลุมยาวตลอดแนว สามารถเดินไปยังจุดต่าง ๆ ได้ สามารถเข้าถึงอาคารได้สะดวก มีร้านค้าหันหน้าออกโครงการ ที่จอดรถยนต์มีจำนวน 480 คัน สามารถวนได้ มีทางวิ่งสวนกันได้

- พื้นที่สันทนาการ (Multifunction) เป็นพื้นที่ด้านหน้า จะเป็นพื้นที่จอดรถหรือพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้ด้วย เช่น จัดนิทรรศการสินค้า มินิคอนเสิร์ต หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้ใช้มาเพื่อทำกิจกรรมมาที่นี่ ไม่ใช่แค่ทางผ่าน

- ที่จอดรถยนต์ด้านหน้าอาคาร และที่จอดรถคนพิการ ด้านหน้าอาคารร้านค้าก่อนเข้าอาคารจะมีที่จอดรถ และที่จอดรถสำหรับคนพิการ เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงร้านค้า

- อาคารห้องน้ำ จะมีหลายจุดสำหรับการกระจายการใช้งาน หน้าห้องน้ำจะมีจุดนัดพบ พื้นที่ขนาดใหญ่สำหรับการนัดพบ มีห้องน้ำคนพิการ 1 ห้องด้านหน้าทางเข้า มีที่นั่งพักคอยด้านนอก มีกระถางต้นไม้ด้านข้าง มีห้อง Janitor สำหรับแม่บ้านทำความสะอาด แบ่งเป็นห้องน้ำชายและหญิง อ่างล้างหน้าอยู่ด้านหน้าของอาคาร ส่วนห้องสุขา และโถปัสสาวะชายอยู่ภายในอาคาร หลังคาเปิดโล่ง ดึงแสงธรรมชาติทางอ้อมเข้ามาช่วยเรื่องแสงสว่าง มีความร้อนเข้ามาน้อยกว่าทางตรง มีการระบายอากาศบริเวณหลังคา ออกแบบให้มีลักษณะโดดเด่นด้านสถาปัตยกรรม มีลานพื้นที่ด้านหน้า ด้านข้างสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ ดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–24**

- ร้านค้าและบริการ (Commercial/Facility Area) มีพื้นที่ประมาณ 15% ของพื้นที่กำหนด ตำแหน่งของร้านค้าจะอยู่ด้านหลัง หันด้านหน้าออกหน้าโครงการ เป็นอาคาร 2 ชั้น มีลานด้านหน้า และหลัง มีหลังคาคลุม (Canopy) มีทางสำหรับบริการแยกอยู่ด้านหลังของอาคารทุกร้าน พื้นที่รวมอาคารประมาณ 8,000 ตารางเมตร กระจายตามแนวยาว สามารถเข้า - ออกได้ ทั้ง 2 ด้าน เนื่องจากด้านหลังเป็นส่วนของรถโดยสาร

ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

รูปที่ 7.2-24 : แปลนห้องน้ำ

ตารางที่ 7.2-5 : Area Summary & Sanitary ware

ลำดับที่	ประเภท		สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องน้ำ			
			สุขภัณฑ์	โถปัสสาวะ	ฝักบัว	อ่างล้างหน้า
1	ห้องน้ำทั่วไป	ชาย	10	14	5	10
		หญิง	16	-	5	10
2	ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ		1	1	-	1
สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ในห้องน้ำ			27	15	10	11

ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

- ที่จอดรถบรรทุก โดยรถบรรทุกจะขับผ่านจากทางเข้าด้านหน้าโครงการไปด้านหลัง แยกระหว่างรถใหญ่ และรถยนต์ โดยรถบรรทุกจะถึงก่อนและมีที่จอดรถจำนวน 13 คัน พร้อมกันนั้นมีอาคารสำหรับเป็นที่พัก มีที่สูบบุหรี่ ห้องน้ำ ร้านค้า ศาลาพักผ่อน สวนสาธารณะมีพื้นที่ร้านค้าประมาณ 1,000 ตารางเมตร และสามารถขับออกนอกศูนย์บริการทางหลวงได้โดยตรงเพื่อลดการทับซ้อนของเส้นทาง

- ที่จอดรถโดยสาร จะมีลานจอดรถโดยสารประมาณ 30 คัน ด้านหลัง และสามารถเข้ามายังร้านค้าได้จากด้านหลังโดยมีทางม้าลายทางเชื่อมตลอดโครงการ

- สถานีบริการน้ำมัน จะอยู่ถัดไปก่อนทางออกของโครงการ โดยรถยนต์สามารถตรงไปยังสถานีบริการน้ำมันได้จากถนน หรือออกจากส่วน Service Center ก็ได้ ปั้มมีพื้นที่ประมาณ 19,000 ตารางเมตร มีทางเข้า - ออกแยกต่างหาก

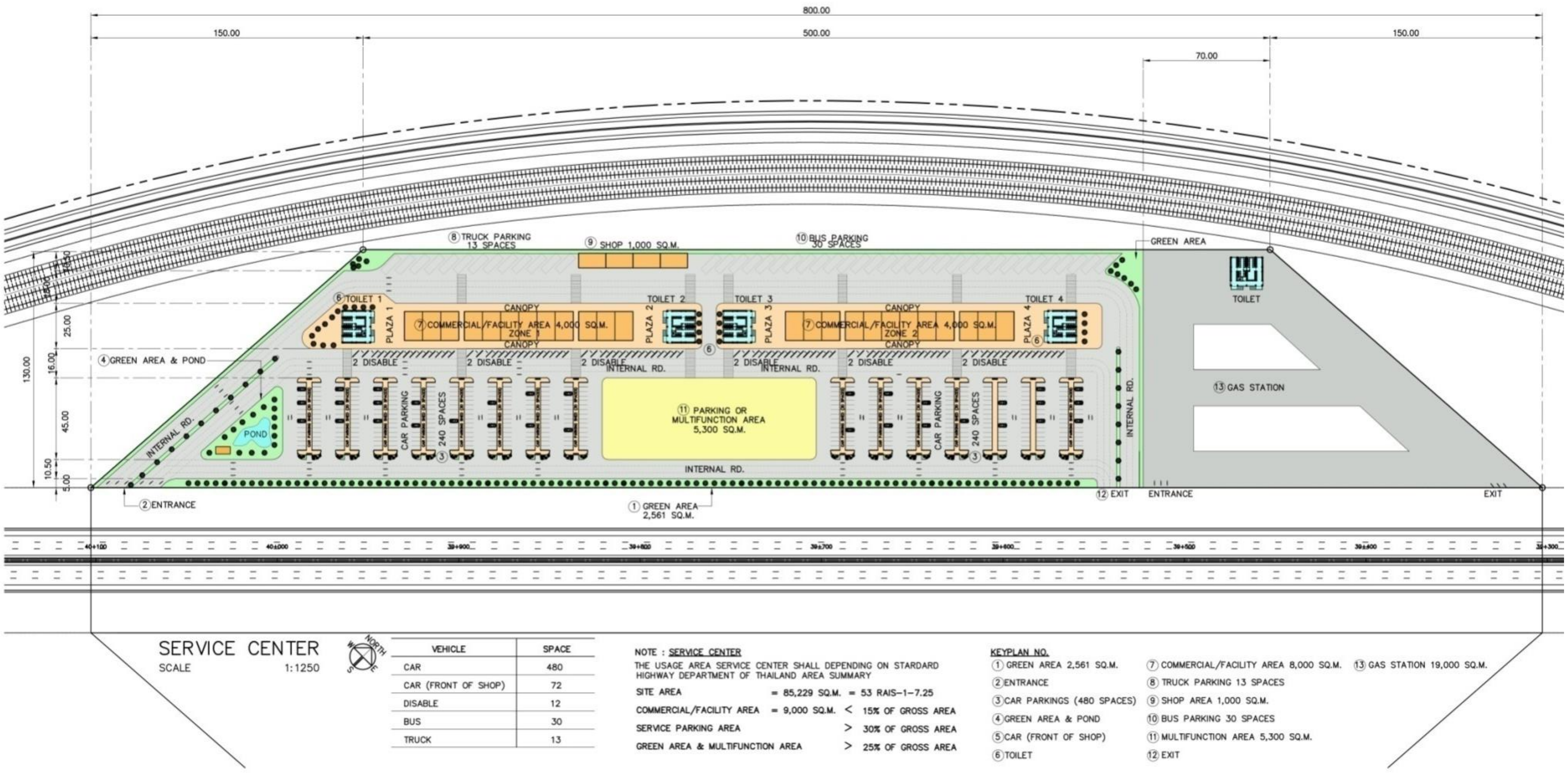
- ส่วนจอดรถ (Service Parking Area) มากกว่า 30% ของพื้นที่ทั้งหมด ที่จอดรถจะแบ่งได้ดังนี้

• ที่จอดรถยนต์ (มีหลังคาคลุม)	จอดได้ทั้งสิ้น	480	คัน
• ที่จอดรถด้านหน้าอาคาร	จอดได้ทั้งสิ้น	72	คัน
• ที่จอดรถคนพิการ	จอดได้ทั้งสิ้น	12	คัน
• ที่จอดรถบัส	จอดได้ทั้งสิ้น	30	คัน
• ที่จอดรถบรรทุก	จอดได้ทั้งสิ้น	13	คัน
รวม	จอดได้ทั้งสิ้น	607	คัน

- ส่วนงานระบบ จัดให้มีด้านหลังของส่วนร้านค้า ตามแนวถนนบริการด้านหลังโครงการย่อยเป็นจุด ๆ เพื่อความสะดวกในการเข้าถึง

- ระบบไฟฟ้า จะมีเสาไฟฟ้าหลักด้านหน้าโครงการ และมายังห้องไฟฟ้าในโครงการ เพื่อจ่ายให้ห้องต่าง ๆ ส่วนต่าง ๆ ต่อไป
- ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน แยกมิเตอร์แต่ละร้านค้า และส่วนต่าง ๆ
- ระบบกำจัดขยะ จะมีจุดทิ้งขยะ และมีจุดรวมขยะเพื่อนำไปกำจัดเป็นจุด ๆ บริเวณถนนบริการด้านหลังโครงการ
- ระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีถังบำบัดน้ำเสียบริเวณถนนบริการด้านหลังโครงการ ดักไขมัน และบำบัดน้ำเสียก่อนออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะต่อไป
- ระบบรักษาความปลอดภัย จะมีระบบกล้องวงจรปิด จะมีป้อมยาม 3 จุด และมีกล้องวงจรปิดตลอดโครงการ

โดยรูปแบบศูนย์บริการทางหลวงจากที่กล่าวมาข้างต้น ดังแสดงใน**รูปที่ 7.2–25**



ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

รูปที่ 7.2–25 : ศูนย์บริการทางหลวง (Service Center)

1.2) หลักการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

งานสถาปัตยกรรมจะเป็นอาคารร้านค้า ห้องน้ำ อาคารที่พักรถบรรทุก ป้อมยาม เพื่อตอบสนองการพักผ่อน ด้านสถาปัตยกรรมต้องสะท้อนถึงการพักผ่อน และกิจกรรมระหว่างการเดินทาง ผังบริเวณที่ช่วยในเรื่องการเข้าถึงอาคาร ร้านค้า และความปลอดภัย

- ลักษณะอาคารรักษ์สิ่งแวดล้อม การวางทิศทางอาคารไม่รับแดดโดยตรง มีผนังกั้นความร้อน อาคารสามารถระบายอากาศ ระบายความร้อนขึ้นสู่ที่สูงของอาคาร
- สะท้อนเอกลักษณ์และกิจกรรมระหว่างการเดินทาง รูปลักษณ์อาคารต้องมีพื้นที่สีเขียว สำหรับการพักผ่อน ตลอดจนสะท้อนถึงความทันสมัย โฉบเฉี่ยว การเคลื่อนไหว มีความเป็นเอกลักษณ์ น่าจดจำ
- การเลือกวัสดุ และรูปแบบง่ายต่อการบำรุงรักษาในอนาคต

1.3) หลักการออกแบบงานภูมิสถาปัตยกรรม

งานภูมิสถาปัตยกรรมจะมีงาน Hard Scape และ Soft Scape ในส่วนของ Hard Scape เช่น ศาลาพักผ่อน ศาลาริมน้ำ เป็นต้น ในส่วนของ Soft Scape จะเป็นงานต้นไม้ ต้นหญ้า ระบบรดน้ำในโครงการ โดยจะต้องคำนึงถึง

- จัดให้มีความร่มรื่น สำหรับการพักผ่อนระหว่างทาง ล้อมรอบอาคาร
- พืชพรรณในท้องถิ่น ง่ายต่อการบำรุงรักษา สีสันสวยงาม
- รูปแบบเป็นเอกลักษณ์ น่าสนใจ

2) แนวความคิดในการออกแบบจุดพักรถ (Rest Stop)

จุดพักรถมีระยะห่างจากศูนย์บริการทางหลวงหรือสถานที่บริการทางหลวงประมาณ 10 - 30 กิโลเมตร จัดให้มีขึ้นเพื่อเป็นจุดแวะพักเพิ่มเติมสำหรับผู้ใช้ทาง หรือสำหรับผู้ใช้ทางบางประเภทเป็นการเฉพาะ เช่น จุดพักสำหรับผู้ขับขี่รถบรรทุก

จุดพักรถ (Rest Stop) ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการขั้นต่ำ ดังนี้

(1) พื้นที่จอดรถ สำหรับยานพาหนะทุกประเภท โดยไม่คิดค่าบริการอย่างน้อย 4 ชั่วโมงแรก
(2) ห้องน้ำ ห้องสุขา และสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อการใช้งาน พร้อมใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยไม่คิดค่าบริการ
(3) ที่นั่งพักผ่อนในร่ม
(4) ที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม
(5) โทรศัพท์สาธารณะและโทรศัพท์ฉุกเฉิน
(6) สัญญาณโทรศัพท์มือถือครอบคลุมทั่วพื้นที่
(7) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงครอบคลุมทั่วพื้นที่ โดยไม่คิดค่าบริการอย่างน้อย 1 ชั่วโมงแรก
(8) การบริการข้อมูลจราจรและเส้นทางการเดินทาง
(9) พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ และสิ่งแวดล้อม

หลักการในการออกแบบจุดพักรถ (Rest Stop)

จุดพักรถของโครงการ มีเนื้อที่ประมาณ 13 ไร่ ประกอบไปด้วย

- สวนและแหล่งน้ำ ตลอดแนวด้านหน้า แบ่งโซนจอดรถเป็น 2 ฝั่งสำหรับจอดรถขนาดใหญ่และเล็ก พื้นที่ร้านอาหารร้านขายของฝาก และห้องน้ำ อยู่ตลอดแนวกลางและบริเวณซ้าย - ขวาของพื้นที่ เพื่อกระจายการเข้าถึง

- ส่วนจอดรถ (Service Parking Area) จะแบ่งได้ดังนี้

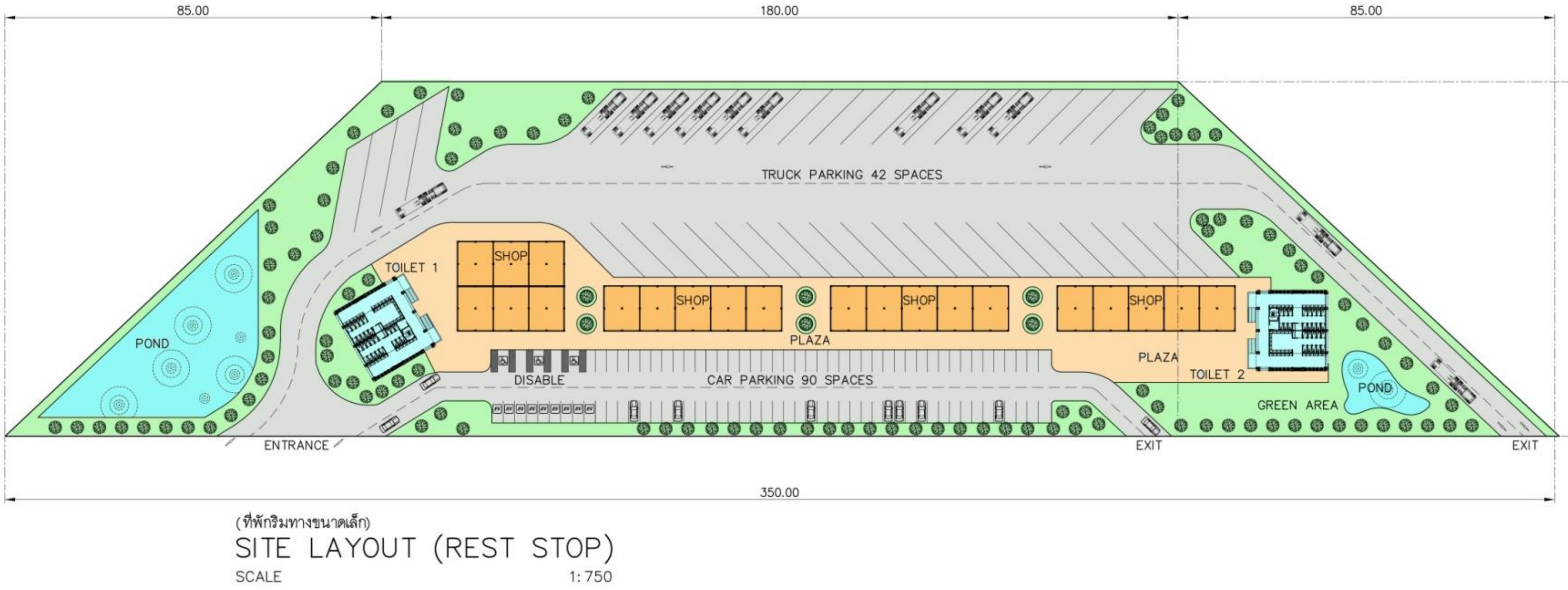
● ที่จอดรถยนต์	จอดได้ทั้งสิ้น	90	คัน
● ที่จอดรถคนพิการ	จอดได้ทั้งสิ้น	3	คัน
● ที่จอดรถบรรทุก	จอดได้ทั้งสิ้น	42	คัน
รวม	จอดได้ทั้งสิ้น	135	คัน

- ร้านค้าและบริการ (Commercial/Facility Area) น้อยกว่า 15% ของพื้นที่ทั้งหมด ตำแหน่งของร้านค้าจะอยู่ด้านหลังส่วนจอดรถ มีลานหลังคาคลุมอยู่ด้านหน้า มีทางสำหรับบริการแยกอยู่ด้านหลังของอาคารทุกร้าน พื้นที่สีเขียว (Green Area) จะมีตลอดทั้งโครงการ มีสระน้ำ เพื่อความร่มรื่น มีทั้งต้นหญ้านวลน้อย และพื้นยืนต้นชนิดต่าง ๆ

- ห้องน้ำ จะเป็นอาคารห้องน้ำรวมอยู่ 2 อาคาร และภายนอกจะมีทางลาดสำหรับคนพิการใช้งานได้ มีห้องน้ำคนพิการ 1 ห้องด้านหน้าทางเข้า มีที่นั่งพักคอยด้านนอก มีกระถางต้นไม้ด้านข้าง มีโต๊ะสำหรับพนักงานอยู่ด้านหน้าห้องน้ำ มีห้อง Janitor สำหรับแม่บ้านทำความสะอาด แบ่งเป็นห้องน้ำเป็นชายและหญิง อ่างล้างหน้าอยู่ด้านหน้าของอาคาร ส่วนห้องส้วม และโถปัสสาวะชายอยู่ภายในอาคาร หลังคาเปิดโล่ง ดึงแสงธรรมชาติทางอ้อมเข้ามาช่วยเรื่องแสงสว่าง มีความร้อนเข้ามาน้อยกว่าทางตรง มีการระบายอากาศบริเวณหลังคา ออกแบบให้มีลักษณะโดดเด่นด้านสถาปัตยกรรม มีลานพื้นที่ด้านหน้า ด้านข้างสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ

โดยรูปแบบจุดพักรถ (Rest Stop) จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงดังใน**รูปที่ 7.2–26**

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) ของเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนองแล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดแสดงในรายงานการออกแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual Design) และแบบแนวคิดของโครงการ (Conceptual Design) เล่มที่ 2 : เส้นทางเชื่อมโยง



VEHICLE	SPACE
CAR	90
DISABLE	3
TRUCK	42

ที่มา : การศึกษาของแผนการบูรณาการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและระบบราง (MR Map) กรมทางหลวง

รูปที่ 7.2–26 : จุดพักรถ (Rest Stop)

7.3 การประมาณค่าลงทุนโครงการ

7.3.1 การประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาท่าเรือ

การประมาณราคาค่าก่อสร้างเป็นประเด็นที่สำคัญมากสำหรับการวิเคราะห์ทางด้านการเงิน การประมาณราคาเบื้องต้นไม่เพียงแต่เป็นการหางบประมาณ แต่เป็นประเด็นหลักสำหรับการกำหนดค่าลงทุนเพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการด้วย การกำหนดราคาของการประมาณราคาเบื้องต้น ได้แก่

- ค่าดำเนินการและกำไรร้อยละ 15 ของมูลค่าก่อสร้าง
- ส่วนเผื่อเหลือเผื่อขาดร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้าง

การประมาณราคาค่าก่อสร้างโครงการเบื้องต้นของ กรณีที่ 2 โอกาสจากปริมาณสินค้าและความจุของท่าเรือต่าง ๆ ในช่องแคบมะละกา แสดงดัง**ตารางที่ 7.3-1** และ**ตารางที่ 7.3-2** สำหรับพื้นที่ส่วนท่าเรือนั้นเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกันแต่ละพื้นที่ พบว่า ส่วนของท่าเรือฝั่งระนองจะลงทุนสูงกว่าท่าเรือฝั่งชุมพรเล็กน้อย ประมาณร้อยละ 8 เนื่องจากความยาวร่องน้ำฝั่งระนองจะยาวกว่าฝั่งชุมพร อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในส่วนของพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO) พบว่า ฝั่งระนองมีค่าลงทุนที่ต่ำกว่าฝั่งชุมพร เนื่องจากสภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ทำให้พื้นที่ส่วน SRTO ของฝั่งชุมพรลงทุนสูงกว่าฝั่งระนอง

ตารางที่ 7.3-1 : ประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น เฉพาะส่วนท่าเรือและพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO) ฝั่งระนอง

หน่วย : ล้านบาท

ท่าเรือฝั่งระนอง					
Item	Description	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Total
A	Pre-Construction Works	3,466.69	1,742.09	2,833.57	8,042.36
B	Civil Works	83,992.98	24,494.21	48,653.20	157,140.39
B1	Design and Preliminary Works	4,302.98	1,517.61	3,014.44	8,835.03
B2	Marine Works	65,585.19	5,812.90	17,033.80	88,431.89
B3	Port Infrastructure & Utilities	11,442.44	17,163.70	28,604.96	57,211.10
B4	Navigation Aids	2,662.36	0.00	0.00	2,662.36
C	M&E Works	32,153.58	32,153.58	44,340.38	108,647.54
D	Environmental Measures	11,037.60	9,270.37	11,121.54	31,429.50
E	Contingencies 10%	11,065.17	5,504.54	8,981.07	25,550.77
Estimated total initial cost (Include VAT)		141,716.02	73,164.78	115,929.76	330,810.56
F	Operation & Management	41,866.09	8,101.43	12,640.07	62,607.59
พื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO)					
Item	Description	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Total
	SRTO	22,779.11	13,454.00	18,472.52	54,705.63

ตารางที่ 7.3-2 : ประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น เฉพาะส่วนท่าเรือและพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO) ฝั่งชุมพร

หน่วย : ล้านบาท

ท่าเรือฝั่งชุมพร						
Item	Description	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Phase 1/4	Total
A	Pre-Construction Works	3,016.27	1,183.57	1,830.38	1,753.30	7,783.52
B	Civil Works	80,022.75	17,489.89	24,852.35	26,438.46	148,803.44
B1	Design and Preliminary Works	4,510.32	1,083.63	1,539.80	1,638.06	8,771.80
B2	Marine Works	62,460.63	5,068.19	6,098.28	7,692.09	81,319.20
B3	Port Infrastructure & Utilities	11,414.79	11,338.06	17,214.27	17,108.30	57,075.43
B4	Navigation Aids	1,637.01	0.00	0.00	0.00	1,637.01
C	M&E Works	21,705.68	21,078.83	34,580.01	30,746.34	108,110.86
D	Environmental Measures	4,125.47	2,150.01	6,178.60	3,796.61	16,250.69
E	Contingencies 10%	9,649.33	3,742.45	5,780.65	5,545.52	24,717.95
Estimated total initial cost (Include VAT)		118,519.50	45,644.75	73,221.99	68,280.20	305,666.44
F	Operation & Management	36,804.79	5,296.62	8,058.38	7,740.97	57,900.76
พื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO)						
Item	Description	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Phase 1/4	Total
	SRTO	38,113.45	10,498.30	20,888.52	16,897.57	86,397.84

โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียด ดังนี้

A : Pre - Construction Works

เป็นค่าลงทุนที่เกิดในช่วงการเตรียมการก่อสร้างสำหรับจัดจ้างที่ปรึกษาด้านต่าง ๆ ได้แก่

- Project Management (PMC) ประกอบด้วย ด้าน Civil Works และ M&E Works และ Locomotive and Wagon
- Construction Supervision (CSC)
- M&E Supervision (MESC)

B : Civil Works

เป็นค่าลงทุนสำหรับงานออกแบบและก่อสร้างหลัก ได้แก่

- Detailed Design Works และงาน Site Preparation and General Requirements
- Marine Works
- Port Infrastructure & Utilities
- Navigation Aids
- Rail Yards เฉพาะพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO)

C : M&E Works

เป็นค่าลงทุนในส่วนของชุดเครื่องจักรยกขนของท่าเรือ ประกอบด้วย

- Quay Cranes
- AGVs
- AGV Lift Frames เฉพาะพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO)
- Container Yard Cranes
- RMG เฉพาะพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO)
- Reach Stacker
- Terminal Operating System
- E - Gate

D : Environmental Measures

เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ตรวจติดตามและประเมินผลกระทบ รวมทั้งหาแนวทางป้องกันและลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการ ประกอบไปด้วย ช่วงเวลาระหว่างก่อสร้างและช่วงดำเนินการ

E : Contingencies

เป็นค่าเผื่อเหลือเผื่อขาดในช่วงการศึกษา ซึ่งประเมินไว้ที่ร้อยละ 10 ของมูลค่าก่อสร้าง ทั้งในส่วนงาน Civil Works และ M&E Works

F : O&M ค่าบำรุงรักษาโครงการ

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จนั้น โครงการยังต้องมีค่าลงทุนในการบำรุงรักษาในส่วนอื่น ๆ ประมาณร้อยละ 1 - 3 ของค่าก่อสร้างโครงการเริ่มต้นต่อปี ประกอบด้วย ค่าลงทุนโครงการ ได้แก่ ค่าบำรุงรักษางานโครงสร้างคันล้อมพื้นที่ถมทะเลและเขื่อนกันคลื่นตามอายุการใช้งานหรือจากสภาพคลื่นลมผิดปกติ ค่าซ่อมบำรุงถนนทางเข้า เป็นต้น ซึ่งมากกว่าที่ประเมินไว้ก็ได้ ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการจัดสรรงบประมาณรายปีให้ครอบคลุม จากประสบการณ์ที่ได้รับจากโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันที่ผ่าน ๆ มา ที่ปรึกษาได้พิจารณาค่าบำรุงรักษา สามารถสรุปได้ดังนี้

- ค่าบำรุงรักษางานโครงสร้างทางทะเล ประมาณร้อยละ 1 ของค่าก่อสร้าง/ปี
- ค่าบำรุงรักษาโครงสร้างงานถนน จากประสบการณ์การทำงานของที่ปรึกษาที่ได้ทำงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท เป็นต้น พบว่า ค่าบำรุงรักษาของแต่ละโครงสร้างจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและปริมาณการจราจรของพื้นที่นั้น ๆ ทำให้บางพื้นที่จัดตั้งงบประมาณสำหรับบำรุงรักษาเล็กทุก ๆ ปี แต่มีการซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ ทุก ๆ 5 ปี ในขณะที่บางพื้นที่ มีการซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ทุก ๆ 7 ปี เป็นต้น จากการประเมินลักษณะการใช้งานของโครงการ ที่ปรึกษาได้เฉลี่ยค่าบำรุงรักษารายปีซึ่งได้รวมถึงการซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ มูลค่า 178.36 บาท/ตารางเมตร/ปี และมูลค่า 16.31 - 29.36 บาท/ตารางเมตร/ปี สำหรับโครงสร้างสะพาน
- ค่าขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำ เนื่องจากโครงการจะต้องรักษาสภาพความลึกของร่องน้ำให้เรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์สามารถสัญจรได้อย่างปลอดภัยตลอดเวลา โดยจะต้องจัดสรรงบประมาณเพื่อกิจกรรมดังกล่าว โดยพิจารณาจากหลาย ๆ ปัจจัย เช่น อัตราการตกตะกอนของพื้นที่โครงการ ความถี่ในการขุดลอก พื้นที่ทิ้งตะกอน เป็นต้น ซึ่งปกติแล้วหน่วยงานภาครัฐจะเป็นผู้ดูแลส่วนร่องน้ำเดินเรือหลัก ส่วนผู้รับสัมปทานบริหารท่าเรือจะดูแลในส่วนแอ่งจอดเรือของตัวเอง

- ค่าบำรุงรักษาส่วนเครื่องจักร จะต้องมีการซ่อมบำรุงตามระยะเวลาและการใช้งาน ประมาณร้อยละ 2 ของค่าลงทุนเครื่องจักร/ปี

อย่างไรก็ตาม ที่ปรึกษาอยู่ในระหว่างการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้การประมาณราคานั้นมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นและจะนำเสนอในรายงานฉบับถัดไป

7.3.2 การประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ

1) มูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงทางถนน

การประมาณมูลค่าลงทุนของการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงทางถนน จะเป็นผลมาจากงานออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) ของการพัฒนาโครงข่ายถนนและทางหลวงพิเศษเพื่อเชื่อมโยงการเดินทาง/ขนส่งของทั้งสองฝั่งทะเล และเชื่อมโยงกับโครงข่ายทางหลวงปัจจุบันในภาคใต้ โดยมูลค่าลงทุนของโครงข่ายเชื่อมโยงทางถนน จะประกอบด้วย

1.1) ราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น

การคำนวณหาราคาต่อหน่วย (Unit Price) ของแต่ละรายการก่อสร้างให้ทันสมัย โดยใช้ข้อมูลล่าสุด ซึ่งมีวิธีการที่จะกล่าวต่อไปนี้

- ค่าแรงงาน
- ค่าวัสดุ
- ค่าเครื่องจักร

การตรวจสอบราคาวัสดุก่อสร้างในแต่ละท้องถิ่นของพื้นที่โครงการ ซึ่งจะรวบรวมจากทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ข้อมูลที่รวบรวม ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และเครื่องจักร รวมทั้งค่าภาระทางสังคม (Social Charge) ภาษี ภาษีศุลกากร เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับค่าดำเนินการและกำไร และส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่มีผลต่อการคิดราคา โดยแบ่งย่อยเป็นส่วนต่าง ๆ

ข้อมูลค่าจ้างแรงงานท้องถิ่น จะแยกเป็นระดับช่างไม่มีฝีมือ (Unskilled) และช่างฝีมือ (Skilled) หัวหน้างาน พนักงานขับรถ พนักงานควบคุมเครื่องจักรกลหนัก ช่างซ่อมเครื่องยนต์ ฯลฯ โดยจะคิดค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำตามอัตราที่กฎหมายกำหนด

ข้อมูลทางด้านค่าวัสดุที่จะเก็บรวบรวม ซึ่งรวมถึงหน่วยงานที่ใช้วัดโดยเฉพาะสำหรับวัสดุแต่ละอย่าง (ซึ่งจะเปลี่ยนเป็นหน่วยตัน เพื่อคำนวณราคาในสถานที่ก่อสร้าง) ราคาตามท้องตลาดซึ่งจะเป็นเงินบาท ส่วนของภาษี (คิดเป็นร้อยละ) ร้อยละที่ใช้ในการบรรทุก (Loading) การขนส่ง การขนถ่าย (Unloading) และการเก็บในสถานที่ก่อสร้าง วัสดุก่อสร้างที่มีผลต่อการดำเนินงานของโครงการให้แล้วเสร็จทันสัญญา เช่น ซีเมนต์ ยางแอสฟัลท์ เหล็ก และอื่น ๆ จะต้องทำการสำรวจด้านราคาและการตลาดอย่างรอบคอบ

ข้อมูลที่จะรวบรวมทางด้านราคาเครื่องจักรกล จะรวมส่วนที่จำเป็นในการคำนวณ เช่น ราคาต่อชั่วโมงในการใช้เครื่องจักรแต่ละประเภทที่จะใช้ในการทำให้งานสำเร็จลุล่วงส่วนต่าง ๆ ของราคามีดังนี้

- ราคาการครอบครองเครื่องจักร ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ย เบี้ยประกัน และภาษี
- ค่าเดินเครื่องจักร ประกอบด้วย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ไส้กรอง จารบี ฯลฯ

- ค่าบำรุงรักษาตามปกติที่ใช้ประเทศไทย สำหรับอุปกรณ์เครื่องจักรชนิดต่าง ๆ ประกอบด้วย ค่าอะไหล่ ค่าแรงช่างเครื่องจักร และค่าโสหุ้ยอื่น ๆ
- ค่าควบคุมเครื่องจักร ประกอบด้วย ค่าจ้างพนักงานเครื่องจักร

ผลบวกของค่าแรงและค่าใช้จ่ายดังกล่าวข้างต้น คือ ค่าดำเนินการของเครื่องจักรแต่ละชนิดในแต่ละชั่วโมงเมื่อรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับราคาของส่วนประกอบทั้ง 3 ประเภท (แรงงาน วัสดุ และเครื่องจักร) แล้วขั้นตอนต่อไปจะปรับแต่ละประเภทให้ตรงกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ค่าแรง วัสดุ เครื่องจักร บวกกับค่าโสหุ้ย และกำไร

ประมาณการที่ได้ผลจากการวิเคราะห์นี้ จะนำมาเปรียบเทียบกับราคาในปัจจุบันของโครงการที่คล้ายคลึงกันที่ผ่านมา หรือที่กำลังดำเนินการก่อสร้างอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ถ้าหากราคามีความแตกต่างกันก็จะหาสาเหตุแล้วทำการวิเคราะห์ต่อ เพื่อให้ได้ราคาตามที่เป็นจริง

1.2) ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินเบื้องต้น

พิจารณาตามหลักเกณฑ์การกำหนดค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562

(1) ราคาค่าทดแทนที่ดิน

การประมาณราคาค่าทดแทนที่ดิน ใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาค่าทดแทนตามมาตรา 21 แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 ซึ่งในที่นี้ใช้ราคาประเมินจดทะเบียนสิทธิ์และนิติกรรมของกรมที่ดิน ตามมาตรา 21(1) (2) (3) และ (4) ซึ่งพิจารณาโดยคำนึงถึงราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินของกรมธนารักษ์ในปีรอบบัญชีปัจจุบัน พ.ศ. 2559 - 2562 เป็นหลัก รวมทั้งคำนึงถึงราคาที่ดินที่มีการซื้อขายในท้องตลาดในพื้นที่โครงการฯ หรือพื้นที่ใกล้เคียงเป็นหลัก ซึ่งราคาที่ดินจะพิจารณาจากสภาพทำเลที่ตั้งที่ดิน การเข้าถึงที่ดิน และศักยภาพในการพัฒนาที่ดิน

(2) ค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้าง และค่าทดแทนไม้ยืนต้น

การประมาณราคาค่าทดแทนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง พิจารณาจากประเภทของสิ่งปลูกสร้างเป็นหลักการในการพิจารณาราคาค่าทดแทนเบื้องต้น โดยราคาค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้างต่อหน่วยจะแยกตามประเภทสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งในที่นี้ใช้ราคาประเมินของมูลนิธิประเมินค่าทรัพย์สินแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2562 ซึ่งเป็นราคาที่มีความใกล้เคียงและสอดคล้องราคาค่าก่อสร้างอาคาร สิ่งปลูกสร้างในปัจจุบันมากที่สุด

(3) ค่าใช้จ่ายสำหรับงานติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ในการก่อสร้างโครงการย่อมมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน ดังนั้น จึงควรมีการวางแผนลดผลกระทบที่เกิดขึ้นระหว่างก่อสร้างรวมถึงการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในช่วงก่อนดำเนินการก่อสร้างและระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังดำเนินการก่อสร้าง

(4) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและบำรุงรักษาในส่วนของโครงข่ายเชื่อมโยงทางถนน

นอกจากมูลค่าลงทุนของโครงการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงทางถนนเชื่อมโยงท่าเรือฝั่งชุมพรและฝั่งระนองแล้ว ยังต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและบำรุงรักษาที่เกิดขึ้นระหว่างที่เปิดให้บริการโครงการไปแล้ว โดยจะแบ่งแยกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- ค่าบำรุงรักษาประจำปีหรือค่าบำรุงรักษาตามปกติ (Routine Maintenance) จะดำเนินการทุก ๆ ปี ประกอบด้วย การดูแลปรับปรุงภูมิทัศน์ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ป้ายและเครื่องหมายจราจร เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด (Periodic Maintenance) จะดำเนินการเมื่อถึงกำหนดเวลาที่ได้กำหนดไว้ โดยนับตั้งแต่ปีที่เปิดให้บริการ โดยทั่วไปจะดำเนินการทุก 7 ปี ได้แก่ ปีที่ 7 14 21 และ 28 เป็นต้น เพื่อยืดอายุการบริการ และเสริมความแข็งแรงสำหรับรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น

2) มูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงทางรถไฟ

การประมาณมูลค่าลงทุนของการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงทางรถไฟระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและฝั่งระนองจะเป็นผลมาจากงานออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) ของการพัฒนาทางรถไฟเพื่อรองรับการขนส่งตู้สินค้าของท่าเรือทั้งสองฝั่งทะเล และเชื่อมโยงโครงข่ายรถไฟทางคู่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อการเชื่อมโยงภาคใต้ตอนล่างและภูมิภาคตอนบน โดยมูลค่าลงทุนของโครงข่ายเชื่อมโยงทางรถไฟ จะประกอบด้วย

2.1) มูลค่าลงทุนในการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงทางรถไฟ

- ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินและค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้างและไม้ยืนต้น จะยึดถือตามราคาประเมินล่าสุดของกรมที่ดิน และราคาตลาดในการซื้อขายที่ดินด้วย ซึ่งจะนำมาใช้ในการประมาณราคาค่าเวนคืนที่ดินโดยรวมสำหรับแต่ละเส้นทาง
- ค่าก่อสร้างรางรถไฟ
- ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบอาณัติสัญญาณ
- ค่าออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างทางรถไฟ โดยทั่วไปจะคิดเป็นร้อยละของราคาค่าก่อสร้างเส้นทางรถไฟของโครงการ

2.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและบำรุงรักษาในส่วนของโครงข่ายเชื่อมโยงทางรถไฟ

นอกจากมูลค่าลงทุนของโครงการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงทางรถไฟระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและฝั่งระนอง ยังต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการและบำรุงรักษาที่เกิดขึ้นระหว่างที่เปิดให้บริการโครงการไปแล้ว จะประกอบด้วยค่าดำเนินการ (Operation) และบำรุงรักษารายปี (Routine Maintenance) ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด (Periodic Maintenance) โดยจะแบ่งแยกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) งานซ่อมบำรุงโครงสร้างทาง สถานีและงานโยธา

การประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา ประกอบด้วย ค่าบำรุงรักษางานทางวิ่ง สถานี และงานโยธาอื่น ๆ ได้แก่ งานบำรุงรักษารายปีและตามกำหนดเวลา ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายบำรุงทางรถไฟ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายรายปี ได้แก่ ค่าตรวจซ่อมบำรุงทางรถไฟปกติ อาทิ งานซ่อมแซมทั่วไป เปลี่ยนหมุดยึดรางหรือหมอนรองรางบางจุด ซ่อมแซมรางในบางจุด และค่าใช้จ่ายตามกำหนดเวลาซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมหินโรยทาง เปลี่ยนรางรถไฟ และซ่อมรั้วเขตทางรถไฟ

- ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาสถานี ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายรายปี ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าสื่อสาร ค่าวัสดุสำนักงาน และค่าใช้จ่ายตามกำหนดเวลาซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายสำหรับงานปรับปรุงตัวอาคาร เช่น เปลี่ยนประตู เปลี่ยนหลอดไฟ ทาสีใหม่ ซ่อมแซมหลังคา ซ่อมแซมงานระบบประกอบอาคาร

(2) งานบริหารและจัดการรถไฟ

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ประมาณราคาค่าจัดหาขบวนรถไฟและการประมาณการค่าใช้จ่ายในการให้บริการและซ่อมบำรุง

- ค่าจัดหาขบวนรถไฟ ได้แก่ หัวรถจักรและขบวนรถตู้โดยสาร
- ค่าใช้จ่ายในการให้บริการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในส่วนพนักงานผู้ปฏิบัติการ ค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงในการเดินขบวนรถ
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาขบวนรถไฟ
- ค่าใช้จ่ายรายปีสำหรับสถานี ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายรายปี ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์และอินเตอร์เน็ต ค่าครุภัณฑ์และวัสดุสิ้นเปลือง และค่าใช้จ่ายตามกำหนดเวลา ได้แก่ ค่าเฟอร์นิเจอร์สถานีและสำนักงาน ค่าเครื่องใช้ไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ และค่าปรับปรุงระบบวิทยุสื่อสาร

3) สรุปการประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ

สรุปการประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง จะเป็นการรวมมูลค่าการลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยง ทั้งทางถนน และทางรถไฟ จากงานออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) ของโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 7.3-3**

ตารางที่ 7.3-3 : สรุปการประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ

หน่วย : ล้านบาท

เส้นทางเชื่อมโยง						
ลำดับที่	รายการ	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Phase 1/4	รวม
1	ค่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	6,212.00	-	-	-	6,212.00
2	มอเตอร์เวย์	123,040.00	2,500.00	-	-	125,540.00
3	รถไฟ (Meter gauge) (ลงทุนโดย รฟท.)	43,600.00	3,625.00	-	-	(47,225.00) ไม่รวมในโครงการ
4	รถไฟ (Standard gauge)	57,464.00	-	-	-	57,464.00
5	Pipeline	-	19,410.00	-	-	19,410.00
6	เส้นทางเชื่อมเข้าท่าเรือ 4 กิโลเมตร สะพานมอเตอร์เวย์และรถไฟ	15,000.00	-	-	-	15,000.00
รวมมูลค่าลงทุนเส้นทางเชื่อมโยง		**201,716.00**	**21,910.00**	**-**		**223,626.00**

ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และสิ่งแวดล้อมเส้นทางรถไฟชุมพร - ท่าเรือน้ำลึกระนอง และที่ปรึกษา

7.3.3 สรุปผลการประมาณมูลค่าลงทุนโครงการ

การพัฒนาโครงการแบ่งเป็น 4 ระยะ เพื่อให้รองรับสินค้าได้ตามเป้าหมายที่คาดการณ์ไว้ โดยมีมูลค่าลงทุนโครงการรวมทั้งสิ้น 1.00 ล้านล้านบาท โดยประกอบด้วย ค่าลงทุนส่วนท่าเรือ 0.64 ล้านล้านบาท ค่าลงทุนส่วนพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO) 0.14 ล้านล้านบาท และค่าลงทุนส่วนเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ 0.22 ล้านล้านบาท (ค่าลงทุนงานรถไฟส่วน Meter Gauge ลงทุนโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ไม่รวมในโครงการ) ดังแสดงใน**ตารางที่ 7.3-4** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาโครงการระยะที่ 1 (พ.ศ. 2573 - 2576) มูลค่าลงทุน 522,844.08 ล้านบาท

- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งชุมพร จำนวน 118,519.50 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้า 4 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งระนอง จำนวน 141,716.02 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้า 6 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งชุมพร จำนวน 38,113.45 ล้านบาท
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งระนอง จำนวน 22,779.11 ล้านบาท
- ก่อสร้างและเวนคืนเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ จำนวน 201,716.00 ล้านบาท

การพัฒนาโครงการระยะที่ 2 (พ.ศ. 2577 - 2578) มูลค่าลงทุน 164,671.83 ล้านบาท

- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งชุมพร จำนวน 45,644.75 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้าเพิ่ม 4 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งระนอง จำนวน 73,164.78 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้าเพิ่ม 6 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งชุมพร จำนวน 10,498.30 ล้านบาท
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งระนอง จำนวน 13,454.00 ล้านบาท
- ก่อสร้างเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ จำนวน 21,910.00 ล้านบาท

การพัฒนาโครงการระยะที่ 3 (พ.ศ. 2579 - 2581) มูลค่าลงทุน 228,512.79 ล้านบาท

- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งชุมพร จำนวน 73,221.99 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้าเพิ่ม 6 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งระนอง จำนวน 115,929.76 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้าเพิ่ม 8 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งชุมพร จำนวน 20,888.52 ล้านบาท
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งระนอง จำนวน 18,472.52 ล้านบาท

การพัฒนาโครงการระยะที่ 4 (พ.ศ. 2582 - 2622) มูลค่าลงทุน 85,177.77 ล้านบาท

- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งชุมพร จำนวน 68,280.20 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้าเพิ่ม 6 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งชุมพร จำนวน 16,897.57 ล้านบาท

รวมการพัฒนาโครงการระยะที่ 1 - 4 (พ.ศ. 2573 - 2622) มูลค่าลงทุน 1,001,206.47 ล้านบาท

- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งชุมพร จำนวน 305,666.44 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้า 20 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งระนอง จำนวน 330,810.56 ล้านบาท (สามารถรองรับปริมาณสินค้า 20 ล้าน TEUs)
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งชุมพร จำนวน 86,397.85 ล้านบาท
- ก่อสร้างพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งระนอง จำนวน 54,705.62 ล้านบาท
- ก่อสร้างและเวนคืนเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ จำนวน 223,626.00 ล้านบาท

ตารางที่ 7.3-4 : สรุปการประมาณมูลค่าลงทุนโครงการ

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	P1/1	P1/2	P1/3	P1/4	รวม
ท่าเรือ					
- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งชุมพร	118,519.50	45,644.75	73,221.99	68,280.20	305,666.44
- ก่อสร้างท่าเรือฝั่งระนอง	141,716.02	73,164.78	115,929.76	-	330,810.56
มูลค่าลงทุนท่าเรือ	**260,235.51**	**118,809.53**	**189,151.75**	**68,280.20**	**636,477.00**
พื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO)					
- พื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งชุมพร	38,113.45	10,498.30	20,888.52	16,897.57	86,397.84
- พื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าฝั่งระนอง	22,779.11	13,454.00	18,472.52	-	54,705.63
มูลค่าลงทุนพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า	**60,892.56**	**23,952.30**	**39,361.04**	**16,897.57**	**141,103.47**
เส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ					
มูลค่าลงทุนเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ	**201,716.00**	**21,910.00**	**-**	**-**	**223,626.00**
มูลค่าลงทุนรวมโครงการ Landbridge	**522,844.08**	**164,671.83**	**228,512.79**	**85,177.77**	**1,001,206.47**

7.4 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ

การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ (Economic Analysis) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยจะเป็นการประเมินผลประโยชน์ของโครงการที่มีต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งการศึกษาความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐกิจเป็นการประเมินผลกระทบทั้งหมดของโครงการที่มีต่อสวัสดิการ (Social Welfare) ของประชาชนทุกคนในสังคม

ผลการศึกษาความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐกิจจะทำให้สามารถประเมินว่าโครงการหนึ่ง ๆ มีความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจหรือไม่ โดยถ้าโครงการดังกล่าวให้ผลประโยชน์ตอบแทนต่อสังคมส่วนรวมมากกว่าทรัพยากรหรือต้นทุนที่สังคมต้องเสียสละไปก็จะถือว่าโครงการดังกล่าวมีความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ ผลการศึกษาความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐกิจจะเป็นหลักเกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจว่าควรจะดำเนินการโครงการต่อไปหรือไม่ รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อรัฐในการพิจารณาให้การส่งเสริมหรือสนับสนุนโครงการใดโครงการหนึ่ง หรือเพื่อเปรียบเทียบระหว่างโครงการต่าง ๆ ว่าควรจะให้การสนับสนุนโครงการใด เมื่อทรัพยากรและงบประมาณของรัฐมีจำกัด ทั้งนี้ หากโครงการใดไม่มีความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจแล้ว ส่วนใหญ่มักจะไม่ได้รับการสนับสนุนให้ดำเนินโครงการต่อหรืออาจจะต้องชะลอโครงการไว้ระยะเวลาหนึ่งจนกว่าจะมีความเหมาะสม แต่หากโครงการใดมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจแล้ว ก็จะมีการพิจารณาความเป็นไปได้ทางการเงิน รูปแบบการลงทุน การจัดองค์การบริหาร และประเด็นด้านอื่น ๆ ต่อไป

1) สมมติฐานและข้อกำหนดในการศึกษา และแนวทางการดำเนินงาน

การศึกษาความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐกิจจัดทำภายใต้สมมติฐานและข้อกำหนดที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

- ราคาค่าใช้จ่ายของโครงการเป็นราคาคงที่ ณ ปี พ.ศ. 2566
- ระยะเวลาในการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ เท่ากับ ระยะเวลาก่อสร้าง รวมกับระยะเวลาการดำเนินการโครงการ 50 ปี
- ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี (เป็นอัตราที่เคยมีการศึกษาถึงต้นทุนของเงินลงทุนในประเทศไทย โดยธนาคารโลกและสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และเป็นอัตราซึ่งใช้ในการศึกษาโครงการภาครัฐในหลาย ๆ หน่วยงานในปัจจุบัน เช่น กรมทางหลวง การทางพิเศษแห่งประเทศไทย การรถไฟแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร เป็นต้น)

การประเมินต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ของโครงการนั้น ที่ปรึกษาเริ่มด้วยการใช้ราคาตลาดมาเป็นตัวแปรในการประเมินค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ของโครงการ และปรับด้วยค่าที่เรียกว่า Conversion Factor ที่เคยมีการศึกษาโดยธนาคารโลก ในกรณีของประเทศไทย มาปรับให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ นอกเหนือจากการพิจารณาถึงค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) และการแลกเปลี่ยนทางเศรษฐกิจ (Trade Off) ดังนี้

- ค่าออกแบบรายละเอียด เท่ากับ 0.92
- ค่าชดเชยอาคารสิ่งปลูกสร้าง เท่ากับ 0.92
- ค่าชดเชยที่ดิน เท่ากับ 1.00
- ค่าก่อสร้าง เท่ากับ 0.88
- ค่าควบคุมงานก่อสร้าง เท่ากับ 0.92
- ค่าใช้จ่ายตามมาตรการสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 0.92

(**ที่มา :** Sadig Ahmed; Shadow Prices for Economics Appraisal of Project : an Application to Thailand, World Bank Staff Working Paper, Number 609, Year 1983)

2) การประเมินค่าใช้จ่ายของโครงการด้านเศรษฐกิจของโครงการ

การประมาณการมูลค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาในองค์ประกอบของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 7.4-1** ถึง**ตารางที่ 7.4-4**

ตารางที่ 7.4-1 : มูลค่าก่อสร้างท่าเรือ Landbridge ฝั่งระนอง

	รายการ	มูลค่าการก่อสร้าง (หน่วย : ล้านบาท)			
		ระยะ 1/1	ระยะ 1/2	ระยะ 1/3	รวม
มูลค่าทางการเงิน	Land Acquisition	-	-	-	-
	Consulting Fee	3,463.4	4,019.8	3,617.5	**11,100.7**
	CIVIL Works	117,624.3	66,265.4	48,621.5	**232,511.2**
	M&E Works	39,565.2	64,785.0	65,421.3	**169,771.6**
	Environmental measures	4,073.6	4,696.1	6,304.0	**15,073.7**
	รวม	**164,726.5**	**139,766.4**	**123,964.3**	**428,457.1**
มูลค่าทางเศรษฐกิจ	Land Acquisition	-	-	-	-
	Consulting Fee	3,186.3	3,698.2	3,328.1	**10,212.64**
	CIVIL Works	103,509.4	58,313.6	42,786.9	**204,609.86**
	M&E Works	34,817.4	57,010.8	57,570.7	**149,398.92**
	Environmental measures	3,747.7	4,320.4	5,799.7	**13,867.80**
	รวม	**145,260.8**	**123,343.0**	**109,485.4**	**378,089.2**

หมายเหตุ : มูลค่า ณ ปี ฐาน (พ.ศ. 2566)

ตารางที่ 7.4-2 : มูลค่าก่อสร้างท่าเรือ Landbridge ฝั่งชุมพร

	รายการ	มูลค่าการก่อสร้าง (หน่วย : ล้านบาท)				
		ระยะ 1/1	ระยะ 1/2	ระยะ 1/3	ระยะ 1/4	รวม
มูลค่าทางการเงิน	Land Acquisition	-	-	-		-
	Consulting Fee	3,780.5	2,562.4	3,035.7	2,975.9	**12,354.4**
	CIVIL Works	131,734.5	43,571.8	44,845.3	29,670.7	**249,822.3**
	M&E Works	19,457.6	41,247.5	63,019.3	71,543.1	**195,267.6**
	Environmental measures	4,155.9	2,702.5	3,257.0	3,704.8	**13,820.3**
	รวม	**159,128.5**	**90,084.2**	**114,157.4**	**107,894.5**	**471,264.5**
มูลค่าทางเศรษฐกิจ	Land Acquisition	-	-	-		-
	Consulting Fee	3,478.1	2,357.4	2,792.8	2,737.8	**11,366.1**
	CIVIL Works	115,926.4	38,343.2	39,463.9	26,110.2	**219,843.6**
	M&E Works	17,122.7	36,297.8	55,457.0	62,957.9	**171,835.4**
	Environmental measures	3,823.4	2,702.5	3,257.0	3,704.8	**13,487.7**
	รวม	**140,350.5**	**79,700.9**	**100,970.7**	**95,510.8**	**416,532.9**

หมายเหตุ : มูลค่า ณ ปี ฐาน (พ.ศ. 2566)

ตารางที่ 7.4-3 : มูลค่าก่อสร้างโครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง

	รายการ	มูลค่าการก่อสร้าง (หน่วย : ล้านบาท)
มูลค่าทางการเงิน	Land Acquisition	2,584.0
	Consulting Fee	3,998.1
	CIVIL Works	208,968.2
	M&E Works	5,203.2
	Pipeline	22,730.3
	รวม	**243,483.7**
มูลค่าทางเศรษฐกิจ	Land Acquisition	2,377.3
	Consulting Fee	3,678.3
	CIVIL Works	192,250.7
	M&E Works	4,786.9
	Pipeline	20,911.9
	รวม	**224,005.0**

หมายเหตุ : มูลค่า ณ ปี ฐาน (พ.ศ. 2566)

ตารางที่ 7.4-4 : ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ

	ปี	ท่าเรือระนอง	ท่าเรือชุมพร	โครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง		รวม (หน่วย : ล้านบาท)
				มอเตอร์เวย์	ราง	
มูลค่าทางการเงิน	**2573**	4,236.6	2,086.5	727.7	747.3	**7,798.2**
	2582	30,434.9	28,585.3	1,338.7	4,624.1	**64,983.1**
	2592	44,412.5	43,340.6	2,075.9	1,810.8	**91,639.9**
	2602	54,523.7	53,198.8	2,963.5	8,123.0	**118,808.9**
	2612	66,938.1	65,300.8	4,381.6	9,620.8	**146,241.3**
	2622	82,180.8	80,157.4	6,432.5	7,075.6	**175,846.3**
	ตลอดอายุโครงการ	**2,415,952.0**	**2,339,666.0**	**138,237.6**	**320,590.7**	**5,214,446.3**
มูลค่าทางเศรษฐกิจ	**2573**	3,897.7	1,919.6	669.5	687.5	**7,174.3**
	2582	28,000.1	26,298.5	1,231.6	4,254.2	**59,784.5**
	2592	40,859.5	39,873.4	1,909.8	1,665.9	**84,308.7**
	2602	50,161.8	48,942.9	2,726.4	7,473.2	**109,304.2**
	2612	61,583.1	60,076.7	4,031.1	8,851.1	**134,542.0**
	2622	75,606.3	73,744.8	5,917.9	6,509.6	**161,778.6**
	ตลอดอายุโครงการ	**2,222,675.8**	**2,152,492.7**	**127,178.6**	**294,943.4**	**4,797,290.6**

หมายเหตุ : มูลค่า ณ ปี ฐาน (พ.ศ. 2566)

3) แนวคิดในการศึกษาผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ

การเปรียบเทียบระหว่าง “กรณีที่มีโครงการ (With - Project Situation)” และ “กรณีที่ไม่มีโครงการ (Without - Project Situation)” ถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการประเมินผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ โดยภายหลังจากการมีโครงการแล้ว ที่ปรึกษาจะศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดจากการมีโครงการ ทั้งระดับประเทศ ไปจนถึงในระดับภูมิภาค เช่น แบบจำลองด้านการจราจร แบบจำลองการเคลื่อนที่ของสินค้า และเรือขนส่งสินค้า เป็นต้น เพื่อนำมาประเมินเป็นมูลค่าผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับประเทศไทย และใช้ประกอบการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจของโครงการต่อไป ทั้งนี้ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1) ผลประโยชน์จากค่าธรรมเนียมการให้บริการ

เป็นผลตอบแทนทางตรงของโครงการ ในรูปแบบค่าธรรมเนียมที่ท่าเรือจะได้รับจากผู้เข้ามาใช้บริการที่ท่าเรือ ซึ่งภายหลังจากการมีโครงการเชื่อมโยงระหว่างฝั่งอันดามันและฝั่งอ่าวไทยแล้ว โครงการจะดึงดูดให้ผู้ใช้บริการขนส่งมาใช้บริการท่าเรือในประเทศไทยมากขึ้น จากเดิมที่สายเรือจะต้องเดินทางผ่านช่องแคบมะละกา และใช้บริการที่ท่าเรือของประเทศสิงคโปร์ หรือมาเลเซีย ซึ่งในปัจจุบันมีความคับคั่งเป็นอย่างมาก ทำให้ท่าเรือภายในประเทศมีรายได้จากค่าธรรมเนียมและค่าภาระการขนส่งสินค้าที่ท่าเรือมากขึ้นตามไปด้วย ถือเป็นผลประโยชน์ทางตรงด้านเศรษฐกิจที่สำคัญจากการพัฒนาโครงการ ทั้งนี้ สมมติฐานในการประเมินผลประโยชน์ด้านค่าธรรมเนียม มีดังนี้

ตารางที่ 7.4-5 : สมมติฐานรายได้ของโครงการ

สมมติฐานรายได้ของโครงการ			
ค่าผ่านทางถนน	1.25	บาท/กม.	ที่มา : กรมทางหลวง
ค่าระวางรถไฟช่วงชุมพร-ระนอง	1,500	บาท/ตู้	ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย
ค่าผ่านประตูท่าเรือทางถนน	100	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่าผ่านประตูท่าเรือทางรถไฟ	35	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่า Terminal Handling Charge	2,800	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่ายกตู้สินค้าลงจากรถบรรทุกเข้าไปลานกองตู้ของผู้ประกอบการท่าเรือ	500	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่ายกตู้สินค้า จาก บทต. ลงที่ SRTO เข้าไปลานกองตู้ของผู้ประกอบการท่าเรือ	376	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่ายกตู้สินค้าลงจากเรือที่ท่าปลายทาง	1,545	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
การปรับอัตราค่าบริการ			
การปรับอัตราค่าบริการ	3%	ทุก 5 ปี	

3.2) ผลประโยชน์ด้านการจราจร

การพัฒนาโครงการเพื่อให้การเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างฝั่งอ่าวไทย และฝั่งอันดามันเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่สำคัญในการเชื่อมโยง คือ ระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมทางบก ไม่ว่าจะเป็นทางถนนหรือทางราง ซึ่งจะต้องมีแผนการพัฒนาเพื่อรองรับการเดินทาง และการขนส่งสินค้า ถือเป็นการปรับปรุงโครงข่ายการคมนาคม

ให้มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดเป็นผลประโยชน์ทางด้านจราจรไม่เพียงแต่ผู้ให้บริการขนส่งเพียงอย่างเดียว แต่ยังรวมถึงผู้ใช้ทางปกติอีกด้วย อันประกอบด้วย ผลประโยชน์ด้านการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ ผลประโยชน์ด้านการประหยัดมูลค่าเวลา และผลประโยชน์ด้านการลดอุบัติเหตุอีกด้วย ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะทำการประเมินผลประโยชน์ด้านการจราจรด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

(1) การประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (Vehicle Operating Cost Saving)

การประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ (Vehicle Operating Cost : VOC Saving) เป็นผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่สำคัญของการปรับปรุงระบบโครงข่ายการขนส่ง การวิเคราะห์หาค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะจะต้องมีค่าที่เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงทั้งทางด้านภูมิประเทศ การจราจร และสัดส่วนการใช้ยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการ โดยอาศัยการคำนวณตามหลักการของโปรแกรม HDM 4 โดยค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะได้จากการนำค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะตัวแทนคูณด้วยระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้ถนนเดินทาง (VKT)

(2) การประหยัดเวลาในการเดินทาง (Value of Travel Time Saving)

มูลค่าเวลาในการเดินทาง หมายถึง มูลค่า (ที่เทียบเท่ากับเงิน) ที่ต้องสูญเสียไปในการเดินทาง ซึ่งถ้าหากสามารถนำเวลาที่ใช้ในการเดินทางดังกล่าว ไปประกอบกิจการอื่นจะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่เศรษฐกิจได้ การมีโครงการเชื่อมโยงระหว่างฝั่งอันดามัน และฝั่งอ่าวไทย จะก่อให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมที่สามารถรองรับปริมาณจราจรของทั้งการขนส่ง และการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สามารถทำเวลาในการเดินทางได้ดีขึ้น การประเมินผลประโยชน์ในด้านการประหยัดเวลาในการเดินทางของผู้ใช้ยานพาหนะเนื่องจากการมีโครงการ ได้นำผลการศึกษาด้านการจราจรในด้านระยะเวลารวมของระบบมาคำนวณหาความแตกต่างของมูลค่าที่เกิดจากการประหยัดเวลาในการเดินทางระหว่างกรณีที่มีโครงการและกรณีที่ไม่มีโครงการ ซึ่งผลความแตกต่างดังกล่าวจะเป็นผลประโยชน์ในด้านการประหยัดเวลาในการเดินของผู้ใช้ยานพาหนะที่เกิดจากการมีโครงการ

(3) การประหยัดค่าใช้จ่ายอุบัติเหตุ (Accident Cost Saving)

ความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุบนระบบโครงข่ายการจราจรนับเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนทางเศรษฐกิจของโครงการ ทั้งนี้เพราะอุบัติเหตุก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน การพัฒนาโครงการถือเป็นการปรับปรุงโครงข่ายการคมนาคมให้มีประสิทธิภาพ และมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น เป็นส่วนช่วยให้โอกาสการเกิดอุบัติเหตุลดน้อยลง ในการประเมินผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดจากโครงการจึงควรคำนึงถึงมูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ (Accident Cost) เข้าไปด้วย

3.3) ผลประโยชน์จากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านตัวทวีคูณ (Economic Multiplier Effect)

การพัฒนาโครงการเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน จะทำให้เรือขนส่งสินค้าจำนวนหนึ่งพิจารณาเปลี่ยนเส้นทางจากเดิมที่ต้องผ่านช่องแคบมะละกา และใช้บริการท่าเรือของประเทศมาเลเซีย และสิงคโปร์ มาใช้เส้นทาง Landbridge ของประเทศไทยแทน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการกระตุ้นการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ของจังหวัดในภาคใต้ โดยจะมีธุรกิจและอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเดินเรือ การขนส่งสินค้า รวมทั้งอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่บริเวณท่าเรือและบริเวณโดยรอบ ก่อให้เกิดการจ้างงานขนาดใหญ่ในพื้นที่ภาคใต้ นับเป็นผลประโยชน์สำคัญที่เกิดขึ้นจากการพัฒนา ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะทำการประเมินผลประโยชน์จากการจ้างแรงงานในพื้นที่ โดยจะพิจารณาจากตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจ (Economic Multiplier Effect) โดยใช้ตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต (Input - Output Table) ของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)

ทั้งนี้ ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ได้กล่าวไปในข้างต้นแล้วนั้น ที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลประโยชน์ของโครงการให้อยู่ในรูปมูลค่าทางเศรษฐกิจ ดังแสดงใน**ตารางที่ 7.4-6**

ตารางที่ 7.4-6 : ประมาณการผลประโยชน์ของโครงการ

ปี พ.ศ.	รายได้จากค่าธรรมเนียม				ผลประโยชน์ทางด้านการจราจร				ผลประโยชน์ด้านการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ	รวมผลประโยชน์ทั้งหมด (หน่วย : ล้านบาท)
	มอเตอร์เวย์	ราง	ท่าเรือ	รวม	มูลค่าประหยัดค่าใช้จ่ายการใช้รถ	มูลค่าประหยัดเวลาในการเดินทาง	มูลค่าประหยัดความเสียหายจากอุบัติเหตุ	รวม		
2573	8.0	902.4	4,603.4	5,513.8	419.4	647.8	222.5	1,289.7	667.5	7,471.0
2582	250.8	28,417.1	148,428.5	177,096.4	1,976.9	3,859.9	1,141.4	6,978.2	106,664.0	290,738.6
2592	319.3	36,183.2	193,408.3	229,910.8	4,237.6	9,867.7	1,439.1	15,544.4	141,874.7	387,329.9
2602	322.5	36,546.7	195,351.1	232,220.3	5,959.0	13,137.1	1,769.6	20,865.7	209,813.6	462,899.6
2612	325.7	36,913.8	197,313.4	234,552.9	7,674.9	17,059.8	2,100.2	26,834.9	310,312.3	571,700.1
2622	329.0	37,284.7	199,295.5	236,909.2	9,219.2	20,590.4	2,397.8	32,207.4	441,363.9	710,480.5

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

4) การศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจของโครงการ

การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจของโครงการจะเป็นการนำต้นทุนโครงการและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งหมดกับผลประโยชน์ตอบแทนที่ได้รับจากโครงการตลอดช่วงอายุการใช้งานหรือศึกษาโครงการมาเปรียบเทียบกัน โดยที่ปรึกษาจะนำเสนอผลการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจของโครงการด้วยค่าดัชนีชี้วัดทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่

4.1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบัน หมายถึง ผลต่างระหว่างผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายในปีต่าง ๆ เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันตลอดอายุโครงการ โดยใช้อัตราส่วนลด (Discount Rate) เพื่อประเมินเป็นมูลค่าปัจจุบัน ถ้าโครงการลงทุนมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกหรือมากกว่าศูนย์ แสดงว่าโครงการนั้นมีความเหมาะสมในการลงทุน กล่าวคือ เมื่อลงทุนไปแล้วมีผลประโยชน์มากกว่าค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ โดยการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\mathrm{NPV} = \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

โดยที่ NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

B_t = ผลประโยชน์จากโครงการในปีที่ t

C_t = ค่าใช้จ่ายของโครงการในปีที่ t

i = อัตราคิดลดของโครงการ

n = อายุของโครงการ

4.2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน หมายถึง อัตราส่วนของผลประโยชน์เมื่อคิดเป็น มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนโครงการโดยใช้อัตราส่วนลด (Discount Rate) เพื่อประเมินเป็นมูลค่าปัจจุบัน ถ้าโครงการลงทุนมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมากกว่าหนึ่ง แสดงว่าโครงการนั้นมีความเหมาะสมในการลงทุน และนิยมใช้กับการประเมินโครงการภาครัฐ โดยการคำนวณอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

โดยที่	B/C	=	อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย
	B_t	=	ผลประโยชน์จากโครงการในปีที่ t
	C_t	=	ค่าใช้จ่ายของโครงการในปีที่ t
	i	=	อัตราคิดลดของโครงการ
	n	=	อายุของโครงการ

4.3) อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return : EIRR)

อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ หมายถึง ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนหรืออัตราส่วนลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ และมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายเท่ากันพอดี ถ้าค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนจะใช้ในการศึกษาเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราที่เคยมีการศึกษาถึงต้นทุนของเงินลงทุนในประเทศไทย โดยธนาคารโลกและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดังนั้นโครงการลงทุนที่มีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการมากกว่าร้อยละ 12 ต่อปี แสดงว่าโครงการนี้มีความเหมาะสมในการลงทุน โดยการคำนวณอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (EIRR) มีรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$EIRR = i; \quad NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0$$

โดยที่	EIRR	=	อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ
	B_t	=	ผลประโยชน์จากโครงการในปีที่ t
	C_t	=	ค่าใช้จ่ายของโครงการในปีที่ t
	i	=	อัตราผลตอบแทนของโครงการ
	n	=	อายุของโครงการ
	NPV	=	0

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมททางเศรษฐกิจของโครงการ มีค่าดัชนีชี้วัดทางเศรษฐกิจ ได้แก่ *มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) เท่ากับ 257,453 ล้านบาท อัตราผลประโยชน์ต่อทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 1.35 อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (EIRR) ร้อยละ 17.43* ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเหมาะสมกับการลงทุนเพื่อสร้างผลประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจมหภาคของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

7.5 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านการเงิน

การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านการเงินจะทำการเปรียบเทียบต้นทุนในการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานกับรายรับที่เกิดจากการดำเนินโครงการ จากนั้นจะทำการคำนวณเพื่อหาดัชนีชี้วัดอัตราผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ โดยมีสมมติฐานการวิเคราะห์ทางการเงิน ดังแสดงใน**ตารางที่ 7.5-1**

ตารางที่ 7.5-1 : สมมติฐานทางการเงิน

รายการ	อัตรา	หน่วย	หมายเหตุ
สมมติฐานทั่วไป			
ปีฐาน (พ.ศ.) 2565			
อัตราเงินเฟ้อ	2.00%	ต่อปี	
ระยะเวลาก่อสร้าง ท่าเรือโครงการ Landbridge ระยะที่ 1/1 ระยะที่ 1/2 ระยะที่ 1/3 ระยะที่ 1/4 โครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง	 5 3 3 3 4	ปี	 ท่าเรือโครงการ Landbridge ระยะที่ 1/1 ก่อสร้างพ.ศ. 2569 - 2573 ระยะที่ 1/2 ก่อสร้างพ.ศ. 2576 - 2578 ระยะที่ 1/3 ก่อสร้างพ.ศ. 2581 – 2583 ระยะที่ 1/4 ก่อสร้างพ.ศ. 2592 – 2594 โครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง ก่อสร้าง พ.ศ. 2570 - 2573
ระยะเวลาดำเนินการโครงการ	50	ปี	หลังจากเปิดดำเนินการโคงการระยะที่ 1/1 พ.ศ. 2573 - 2622
อัตราคิดลดทางการเงิน	5%		
สมมติฐานรายได้โครงการ			
อัตราค่าบริการ			
ค่าผ่านทางถนน	1.25	บาท/กม.	ที่มา : กรมทางหลวง
ค่าระวางรถไฟช่วงชุมพร-ระนอง	1,500	บาท/ตู้	ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย
ค่าผ่านประตูท่าเรือทางถนน	100	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่าผ่านประตูท่าเรือทางรถไฟ	35	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่า Terminal Handling Charge	2,800	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่ายกตู้สินค้าลงจากรถบรรทุกเข้าไปลานกองตู้ของผู้ประกอบการท่าเรือ	500	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่ายกตู้สินค้า จาก บทต. ลงที่ SRTO เข้าไปลานกองตู้ของผู้ประกอบการท่าเรือ	376	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
ค่ายกตู้สินค้าลงจากเรือที่ท่าปลายทาง	1,545	บาท/ตู้	ที่มา : การท่าเรือแห่งประเทศไทย
การปรับอัตราค่าบริการ			
การปรับอัตราค่าบริการ	3%	ทุก 5 ปี	

ที่มา : ที่ปรึกษา

ในการประมาณการมูลค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาในองค์ประกอบของโครงการแสดงดัง**ตารางที่ 7.5-2** ถึง**ตารางที่ 7.5-5**

ตารางที่ 7.5-2 : มูลค่าก่อสร้างท่าเรือ Landbridge ฝั่งระนอง

รายการ	มูลค่าการก่อสร้าง (หน่วย : ล้านบาท)			
	ระยะ 1/1	ระยะ 1/2	ระยะ 1/3	รวม
Land Acquisition	-	-	-	-
Consulting Fee	3,463.4	4,019.8	3,617.5	**11,100.7**
CIVIL Works	117,624.3	66,265.4	48,621.5	**232,511.2**
M&E Works	39,565.2	64,785.0	65,421.3	**169,771.6**
Environmental Measures	4,073.6	4,696.1	6,304.0	**15,073.7**
รวม	**164,726.5**	**139,766.4**	**123,964.3**	**428,457.1**

หมายเหตุ : มูลค่าในตารางปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อแล้ว

ตารางที่ 7.5-3 : มูลค่าก่อสร้างท่าเรือ Landbridge ฝั่งชุมพร

รายการ	มูลค่าการก่อสร้าง (หน่วย : ล้านบาท)				
	ระยะ 1/1	ระยะ 1/2	ระยะ 1/3	ระยะ 1/4	รวม
Land Acquisition	-	-	-	-	-
Consulting Fee	3,780.5	2,562.4	3,035.7	2,975.9	**12,354.4**
CIVIL Works	131,734.5	43,571.8	44,845.3	29,670.7	**249,822.3**
M&E Works	19,457.6	41,247.5	63,019.3	71,543.1	**195,267.6**
Environmental Measures	4,155.9	2,702.5	3,257.0	3,704.8	**13,820.3**
รวม	**159,128.5**	**90,084.2**	**114,157.4**	**107,894.5**	**471,264.5**

หมายเหตุ : มูลค่าในตารางปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อแล้ว

ตารางที่ 7.5-4 : มูลค่าก่อสร้างโครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง

รายการ	มูลค่าการก่อสร้าง (หน่วย : ล้านบาท)
Land Acquisition	2,584.0
Consulting Fee	3,998.1
CIVIL Works	208,968.2
M&E WORKS	5,203.2
Pipeline	22,730.3
รวม	**243,483.7**

หมายเหตุ : มูลค่าในตารางปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อแล้ว

ตารางที่ 7.5-5 : ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ

ปี	ท่าเรือระนอง	ท่าเรือชุมพร	โครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง		รวม (หน่วย : ล้านบาท)
			มอเตอร์เวย์	ราง	
2573	4,236.6	2,086.5	727.7	747.3	**7,798.2**
2577	11,755.2	9,268.4	869.8	896.3	**22,789.7**
2582	30,434.9	28,585.3	1,338.7	4,624.1	**64,983.1**
2587	40,083.8	39,119.6	1,716.1	5,313.1	**86,232.7**
2592	44,412.5	43,340.6	2,075.9	1,810.8	**91,639.9**
2597	49,209.0	48,017.2	2,000.4	5,892.5	**105,119.1**
2602	54,523.7	53,198.8	2,963.5	8,123.0	**118,808.9**
2607	60,412.7	58,939.8	3,599.3	3,645.5	**126,597.4**
2612	66,938.1	65,300.8	4,381.6	9,620.8	**146,241.3**
2617	74,168.7	72,348.5	4,589.3	12,674.0	**163,780.5**
2622	82,180.8	80,157.4	6,432.5	7,075.6	**175,846.3**
ตลอดอายุโครงการ	**2,415,952.0**	**2,339,666.0**	**138,237.6**	**320,590.7**	**5,214,446.3**

หมายเหตุ : มูลค่าในตารางปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อแล้ว

ในการประมาณการรายรับของโครงการจากการให้บริการขนส่งสินค้าแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 การขนส่งสินค้า Transshipments ระหว่างฝั่งชุมพร-ระนอง หรือที่ท่าเรือแต่ละฝั่ง รูปแบบที่ 2 การนำเข้า-ส่งออกสินค้าในประเทศไทย และรูปแบบที่ 3 การขนส่งสินค้าจากประเทศจีนตอนใต้ผ่านทางรางมาใช้บริการท่าเรือโครงการ Landbridge แสดงดัง**ตารางที่ 7.5-6**

ตารางที่ 7.5-6 : ประมาณการรายรับของโครงการ

ปี	รายรับค่าบริการรูปแบบที่ 1			รายรับค่าบริการรูปแบบที่ 2			รายรับค่าบริการรูปแบบที่ 3			รวมรายรับ (ล้านบาท)
	มอเตอร์เวย์	ราง	ท่าเรือ	มอเตอร์เวย์	ราง	ท่าเรือ	มอเตอร์เวย์	ราง	ท่าเรือ	
2573	-	616.0	3,604.0	8.0	210.7	826.4	-	75.7	173.0	**5,513.8**
2577	-	5,973.7	34,948.8	77.2	2,043.6	8,013.8	-	733.6	1,677.3	**53,468.1**
2582	-	19,398.5	116,142.2	250.8	6,636.3	26,682.0	-	2,382.3	5,604.3	**177,096.3**
2587	-	24,576.8	150,505.2	317.7	8,407.9	34,639.1	-	3,018.2	7,299.9	**228,764.7**
2592	-	24,699.9	151,259.2	319.3	8,450.0	34,812.6	-	3,033.3	7,336.5	**229,910.8**
2597	-	24,823.7	152,017.0	320.9	8,492.3	34,987.0	-	3,048.5	7,373.2	**231,062.7**
2602	-	24,948.0	152,778.6	322.5	8,534.9	35,162.3	-	3,063.8	7,410.2	**232,220.3**
2607	-	25,073.0	153,544.1	324.1	8,577.6	35,338.5	-	3,079.1	7,447.3	**233,383.7**
2612	-	25,198.6	154,313.3	325.7	8,620.6	35,515.5	-	3,094.6	7,484.6	**234,553.0**
2617	-	25,324.9	155,086.4	327.4	8,663.8	35,693.4	-	3,110.1	7,522.1	**235,728.1**
2622	-	25,451.8	155,863.4	329.0	8,707.2	35,872.3	-	3,125.7	7,559.8	**236,909.1**
ตลอดอายุโครงการ	**-**	**1,081,875.2**	**6,611,475.0**	**13,985.5**	**370,115.2**	**1,521,392.1**	**-**	**132,861.9**	**320,524.6**	**10,052,229.4**

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านการเงินตลอดระยะเวลาดำเนินการ 50 ปี ด้วยอัตราคิดลดร้อยละ 5 ผลสรุปได้ดัง**ตารางที่ 7.5-7**

ตารางที่ 7.5-7 : ความเหมาะสมทางด้านการเงินของโครงการ

กรณี	FIRR (%)	NPV (หน่วย : ล้านบาท)	Payback Period (ปี)
ภาพรวมของโครงการ Landbridge	8.62%	761,117	24
พิจารณาแยกองค์ประกอบโครงการ			
ท่าเรือระนอง	9.85%	244,564.7	23
ท่าเรือชุมพร	9.36%	208,371.6	24
โครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง	7.22%	103,942.0	29

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

7.6 การศึกษาความเหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อม จะทำการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อกฎหมายระเบียบและเงื่อนไขข้อจำกัดในการใช้พื้นที่ ตลอดจนศึกษารวบรวมและสำรวจข้อมูลลักษณะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และคัดเลือกรูปแบบโครงการที่เหมาะสมต่อไป และเนื่องจากการพัฒนาโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามันมีทางเลือกรูปแบบโครงการในหลายพื้นที่

ดังนั้น ในการกำหนดแนวทางเลือกของโครงการจึงต้องพิจารณาข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับข้อจำกัดทางวิศวกรรม ข้อจำกัดด้านพื้นที่ และข้อจำกัดอื่น ๆ โดยในพื้นที่มีข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่

7.6.1 พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง

พื้นที่คุ้มครองทางทะเล (Marine Protected Area - MPA) หมายถึง พื้นที่บริเวณน้ำขึ้นน้ำลงหรือบริเวณพื้นท้องทะเล รวมทั้งมวลน้ำเหนือบริเวณนั้น สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ ลักษณะสำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ซึ่งต้องสงวนรักษาไว้ด้วยกฎหมายหรือด้วยวิธีการที่มีประสิทธิภาพอื่นเพื่อคุ้มครองส่วนหนึ่งส่วนใด หรือทั้งหมดของสิ่งแวดล้อมบริเวณนั้น (กำหนดโดยสหภาพนานาชาติเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ (IUCN, 1994)) หรือพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง (Marine and Coastal Protected Area - MCPA) หมายถึง พื้นที่ที่กำหนดไว้ภายในหรือติดกับสิ่งแวดล้อมทางทะเลอันรวมทั้งมวลน้ำ สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ ลักษณะสำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่อยู่เหนือพื้นที่ดังกล่าวซึ่งได้รับการสงวนโดยการออกกฎหมายหรือวิธีการที่มีประสิทธิภาพอื่น ๆ รวมทั้งประเพณี เพื่อให้สามารถคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลและชายฝั่งและสิ่งแวดล้อมมากกว่าบริเวณที่อยู่ข้างเคียง

การจัดตั้งพื้นที่คุ้มครองทางทะเลส่วนใหญ่จะยึดตามหลักการของระบบการจัดประเภทการจัดการพื้นที่คุ้มครองของ IUCN (IUCN Protected Area Category) โดย IUCN ได้กำหนดประเภทของพื้นที่คุ้มครองเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1) ประเภทที่ I : Strict Protection (คุ้มครองแบบเข้มข้น) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย คือ

- ประเภทที่ Ia: Strict Natural Reserve (แหล่งสงวนธรรมชาติเข้มข้น)
- ประเภทที่ Ib: Wilderness Area (พื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิม)

2) ประเภทที่ II : Ecosystem Conservation and Protection (อนุรักษ์และคุ้มครองระบบนิเวศ) หมายถึง อุทยานแห่งชาติ (National Park)

3) ประเภทที่ III : Conservation of Natural Features (อนุรักษ์สถานที่ธรรมชาติ) หมายถึง อนุสรณ์สถานทางธรรมชาติ (Natural Monument)

4) ประเภทที่ IV : Conservation through Active Management (การอนุรักษ์โดยการจัดการเชิงรุก) หมายถึง พื้นที่เพื่อการจัดการที่อยู่อาศัย/ชนิดพันธุ์ (Habitat/Species Management Area)

5) ประเภทที่ V : Landscape/Seascape Conservation and Recreation (การอนุรักษ์ภูมิทัศน์ทางทะเลและทางบก) หมายถึง พื้นที่คุ้มครองภูมิทัศน์ทะเลและภูมิทัศน์บก (Protected Landscape/Seascape)

6) ประเภทที่ VI : Sustainable Use of Natural Resources (การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน) หมายถึง พื้นที่คุ้มครองเพื่อการจัดการทรัพยากร (Managed Resource Protected Area)

โดยพื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทย สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

(1) ประเภทที่ 1 - 6 เป็นพื้นที่คุ้มครองโดยใช้กฎหมายภายในประเทศโดยยึดตามแนวทางที่ IUCN กำหนด
(2) ประเภทที่ 7 - 9 เป็นพื้นที่คุ้มครองทีจัดตั้งขึ้นตามกรอบความร่วมมือนานาชาติ
(3) ประเภทที่ 10 - 12 เป็นพื้นที่คุ้มครองแหล่งทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

พื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทย สามารถแบ่งเป็น 12 รูปแบบ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 7.6-1**

ตารางที่ 7.6-1 : พื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทย

รูปแบบ	จำนวน (แห่ง)	ขนาดพื้นที่		ประเภทตาม IUCN[1]
1. ที่รักษาพืชพันธุ์สัตว์น้ำ	56	166.57	104,107.32	Ia
2. เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	1	447.49	279,687.00	IV
3. อุทยานแห่งชาติทางทะเล	21	5,685.23	3,553,267.00	II
4. พื้นที่ป่าชายเลน (จังหวัด)	23	2,527.51	1,579,696.00	IV
5. พื้นที่แนวปะการัง	420	160.50	101,983.65	IV
6. พื้นที่แหล่งหญ้าทะเล	5	33.66	21,036.50	IV
7. พื้นที่กำหนดมาตรการในการทำการประมง	9	52,240.90	32,650,564.54	IV
8. พื้นที่คุ้มครองโบราณคดีใต้ทะเล	1	27.00	16,875.00	V
9. พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม	6	12,190.71	7,619,256.11	VI
รวมพื้นที่คุ้มครองทางทะเลตามระบบ IUCN		**73,479.575**	**45,926,473.12**	**-**
10. พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ	9	4,226.60	2,641,627.50	-
11. พื้นที่สงวนชีวมณฑล	1	246.075	153,796.88	-
12. พื้นที่มรดกอาเซียน	3	1,804.97	1,128,107.00	-

ตารางที่ 7.6-1 : พื้นที่คุ้มครองทางทะเลในประเทศไทย (ต่อ)

รูปแบบ	จำนวน (แห่ง)	ขนาดพื้นที่		ประเภทตาม IUCN[1]
รวมพื้นที่คุ้มครองที่ประกาศตามอนุสัญญาต่างๆ		6277.645	3,923,531.38	-
รวมพื้นที่คุ้มครองทางทะเล		79,757.22	49,850,004.50	-
พื้นที่ทะเลในน่านน้ำไทย		316,118.24	197,573,896.88	-
ร้อยละพื้นที่คุ้มครองทางทะเลตามระบบ IUCN		23.24	23.24	-
ร้อยละพื้นที่คุ้มครองทางทะเลตามอนุสัญญาต่างๆ		25.23	25.23	-

หมายเหตุ : พื้นที่คุ้มครองแย่งออกเป็น 6 ประเภทตามหน่วยงาน The International Union for Conservation of Nature (IUCN) โดยจำแนกได้ดังนี้

Ia หมายถึง Strict Nature Reserve (แหล่งสงวนธรรมชาติเข้มข้น)

Ib หมายถึง Wilderness Area (พื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิม)

II หมายถึง National Park (อุทยานแห่งชาติ)

III หมายถึง Natural Monument (อนุสรณ์สถานธรรมชาติ)

IV หมายถึง Habitat/Species Management Area (พื้นที่สำหรับจัดการที่อยู่อาศัยและชนิดพันธุ์)

V หมายถึง Protected Landscape / Seascape (พื้นที่คุ้มครองภูมิทัศน์ทางบก/ภูมิทัศน์ทางทะเล)

VI หมายถึง Management Resource Protected Area (พื้นที่คุ้มครองแบบมีการจัดการทรัพยากร)

ทั้งนี้ พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนองอยู่ในพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่งแหลมสน สำหรับพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดชุมพรอยู่ในพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่งหมู่เกาะชุมพร ซึ่งในขั้นตอนการศึกษาจะต้องดำเนินการขออนุญาตแก่หน่วยงานที่เกี่ยวตามที่กฎหมายกำหนด เช่น ระเบียบกรมอุทยานแห่งขาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ว่าด้วยการอนุญาตให้ล่าสัตว์ป่า เก็บหรือทำอันตรายแก่รังของสัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เพื่อการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ

7.6.2 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ หมายถึง การแบ่งเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตามลักษณะกายภาพและศักยภาพทางอุทกวิทยาและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพในลุ่มน้ำนั้น ๆ โดยมีการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจำแนกตามมติคณะรัฐมนตรี เป็น 5 ระดับ ได้แก่

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่ควรสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ เนื่องจากว่าอาจมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง แบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้น 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ. 2525 ซึ่งจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ ซึ่งมติคณะรัฐมนตรีกำหนดห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ป่าไม้เป็นรูปแบบอื่นอย่างเด็ดขาดทุกกรณี ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้น 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่นก่อนหน้าปี พ.ศ. 2525 และการใช้ที่ดินหรือการพัฒนารูปแบบต่าง ๆ ที่ดำเนินการไปแล้วจะต้องมีมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ ซึ่งมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้ในกรณีที่ต้องมีการก่อสร้างถนนผ่าน หรือการทำเหมืองแร่ หน่วยงานรับผิดชอบจะต้องควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน และกรณีส่วนราชการใดมีความจำเป็นที่ต้องใช้

ที่ดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อพิจารณาต่อไป

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 เป็นพื้นที่ที่เหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองจากลุ่มน้ำชั้นที่ 1 สามารถนำพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ไปใช้เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น ซึ่งมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้ใช้พื้นที่ในกิจกรรมป่าไม้ เหมืองแร่ แต่ต้องควบคุมวิธีการปฏิบัติในการใช้ที่ดินอย่างเข้มงวดกวดขัน และการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมทางด้านการเกษตรกรรมควรหลีกเลี่ยงอย่างเด็ดขาด

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 เป็นพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งการทำไม้ เหมืองแร่ และการปลูกพืชกสิกรรมประเภทไม้ยืนต้น ซึ่งมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้ใช้พื้นที่ในกิจกรรมป่าไม้ เหมืองแร่ กสิกรรม หรือกิจการอื่น ๆ แต่ต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติอย่างเข้มงวดให้เป็นไปตามหลักอนุรักษ์ดินและน้ำ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 โดยสภาพป่าของลุ่มน้ำชั้นนี้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์ เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้ใช้พื้นที่ได้ทุกกิจกรรม แต่หากใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม ต้องเป็นบริเวณที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 28 และต้องมีการวางแผนใช้ที่ดินตามมาตรการการอนุรักษ์ดินและน้ำ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 พื้นที่นี้โดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย และส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนาและกิจการอื่นไปแล้ว ซึ่งมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้ใช้พื้นที่ได้ทุกกิจกรรม

ทั้งนี้ ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง และจังหวัดชุมพรมีพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ชั้นที่ 1B และ ชั้นที่ 2 ดังนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงแนวทางเลือกที่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A เนื่องจากขัดต่อมติคณะรัฐมนตรี แต่หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ประกอบกับโครงการมีความสำคัญหรือเกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ให้เจ้าของโครงการขอผ่อนผันการใช้พื้นที่จากคณะรัฐมนตรี และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสนอความเห็นต่อคณะรัฐมนตรี โดยจะต้องให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตรวจสอบแนวทางเลือกโครงการที่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำดังกล่าวเพื่อความชัดเจนด้วย

7.6.3 พื้นที่ชุ่มน้ำ

คำจำกัดความตามอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ (ในมาตรา 1.1 และมาตรา 2.1 ของอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ) กล่าวว่า พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands) หมายถึง ที่ลุ่ม ที่ราบลุ่ม ที่ชื้นแฉะ พรุ แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขังหรือน้ำท่วมอยู่ถาวรและชั่วครั้งชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่ง และน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงชายฝั่งทะเล และที่ในทะเลในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุด มีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร โดยพื้นที่ซึ่งมีลักษณะจัดได้ว่าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ จึงรวมถึง ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อ กระพัง (ตระพัง) บาราย แม่น้ำ ลำธาร แคว ละหาน ชานคลอง ฝั่งน้ำ สบธาร สระ ทะเลสาบ แอ่งลุ่ม กุด ทุ่ง กว๊าน มาบ บุ่ง ทาม สนุ่น แก่ง น้ำตก หาดหิน หาดกรวด หาดทราย หาดโคลน หาดเลน ชายทะเล ชายฝั่ง ทะเล พืดหินปะการัง แหล่งหญ้าทะเล แหล่งสาหร่ายทะเล คุ้ง อ่าว ดินดอนสามเหลี่ยม ช่องแคบ ชะวากทะเล ตะกาด หนองน้ำกร่อย ป่าพรุ ป่าเลน ป่าชายเลน ป่าโกงกาง ป่าจาก ป่าแสม รวมทั้งนาข้าว นากุ้ง นาเกลือ บ่อปลา อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้สำรวจและพบว่าประเทศไทยมีพื้นที่ชุ่มน้ำ ประกอบด้วย ป่าชายเลน ป่าพรุ หนอง บึง สนุ่น ทะเลสาบและแม่น้ำกระจายอยู่ทั่วประเทศ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 22.88 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.75 ของพื้นที่ประเทศไทย โดยแบ่งกลุ่มตามลำดับความสำคัญตามอนุสัญญาแรมซาร์ได้ ดังนี้

- พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับระหว่างประเทศ (Ramsar Sites) 15 แห่ง
- พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ 69 แห่ง
- พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ 47 แห่ง

ทั้งนี้ ทางเลือกพื้นที่ตั้งโครงการบริเวณจังหวัดระนอง อยู่ในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติแหลมสน - ปากคลองกะเปอร์ - ปากแม่น้ำกระบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับระหว่างประเทศ (Ramsar Sites) มีเนื้อที่ 677,625 ไร่ โดยปกคลุมด้วยป่าชายเลนเป็นบริเวณกว้าง แหล่งน้ำจืด มาจากเทือกเขาด้านตะวันออกไหลลงสู่ลำคลองก่อนออกสู่ทะเลอันดามัน ป่าชายเลนบางแห่งอยู่ติดกับภูเขาและหาดเลน เป็นแหล่งหญ้าทะเลที่สำคัญ มีระบบนิเวศที่หลากหลาย มีผืนป่าชายเลนผืนใหญ่ พบต้นโกงกางขนาดใหญ่อายุมากกว่า 300 ปี พบสัตว์ชนิดที่มีสถานภาพถูกคุกคามของโลก ได้แก่ นกหัวโตมลายู (Charadrius Peronii) นกนางนวลแกลบหงอนใหญ่ (Sterna Bergii) ชนิดที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ ได้แก่ นกกระเต็นปีกใหญ่สีน้ำตาล (Halcyon amauroptera) ชนิดที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม ได้แก่ นกออก (Haliaeetus Leucogaster) นกเงือกกรามช้าง (Rhyticeros Undulatus) พบปลาเศรษฐกิจ เช่น ปลากะพงขาว (Lates Calcarifer) ปลากะพงแดง (Lutijanus spp.) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง ได้แก่ พะยูน (Dugong Dugong) และชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มสูญพันธุ์ ได้แก่ ค่างแว่นถิ่นใต้ (Semonpithecus Bocurus) ชะนีมือขาว (Hylobates Lar) (**ที่มา :** ฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย, สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564)

7.6.4 พื้นที่อุทยานแห่งชาติ ป่าสงวนแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

จากการตรวจสอบทางเลือกรูปแบบของโครงการ พบว่าอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ที่สำคัญ ดังนี้

1) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

- พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าคลองหินกอง และป่าคลองม่วงกลวง และป่าสงวนแห่งชาติ ป่าละอุ่น และป่าราชกรูด
- พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดชุมพร มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าพรุใหญ่ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าพะโต๊ะ ป่าปังหวาน และป่าปากทรง ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเลนคลองตะโก ป่าเลนคลองท่าทอง และป่าเลนคลองบางมุด ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเลนคลองท่าทอง และป่าเลนคลองบางละมุด และป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเลนคลองริ่ว

2) อุทยานแห่งชาติ

- พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง มีอุทยานแห่งชาติ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง อุทยานแห่งชาติแหลมสน และอุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว
- พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดชุมพร มีอุทยานแห่งชาติจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร

3) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง มีพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าควนแม่ยายหม่อน

ดังนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงแนวเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์ทางธรรมชาติ เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในพื้นที่ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ในขั้นตอนการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA) จะต้องขออนุญาตเข้าทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตพื้นที่อนุรักษ์ดังกล่าวจากกรมป่าไม้และกรมอุทยานด้วย

7.6.5 พื้นที่ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543

พื้นที่ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543 ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง และจังหวัดชุมพร จะอยู่ในพื้นที่ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543 โดยแนวเส้นทางเชื่อมโครงการในแต่ละทางเลือกจะตัดผ่านป่าชายเลนระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร

7.6.6 แหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี

ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง พบแหล่งโบราณสถาน น้ำตกลากลอย ซึ่งมีสถานะรอพิจารณาขึ้นทะเบียนจากกรมศิลปากร สำหรับบริเวณจังหวัดชุมพร พบแหล่งโบราณสถาน วัดขันเงิน (วิหารวัดขันเงิน) ซึ่งเป็นโบราณสถานขึ้นทะเบียนจากกรมศิลปากร นอกจากนี้ยังพบแหล่งโบราณคดีบ้านท่ามะพลา และถ้ำเขาเงิน ซึ่งมีสถานะรอพิจารณาขึ้นทะเบียนจากกรมศิลปากร

ดังนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเหล่านี้ เนื่องจากการก่อสร้างในเขตพื้นที่โบราณสถานจะขัดต่อพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 ที่ระบุในหมวด 1 โบราณสถาน มาตรา 10 ห้ามมิให้ผู้ใดซ่อมแซมแก้ไข เปลี่ยนแปลง รื้อถอน ต่อเติม ทำลาย เคลื่อนย้ายโบราณสถานหรือส่วนต่าง ๆ ของโบราณสถาน หรือขุดค้นสิ่งใด ๆ หรือปลูกสร้างอาคารภายในบริเวณโบราณสถาน เว้นแต่จะกระทำตามคำสั่งของอธิบดีหรือได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี และถ้าหนังสืออนุญาตนั้นกำหนดเงื่อนไขไว้ประการใดก็ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นด้วย (ที่มา : กรมศิลปากร, คู่มือพระราชบัญญัติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 แก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535, กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2548)

ทั้งนี้ การศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อกฎหมายระเบียบ และเงื่อนไขข้อจำกัดในการใช้พื้นที่ ตลอดจนศึกษารวบรวมและสำรวจข้อมูลลักษณะทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและคัดเลือกรูปแบบโครงการที่เหมาะสม ที่ปรึกษาได้นำเสนอไว้ใน**รายงาน IEE ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน**

บทที่ 8

วิเคราะห์จัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

บทที่ 8

วิเคราะห์จัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

8.1 กรอบแนวคิดของการพัฒนาโครงการ Landbridge

8.1.1 เป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจใน SEC โดยใช้โครงการ Landbridge เป็นตัวนำ

พื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้หรือ SEC เป็นพื้นที่เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมที่ภาครัฐได้ผลักดันอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2561 ประกอบด้วยพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช มีเป้าหมายหลักคือการวางรากฐานเพื่อการพัฒนาประเทศและการลงทุน ด้วยการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจแห่งใหม่ เชื่อมโยงการคมนาคมและขนส่งภายในประเทศและระหว่างประเทศ นอกจากนั้น SEC ยังเป็นประตูเศรษฐกิจด้านตะวันตกของไทยสู่เอเชียใต้ และสามารถเชื่อมโยงกับ EEC ทำให้สามารถลดต้นทุนการขนส่งและโลจิสติกส์ได้ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคให้มีศักยภาพและเพียงพอที่รองรับการเติบโตของเมืองและการท่องเที่ยวจะทำให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ได้อย่างมีเสถียรภาพ

ปัจจุบันพื้นที่จังหวัดใน SEC มีขนาดทางเศรษฐกิจค่อนข้างเล็กเมื่อเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ โดยรวมของประเทศไทย จาก**ตารางที่ 8.1-1** จะเห็นได้ว่าขนาดของระบบเศรษฐกิจในภาคใต้ (GRP) จะมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 7.50 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) เท่านั้น โดยพื้นที่ SEC จะมีขนาดเศรษฐกิจประมาณร้อยละ 37.33 ของขนาดเศรษฐกิจภาคใต้และเมื่อพิจารณาในระดับจังหวัดจะเห็นได้ว่าระนองเป็นจังหวัดที่มีขนาดเล็กที่สุดใน SEC ตามมาด้วยจังหวัดชุมพร หากพิจารณาแนวโน้มการเติบโตทางเศรษฐกิจของทั้งสองจังหวัดนี้โดยปล่อยให้เป็นไปตามพื้นฐานหรือโครงสร้างเศรษฐกิจเดิม ประเมินได้ว่าเศรษฐกิจในอนาคตของทั้งสองจังหวัดนี้จะไม่สามารถเติบโตให้เท่าเทียมกับภาคส่วนอื่นในประเทศไทยได้ ซึ่งทั้งสองจังหวัดนี้เป็นพื้นที่เป้าหมายสำหรับการพัฒนาของโครงการ Landbridge ที่จะทำการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเศรษฐกิจในพื้นที่โครงการเติบโตได้อย่างก้าวกระโดด

ตารางที่ 8.1-1 : ผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับประเทศ ระดับภาค และระดับจังหวัด แบบปริมาณลูกโซ่ ปี พ.ศ. 2563

ระดับพื้นที่	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วนต่อระดับประเทศ (ร้อยละ)	สัดส่วนต่อระดับภาคใต้ (ร้อยละ)
ประเทศไทย (GDP)	**10,246,531.97**	**-**	**-**
ภาคใต้ (GRP)	**768,303.12**	**7.50**	**-**
พื้นที่ SEC (GPP)	**286,830.58**	**2.80**	**37.33**
ชุมพร	56,606.06	0.55	7.37
ระนอง	19,840.50	0.19	2.58
สุราษฎร์ธานี	106,154.37	1.04	13.82
นครศรีธรรมราช	104,229.65	1.02	13.57

ที่มา : ข้อมูลเบื้องต้นจาก สศช. (2565), วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

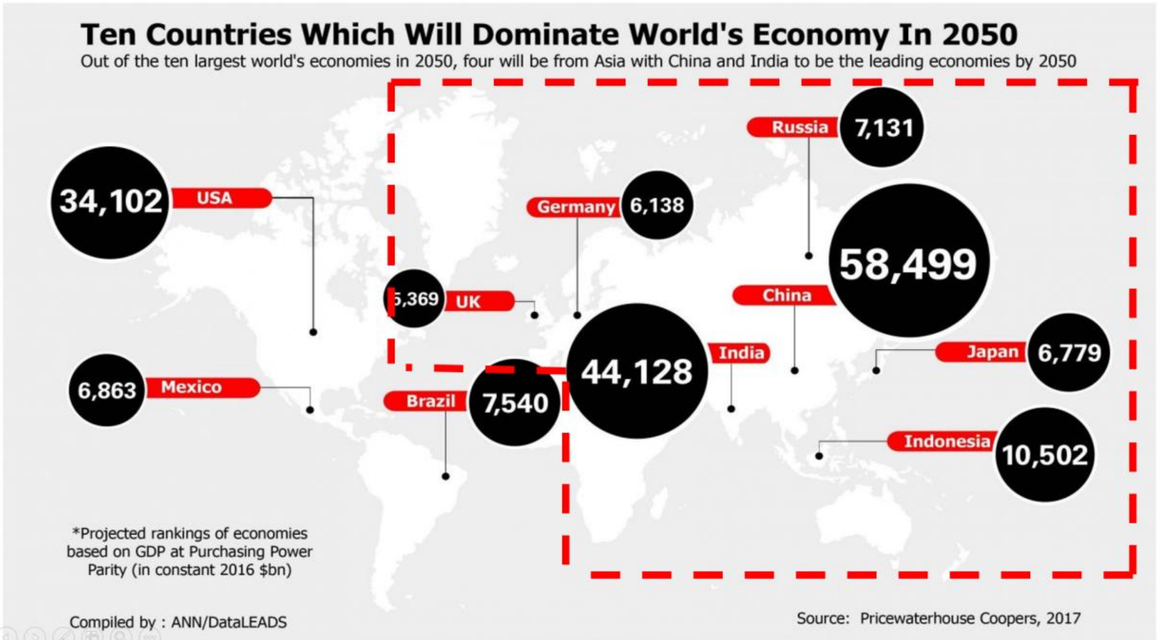
เนื่องจาก SEC เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพและข้อได้เปรียบเชิงภูมิศาสตร์ที่สามารถพัฒนาให้เป็นเส้นทางเชื่อมโยงการคมนาคมขนส่งทั้งในระดับประเทศและระดับโลก การพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่ SEC นั้นจึงสามารถใช้ข้อได้เปรียบดังกล่าวมาเป็นตัวชักนำให้เกิดการลงทุนและการพัฒนาด้านเศรษฐกิจในพื้นที่เป้าหมายโดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศและทวีปต่าง ๆ ผ่านพื้นที่โครงการ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่โครงการ เกิดการลงทุนและการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้หากพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ SEC สามารถกล่าวได้ว่าสามารถพัฒนาไปถึงระดับการเป็นศูนย์กลางการค้าการลงทุนระดับโลกได้ แสดงดัง**รูปที่ 8.1-1** โดยใช้โครงการ Landbridge เป็นตัวนำ เนื่องจากพื้นที่จังหวัดชุมพร-ระนองมีข้อได้เปรียบในการจัดวางเป็นแนวทางเชื่อมโยงสำหรับการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศและทวีปต่าง ๆ โดยในช่วงแรกมุ่งเน้นที่จังหวัดชุมพร ระนอง ซึ่งเป็นพื้นที่โครงการ เมื่อมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานตามองค์ประกอบของโครงการ ได้แก่ ท่าเรือน้ำลึกสองฝั่งทะเล (อ่าวไทยและอันดามัน) เส้นทางรถไฟและมอเตอร์เวย์เชื่อมโยงระหว่างท่าเรือ จะทำให้จังหวัดชุมพรและระนองกลายเป็นพื้นที่กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญในลักษณะเป็นเมืองท่าหรือหัวเมืองหลัก จะก่อให้เกิดการพัฒนาการลงทุนในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านอุตสาหกรรม ท่องเที่ยว การเงิน การบริการ เกษตรกรรม ฯลฯ เกิดการจ้างงานและสร้างรายได้ในพื้นที่โครงการยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชน ส่งผลให้เกิดการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นลูกโซ่ในพื้นที่จังหวัดภายใต้ SEC อย่างต่อเนื่อง และสามารถขยายตัวไปจนถึงการเป็นศูนย์กลางการค้าการลงทุนในระดับโลก ซึ่งหมายถึงว่าพื้นที่จังหวัดใน SEC จะได้รับการพัฒนาไปเป็นพื้นที่เมืองเศรษฐกิจชั้นนำของประเทศ

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 8.1-1 : กรอบแนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจใน SEC โดยใช้โครงการแลนด์บริดจ์เป็นตัวนำ

8.1.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาของโครงการ Landbridge จากโครงการพื้นฐาน ก้าวไปสู่ Global New Trade Lane

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการพัฒนาอุตสาหกรรมยุคใหม่เชื่อมโยงทางเศรษฐกิจของโลกอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประเทศในทวีปเอเชีย ซึ่งผลเชื่อมโยงจากประเทศสู่ประเทศหากยังสามารถส่งผลเชื่อมโยงในระดับภูมิภาคสู่ภูมิภาคของโลกด้วยเช่นกัน Pricewaterhouse Coopers (PWC)[1] ได้รายงานผลการศึกษาแนวโน้มเศรษฐกิจโลก ปี ค.ศ. 2050 ว่าจะมีการเคลื่อนย้ายฐานเศรษฐกิจโลกจากกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วมาสู่กลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ ขั้วอำนาจทางเศรษฐกิจของโลกเคลื่อนย้ายจากกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว (Advanced Economies) โดยเฉพาะอย่างยิ่งแถบยุโรปมาสู่ในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ (Emerging Market Countries) หรือ กลุ่ม E7 ได้แก่ จีน อินเดีย บราซิล รัสเซีย อินโดนีเซีย เม็กซิโก และตุรกี จะกลายเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญของเศรษฐกิจโลก จากความต้องการด้านสินค้าและบริการภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น และกลายเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญในการเติบโตของเศรษฐกิจโลก เนื่องจาก PWC ได้รายงานว่ากลุ่มประเทศ E7 จะมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.5 ต่อปี จะทำให้ขนาดเศรษฐกิจมีสัดส่วนเพิ่มสูงถึงร้อยละ 50 ของเศรษฐกิจโลก ขณะที่ กลุ่มประเทศ G7 (Group of Seven) ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส เยอรมนี อิตาลี สหราชอาณาจักร และแคนาดา เศรษฐกิจจะขยายตัวร้อยละ 1.6 ต่อปี ทำให้มีสัดส่วนลดลงเหลือเพียงร้อยละ 20 ของเศรษฐกิจโลกทั้งนี้ เศรษฐกิจกลุ่มประเทศ E7 จะเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโลกแทนกลุ่ม G7 ที่ประชากรเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์แบบ การค้าจะลดลง การลงทุนจึงเคลื่อนย้ายจากกลุ่ม G7 มาสู่กลุ่มประเทศ E7 จากรายงานของ PWC คาดว่า ในปี ค.ศ. 2050 เศรษฐกิจของประเทศตลาดเกิดใหม่จำนวน 7 ประเทศ จะขยายตัวขึ้นติดอันดับ 10 อันดับแรกของเศรษฐกิจที่ใหญ่ที่สุดในโลก ปัจจัยสนับสนุนสำคัญมาจากจำนวนประชากร ในวัยแรงงานจำนวนมากและปัจจัยสนับสนุนภายในของแต่ละประเทศเป็นหลัก ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-2**

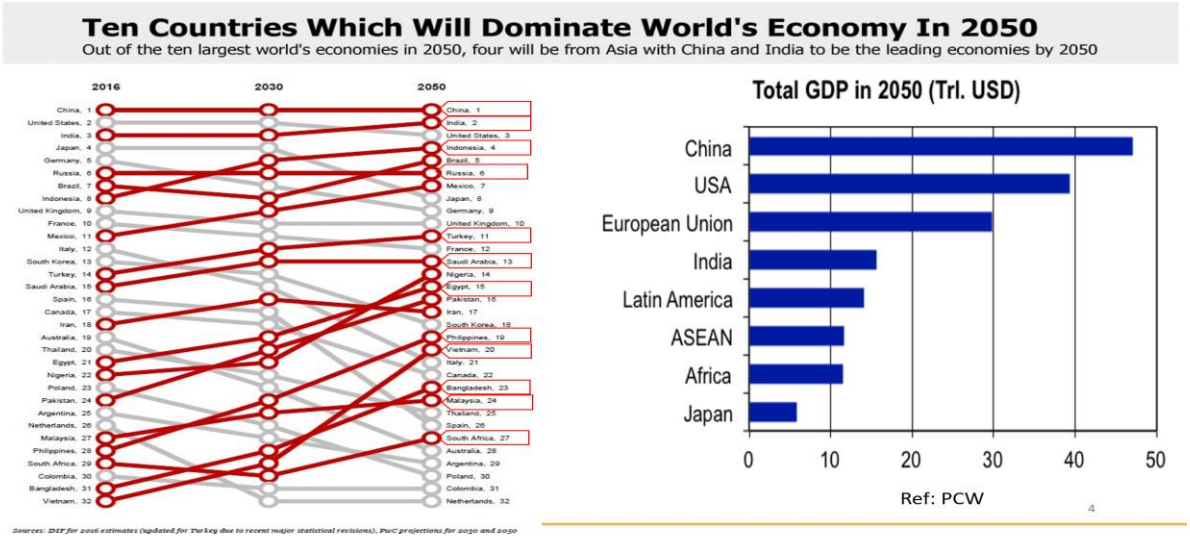


ที่มา : Pricewaterhouse Coopers (2017), The Long View How Will the Global Economic Order Change by 2050

รูปที่ 8.1-2 : 10 อันดับแรกของประเทศผู้นำทางเศรษฐกิจ ปี ค.ศ. 2050

[1]The Long View How will the global economic order change by 2050?
https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-summary-report-feb-2017.pdf

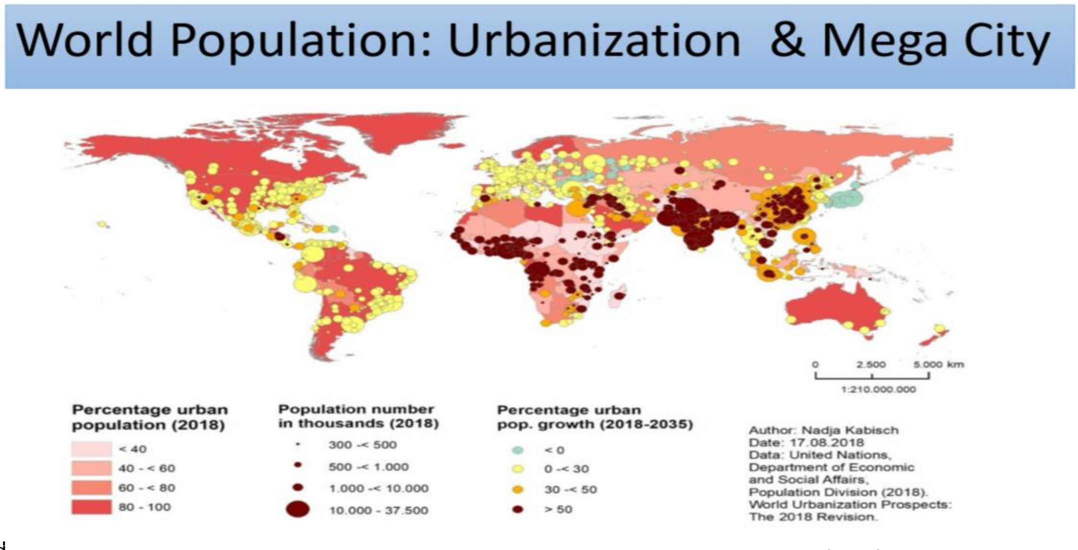
ในปี ค.ศ. 2050 ประเทศจีนจะมีขนาดเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับที่ 1 โดยมีสัดส่วนเศรษฐกิจสูงถึงร้อยละ 20 เมื่อวัดจาก GDP โลก ขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและยุโรปจะมีสัดส่วนลดลงเหลือร้อยละ 12 และร้อยละ 9 ตามลำดับ ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-3**



ที่มา : Pricewaterhouse Coopers (2017), The Long View How Will the Global Economic Order Change by 2050

รูปที่ 8.1-3 : สัดส่วน GDP 10 อันดับแรก ในปี ค.ศ. 2050

จาก**รูปที่ 8.1-2** และ**รูปที่ 8.1-3** แสดงให้เห็นว่า อินเดีย อินโดนีเซีย รวมไปถึงเขตเศรษฐกิจต่าง ๆ ทั่วโลก อาเซียน ถือเป็นหนึ่งในจุดหมายใหม่ที่น่าจับตาของนักลงทุน เพราะด้วยศักยภาพของภูมิภาคที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจและมีการพัฒนาวางแผนโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญจากปัจจัยสนับสนุนภายในของแต่ละประเทศเป็นแรงผลักดัน โดยเฉพาะจีนและอินเดียจะมีประชากรที่มีรายได้เพิ่มสูงขึ้นจำนวนมาก



ที่มา : United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition.

รูปที่ 8.1-4 : แผนภาพแสดงจำนวนประชากร ปี ค.ศ. 2050

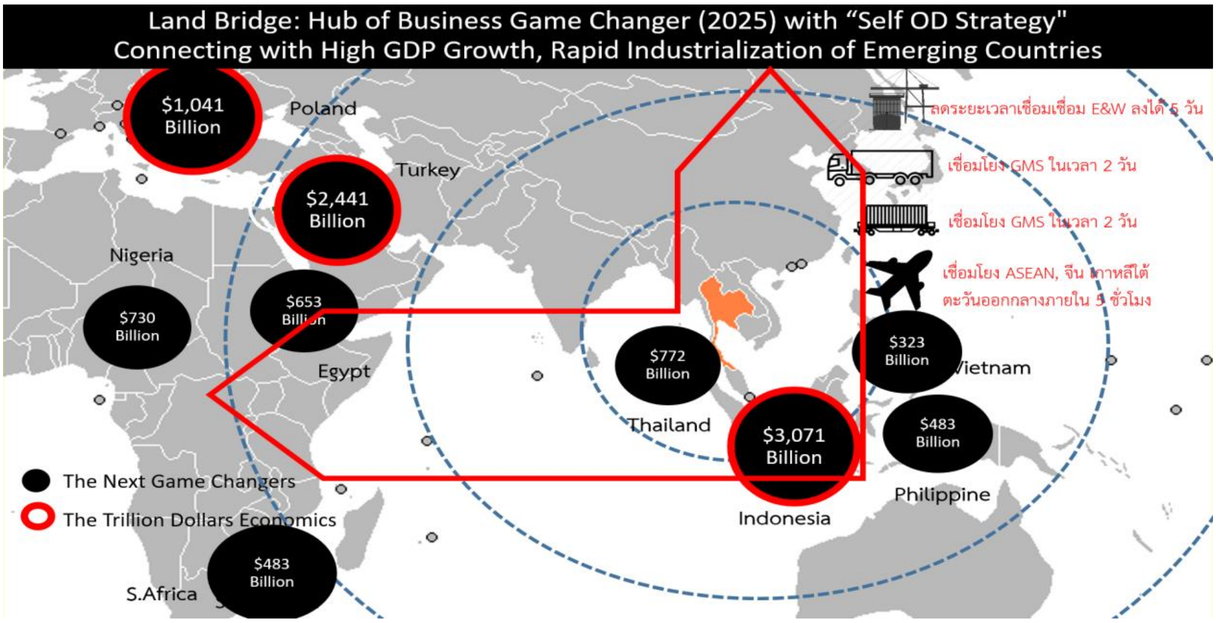
PCW ได้คาดการณ์ GDP ประเทศในกลุ่ม อาเซียน และ เอเชียกลาง มีแนวโน้มที่ GDP จะเพิ่มเป็น 5 เท่า ในปี ค.ศ. 2050 โดยมีโครงสร้างประชากรที่มีสัดส่วนการซื้อของชนชั้นกลางจำนวนมากกว่าหลายร้อยล้านคน ส่งผลให้ตลาดภายในประเทศเติบโตมากขึ้น มีระบบทางการศึกษาและมีทักษะแรงงาน ประกอบกับมีค่าจ้างแรงงานที่ไม่สูงมาก จึงเป็นที่น่าสนใจสำหรับนักลงทุน นอกจากนั้นประเทศในภูมิภาคนี้ยังเป็น แหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นต่อการลงทุนอุตสาหกรรมและต่อเนื่องไปยังภาคบริการสนับสนุน และการค้าการลงทุนอื่น ๆ

ในปี ค.ศ. 2050 โลกจะกลายเป็นสังคมสูงวัยโดยสมบูรณ์ สำหรับผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกปี ค.ศ. 2050 ซึ่งเป็นปัจจัยที่ PWC นำมาประเมินผลการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ประเทศที่พัฒนาแล้วมีแนวโน้มเข้าสู่สังคมสูงวัยเร็วกว่าประเทศที่กำลังพัฒนา ขณะเดียวกันคุณภาพของระบบการศึกษาก็เป็นปัจจัยที่จะสะท้อนระดับผลิตภาพ การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างประชากรดังกล่าว จะส่งผลต่อทิศทางการค้าการลงทุนโลก โดยจะมีการลงทุนในประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีตลาดผู้บริโภคขนาดใหญ่และมีอัตราการขยายตัวอยู่ในระดับสูงทำให้มีโอกาสได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนที่สูงกว่า ขณะเดียวกันการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีจะมีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิต การดำเนินธุรกิจ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมสู่ภาคเศรษฐกิจใหม่ ๆ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าจากฐานข้อมูลของ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division[2] แสดงให้เห็นว่า อาเซียน รวมถึงเอเชียกลางถือได้ว่าเป็นตลาดใหญ่มีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรสูง ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-4** ซึ่งมากกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยมีประชากรรวมกัน 670 ล้านคน หากเทียบกับการรวมตัวของภูมิภาคอื่น ๆ อย่าง EU หรือ NAFTA โดยค่าเฉลี่ยการเติบโตของ GDP ของ 5 ประเทศใหญ่ในอาเซียน สูงเกิน 5% ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลก ดังนั้นจึงเป็นทั้งจุดหมายที่ดีของนักลงทุนและมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้ผลิตของบริษัทระดับโลก เพราะมีแรงงานที่ดี มีระบบสาธารณูปโภคที่มั่นคง และการสนับสนุนด้านการลงทุนจากรัฐบาล

จากการกำหนดตำแหน่งยุทธศาสตร์ของประเทศให้มีบทบาทเป็นศูนย์กลางธุรกรรมการค้าและบริการของกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขง และเป็นประตูการค้าสู่ตลาดเอเชีย (Trade and Service Hub of GMS and Gateway to Asia) รวมถึงการเป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Hub) ในแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2556-2560) เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ประกอบการไทยในกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนภาคการขนส่งและโครงสร้างพื้นฐานอย่างยั่งยืนเป็นรูปธรรม (Strategic Position) ในการเป็นศูนย์กลางธุรกรรมการค้าและบริการของกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขงและเป็นประตูการค้าสู่ตลาดเอเชีย เพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพและหลักความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ และนำไปสู่ความร่วมมือและการเติบโตที่ยั่งยืนร่วมกันในภูมิภาค ด้วยการเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมนำเข้าเพื่อประกอบและส่งออก หรือ “Self Origin-Destination (Self OD)” ซึ่งก็คือการเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมประกอบ ผลิต และส่งต่อไปยังประเทศปลายทางโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกลุ่มภูมิภาคโดยรอบ เช่น BIMSTEC ASEAN เป็นต้น ซึ่งในกรณีนี้ โครงการ Landbridge จำเป็นต้องมีการเชื่อมโซ่อุปทานในระดับนานาชาติ (Global Supply Chain) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมหลังท่า โครงการ Landbridge จึงมีความเหมาะสมเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ไทยของอาเซียนและเป็นศูนย์กลางขนส่งทางทะเลระหว่าง มหาสมุทรอินเดียและมหาสมุทรแปซิฟิก สามารถเป็นประตูสู่ประเทศที่อยู่ในแผ่นดินไม่มีทางออกทะเล (Gateway to Hinterland) ด้วยการขนส่งทางถนนและทางรถไฟ รวมถึงการเชื่อมโยงทางอากาศ ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-5**

[2] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition.



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 8.1-5 : ประเทศไทยกับการเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงการขนส่งคมนาคมของเอเชีย

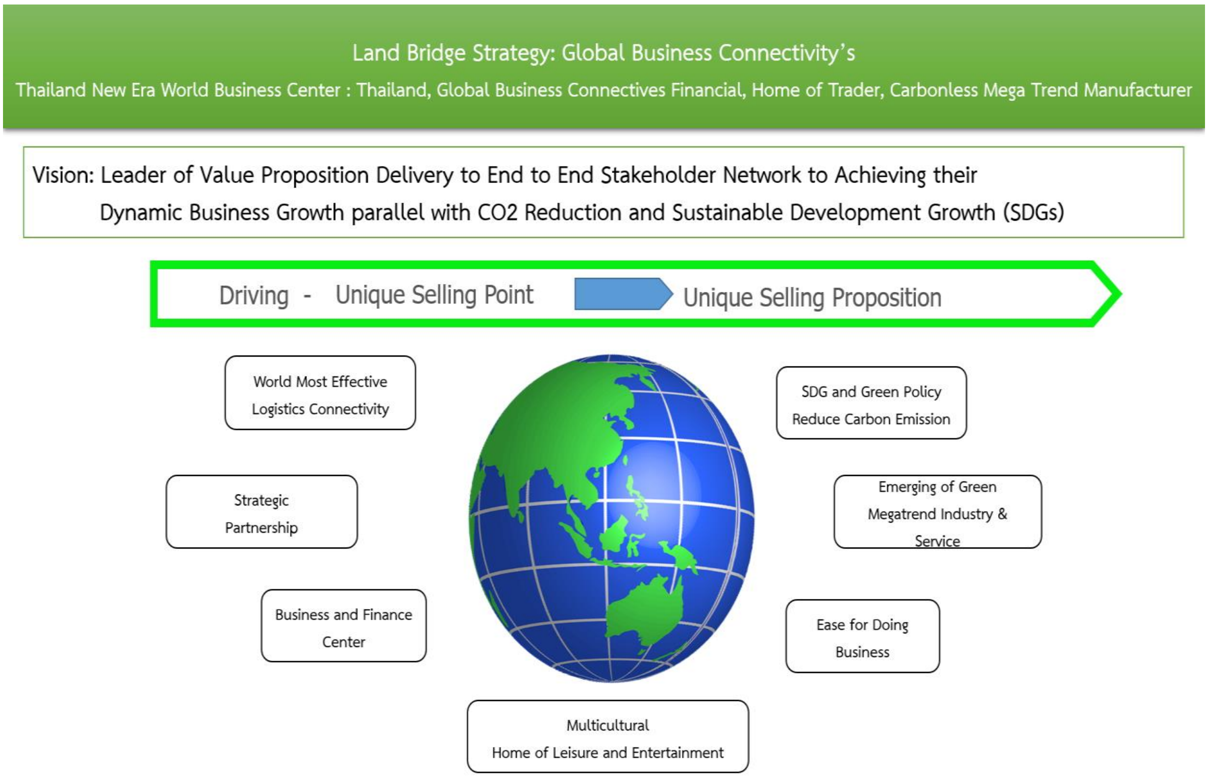
โครงการ Landbridge ไม่ได้มีแนวคิดเพียงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน แต่มีการผสมแนวคิดในการพัฒนาทางธุรกิจควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ที่นอกเหนือจากการลดค่าใช้จ่ายทางธุรกิจ (Cost) ให้เป็นการสร้างมูลค่าทางธุรกิจ (Value) กับผู้ลงทุน ดังนั้นการพัฒนาโครงการ Landbridge จึงจำเป็นต้องมีแนวคิดใหม่โดยการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับนักลงทุน ด้วยการพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่เพื่ออำนวยความสะดวก เพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถทางการแข่งขัน ส่งผลให้ธุรกิจเติบโตแข่งขันได้ในระยะยาว ดังแสดงใน **รูปที่ 8.1-6** รวมถึงการจัดการกระบวนการต่าง ๆ ทางธุรกิจอย่างชาญฉลาด (Intelligent Data) ทั้ง Internal Process และ Business Transaction ควบคู่ไปกับการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีที่มีอยู่ ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการตอบสนองลูกค้าของระบบโลจิสติกส์ ทั้งในระดับสถานประกอบการ ระดับกลไกและระดับประเทศ การสร้างความเข้มแข็งและมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจไทยในโซ่อุปทานจะช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางด้านการส่งผ่านข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อกิจกรรมทางโลจิสติสก์ทางเศรษฐกิจทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาค เพื่อเพิ่มความรวดเร็วให้กับกระบวนการเพื่อตอบสนองความต้องการของโซ่อุปทานระดับนานาชาติตั้งแต่ต้นน้ำไปถึงปลายน้ำ (End to End Global Logistics)

การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันสำหรับการพัฒนา Digital Process เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระดับโซ่อุปทานการขนส่งกระจายสินค้า การค้าของกลุ่มผู้ขนส่ง กลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเพื่อนำเข้าส่งออกรวมถึงกลุ่มผู้ประกอบการที่มีกิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มบริเวณอุตสาหกรรมหลังท่า มากกว่านั้นระบบ Digital Process ยังเป็นระบบที่เชื่อมโยงมาตรฐานความปลอดภัยระดับนานาชาติสำหรับขนส่งสินค้าผ่านแดน และเป็นการป้องกันผู้ก่อการร้ายอีกด้วย ดังเช่นสินค้าที่ส่งเข้าประเทศสหรัฐอเมริกาจะผ่านการตรวจข้อกำหนดด้านระบบความปลอดภัยในการส่งสินค้า (Customs - Trade Partnership Against Terrorism : C - TPAT)

ท้ายที่สุดจากกระแสของโลกที่เป็น Mega - Trend เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) โครงการ Landbridge จึงได้มีการกำหนด สร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจและการสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจร่วมกัน ด้วยการคำนึงถึงคุณค่าที่สังคมต้องการ ทั้งเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อมและพลังงาน การมีชีวิตอย่างมีคุณภาพ และการให้คุณค่าความเป็นมนุษย์กับคนทุกระดับ ท้ายที่สุดจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่บูรณาการไปสู่การยกระดับคุณภาพ ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-7**

รูปที่ 8.1-6 : ยุทธศาสตร์การพัฒนาของโครงการแลนด์บริดจ์



รูปที่ 8.1-7 : แนวทางการสร้างความสามารถในการแข่งให้กับโครงการ Landbridge

เนื่องจากการพัฒนาโครงการ Landbridge เป็นโครงการพัฒนาระยะยาว ซึ่งกลยุทธ์การพัฒนาโครงการมีแนวทางการดำเนินการภายใต้แนวคิด "ยุทธศาสตร์โครงการพื้นฐาน ก้าวไปสู่ Global New Trade Lane" ดังนั้นการพัฒนาโครงการ Landbridge จะต้องมีกลยุทธ์ในการปรับตัวเพื่อรองรับการดำเนินการทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ช่วงเวลา และจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อสร้างผลตอบแทนและกำไรให้กับนักลงทุนและผู้ที่เกี่ยวข้องสูงสุด

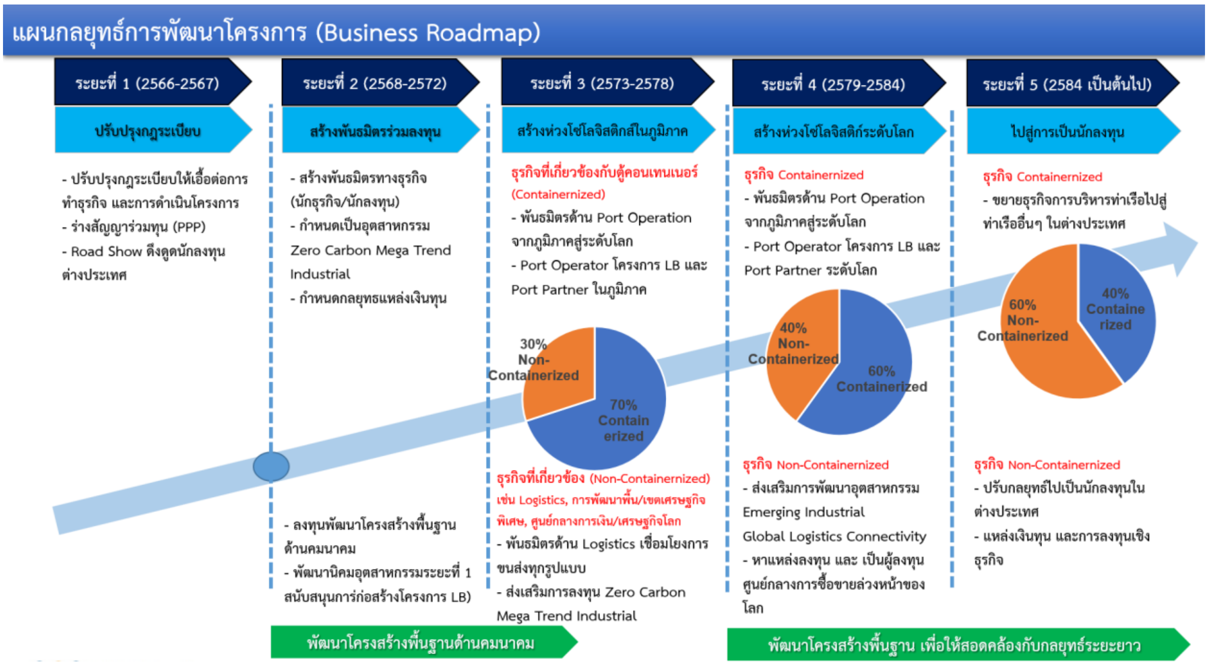
ที่ปรึกษาได้แบ่งกลยุทธ์การพัฒนาโครงการ Landbridge ออกเป็น 5 ระยะ ดังแสดงใน**ตารางที่ 8.1-2** และ**รูปที่ 8.1-8** ประกอบด้วย

ตารางที่ 8.1-2 : กลยุทธ์การพัฒนาโครงการ Landbridge

ระยะการพัฒนา	รายละเอียดการพัฒนา
ระยะที่ 1 ปี พ.ศ. 2566 – 2567	**ระยะการปรับปรุงกฎระเบียบและกระบวนการอำนวยความสะดวก** - ปรับปรุงกฎระเบียบให้เอื้อต่อการทำธุรกิจ และการดำเนินโครงการ - ร่างสัญญาร่วมทุน (PPP) - Roadshow เพื่อทำการตลาดกับนักลงทุนต่างประเทศ
ระยะที่ 2 ปี พ.ศ. 2568 - 2572	**สร้างพันธมิตรร่วมลงทุน** - สร้างพันธมิตรทางธุรกิจ (นักธุรกิจ/นักลงทุน) - กำหนดและสร้างเงื่อนไข กลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อดึงดูดอุตสาหกรรม Zero Carbon Mega Trend Industrial - กำหนดกลยุทธ์ด้านการเงินและการหาแหล่งเงินทุน - ลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม - พัฒนานิคมอุตสาหกรรมระยะที่ 1 เพื่อสนับสนุนการก่อสร้างโครงการพร้อมกำหนดนโยบายเพื่อต่อยอดและสนับสนุนในอนาคต
ระยะที่ 3 ปี พ.ศ. 2573 – 2578	**สร้างห่วงโซ่โลจิสติกส์ในภูมิภาค (ท่าเรือเปิดดำเนินการ)** 1) ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับตู้คอนเทนเนอร์ (Containernized) - สร้างพันธมิตรกับ Port Operator/ Port Partner รวมถึง Logistics Service Provider (LSP) ระดับ Hinterland เพื่อเชื่อมโยงโซ่อุปทานของการขนส่งกระจายสินค้า จาก Local Port สู่ Regional Port เพื่อก้าวสู่การเป็น Region Hub - ทำการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมจากระดับ Local สู่ Regional เพื่อสนับสนุนการเป็น Assembly Hub ให้กับพื้นที่อุตสาหกรรมหลังท่า รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ 2) ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง (Non-Containernized) การเข้าสู่ การเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจหรือการปรับโฉมธุรกิจใหม่ (Business Transformation) โดยการปรับกลยุทธ์การดำเนินการ Landbridge ให้เป็นปัจจุบันและตอบสนองต่อการแข่งขัน และการต่อยอดการดำเนินธุรกิจของโครงการ Landbridge เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันต่อยอดในอนาคต จากการพัฒนาโครงการ Landbridge ภาคกำหนดนโยบายลงทุน

ตารางที่ 8.1-2 : กลยุทธ์การพัฒนาโครงการ Landbridge (ต่อ)

ระยะการพัฒนา	รายละเอียดการพัฒนา
	หรือร่วมลงทุน เพื่อสร้างรายได้ต่อยอดทั้งในระดับประเทศ และระดับโลก, การพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ ศูนย์กลางการเงิน และเศรษฐกิจโลก
ระยะที่ 4 ปี พ.ศ. 2579 – 2584	**สร้างห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติก์ระดับโลกทั้งในระดับ Vertical & Horizontal Integration** 1) ธุรกิจ Containerized - พันธมิตรด้าน Port Operation จากภูมิภาคสู่ระดับโลก - Port Operator โครงการ Landbridge และ Port Partner ระดับโลก 2) ธุรกิจ Non-Containerized - ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม Emerging Industrial Global Logistics Connectivity - หาแหล่งลงทุน และ เป็นผู้ลงทุน - ศูนย์กลางการซื้อขายล่วงหน้าของโลก
ระยะที่ 5 ปี พ.ศ. 2584 เป็นต้นไป	**การพัฒนาไปสู่การเป็นนักลงทุน และสร้างความหลากหลายในการขยายธุรกิจออกไปจากธุรกิจหลัก** โดยในระยะที่ 5 นี้ ธุรกิจ Containerized ขยายธุรกิจการบริหารท่าเรือไปสู่ท่าเรืออื่น ๆ ในต่างประเทศ สำหรับธุรกิจ Non-Containerized ก็จะปรับกลยุทธ์ไปเป็นนักลงทุนในต่างประเทศ และทำการหาแหล่งเงินทุน และการลงทุนเชิงธุรกิจ การปรับกลยุทธ์ในระยะที่ 5 นี้จึงเป็นระยะที่สำคัญที่สามารถสร้างผลตอบแทนและนำผลตอบแทนทางการเงินกลับเข้าสู่ประเทศ ด้วย 3 กลยุทธ์หลักดังนี้ 1) กลยุทธ์ในการควบรวมกิจการของธุรกิจ (Mergers and Acquisitions : M&A) 2) การเลือกที่จะขยายกิจการด้วยการกระจายการลงทุนไปยังผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ (Diversify Business) 3) การทำธุรกิจแบบกิจกรรมร่วมค้ากัน (Joint Venture) ซึ่งในกลยุทธ์นี้สามารถนำรายได้จากโครงการ Landbridge เข้าลงทุนในธุรกิจที่เติบโต เป็นธุรกิจเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต ขึ้นอยู่กับแนวโน้มธุรกิจของโลก หรือธุรกิจที่มีอัตราผลตอบแทนสูง เช่น ธุรกิจการเงิน การประกันภัย อุปโภคบริโภค เทคโนโลยีและการสื่อสาร ธุรกิจขนส่งกระจายสินค้า ธุรกิจฮาลาลธุรกิจที่อยู่ในกระแสโลก (Mega Trend) เช่น กลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับพลังงานสะอาด อาหารและยา ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงวัย หรือปัญญาประดิษฐ์ เป็นต้น ซึ่งในหลายประเทศได้ใช้กลยุทธ์ดังที่ได้กล่าวมาและประสบผลสำเร็จมาแล้ว เช่น Temasek Holdings DP World China Merchant Group เป็นต้น

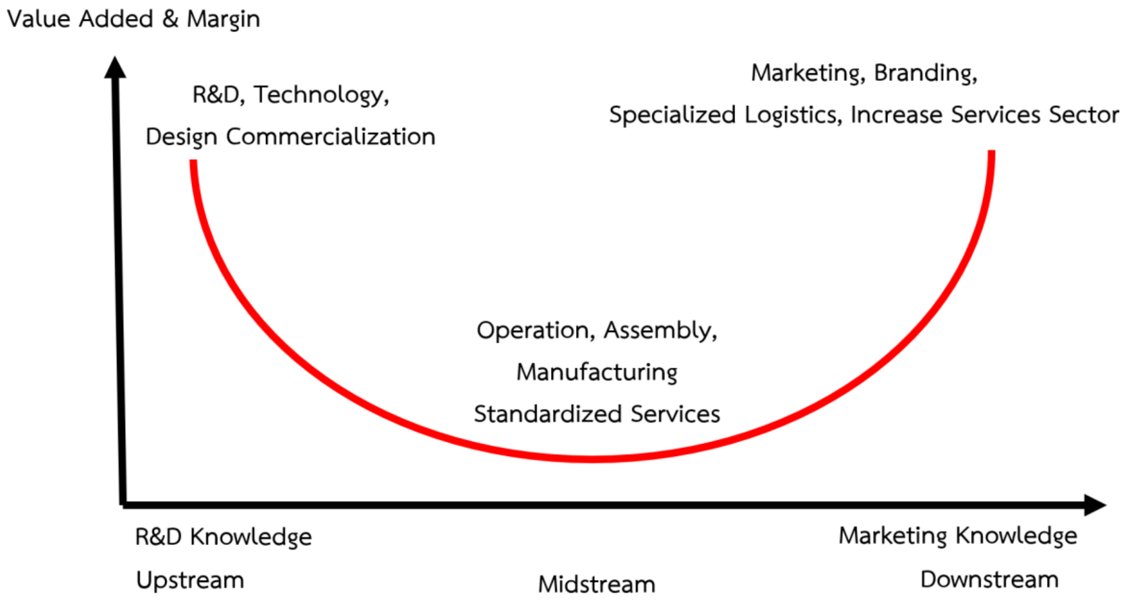


รูปที่ 8.1-8 : ระยะการพัฒนาโครงการ Landbridge

สำหรับกลยุทธ์การพัฒนาโครงการระยะที่ 5 จะเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญที่จำเป็นต้องปรับกลยุทธ์ ดังที่ปรึกษาได้นำเสนอดัง**ตารางที่ 8.1-2** การดำเนินการของโครงการ Landbridge ตั้งแต่ระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 4 จะให้ความสำคัญในการสร้าง ต่อยอดห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติก์ระดับโลกทั้งในระดับ Vertical และ Horizontal Integration ซึ่งก็คือการขยายกิจการในแนวดิ่ง (Vertical Integration) ไม่ว่าจะเป็น Forward หรือ Backward Integration เช่น การขยายกิจการจากท่าเรือ เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า และการเข้าทำธุรกิจในแนวราบ (Horizontal Integration) คือการเข้าซื้อกิจการไม่ว่าจะควบรวม หรือซื้อกิจการที่ดำเนินธุรกิจประเภทเดียวกัน โดยที่กิจการเหล่านี้อาจดำเนินธุรกิจในตลาดเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือเข้าร่วมลงทุนในธุรกิจประเภทเดียวกันเช่นการเป็น Port Operator ในท่าเรือสำคัญ ๆ ของโลกที่จะเชื่อมต่อการขนส่งกับโครงการ Landbridge เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนในการสร้างความสามารถการแข่งขันสู่ระดับโลก (Global Value Chan : GVC)

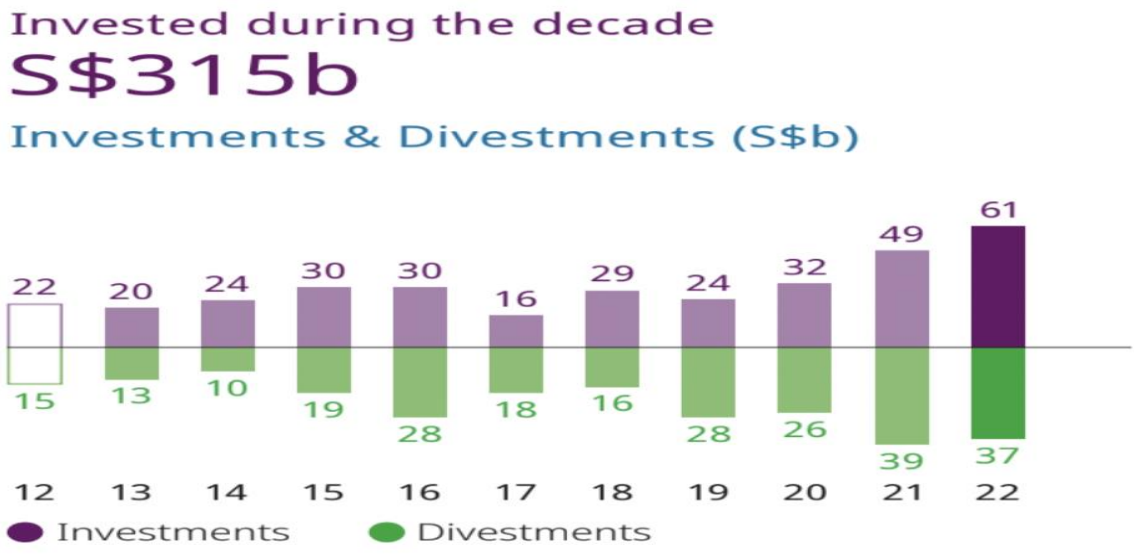
ในการก้าวเข้าสู่ระยะของการเป็นนักลงทุน โครงการ Landbridge จำเป็นต้องใช้กลยุทธ์ ที่ได้ประยุกต์จากแนวทางของ Smiling Curve vs Global Value Chain (GVC)[3] ดัง**รูปที่ 8.1-9** นำมาวิเคราะห์การสร้างมูลค่าในกลุ่มธุรกิจจากระยะที่ 4 สู่การพัฒนาในระยะที่ 5 เพื่อประกอบการพิจารณาที่เลือกลงทุนต่อ ปรับเปลี่ยน ต่อยอด ลงทุนในธุรกิจ และผลักดันให้เกิด “Leveraged Growth” หรือการเติบโตธุรกิจแบบเหนี่ยวนำ โดยใช้ทรัพยากรความเชี่ยวชาญ และช่องทางการตลาดของกิจการอื่น และนำไปสู่การทำให้ Landbridge เป็น New Trade Lane และสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ให้กับเศรษฐกิจของประเทศไทย

[3] Stollinger. R , 2021, Testing the Smile Curve: Functional Specialisation and Value Creation in GVCs, Structural Change and Economic Dynamics, Vol 56, pp. 93-116



รูปที่ 8.1-9 : แนวทางของ Smiling Curve vs Global Value Chain (GVC)

แนวทางของ Smiling Curve vs Global Value Chain (GVC) แสดงให้เห็นว่า ธุรกิจการผลิต การปฏิบัติการธุรกิจท่าเรือ (Port Operation & Containerized) หรือการให้บริการขั้นพื้นฐาน ไม่สามารถที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มและผลกำไรที่เพิ่มขึ้นในระยะยาว ที่สำคัญมีองค์กรที่เริ่มจากธุรกิจท่าเรือ และมีการปรับตัวโดยการพิจารณาการลงทุนในรูปแบบกลยุทธ์การลงทุน (Investment) และชะลอ/เปลี่ยน/ถอนการลงทุน (Divestment) ที่สำคัญกลยุทธ์ Investment & Divestment นับเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่ทำให้ Temasek Holdings ของสิงคโปร์เติบโตอย่างต่อเนื่อง ในช่วงปี ค.ศ. 2012 ถึง ปี ค.ศ. 2022 ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-10**



รูปที่ 8.1-10 : มูลค่า Investment & Divestment ของ Temasek Holdings

เพื่อก้าวไปสู่การเป็นเป็นนักลงทุนที่มีความสามารถในการแข่งขันในตลาดเพื่อให้เกิดการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน ผ่านกลยุทธ์ (1) การควบรวมกิจการของธุรกิจ (Mergers and Acquisitions : M&A) (2) การขยายกิจการด้วยการกระจายการลงทุนไปยังธุรกิจใหม่ (Diversify Business) (3) การทำธุรกิจร่วมค้า (Joint Venture) โดยมีองค์กรที่ประสบความสำเร็จเป็นแบบอย่าง ได้แก่ Temasek Holding Dubai World และ China Merchant Group โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

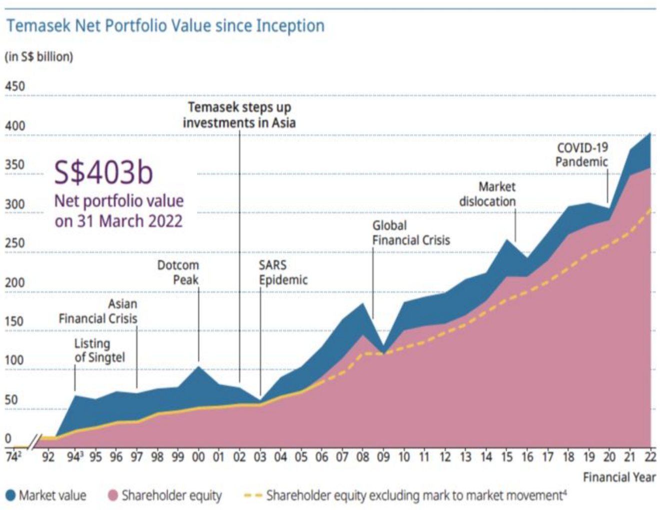
(1) กองทุนเทมาเส็ก (Temasek Holding)[4] เป็นกองทุนเพื่อการลงทุนของรัฐบาลสิงคโปร์ ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1975 มีกระทรวงพาณิชย์ของสิงคโปร์เป็นผู้ถือหุ้นรายเดียว บริษัททำการลงทุนในกิจการจำนวนมากในประเทศสิงคโปร์ เริ่มแรกในกิจการต่อเรือและการผลิต ในปัจจุบัน Temasek Holdings แบ่งการลงทุนเป็น 5 กลุ่มธุรกิจหลัก ดัง**รูปที่ 8.1-11** บริษัทที่ Temasek Holding เข้าลงทุนในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม 3 ลำดับแรก คือ กลุ่มการเงิน (Financial Service) กลุ่มขนส่งและ อุตสาหกรรม (Transportation & Industry) และกลุ่มสื่อสารและเทคโนโลยี

สำหรับ Port of Singapore Authority (PSA) เป็นส่วนหนึ่งในกลุ่มขนส่งและอุตสาหกรรมที่มีลักษณะการดำเนินธุรกิจของ PSA International มีทั้งการลงทุนโดยตรงและการร่วมทุนในลักษณะ Joint Venture กับการท่าเรือต่างประเทศ หรือบริษัทท่าเรือและบริษัทเดินเรือของต่างประเทศ โดยมีเป้าหมายสำคัญของบริษัทฯ คือ ผลประโยชน์ทางธุรกิจด้านการเดินเรือบรรทุกสินค้าและการพัฒนาท่าเรือสินค้าของ PSA International ให้เป็นศูนย์กระจายสินค้าภายในประเทศและภูมิภาค รวมทั้งเป็นจุดเชื่อมต่อในการขนส่งลำเลียงสินค้าระหว่างภูมิภาค

รูปที่ 8.1-11 : บริษัทที่ Temasek Holding เข้าลงทุนและถือหุ้นในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม

ที่สำคัญรายได้ของ Temasek Holdings มีรายได้จากการลงทุนภายในประเทศเพียงแค่ 27% แต่มีรายได้จากการลงทุนต่างประเทศถึง 73% โดยมีรายได้ 3 อันดับแรกจากประเทศจีน อเมริกา และเอเชีย (ไม่รวม สิงคโปร์ และจีน) และตั้งแต่ปี ค.ศ. 2002 บริษัทฯ เริ่มลงทุนในตลาดโลก และในปีค.ศ. 2022 Temasek Holding สามารถมีผลกำไรสุทธิ 403 พันล้านดอลลาร์สิงคโปร์ ดัง**รูปที่ 8.1-12**

[4] Temasek Holdings, https://www.temasek.com.sg/en/index



Revenue 2022	
Singapore	27%
China	22%
Americas	21%
Asia (ex Singapore & China)	14%
Europe	12%
Australia & New Zealand	4%

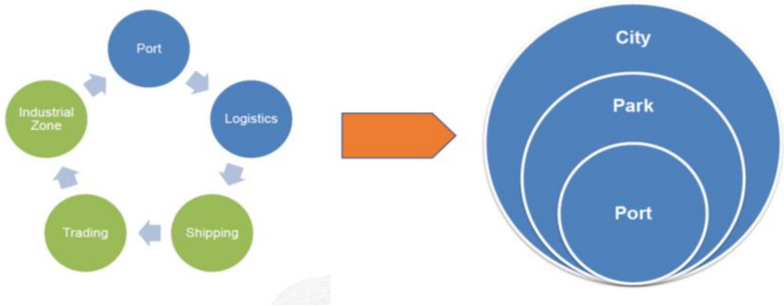
รูปที่ 8.1-12 : สัดส่วนการลงทุนในกลุ่มธุรกิจ และ ที่มาของรายได้แบ่งตามภูมิภาค

Temasek Holdings[5] ถือหุ้นสำคัญในบริษัทสำคัญของสิงคโปร์ ซึ่งรวมถึง Singapore Airlines Singapore Telecommunications และ DBS Group Holdings แต่ด้วยความผันผวนของเศรษฐกิจ บริษัทจะชะลอการลงทุนและมีความกังวลต่อภาวะเศรษฐกิจถดถอยในตลาดหุ้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยเฉพาะเศรษฐกิจทั่วโลกอยู่บนความเปราะบาง ทั้งเงินเฟ้อสูง ราคาสินค้าโภคภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น และปัญหาห่วงโซ่อุปทาน ซึ่ง Temasek Holdings ประเมินว่าความเสี่ยงต่อภาวะเศรษฐกิจถดถอยเล็กน้อย (Mild Recession) มีโอกาสจะเกิดได้มากขึ้นในปี ค.ศ. 2023 เนื่องจากการใช้นโยบายการเงินตึงตัว และความขัดขัดแย้งระหว่างประเทศ ขณะเดียวกันเศรษฐกิจจีนก็อาจจะเติบโตได้ไม่ถึงเป้าหมาย 5.5% และจากกระแสของ Mega Trend Temasek Holdings จะมุ่งเน้นไปในกระแสของธุรกิจดิจิทัล การบริโภค ไลฟ์สไตล์ การดำรงชีวิตที่ยั่งยืน รวมถึงเทคโนโลยีชีวภาพ ในขณะเดียวกันที่จะเพิ่มการลงทุนในเทคโนโลยีสำคัญ ได้แก่ Artificial Intelligence ความปลอดภัยทางไซเบอร์ การจัดการปัญหาอย่างยั่งยืน และเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนเกี่ยวกับด้านปัญญาประดิษฐ์ ซึ่ง Temasek holdings แบ่งกลุ่มการลงทุนออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digitalisation) 2) อุตสาหกรรมเพื่อการอยู่อย่างยั่งยืน (Sustainable Living) 3) อุตสาหกรรมเพื่อการสนับสนุนการอุปโภคบริโภคในอนาคต (Future of Consumption) 4) อุตสาหกรรมเพื่อสุขภาพที่ยั่งยืน (Longer Lifespans) แสดงดัง**รูปที่ 8.1-13**

[5] Temasek Review 2022 : So Every Generation Prospers , https://www.temasek.com.sg/en/news-and-resources/news-room/news/2022/temasek-review-2022-so-every-generation-prospers

รูปที่ 8.1-13 : 4 เป้าหมายของการลงทุนของ Temasek Holding

(2) China Merchant Group (CMG)[6] เป็นรัฐวิสาหกิจขนาดใหญ่ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐบาลจีนที่ดำเนินธุรกิจในรูปแบบของรัฐวิสาหกิจ (State - Owned Enterprise : SOE) ซึ่ง CMG ได้ต้นการดำเนินการจากธุรกิจเกี่ยวข้องกับท่าเรือและการขนส่งทางทะเล แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบัน CMG ได้พัฒนาจากผู้บริหารท่าเรือ (Port Operator) เข้าสู่ธุรกิจโลจิสติกส์ และการพัฒนานิคมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการพัฒนาในรูปแบบของ Port Park City (PPC) ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-14**



รูปที่ 8.1-14 : รูปแบบการทำธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าของ China Merchant Group (CMG)

สำหรับแนวทางในการพัฒนาต่อยอด CMG จะเน้นในการลงทุนในธุรกิจขนส่ง สถาบันทางการเงิน และประกันภัย เพื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการพัฒนา ซึ่ง CMG แบ่งกลุ่มธุรกิจออกเป็น 3 กลุ่ม ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-15** ได้แก่

กลุ่มที่ 1 การลงทุนในธุรกิจขนส่งจะลงทุนในท่าเรือ ถนน ทางรถไฟ และโลจิสติกส์ ทั้งในรูปแบบของการก่อสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน (Public-Private Partnership : PPP) หรือการลงทุนแบบกิจการร่วมค้า (Joint Venture : JV)

กลุ่มที่ 2 การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ นิคมอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนกิจการท่าเรือ การพัฒนาที่อยู่อาศัย และเขตการค้าในรูปแบบของ Port City

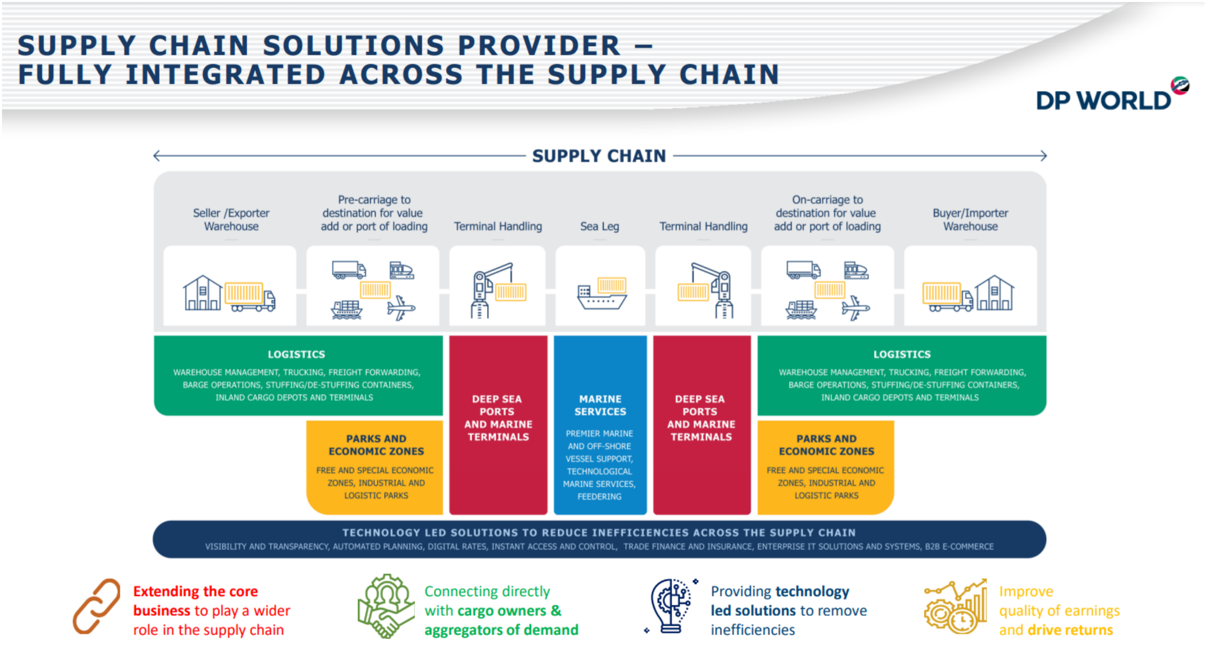
กลุ่มที่ 3 กลุ่มสถาบันการเงิน และการประกันภัย

---

[6] China Merchant Group (CMG), https://www.cmhk.com/en/

รูปที่ 8.1-15 : การแบ่งกลุ่มธุรกิจของ China Merchant Group (CMG)

(3) ดีพี เวิลด์ (DP World)[7] ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซึ่งเป็นบริษัทบริหารท่าเรือและธุรกิจโลจิสติกส์แบบครบวงจร ที่มีรัฐบาลดูไบเป็นเจ้าของ โดยที่ DP World นับเป็นหน่วยงานที่มีชื่อเสียงระดับโลกด้านโลจิสติกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการบริหารท่าเรือ มีการลงทุนและความร่วมมือกับท่าเรือในหลาย ๆ ประเทศทั่วโลก DP World ให้ความสำคัญในการทำธุรกิจ ใช้กลยุทธ์ในการเข้าซื้อกิจการ การควบรวม หรือการ Joint Venture เพื่อการสร้าง เครือข่ายโลจิสติกส์ครบวงจรตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง ในรูปแบบ End - to - End Supply Chain Logistics ซึ่ง DP World ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-16**



รูปที่ 8.1-16 : การแบ่งกลุ่มธุรกิจของ DP World

[7] Dubai World (DP World), https://www.dpworld.com/en/uae

ในปัจจุบันเมื่อการทำธุรกิจมีรายได้เข้าสู่จุดอิ่มตัว องค์กรธุรกิจมักจะใช้กลยุทธ์ในการกระจายความเสี่ยง (Diversification) เพื่อกระจายความเสี่ยงพร้อมทั้งสร้างโอกาศเพื่อช่วยขยายฐานรายได้ให้องค์กรเติบโตในระยะยาว จากที่ได้กล่าวมาในตอนต้น ที่ปรึกษายกตัวอย่างองค์กรที่อยู่ในกลุ่มธุรกิจท่าเรือซึ่งประยุกต์ใช้กลยุทธ์ Diversification ในรูปแบบ Merger & Acquisition Joint Venture และ การร่วมถือหุ้น เพื่อการปรับตัวและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันจนเป็นองค์กรที่สามารถสร้างผลกำไรและนำไปสู่การเป็นองค์กรระดับโลก นอกจากนี้ ที่ปรึกษาจะยกตัวอย่างองค์กรขนาดใหญ่ที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มธุรกิจท่าเรือและโลจิสติกส์ที่มีการปรับตัวด้วยกลยุทธ์ Diversification เช่น Saudi Aramco

Saudi Aramco[8] หรือ Saudi Arabian Oil Company มีรัฐบาลซาอุดิอาระเบียเป็นเจ้าของ ถือหุ้นร้อยละ 100 ในปี ค.ศ. 1981 ปัจจุบัน Saudi Aramco เป็นองค์กรธุรกิจที่มีมูลค่าสูงที่สุดในโลก อย่างไรก็ตาม Saudi Aramco ลดความเสี่ยงจากการพึ่งพารายได้ทางเดียวจากธุรกิจน้ำมันขยายเป็นธุรกิจใหม่ 4 ด้าน ได้แก่

1) ด้านอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ (Industrials and Logistics) เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานและตอบสนองการอุปโภคบริโภคการพัฒนาขั้นพื้นฐานของประเทศตลอดทั้งโซ่อุปทาน โดยมีองค์กรธุรกิจระดับโลกเข้าร่วม เช่น Samsung Engineering Hyundai Corporation DHL Supply Chain เป็นต้น

2) ด้านเทคโนโลยี (Technology) เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัล รองรับการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของเศรษฐกิจโลก (Mega Trends) โดยมีองค์กรธุรกิจระดับโลกเข้าร่วม เช่น Honeywell AVEVA เป็นต้น

3) ด้านวัสดุขั้นสูง (Advance Material) จะให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมการพัฒนาวัสดุศาสตร์ขั้นสูง เช่น Hydrocarbon Molecule และวัสดุที่เป็นอโลหะขั้นสูง เป็นต้น เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมขั้นปลายน้ำที่มีมูลค่าสูงโดยมีองค์กรธุรกิจระดับโลกเข้าร่วม เช่น Solvay เป็นต้น

4) ด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Sustainability) มุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) สนับสนุนการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth) และลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยมีองค์กรธุรกิจระดับโลกเข้าร่วม เช่น VEOLIA Shell AMG Recycling & United Company for Industry เป็นต้น

[8] Saudi Aramco, Annual Report 2020,https://www.aramco.com/-/media/publications/corporate-reports/saudi-aramco-ara-2020-english.pdf

8.2 การศึกษาทบทวนรูปแบบการดำเนินโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามันที่มีลักษณะและหรือรูปแบบเดียวกันในต่างประเทศ

8.2.1 กรณีศึกษาโครงการต่าง ๆ ในต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ

การทบทวนกรณีศึกษาโครงการในต่างประเทศที่มีลักษณะคล้ายกัน (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน **บทที่ 2 หัวข้อ 2.4**) โดยนำมาศึกษาจำนวน 4 โครงการ ได้แก่ สะพานแผ่นดินเอเชีย - ยุโรปสะพานแผ่นดินในอเมริกาเหนือ คลองสุเอซ ประเทศสาธารณรัฐอาหรับอียิปต์ และคลองปานามา ประเทศสาธารณรัฐปานามา ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมเชื่อมโยงระหว่างประเทศที่ประสบความสำเร็จทุกโครงการจะเป็นการลงทุนขนาดใหญ่ต้องอาศัยความร่วมมือกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และความร่วมมือระหว่างประเทศ ดังสรุปใน**ตารางที่ 8.2-1**

ตารางที่ 8.2-1 : **สรุปผลการทบทวนโครงการในต่างประเทศ**

โครงการ	วัตถุประสงค์	องค์ประกอบ	ผู้รับผิดชอบโครงการ	หมายเหตุ
สะพานแผ่นดินเอเชีย-ยุโรป	ขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ	การขนส่งทางราง	การร่วมมือระหว่างประเทศโดยพัฒนาเส้นทางในพื้นที่ของประเทศให้เชื่อมต่อเป็นโครงข่าย	มีการลงนามข้อตกลงโครงข่ายรถไฟสายข้ามทวีปเอเชียในแต่ละประเทศที่อยู่ในเส้นทาง
สะพานแผ่นดินในอเมริกาเหนือ	ขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ	การขนส่งทางราง	การร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาโครงข่ายในทวีปอเมริกา	-
คลองสุเอซ	เป็นเส้นทางลัดระหว่างยุโรปกับเอเชีย โดยไม่ต้องอ้อมผ่านแหลมกู๊ดโฮป	คลองขุดระยะทาง 160 กิโลเมตร	The Suez Canal Authority (SCA) บริหารจัดการโดยรัฐบาลอียิปต์ (ภาครัฐถือหุ้นทั้งหมด)	มีอายุสัมปทาน 99 ปี
คลองปานามา	เป็นเส้นทางลัดระหว่างทะเลด้านตะวันตก และตะวันออกของสหรัฐอเมริกา	คลองขุดระยะทาง 82 กิโลเมตร	The Panama Canal Authority (ACP) บริหารจัดการโดยรัฐบาลปานามา (ภาครัฐถือหุ้นทั้งหมด)	รองรับเรือที่มีขนาดสูงสุด 80,000 ตัน (Panamax)

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

8.2.2 จุดเด่นหรือจุดขายของโครงการแลนด์บริดจ์

โครงการแลนด์บริดจ์มีท่าเรือเชื่อมต่อสองฝั่งทะเล เพื่อรองรับสินค้าส่งออกและนำเข้าของประเทศไทย เพื่อรวบรวมและกระจายสินค้าของภูมิภาคหรือประเทศเพื่อนบ้านโดยรอบ และเป็นท่าเรือเพื่อรองรับการถ่ายลำสินค้า (Transshipment Port) ระหว่างกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งตะวันออก (มหาสมุทรแปซิฟิก) และฝั่งตะวันตก (มหาสมุทรอินเดีย) ทำให้สามารถลดต้นทุนการขนส่งสินค้าโดยรวมทำให้มีความสามารถในการแข่งขันได้ และลดระยะเวลาเดินทางโดยรวม

ประมาณ 7 - 10 วัน เมื่อเทียบกับการขนส่งสินค้าผ่านช่องแคบมะละกา (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**บทที่ 3 หัวข้อ 3.2**) โดยมีขั้นตอนการขนส่งสินค้า 3 รูปแบบ ได้แก่ การขนส่งสินค้าผ่านทางถนน ทางราง และทางน้ำ

แนวทางการวิเคราะห์กลยุทธ์ในการพัฒนาโครงการแลนด์บริดจ์ใช้วิธี SWOT Analysis เพื่อวิเคราะห์แยกแยะจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ของการขนส่งสินค้าผ่านโครงการเปรียบเทียบกับการขนส่งผ่านช่องแคบมะละกา ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐและเอกชนผู้ประกอบการด้านต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดแนวคิดในการพัฒนาโครงการ (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 2 หัวข้อ 2.4**) ดังสรุปใน**ตารางที่ 8.2-2**

ตารางที่ 8.2-2 : สรุปการวิเคราะห์ SWOT ของโครงการ

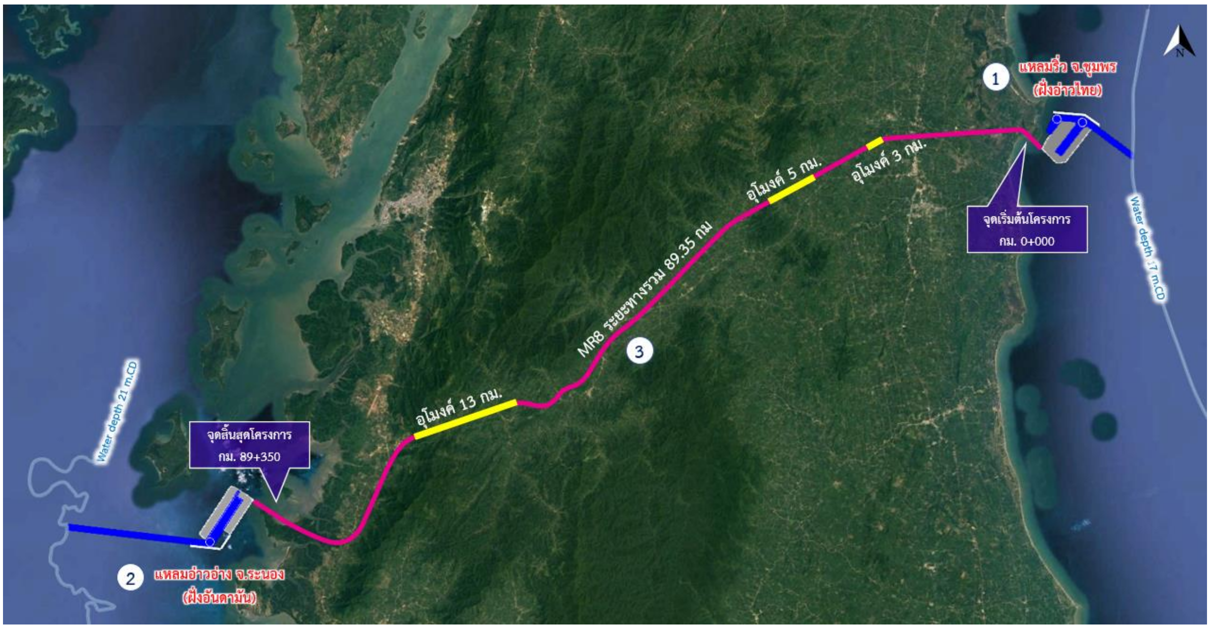
กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategies)	กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategies)
• การส่งเสริมและสนับสนุนให้ท่าเรือของโครงการเป็นประตูการค้าของสินค้าในประเทศไทย *S1 S3 : O1 O2 O7* • การส่งเสริมและกำหนดบทบาทท่าเรือของโครงการให้เป็นประตูการค้าในการรวบรวมและกระจายสินค้าในภูมิภาค *S1 S2 : O1 O2 O3 O4 O5 O7* • การจัดหาพื้นที่หลังท่าให้รองรับการย้ายฐานการผลิตอุตสาหกรรมจากจีนมาประเทศไทย รวมถึงการกำหนดนโยบายทางด้านสิทธิประโยชน์ทางภาษี *S3 S4 : O1 O4 O5 O6*	• การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการท่าเรือและการขนถ่ายสินค้าให้รวดเร็ว และตรงต่อเวลา *W1 : O7* • สนับสนุนให้เกิดการเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างไทย - จีนตอนใต้และสปป.ลาว *W2 : O3 O4 O5* • การปรับปรุงข้อบังคับและวิธีการดำเนินการให้เอื้อต่อการถ่ายลำ (Transshipment) *W3 : O1 O6* • การพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ (SEZ) และการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่หลังท่าของโครงการเพื่อเพิ่มปริมาณสินค้า *W4 : O1 O6* • สนับสนุนให้มีการจัดทำความตกลงทางการค้าเสรีกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญและครอบคลุมกลุ่มสินค้าที่หลากหลาย *W7 : O1 O2 O3 O4 O6*
กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategies)	**กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategies)**
• การเพิ่มศักยภาพท่าเรือของโครงการให้ทัดเทียมกับท่าเรือของประเทศอื่น ๆ โดยที่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่เป็นธรรมและแข่งขันได้ *S4 : T1* • การกำหนดบทบาทที่เหมาะสมให้กับท่าเรือของโครงการร่วมกับสายการเดินเรือและภาคเอกชน เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและกระจายสินค้าในภูมิภาค *S2 S4 : T1 T3* • การส่งเสริมและกำหนดให้ท่าเรือของโครงการเป็นท่าเรือรองรับการถ่ายลำ (Transshipment Port) ร่วมกับสายการเดินเรือหลัก (Main Shipping Lines) ระหว่างฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน *S1 : T4*	• เปิดโอกาสให้สายการเดินเรือหลัก (Main Shipping Lines) หรือภาคเอกชนเป็นผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ (Port Operators) เพื่อเพิ่มปริมาณสินค้าและเส้นทางการเดินหลักเส้นทางใหม่ *W1 W2 W4 W5 : T1 T3 T4* • พัฒนามาตรการด้านข้อบังคับและวิธีการดำเนินงานรวมถึงการจัดทำความตกลงทางการค้าเสรีให้ครอบคลุมประเทศคู่ค้าที่สำคัญ *W3 W7 : T2*

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

8.2.3 องค์ประกอบของโครงการแลนด์บริดจ์

1) องค์ประกอบทางด้าน Hard Side

พื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการก่อสร้างท่าเรือฝั่งระนอง - ท่าเรือฝั่งชุมพร ได้แก่ แหลมอ่าวอ่าง และแหลมริ่ว ดัง**รูปที่ 8.2-1** เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมจากปัจจัยด้านวิศวกรรม ด้านค่าลงทุน ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสังคม อย่างไรก็ตาม จังหวัดระนองนั้นมีปัจจัยเรื่องพื้นที่อนุรักษ์ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณติดชายฝั่งเกือบโดยตลอด ดังนั้นตำแหน่งที่ตั้งของท่าเรือฝั่งระนองควรกำหนดให้อยู่นอกชายฝั่งและอยู่นอกเขตอุทยานแห่งชาติ จึงมีความจำเป็นที่โครงการยังคงมีทางเชื่อมท่าเรือผ่านพื้นที่ดังกล่าว (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**บทที่ 7 หัวข้อ 7.1**)



รูปที่ 8.2-1 : ตำแหน่งทางเลือกท่าเรือทั้งสองฝั่ง

2) องค์ประกอบทางด้าน Soft Side

การศึกษาองค์ประกอบทางด้าน Soft Side มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การพัฒนาโครงการ Landbridge เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการกำหนดกระบวนการพิจารณาและวิธีการกำกับดูแลและติดตามผลการดำเนินการไว้เป็นการเฉพาะตัว เพื่อสนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกในการพัฒนาโครงการ (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 2 หัวข้อ 2.5**) ประกอบไปด้วย

- การจัดตั้งและพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ (SEC) เพื่อสนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกในการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ให้เกิดการบูรณาการและผลสัมฤทธิ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ไม่ว่าดำเนินการภายในหรือภายนอกเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้

- การกำหนดสิทธิพิเศษการลงทุนเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้สูงขึ้น ซึ่งจะเป็นการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางด้านอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560 มีวัตถุประสงค์เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

- การปรับปรุงผังเมือง เพื่อให้รองรับการพัฒนาโครงการแลนด์บริดจ์และรองรับการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในอนาคต ในด้านแนวคิดในการปรับปรุงด้านพัฒนาเมืองในพื้นที่โครงการ ได้กำหนดแผนพัฒนาการใช้ประโยชน์พื้นที่ (Land Use) และแนวคิดการออกแบบ (Conceptual Design) โดยมีแนวคิดการวางผังแม่บทการใช้ประโยชน์พื้นที่ของการพัฒนาพื้นที่เมือง ทั้งสองฝั่งระนอง และชุมพร มีองค์ประกอบที่คล้ายกันคือ ทั้งสองพื้นที่ต้องมีการออกแบบวางผังการพัฒนาเมือง เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในระดับโลก มุ่งเน้นเชื่อมโยง การคำนึงถึงรูปแบบการพัฒนาเมืองที่รองรับการขนส่ง คน และทรัพยากรธรรมชาติ

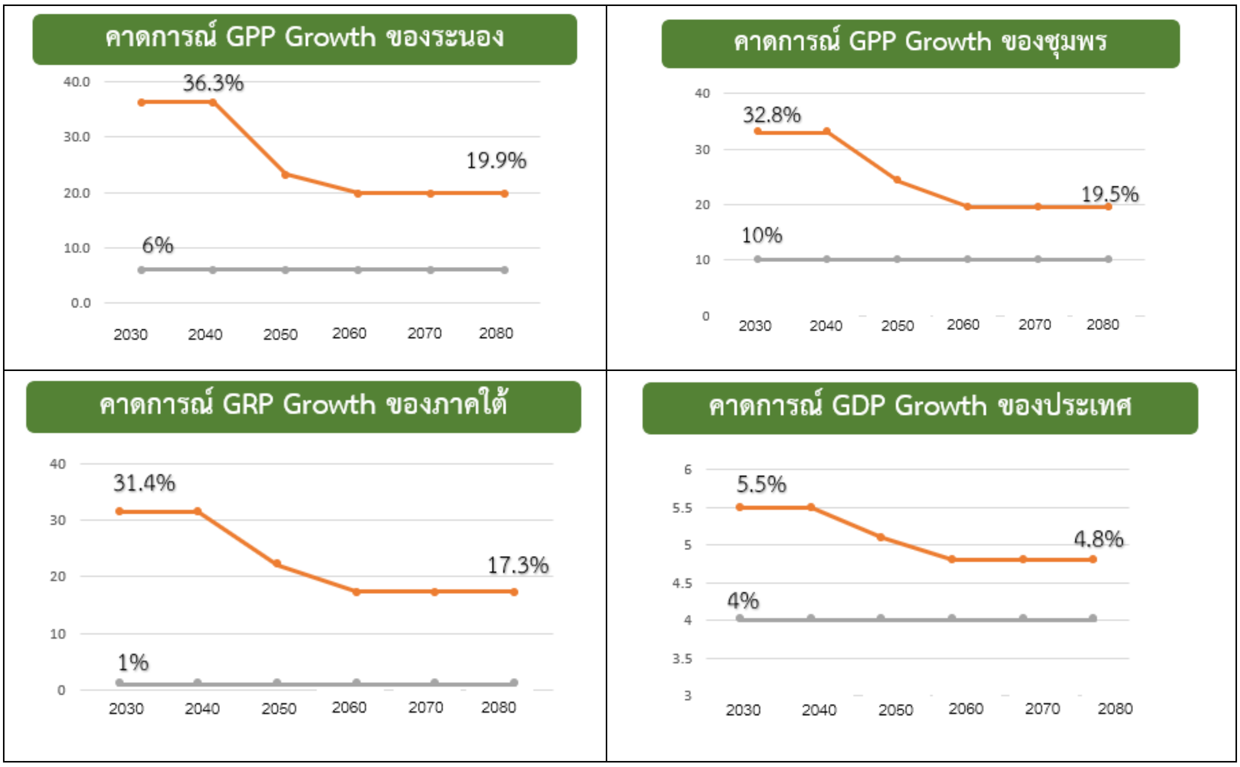
- การประชาสัมพันธ์ในระดับนานาชาติ (Roadshow) โครงการ Landbridge เป็นโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ ใช้เงินลงทุนเริ่มต้นในระยะที่ 1 ระดับหลายแสนล้านบาท และมีภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งระดับในประเทศและต่างประเทศ ความจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากนี้จึงต้องได้รับความร่วมมือจากนักลงทุนต่างประเทศ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระทรวงคมนาคมซึ่งเป็นหน่วยงานที่ริเริ่มดำเนินโครงการนี้จึงต้องจัดให้การประชาสัมพันธ์ในระดับนานาชาติ ทั้งที่เป็นการจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์ในประเทศและการเดินทางไปประชาสัมพันธ์ในต่างประเทศ (หรือกิจกรรม Roadshow) เพื่อให้นักลงทุนต่างประเทศได้รับรู้และเข้าใจในการดำเนินโครงการแลนด์บริดจ์ของไทย อันจะทำให้เกิดความร่วมมือทางด้านการลงทุนตามที่คาดการณ์ไว้ได้อย่างราบรื่น

8.2.4 กลุ่มเป้าหมายของโครงการแลนด์บริดจ์

จากการกำหนดบทบาทท่าเรือของโครงการ โดยกำหนดให้ท่าเรือฝั่งตะวันออก (จังหวัดชุมพร) และท่าเรือฝั่งตะวันตก (จังหวัดระนอง) จะเป็นท่าเรือรองรับการส่งออกและนำเข้าของประเทศไทย และของภูมิภาค/ประเทศโดยรอบ รวมถึงรองรับการถ่ายลำสินค้า (Transshipment Port) ระหว่างกลุ่มประเทศที่อยู่ฝั่งตะวันออก (มหาสมุทรแปซิฟิก) และฝั่งตะวันตก (มหาสมุทรอินเดีย) (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 2 หัวข้อ 2.6**)

กลุ่มเป้าหมายภาคธุรกิจ ที่มีโอกาสจะใช้ท่าเรือของโครงการ ได้แก่ สินค้าส่งออก (Export) และนำเข้า (Import) ของประเทศ สินค้าถ่ายลำ (Transshipment) และสินค้าผ่านแดน (Transit) สินค้าจากการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมหลังท่าของ Landbridge สินค้าสนับสนุน ประกอบด้วยสินค้า กลุ่มสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูป กลุ่มสินค้าอุปโภคบริโภค กลุ่มสินค้าประเภทปูนซีเมนต์ และกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม

กลุ่มเป้าหมายภาคประชาชน มีบทบาทสำคัญในการมีส่วนร่วมสนับสนุนการดำเนินโครงการ โดยภาครัฐจะสร้างสภาวะแวดล้อมและกลไกต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านโครงสร้างคมนาคมเชื่อมต่อระหว่างสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย-อันดามัน) อันจะเป็นการผลักดันให้เกิดการลงทุน การพัฒนาและการขยายตัวทางเศรษฐกิจในพื้นที่เป้าหมาย SEC และในระดับประเทศคาดการณ์ว่าจำนวนตำแหน่งงานที่เพิ่มขึ้นประมาณ 4.4 แสนตำแหน่ง โดยที่ปรึกษาได้ประมาณการการขยายตัวทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการแลนด์บริดจ์ทั้งในระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับประเทศ แสดงใน**รูปที่ 8.2-2** โดยคาดการณ์ว่าการดำเนินโครงการแลนด์บริดจ์จะช่วยส่งเสริมให้ GDP ของประเทศขยายตัวได้ในระดับร้อยละ 5.5 ในช่วงการลงทุนของโครงการ



1. อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก่อนมีโครงการ (%ต่อปี) อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจหลังมีโครงการ (%ต่อปี)

รูปที่ 8.2-2 : การขยายตัวทางเศรษฐกิจจากการดำเนินโครงการแลนด์บริดจ์

8.2.5 กลยุทธ์ด้านการให้สิทธิประโยชน์และมาตรการจูงใจนักลงทุนและผู้ใช้บริการ

การดำเนินโครงการแลนด์บริดจ์จะมีการกำหนดกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นการจูงใจต่อนักลงทุนที่สนใจเข้ามาลงทุนในโครงการแลนด์บริดจ์ รวมทั้งกลยุทธ์ที่เป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการต่าง ๆ เข้ามาใช้บริการในโครงการนี้ สรุปได้ดังนี้

1) **การกำหนดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการลงทุน** หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจะต้องมีบทบาทในการส่งเสริมให้สภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการซึ่งรวมถึงพื้นที่ทั้งหมดของ SEC ให้มีสภาพที่เอื้อต่อการลงทุนทั้งในส่วนของนักลงทุนที่จะเข้ามาลงทุนและดำเนินโครงการแลนด์บริดจ์และในส่วนของผู้ประกอบการที่จะเข้ามาลงทุนในกิจการต่าง ๆ ในพื้นที่ให้บริการของโครงการแลนด์บริดจ์ โดยมีมาตรการหลักที่สำคัญคือการกำหนดให้พื้นที่เป้าหมายโครงการเป็นเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ หรือ SEC อย่างเต็มรูปแบบ มีการจัดตั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องมารองรับ การจัดตั้งหน่วยงานต่าง ๆ ของ SEC การกำหนดสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ สำหรับพื้นที่ SEC รวมทั้งการกำหนดรูปแบบการลงทุนในโครงการแลนด์บริดจ์ที่จูงใจให้นักลงทุนสนใจเข้ามาลงทุนภายในเงื่อนไขที่มีความเป็นไปได้ทางด้านการเงินการลงทุนและมีความเป็นธรรมต่อทุกภาคส่วน

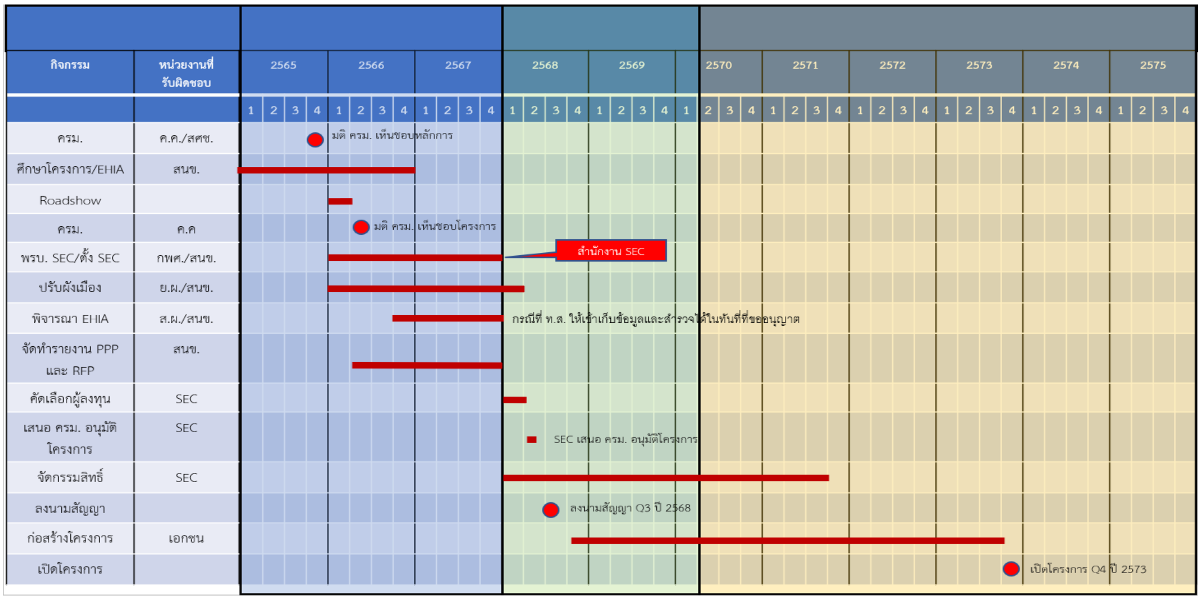
2) **ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคม** โดยการสนับสนุนให้ท่าเรือของโครงการเป็นประตูการค้าหลักของประเทศไทย รวมถึงศูนย์กลางการรวบรวมและกระจายสินค้าของภูมิภาค และท่าเรือรองรับการถ่ายลำสินค้า (Transshipment Port) โดยจะมุ่งเน้นการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมโดยเฉพาะท่าเรือของโครงการให้มีศักยภาพทัดเทียมกับท่าเรือของประเทศอื่น ๆ โดยที่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่เป็นธรรมและแข่งขันได้ รวมถึงการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการท่าเรือและการขนถ่ายสินค้าให้รวดเร็ว และตรงต่อเวลา

3) **ด้านการพัฒนาพื้นที่** จะมีการจัดหาพื้นที่หลังท่าเพื่อรองรับการพัฒนาให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ (Special Economic Zone : SEZ) หรือการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมรองรับการย้ายฐานการผลิตอุตสาหกรรมจากประเทศอื่น ๆ ที่มีโอกาสมาประเทศไทย รวมถึงการกำหนดนโยบายทางด้านสิทธิประโยชน์ทางภาษี

4) **ด้านการส่งเสริมการขนส่ง** โดยการปรับปรุงข้อบังคับและวิธีการดำเนินการให้เอื้อต่อการถ่ายลำ (Transshipment) รวมถึงสนับสนุนให้มีการจัดทำความตกลงทางการค้าเสรี (Free Trade Area : FTA) กับประเทศคู่ค้าที่สำคัญและครอบคลุมกลุ่มสินค้าที่หลากหลาย

8.2.6 แผนการพัฒนาโครงการ

แผนการดำเนินการพัฒนาโครงการได้กำหนดสมมติฐานการพัฒนาโครงการในรูปแบบการร่วมทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (PPP) โดยระยะเวลาการก่อสร้างท่าเรือใช้เวลา 5 ปีจะเริ่มก่อสร้างได้ในปลายปี พ.ศ. 2568 และเปิดใช้งานระยะที่ P1/1 ได้ในปลายปี พ.ศ. 2573 ซึ่งแสดงแผนงานพัฒนาโครงการได้ดัง**รูปที่ 8.2-3** สำหรับในส่วนการพัฒนาท่าเรือระยะที่ P1/2 และ P1/3 ถัดไปเป็นไปตามปริมาณสินค้าที่ได้คาดการณ์ไว้ว่าจะผ่านท่าเรือ (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**บทที่ 7 หัวข้อ 7.1**)



รูปที่ 8.2-3 : แผนการดำเนินการพัฒนาโครงการ

8.2.7 มูลค่าการลงทุนของโครงการ Landbridge

การประมาณราคาค่าก่อสร้างโครงการเบื้องต้นของแต่ละพื้นที่ แสดงดัง**ตารางที่ 8.2-3** และ**ตารางที่ 8.2-4** สำหรับพื้นที่ส่วนท่าเรือนั้น ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกันแต่ละพื้นที่ พบว่า ส่วนของท่าเรือฝั่งระนองจะลงทุนสูงกว่าท่าเรือฝั่งชุมพรเล็กน้อย ประมาณ 8% เนื่องจากความยาวร่องน้ำฝั่งระนองจะยาวกว่าฝั่งชุมพร อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในส่วนของพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO) พบว่า ฝั่งระนองมีค่าลงทุนที่ต่ำกว่าฝั่งชุมพร เนื่องจากสภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**บทที่ 7 หัวข้อ 7.3**)

ตารางที่ 8.2-3 : ประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น เฉพาะส่วนท่าเรือและพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO) ฝั่งระนอง

หน่วย : ล้านบาท

ท่าเรือฝั่งระนอง					
Item	Description	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Total
A	Pre-Construction Works	3,466.69	1,742.09	2,833.57	8,042.36
B	Civil Works	83,992.98	24,494.21	48,653.20	157,140.39
B1	Design and Preliminary Works	4,302.98	1,517.61	3,014.44	8,835.03
B2	Marine Works	65,585.19	5,812.90	17,033.80	88,431.89
B3	Port Infrastructure & Utilities	11,442.44	17,163.70	28,604.96	57,211.10
B4	Navigation Aids	2,662.36	0.00	0.00	2,662.36
C	M&E Works	32,153.58	32,153.58	44,340.38	108,647.54
D	Environmental Measures	11,037.60	9,270.37	11,121.54	31,429.50
E	Contingencies 10%	11,065.17	5,504.54	8,981.07	25,550.77
Estimated total initial cost (Include VAT)		141,716.02	73,164.78	115,929.76	330,810.56
F	Operation & Management	41,866.09	8,101.43	12,640.07	62,607.59
พื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO)					
Item	Description	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Total
	SRTO	22,779.11	13,454.00	18,472.52	54,705.63

ตารางที่ 8.2-4 : ประมาณราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้น เฉพาะส่วนท่าเรือและพื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO) ฝั่งชุมพร

หน่วย : ล้านบาท

ท่าเรือฝั่งชุมพร						
Item	Description	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Phase 1/4	Total
A	Pre-Construction Works	3,016.27	1,183.57	1,830.38	1,753.30	7,783.52
B	Civil Works	80,022.75	17,489.89	24,852.35	26,438.46	148,803.44
B1	Design and Preliminary Works	4,510.32	1,083.63	1,539.80	1,638.06	8,771.80
B2	Marine Works	62,460.63	5,068.19	6,098.28	7,692.09	81,319.20
B3	Port Infrastructure & Utilities	11,414.79	11,338.06	17,214.27	17,108.30	57,075.43
B4	Navigation Aids	1,637.01	0.00	0.00	0.00	1,637.01
C	M&E Works	21,705.68	21,078.83	34,580.01	30,746.34	108,110.86
D	Environmental Measures	4,125.47	2,150.01	6,178.60	3,796.61	16,250.69
E	Contingencies 10%	9,649.33	3,742.45	5,780.65	5,545.52	24,717.95
Estimated total initial cost (Include VAT)		118,519.50	45,644.75	73,221.99	68,280.20	305,666.44
F	Operation & Management	36,804.79	5,296.62	8,058.38	7,740.97	57,900.76
พื้นที่เปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า (SRTO)						
Item	Description	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Phase 1/4	Total
	SRTO	38,113.45	10,498.30	20,888.52	16,897.57	86,397.84

มูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือฝั่งชุมพรและท่าเรือฝั่งระนอง จะเป็นการรวมมูลค่าการลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยง ทั้งทางถนน และทางรถไฟ จากงานออกแบบแนวคิด (Conceptual Design) ของโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 8.2-5**

ตารางที่ 8.2-5 : สรุปการประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาเส้นทางเชื่อมโยงท่าเรือ

หน่วย : ล้านบาท

เส้นทางเชื่อมโยง						
ลำดับที่	รายการ	Phase 1/1	Phase 1/2	Phase 1/3	Phase 1/4	รวม
1	ค่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบและจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินและชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	6,212.00	-	-	-	6,212.00
2	มอเตอร์เวย์	123,040.00	2,500.00	-	-	125,540.00
3	รถไฟ (Meter gauge) (ลงทุนโดย รฟท.)	43,600.00	3,625.00	-	-	(47,225.00) ไม่รวมในโครงการ
4	รถไฟ (Standard gauge)	57,464.00	-	-	-	57,464.00
5	Pipeline	-	19,410.00	-	-	19,410.00
6	เส้นทางเชื่อมเข้าท่าเรือ 4 กิโลเมตร สะพานมอเตอร์เวย์และรถไฟ	15,000.00	-	-	-	15,000.00
รวมมูลค่าลงทุนเส้นทางเชื่อมโยง		**201,716.00**	**21,910.00**	**-**		**223,626.00**

ที่มา : การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และสิ่งแวดล้อมเส้นทางรถไฟชุมพร - ท่าเรือน้ำลึกระนอง และที่ปรึกษา

8.2.8 ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและด้านการเงินของโครงการ

การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ และทางการเงินจะทำการเปรียบเทียบต้นทุนในการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน กับผลประโยชน์หรือรายรับที่เกิดจากการดำเนินโครงการ จากนั้นจะทำการคำนวณเพื่อหาดัชนีชี้วัดอัตราผลตอบแทนของโครงการ (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดง**บทที่ 7 หัวข้อ 7.4** และ**หัวข้อ7.5**) การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ และทางการเงินตลอดระยะเวลาดำเนินการ 50 ปี ผลสรุปได้ดัง**ตารางที่ 8.2-6**

ตารางที่ 8.2-6 : ผลวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ และทางการเงินของโครงการ

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ	IRR (%)	NPV (หน่วย: ล้านบาท)	Payback Period (ปี)
ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ			
ภาพรวมของโครงการ Landbridge	17.43%	257,453	-
ความเหมาะสมทางการเงิน			
ภาพรวมของโครงการ Landbridge	8.62%	761,117	24

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

8.2.9 รูปแบบการลงทุนในโครงการแลนด์บริดจ์

ในการกำหนดรูปแบบการลงทุนแบบ PPP ของโครงการ ที่ปรึกษาได้ทบทวนประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการร่วมลงทุนของหน่วยงานระดับนานาชาติที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารการจัดซื้อจัดจ้างผ่านวิธีการร่วมลงทุนและการบริหารสัญญาร่วมลงทุน 3 หน่วยงาน ได้แก่ ธนาคารโลก (World Bank) ธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank, ADB) และองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 3 หัวข้อ 3.1**) โดยมีสมมติฐานทางการเงินของแบบจำลองแสดงดังใน**ตารางที่ 8.2-7** และผลการวิเคราะห์แบบจำลองทางการเงินทั้ง 5 รูปแบบ แสดงดังใน**ตารางที่ 8.2-8**

ตารางที่ 8.2-7 : สมมติฐานทางการเงินของแบบจำลอง

ตัวแปร	สมมติฐาน
ปริมาณอุปสงค์ (Demand)	ตามที่ประมาณการในบทที่ 3
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (Cost of Debt)	ร้อยละ 4.5
อัตราผลตอบแทนที่เอกชนคาดหวัง (Cost of Equity)	ร้อยละ 7.7
ต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ (WACC)	ร้อยละ 5.0
อัตราภาษี	ร้อยละ 20
สิทธิพิเศษทางภาษี	ยกเว้นภาษี 8 ปี
อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ (Debt Ratio)	ไม่เกินร้อยละ 70
อัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (DSCR)	1.20
ระยะเวลาชำระหนี้	ไม่เกิน 10 ปีภายหลังจากการเปิดดำเนินการ
การชำระเงินที่รัฐร่วมลงทุนกับเอกชน (กรณีที่ผลตอบแทนของเอกชน**ต่ำกว่า**ต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ)	ชำระเป็นจำนวนเท่า ๆ กัน ปีละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 10 ปี โดยชำระครั้งแรก 1 ปีหลังจากเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ เพื่อให้เอกชนสามารถใช้เงินที่รัฐร่วมลงทุนเป็นหลักประกันในการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินได้
การชำระค่าสัมปทาน (กรณีที่ผลตอบแทนของเอกชน**สูงกว่า**ต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ)	ชำระเป็นจำนวนเงินเท่า ๆ กันปีละ 1 ครั้ง ทุกปีนับตั้งแต่ปีที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ไปจนถึงปีที่สิ้นสุดสัญญา เพื่อลดผลกระทบต่อกระแสเงินสดช่วงต้นโครงการ ซึ่งจะทำให้เอกชนไม่สามารถระดมทุนจากสถาบันการเงินได้

ตารางที่ 8.2-8 : ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทางการเงินทั้ง 5 รูปแบบ

รายการ			โครงการ	Net Cost	Net Cost	Gross Cost	Gross Cost
				PPP1	PPP2	PPP1	PPP2
เงินลงทุน	ภาครัฐ	มูลค่า (ล้านบาท)	0.00	2,584.00	689,560.35	2,584.00	689,560.35
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)	0.00	2,310.28	505,035.21	2,310.28	505,035.21
	ภาคเอกชน	มูลค่า (ล้านบาท)	1,933,103.75	1,930,519.75	1,243,543.40	1,930,519.75	1,243,543.40
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)	907,206.24	904,895.96	402,171.03	904,895.96	402,171.03
ผลตอบแทนภาคเอกชน	ผลตอบแทนทางการเงิน	มูลค่า (ล้านบาท)	3,676,935.97	3,676,932.23	4,318,472.72	N/A (ไม่สามารถประเมินได้เนื่องจากรายได้มาจากค่าบริการ)	
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)	367,065.46	367,064.81	893,505.74		
		%	7.25%	7.25%	18.36%		
การสนับสนุนของภาครัฐ	เงินที่รัฐร่วมลงทุน	มูลค่า (ล้านบาท)	N/A	-	-	N/A	
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)		-	-		
	ค่าบริการ	มูลค่า (ล้านบาท)		N/A		8,371,106.83	5,987,126.20
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)				2,048,920.24	1,465,414.82
ค่าสัมปทาน (กรณีที่ผลตอบแทนของเอกชนสูงกว่าต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ)		มูลค่า (ล้านบาท)		765,099.61	1,598,454.07	N/A	
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)		218,879.62	457,285.59		
รายได้ค่าบริการของภาครัฐ (กรณี Gross Cost)		มูลค่า (ล้านบาท)		N/A		11,817,553.87	11,817,553.87
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)				2,608,514.04	2,608,514.04
ผลตอบแทนรวมของภาครัฐ		**มูลค่า (ล้านบาท)**		**762,515.61**	**908,893.72**	**3,443,863.03**	**5,140,867.32**
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)		**216,569.34**	**-47,749.63**	**557,283.52**	**638,064.01**

จากผลวิเคราะห์ทางการเงินใน 5 แบบจำลองข้างต้น ที่ปรึกษาได้แบ่งการพิจารณารูปแบบการร่วมลงทุนที่เหมาะสมออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การเปรียบเทียบรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่าง PPP1 และ PPP2

การร่วมลงทุนในรูปแบบ PPP1 นั้น ภาครัฐมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดสรรที่ดินให้พร้อมส่งมอบ ในขณะที่รูปแบบ PPP2 ภาครัฐมีหน้าที่เพิ่มเติมคือการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา ซึ่งจำเป็นจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับงานระบบเครื่องกลและไฟฟ้า และขบวนรถที่เอกชนคู่สัญญาเลือกใช้ ก่อให้เกิดความเสี่ยง ได้แก่

- ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้น (Cost Overrun) ดังจะเห็นได้จากในช่วงที่ผ่านมา วัสดุก่อสร้าง เช่น ราคาเหล็กมีการปรับตัวขึ้นอย่างสูง ในกรณีที่ภาครัฐรับผิดชอบในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา ภาครัฐก็จะต้องรับความเสี่ยงต้นทุนที่สูงขึ้นในส่วนนี้ด้วย
- ความล่าช้าในการก่อสร้าง (Delay) ในกรณีที่ภาครัฐรับผิดชอบในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา ความล่าช้าในการก่อสร้างจะส่งผลให้ภาคเอกชนไม่สามารถเข้ามาดำเนินการต่อเนื่องจากแผนงานที่เอกชนคู่สัญญากำหนดไว้ ซึ่งหากมีผลกระทบต่อการเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว ภาครัฐอาจมีความเสี่ยงที่จะถูกเรียกร้องค่าเสียหายได้
- การเชื่อมต่อระหว่างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธาและงานระบบ (Interface) ในกรณีที่ภาครัฐรับผิดชอบในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา การออกแบบและก่อสร้างงานโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา และงานระบบและขบวนรถดำเนินการและควบคุมมีผู้รับผิดชอบแยกออกจากการ การดำเนินงานร่วมกันจะมีความซับซ้อนมากขึ้น และอาจส่งผลให้เกิดปัญหาในการเชื่อมต่อระหว่างกัน ซึ่งอาจจะส่งผลให้ต้องมีการปรับแก้และกระทบถึงต้นทุนที่สูงขึ้น ก่อให้เกิดความล่าช้า อีกทั้งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ใช้บริการได้

จากความเสี่ยงข้างต้น **ที่ปรึกษาเสนอแนะให้ภาครัฐใช้รูปแบบ PPP1** ในการดำเนินการ เนื่องจากการจัดให้มีผู้รับผิดชอบการออกแบบก่อสร้างโครงการทั้งระบบจะช่วยลดความเสี่ยงของภาครัฐได้อย่างมาก อีกทั้งยังช่วยให้มั่นใจได้ว่าประเทศจะได้รับบริการสาธารณะตามกำหนดเวลาที่วางแผนไว้ เนื่องจากโครงการมีเงินลงทุนจำนวนมาก เอกชนมีความจำเป็นต้องเปิดดำเนินการให้ได้ตามแผนงานที่สัญญาไว้ทั้งกับภาครัฐ ผู้ถือหุ้น และสถาบันทางการเงิน เนื่องจากความเสียหายจากความล่าช้ามีผลกระทบทางการเงินสูงมาก

2) การเปรียบเทียบรูปแบบการจัดสรรความเสี่ยงด้านรายได้ระหว่าง Net Cost และ Gross Cost

หากเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรณี PPP1 Net Cost และ PPP1 Gross Cost จะเห็นว่าในกรณีของ Gross Cost ภาครัฐได้ผลตอบแทนสูงกว่า Net Cost อย่างมาก แต่ทว่าในกรณีของ Gross Cost ภาครัฐต้องรับความเสี่ยงด้านปริมาณการใช้งาน (Demand Risk) ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีผลกระทบมากที่สุดในโครงการร่วมลงทุน

จากการวิเคราะห์รายได้พบว่า ในกรณีที่ปริมาณการใช้งานลดลงร้อยละ 13 จากที่ประมาณการไว้ ภาครัฐจะมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนรวมของภาครัฐในกรณี PPP1 Gross Cost เท่ากับ PPP1 Net Cost ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นสูง และมีผลกระทบสูง

ดังนั้น **ที่ปรึกษาเสนอแนะให้ภาครัฐใช้รูปแบบ Net Cost** เพื่อกระจายความเสี่ยงด้านรายได้ อีกทั้งภาคเอกชนที่มีความชำนาญในอุตสาหกรรมยังมีศักยภาพในการทำการตลาดในระดับนานาชาติสูงกว่าภาครัฐ การให้เอกชนเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านปริมาณการใช้งานจะเป็นแรงจูงใจให้เอกชนใช้ศักยภาพดังกล่าวในการดึงดูดลูกค้ากลุ่มเป้าหมายให้เข้ามาใช้งานโครงการมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ประเทศได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ของโครงการ

8.3 ข้อเสนอแนะการบริหารจัดการโครงการให้ประสบความสำเร็จ

8.3.1 การพัฒนาโครงการตามกรอบแนวทางพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้

การพัฒนาโครงการแลนด์บริดจ์จะมุ่งเน้นการพัฒนาเชิงพื้นที่เพื่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจในพื้นที่โครงการและส่งผลไปสู่การพัฒนาและการเพิ่มรายได้ในระดับประเทศต่อไป ซึ่งโครงการต้องพิจารณาดำเนินการให้สอดคล้องกับ **แผนงานการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ (SEC)** ซึ่งสามารถสรุปแนวทางการพัฒนาได้ ดังนี้

(1) การพัฒนาประตูการค้าฝั่งตะวันตก (Western Gateway) ให้สามารถเชื่อมโยงโครงข่ายและใช้ประโยชน์ในการเป็นประตูส่งออกสินค้าฝั่งตะวันตกเพื่อเชื่อมโยงกับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกไปยังกลุ่มประเทศ BIMSTEC

(2) การพัฒนาประตูสู่การท่องเที่ยวอ่าวไทยและอันดามัน (Royal Coast & Andaman Route) พัฒนาการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ฝั่งอันดามันต่อเนื่องไปจนถึงฝั่งอ่าวไทยตอนบนบริเวณหัวหิน ชะอำ ให้เป็นแนวการท่องเที่ยวชั้นนำแห่งใหม่ และพัฒนาเป็นพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวคุณภาพ

(3) การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (Bio - Based & Processed Agricultural Products) จากการใช้ทรัพยากรการผลิตทั้งในพื้นที่และประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อพัฒนาเป็นศูนย์กลางการแปรรูปการเกษตรและการประมงในภาคใต้

(4) การอนุรักษ์ทรัพยากรและวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยวและการเรียนรู้ รวมทั้งเมืองน่าอยู่ (Green, Culture & Livable Cities)

นอกจากนี้ สนข. ยังได้เคยจัดทำการศึกษาผลกระทบเชิงยุทธศาสตร์ (SEA) สำหรับการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ (กันยายน 2559) ซึ่งแม้จะไม่ใช่กรอบที่มีผลบังคับตามกฎหมาย แต่ก็เป็นผลการศึกษาที่ได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน จึงถือเป็นแนวทางการพัฒนาที่หน่วยงานภาครัฐควรดำเนินการให้อยู่ภายใต้กรอบที่วางไว้ตามผลการศึกษานี้ด้วย โดย SEA ดังกล่าวได้วางกรอบแนวทางการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้ไว้ ดังนี้

“มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพด้านการท่องเที่ยวของภาคใต้และเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยว ควบคู่ไปกับการพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในสาขาเกษตรกรรมเพื่อป้อนภาคอุตสาหกรรมและการส่งออก รวมทั้งสาขาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องจากการเกษตรแปรรูป ซึ่งรองรับผลผลิตทางการเกษตรที่เพาะปลูกในพื้นที่ภาคใต้ ได้แก่ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน รวมถึงผลผลิตทางการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ”

ทั้งนี้ได้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาด้านการคมนาคมและโลจิกติกส์ไว้ ดังนี้

การพัฒนาในช่วง 10 ปีแรก (พ.ศ. 2560 - 2569) ของแผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ มีเป้าหมายร้อยละ 80 ของรายได้ที่เพิ่มขึ้นจะมาจากการท่องเที่ยว ส่วนอีกร้อยละ 20 มาจากอุตสาหกรรมอื่น ๆ คือ 1) การขนส่ง 2) อุตสาหกรรมเบาอื่น ๆ นอกเหนือจากเกษตรแปรรูป 3) อุตสาหกรรมฮาลาล ซึ่งจำเป็นต้องมีโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมที่เพียงพอเพื่อรองรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจเหล่านั้น โดยในระยะ 10 ปีแรกของการพัฒนานั้น จะต้องมีโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมเพื่อเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยว การขนส่งสินค้าและเกษตรแปรรูปเข้าด้วยกัน ส่วนการพัฒนาในช่วง 10 ปีหลัง (พ.ศ. 2570 - 2579) จะเน้นการเป็นศูนย์กลางด้านการขนส่งที่สำคัญของภูมิภาคและระดับสากล สำหรับการพัฒนาและปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องจะแสดงใน**บทที่ 13 หัวข้อ 13.3**

8.3.2 การพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ เพื่อรองรับการพัฒนาโครงการ

1) ระบบไฟฟ้า

ในโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามันนั้น จะมีการพัฒนาพื้นที่ส่วนท่าเรือ 2 ท่า คือ 1) ท่าเรือแหลมอ่าวอ่าง จังหวัดระนอง ฝั่งอันดามัน 2) ท่าเรือแหลมริ่ว จังหวัดชุมพร ฝั่งอ่าวไทย ในขั้นตอนของการออกแบบแนวคิด Conceptual Design นั้น การประมาณการใช้ไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ส่วนท่าเรือของโครงการนั้นจะประมาณโหลดไฟฟ้าจาก 3 ส่วนดังนี้ 1) ไฟฟ้าเพื่อระบบเครนต่าง ๆ ของท่าเรือ และไฟฟ้าสำหรับเรือที่จอดเทียบท่า ซึ่งได้มีการศึกษาถึงปริมาณความต้องการเครนเพื่อรองรับการขนส่งสินค้าที่ 20/40 MTEUs และปริมาณการจอดเรือสูงสุด ณ ขณะเวลาใดเวลาหนึ่ง 2) ไฟฟ้าเพื่ออาคารประกอบภายในท่าเรือ และ 3) ไฟฟ้าสำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมในท่าเรือ สรุปการประมาณการโหลดไฟฟ้าจากการพัฒนาโครงการจะมีความต้องการพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งหมดที่ 2,657 MVA (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 4 หัวข้อ 4.2**)

2) ระบบประปาและดับเพลิง

สรุปประมาณการปริมาณการใช้น้ำในการพัฒนาโครงการ Landbridge รวมความต้องการปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด 503,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบบประปาสำหรับพื้นที่เมืองและชุมชนที่อยู่อาศัยจะอยู่ในความรับผิดชอบของการประปาส่วนภูมิภาค ส่วนระดับดับเพลิงจะอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล หรือ อบต.) ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวจะต้องจัดทำแผนงานไว้รองรับการเติบโตของเมืองที่จะเกิดจากโครงการแลนด์บริดจ์ต่อไป (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 4 หัวข้อ 4.2**)

3) ระบบจัดการของเสีย

สรุปปริมาณการน้ำเสียและขยะในการพัฒนาโครงการ Landbridge ประกอบด้วย

- ปริมาณการน้ำเสียในการพัฒนาโครงการ Landbridge รวม 402,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- ปริมาณการขยะในการพัฒนาโครงการ Landbridge รวม 1,118 ตันต่อวัน

การจัดการของเสียสำหรับพื้นที่เมืองและชุมชนที่อยู่อาศัยจะอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล หรือ อบต.) ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวจะต้องจัดทำแผนงานจัดการของเสียไว้รองรับการเติบโตของเมืองที่จะเกิดจากโครงการแลนด์บริดจ์ต่อไป (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 4 หัวข้อ 4.2**)

4) แหล่งน้ำดิบเพื่อรองรับการพัฒนาโครงการ

ทางโครงการประเมินปริมาณความต้องการน้ำดิบในพื้นที่โครงการ Landbridge ซึ่งจะมีการขยายตัวมากกว่าในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ทั้งในส่วนของพื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่เชิงพาณิชย์ ตลอดจนพื้นที่พักอาศัยอื่น ๆ โดยอาศัยเกณฑ์การออกแบบของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) จะได้ปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งสิ้นปริมาณ 504,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำขึ้นมารองรับความต้องการดังกล่าวในอนาคต (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 4 หัวข้อ 4.2**)

5) สถาบันการศึกษาเพื่อการพัฒนาฝีมือแรงงาน

การดำเนินโครงการแลนด์บริดจ์จะทำให้มีความต้องการแรงงานที่มีทักษะมารองรับกิจการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การพัฒนาฝีมือแรงงานในแต่ละด้านจำเป็นต้องได้รับการวางแผนบริหารจัดการอย่างถูกต้อง เพื่อให้สามารถผลิตบุคลากรหรือแรงงานที่มีทักษะฝีมือป้อนเข้าสู่กิจการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตรงตามความต้องการของตลาด และต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนาทักษะฝีมือดังกล่าว จึงต้องมีการเตรียมการเพื่อให้มีจัดตั้งองค์กร สถาบันการศึกษา หรือสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานขึ้นในพื้นที่ SEC (โดยมีเนื้อหารายละเอียดแสดงใน**รายงานวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน บทที่ 4 หัวข้อ 4.2**)

บทที่ 9

ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design)

ของท่าเรือตามผลการศึกษา

บทที่ 9
ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design) ของท่าเรือตามผลการศึกษา

9.1 การจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจด้านธรณีวิทยาฐานราก อุปสรรคใต้น้ำ อุทกศาสตร์

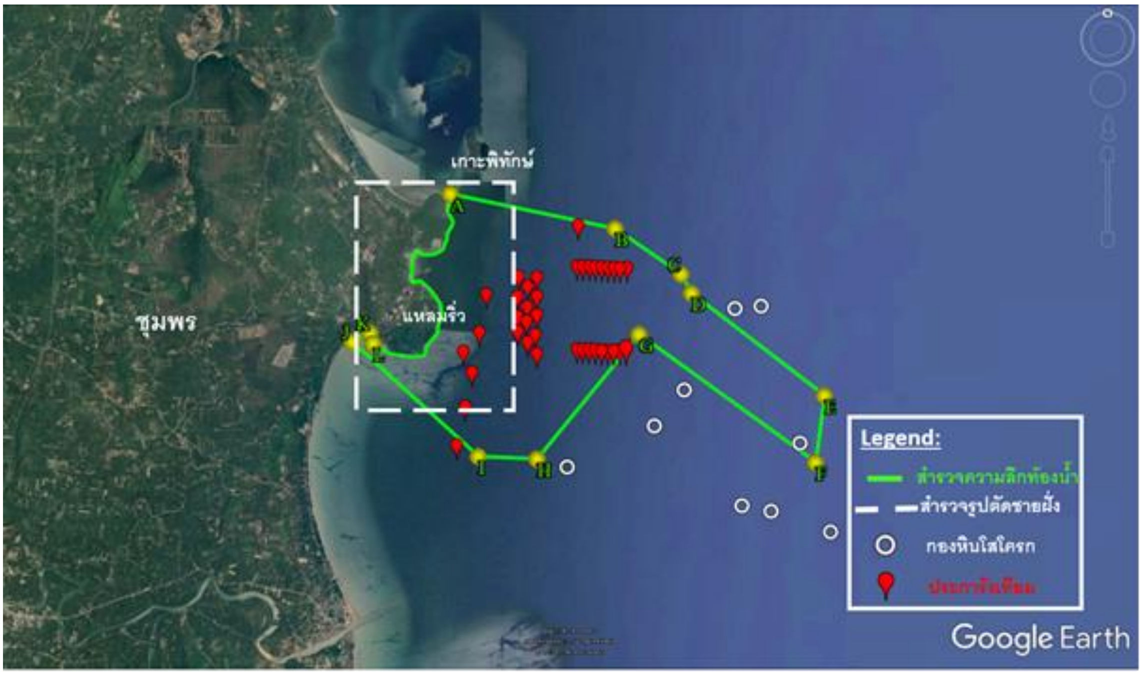
9.1.1 งานสำรวจจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ ความลึกพื้นท้องน้ำ และอุปสรรคใต้น้ำ

ในปัจจุบัน ที่ปรึกษาอยู่ในระหว่างดำเนินการสำรวจจัดทำแผนที่ภูมิประเทศและความลึกพื้นท้องน้ำ ของทั้งสองฝั่งทะเลในบริเวณพื้นที่เป้าหมาย เพื่อเป็นที่ตั้งของท่าเรือ Landbridge เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน โดยอ้างอิงขอบเขตการสำรวจภายหลังจากผลสรุปคัดเลือกพื้นที่และรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการ ซึ่งจะมีการสำรวจครอบคลุมพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งของหินโสโครกหรืออุปสรรคใต้น้ำ เป็นต้น พร้อมทั้งมีการสำรวจหน้าตัดแนวตั้งฉากกับชายฝั่งถึงระดับความลึก -1.0 เมตรเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง (ม.รทก.) บริเวณทางเข้า ทางออกของท่าเรือ โดยระดับความสูงอ้างอิงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ขอบเขตการสำรวจพื้นที่ฝั่งอ่าวไทย บริเวณแหลมริ่ว จังหวัดชุมพร และฝั่งอันดามันบริเวณอ่าวอ่าง จังหวัดระนอง ดัง**รูปที่ 9.1-1 และ รูปที่ 9.1-2** ตามลำดับ สำหรับแผนการดำเนินการสำรวจแสดงดัง**ตารางที่ 9.1-1**

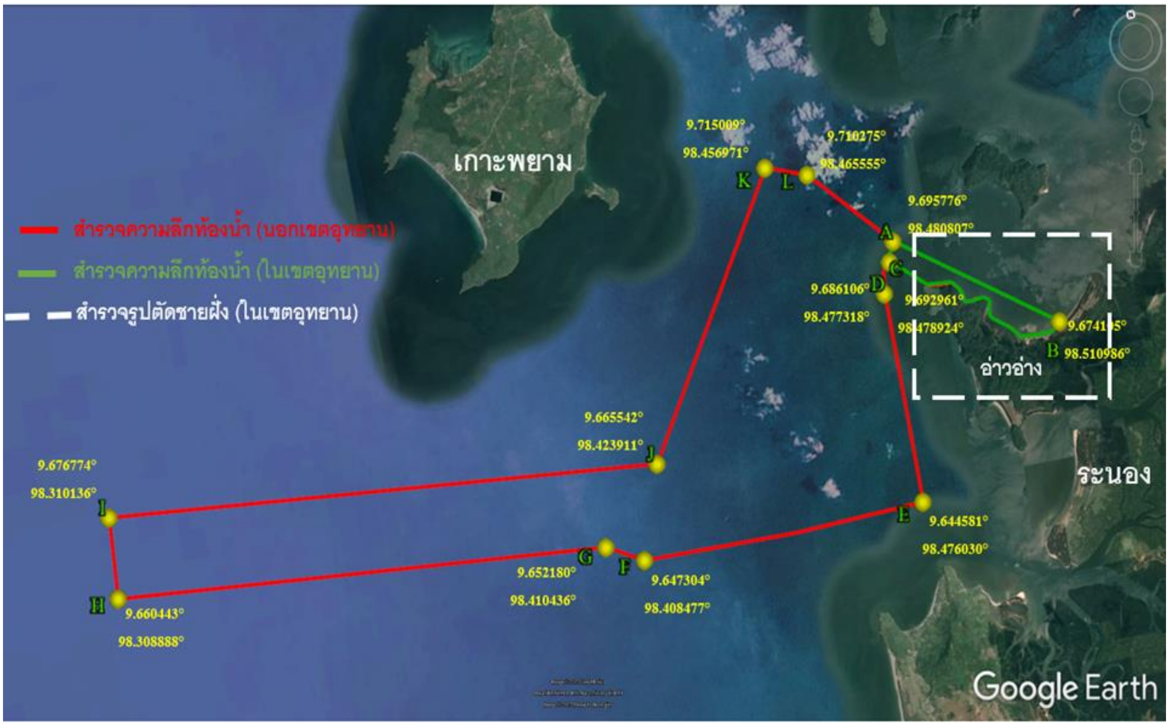
ตารางที่ 9.1-1 : แผนการดำเนินการสำรวจจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ ความลึกพื้นท้องน้ำและงานสำรวจเจาะดิน

NO.	LIST	ตค 65	พย 65	ธค 65	มค 66	กพ 66	มีค 66	เมย 66	พค 66	มิย 66
		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	Chumporn									
A	สำรวจแผนที่ภูมิประเทศและความลึกท้องน้ำ			28 ตค 65 - 6 ธค 65						
	สำรวจภาคสนาม									
	ประมวลผลและจัดทำแผนที่									
B	งานเจาะสำรวจดิน					1 เมย 66 -26 มิย 66				
	สำรวจภาคสนาม									
	ทดสอบคุณสมบัติดิน									
	Ranong									
A	สำรวจแผนที่ภูมิประเทศและความลึกท้องน้ำ			1 กพ 66 - 15 เมย 66						
	สำรวจภาคสนาม									
	ประมวลผลและจัดทำแผนที่									
B	งานเจาะสำรวจดิน			1 กพ 66 - 15 เมย 66						
	สำรวจภาคสนาม									
	ประมวลผลและจัดทำแผนที่									

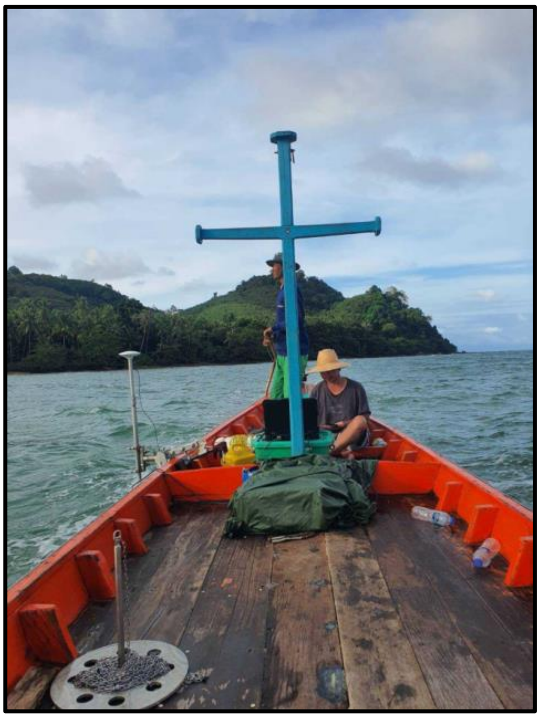
สำหรับความก้าวหน้าของงานสำรวจของท่าเรือฝั่งอ่าวไทย บริเวณแหลมริ่ว จังหวัดชุมพรได้ดำเนินการสำรวจในระหว่างวันที่ 28 ตุลาคม 2565 ถึง วันที่ 12 พฤศจิกายน 2565 **รูปที่ 9.1-3** แสดงการสำรวจจัดทำแผนที่ภูมิประเทศและความลึกพื้นท้องน้ำพื้นที่ท่าเรือฝั่งอ่าวไทย บริเวณแหลมริ่ว จังหวัดชุมพร

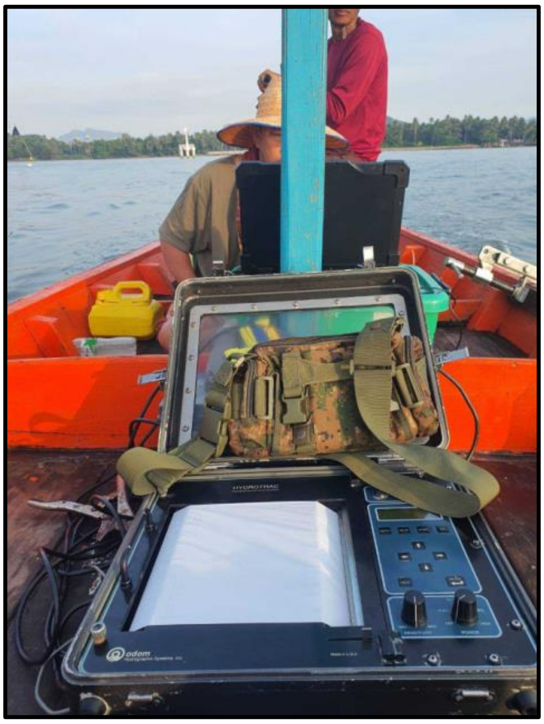


รูปที่ 9.1-1 : ขอบเขตพื้นที่สำรวจจัดทำแผนที่ภูมิประเทศและความลึกพื้นท้องน้ำพื้นที่ท่าเรือฝั่งอ่าวไทย บริเวณแหลมริ่ว จังหวัดชุมพร



รูปที่ 9.1-2 : ขอบเขตพื้นที่สำรวจจัดทำแผนที่ภูมิประเทศและความลึกพื้นท้องน้ำพื้นที่ท่าเรือฝั่งอันดามัน บริเวณอ่าวอ่าง จังหวัดระนอง



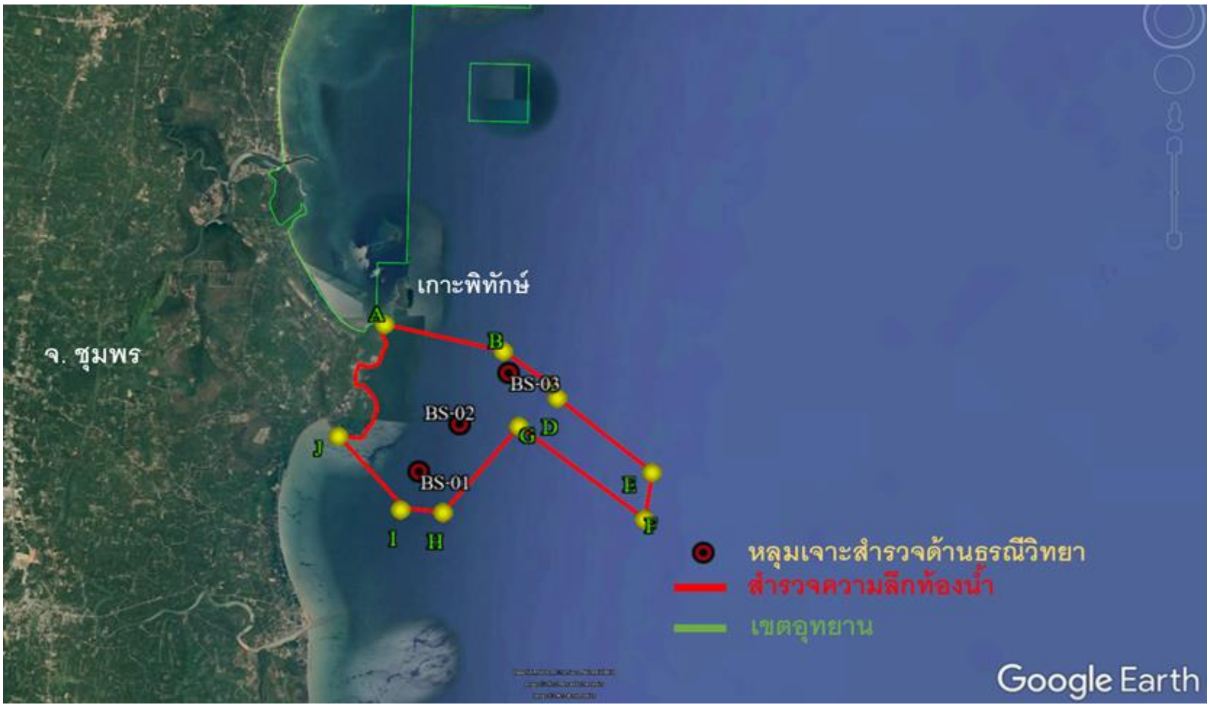


รูปที่ 9.1-3 : การสำรวจจัดทำแผนที่ภูมิประเทศและความลึกพื้นท้องน้ำพื้นที่ท่าเรือฝั่งอ่าวไทย บริเวณแหลมริ่ว จังหวัดชุมพร ระหว่างวันที่ 28 ตุลาคม 2565 ถึง 12 พฤศจิกายน 2565

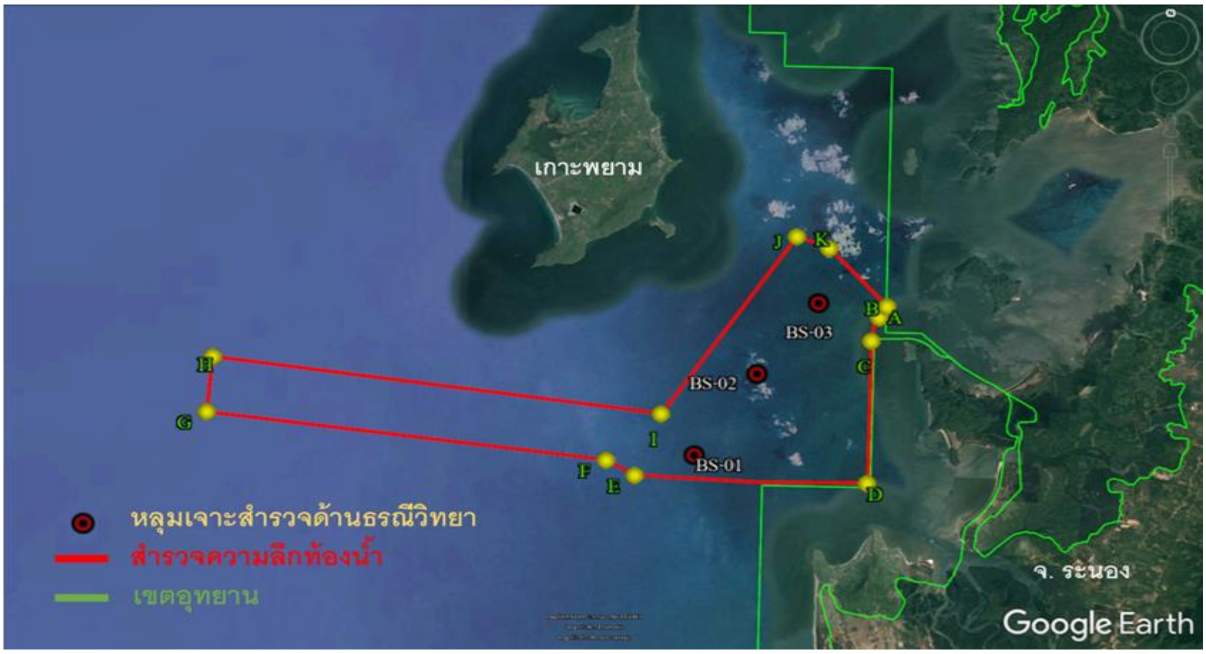
9.1.2 สำรวจด้านธรณีวิทยา

เนื่องจากการก่อสร้างท่าเรือทั้งฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน เป็นโครงการขนาดใหญ่และต้องการความปลอดภัยในการก่อสร้างสูงดังนั้น การออกแบบฐานรากและโครงสร้างในทะเลต่าง ๆ รวมถึงการขุดลอกร่องน้ำเดินเรือ จึงต้องอาศัยข้อมูลทางธรณีวิทยาที่ละเอียดและถูกต้อง อย่างไรก็ตามการเรียงตัวของชั้นดินเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งลักษณะของชั้นดินอาจมีความแตกต่างกันออกไป จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสำรวจด้านวิศวกรรมปฐพีเทคนิคและธรณีวิทยา เพื่อตรวจสอบและวิเคราะห์ทางด้านธรณีวิทยา รวมทั้งเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบฐานรากและโครงสร้างตลอดจนการวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมปฐพีเทคนิคและธรณีวิทยาให้ถูกต้องตามหลักทางวิศวกรรมและเหมาะสมกับสภาพทางธรณีวิทยา

เมื่อผลสรุปคัดเลือกพื้นที่และรูปแบบที่เหมาะสมของโครงการแล้ว ที่ปรึกษาจะดำเนินการเจาะสำรวจดินเพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่เพื่อใช้ในการออกแบบเบื้องต้น โดยที่ปรึกษาจะดำเนินการเจาะสำรวจดินบริเวณองค์ประกอบโครงสร้างท่าเทียบเรือต่าง ๆ จำนวน 6 หลุม เป็นฝั่งอันดามันและฝั่งอ่าวไทย ฝั่งละ 3 หลุม โดยเป็น พื้นที่ร่องน้ำเดินเรือ 2 หลุมและส่วนพื้นที่ท่าเทียบเรือ 3 หลุม แสดงดัง**รูปที่ 9.1-4**



รูปที่ 9.1-4 : ตำแหน่งสำรวจทางธรณีวิทยา



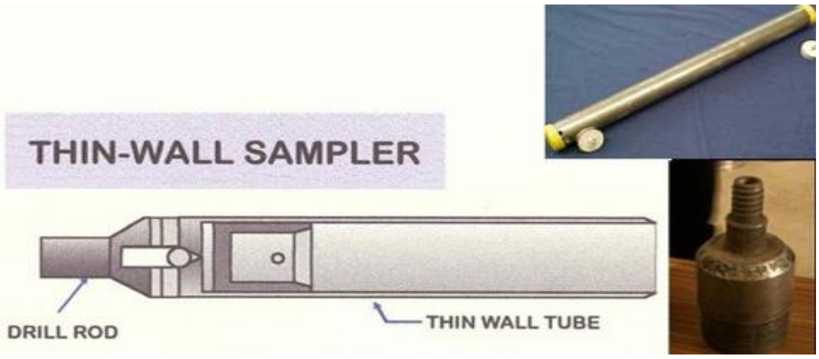
รูปที่ 9.1-4 : ตำแหน่งสำรวจทางธรณีวิทยา (ต่อ)

การเก็บตัวอย่างดิน

การเก็บตัวอย่างดินเป็นเรื่องละเอียดอ่อน และต้องการความระมัดระวังและความชำนาญที่จะให้ได้ตัวอย่างดินที่มีคุณภาพ การเก็บตัวอย่างดินเพื่อมาใช้ในการทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ ได้เก็บตัวอย่างดินทุกระยะความลึก 1.5 เมตร โดยแบ่งรูปแบบการเก็บตัวอย่างเป็น 2 ส่วน ตามคุณลักษณะของดิน คือ การเก็บตัวอย่างดินคงสภาพ (Undisturbed Sample) สำหรับชั้นดินเหนียวอ่อน (Soft Clay) และการเก็บตัวอย่างดินเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) สำหรับชั้นดินเหนียวแข็ง (Stiff Clay) และทราย โดยแต่ละวิธีการเก็บตัวอย่างดินมีรายละเอียด ดังนี้

1) การเก็บตัวอย่างดินคงสภาพ (Undisturbed Sample)

การเก็บตัวอย่างดินคงสภาพ จะใช้ในการเก็บตัวอย่างที่เป็นดินเหนียวอ่อน (Soft Clay) โดยใช้กระบอกบางซึ่งเป็นกระบอกเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7.1 เซนติเมตร ยาว 65 เซนติเมตร และหนาประมาณ 1.5 มิลลิเมตร แสดงไว้ใน**รูปที่ 9.1-5** การเก็บตัวอย่างทำโดยกดกระบอกบางลงในชั้นดินเหนียวที่มีค่า Consistency อยู่ในช่วง Very Soft to Medium ด้วยระบบไฮโดรลิคหลังจากเก็บตัวอย่างดินได้ แล้วต้องปิดหัวท้ายกระบอกด้วยพาราฟินเพื่อป้องกันความชื้นระเหยแล้วขนย้ายไปยังห้องปฏิบัติการด้วยความระมัดระวัง และเก็บรักษาไว้ในที่ที่ควบคุมความชื้น เพื่อทดสอบหาค่าแรงเฉือน (Shear Strength) และคุณสมบัติอื่น ๆ ของดิน



รูปที่ 9.1-5 : ลักษณะของกระบอกบาง (Thin Wall Tube)

2) ตัวอย่างดินเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample)

การเก็บตัวอย่างดินเปลี่ยนสภาพจะใช้สำหรับชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งดาน (Stiff to Hard Clay) และทรายซึ่งจะทำการเก็บโดยใช้กระบอกผ่า (Split Spoon Sampler) ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบอกเหล็ก ซึ่งผ่าออกเป็น 2 ซีก นำมาประกบกันไว้โดยมีเกลียวครอบหัวและท้ายกระบอก สามารถจะเปิดแยกเพื่อเก็บตัวอย่าง เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกและภายในเท่ากับ 5.0 เซนติเมตร และ 3.5 เซนติเมตร ตามลำดับ และยาว 69 เซนติเมตร แสดงไว้ใน**รูปที่ 9.1-6** โดยทั่วไปจะใช้ควบคู่กับการทดสอบการตอกหยั่งมาตรฐาน (Standard Penetration Test, SPT) เพื่อหาข้อมูลชั้นดินที่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างแบบคงสภาพเพื่อไปทดสอบได้

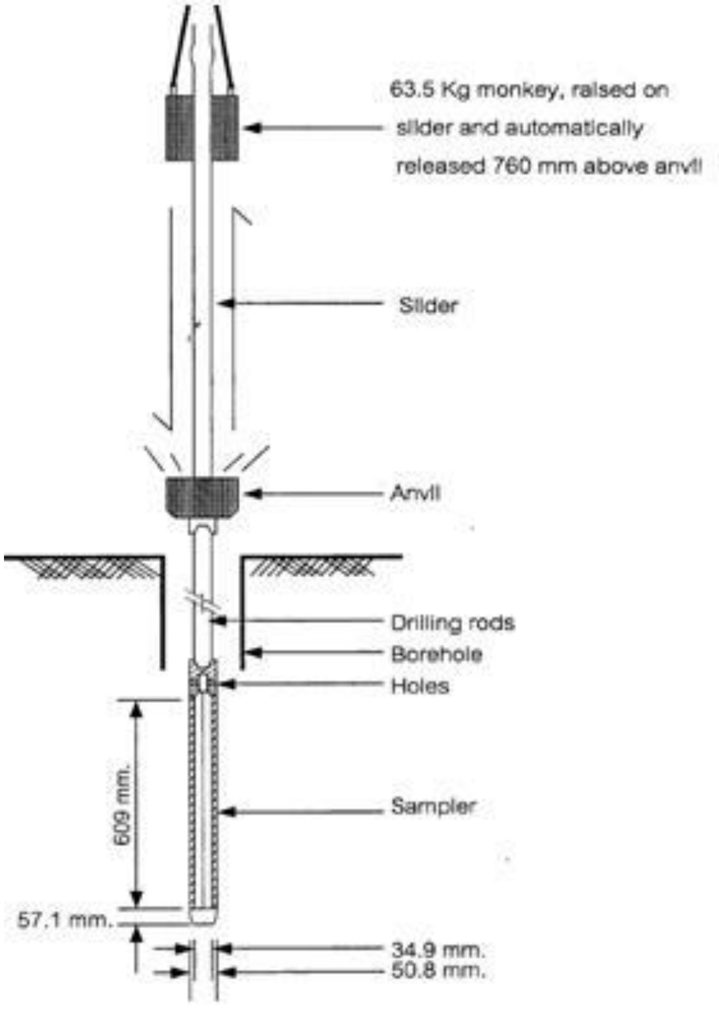
รูปที่ 9.1-6 : ลักษณะของกระบอกผ่า (Split Spoon Sampler)

3) การทดสอบคุณสมบัติดิน

3.1) การทดสอบคุณสมบัติของดินในสนาม

3.1.1) การทดสอบการตอกหยั่งมาตรฐาน (Standard Penetration Test, SPT)

การทดสอบ Standard Penetration Test ดำเนินการตามมาตรฐาน ASTM D 1586 เป็นการทดสอบที่นิยมใช้มากในการหาค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ของดินทราย และบางครั้งยังใช้วัดค่ากำลังรับแรงเฉือน (Shear Strength) ของดินเหนียวแข็ง (Stiff Clay) วิธีการทดสอบโดยใช้กระบอกผ่า (Split Spoon Sampler) ต่อเข้ากับก้านเจาะแล้วตอกด้วยตุ้มน้ำหนักขนาด 64 กิโลกรัม (140 ปอนด์) มีระยะตกกระทบ 760 มิลลิเมตร (30 นิ้ว) บันทึกจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มที่ทำให้กระบอกผ่าจมลงทุก 150 มิลลิเมตร (6 นิ้ว) รวม 3 ช่วง ผลรวมจำนวนครั้งของการกระแทกใน 2 ช่วงสุดท้าย (300 มิลลิเมตร) เรียกว่าค่า Standard Penetration Number หรือค่า “N” value มีหน่วยเป็นจำนวนครั้งต่อฟุตซึ่งค่า SPT - Number สามารถนำไปวิเคราะห์หาความต้านทานของดิน ดังแสดงใน**ตารางที่ 9.1-2** โดยการทดสอบนี้เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM D 1586 **รูปที่ 9.1-7** แสดงเครื่องมือตอกทดสอบมาตรฐาน



รูปที่ 9.1-7 : การทดสอบ Standard Penetration Test (SPT)

ตารางที่ 9.1-2 : ค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT - N กับ ϕ ของทราย และ S_{uc}ของดินเหนียว

1. ทราย

SPT - N Blows (Blows/300mm)	Relative Density	Angle of Internal Friction, ϕ (degree)
0 - 4	Very Loose	< 28^{o}
4 - 10	Loose	28^{o} - 30^{o}
10 - 30	Medium Dense	30^{o} - 36^{o}
30 - 50	Dense	36^{o} - 41^{o}
> 50	Very Dense	> 41^{o}

2. ดินเหนียว

SPT - N Blows (Blows/300mm)	Consistency	Undrained Shear Strength, S_{uc}, (kN/m^2)
< 2	Very Soft	< 15
2 - 4	Soft	15 - 25
4 - 8	Medium Stiff	25 - 50
8 - 15	Stiff	50 - 100
15 - 30	Very Stiff	100 - 200
> 30	Hard	> 200

ที่มา : Peck, R.B., Hansen, W.E., and Thornburn, T. H. (1974), Foundation Engineering, 2nd ed., John Wiley&Sons, New York, USA.

3.1.2) การทดสอบแรงเฉือนในที่ด้วยใบพัด (Field Vane Shear Test : FVT)

การทดสอบแรงเฉือนในที่ด้วยใบพัด เป็นการทดสอบเพื่อวัดกำลังต้านทานแรงเฉือนของดินเหนียวอ่อนถึงปานกลางในสนามและเพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนดิน อันเนื่องมาจากการเก็บตัวอย่าง เครื่องมือการทดสอบแรงเฉือนในที่ด้วยใบพัดจะประกอบด้วย หัวกดที่สามารถเก็บรักษาใบมีดสี่แฉกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 63.5 มิลลิเมตร สูง 127 มิลลิเมตร หนาประมาณ 3 มิลลิเมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 9.1-8** กดลงไปในดินพร้อมกันจนถึงระดับความลึกที่ต้องการทำการทดสอบ จากนั้นกดเฉพาะใบมีดลงไปให้ต่ำกว่าที่ใส่ประมาณ 300 มิลลิเมตร และเริ่มทดสอบโดยการหมุนใบมีดด้วยอัตราเร็ว 0.1 องศาต่อวินาที และวัดแรงบิด (Torque) ที่ทำให้ดินวิบัติ จากค่าแรงบิดที่วัดได้และขนาดของใบพัดสามารถนำมาคำนวณหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดินที่ระดับความลึกนั้น หลังจากที่ทดสอบจนได้ค่ากำลังรับแรงเฉือนดินแบบคงสภาพหรือ Undisturbed Shear Strength แล้ว ได้ทำการทดสอบต่อโดยการหมุนใบมีดอย่างเร็วหลาย ๆ รอบ จนค่ากำลังรับแรงเฉือนที่ได้ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ค่ากำลังรับแรงเฉือนที่ได้ครั้งหลังนี้เรียกว่า ค่ากำลังรับแรงเฉือนดินแปลงสภาพหรือ Remolded Shear Strength การทดสอบ FVT ได้ทำทุก ๆ ความลึก 0.5 เมตร จนถึงชั้นดินแข็งจึงหยุดทดสอบ

รูปที่ 9.1-8 : เครื่องมือการทดสอบ Field Vane Shear Test

ค่า Undisturbed Shear Strength และ Remolded Shear Strength ที่ได้ในแต่ละความลึก จะนำไปใช้ในการคำนวณเพื่อหาค่าความไว (Sensitivity) ของดินเหนียว ตามสมการนี้

$$\text{ค่าความไว (Sensitivity)} = \frac{\text{กำลังรับแรงเฉือนดินคงสภาพ}}{\text{กำลังรับแรงเฉือนดินแปลงสภาพ}}$$

3.2) การทดสอบคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ

การทดสอบตัวอย่างดินในห้องปฏิบัติการประกอบด้วย การทดสอบหาคุณสมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของดิน โดยได้ทดสอบกับตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทน (Representative Sample) ที่ได้จากขั้นตอนการเจาะสำรวจและเก็บตัวอย่างดิน ตามมาตรฐานการทดสอบที่กำหนด ดัง**ตารางที่ 9.1-3** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 9.1-3 : การทดสอบและมาตรฐานการทดสอบ

ลำดับที่	การทดสอบ	มาตรฐาน
1	Natural Water Content	ASTM D 2216 – 90
2	Atterberg’s Limits	ASTM D 4318 – 84
3	Wet Sieve Analysis	ASTM D 422 - 63 (Re - approved 1991)
4	Unit Weight	Weight & Dimension Measurement
5	Standard Penetration Test	ASTM D 1586
6	Field Vane Shear Test	ASTM D 2573

3.2.1) การทดสอบดินเพื่อหาคุณสมบัติทางกายภาพ

- การทดสอบหาปริมาณน้ำในมวลดินตามธรรมชาติและขีดพิกัดแอตเตอร์เบอร์ก

ปริมาณน้ำในมวลดินตามธรรมชาติ (Natural Water Content) และขีดพิกัดแอตเตอร์เบอร์ก (Atterberg's Limits) เป็นคุณสมบัติขั้นพื้นฐานที่สำคัญของดิน คุณสมบัติดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับตัวแปรหลายชนิด อาทิเช่น ส่วนประกอบทางเคมี ความข้นเหลว (Consistency) กำลังของดิน (Soil Strength) ประวัติความเค้น (Stress History) และลักษณะการยุบอัดตัวของมวลดิน เป็นต้น โดยเมื่อพิจารณาร่วมกับการกระจายขนาดของเม็ดดินแล้ว ค่าขีดพิกัดแอตเตอร์เบอร์กช่วยในการจำแนกดินชนิดมวลละเอียด และส่วนละเอียดของดินมวลหยาบ ซึ่งการทดสอบหาปริมาณน้ำในมวลดินตามธรรมชาติได้ทำตามมาตรฐาน ASTM D 2216 ส่วนการทดสอบหาขีดแอตเตอร์เบอร์กได้ทำตามมาตรฐาน ASTM D 4318

- การทดสอบหาขนาดเม็ดดิน

ขนาดของเม็ดดินมีอิทธิพลต่อคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีดินมวลหยาบ เม็ดดินนั้นมีขนาดแตกต่างกันนับตั้งแต่ขนาดใหญ่กว่า 300 มิลลิเมตร ไปจนถึงขนาดเล็กกว่า 0.002 มิลลิเมตร สามารถจำแนกชนิดของดินตามขนาดของเม็ดดินได้ดังนี้

1. กรวดมนใหญ่ (Boulder) ขนาดใหญ่กว่า 300 มิลลิเมตร
2. กรวดมนเล็ก (Cobble) ขนาด 75 - 300 มิลลิเมตร
3. กรวด (Gravel) ขนาด 4.75 - 75 มิลลิเมตร
4. ทราย (Sand) ขนาด 0.074 - 4.75 มิลลิเมตร
5. ทรายแป้ง (Silt) ขนาด 0.002 - 0.074 มิลลิเมตร
6. ดินเหนียว (Clay) ขนาดเล็กกว่า 0.002 มิลลิเมตร

มวลดินที่เม็ดขนาดใหญ่กว่า 0.074 มิลลิเมตร ขึ้นไป เป็นดินมวลหยาบ ซึ่งเสถียรภาพของมวลดินชนิดนี้ จะขึ้นอยู่กับความเสียดทานของผิวเม็ดดิน เรียกดินมวลหยาบชนิดนี้ว่า ดินเสียดทาน โดยเป็นดินที่ไม่มีแรงเหนี่ยวนำระหว่างผิวของเม็ดดิน การหาขนาดของเม็ดดินนี้ได้ทำตามมาตรฐาน ASTM D 422 ซึ่งทำโดยการร่อนผ่านตะแกรง (Sieving) เบอร์ต่าง ๆ ซึ่งเรียงลำดับความละเอียดโดยตะแกรงละเอียดที่สุดไว้ข้างล่าง และหยาบที่สุดไว้ข้างบน

จากผลการทดสอบขีดพิกัดแอตเตอร์เบอร์กและขนาดเม็ดดิน สามารถนำไปใช้ในการจำแนกชนิดดินได้ โดยอาศัยมาตรฐานของ Unified Soil Classification System (USCS) ซึ่งระบบการจำแนกดินนี้อาศัยปริมาณของขนาดเม็ดดินส่วนใหญ่ในการเรียกชื่อหลักของดิน (Principle Name) และอาศัยปริมาณของขนาดเม็ดดินส่วนน้อยในการเรียกชื่อประกอบ (Supplementary Name)

- การทดสอบหาหน่วยน้ำหนักของมวลดินรวม

ค่าน้ำหนักรวมต่อหน่วยปริมาตรหรือที่เรียกว่าหน่วยน้ำหนักรวม (Total Unit Weight) เป็นพารามิเตอร์พื้นฐานที่มีความสำคัญในการคำนวณค่าหน่วยแรงกดทับของชั้นดินตามธรรมชาติที่ความลึกต่าง ๆ ซึ่งเป็นค่าคงตัวที่เป็นตัวแปรในสูตรการคำนวณต่าง ๆ เช่น การคำนวณค่าน้ำหนักบรรทุกของฐานราก การคำนวณการทรุดตัวของดิน เป็นต้น การทดลองหาหน่วยน้ำหนักรวม โดยทั่วไปจะจำกัดเฉพาะดินเหนียว ดินทรายปนดินเหนียวที่สามารถตั้งรูปทรงได้ หน่วยน้ำหนักของมวลดินรวม (Total Unit Weight) สามารถหาได้โดยอาศัยหลักการ

$$\text{หน่วยน้ำหนักของมวลดินรวม} = \frac{\text{น้ำหนักของมวลดินรวม}}{\text{ปริมาตร}}$$

9.1.3 ทบทวนและสำรวจระบบสาธารณูปการบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ที่ปรึกษาจะดำเนินการทบทวนและสำรวจงานระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันมีรายละเอียด ดังนี้

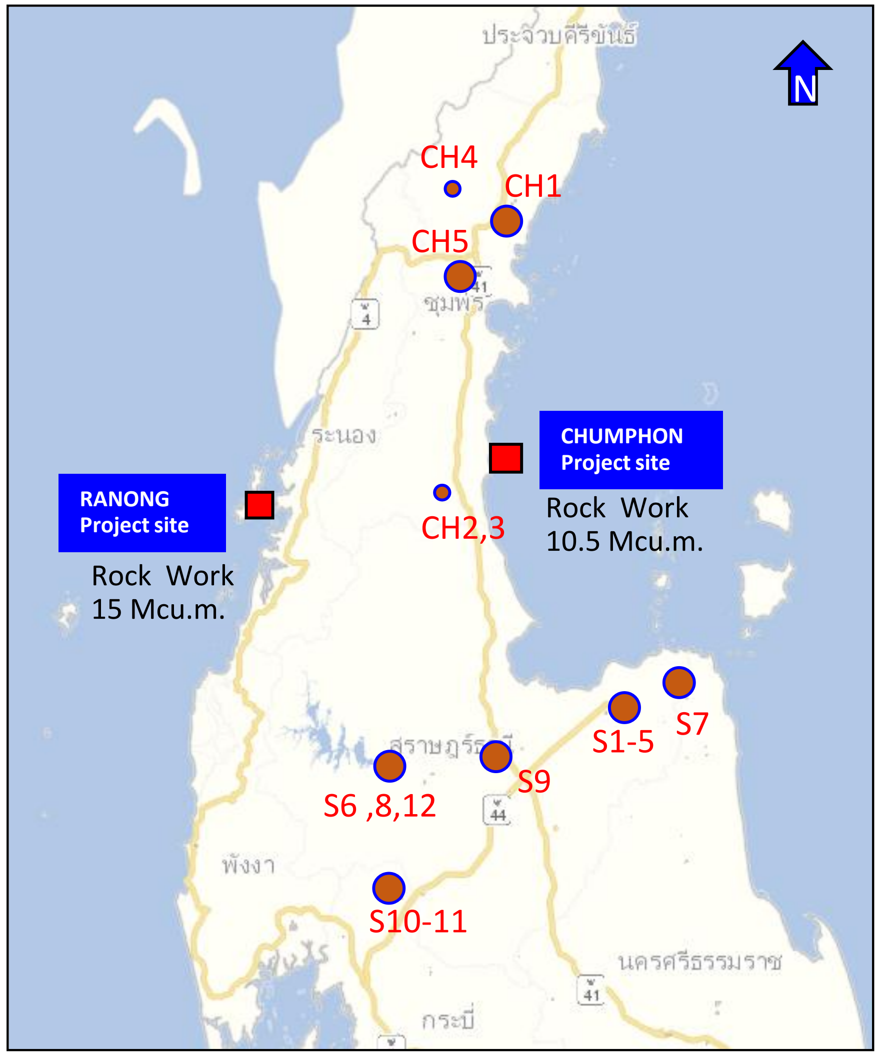
ตารางที่ 9.1-4 : การทบทวนและสำรวจงานระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการ

รายละเอียดของระบบสาธารณูปโภค	แหล่งสำรวจและหน่วยงานรับผิดชอบ
1. งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
2. งานระบบประปา	การประปาส่วนภูมิภาค
3. ระบบสื่อสาร	บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)
4. ถนน	กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท
5. ระบบบำบัดน้ำเสีย	องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น
6. ระบบจัดการขยะ	องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น
7. โทรศัพท์	บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)
8. หอเตือนภัยสึนามิ	ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ

9.1.4 สำรวจแหล่งวัสดุก่อสร้าง และเส้นทางลำเลียงวัสดุก่อสร้าง

การสำรวจวัสดุก่อสร้างเป็นขั้นตอนที่จำเป็นสำหรับก่อสร้างท่าเรือทั้งฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน เนื่องจากโครงการก่อสร้างครั้งนี้เป็นโครงการขนาดใหญ่ มีความต้องการใช้วัสดุก่อสร้างที่ได้มาตรฐานในปริมาณมาก ดังนั้น เพื่อยืนยันถึงปริมาณและคุณภาพของวัสดุก่อสร้างที่จำเป็นสำหรับโครงการในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ว่ามีปริมาณเพียงพอหรือไม่ ที่ปรึกษาจะดำเนินการสำรวจแหล่งวัสดุโดยคำนึงถึงระยะทางในการขนส่ง และคุณภาพของวัสดุเป็นหลัก โดยการคัดเลือกแหล่งวัสดุก่อสร้างที่จะนำมาเป็นชั้นรองพื้นทาง ไหล่ทาง หินและทรายที่จะนำมาใช้ผสมคอนกรีต โดยเฉพาะแหล่งหินที่จะนำไปใช้เป็นเขื่อนกันคลื่นจำเป็นต้องใช้หินเป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องเลือกมาจากแหล่งที่มีอยู่เดิมหรือแหล่งใหม่ที่อยู่ในระยะทางไม่ห่างจากโครงการมากเกินไป รวมทั้งแหล่งทรายที่ต้องใช้ในการถมทะเลกรณีวัสดุถมไม่เพียงพอ เบื้องต้นข้อมูลแหล่งหินอุตสาหกรรมจากเว็บไซต์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ บริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานีและชุมพรแสดง**รูปที่ 9.1-9**

นอกจากนี้ ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากโครงการใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ บริเวณพื้นที่หลังสวนสามารถสรุปได้ดัง**รูปที่ 9.1-10**



Rock mine 100 -250 km. distance
Reserve 112.5 Mcu.m.

Rock work

- Ranong
  15 Mcu.m.
- Chumphon
  10.5 Mcu.m.

SUM 25.5 Mcu.m.

Rock 's reserve

112.5 Mcu.m.

S แหล่งหินจังหวัด สุราษฎร์ธานี

ลำดับ	ชื่อแหล่งหิน	ที่ตั้ง	พื้นที่(ไร่)	ปริมาณสำรอง		หมายเหตุ
				ล้านเมตริกตัน	เปอร์เซ็นต์	
1	เขานายายอุ่น	อ.กาญจนดิษฐ์	300.00	48.50	32.89	
2	เขาพับผ้า	อ.กาญจนดิษฐ์	250.00	19.00	12.89	
3	เขาไม้แดง	อ.กาญจนดิษฐ์	55.00	7.70	5.22	
4	เขายมโดย	อ.กาญจนดิษฐ์	325.00	9.70	6.58	
5	เขาลิ่ว	อ.กาญจนดิษฐ์	200.00	2.53	1.72	
6	เขาหลัก	อ.คีรีรัฐนิคม	490.00	22.00	14.92	
7	หมู่ที่ 4 ตำบลปากแพรก	อำเภอดอนสัก	174.00	3.99	2.71	
8	หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านทำเนียบ	อำเภอคีรีรัฐนิคม	45.00	1.12	0.76	
9	หมู่ที่2 ต.ท่าสะท้อน	อ.พุนพิน	138.00	6.00	4.07	
10	หมู่ที่4 ต.บางสวรรค์	อ.พระแสง	180.00	7.00	4.75	
11	แหล่งหินบางสวรรค์	อ.พระแสง	126.00	7.40	5.02	
12	แหล่งหินบ้านทำเนียบ	อ.คีรีรัฐนิคม	221.00	12.50	8.48	
รวม			2,504.00	147.44	100.00	

CH แหล่งหินจังหวัด ชุมพร

ลำดับ	ชื่อแหล่งหิน	ที่ตั้ง	พื้นที่(ไร่)	ปริมาณสำรอง		หมายเหตุ
				ล้านเมตริกตัน	เปอร์เซ็นต์	
1	เขาตะแคง	อ.ปะทิว	300.00	36.00	26.92	
2	เขาน้อย	อ.สวี	200.00	0.00	0.00	เตรียมเสนอยกเลิก
3	เขาวง	อ.สวี	600.00	14.41	10.77	
4	เขาสันกำแพง	อ.ท่าแซะ	170.00	30.23	22.60	
5	เขาหอยโข่ง	อ.เมือง	1,100.00	53.11	39.71	
รวม			2,370.00	133.75	100.00	

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ แหล่งหินจังหวัด สุราษฎร์ธานีและจังหวัดชุมพร สืบค้นจาก https://www1.dpim.go.th

รูปที่ 9.1-9 : ข้อมูลแหล่งหินอุตสาหกรรมจากเว็บไซต์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ บริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานีและชุมพร

รูปที่ 9.1-10 : ตำแหน่งของแหล่งหินของโครงการบริเวณหลังสวน

แหล่งที่ 1 หจก. เจริญผลการศิลา

ตั้งอยู่ที่ ตำบลสะพลี อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร แหล่งหินเป็นลักษณะเขาหินปูน กำลังการผลิตได้มากกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน การขนส่งจากโรงโม่หินไปยังพื้นที่โครงการ ระยะทางทั้งสิ้น 90.4 กิโลเมตร โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 4 และ 41 เบี่ยงซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 4097 ผ่าน ตำบลนาขาและเลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงชนบท ชพ.4012 เข้าสู่ตำบลปากน้ำ ปัจจุบัน ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจริญผลการศิลา อยู่ในระหว่างขอสัมปทานเพิ่มเติม ซึ่งจะสามารถผลิตหินได้ประมาณ ปี พ.ศ. 2555 รูปแหล่งหิน หจก.เจริญผลการศิลา แสดงดัง**รูปที่ 9.1-11**

รูปที่ 9.1-11 : พื้นที่แหล่งหิน หจก.เจริญผลการศิลา

แหล่งที่ 2 บริษัท สมบูรณ์ศิลาทอง จำกัด

ตั้งอยู่ที่ ตำบลนากระตาม อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร เป็นที่กรรมสิทธิ์ของเอกชน พื้นที่เป็นที่ราบ การระเบิดหินจะเป็นการระเบิดลงไปข้างล่างเป็นบ่อหิน ลักษณะแหล่งหินเป็นหินปูน กำลังการผลิตได้มากกว่า 1,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน การขนส่งจากโรงโม่หินไปยังพื้นที่โครงการ ระยะทางทั้งสิ้น 95.9 กิโลเมตร โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 4 และ 41 เบี่ยงซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 4097 ผ่านตำบลนาขา และเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนน ชพ.4012 เข้าสู่ ตำบลปากน้ำ รูปแหล่งหิน บริษัท สมบูรณ์ศิลาทอง จำกัด แสดงดัง**รูปที่ 9.1-12**

รูปที่ 9.1-12 : พื้นที่แหล่งหิน บริษัท สมบูรณ์ศิลาทอง จำกัด

ผลการทดสอบคุณสมบัติของตัวอย่างหินจากแหล่งวัสดุทั้ง 2 แหล่ง สรุปได้ดัง**ตารางที่ 9.1-5** โดยตัวอย่างหินทั้ง 2 แหล่งมีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางวิศวกรรม จึงมีคุณลักษณะที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ก่อสร้างงานทางด้านทะเล ดังเช่น เขื่อนหินทิ้งกันคลื่น และกำแพงป้องกันตลิ่ง ได้อย่างปลอดภัย มีความแข็งแกร่ง คงทน อายุการใช้งานนาน

ตารางที่ 9.1-5 : ผลการทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของหินจากแหล่งต่าง ๆ

ลำดับ	คุณสมบัติ	หน่วย	แหล่งหิน		มาตรฐาน
			หจก. เจริญผลการศิลา	บ. สมบูรณ์ศิลาทองจำกัด	BS 6349
1	ค่าความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity)	-	2.77	2.82	>2.5
2	การดูดซึมน้ำ (Water Absoption)	%	0.37	0.56	<3%
3	ค่าคงทนต่อการกัดกร่อน (Abrasion)	%	13.5	14.3	<30%

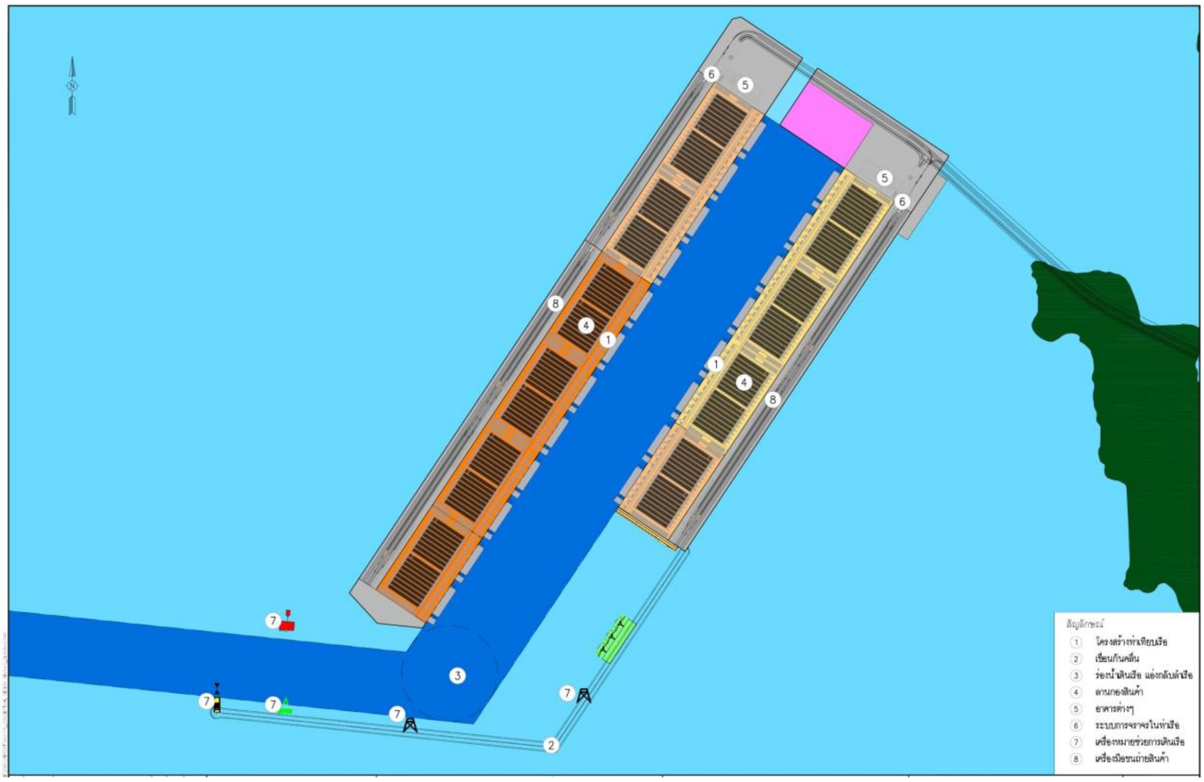
นอกจากนี้ ยังมีแหล่งวัสดุ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ซึ่งปัจจุบันอยู่ในระหว่างดำเนินการสำรวจ รายละเอียดเพิ่มเติมจะนำเสนอในรายงานความก้าวหน้าฉบับต่อไป อย่างไรก็ตาม ที่ปรึกษาอยู่ในระหว่างสำรวจข้อมูลแหล่งวัสดุที่เกี่ยวข้อง และจะนำเสนอในรายงานต่อไป

9.2 การสำรวจสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางทางระบายน้ำ และปรับปรุงออกแบบแก้ไขให้เหมาะสม

เมื่อมีการก่อสร้างโครงการอาจทำให้เกิดการกีดขวางการระบายน้ำในปัจจุบันของพื้นที่ เช่น แนวถนน สะพาน อาคารต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้การระบายน้ำเดิมของพื้นที่ไม่สามารถระบายน้ำได้ ปัจจุบันโครงการได้กำหนดคัดเลือกรูปแบบและตำแหน่งของโครงการที่เหมาะสมทั้งฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน คือ บริเวณแหลมริ่ว จังหวัดชุมพร และบริเวณแหลมอ่าวอ่าง จังหวัดระนอง ตามลำดับ ซึ่งที่ปรึกษาอยู่ระหว่างดำเนินงานสำรวจสิ่งก่อสร้าง ที่กีดขวางทางระบายน้ำ และปรับปรุงออกแบบแก้ไขให้เหมาะสมครอบคลุมบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง ให้เป็นไปตามมาตรฐานงานออกแบบ โดยจัดทำเป็นแบบมาตรฐานเบื้องต้น เพื่อใช้สำหรับให้ทางผู้รับเหมาดำเนินการปรับปรุงทางระบายน้ำต่อไป อยู่ระหว่างสำรวจพื้นที่ของโครงการ

9.3 การออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design)

ที่ปรึกษาได้ทำการทบทวนแนวทางการออกแบบ และได้คัดเลือกทางเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดมาใช้เพื่อการออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น ที่ปรึกษาจะทำการออกแบบองค์ประกอบโครงการที่ต้องดำเนินการออกแบบ เช่น โครงสร้างท่าเทียบเรือ เขื่อนกันคลื่น ร่องน้ำเดินเรือ แอ่งกลับลำเรือ สะพานเชื่อมกับฝั่ง (หากมี) เครื่องหมายช่วยการเดินเรือ ลานกองสินค้า อาคารประกอบ ระบบการจราจรภายในท่าเรือ สำหรับระบบราง และถนนโครงข่ายเชื่อมโยงกับภายนอกท่าเรือ รายละเอียดองค์ประกอบท่าเรือแสดงดัง**รูปที่ 9.3-1** มีดังนี้



รูปที่ 9.3-1 : ตัวอย่างรายละเอียดขององค์ประกอบท่าเรือน้ำลึก จังหวัดระนอง

9.3.1 โครงสร้างท่าเทียบเรือ (Quay walll & Apron area)

จากการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างสำหรับท่าเทียบเรือที่กล่าวข้างต้นในบทที่ 7 พบว่า โครงสร้างหน้าท่าเทียบที่เหมาะสมที่สุด คือ โครงสร้างกล่องคอนกรีต (Caisson) ซึ่งพิจารณาจากอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก (ออกแบบตามความลึกของน้ำและระดับของท่าเทียบเรือ) สภาพทางธรรมชาติ (สภาพดินและสภาพน้ำขึ้นน้ำลง ฯลฯ) และขีดความสามารถของอุปกรณ์ก่อสร้าง นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบด้านเสถียรภาพความมั่นคงของโครงสร้าง ได้แก่ ความมั่นคงของ Caisson ต่อแรงภายนอก (Stability) การพลิกคว่ำ (Overturning) การลื่นไถล (Slide) และการสูญเสียของกำลังแบกทานของดิน (Bearing capacity) เป็นต้น

1) เกณฑ์และมาตรฐานการออกแบบ

ที่ปรึกษาได้ใช้เกณฑ์และมาตรฐานการออกแบบโดยอ้างอิงตามมาตรฐานการออกแบบ และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

- Technical Standards and Commentaries of Port and Harbour Facilities in Japan (OCDI, 2009)
- British Standards Institution, 2018. British Standard Code of Practice for Maritime Structures, BS6349, BSI, London.
- The International Building Code (IBC, 1997).

- มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- มาตรฐานกรมโยธาธิการ (มยธ.)
- American Concrete Institute (ACI)
- American Society for Testing and Materials (ASTM)
- American Society of Civil Engineers (ASCE)
- American Institute of Steel Construction (AISC)
- The American Welding Society (AWS)
- Japanese Industrial Standard (JIS)
- American Association of State Highways and Transportation Officials (AASHTO)
- Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures. American Society of Civil Engineers. Standards ASCE/SEI 7-05. 2006.

2) ข้อกำหนดการออกแบบท่าเรือ

- ขนาดเรือที่ใช้ออกแบบ

ลักษณะและประเภทของเรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ที่ออกแบบไว้สำหรับ การก่อสร้างโครงสร้างท่าเรือเพื่อความเหมาะสมในการใช้งาน เป็นดังต่อไปนี้

ท่าเรือฝั่งทะเลอ่าวไทย จังหวัดชุมพร

1) ชนิดของเรือ	:	เรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ขนาด Post Panamax[1]
ความจุ	:	4,000 - 8,500 TEUs
ขนาดบรรทุก	:	52,000 - 75,000 DWT
ความยาวลำเรือ	:	340 เมตร
ความกว้างลำเรือ	:	43 เมตร
กินน้ำลึก	:	14 / 17 เมตร
2) ชนิดของเรือ	:	เรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ขนาด ULCS[1]
ความจุ	:	18,000 - 24,000 TEUs
ขนาดบรรทุก	:	194,000 - 221,000 DWT
ความยาวลำเรือ	:	400 เมตร
ความกว้างลำเรือ	:	61 เมตร
กินน้ำลึก	:	17 เมตร

[1] Rodrigue, J-P (ed) (2020), The Geography of Transport Systems, Fifth Edition, New York: Routledge. Retrieved from https://transportgeography.org/contents/chapter5/maritime-transportation/evolution-containerships-classes/

ท่าเรือฝั่งทะเลอันดามัน จังหวัดระนอง

1) ชนิดของเรือ : เรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ขนาด ULCS[1]

ความจุ	:	18,000 - 24,000 TEUs
ขนาดบรรทุก	:	194,000 - 221,000 DWT
ความยาวลำเรือ	:	400 เมตร
ความกว้างลำเรือ	:	61 เมตร
กินน้ำลึก	:	17 (Malacca Max : 21 เมตร)

- **น้ำหนักบรรทุก (Load)**

ในการออกแบบท่าเรือได้พิจารณาข้อกำหนดต่าง ๆ ที่สำคัญสำหรับค่าน้ำหนักบรรทุกรวมที่ใช้ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบที่สำคัญต่อโครงสร้างโดยน้ำหนักบรรทุกพื้นฐานทั่วไปที่คำนึงถึง ประกอบด้วย

- น้ำหนักคงที่ (Dead Load) : น้ำหนักทั้งหมดของโครงสร้าง
- แรงลม (Wind Load)
- แรงดันดิน
- แรงจากแผ่นดินไหว (Seismic Load) ตามมาตรฐานการออกแบบอาคาร
- น้ำหนักจร (Live Load) : น้ำหนักจากเครื่องจักรที่ใช้ในการขนส่งสินค้า รวมทั้งแฟกเตอร์แรงกระแทกและน้ำหนักแบบกระจายสม่ำเสมอ (Uniform Distributed Load)

1. น้ำหนักแบกรับจากเครนยกสินค้าและอุปกรณ์ยกสินค้าเคลื่อนที่ ในการคำนวณโครงสร้างท่าเทียบจะต้องนำความเป็นไปได้ที่จะต้องรับน้ำหนักจากการติดตั้งเครนหน้าท่า มาพิจารณาน้ำหนักแบกรับจากรถบรรทุก (Truck Load) ใช้ตามมาตรฐานล่าสุดของ AASHTO
2. น้ำหนักแบกรับแบบกระจายสม่ำเสมอ (Uniform Distributed Load) มีดังนี้
   ลานหน้าท่า : 30 kN/m² (3,000 kg/m²)
   ช่วงที่เกิดแผ่นดินไหว : 5 kN/m² (500 kg/m²)
   * สำหรับตู้คอนเทนเนอร์ 5 ตู้ ซ้อนกัน อ้างอิงจากข้อแนะนำของ PIANC, 1987
3. น้ำหนักจร (Live Load) รถบรรทุกพ่วงและรถบรรทุกตามมาตรฐานพร้อมตู้คอนเทนเนอร์ที่บรรทุกน้ำหนักลงที่เพลาล้อ มีรายละเอียดดังนี้
   Standard Truck (H22 - 44) : 80 kN/wheel
   Tractor Trailer (40’) : 58 kN/wheel
4. แรงกระแทกของเรือ (Ship Impact Load) แรงปะทะจากเรือ ซึ่งส่งมายังหน้าท่าเทียบเรือโดยผ่านยางกันกระแทก (Rubber Fender) ดังนั้นโครงสร้างหน้าท่าเทียบเรือมีการออกแบบโดยคำนึงถึงระบบนี้ด้วย สำหรับการออกแบบตัวกันกระแทก (Fender) จะต้องมีการพิจารณาพารามิเตอร์ต่าง ๆ ดังนี้

- ความเร็วเรือขณะเข้าเทียบท่า 10 cm/s
- มุมที่เข้าเทียบท่า (Degree) 10°
- ความดันจากลำเรือ (Hull pressure) ที่ยอมให้ 300 kN/m²

พลังงานจลน์ (Kinetic Energy) ของเรือที่กำลังเทียบท่า คำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$E_f = \left(\frac{M_s \times V^2}{2}\right) \times C_m \times C_e \times C_c \times C_s$$

โดยที่

E_f : พลังงานของเรือที่เข้าเทียบท่า (kN - m)

M_s : ระวางขับน้ำของเรือที่เข้าเทียบท่า

V : ความเร็วขณะกำลังเข้าเทียบท่าของเรือ (0.10 เมตร/วินาที)

C_e : Eccentricity factor (0.79)

C_m : ตัวคูณสำหรับ Virtual mass (2.0)

C_s : ตัวคูณความอ่อนตัว (Softness factor) (1.0)

C_c : ตัวคูณท่าเทียบเรือ (Shape factor of berth) (1.0)

5. ระยะห่างของพุกผูกเรือ (Bollard) ตามมาตรฐานเรือสำหรับเรือ Post Panamax มีค่าเท่ากับ 20 เมตร แต่ละท่าจอดเรือต้องมีอย่างน้อย 8 ยูนิต แสดงดัง**ตารางที่ 9.3-1**
6. น้ำหนักแรงดึงจากหลักผูกเรือ (Mooring Load) ซึ่งเกิดจากกระแสลมที่พัดปะทะกับเรือที่จอดอยู่ กำหนดขึ้นดัง**ตารางที่ 9.3-2**

ตารางที่ 9.3-1 : Placement of bollards

Gross Tonnage of Design Ship (t)	Maximum Interval Between Bollards (m)	Minimum Number of Installations Per Berth (unit)
Less than 2,000	10 - 15	4
2,000 or more and less than 5,000	20	6
5,000 or more and less than 20,000	25	6
20,000 or more and less than 50,000	35	8
50,000 or more and less than 100,000	45	8

ที่มา : OCDI, 2020

ตารางที่ 9.3-2 : Tractive Forces of Vessels

Gross Tonnage (GT) Of Vessel (Tons)	Tractive Force Acting on a Mooring Post (kN)	Tractive Force Acting on a Bollard (kN)
200 - 500	150	150
500 - 1,000	250	250
1,000 - 2,000	350	250
2,000 - 3,000	350	350
3,000 - 5,000	500	350
5,000 - 10,000	700	500
10,000 - 20,000	1,000	700
20,000 - 50,000	1,500	1,000
50,000 - 100,000	2,000	1,000
100,000 - 120,000	2,000	1,500
120,000 - 150,000	2,000	1,500
150,000 - 170,000	2,000	2,000
170,000 - 200,000	2,000	2,000

ที่มา : OCDI, 2020

3) การคำนวณเสถียรภาพโครงสร้าง

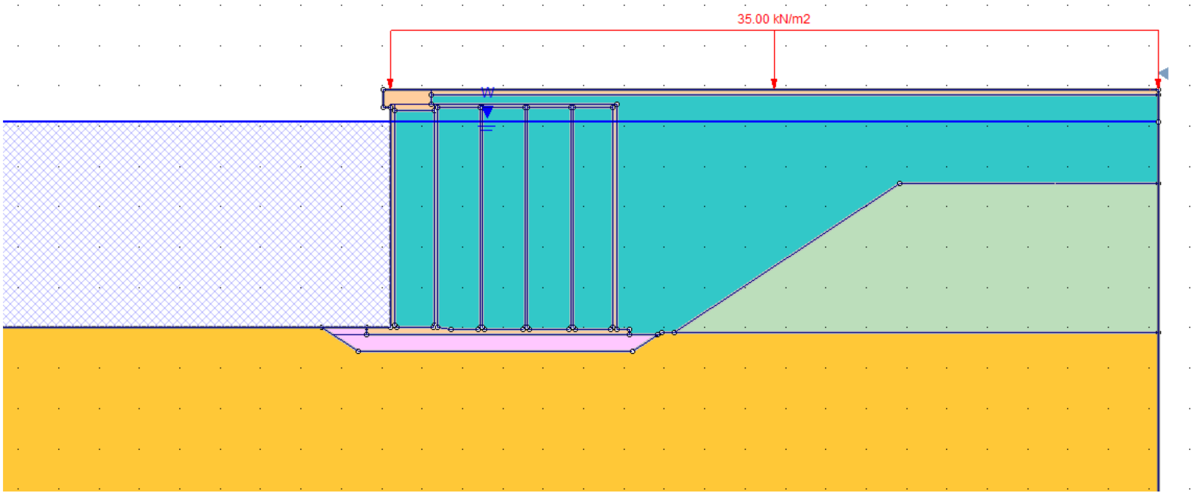
สำหรับการออกแบบและการคำนวณเสถียรภาพโครงสร้างอยู่ระหว่างการดำเนินการ โดยจะนำผลข้อมูลเจาะสำรวจชั้นดินในพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการสำรวจ แต่อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาก็ได้ทำการทบทวนข้อมูลสำรวจดินในบริเวณในขั้นต้น โดยจะนำมาใช้ประกอบในการศึกษา สำหรับแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์เบื้องต้น โดยใช้สมดุลขีดจำกัดจะใช้ทฤษฎี (Limit Equilibrium) คำนวณตามทฤษฎี ของ Bishop แสดงดัง**รูปที่ 9.3-2** โดยในการหาค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของโครงหน้าท่าเทียบเรือ มีรายละเอียดดังนี้

<u>เกณฑ์การออกแบบ</u>

Fs: Safety factor of sliding ≥ 1.2

Fs: Safety factor of overturning ≥ 1.2

Fs: Safety factor of slope stability analysis ≥ 1.35



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-2 : โมเดลจำลองหาค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของโครงหน้าท่าเทียบเรือ

9.3.2 เขื่อนกันคลื่น (Breakwater)

สำหรับเขื่อนกันคลื่นในโครงการ Landbridge จากการประเมินความเหมาะสมในขั้นต้นทางด้านวิศวกรรม การก่อสร้างและราคาค่าก่อสร้าง พบว่า เขื่อนกันคลื่นในรูปแบบเรียงหิน (Rubble Mound Breakwater) มีความเหมาะสม โดยเขื่อนกันคลื่นของทั้งสองท่าเรือฝั่งระนอง และฝั่งชุมพร โดยในการออกแบบเขื่อนกันคลื่นในพื้นที่โครงการ ที่ปรึกษาจะรวบรวมปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความสูงคลื่น คาบคลื่น ระดับน้ำ และพารามิเตอร์อื่น ๆ มาประกอบในการออกแบบ รายละเอียด ดังนี้

1) มาตรฐานการออกแบบ

มาตรฐานของการออกแบบครั้งนี้ที่ปรึกษาได้ยึดตามมาตรฐาน ดังนี้

- มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan (OCDI, 2005).
- มาตรฐานการออกแบบ Port works design manual part 4: Guide to design of seawalls and Breakwater, civil engineering Department, Hong Kong.
- มาตรฐานการออกแบบ CIRIA, CUR & CETMEF (2007). The Rock Manual: the use of rock in hydraulic engineering. C683, CIRIA, London.
- British Standards Institution, 1984. British Standard Code of Practice for Maritime Structures, BS6349, BSI, London.
- EurOtop, Wave Overtopping of Sea Defenses and Related Structures: Assessment Manual, August 2007.

2) หลักเกณฑ์การออกแบบเขื่อนกันคลื่น มีดังนี้

1. วัสดุที่ใช้ก่อสร้างหาได้ง่ายในท้องถิ่น และสามารถทนต่อการกัดกร่อนของน้ำทะเลได้ดีและมีค่าบำรุงรักษาต่ำ
2. ลักษณะของโครงสร้างเขื่อนจะต้องสามารถดูดซับพลังงานคลื่นได้ดีและไม่เกิดการสะท้อนกลับของคลื่นสูง
3. ระดับความสูงของเขื่อนจะต้องมีความสูงเพียงพอไม่ให้เกิดคลื่นกระโจม (Overtop) ของตัวเขื่อนได้
4. ขนาดของวัสดุจะต้องสามารถรับแรงของคลื่นได้
5. วัสดุที่จะนำมาใช้จะต้องไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งระบบนิเวศ และผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน
6. FS: Safety factor of slope stability analysis ≥ 1.3

3) การวางตำแหน่งเขื่อนและกำหนดระดับความสูงของสันเขื่อน

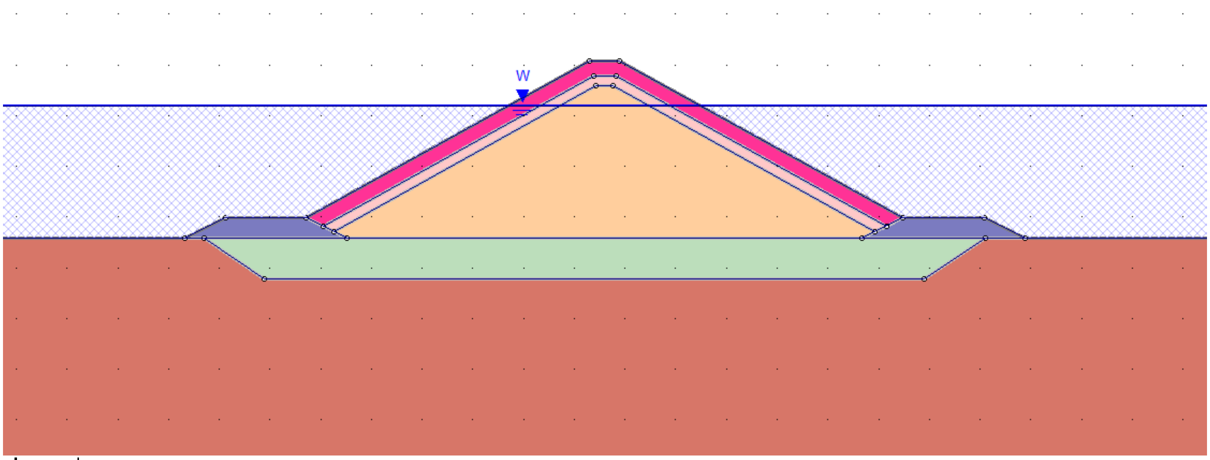
จุดประสงค์หลักของโครงสร้างป้องกันคลื่น เพื่อป้องกันและลดพลังงานของคลื่นที่เคลื่อนที่เข้ามาในบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ โดยให้เรือสามารถจอดเทียบท่าได้อย่างปลอดภัย ในการออกแบบครั้งนี้จะคำนึงเพื่อมิให้เกิดคลื่นกระโจน (Wave Run - up) บนสันเขื่อนมีหลักการกำหนดระดับความสูงสันเขื่อน ดังนี้

ระดับความสูงสันเขื่อน = MHW + Wave Run - up + Settlement + Storm Surge + SLR
= 0.99 + 2.0 + 0.3 + 0.3 + 0.4 (SLR) = 3.99 m, usage 4.0 m (Ranong side)
= 0.68 + 2.5 + 0.3 + 0.5 + 0.4 (SLR) = 4.38 m, usage 4.5 m (Chumphon side)

เมื่อ
- MHW = ค่าระดับน้ำขึ้นสูงสุดเฉลี่ย
- Wave Run - up = ค่ากระโจนของคลื่นเมื่อผ่านสิ่งกีดขวางของโครงสร้างเขื่อน
- Settlement = ค่าการทรุดตัวของเขื่อนประมาณ
- Storm Surge = การยกตัวของระดับน้ำทะเล
- Sea Level Rise (SLR) = ค่าระดับน้ำที่เพิ่มสูงขึ้นจากภาวะโลกร้อนโดยอ้างอิงตามผลการศึกษาของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

4) การคำนวณเสถียรภาพโครงสร้าง

สำหรับการคำนวณเสถียรภาพโครงสร้างเขื่อนอยู่ระหว่างการดำเนินการ โดยจะนำผลข้อมูลเจาะสำรวจชั้นดินในพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการสำรวจ แต่อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาก็ได้ทำการทบทวนข้อมูลสำรวจดินในบริเวณในขั้นต้น โดยจะนำมาใช้ประกอบในการศึกษา สำหรับแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์เบื้องต้น จะใช้สมดุลขีดจำกัดจะใช้ทฤษฎี (Limit Equilibrium) คำนวณตามทฤษฎี ของ Bishop แสดงดัง**รูปที่ 9.3-3** โดยในการหาค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของเขื่อนกันคลื่นมีรายละเอียด ดังนี้

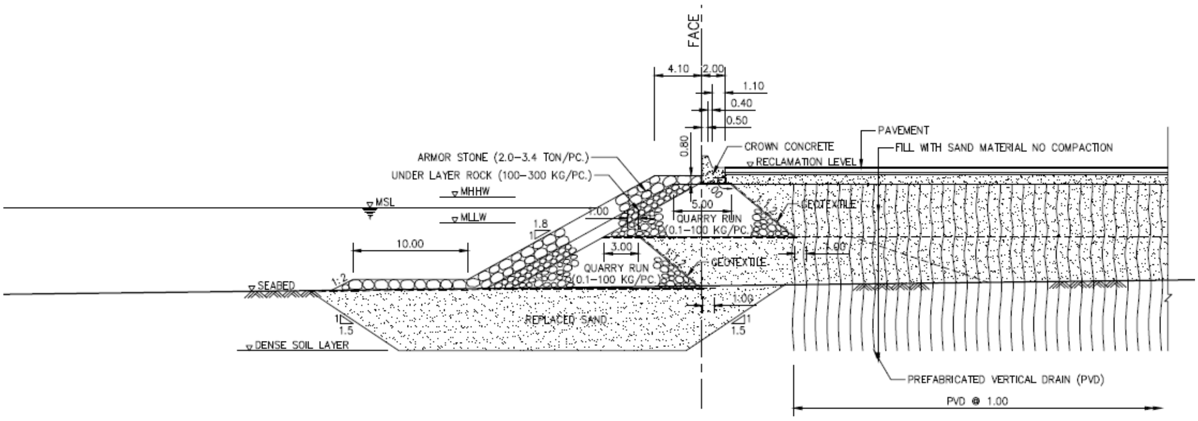


ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-3 : โมเดลจำลองหาค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของเขื่อนกันคลื่น

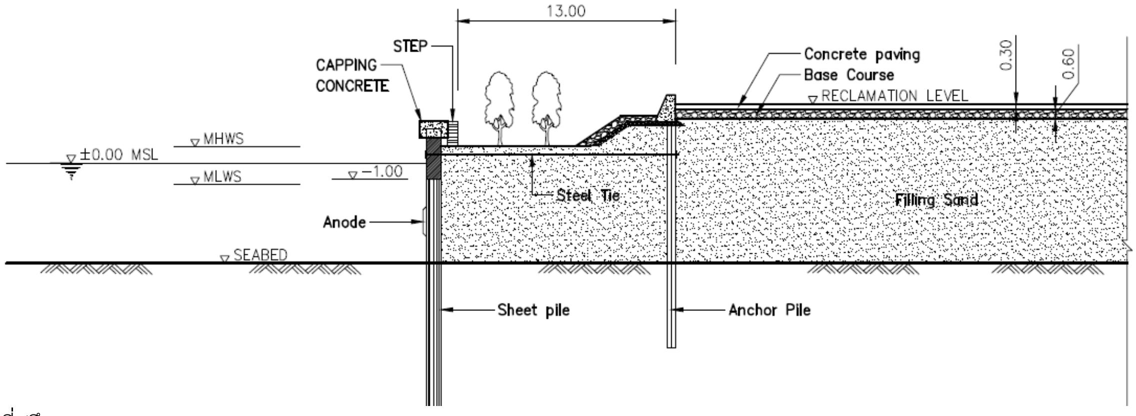
9.3.3 โครงสร้างคันล้อมพื้นที่ถมทะเล (Revetment)

คันล้อมพื้นที่ถมทะเล (Revetment) พื้นที่บริเวณโครงการ Landbridge มีระดับความลึกน้ำไม่เท่ากัน มีความลึกแตกต่างกันค่อนข้างมากตั้งแต่ -1.0 ถึง -12.0 เมตร CD. ดังนั้นการก่อสร้างจะถูกวางแผนให้ก่อสร้างล่วงหน้าก่อนก่อสร้างท่าเรือ และการออกแบบ Revetment สามารถถูกแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามความลึกและทิศทางคลื่นจะต้องสามารถทนแรงของคลื่นที่ปะทะในกรณีเกิดพายุคลื่นรุนแรงได้ เนื่องจากค่าความสูงคลื่นที่ไม่เท่ากันตามฤดูกาลที่วัดได้ ซึ่งแต่ละความลึกของตำแหน่งรูปร่างผังจะมีค่าไม่เท่ากัน และตำแหน่งการวางตัวของโครงสร้างที่อยู่ในแนวป้องกันคลื่นจากการพิจารณาขั้นต้นที่ความลึกน้ำต่าง ๆ ของคันล้อมพื้นที่ถมทะเลแต่ละชนิด เพื่อมาเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณา ซึ่งจากการเปรียบเทียบ พบว่า โครงสร้างเขื่อนกันคลื่นชนิดหินทิ้งแสดงดัง**รูปที่ 9.3-4** มีความเหมาะสมในทิศทางการเคลื่อนของคลื่น เข้าหาพื้นที่โครงการและคันล้อมพื้นที่แบบ เสาเข็มสอดแผ่น เหมาะสมสำหรับรูปผังท่าเรือที่ไม่เกิดการปะทะคลื่น แสดงดัง**รูปที่ 9.3-5**



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-4 : รูปตัดโครงสร้างหินทิ้ง (Rubble Mound Type)



ที่มา : ที่ปรึกษา

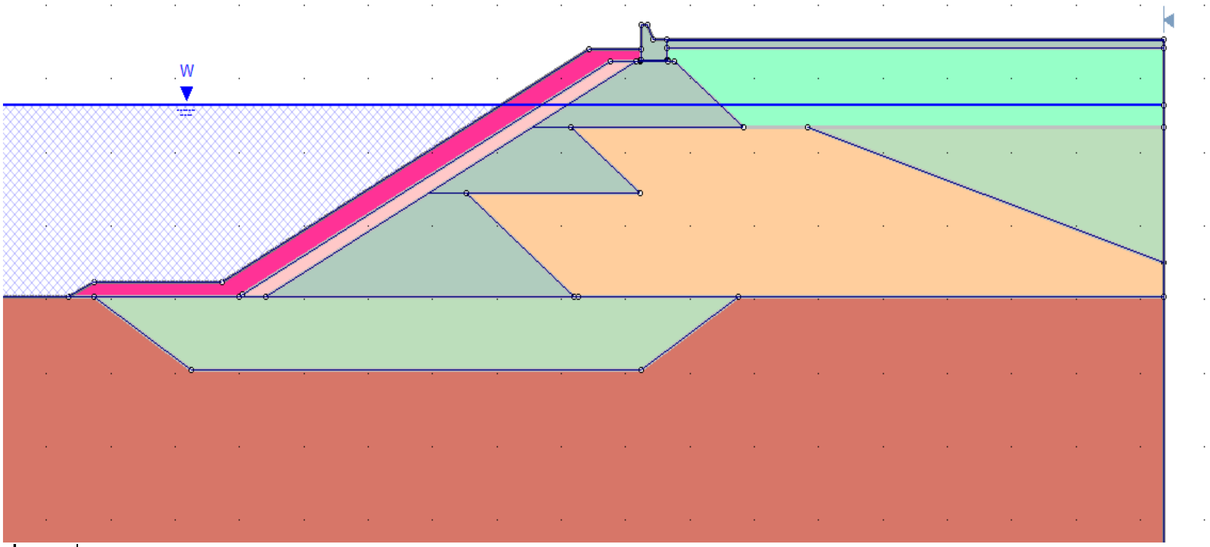
รูปที่ 9.3-5 : รูปตัดโครงสร้างเสาเข็มเหล็กพืด (Steel Sheet pile wall)

1) การคำนวณเสถียรภาพโครงสร้าง

สำหรับการคำนวณเสถียรภาพโครงสร้างคันล้อมพื้นที่ถมทะเล อยู่ระหว่างการดำเนินการ โดยจะนำผลข้อมูลเจาะสำรวจชั้นดินในพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ระหว่างดำเนินการสำรวจ แต่อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาก็ได้ทำการทบทวนข้อมูลสำรวจดินในบริเวณในขั้นต้น โดยจะนำมาใช้ประกอบในการศึกษา สำหรับแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์เบื้องต้นจะใช้ทฤษฎี Limit Equilibrium แสดงดัง**รูปที่ 9.3-6** สำหรับชนิดของเข็มพืดคอนกรีตอัดแรงรูปลอน (PC Corrugated Sheet Pile) มาตรฐาน JIS – A - 5354 โดยในการหาค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของคันล้อมพื้นที่ถมทะเลมีรายละเอียด ดังนี้

<u>เกณฑ์การออกแบบ โครงสร้างหินทิ้งและเสาเข็มเหล็กพืด</u>

FS: Safety factor of sliding	≥ 1.2
FS: Safety factor of overturning	≥ 1.2
FS: Safety factor of slope stability analysis	≥ 1.35



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-6 : โมเดลจำลองหาค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของคันล้อมพื้นที่ถมทะเล

9.3.4 ร่องน้ำเดินเรือ แอ่งกลับลำเรือ

1) มาตรฐานการออกแบบ

มาตรฐานของการออกแบบครั้งนี้ที่ปรึกษาได้ยึดตามมาตรฐาน ดังนี้

- มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ Technical Standards and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan (OCDI, 2005).
- มาตรฐานการออกแบบ Harbour Approach Channels: Design Guidelines ; PIANC Report N° 121 (PIANC, 2014).

2) ขนาดร่องน้ำและแอ่งจอดเรือ

ขนาดเรือออกแบบ ตามรายละเอียดแนวคิดในการออกแบบร่องน้ำเดินเรือสำหรับท่าเรือฝั่งอันดามันและท่าเรือฝั่งอ่าวไทย โดยเรือคอนเทนเนอร์ที่ใช้ในการออกแบบร่องน้ำเดินเรือ แสดงดัง**ตารางที่ 9.3-3**

ตารางที่ 9.3-3 : ขนาดเรือที่ใช้ในออกแบบร่องน้ำเดินเรือ

ท่าเรือ	ขนาดเรือ (เมตร)			Class	ขนาดบรรทุก
	ความยาว	ความกว้าง	กินน้ำลึก		
ท่าเรือฝั่งระนอง	400.0	61.0	21.0	ULCS	Malacca Max[2]
	400.0	59.0	17.0	ULCS	24,000 TEUs[3]
ท่าเรือฝั่งชุมพร	400.0	59.0	17.0	ULCS	24,000 TEUs
	340.0	43.0	14.5	Post Panamax	8,500 TEUs[1]

ที่มา : ที่ปรึกษา

- **ความกว้างร่องน้ำ**

ออกแบบให้ร่องน้ำเดินเรือแบบ 2 ทาง (Two - way) จากมาตรฐานของ PIANC WG 121, 2014 ได้ให้คำแนะนำในการออกแบบเบื้องต้นประกอบด้วย ปัจจัยความกว้างร่องน้ำเป็นแบบตรง โค้งเล็กน้อยและเป็นแบบไม่มีการป้องกัน (Open water) จะต้องการความกว้างร่องน้ำเดินเรือ เท่ากับ 8.8 B เมื่อ B คือ ความกว้างของเรือ ดังนั้นความกว้างเดินเรือสำหรับการออกแบบ คือ

- สำหรับท่าเรือฝั่งระนอง เลือกใช้ความกว้างในการออกแบบ 8.8 B = 8.8 x 61 = 536.8 ใช้ 540 เมตร
- สำหรับท่าเรือฝั่งชุมพร เลือกใช้ความกว้างในการออกแบบ 8.8 B = 8.8 x 59 = 519.2 ใช้ 540 เมตร

[2] D. Elassy, (2000) The next generation of container ships "Malacca-max" and alternative patterns of operation, Delft Univesity

[3] Ever A lot, (2022) สืบค้นจาก https://simple.wikipedia.org/wiki/Ever_Alot

- **ความลึกร่องน้ำเดินเรือ**

จากมาตรฐานการออกแบบ PIANC (WG 121, 2014) ที่ร่องน้ำด้านนอก (Outer channel) ความสูงคลื่นนัยสำคัญ (Hs) ปานกลาง (1m < Hs < 2m) ต้องการความลึก 1.1 – 1.2 T เมื่อ T คือ ระยะกินน้ำลึกของเรือออกแบบ

- สำหรับท่าเรือฝั่งอันดามัน (Ranong side) เลือกความลึกร่องน้ำออกแบบที่ 1.1 T = 1.1 x 21 = 23 เมตร แต่เนื่องจากในบริเวณน้ำลึกนอกชายฝั่งมีข้อจำกัดในเรื่องแนวสายเคเบิ้ลใต้น้ำ ที่ความลึกร่องน้ำที่ความลึกประมาณ 22.5 เมตร ตามการทบทวนข้อมูลอุปสรรคใต้น้ำในพื้นที่โครงการ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยในการขุดลอกร่องน้ำเดินเรือสำหรับท่าเรือฝั่งระนอง จึงใช้ความลึกร่องน้ำ 21 เมตร หากในอนาคตมีการยกเลิก/ไม่ใช้งานสายเคเบิ้ลที่พาดผ่านที่ความลึกร่องน้ำที่ 22.5 เมตร ก็สามารถปรับความลึกร่องน้ำเดินเรือ เป็น 23 เมตร ได้
- สำหรับท่าเรือฝั่งอ่าวไทย (Chumphon side) เลือกความลึกร่องน้ำออกแบบที่ 1.1 T = 1.1 x 14.5 = 16.0 ใช้ 17 เมตร

- **แอ่งกลับลำเรือและแอ่งจอดเรือ**

การออกแบบความกว้างของแอ่งกลับลำเรือ และ แอ่งจอดเรือ ที่ปรึกษาอ้างอิงจาก PIANC MarCom WG 185, 2019 สำหรับการออกแบบความกว้างของแอ่งกลับลำเรือ และ แอ่งจอดเรือ โดยกำหนดให้ความกว้างเป็น 2 เท่าของความยาวเรือ (2 LOA) ดังนั้น

- สำหรับฝั่งระนองจะต้องมีความกว้างแอ่งกลับลำเรือ = 2 x 400 = 800 เมตร
- สำหรับฝั่งชุมพรจะต้องมีความกว้างแอ่งกลับลำเรือ = 2 x 400 = 800 เมตร

9.3.5 งานขุดลอกและถมทะเล (Dredging and Reclamation)

1) ข้อกำหนดในการพิจารณาเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบ

สำหรับแนวทางการขุดลอกและถมทะเล จะเป็นการใช้เทคโนโลยีที่สามารถนำวัสดุจากการขุดลอกร่องน้ำกลับมาใช้ (Reuse) เพื่อลดการใช้ทรายถมและลดการนำดินขุดลอกร่องน้ำเดินเรือไปทิ้งทะเลลึก โดยมีข้อกำหนดในการพิจารณาแนวทางการขุดลอกและการถมทะเล ดังนี้

- ความสมดุลของปริมาณงานขุดลอกและถมพื้นที่ กล่าวคือ ปริมาณขุดลอกต้องได้วัสดุที่เหมาะสมในการใช้ถมพื้นและใช้ในก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ
- คำนวณหาปริมาณวัสดุละเอียดที่ไม่เหมาะจะนำมาถมพื้นที่ และเสนอวิธีการจัดการวัสดุละเอียดเหล่านี้
- ความลาดในการขุดลอกใช้ 1 ต่อ 3 เนื่องจากสภาพดินบริเวณที่จะขุดลอก มีสภาพดินแน่นมีความมั่นคงเพียงพอและยอมรับได้

2) ปริมาณงานขุดและถมทะเล

สำหรับการคำนวณปริมาณงานขุดลอกท้องทะเลในการออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น (Preliminary Design) อยู่ระหว่างดำเนินการ ตามผลการสำรวจความลึกน้ำซึ่งอยู่ระหว่างสำรวจอยู่ แต่จากข้อมูลออกแบบขั้นต้น สำหรับ

งานขุดลอกและถมทะเลของโครงการท่าเรือ Landbridge นั้น มีปริมาณทั้งสิ้นประมาณ 124.13 และ 113.82 ล้านลูกบาศก์เมตร สำหรับฝั่งทะเลอันดามัน จังหวัดระนองและฝั่งทะเลอ่าวไทย จังหวัดชุมพร โดยรายละเอียดปริมาณงานขุดลอกและถมทะเล ดัง**ตารางที่ 9.3-4**

ตารางที่ 9.3-4 สรุปปริมาณงานขุดลอกถมทะเลเบื้องต้น

พื้นที่ขุดลอก	ปริมาณงานขุดลอก ล้าน ลูกบาศก์เมตร
ร่องน้ำเดินเรือและแอ่งกลับลำเรือ ท่าเรือ Landbridge ฝั่งระนอง	124.13
ร่องน้ำเดินเรือและแอ่งกลับลำเรือ ท่าเรือ Landbridge ฝั่งชุมพร	113.82

สำหรับค่าระดับพื้นท้องทะเลและค่าพิสัยของความลึกการถมทะเล ของท่าเรือ Landbridge ทั้งสองฝั่งของแนวหน้าท่าเทียบเรือที่แตกต่างกันไปตามตำแหน่งพื้นที่ สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 9.3-5** แสดงค่าพิสัยของระดับพื้นดินท้องทะเลและความลึกของการถมทะเล

ตารางที่ 9.3-5 ค่าพิสัยของระดับพื้นดินท้องทะเลและความลึกของการถมทะเล

Quay Alignment	Existing ground/seabed level	Typical reclamation Depth*
Ranong Side	-5.0m CD to -10.0mCD	11 - 16 m
Chumphon Side	-5.0m CD to -12.0mCD	11 - 18 m

*Based on finished reclamation level of +6.4 mCD, +5.2 mCD for Ranong and Chumphon Side, respectively

9.3.6 อาคารสนับสนุนท่าเรือ (Building Infrastructure Support)

สำหรับพื้นที่สำหรับกลุ่มอาคารสนับสนุนท่าเรือที่จำเป็นสำหรับในพื้นที่โครงการ Landbridge เพื่อให้มีการบริหารจัดการพื้นที่เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงการจัดกลุ่มอาคารให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานและรองรับเจ้าหน้าที่ของบริษัทสายการเดินเรือและเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในท่าเรือ ให้สามารถปฏิบัติงานได้สะดวกและสามารถควบคุมดูแลได้ทั่วถึง สำหรับแนวคิดในการกำหนดขนาดพื้นที่อาคารและประเภทอาคารต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น ซึ่งทางผู้ประกอบการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบของธุรกิจและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบและจัดวางพื้นที่ อาคารสนับสนุนต่าง ๆ ในท่าเรือ มีอยู่ทั้งหมด 3 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มอาคารท่าเรือ

(1.1) พื้นที่ด่านทางเข้าท่าเรือ

- อาคารด่านทางเข้า เป็นพื้นที่คัดกรองการเข้า - ออกของพื้นที่ โดยมีจำนวนทางเข้า - ออกเพียงพอและสอดคล้องกับการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตในบริเวณพื้นที่ท่าเรือแสดงดัง**รูปที่ 9.3-7**
- อาคารทำการและควบคุม เป็นอาคารสนับสนุนการทำงานของศุลกากร

- พื้นที่จอดรถบรรทุกและห้องน้ำคนขับรถบรรทุก

(1.2) พื้นที่สาธารณูปโภคของโครงการ

- อาคารสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation)
- อาคารโรงบำบัดน้ำเสียและโรงปั๊มน้ำประปา
- อาคารโรงเก็บขยะ
- อาคารสำนักงานและที่พักเจ้าหน้าที่รถไฟ

2) กลุ่มอาคารบริการสินค้าและคลังสินค้าอันตรายและรมยาพืช

ออกแบบสำหรับเก็บสินค้าเพื่อรอการขนส่งกลุ่มอาคารนี้ เป็นกลุ่มที่มีการสนับสนุนท่าเรือพาณิชย์หลักให้มีการบริการได้จนถึงผู้ส่งออกรายย่อยและผู้นำสินค้าเข้ารายย่อย โดยกลุ่มนี้มีการจัดวางเพื่อให้การสนับสนุนท่าเรือพาณิชย์หลักโดยตรง ซึ่งมีอาคารต่าง ๆ ดังนี้ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารซ่อมบำรุง อาคาร Power Relay Station สถานีจ่ายน้ำมัน สถานีรถบัสและโรงอาหาร

3) กลุ่มอาคารท่าเรือชายฝั่ง

- อาคารสำนักงานท่าตู้สินค้าประกอบด้วย สำนักงาน Control Room และสังเกตการณ์ โดยให้มีระดับความสูงมากกว่ากองตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อการสังเกตการณ์กิจกรรมของการขนย้ายสินค้าจากเรือ
- อาคารด่านชั่งน้ำหนัก (Gate & Weight Station) เป็นอาคารชั้นเดียว ประกอบด้วย ด่านชั่งน้ำหนักแยกเป็นส่วนรถเข้าและรถออก
- อาคารโรงซ่อมบำรุง (Work Shop) เป็นอาคารที่ให้การดูแลรักษา ซ่อมบำรุง อุปกรณ์ หรือเครื่องจักรหลักในโครงการ มีพื้นที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง และอุปกรณ์ต่างๆ เข้าถึงได้ง่าย สามารถคาดการณ์จากจำนวนสินค้าที่จะผ่านท่าเรือ
- องค์ประกอบอื่น ๆ เช่น อาคารรักษาความปลอดภัย (Guard House) อาคารสถานี ไฟฟ้าย่อยพื้นที่ลานล้างตู้ Container พื้นที่จอดรถ พื้นที่ลานกองเก็บสินค้า เป็นต้น

ที่มา : DP World London Gateway.

รูปที่ 9.3-7 : ตัวอย่างอาคารด่านทางเข้า

หลักการและเกณฑ์การออกแบบ

1) พื้นที่อาคารสนับสนุนท่าเรือ

กรอบแนวคิดหลัก

- การออกแบบวางผังให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและชุมชนโดยตรง
- การออกแบบวางผังทางกายภาพ โดยตอบสนองการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
- การออกแบบภูมิสถาปัตย์ที่กลมกลืนกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- การสนับสนุนและจัดสรรให้มีพื้นที่สีเขียว (Green Areas) มากที่สุดภายในท่าเรือฯ
- คำนึงถึงการจัดวางตำแหน่งพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสม เพื่อลดการก่อมลภาวะทางกลิ่นควัน ฝุ่น เสียง ทัศนียภาพและเอื้อประโยชน์ต่อชุมชน
- กำหนดให้มีสถานีไฟฟ้าย่อยภายในบริเวณท่าเรือฯ เพื่อความเพียงพอและลดผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้าต่อชุมชน
- จัดให้มีพื้นที่สำหรับจัดตั้งสำนักงาน
- จัดให้มีพื้นที่สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น
- จัดให้พื้นที่สำหรับลานกองเก็บ
- จัดให้มีพื้นที่สำหรับสาธารณูปโภคของโครงการ เช่น สถานีไฟฟ้าย่อย โรงกำจัดขยะ โรงบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

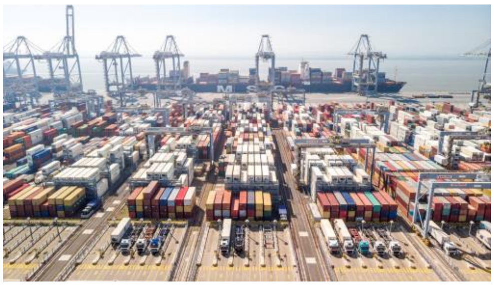
2) งานอาคาร

- พื้นที่สำหรับสำนักงานเพื่อรองรับการขยายตัวของกิจการ โดยออกแบบให้เป็นอาคาร ค.ส.ล พร้อมโรงอาหาร พื้นที่ส่วนนี้ตั้งอยู่นอกพื้นที่ควบคุมเขตศุลกากร เพื่อความสะดวกในการเข้าถึง
- พื้นที่สำหรับสาธารณูปโภค เพื่อรองรับกิจกรรมพื้นที่ ได้แก่ ด้านไฟฟ้า สุขาภิบาล ขยะ และส่วนอื่น ๆ ที่จำเป็น โดยมีการปลูกต้นไม้เป็น Buffer Zone ให้กับโครงการด้วย
- พื้นที่สำหรับ Green Area พื้นที่ส่วนนี้จัดไว้เพื่อช่วยเสริมภูมิทัศน์ของบริเวณโครงการและส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้กับโครงการ ซึ่งอยู่บริเวณหลังท่าเรือ
- อาคารด่านชั่งน้ำหนัก (Gate & Weight Station) เป็นอาคารชั้นเดียว ประกอบด้วย ด่านชั่งน้ำหนักแยกเป็นส่วนรถเข้าและรถออก
- อาคารคลังสิงค้า (Warehouse) เป็นอาคารชั้นเดียว ประกอบด้วย ส่วนเก็บสินค้า ห้องพักคนขับรถ และส่วนสำนักงาน ทำหน้าที่สำหรับใช้พักสินค้า
- อาคารโรงซ่อมบำรุง (Work Shop) เป็นอาคารชั้นเดียว ประกอบด้วย ส่วนซ่อมรถและส่วนสำนักงาน
- องค์ประกอบอื่น ๆ เช่น อาคารรักษาความปลอดภัย (Guard House) อาคารพักพนักงาน ลานล้างตู้ Container ที่จอดรถ ลานกองเก็บสินค้า เป็นต้น

อาคารสำนักงาน (Administation Building)

อาคารคลังสิงค้า (Warehouse)

อาคารโรงซ่อมบำรุง (Work Shop)



ลานกองตู้สินค้า

ที่มา : DP World London Gateway.

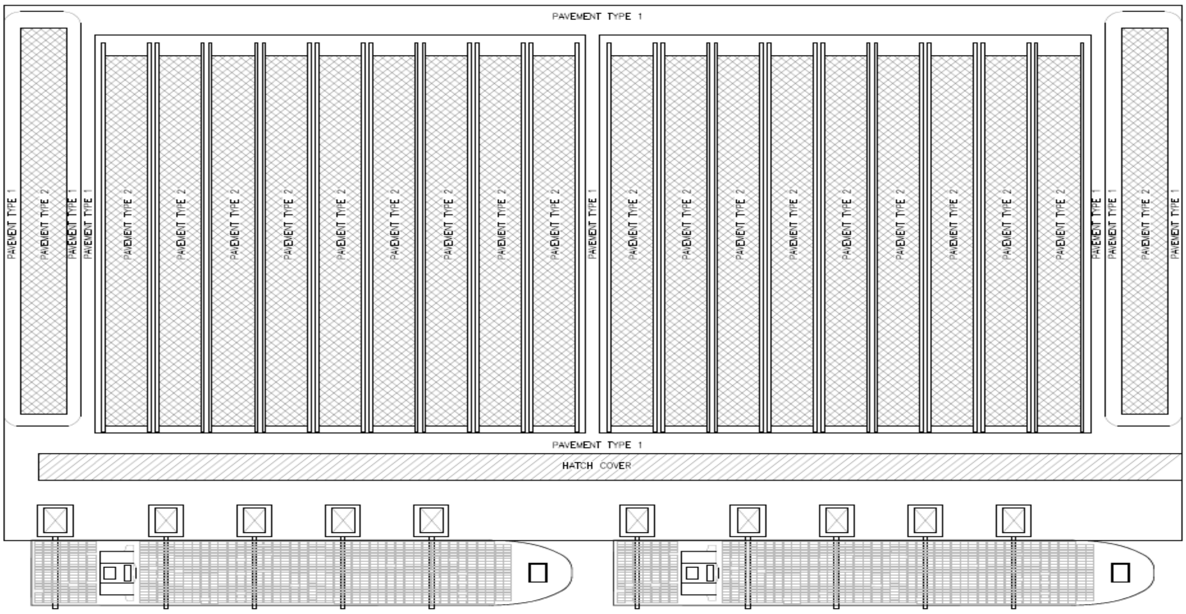
รูปที่ 9.3-8 : ตัวอย่างพื้นที่อาคารสนับสนุนท่าเรือ

9.3.7 ลานกองตู้คอนเทนเนอร์

จากการรวบรวมข้อมูลพื้นที่สำหรับดำเนินการก่อสร้างลานกองตู้สินค้าแสดงดัง**รูปที่ 9.3-9** โดยทางที่ปรึกษาคำนึงถึงรูปแบบการวางตู้คอนเทรนเนอร์ที่สามารถบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ให้เหมาะสมที่สุด และใช้เวลาการทำงานในส่วนนี้ให้น้อยที่สุด หรือสามารถลดขั้นตอนการทำงานบางส่วนและไปทดแทนในส่วนอื่นที่ใช้เวลา เพื่อลดปัญหาการจราจรที่ติดขัดและดำเนินงานไปได้อย่างต่อเนื่องบริเวณลานกองตู้สินค้า และต้องมีพื้นที่เพียงพอต่อปริมาณตู้คอนเทอร์เนอร์ที่เข้า - ออก นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงน้ำหนักตู้คอนเทนเนอร์ที่วางซ้อนกัน 5+1 ชั้น (% Stack Height=70%) ที่กระทำต่อดินในพื้นขนาดความกว้างของพื้นที่หลังท่าเรือ (Land side) 500 m สามารถจัดวางตู้ได้ในแต่ละ Block ขนาด 10 Rows x 45 Bays x 5 Tiers จำนวน 20 Blocks ลานกองตู้สินค้าวัสดุพื้นเป็นรูปแบบแอสฟัลติก (Asphaltic) เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น ซึ่งทางผู้ประกอบการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

องค์ประกอบของลานกองตู้สินค้าประกอบไปด้วย

1) พื้นลานกองตู้สินค้า ทางจราจรรถ AGV และรถบรรทุก
2) รางเครนสาหรับ Automatic Stacking Crane (ASC)
3) รถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (RMG) จะเคลื่อนที่บนพื้นที่ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กฐานรากเป็นคอนกรีตเสริมที่รองรับลางของRMGเป็นโครงสร้างเสริมเหล็ก
4) รถขนสินค้าใต้ท้องรถ (Straddle carrier)



ที่มา : ที่ปรึกษา

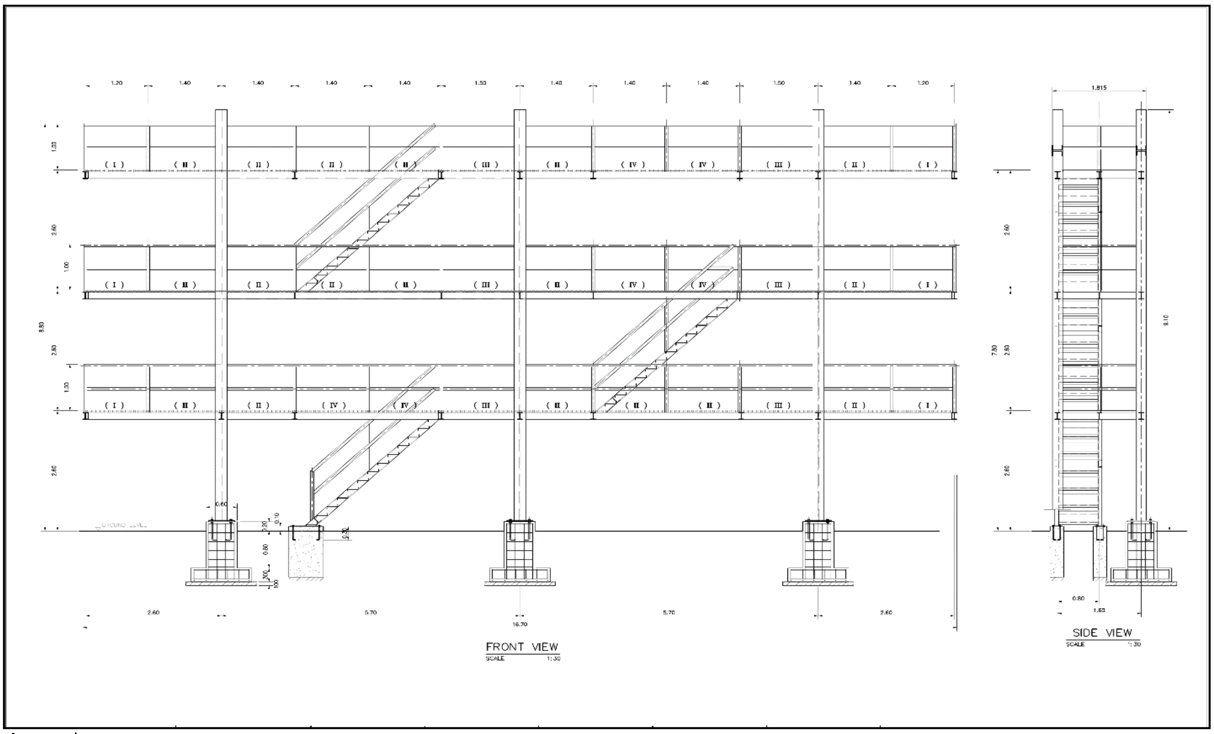
รูปที่ 9.3-9 : **แผนผังพื้นถนนลานกองตู้คอนเทนเนอร์**

พื้นที่รองรับรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง (Rail Mounted Gantry Crane, RMG)

โครงสร้างรถคานเคลื่อนที่ยกตู้สินค้าชนิดเดินบนราง จะเคลื่อนที่บนโครงสร้างสร้างฐานรากที่ทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อรองรับการยกขนตู้สินค้าชนิดเดินบนรางของ RMG

ลานกองตู้สินค้าตู้เย็น (Reefer Container) พร้อมอาคาร

ลานกองตู้สินค้าตู้เย็น วัสดุพื้นลานปูด้วยอิฐบล็อกกำลังสูงหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ตู้คอนเทนเนอร์เย็นชนิดของสินค้าภายในตู้ต้องเป็นสินค้าแช่แข็งที่เหมาะสมสำหรับอยู่ในตู้ Reefer เท่านั้น เพื่อควบคุมคุณภาพของสินค้า สำหรับจุดนำเข้า - ออกตู้สินค้าประเภทนี้ ต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก คือ จุดบริการจ่ายไฟฟ้าให้เพียงต่อปริมาณตู้สินค้าที่บริการเพื่อจ่ายให้กับ Reefer Container โดยทั่วไป ความสูงของอาคารสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับตู้คอนเทนเนอร์เย็นขนาดกลางส่วนใหญ่มีความสูง 5 ชั้น โดยจะมีตำแหน่งสำหรับเชื่อมต่อไฟฟ้าอยู่ที่ด้านหนึ่ง หรือทั้งสองด้านของแนววางตู้ โดยมีกำหนดการออกแบบระยะห่างระหว่างตู้คอนเทนเนอร์ 40 ฟุต ตัวอย่างโครงสร้างอาคาร Reefer Stack สำหรับ ตู้คอนเทนเนอร์ 40 ฟุต แสดงดัง**รูปที่ 9.3-10**



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-10 : ตัวอย่างโครงสร้างอาคาร Reefer Stack สำหรับ ตู้คอนเทนเนอร์ 40 ฟุต (Front View, Side View)

9.3.8 ถนนและระบบการจราจรในท่าเรือ

ที่ปรึกษาจะออกแบบทางเข้าออกท่าเรือ การจราจรภายในท่าเรือ ซึ่งจะเป็นการจราจรทางเดียวโดยตู้สินค้าที่ยกขึ้นจากเรือสินค้าจะถูกบรรทุกโดยรถบรรทุกแบบหัวลากไปยังลานกองตู้สินค้า แล้วจึงขนส่งต่อไปยังจุดหมายปลายทางด้วยรถบรรทุกหรือโดยรถไฟ สำหรับในการออกแบบถนนภายในท่าเรือจะยึดตามมาตรฐานงานออกแบบของกรมทางหลวงและมาตรฐานสากล AASHTO ขนาดของถนนจะพิจารณาจากปริมาณการจราจรที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้น ถนนและลานกองสินค้าในบริเวณท่าเรือ ที่ออกแบบให้สามารถรับการจราจรได้ทุกฤดูกาลถนนและโครงสร้างของถนนจะออกแบบให้เป็นไปตามน้ำหนักของยวดยาน จำนวนยวดยานและสัดส่วนของการใช้ถนนนั้น ๆ สำหรับชนิดถนนโดยส่วนมากจะแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1) ถนนชนิดไม่ยืดหยุ่น หมายถึง ถนนคอนกรีตที่มีการใช้ในพื้นที่ทั่วไปซึ่งต้องการผิวจราจรที่ทนทาน สภาพดินในบริเวณนั้นค่อนข้างดีและอยู่ตัวแล้ว คุณสมบัติของน้ำหนักที่กดลงบนผิวจราจรคอนกรีตจะกระจายออกเท่า ๆ กันทุกทิศทางภายใต้แผ่นคอนกรีตแผ่นนั้น ๆ

2) ถนนชนิดยืดหยุ่นได้ หมายถึง ถนนแอสฟัสท์ติคคอนกรีตชั้นพื้นทางเป็นหินคลุกหรือลูกรัง เหมาะสำหรับถนนที่มีผิวจราจรที่ทนทานน้อยลงมา สภาพดินในบริเวณนั้นไม่ค่อยดีนักและยังไม่อยู่ตัวและดินมีการทรุดตัวมาก ลักษณะการกระจายตัวของน้ำหนักล้อรถจะกระจายเป็นรูปกรวยแรกกดสูงสุดจุอยู่ที่ผิวจราจรแล้วลดลงตามความหนาของถนน

ดังนั้นรูปแบบโครงสร้างของถนนภายในนี้จะพิจารณาความเหมาะสมดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สำหรับองค์ประกอบของการพิจารณาผิวจราจรในพื้นที่โครงการ ที่ปรึกษาจะพิจารณา ดังนี้

- ประสิทธิภาพในการก่อสร้าง
- ค่าก่อสร้างและบำรุงรักษา
- ความสะดวกในการซ่อมแซม
- อายุการใช้งาน

สำหรับหลักเกณฑ์ของการออกแบบถนนในเขตท่าเรือจะยึดมาตรฐานของกรมทางหลวงและ ASSHTO (2018) ดังนี้

- งานออกแบบด้านเรขาคณิต
- งานออกแบบผิวทาง
- ออกแบบเครื่องหมายจราจร

ที่ปรึกษาจะทำการทบทวนข้อมูลปริมาณจราจรในปัจจุบันจนถึงการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตก่อนดำเนินการออกแบบถนนภายในท่าเรือ

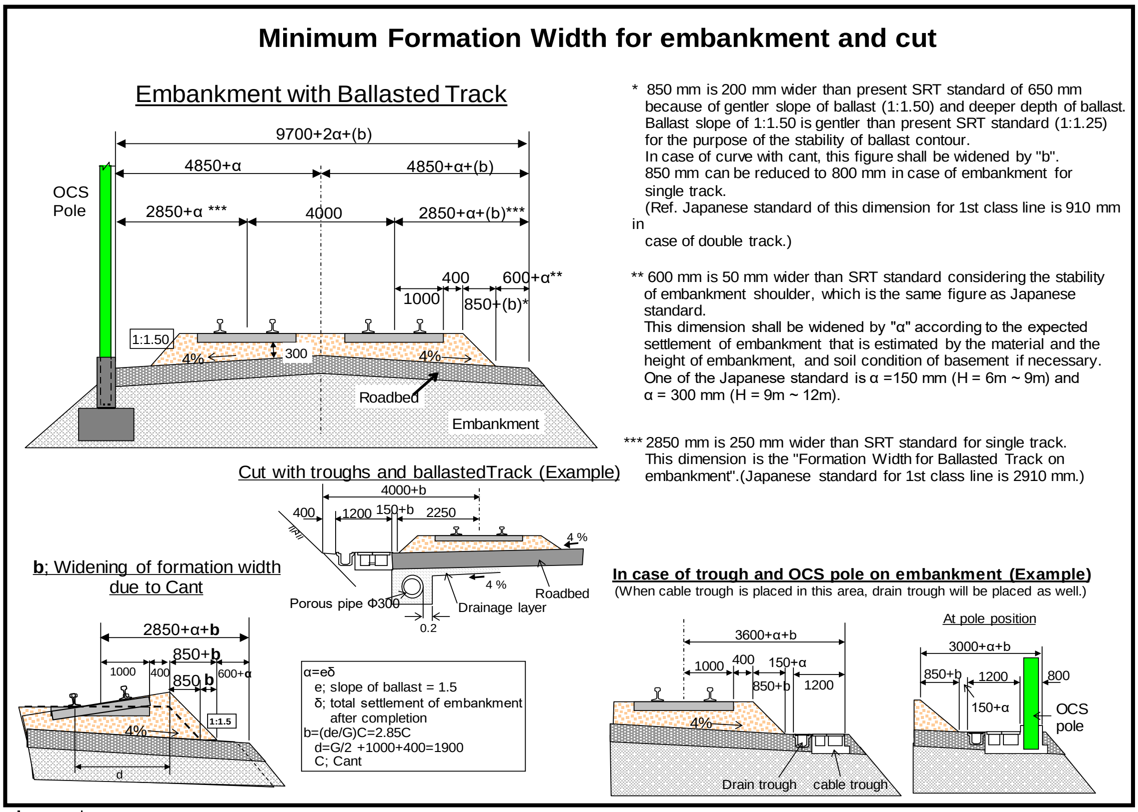
9.3.9 การขนส่งระบบราง

1) ระบบราง

(1) หลักการบรรทัดฐานและมาตรฐานทางเรขาคณิตสำหรับการออกแบบ (Geometric Design Criteria) ของทางรถไฟ

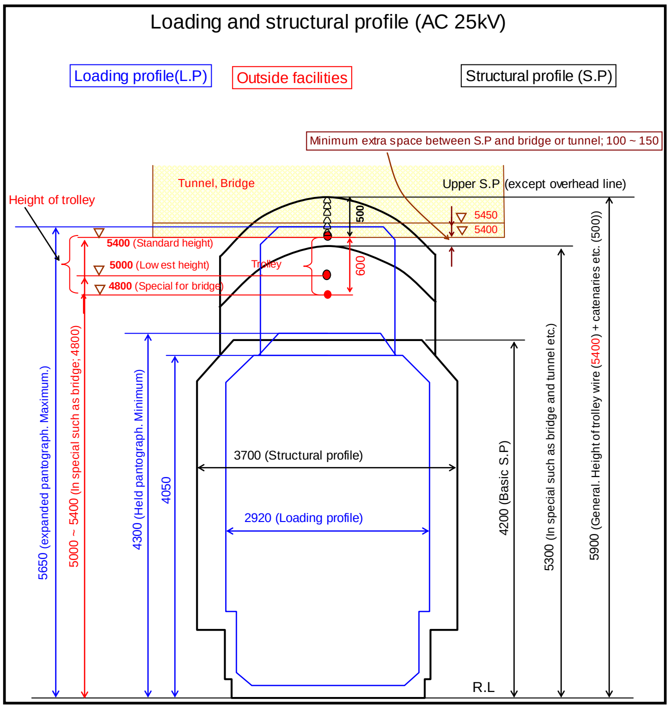
การออกแบบแนวเส้นทางรถไฟตามแนวเส้นทางของโครงการต้องมีการออกแบบแนวทางราบและทางดิ่งให้สอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานที่จะกล่าวอ้างอิงต่อไป และสอดคล้องให้ได้มากที่สุดกับโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการเดินรถ ซึ่งมีแนวคิดในการออกแบบแนวเส้นทางให้รถไฟสามารถใช้ความเร็วได้สูงสุดตลอดแนวเส้นทาง เพื่อเพิ่มความสามารถในการให้บริการ โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกายภาพของแนวเส้นทางที่ถูกจำกัดด้วย

โดยมาตรฐานสำหรับการออกแบบ (Geometric Design Criteria) ที่ปรึกษาจะดำเนินการออกแบบรายละเอียดให้เป็นไปตามมาตรฐานของการรถไฟฯ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานล่าสุดที่มีการพิจารณาร่วมกันระหว่าง สนข. รฟท. และที่ปรึกษาฯ ในงานศึกษาและออกแบบที่ผ่านมา คือ ตามเกณฑ์การออกแบบรถไฟสายสีแดง (Red line's Major Rules) สำหรับทางรถไฟสายใหม่นี้จะต้องมีการพัฒนาไปสู่ระบบการขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้าในอนาคตตามรูปแบบคันทางรถไฟที่แสดงใน**รูปที่ 9.3-11** และการออกแบบต้องคำนึงถึงสิ่งปลูกสร้างต้องไม่ล้ำเข้ามาในเขตโครงสร้างแบบที่มีระบบไฟฟ้า (Structural Gauge for Electrification) ดังแสดงใน**รูปที่ 9.3-12**



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-11 : รูปแบบคันทางรถไฟทางคู่ที่เตรียมความกว้างเผื่อระบบเดินรถอื่น ๆ



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-12 : เขตโครงสร้างของรถไฟที่มีระบบไฟฟ้าขับเคลื่อน

(2) การเลือกรูปแบบระบบรองรับราง (Trackform Selection)

จากการพิจารณาหลักการเบื้องต้นถึงสภาพการใช้งาน ลักษณะภูมิประเทศและความเหมาะสมในการก่อสร้าง จะสรุปการเลือกใช้รูปแบบระบบรางตามลักษณะของระบบโครงสร้างรองรับราง ดังต่อไปนี้

- เลือกใช้ระบบรางแบบไม่ใช้หินโรยทาง (Slab Track) สำหรับแนวเส้นทางช่วงที่รางอยู่บนพื้นโครงสร้าง (Structure Support) ที่มีความแข็งแรง เช่น สะพาน โครงสร้างยกระดับ หรือ อุโมงค์ (Viaduct or Tunnel)
- เลือกใช้ระบบรางแบบใช้หินโรยทาง (Ballasted Track) สำหรับแนวเส้นทางช่วงที่รางอยู่บนพื้นงานดิน (Earthwork Support)
- อาจมีข้อยกเว้นในการเลือกใช้ระบบรางเพื่อความต่อเนื่องของรูปแบบระบบราง หรือตามความเหมาะสมอื่น ๆ ในด้านสภาพบังคับของพื้นที่
- กำหนดให้มีการใช้อุปกรณ์เสริมพิเศษที่จำเป็นและโครงสร้างปรับการทรุดตัว (Transition Structure) ในบริเวณที่เป็นพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นรองรับทางแบบโครงสร้างกับพื้นดินหรือระบบรางแบบใช้กับไม่ใช้หินโรยทาง

(3) แนวรางหลักที่ใช้หินโรยทางบนพื้นงานดิน (Main Line Ballasted Track on Earthwork)

แนวรางหลักบนพื้นงานดินที่เป็นระบบรางแบบใช้หินโรยทางต้องมีการออกแบบ จัดเตรียมอุปกรณ์และวัสดุ รวมถึงการทดสอบวัสดุและติดตั้ง เพื่อใช้งานได้ในการปฏิบัติการเดินรถ ต้องมีความแข็งแรงมั่นคงภายใต้การซ่อมบำรุงที่ไม่เกินกว่ามาตรฐาน

ระบบทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่เหมาะสมและอ้างอิงได้ ซึ่งจะต้องมีองค์ประกอบพื้นฐานดังต่อไปนี้

- รางวิ่ง (Running)
- รางกันตก (Guard Rails) (บริเวณสะพานและช่วงต่อสะพาน ถ้ามี)
- หมอนรองรางคอนกรีต (Concrete Sleepers)
- ระบบยึดเหนี่ยวรางและรางกันตก (Fastening System for Rails and Guard Rails)
- พื้นชั้นรองหินโรย (Sub - Ballast)
- หินโรยพื้นทาง (Ballast)
- ประแจสับราง (Turnouts)
- รอยต่อแบบมีฉนวน (Insulated Rail Joints) ในประแจสับรางและบนแนวรางหลัก

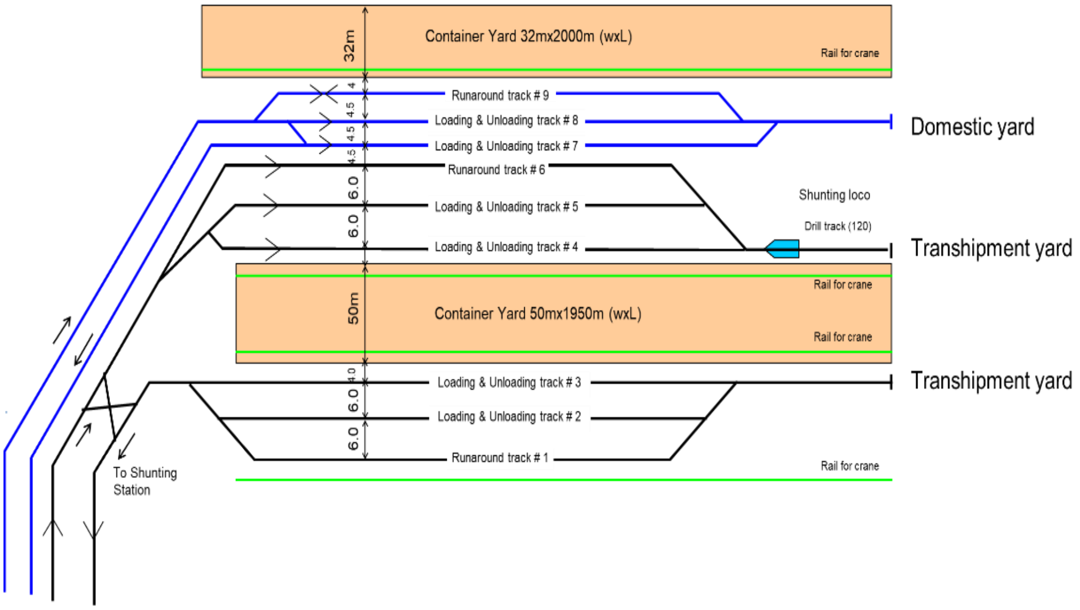
พื้นทางสำหรับระบบรางในย่านรถไฟขนถ่ายสินค้า โดยทั่วไปจะเป็นรางระบบใช้หินโรยทาง (Ballasted Track) ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็นอื่นจากสภาพภูมิประเทศหรือสภาพการใช้งาน ต้องมีการออกแบบ จัดเตรียมอุปกรณ์และวัสดุรวมถึงการทดสอบวัสดุและติดตั้ง เพื่อใช้งานได้ในการปฏิบัติการเดินรถ มีความแข็งแรงมั่นคงภายใต้การซ่อมบำรุงที่ไม่เกินกว่ามาตรฐาน

ระบบทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่เหมาะสมและอ้างอิงได้ ซึ่งจะต้องมีองค์ประกอบพื้นฐานดังต่อไปนี้

- ราง (Rails)
- หมอนรองรางคอนกรีต (Sleepers)
- ระบบยึดเหนี่ยวราง (Fastening System for Rails)
- พื้นชั้นรองหินโรย (Sub - Ballast)
- หินโรยพื้นทาง (Ballast)
- ประแจสับราง (Turnouts)
- ประแจกับดัก (Detailers)
- รอยต่อรางเพื่อการขยายตัว (Rail Expansion Joints)
- รอยต่อหุ้ม (Insulated Rail Joint) ฉนวนบนประแจสับรางและบนแนวรางหลัก
- ทางข้ามสำหรับคนเดินเท้า (Pedestrian Crossings)
- จุดตัดถนน (Roadway Vehicle Crossings)
- อุปกรณ์หยุดล้อ (Wheel Stops)

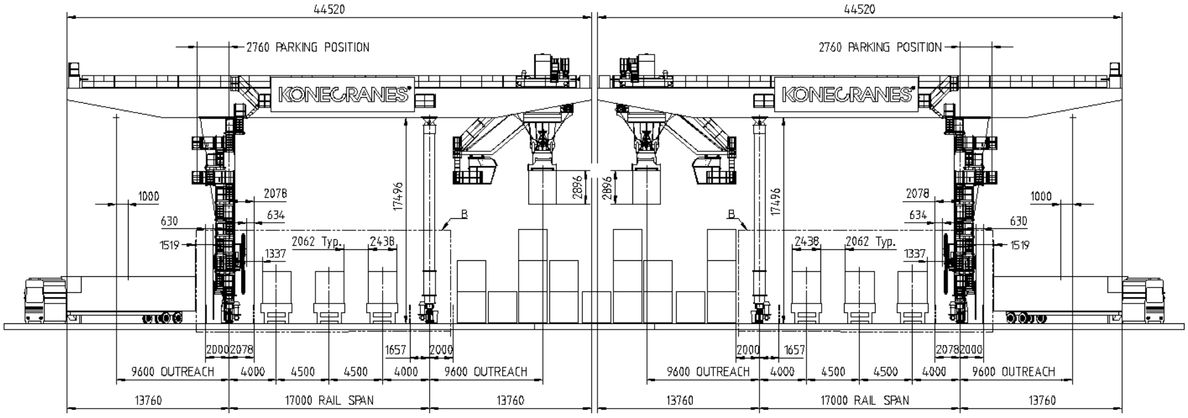
2) ศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ

การออกแบบผังย่านรถไฟ ลานขนถ่ายสินค้าและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้สามารถรองรับการขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ รวมถึงการเปลี่ยนถ่ายสินค้าจากการขนส่งทางรถยนต์เข้ามาขนส่งทางระบบรางให้ได้รับความสะดวกและมีประสิทธิภาพ ตามหลักเกณฑ์มาตรฐานการออกแบบรถไฟ ซึ่งจะสรุปได้ภายหลังทราบผลการคาดการณ์ปริมาณตู้สินค้าการจัดวางผังย่านรถไฟ แสดงดัง**รูปที่ 9.3-13** และ**รูปที่ 9.3-14**



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-13 : การจัดผังย่านรถไฟสำหรับขนถ่ายสินค้า ระยะที่ 1 ของท่าเรือ Landbridge



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.3-14 : รูปตัดบริเวณผังย่านรถไฟสำหรับขนถ่ายสินค้า ระยะที่ 1 ของท่าเรือ Landbridge

นอกจากนี้ ที่ปรึกษายังได้ศึกษาแนวคิดในการออกแบบท่าเรือในส่วนของ เครื่องหมายช่วยการเดินเรือ และระบบสาธารณูปโภคภายในเขตท่าเรือ โดยแสดงรายละเอียดอยู่ใน**บทที่ 7 หัวข้อ 7.1 การศึกษาแนวคิดในการออกแบบท่าเรือ**

9.4 การประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ที่ปรึกษาจะประมาณการมูลค่าลงทุน และค่าใช้จ่ายของการพัฒนาท่าเรือ โดยจะจัดทำบัญชีแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้างในขั้นต้นของงานระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งการประมาณราคาค่าก่อสร้างตามระยะการก่อสร้าง (Phasing) การประมาณราคาจะใช้หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของกรมบัญชีกลาง สำนักงบประมาณ ฉบับปรับปรุงล่าสุด ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) **การคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost)** เป็นการคำนวณประมาณการต้นทุนของงานก่อสร้าง (ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง) โดยจำแนกคำนวณราคากลางเป็นงานก่อสร้างอาคาร งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยมและงานก่อสร้างทางทะเล (ชลประทาน)

2) **ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost)** ประกอบด้วย ค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และภาษีและเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ กรมบัญชีกลางได้จัดทำไว้ในรูปตารางของค่า Factor F แยกเป็นประเภท งานก่อสร้างอาคาร งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม และทางทะเล (ชลประทาน) แบบ Lumpsum โดยที่ปรึกษาสามารถนำค่า Factor F ไปใช้คูณค่างานต้นทุน ก็จะได้ค่าใช้จ่ายในส่วนการดำเนินงานก่อสร้าง

3) **ค่าเตรียมงานและรายการพิเศษ (General Items and Special Cost)** ค่าเตรียมงานและรายการพิเศษเป็นค่าใช้จ่ายที่นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายใน 2 ส่วนแรก เป็นค่าใช้จ่ายในส่วนงานเตรียมงาน หรือ ส่วนที่อยู่ในเงื่อนไขสัญญา หรือเพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ดังเช่น งานขนย้ายเครื่องจักรก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างการก่อสร้าง งานก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราว ค่าบำรุงรักษาทางหลวง ค่าจัดซื้อยานพาหนะสำหรับผู้ควบคุมงานหรือเจ้าของงาน เป็นต้น

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ประมาณมูลค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของการพัฒนาท่าเรือในเบื้องต้นแล้วเสร็จ โดยแสดงรายละเอียดอยู่ใน**บทที่ 7 หัวข้อ 7.3 การประมาณค่าลงทุนโครงการ**

9.5 ขั้นตอนและแผนงานการก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างท่าเรือประกอบไปด้วยงานหลัก คือ งานขุดลอกร่องน้ำ งานถมทะเล การก่อสร้างพื้นที่ท่าเรือและพื้นที่ย่านรถไฟ การก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น และการก่อสร้างท่าเรือบริการ **ตารางที่ 9.5-1** และ**ตารางที่ 9.5-2** แสดงแผนงานก่อสร้างและระยะเวลาก่อสร้าง แสดงกิจกรรมก่อสร้างท่าเรือ โดยฝั่งอันดามันกิจกรรมการก่อสร้างจะใช้ระยะเวลาประมาณ 60 เดือน สำหรับระยะการพัฒนา phase 1/1 และใช้ระยะเวลาประมาณ phase ละ 36 เดือน สำหรับ phase 1/2 และ phase 1/3 ส่วนพื้นที่ฝั่งอ่าวไทยนั้น จะแบ่งการพัฒนาเป็น 4 phase โดยจะใช้ระยะเวลาประมาณ 60 เดือน สำหรับระยะการพัฒนา phase 1/1 และใช้ระยะเวลาประมาณ phase ละ 36 เดือน สำหรับ phase 1/2 ถึงระยะ phase1/4 โดยมีรายละเอียดการก่อสร้างของแต่ละกิจกรรม ดังนี้

1) งานขุดลอกร่องน้ำและถมทะเล เป็นงานหลัก ระยะเวลา 60 เดือน ครอบคลุมพื้นที่ทั้ง phase 1 ทั้งหมด โดยทำการขุดลอกใน 3 พื้นที่ ได้แก่ งานร่องน้ำ งานแอ่งจอดเรือและขุดแทนที่เลนใต้ โครงสร้างคันล้อมพื้นที่ถมทะเลและโครงสร้างหน้าท่า ปริมาณขุดลอกและถมทะเล ประมาณ 120 ล้าน ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ถมทะเล ประมาณ 8 ล้าน ตารางเมตร สำหรับฝั่งอันดามัน และฝั่งอ่าวไทย ปริมาณขุดลอกและถมทะเล ประมาณ 124 ล้าน ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ถมทะเล ประมาณ 8.8 ล้าน เมตร

2) ส่วนงาน โครงสร้างพื้นฐานและโครงสร้างหลักต่าง ๆ ได้แก่ โครงสร้างหน้าท่า พื้นลานกองตู้ ถนนและอาคาร ระยะเวลาแต่ละ phase ประมาณ 18 - 36 เดือน

ตารางที่ 9.5-1 : ระยะเวลาก่อสร้างท่าเรือฝั่งทะเลอันดามัน จังหวัดระนอง

NO.	LIST	Volum	Unit	TIME month	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	Ranong																		
A	PRE-CONSTRUCTION WORKS																		
B	Marine Works																		
B1	Dredging and Reclamation	124,139,000.00	Cu.m.	48															
B2	Bun Wall	23,597.00	m.	48															
B3	Quay wall	8,400.00	m.	48															
B4	Soil improvement	8,829,000.00	Sq.m.	54															
B5	Break Water	4,667.00	m.	34															
B6	Navigation Aids	16	km.	34															
C	Port Infrastructure & Utilities																		
C1	Port Furniture	8,400	m.	68															
C2	Container Yard	3,780,000.00	Sq.m.	76															
C3	Utilities System	1	LS.	84															
C4	Bulding	1	LS.	87															
D	Port machinery and equipments	1	LS.	90															

ที่มา : ที่ปรึกษา

Marine Works
Port P1/1
Port P1/2
Port P1/3

ตารางที่ 9.5-2 : ระยะเวลาก่อสร้างท่าเรือฝั่งทะเลอันดามัน จังหวัดชุมพร

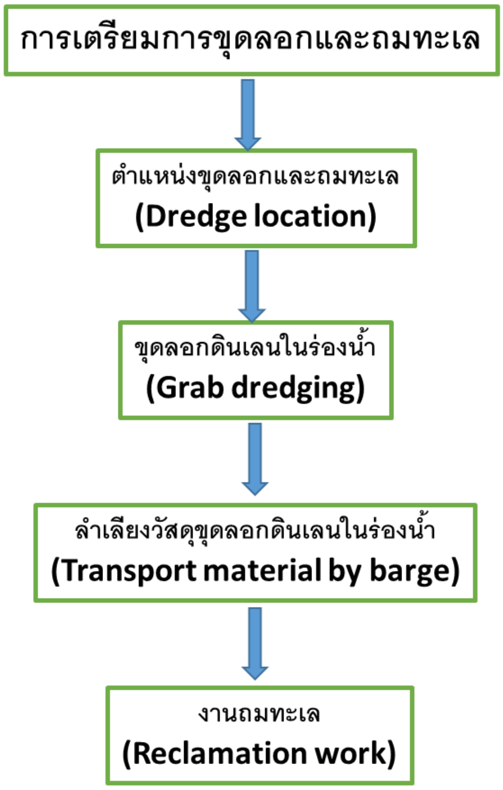
NO.	LIST	Volum	Unit	TIME month	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041-2048	2049	2050	2051
	Chumporn																						
A	PRE-CONSTRUCTION WORKS																						
B	Marine Works																						
B1	Dredging and Reclamation	120,704,000	Cu.m.	48																			
B2	Bun Wall	20,396	m.	48																			
B3	Quay wall	8,500	m.	48																			
B4	Soil improvement	7,957,000	Sq.m.	48																			
B5	Break Water	4,866	m.	36																			
B6	Navigation Aids	10	km.	28																			
C	Port Infrastructure & Utilities																						
C1	Port Furniture	8,500	m.	74																			
C2	Container Yard	3,825,000	Sq.m.	82																			
C3	Utilities System	1	LS.	90																			
C4	Bulding	1	LS.	93																			
D	Port machinery and equipments	1	LS.	90																			

ที่มา : ที่ปรึกษา

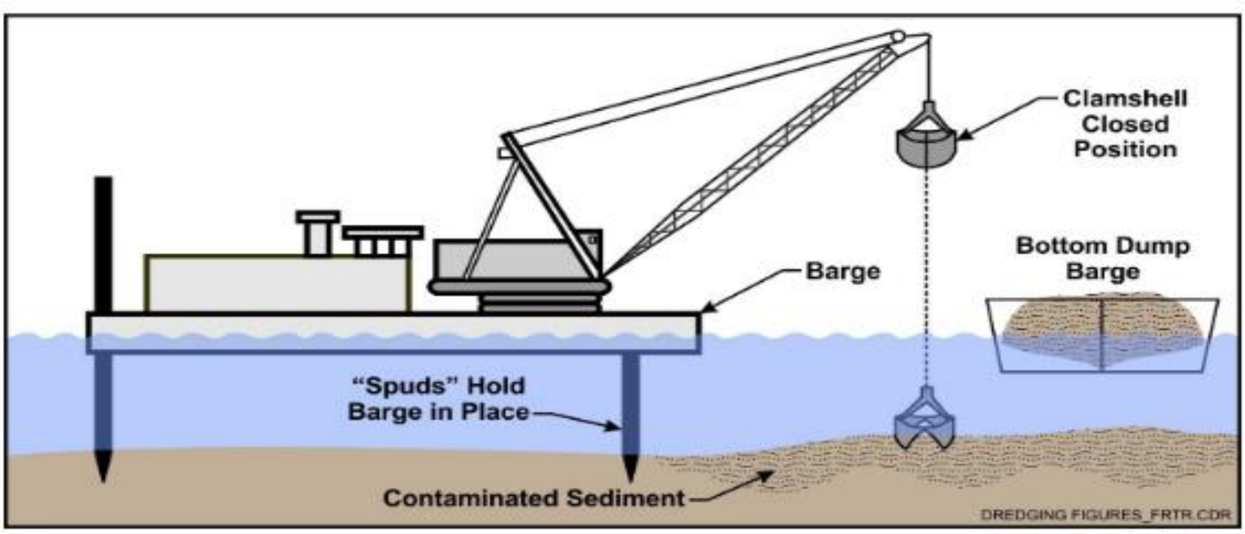
Marine Works
Port P1/1
Port P1/2
Port P1/3

ขั้นตอนการก่อสร้าง

1) ขั้นตอนการขุดลอกและถมทะเล สามารถสรุปขั้นตอนการขุดลอกและถมทะเลได้ ดัง**รูปที่ 9.5-1** ตัวอย่างการขุดลอกแบบ Grab Dredger และ Hopper Dredge แสดงดัง**รูปที่ 9.5-2** และ **รูปที่ 9.5-3** ตามลำดับ

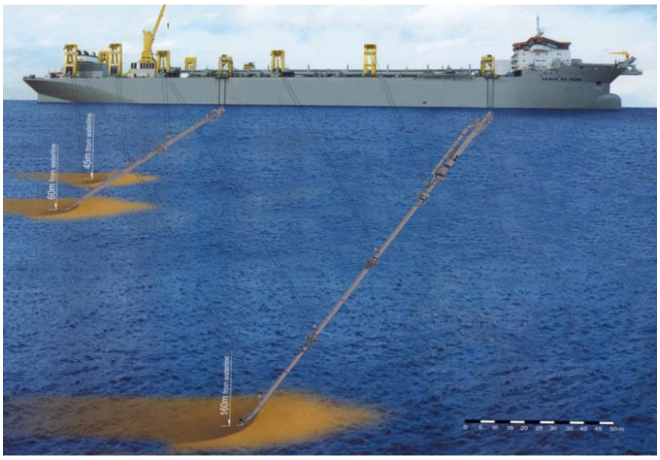


รูปที่ 9.5-1 : สรุปขั้นตอนการขุดลอกและถมทะเล



ที่มา : https://frtr.gov/matrix/Environmental-Dredging

รูปที่ 9.5-2 : การขุดลอกด้วย Grab Dredger

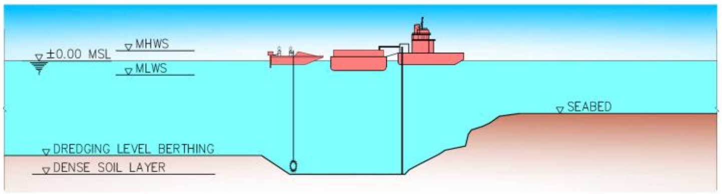


รูปที่ 9.5-3 : การขุดลอกด้วย Hopper Dredge

2) ขั้นตอนการก่อสร้างคันล้อมพื้นที่ถมทะเลและส่วนโครงสร้างหน้าท่า สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะโครงสร้าง ได้แก่

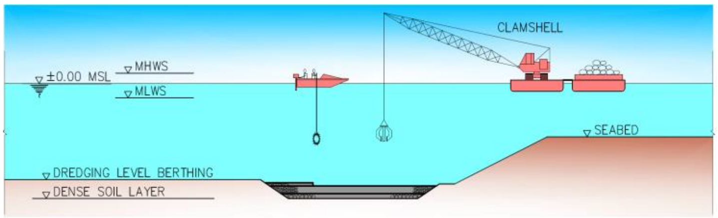
2.1) กล่องคอนกรีต ซึ่งเป็นโครงสร้างสำหรับหน้าท่าเทียบเรือ

ขั้นตอนการก่อสร้างหน้าท่าเทียบเรือแบบกล่องคอนกรีต



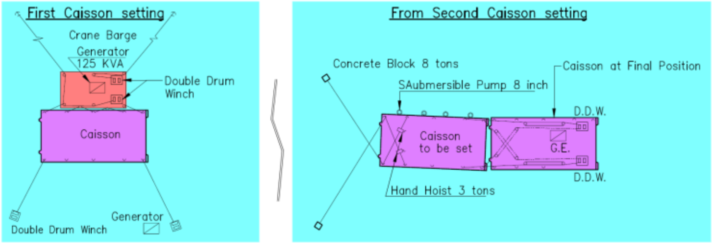
ขั้นตอนที่ 1

ขุดลอกดินอ่อนแล้วถมทรายแทนที่ให้ได้ระดับ Dense soil Layer ที่กำหนดไว้ โดยใช้เรือขุดลอกและเรือบรรทุก



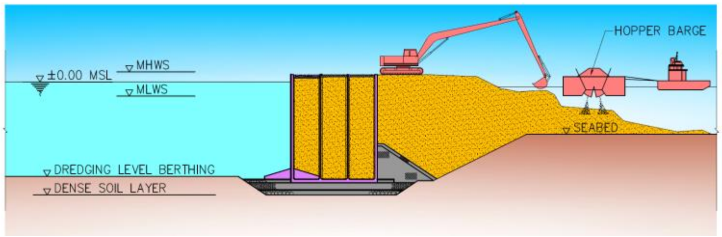
ขั้นตอนที่ 2

ลงหิน Quarry Run จากระดับ Dense Soil Layer จนถึงระดับ Dredging Berthing โดย Clamshell ที่ติดตั้งบนเรือโป๊ะ



ขั้นตอนที่ 3

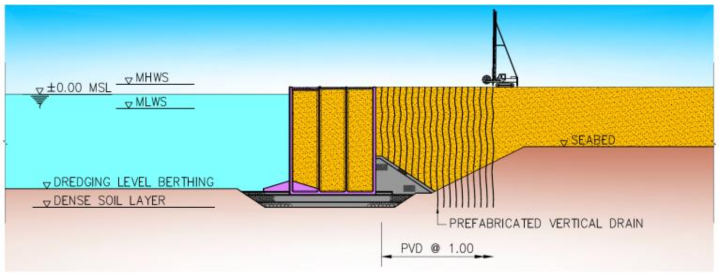
ทำการติดตั้ง Caisson โดย Crane Barge



ขั้นตอนที่ 4

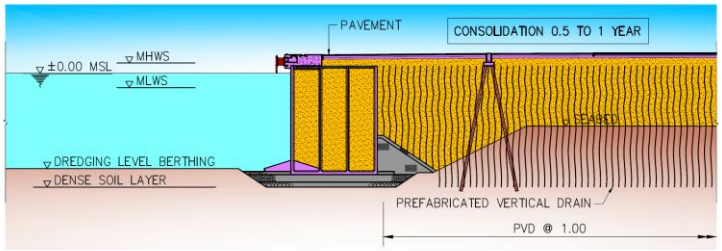
ทำการถมทรายในพื้นที่ โดย Crane และ Hopper barge

รูปที่ 9.5-4 : ขั้นตอนการก่อสร้างหน้าท่าเทียบเรือแบบกล่องคอนกรีต



ขั้นตอนที่ 5

ทำการติดตั้ง Prefabricated Vertical Drain (PVD) ทุก ๆ 1 เมตร



ขั้นตอนที่ 6

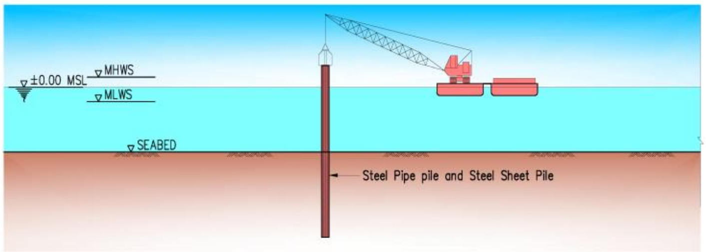
ปรับระดับและสร้างพื้นโครงการ

ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.5-4 : ขั้นตอนการก่อสร้างหน้าท่าเทียบเรือแบบกล่องคอนกรีต (ต่อ)

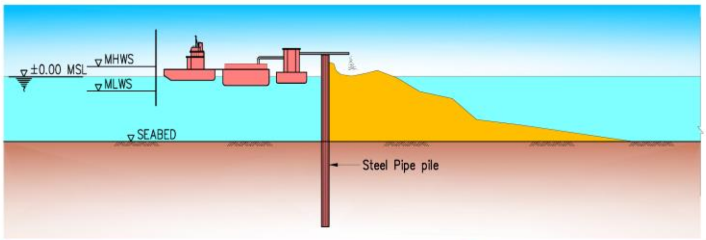
2.2) คันถมทะเล (Revetment) แบบ Sheet Pile

ขั้นตอนการก่อสร้างคันถมทะเล (Revetment) แบบ Sheet Pile



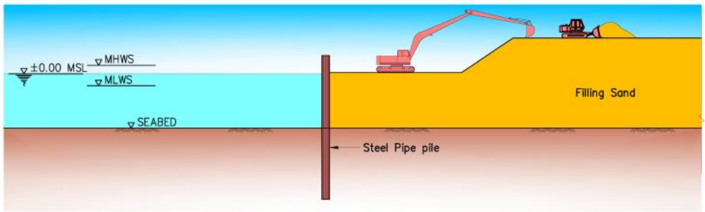
ขั้นตอนที่ 1

ติดตั้ง Steel Pipe Pile และ Steel Sheet Pile ด้านนอก



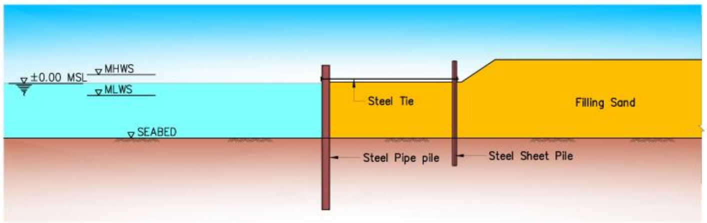
ขั้นตอนที่ 2

ถมทรายในพื้นที่



ขั้นตอนที่ 3

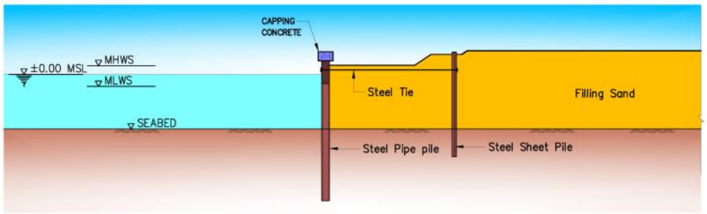
ปรับระดับ และสร้างชั้นพื้นโครงสร้าง



ขั้นตอนที่ 4

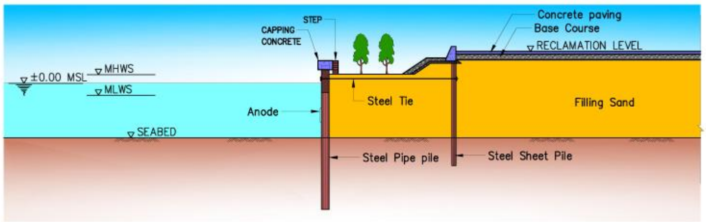
ติดตั้ง Steel Sheet Pile ด้านในและ Steel Tie

รูปที่ 9.5-5 : ขั้นตอนการก่อสร้างคันถมทะเล (Revetment) แบบ Sheet Pile



ขั้นตอนที่ 5

ติดตั้ง Capping Concrete



ขั้นตอนที่ 6

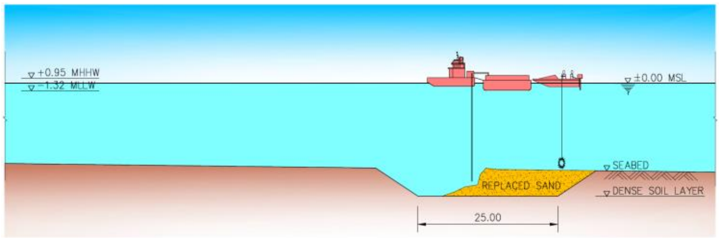
ปรับระดับและสร้างชั้นพื้นผิวโครงการ

ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.5-5 : ขั้นตอนการก่อสร้างคันถมทะเล (Revetment) แบบ Sheet Pile (ต่อ)

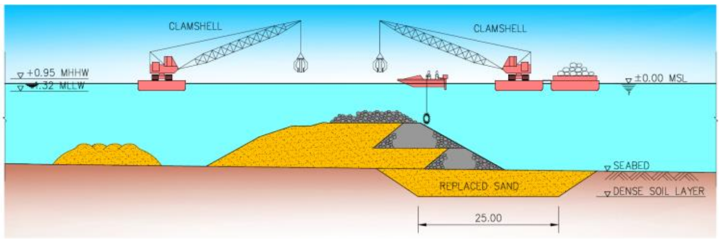
2.3) คันหินถมทะเล (Revetment)

ขั้นตอนการก่อสร้างคันหินถมทะเล (Revetment)



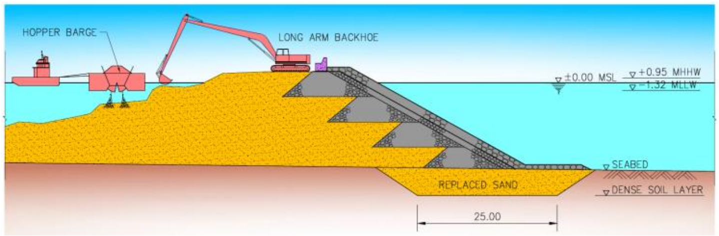
ขั้นตอนที่ 1

ขุดลอกดินอ่อนแล้วถมทรายแทนที่ให้ได้ระดับ Dense Soil Layer ที่กำหนดไว้ โดยใช้เรือขุดลอกและเรือบรรทุก



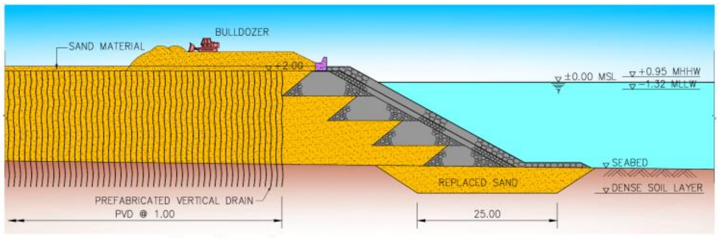
ขั้นตอนที่ 2

ลงหิน Quarry Run พร้อมเรียงให้ได้ความชันที่ออกแบบ และถมทราย จากระดับ Dense Soil โดย Clamshell ที่ติดตั้งบนเรือโป๊ะ



ขั้นตอนที่ 3

ทำการถมทรายในพื้นที่ โดย Crane และ Hopper Barge

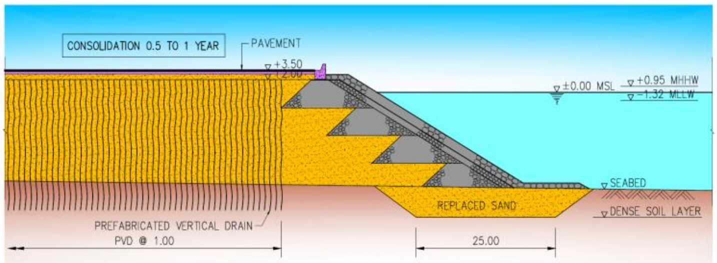


ขั้นตอนที่ 4 ฝังท่อ PVD และถมวัสดุ PRELOADING

ขั้นตอนที่ 4

ทำการฝังท่อ PVD ถมวัสดุ Preload ทุก ๆ 1 เมตร

รูปที่ 9.5-6 : ขั้นตอนการก่อสร้างคันหินถมทะเล (Revetment)



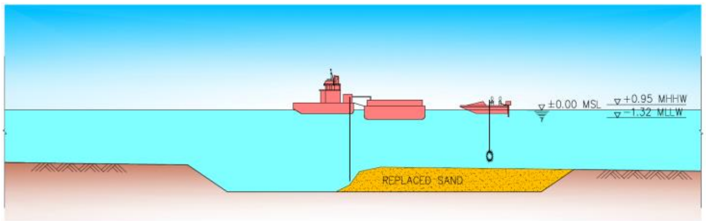
ขั้นตอนที่ 5

ปรับระดับและสร้างพื้นที่โครงการ

ที่มา : ที่ปรึกษา

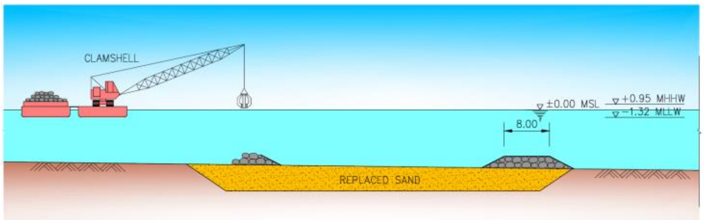
รูปที่ 9.5-6 : ขั้นตอนการก่อสร้างคันหินถมทะเล (Revetment) (ต่อ)

3) ขั้นตอนการก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น มีรายละเอียด ดังนี้



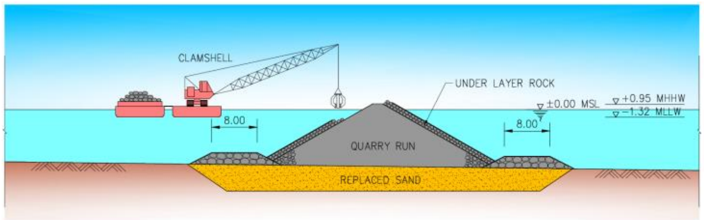
ขั้นตอนที่ 1

ขุดลอกดินอ่อนแล้วถมทรายแทนที่ให้ได้ระดับ Dense Soil Layer ที่กำหนดไว้ โดยใช้เรือขุดลอกและเรือบรรทุก



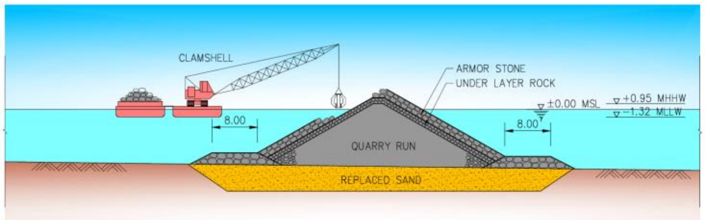
ขั้นตอนที่ 2

ลงหิน Quarry Run บริเวณ Toe เขื่อน พร้อมเรียงให้ได้ความชันที่ออกแบบ และถมทราย จากระดับ Dense Soil โดย Clamshell ที่ติดตั้งบนเรือโป๊ะ



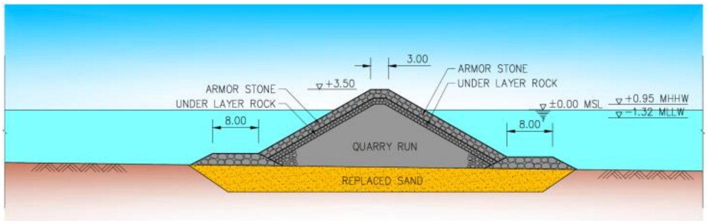
ขั้นตอนที่ 3

ทำการลงหิน Quarry run ชั้นใน (Under Layer Rock) โดย Crane และ Hopper Barge



ขั้นตอนที่ 4

ทำการลงหินชั้นนอก (Armor stone) โดย Crane และ Hopper Barge



ขั้นตอนที่ 5

ทำการลงหินชั้นนอก (Armor stone) ให้ได้ความชันและความสูงที่ออกแบบ โดย Crane และ Hopper Barge

ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 9.5-7 : ขั้นตอนการก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น

บทที่ 10

การศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 10
การศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

10.1 การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน

การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ประกอบด้วยการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 2 ส่วน ได้แก่ 1) โครงการพัฒนาท่าเรือ และ 2) แนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ ดำเนินงานตามกรอบแนวทางของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคมนาคมสำหรับโครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ จัดทำโดยกลุ่มคมนาคม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 และแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทโครงการคมนาคมทางบก โดยกลุ่มคมนาคม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พ.ศ. 2549 รวมทั้งแนวทางและข้อกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะทรัพยากร/ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

10.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- เพื่อศึกษาความเหมาะสมและการออกแบบเบื้องต้นของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน
- เพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษาที่คาดว่าอาจจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ หรืออาจเป็นข้อจำกัดต่อการพัฒนาโครงการ และทบทวนงานศึกษาและการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ หรืออาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโครงการตามแนวทางเลือกทุกแนวทางที่กำหนดขึ้น ครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นทีใกล้เคียงที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบ พร้อมเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ

10.1.2 พื้นที่ศึกษา

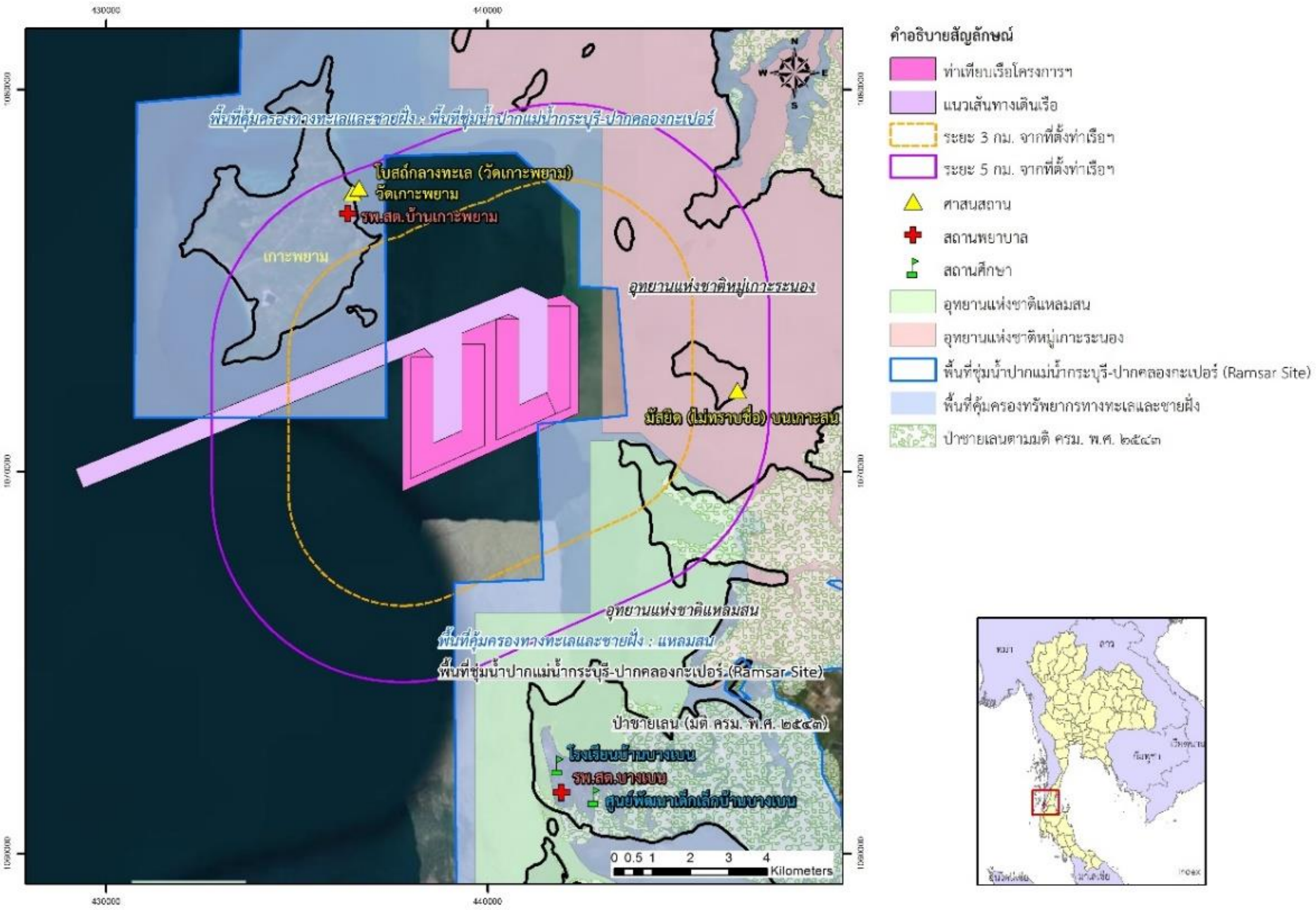
พื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นครอบคลุมพื้นที่ตั้งโครงการพัฒนาท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) จำนวน 3 รูปแบบผังท่าเรือ และท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) จำนวน 3 รูปแบบผังท่าเรือ ซึ่งในแต่ละรูปแบบ มีขอบเขตพื้นที่ศึกษาในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ แสดงดัง**ตารางที่ 10.1-1** และพื้นที่ศึกษาของแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ ซึ่งกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในระยะ 500 เมตรจากจุดกึ่งกลางของแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ จำนวน 3 แนวเส้นทาง แสดงดัง**ตารางที่ 10.1-2**

ตารางที่ 10.1-1 : พื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการพัฒนาท่าเรือ

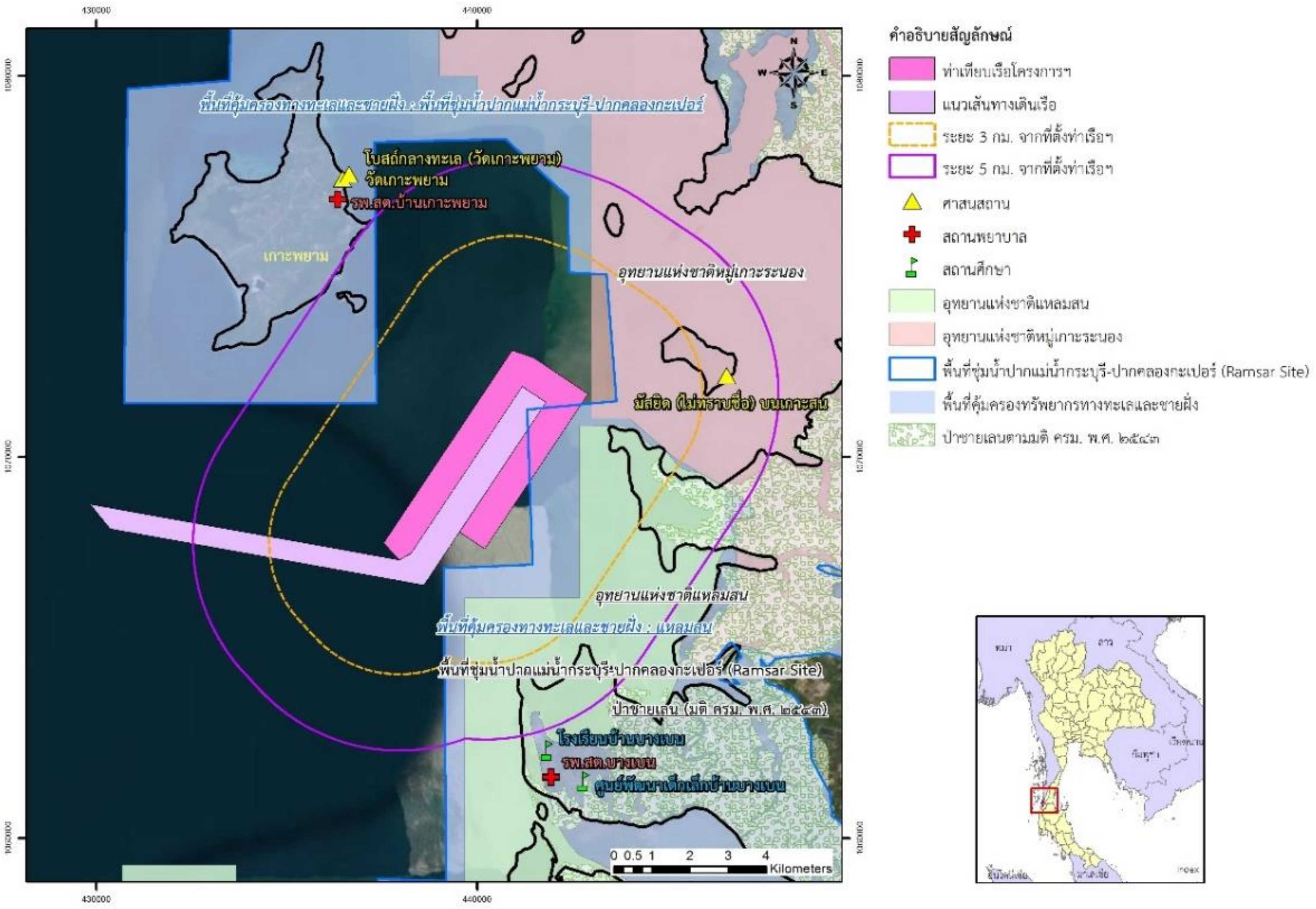
ทางเลือกรูปแบบผังท่าเรือ		จังหวัด	อำเภอ	ตำบล
ท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)	ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 1	ระนอง	เมืองระนอง	• ราชกรูด
				• เกาะพยาม
				• หงาว
	ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 2	ระนอง	เมืองระนอง	• ราชกรูด
				• เกาะพยาม
			กะเปอร์	• ม่วงกลวง
	ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 3	ระนอง	เมืองระนอง	• ราชกรูด
				• เกาะพยาม
			กะเปอร์	• ม่วงกลาง
ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)	ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 1	ชุมพร	ทุ่งตะโก	• ตะโก
			หลังสวน	• บางน้ำจืด
				• ปากน้ำ
				• นาขา
				• บางมะพร้าว
				• พ้อแดง
				• แหลมทราย
	ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 2	ชุมพร	ทุ่งตะโก	• ตะโก
				• ปากตะโก
			หลังสวน	• บางน้ำจืด
				• ปากน้ำ
	ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 3	ชุมพร	หลังสวน	• บางน้ำจืด
				• ปากน้ำ
รวม		**2 จังหวัด**	**4 อำเภอ**	**12 ตำบล**

ตารางที่ 10.1-2 : พื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตรจากจุดกึ่งกลางของแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ

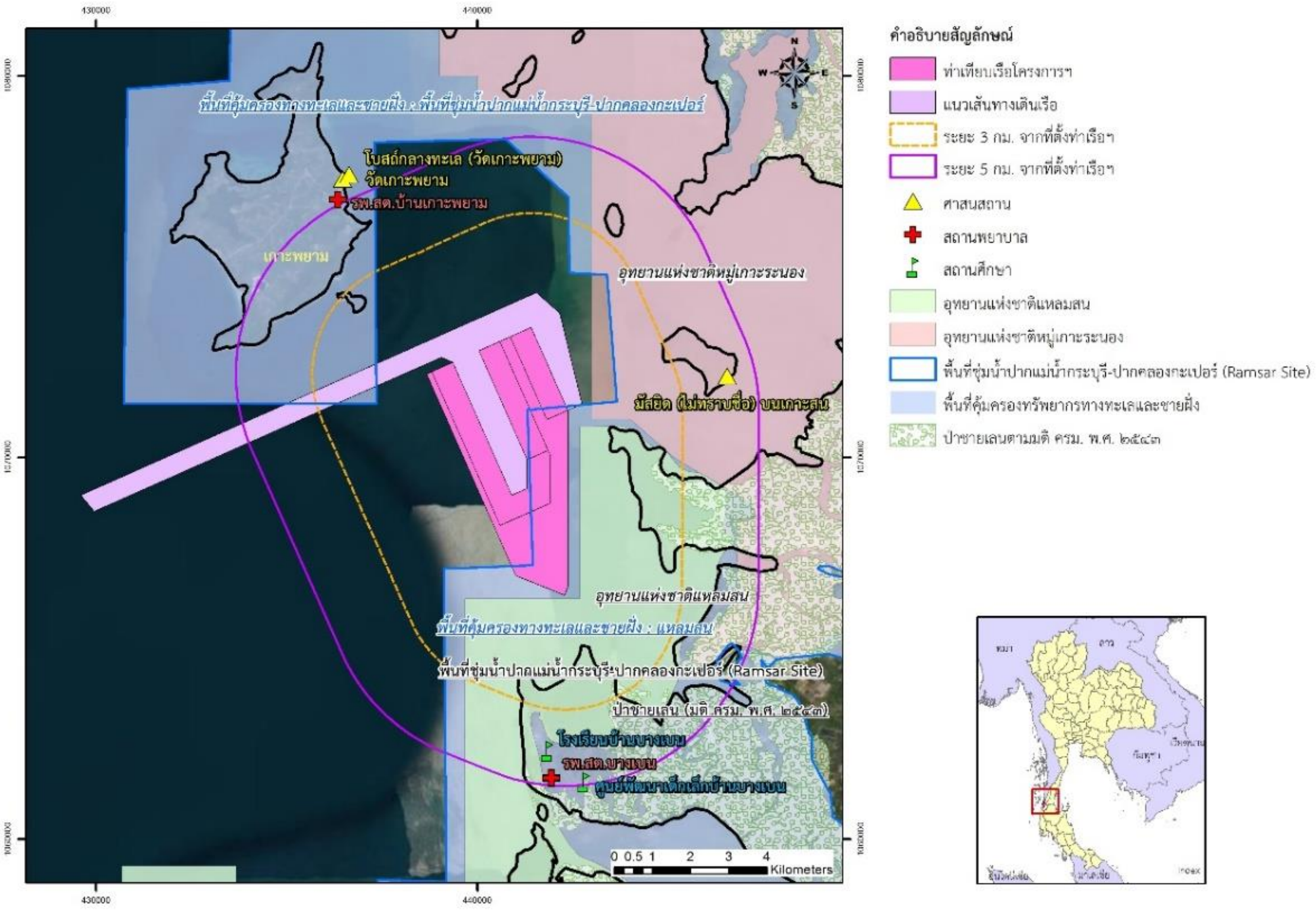
ทางเลือกแนวเส้นทาง	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล
แนวเส้นทางที่ 1	ชุมพร	พะโต๊ะ	• ปังหวาน
			• พระรักษ์
			• พะโต๊ะ
			• ปากทรง
		หลังสวน	• บางน้ำจืด
			• หาดยาย
			• นาขา
			• วังตะกอ
			• แหลมทราย
			• หลังสวน
			• ขันเงิน
			• ท่ามะพลา
	ระนอง	เมืองระนอง	• ราชกรูด
			• เกาะพยาม
แนวเส้นทางที่ 2	ชุมพร	พะโต๊ะ	• ปังหวาน
			• พระรักษ์
			• พะโต๊ะ
			• ปากทรง
		หลังสวน	• บางน้ำจืด
			• หาดยาย
			• นาขา
			• วังตะกอ
	ระนอง	เมืองระนอง	• ราชกรูด
แนวเส้นทางที่ 3	ชุมพร	พะโต๊ะ	• ปังหวาน
			• พระรักษ์
			• พะโต๊ะ
			• ปากทรง
		หลังสวน	• บางน้ำจืด
			• หาดยาย
			• นาขา
			• วังตะกอ
	ระนอง	เมืองระนอง	• ราชกรูด
รวม	**2 จังหวัด**	**3 อำเภอ**	**14 ตำบล**



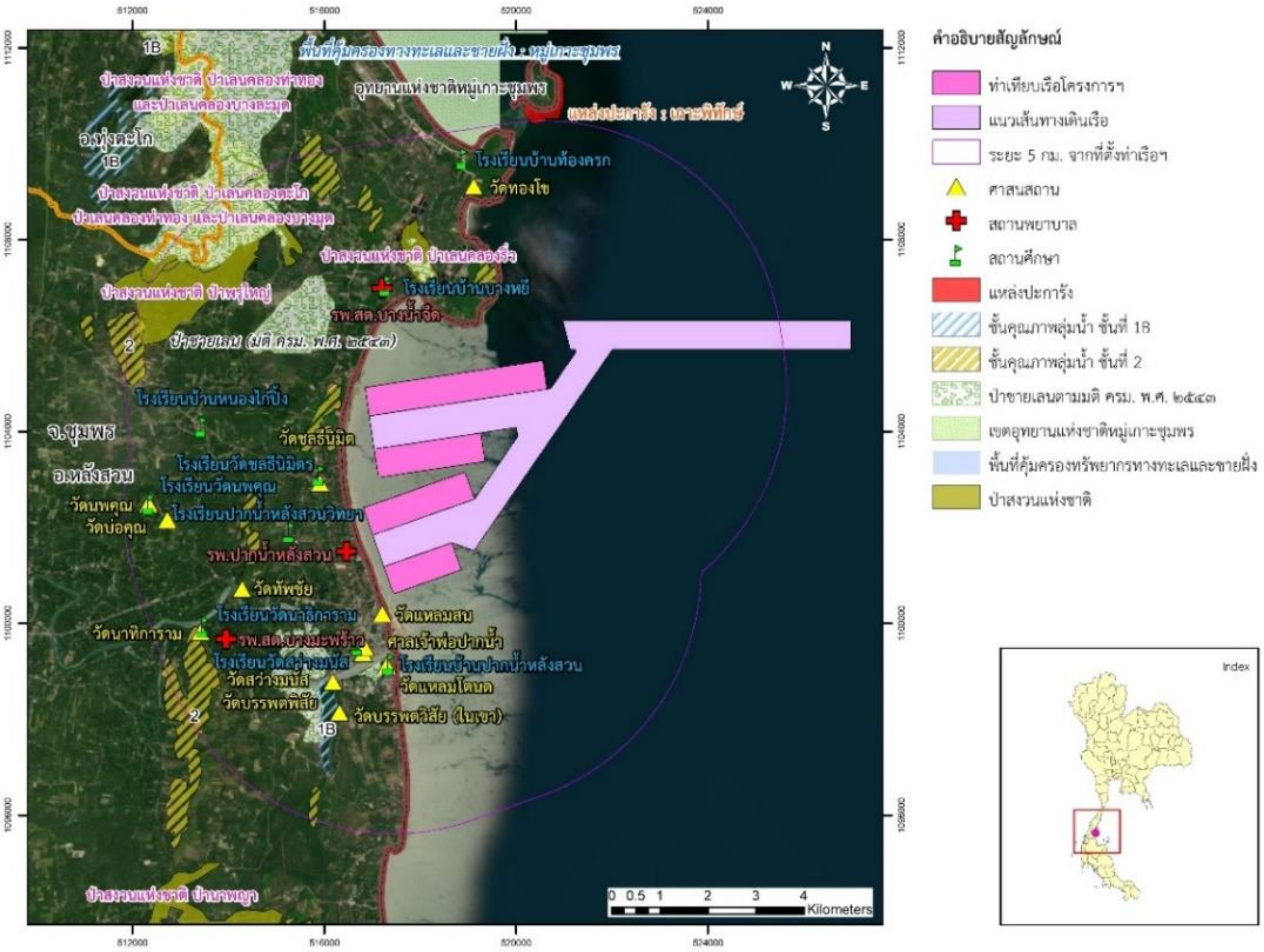
รูปที่ 10.1-1 : ทางเลือกรูปแบบผังท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) รูปแบบที่ 1



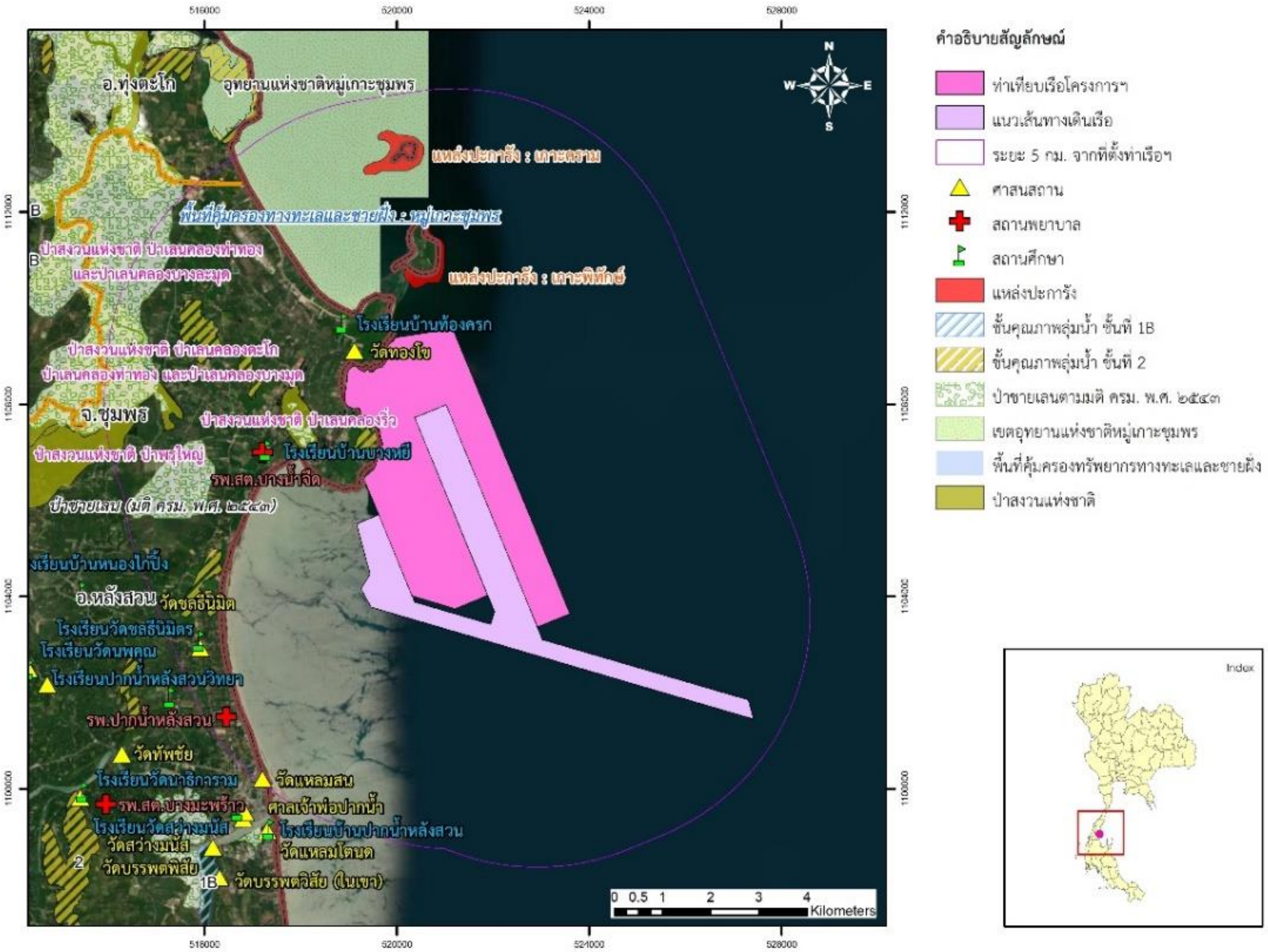
รูปที่ 10.1-2 : ทางเลือกรูปแบบผังท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) รูปแบบที่ 2



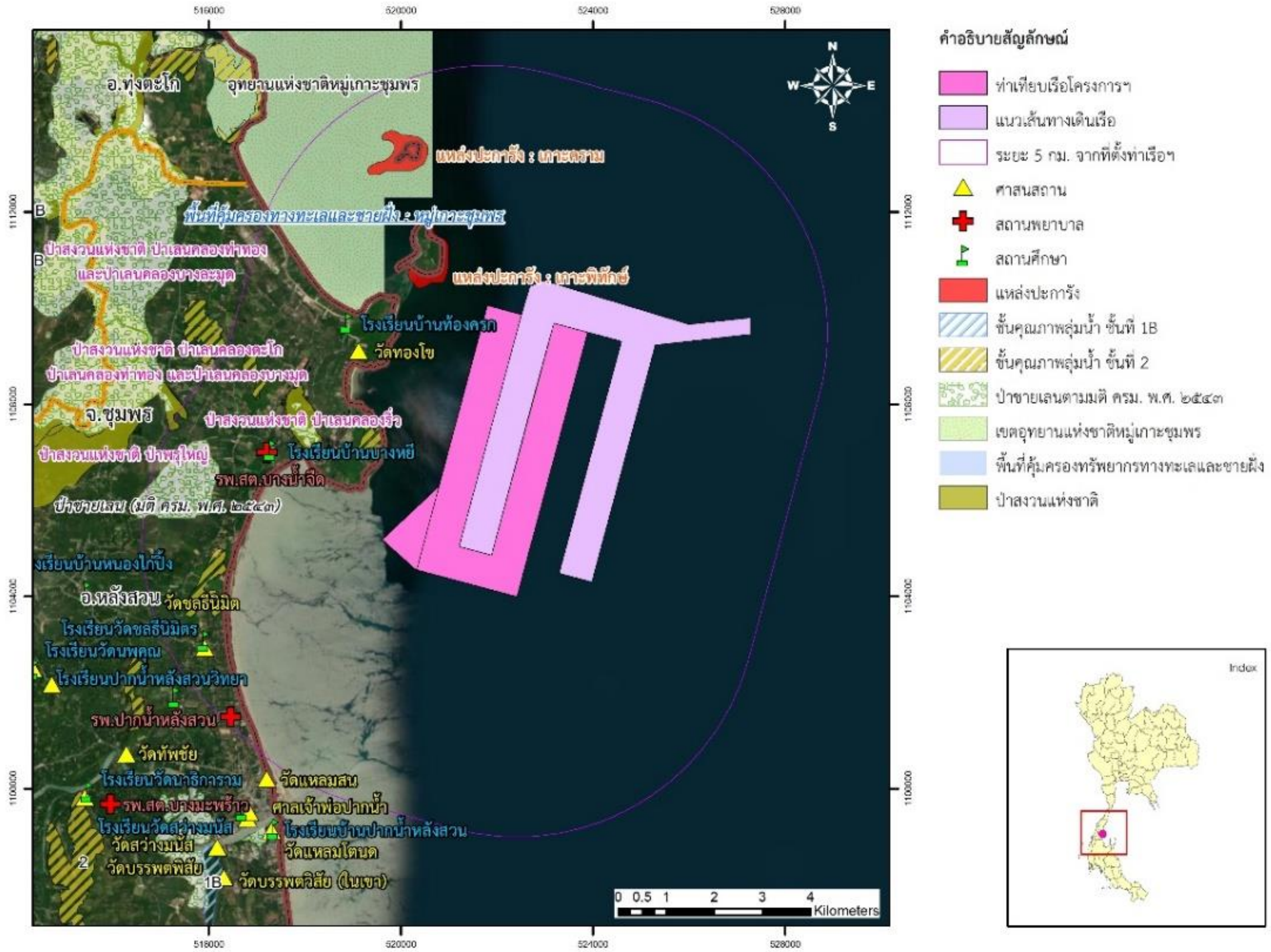
รูปที่ 10.1-3 : ทางเลือกรูปแบบผังท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) รูปแบบที่ 3



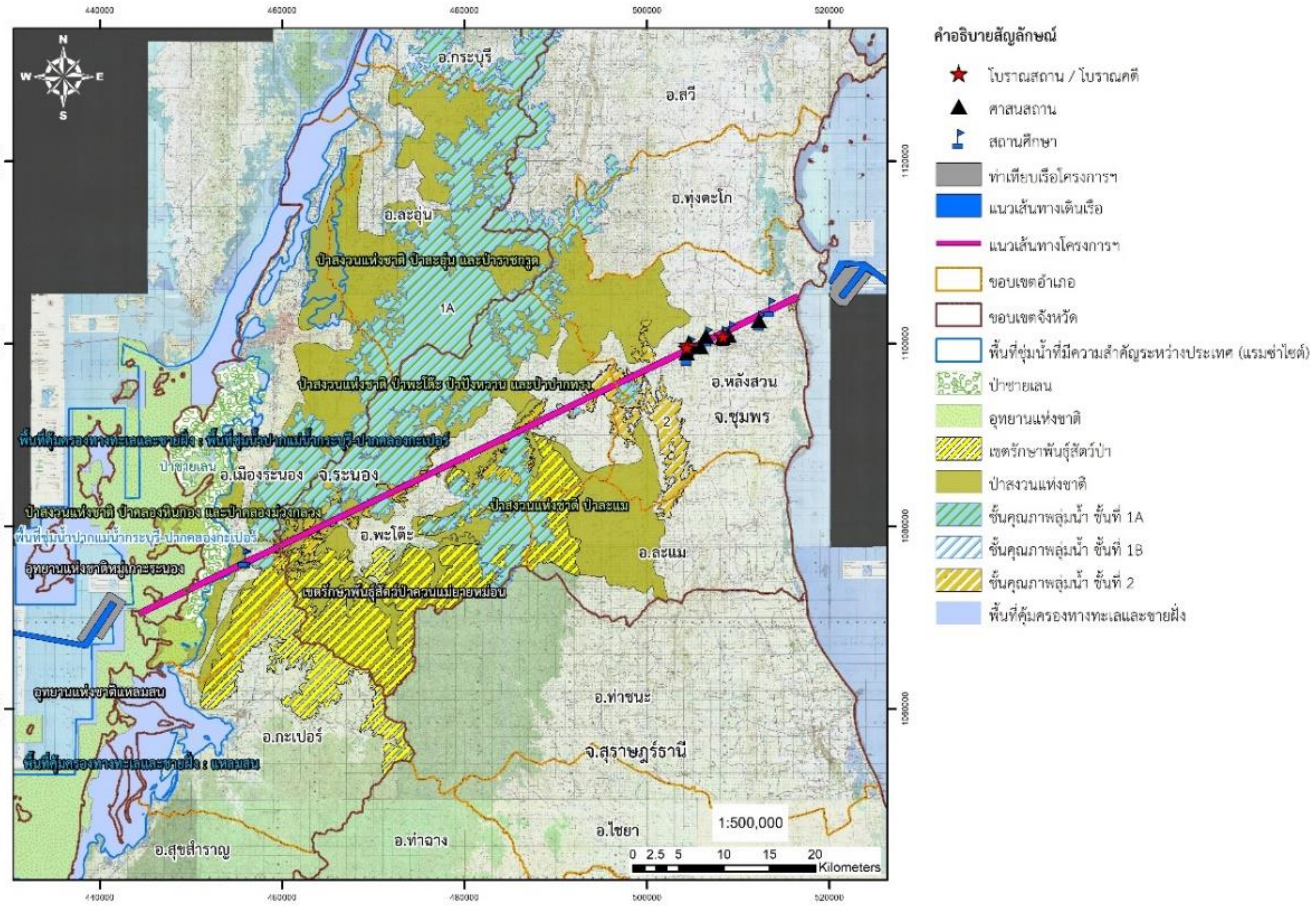
รูปที่ 10.1-4 : ทางเลือกรูปแบบผังท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) รูปแบบที่ 1



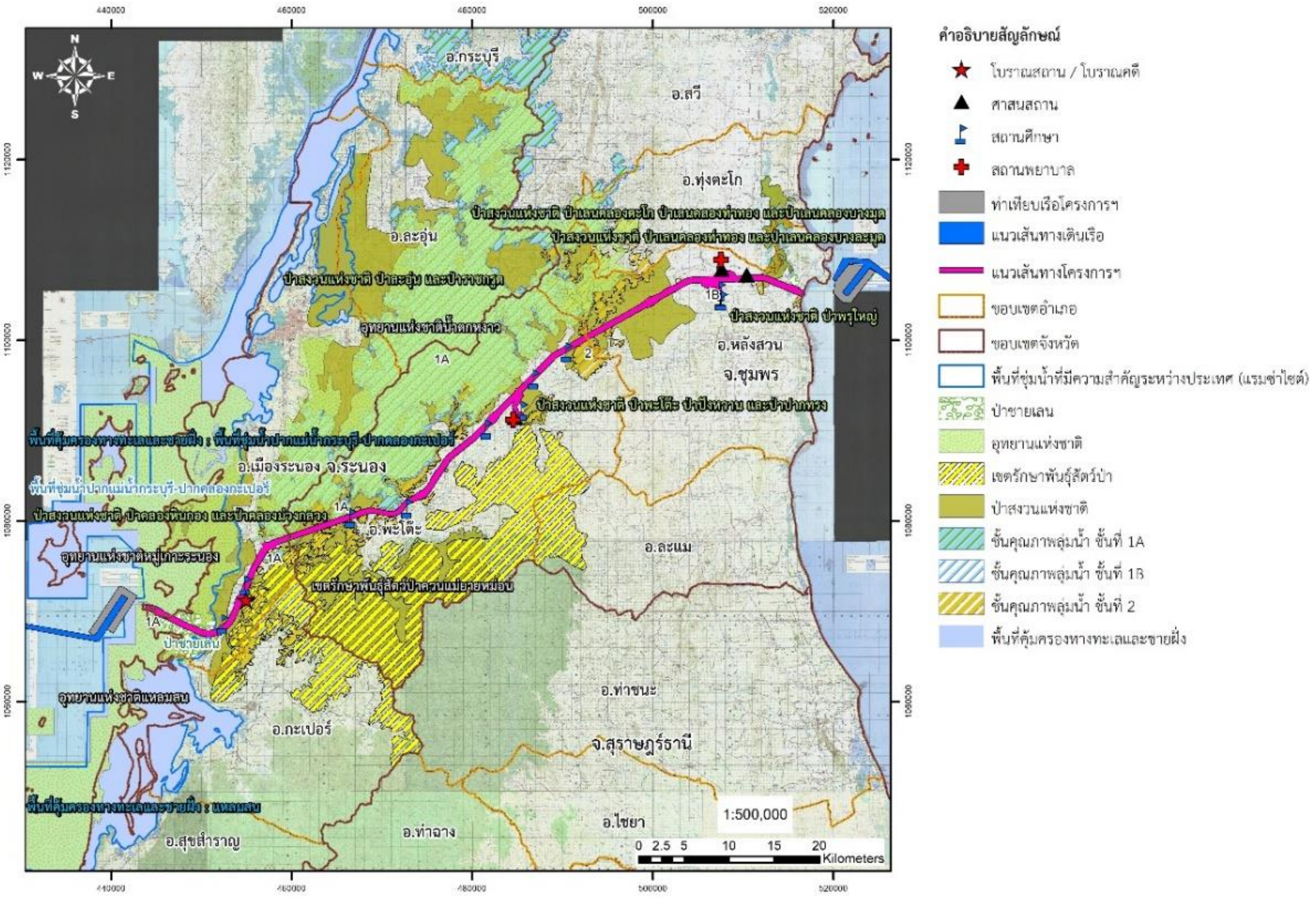
รูปที่ 10.1-5 : ทางเลือกรูปแบบผังท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) รูปแบบที่ 2



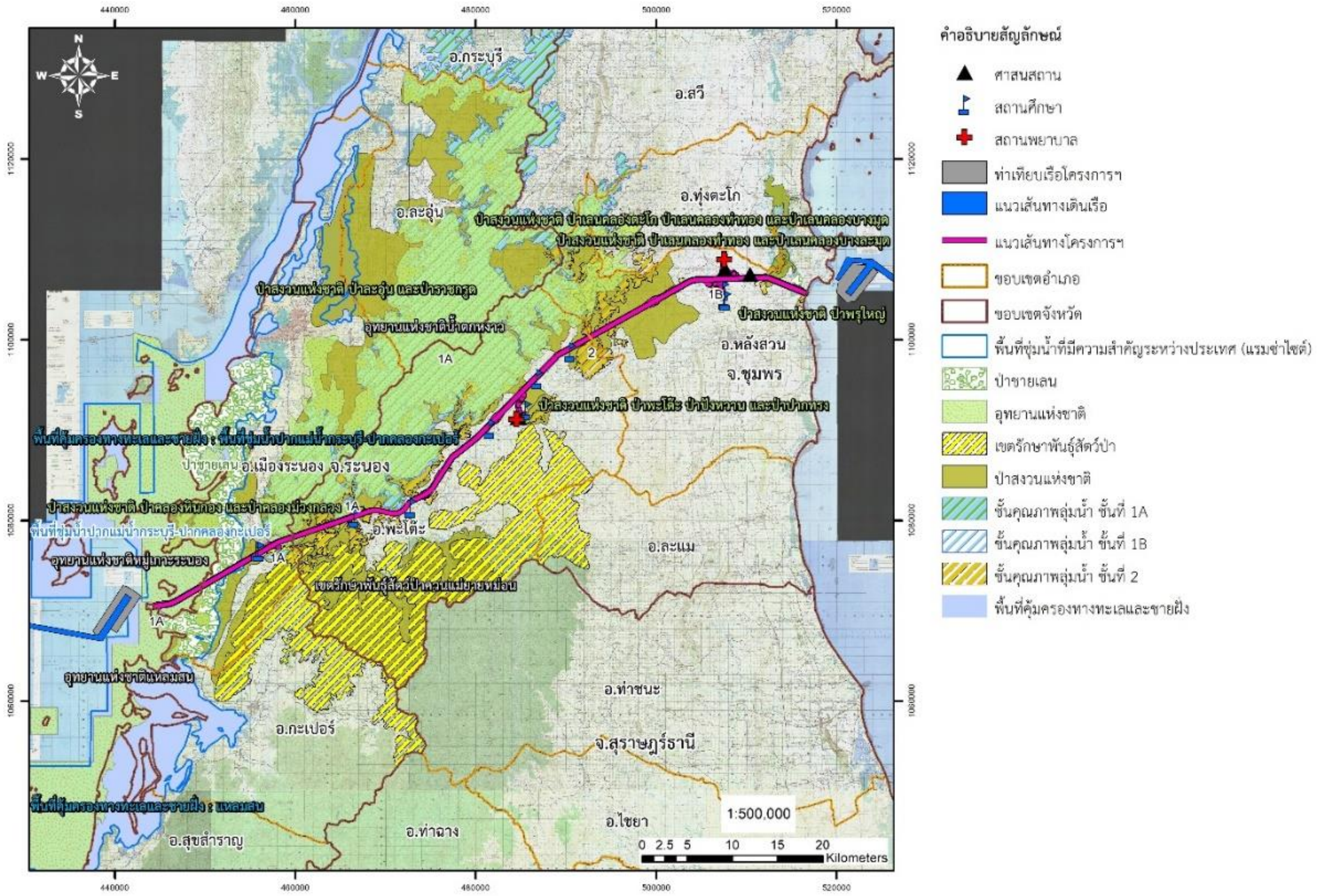
รูปที่ 10.1-6 : ทางเลือกรูปแบบผังท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) รูปแบบที่ 3



รูปที่ 10.1-7 : ทางเลือกแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ แนวเส้นทางที่ 1



รูปที่ 10.1-8 : ทางเลือกแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ แนวเส้นทางที่ 2



รูปที่ 10.1-9 : ทางเลือกแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ แนวเส้นทางที่ 3

10.1.3 การตรวจสอบพื้นที่อ่อนไหวและข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการพัฒนาท่าเรือ ในรัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่ทางเลือกรูปแบบผังท่าเรือ และแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือในระยะ 500 เมตรจากจุดกึ่งกลางของทางเลือกแนวเส้นทาง สามารถสรุปพื้นที่อ่อนไหวที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ สรุปได้ดัง**ตารางที่ 10.1-3** และ**ตารางที่ 10.1-4**

ตารางที่ 10.1-3 : พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษาระยะ 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการพัฒนาท่าเรือ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ประเภท	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด WGS 1984 Zone 47		ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)
						X	Y	
ท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน)								
ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 1								
1	มัสยิด (ไม่มีชื่อ) บนเกาะสน	ศาสนสถาน	เกาะพยาม	เมืองระนอง	ระนอง	446546.57	1072126.05	4,164
2	โบสถ์กลางทะเล (วัดเกาะพยาม)	ศาสนสถาน	เกาะพยาม	เมืองระนอง	ระนอง	436631.26	1077412.58	4,581
3	วัดเกาะพยาม	ศาสนสถาน	เกาะพยาม	เมืองระนอง	ระนอง	436461.26	1077293.51	4,506
4	รพ.สต.บ้านเกาะพยาม	สถานพยาบาล	เกาะพยาม	เมืองระนอง	ระนอง	436341.80	1076756.93	4,020
ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 2								
1	มัสยิด (ไม่มีชื่อ) บนเกาะสน	ศาสนสถาน	เกาะพยาม	เมืองระนอง	ระนอง	446546.57	1072126.05	3,795
ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 3								
1	มัสยิด (ไม่มีชื่อ) บนเกาะสน	ศาสนสถาน	เกาะพยาม	เมืองระนอง	ระนอง	446546.57	1072126.05	4,389
2	โรงเรียนบ้านบางเบน	สถานศึกษา	ม่วงกลวง	กะเปอร์	ระนอง	441835.14	1062307.34	3,976
3	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านบางเบน	สถานศึกษา	ม่วงกลวง	กะเปอร์	ระนอง	442792.35	1061490.25	4,930
4	รพ.สต.บางเบน	สถานพยาบาล	ม่วงกลวง	กะเปอร์	ระนอง	441935.15	1061605.56	4,801
ท่าเรือฝั่งชุมพร (อ่าวไทย)								
ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 1								
1	ศาลเจ้าพ่อปากน้ำ	ศาสนสถาน	ปากน้ำ	หลังสวน	ชุมพร	516812.87	1099380.00	1,387
2	วัดแหลมโตนด	ศาสนสถาน	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	517311.88	1099124.28	1,497
3	วัดบรรพตพิสัย	ศาสนสถาน	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	516181.35	1098778.95	2,229
4	วัดสว่างมนัส	ศาสนสถาน	ปากน้ำ	หลังสวน	ชุมพร	516851.99	1099500.80	1,262
5	วัดบรรพตวิสัย(ในเขา)	ศาสนสถาน	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	516318.57	1098143.11	2,717
6	วัดทัพชัย	ศาสนสถาน	แหลมทราย	หลังสวน	ชุมพร	514288.40	1100719.90	2,945
7	วัดนาทิการาม	ศาสนสถาน	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	513425.19	1099817.85	4,097
8	วัดชลธีนิมิต	ศาสนสถาน	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	515917.55	1102924.35	1,221
9	วัดนพคุณ	ศาสนสถาน	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	512340.83	1102494.14	4,816

ตารางที่ 10.1-3 : พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษาระยะ 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการพัฒนาท่าเรือ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ประเภท	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด WGS 1984 Zone 47		ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)
						X	Y	
10	วัดบ่อคุณ	ศาสนสถาน	แหลมทราย	หลังสวน	ชุมพร	512734.18	1102162.05	4,485
11	วัดทองโข	ศาสนสถาน	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	519126.04	1109111.92	3,806
12	วัดแหลมสน	ศาสนสถาน	ปากน้ำ	หลังสวน	ชุมพร	517214.71	1100200.80	474
13	โรงเรียนวัดสว่างมนัส	สถานศึกษา	ปากน้ำ	หลังสวน	ชุมพร	516699.25	1099541.60	1,307
14	โรงเรียนปากน้ำหลังสวนวิทยา	สถานศึกษา	ปากน้ำ	หลังสวน	ชุมพร	515286.26	1101897.24	1,616
15	โรงเรียนวัดชลธีนิมิตร	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	515904.55	1103074.96	1,213
16	โรงเรียนบ้านบางหยี	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	517289.68	1107040.29	4,414
17	โรงเรียนบ้านท้องครก	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	518883.44	1109689.13	4,421
18	โรงเรียนวัดนพคุณ	สถานศึกษา	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	512349.18	1102478.52	4,814
19	โรงเรียนบ้านปากน้ำหลังสวน	สถานศึกษา	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	517350.95	1099151.79	1,467
20	โรงเรียนบ้านหนองไก่ปิ้ง	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	513439.28	1104088.92	3,508
21	โรงเรียนวัดนาธิการาม	สถานศึกษา	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	513477.29	1099922.94	3,992
22	รพ.สต.บางน้ำจืด	สถานพยาบาล	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	517214.87	1106987.17	1,991
23	รพ.สต.บางมะพร้าว	สถานพยาบาล	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	513957.00	1099669.00	3,749
24	รพ.ปากน้ำหลังสวน	สถานพยาบาล	ปากน้ำ	หลังสวน	ชุมพร	516467.91	1101493.53	646
ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 2								
1	วัดชลธีนิมิต	ศาสนสถาน	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	515917.55	1102924.35	4,484
2	วัดทองโข	ศาสนสถาน	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	519126.04	1109111.92	314
3	วัดแหลมสน	ศาสนสถาน	ปากน้ำ	หลังสวน	ชุมพร	517214.71	1100200.80	4,917
4	โรงเรียนวัดชลธีนิมิตร	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	515904.55	1103074.96	4,448
5	โรงเรียนบ้านบางหยี	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	517289.68	1107040.29	1,916
6	โรงเรียนบ้านท้องครก	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	518883.44	1109689.13	923
7	โรงเรียนวัดนาธิการาม	สถานศึกษา	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	513477.29	1099922.94	2,011
8	รพ.สต.บางมะพร้าว	สถานพยาบาล	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	513957.00	1099669.00	4,602
ผังท่าเรือ รูปแบบที่ 3								
1	วัดชลธีนิมิต	ศาสนสถาน	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	515917.55	1102924.35	4,640
2	วัดแหลมสน	ศาสนสถาน	ปากน้ำ	หลังสวน	ชุมพร	517214.71	1100200.80	2,440
3	โรงเรียนวัดชลธีนิมิตร	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	515904.55	1103074.96	4,580
4	โรงเรียนบ้านบางหยี	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	517289.68	1107040.29	3,114
5	โรงเรียนบ้านท้องครก	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	518883.44	1109689.13	2,988
6	โรงเรียนวัดนาธิการาม	สถานศึกษา	บางมะพร้าว	หลังสวน	ชุมพร	513477.29	1099922.94	3,170

ตารางที่ 10.1-4 : พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตรจากจุดกึ่งกลางแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ประเภท	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด WGS 1984 Zone 47		ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)
						X	Y	
แนวเส้นทางที่ 1								
1	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านราชกรูด	สถานศึกษา	ราชกรูด	เมืองระนอง	ระนอง	456039.30	1076556.20	303
2	โรงเรียนบ้านราชกรูด	สถานศึกษา	ราชกรูด	เมืองระนอง	ระนอง	455771.01	1076587.16	477
3	โรงเรียนวัดถ้ำเขาเงิน	สถานศึกษา	ท่ามะพลา	หลังสวน	ชุมพร	504707.23	1099746.63	157
4	โรงเรียนวัดราษฎร์บูรณาราม	สถานศึกษา	ท่ามะพลา	หลังสวน	ชุมพร	504388.05	1098692.23	479
5	โรงเรียนวัดสมุหเขตตาราม	สถานศึกษา	วังตะกอ	หลังสวน	ชุมพร	506575.01	1100788.57	214
6	โรงเรียนชุมชนวัดขันเงิน	สถานศึกษา	วังตะกอ	หลังสวน	ชุมพร	508404.74	1100843.91	268
7	วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน	สถานศึกษา	แหลมทราย	หลังสวน	ชุมพร	509155.50	1101406.15	20
8	โรงเรียนวัดนพคุณ	สถานศึกษา	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	512370.12	1102511.45	499
9	โรงเรียนบ้านหนองไก่ปิ้ง	สถานศึกษา	บางน้ำจืด	หลังสวน	ชุมพร	513496.49	1104000.33	197
10	วัดถ้ำเขาเงิน	ศาสนสถาน	ท่ามะพลา	หลังสวน	ชุมพร	504752.15	1099892.47	182
11	วัดราชบูรณะ	ศาสนสถาน	ท่ามะพลา	หลังสวน	ชุมพร	504368.92	1098991.98	149
12	วัดพะเนียด	ศาสนสถาน	ท่ามะพลา	หลังสวน	ชุมพร	505855.53	1099724.51	113
13	วัดสมุหเขตตาราม	ศาสนสถาน	วังตะกอ	หลังสวน	ชุมพร	506450.41	1100858.95	344
14	วัดขันเงินพระอารามหลวง	ศาสนสถาน	วังตะกอ	หลังสวน	ชุมพร	508295.89	1100702.68	247
15	วัดเสกขาราม	ศาสนสถาน	วังตะกอ	หลังสวน	ชุมพร	508918.98	1100939.48	348
16	วัดนพคุณ	ศาสนสถาน	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	512269.45	1102537.21	422
17	วัดขันเงิน (วิหารวัดขันเงิน)	โบราณสถาน (ขึ้นทะเบียนแล้ว)	วังตะกอ	หลังสวน	ชุมพร	508342.20	1100764.52	307
18	แหล่งโบราณคดีบ้านท่ามะพลา	โบราณสถาน (รอพิจารณาขึ้นทะเบียน)	ท่ามะพลา	หลังสวน	ชุมพร	504474.29	1099851.13	369
19	ถ้ำเขาเงิน	โบราณสถาน (รอพิจารณาขึ้นทะเบียน)	ท่ามะพลา	หลังสวน	ชุมพร	504371.63	1099572.00	162

ตารางที่ 10.1-4 : พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตรจากจุดกึ่งกลางแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ประเภท	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด WGS 1984 Zone 47		ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)
						X	Y	
แนวเส้นทางที่ 2								
1	รพ.สต.พระรักษ์	สถานพยาบาล	พะรักษ์	พะโต๊ะ	ชุมพร	484540.24	1091193.84	-
2	รพ.สต.นาขา	สถานพยาบาล	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	507558.48	1108880.82	-
3	โรงเรียนบ้านขจัดภัย	สถานศึกษา	ราชกรูด	เมืองระนอง	ระนอง	452338.52	1068592.93	157
4	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีระนอง	สถานศึกษา	ราชกรูด	เมืองระนอง	ระนอง	454919.11	1072850.25	-
5	โรงเรียนพัฒนาศึกษา		ปากทรง	พะโต๊ะ	ชุมพร	466550.19	1080306.31	100
6	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านปากเลข	สถานศึกษา	พะโต๊ะ	พะโต๊ะ	ชุมพร	472807.83	1081382.97	499
7	โรงเรียนบ้านตรัง	สถานศึกษา	พะโต๊ะ	พะโต๊ะ	ชุมพร	481568.13	1090128.28	266
8	โรงเรียนบ้านพระรักษ์ราษฎร์บำรุง	สถานศึกษา	พะรักษ์	พะโต๊ะ	ชุมพร	485572.79	1092177.24	413
9	โรงเรียนบ้านคลองเหนก	สถานศึกษา	ปังหวาน	พะโต๊ะ	ชุมพร	486853.64	1095658.19	176
10	โรงเรียนบ้านท่าแพราษฎร์พัฒนา	สถานศึกษา	ปังหวาน	พะโต๊ะ	ชุมพร	490487.38	1098646.09	271
11	โรงเรียนบ้านหนองปลา	สถานศึกษา	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	507477.23	1105433.72	-
12	วิทยาลัเทคโนโลยีชุมพบริหารธุรกิจ	สถานศึกษา	วังตะกอ	หลังสวน	ชุมพร	507559.76	1104431.43	151
13	โรงเรียนวังเด็กวัฒนา	สถานศึกษา	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	507699.24	1104360.49	370
14	วัดพระรักษ์	ศาสนสถาน	พะรักษ์	พะโต๊ะ	ชุมพร	484676.34	1091434.02	38
15	วัดในเหมือง	ศาสนสถาน	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	507638.37	1107833.76	203
16	วัดดอนวาส	ศาสนสถาน	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	510387.39	1107241.10	297
17	น้ำตกลากลอย	โบราณสถาน (รอพิจารณาขึ้นทะเบียน)	ราชกรูด	เมืองระนอง	ระนอง	454923.72	1071254.96	499

ตารางที่ 10.1-4 : พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตรจากจุดกึ่งกลางแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ

ลำดับ	พื้นที่อ่อนไหว	ประเภท	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พิกัด WGS 1984 Zone 47		ระยะห่างจากโครงการ (เมตร)
						X	Y	
แนวเส้นทางที่ 3								
1	รพ.สต.พระรักษ์	สถานพยาบาล	พะรักษ์	พะโต๊ะ	ชุมพร	484540.24	1091193.84	-
2	รพ.สต.นาขา	สถานพยาบาล	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	507558.48	1108880.82	-
3	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านราชกรูด	สถานศึกษา	ราชกรูด	เมืองระนอง	ระนอง	456039.30	1076556.20	-
4	โรงเรียนบ้านราชกรูด	สถานศึกษา	ราชกรูด	เมืองระนอง	ระนอง	455771.01	1076587.16	185
5	โรงเรียนพัฒนาศึกษา	สถานศึกษา	ปากทรง	พะโต๊ะ	ชุมพร	466550.19	1080306.31	100
6	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านปากเลข	สถานศึกษา	พะโต๊ะ	พะโต๊ะ	ชุมพร	472807.83	1081382.97	499
7	โรงเรียนบ้านตรัง	สถานศึกษา	พะโต๊ะ	พะโต๊ะ	ชุมพร	481568.13	1090128.28	266
8	โรงเรียนบ้านพระรักษ์ราษฎร์บำรุง	สถานศึกษา	พะรักษ์	พะโต๊ะ	ชุมพร	485572.79	1092177.24	413
9	โรงเรียนบ้านคลองเหนก	สถานศึกษา	ปังหวาน	พะโต๊ะ	ชุมพร	486853.64	1095658.19	176
10	โรงเรียนบ้านท่าแพราษฎร์พัฒนา	สถานศึกษา	ปังหวาน	พะโต๊ะ	ชุมพร	490487.38	1098646.09	271
11	โรงเรียนบ้านหนองปลา	สถานศึกษา	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	507477.23	1105433.72	-
12	วิทยาลัยเทคโนโลยีชุมพรบริหารธุรกิจ	สถานศึกษา	วังตะกอ	หลังสวน	ชุมพร	507559.76	1104431.43	151
13	โรงเรียนวังเด็กวัฒนา	สถานศึกษา	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	507699.24	1104360.49	370
14	วัดพระรักษ์	ศาสนสถาน	พะรักษ์	พะโต๊ะ	ชุมพร	484676.34	1091434.02	38
15	วัดในเหมือง	ศาสนสถาน	นาขา	หลังสวน	ชุมพร	507638.37	1107833.76	203

หมายเหตุ : - หมายถึงพื้นที่อ่อนไหวทับซ้อนอยู่ในเส้นทางถนนและรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมายของพื้นที่ตั้งทางเลือกและพื้นที่ศึกษาของโครงการ พบว่า พื้นที่ตั้งทางเลือกและพื้นที่ศึกษาของโครงการอยู่ในพื้นที่ ดังต่อไปนี้

1) พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนองอยู่ในพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบุรี - ปากคลองกะเปอร์ และพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่งแหลมสน สำหรับพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดชุมพร อยู่ในพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง : หมู่เกาะชุมพร

2) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำตามมติคณะรัฐมนตรี ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนองและจังหวัดชุมพร มีพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ชั้นที่ 1B และ ชั้นที่ 2 ซึ่งควรหลีกเลี่ยงแนวทางเลือกที่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ชั้นที่ 1A เนื่องจากขัดต่อมติคณะรัฐมนตรี แต่หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ประกอบกับโครงการมีความสำคัญหรือเกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ให้เจ้าของโครงการขอผ่อนผันการใช้พื้นที่จากคณะรัฐมนตรี และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสนอความเห็นต่อคณะรัฐมนตรี โดยจะต้องให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตรวจสอบแนวทางเลือกโครงการที่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำดังกล่าวเพื่อความชัดเจนด้วย

3) พื้นที่ชุ่มน้ำ ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง อยู่ในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติแหลมสน – ปากคลองกะเปอร์ - ปากแม่น้ำกระบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับระหว่างประเทศ (Ramsar Sites) มีเนื้อที่ 677,625 ไร่ โดยปกคลุมด้วยป่าชายเลนเป็นบริเวณกว้าง แหล่งน้ำจืดมาจากเทือกเขาด้านตะวันออกไหลลงสู่ลำคลองก่อนออกสู่ทะเลอันดามัน ป่าชายเลนบางแห่งอยู่ติดกับภูเขาและหาดเลน เป็นแหล่งหญ้าทะเลที่สำคัญ มีระบบนิเวศที่หลากหลาย มีผืนป่าชายเลนผืนใหญ่ (ที่มา : ฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564)

4) พื้นที่ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543 ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนองและจังหวัดชุมพร จะอยู่ในพื้นที่ป่าชายเลนตามมติ ครม. พ.ศ. 2543 โดยแนวเส้นทางเชื่อมโครงการในแต่ละทางเลือกจะตัดผ่านป่าชายเลนระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร

5) พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง มีพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าควนแม่ยายหม่อน

6) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและอุทยานแห่งชาติ

- พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
  - พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าคลองหินกอง และป่าคลองม่วงกลวง และป่าสงวนแห่งชาติ ป่าละอุ่น และป่าราชกรูด
  - พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดชุมพร มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจำนวน 5 แห่ง ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าพรุใหญ่ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าพะโต๊ะ ป่าปังหวาน และป่าปากทรง ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเลนคลองตะโก ป่าเลนคลองท่าทอง และป่าเลนคลองบางมุด ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเลนคลองท่าทอง และป่าเลนคลองบางละมุด และป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเลนคลองริ่ว

- อุทยานแห่งชาติ

  - พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง มีอุทยานแห่งชาติ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะระนอง อุทยานแห่งชาติแหลมสน และอุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว

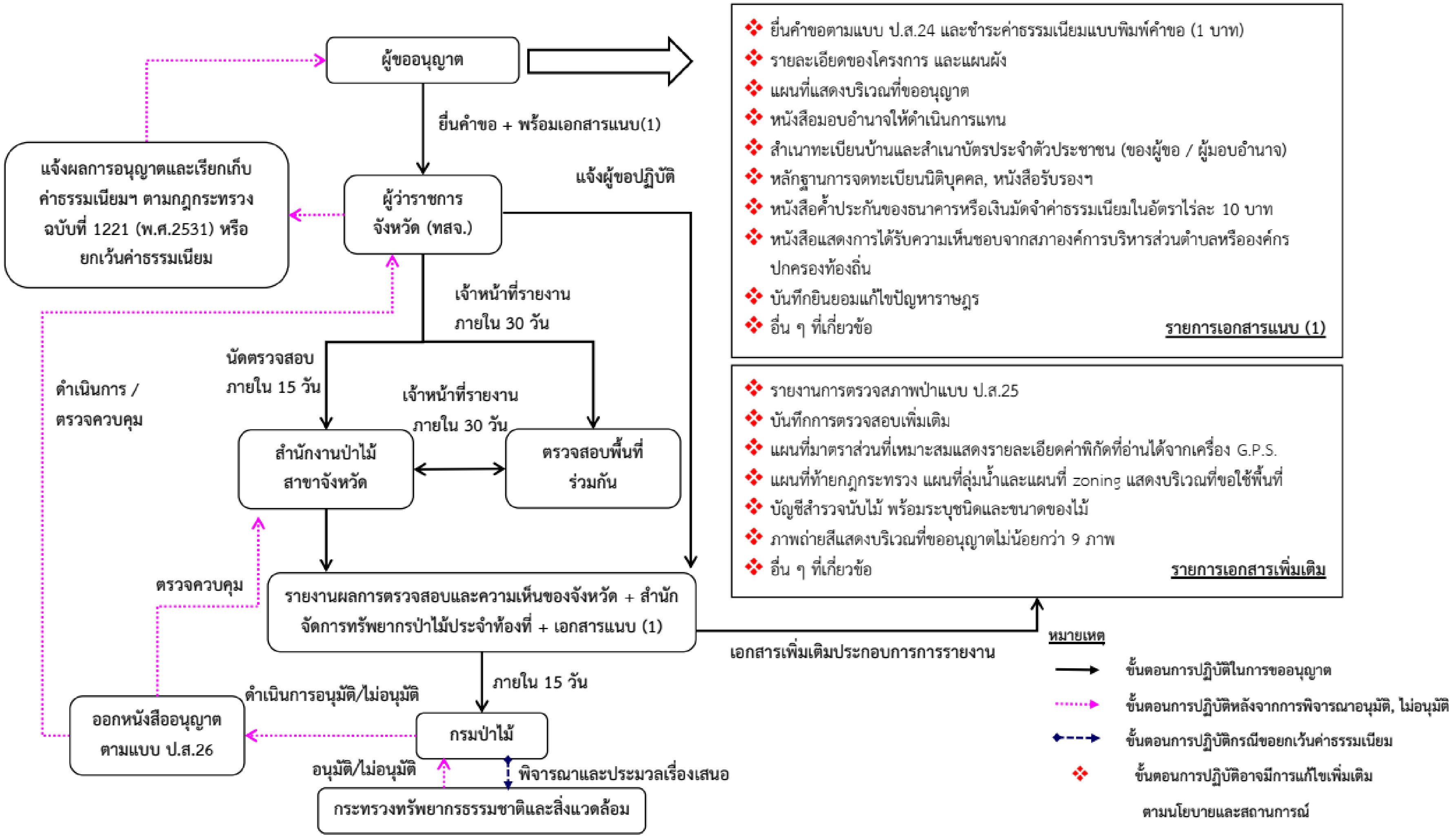
  - พื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดชุมพร มีอุทยานแห่งชาติจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะชุมพร

ดังนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงแนวเส้นทางที่ตัดผ่านพื้นที่อนุรักษ์ทางธรรมชาติ เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในพื้นที่ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ ในขั้นตอนการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA) จะต้องขออนุญาตเข้าทำการเพื่อประโยชน์ในการสำรวจ ศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตพื้นที่อนุรักษ์ดังกล่าวจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยมีขั้นตอนการขออนุญาต ดัง**รูปที่ 10.1-10** ถึง**รูปที่ 10.1-11**

7) แหล่งปะการัง ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง พบแหล่งปะการังที่สำคัญในพื้นที่ศึกษาบริเวณพื้นที่เกาะพยาม ได้แก่ สำหรับบริเวณจังหวัดชุมพร พบแหล่งปะการังที่สำคัญในพื้นที่ศึกษาจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ แหล่งปะการังบริเวณเกาะพิทักษ์ และเกาะคราม

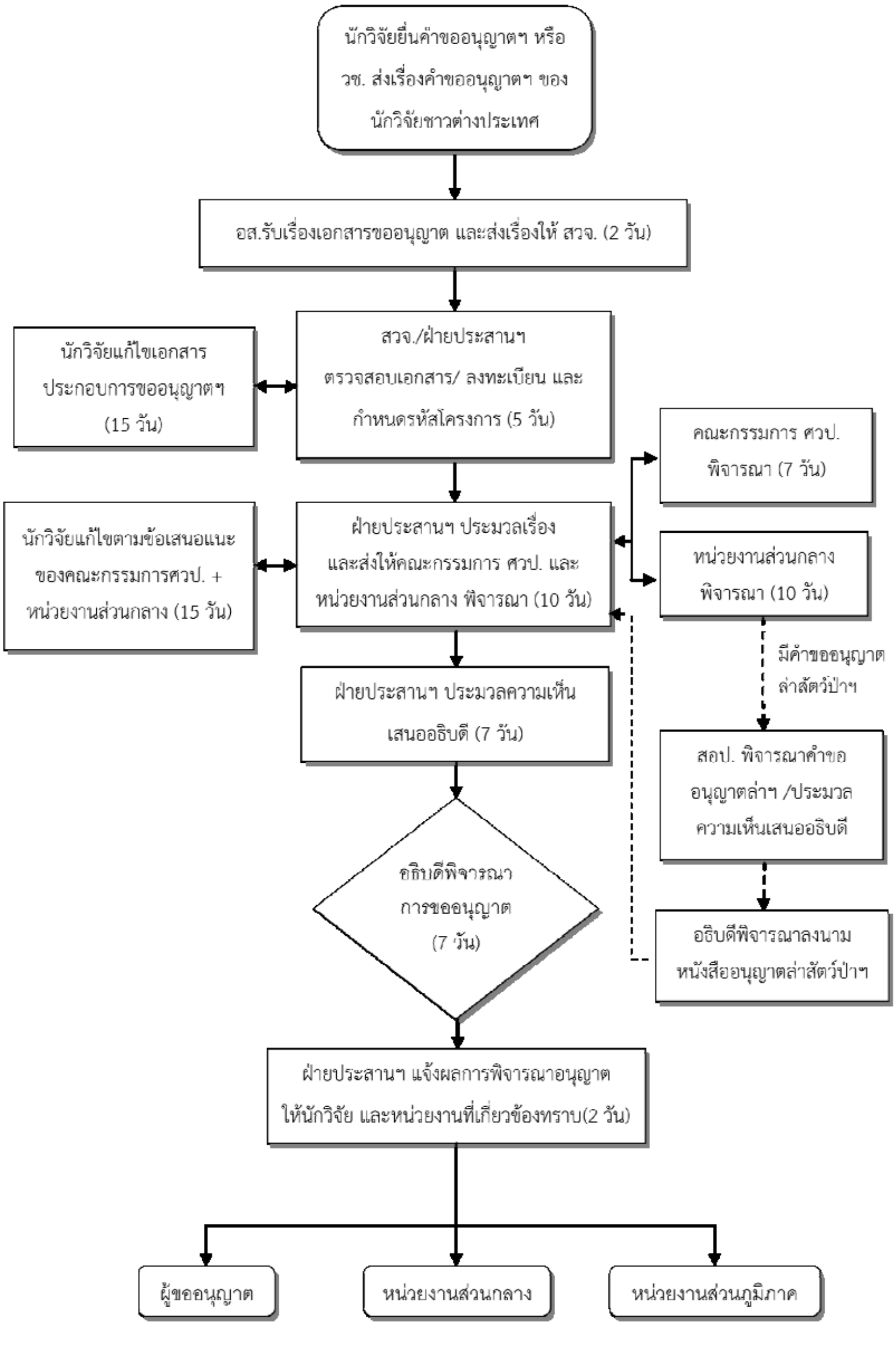
8) แหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี ในพื้นที่ทางเลือกโครงการบริเวณจังหวัดระนอง พบแหล่งโบราณสถานน้ำตกลากลอย ซึ่งมีสถานะรอพิจารณาขึ้นทะเบียนจากกรมศิลปากร สำหรับบริเวณจังหวัดชุมพร พบแหล่งโบราณสถาน วัดขันเงิน (วิหารวัดขันเงิน) ซึ่งเป็นโบราณสถานขึ้นทะเบียนจากกรมศิลปากร นอกจากนี้ยังพบแหล่งโบราณคดีบ้านท่ามะพลา และถ้ำเขาเงิน ซึ่งมีสถานะรอพิจารณาขึ้นทะเบียนจากกรมศิลปากร

ดังนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเหล่านี้ เนื่องจากการก่อสร้างในเขตพื้นที่โบราณสถานจะขัดต่อพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 ที่ระบุในหมวด 1 โบราณสถาน มาตรา 10 ห้ามมิให้ผู้ใดซ่อมแซมแก้ไข เปลี่ยนแปลง รื้อถอน ต่อเติม ทำลาย เคลื่อนย้ายโบราณสถานหรือส่วนต่าง ๆ ของโบราณสถาน หรือขุดค้นสิ่งใด ๆ หรือปลูกสร้างอาคารภายในบริเวณโบราณสถาน เว้นแต่จะกระทำตามคำสั่งของอธิบดีหรือได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดี และถ้าหนังสืออนุญาตนั้นกำหนดเงื่อนไขไว้ประการใดก็ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นด้วย (ที่มา : กรมศิลปากร, คู่มือพระราชบัญญัติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 แก้ไขเพิ่มเติม พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535, กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2548)



ที่มา : ดัดแปลงจากระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2559

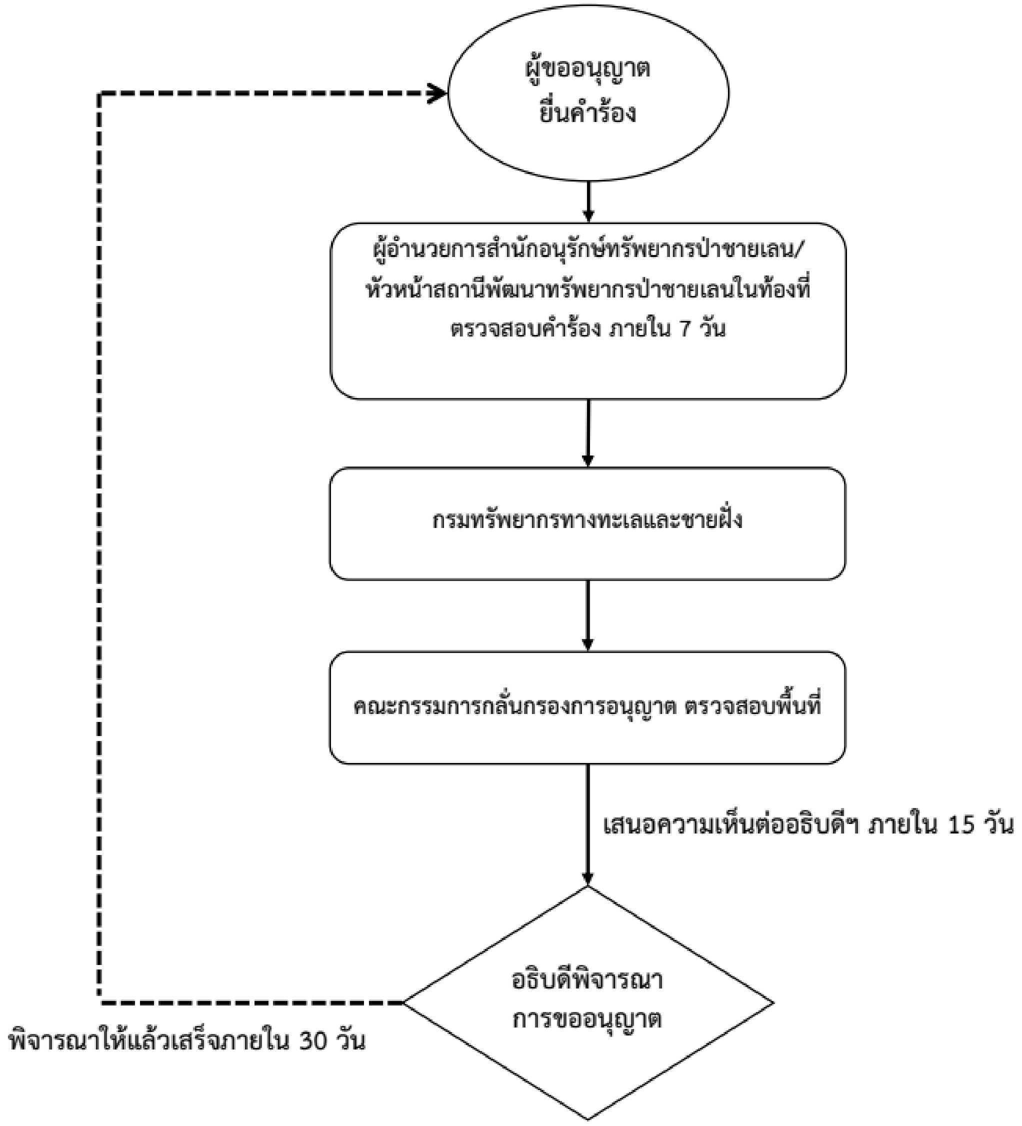
รูปที่ 10.1-10 : การขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ (ตามมาตรา 17)



หมายเหตุ : อส. หมายถึง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
สวจ. หมายถึง สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช
สอช หมายถึง สำนักอุทยานแห่งชาติ
สอป. หมายถึง สำนักงานอนุรักษณ์สัตว์ป่า
ศวป. หมายถึง คณะกรรมกสรพิจารณาโครงการศึกษาวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์
วช. หมายถึง สำนักงานวิจัยแห่งชาติ

ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช , สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2565
จาก https://www.dnp.go.th/otec/otec.html

รูปที่ 10.1-11 : การขออนุญาตเข้าร่วมทำการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์



ที่มา : ระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งว่าด้วยการอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2560

รูปที่ 10.1-12 : การอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในแขตป่าสงวนแห่งชาติ

10.1.4 ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ศึกษา

สำหรับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาคัดกรองเพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการพัฒนาท่าเรือ มีทั้งหมด 23 ประเด็น และแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือมีทั้งหมด 28 ประเด็น รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 10.1-5** และ**ตารางที่ 10.1-6**

ตารางที่ 10.1-5 : ประเด็นสิ่งแวดล้อมในการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการพัฒนาท่าเรือ

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
1. สภาพภูมิประเทศ 2. ทรัพยากรดิน 3. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว 4. สภาพภูมิอากาศ อุตุนิยมวิทยา และคุณภาพอากาศ 5. เสียงและความสั่นสะเทือน 6. คุณภาพน้ำทะเล 7. สมุทรศาสตร์ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง	1. ทรัพยากรชีวภาพบนบก 2. ทรัพยากรชีวภาพทางทะเล	1. การใช้ประโยชน์ที่ดิน 2. การคมนาคมขนส่ง 3. การใช้น้ำ 4. การจัดการน้ำเสีย 5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม 6. การใช้ไฟฟ้า 7. การจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย 8. การเพาะเลี้ยวสัตว์น้ำและการประมง	1. สภาพเศรษฐกิจ - สังคม 2. การโยกย้ายและการเวนคืน 3. สุขภาพและสาธารณสุข 4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5. การท่องเที่ยวและสันทนาการ 6. แหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี

ตารางที่ 10.1-6 : ประเด็นสิ่งแวดล้อมในการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต
1. สภาพภูมิประเทศ 2. ทรัพยากรดิน 3. ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว 4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน 5. อุทกวิทยา และคุณภาพน้ำใต้ดิน 6. คุณภาพน้ำทะเล 7. คุณภาพอากาศ 8. เสียงและความสั่นสะเทือน	1. นิเวศวิทยาทางบก 2. นิเวศวิทยาทางน้ำ	1. น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค 2. การคมนาคมขนส่ง 3. การสาธารณูปโภค 4. พลังงาน 5. การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 6. การเกษตรกรรม 7. การอุตสาหกรรม 8. สันทนาการ 9. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	1. เศรษฐกิจ - สังคม 2. การโยกย้ายและการเวนคืน 3. สุขภาพและสาธารณสุข 4. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5. การแบ่งแยก 6. ความปลอดภัยในสังคม 7. สุขาภิบาล 8. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี 9. สุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ

10.1.5 การรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

ที่ปรึกษาได้รวบรวมและศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษา ซึ่งครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่า 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ตามประเด็นใน **ตารางที่ 10.1-5** และ**ตารางที่ 10.1-6** ข้างต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยแสดงรายละเอียดไว้ใน**รายงาน IEE ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน (บทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน)**

10.1.6 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

การดำเนินโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนในบริเวณใกล้เคียง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแจกแจงรายละเอียดของผลกระทบก่อนที่จะดำเนินโครงการ โดยเฉพาะผลกระทบที่มีนัยสำคัญจะต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเบื้องต้นที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบทางลบให้อยู่ในระดับต่ำหรืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในขณะเดียวกันเพื่อส่งเสริมผลกระทบด้านบวกของโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1) เกณฑ์การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ ที่ปรึกษาได้นำข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษาที่รวบรวมได้จากรายงานและเอกสารของหน่วยงานต่าง ๆ ผลการสำรวจและตรวจวิเคราะห์ในภาคสนาม และข้อมูลรายละเอียดโครงการมาใช้ในการประเมินผลกระทบเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้น ทั้งในเชิงปริมาณ (Quantity) และเชิงคุณภาพ (Quality) โดยจำแนกผลกระทบตามลักษณะหรือทิศทางของผลกระทบ ดังนี้

- ผลกระทบทางบวก (Positive Impact) หมายถึง กิจกรรมของโครงการหรือผลจากการพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดผลเสียหาย แต่ก่อให้เกิดผลดีต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

- ผลกระทบทางลบ (Negative Impact) หมายถึง กิจกรรมของโครงการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

สำหรับระดับความรุนแรงของผลกระทบพิจารณาจากกิจกรรมต่าง ๆ ของการพัฒนาโครงการ ควบคู่ไปกับข้อมูลลักษณะเบื้องต้นทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งระดับความรุนแรงของผลกระทบออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ผลกระทบมาก (ระดับ 3) : การพัฒนาโครงการทำให้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภทมีการเปลี่ยนแปลงมากหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรอย่างร้ายแรงหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร และมีขอบเขตของผลกระทบกระจายออกไป หรือมีระยะเวลาต่อเนื่องยาวนานกว่าปกติ หรือทำให้การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ จนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำรงชีวิตหรือได้รับอันตรายหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมเดิมอย่างมากที่สุด

- ผลกระทบปานกลาง (ระดับ 2) : การพัฒนาโครงการทำให้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภท มีการเปลี่ยนแปลงพอสมควรหรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรในบางส่วนแต่ไม่ถึงกับสูญเสียและมีขอบเขตของผลกระทบอยู่ในวงจำกัด หรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญพอที่จะให้ความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ลดลงหรือการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง

- ผลกระทบน้อยหรือต่ำ (ระดับ 1) : การพัฒนาโครงการทำให้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเภท มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย หรือก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรเล็กน้อยเป็นช่วงระยะเวลาสั้นและมีขอบเขตของผลกระทบอยู่ในวงจำกัดมากหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

- ไม่มีผลกระทบหรือไม่มีนัยสำคัญ (ระดับ 0) : การพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมเดิมแต่อย่างใด

โดยในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจะนำเสนอการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของรูปแบบผังท่าเรือของโครงการพัฒนาท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) และฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) และทางเลือกแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ เพื่อเป็นข้อมูลในการคัดเลือกทางเลือกรูปแบบของโครงการที่เหมาะสม

2) ผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นเป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงระดับของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากกิจกรรมของโครงการ กล่าวคือ หากพบว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ สามารถป้องกันหรือลดระดับของผลกระทบสิ่งแวดล้อมลงได้ด้วยมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผลกระทบดังกล่าวสามารถลดลงในระดับที่น้อยที่สุดหรือไม่เกิดขึ้นเลย ส่วนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง - สูง หรือผลกระทบมีนัยสำคัญ จะนำมาศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA) รวมทั้งเพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เหมาะสมต่อไป

โดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่นำมาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ของโครงการพัฒนาท่าเรือมีทั้งหมด 23 ประเด็น และแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ มีทั้งหมด 28 ประเด็น ดัง**ตารางที่ 10.1-5** และ **ตารางที่ 10.1-6**

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ที่อาจส่งผลกระทบต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ซึ่งได้พิจารณารูปแบบผังท่าเรือของโครงการพัฒนาท่าเรือฝั่งระนอง (อันดามัน) 3 รูปแบบ และฝั่งชุมพร (อ่าวไทย) 3 รูปแบบ และแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟ เพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ จำนวน 3 แนวเส้นทาง โดยแสดงรายละเอียดไว้ใน**รายงาน IEE ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน (บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น)**

สามารถสรุปปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบเนื่องจากกิจกรรมการพัฒนาของโครงการพัฒนาท่าเรือ และแนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ รายละเอียดดังนี้

1) โครงการพัฒนาท่าเรือ กิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการและบำรุงรักษา อาจส่งผลกระทบต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จำนวน 19 ปัจจัย ดังนี้

- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ จำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำทะเล สมุทรศาสตร์ และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง

- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพบนบกและทรัพยากรชีวภาพทางทะเล
- คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ จำนวน 7 ปัจจัย ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินการคมนาคมขนส่ง การใช้น้ำ การจัดการน้ำเสีย การใช้ไฟฟ้า การจัดการขยะมูลฝอยและกากของเสีย ประมงและเพราะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต จำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ เศรษฐกิจและสังคม การโยกย้ายและ การเวนคืน สุขภาพและสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และการท่องเที่ยวและทัศนียภาพ

2) แนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ กิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา อาจส่งผลกระทบต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จำนวน 21 ปัจจัย ดังนี้

- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ จำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ทรัพยากรดิน อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำทะเล คุณภาพอากาศ และเสียงและความสั่นสะเทือน
- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ นิเวศวิทยาทางบก และนิเวศวิทยาทางน้ำ
- คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ จำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค การคมนาคมขนส่ง พลังงาน การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม การเกษตรกรรม และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต จำนวน 7 ปัจจัย ได้แก่ เศรษฐกิจ - สังคม การโยกย้ายและการเวนคืน สุขภาพและสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย การแบ่งแยก สุขาภิบาล และประวัติศาสตร์และโบราณคดี

3) ประเด็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปคัดเลือกรูปแบบของโครงการที่เหมาะสมที่สุด

เกณฑ์ในการคัดเลือกรูปแบบของโครงการที่เหมาะสมที่สุดด้านสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปพิจารณาร่วมกับปัจจัยด้านวิศวกรรม และปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการเงิน จะพิจารณาจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และมีผลกระทบทางลบในระดับปานกลางขึ้นไป ซึ่งถือว่ามีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ โดยจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น พบว่า

- โครงการพัฒนาท่าเรือ มีปัจจัยผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคมที่จะนำมาพิจารณาในการคัดเลือก จำนวน 7 ปัจจัย ได้แก่ (1) การกีดขวางกระแสน้ำ (2) การขุดลอกและถมทะเล (3) นิเวศวิทยาทางทะเล (4) พื้นที่คุ้มครองและพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย (5) ผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวและชุมชน (6) ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมงและท่องเที่ยว และ (7) การยอมรับโครงการของชุมชนในพื้นที่

- แนวเส้นทางถนนและทางรถไฟเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือ มีปัจจัยผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะนำมาพิจารณาในการคัดเลือก จำนวน 7 ปัจจัย ได้แก่ (1) สภาพภูมิประเทศ/ภูมิสัณฐาน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (2) แหล่งน้ำผิวดินด้านอุทกวิทยา คุณภาพน้ำ และนิเวศวิทยาทางน้ำ (3) คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน (4) พื้นที่อนุรักษ์และนิเวศวิทยาทางบก (5) การคมนาคมขนส่ง (6) ชุมชนและการโยกย้ายและเวนคืน และ (7) โบราณสถานและแหล่งประวัติศาสตร์

10.1.7 การเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

จากผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะก่อนการก่อสร้าง ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ที่ปรึกษาจะเสนอแนะมาตรการและวิธีการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมที่สุดและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ สำหรับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบจากการดำเนินโครงการและในกรณีที่การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบางประเด็นพบว่า ไม่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น แต่หากมีมาตรการหรือแนวทางที่เหมาะสมจะสามารถปรับปรุงหรือส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้ ที่ปรึกษาเสนอแนวทางและมาตรการดังกล่าว โดยแสดงรายละเอียดไว้ใน**รายงาน IEE ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน (บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น)**

10.2 การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA)

โครงการจะดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยประเภทของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2562 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดฐ้อม ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 (แสดงดัง**ตารางที่ 10.2-1**)

ทั้งนี้ การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA) ในประเภทโครงการที่เกี่ยวข้องจะเริ่มดำเนินการหลังจากได้รายละเอียดโครงการ ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา แนวคิดการออกแบบเบื้องต้นและแบบเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 10.2-1 : การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (EIA/EHIA)

ประเภทรายงาน	ประเภทโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ	ขนาด	อ้างอิงจาก
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)	**การก่อสร้างหรือขยายสิ่งก่อสร้างบริเวณหรือในทะเล** 1) รอดักทราย เขื่อนกันทรายและคลื่นรอบังคับกระแสน้ำ 2) แนวเขื่อนกันคลื่นนอกฝั่งทะเล	ทุกขนาด	ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561
	การถมที่ดินในทะเล	ที่มีขนาดไม่ถึง 300 ไร่	
	ท่าเทียบเรือ	ที่รองรับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือมีความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตร แต่ไม่ถึง 300 เมตร หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร	ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ที่อาจมีผลกระทบอย่างรุนแรง (EHIA)	**การถมที่ดินในทะเล หรือทะเลสาบนอกแนวเขตชายฝั่งเดิม ยกเว้นการถมทะเลที่เป็นการฟื้นฟูสภาพชายหาด**	ที่มีขนาดตั้งแต่ 300 ไร่ ขึ้นไป	ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562
	ท่าเทียบเรือ	1) ที่มีความยาวหน้าท่าที่เรือเข้าเทียบได้ (berth length) ตั้งแต่ 300 เมตรขึ้นไป หรือที่มีพื้นที่หน้าท่าตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป ยกเว้นท่าเรือที่ชาวบ้านใช้สอยในชีวิตประจำวันและการท่องเที่ยว 2) ที่มีการขุดลอกร่องน้ำตั้งแต่ 100,000 ลูกบาศก์เมตรขึ้นไป 3) ที่มีการขนถ่ายวัตถุอันตรายหรือกากของเสียอันตรายซึ่งเป็นสารก่อสะเร็งกลุ่ม 1 มีปริมาณรวมกันตั้งแต่ 25,000 ตันต่อเดือนขึ้นไป หรือมีปริมาณรวมกันทั้งปีตั้งแต่ 250,000 ตันต่อปีขึ้นไป	

10.2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

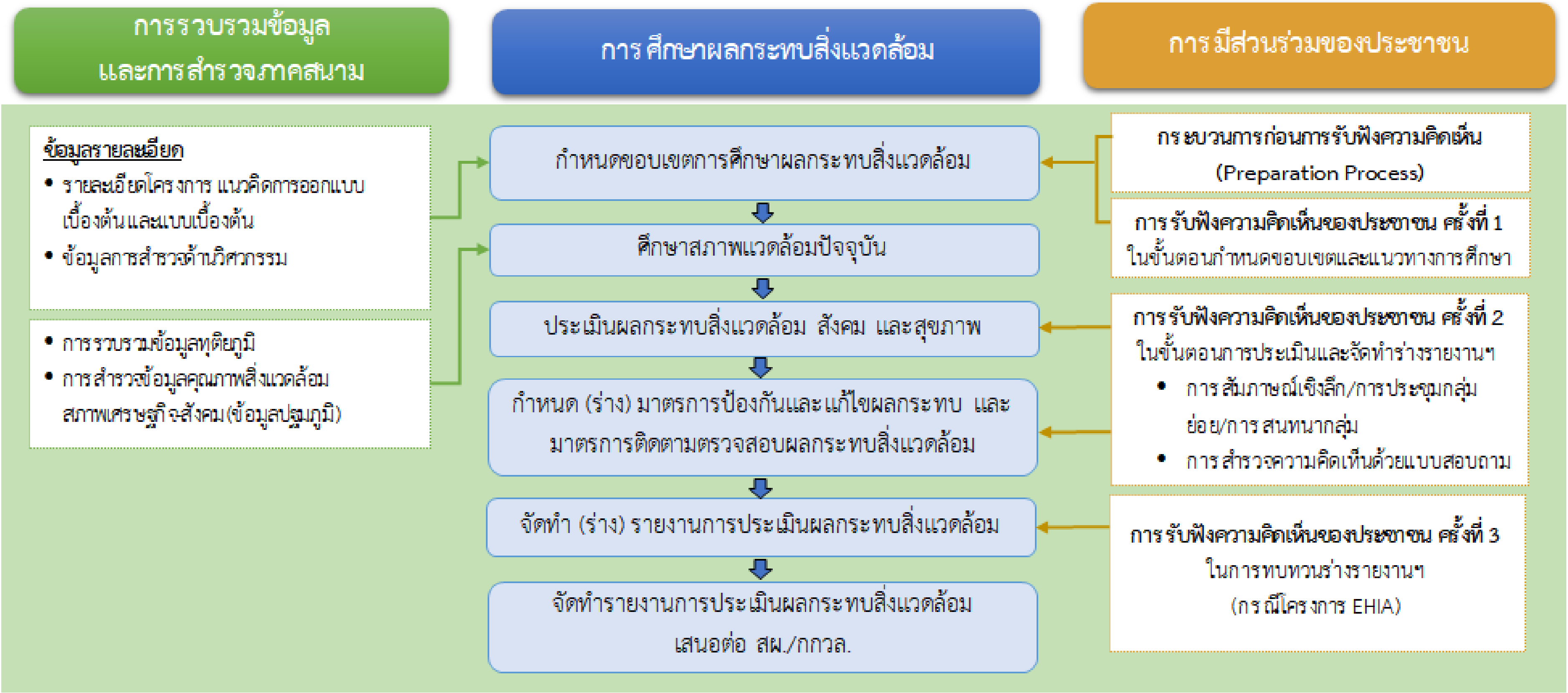
- เพื่อศึกษารายละเอียดโครงการ ขั้นตอนการก่อสร้างและดำเนินโครงการ
- เพื่อรวบรวมข้อมูล สำรวจ/ตรวจวัด และศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาก่อนพัฒนาโครงการในประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญจากการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการท่าเรือ
- เพื่อวิเคราะห์และคาดการณ์ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทั้งทางบวกและทางลบ ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยอาศัยหลักวิชาการ และ/หรือ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานราชการ และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.)
- เพื่อจัดให้มีกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการ ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ตลอดจนแนวทางและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรับฟังความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อนำมาพิจารณาประกอบการศึกษา
- เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมกับลักษณะและระดับของผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

10.2.2 แนวทางการศึกษา

แนวทางการศึกษาของรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย โครงการขุดลอกและถมทะเล และโครงการท่าเทียบเรือ ที่ปรึกษาฯ จะดำเนินงานตามกรอบแนวทางของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2562 และ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคมนาคมสำหรับโครงสร้างพื้นฐานทางน้ำ จัดทำโดยกลุ่มคมนาคม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 รวมทั้งแนวทางและข้อกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

10.2.3 ขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA)

ขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จะครอบคลุมทั้งโครงการประเภท EIA หรือ EHIA ด้วยแล้ว มีขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงาน รายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 10.2-1**



รูปที่ 10.2-1 : ขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA)

10.2.4 การดำเนินงานขั้นต่อไป

การดำเนินงานขั้นต่อไปหากได้รายละเอียดโครงการและขอบเขตของพื้นที่ศึกษาที่ชัดเจน รวมถึงแนวคิดการออกแบบเบื้องต้น และแบบเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว ที่ปรึกษาจะดำเนินการกำหนดขอบเขตการศึกษาและแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยนำปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญในขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นมาร่วมศึกษา พร้อมทั้งดำเนินการตามขั้นตอนการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA/EHIA) ในประเภทโครงการที่เกี่ยวข้อง และการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป โดยที่ปรึกษาจะนำเสนอรายละเอียดในรายงานฉบับถัดไป

บทที่ 11

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการของท่าเรือ

เพื่อใช้ประกอบการทำ PPP ภาพรวมโครงการ

บทที่ 11
การจัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการของท่าเรือ เพื่อใช้ประกอบการทำ PPP ภาพรวมโครงการ

การจัดทำรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการฯ จะมีรายละเอียดเนื้อหาในรายงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และกระบวนการในการร่วมลงทุนกับเอกชนหรือให้เอกชนเป็นผู้ลงทุน พ.ศ. 2562 ตลอดจนกฎระเบียบและหรือเอกสารแนบท้ายที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยรูปแบบและรายละเอียดของรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ โดยในเบื้องต้นหน่วยงานเจ้าของโครงการที่มีความเป็นไปได้จากการดำเนินการ คือ ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) หรือ การให้เอกชนเข้าร่วมลงทุน อย่างไรก็ตาม ที่ปรึกษาจะศึกษาในรายละเอียดการวิเคราะห์หน่วยงานเจ้าของโครงการต่อไป

11.1 ศึกษารูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมของโครงการ

11.1.1 การลงทุนแบบ PPP

ในการกำหนดรูปแบบการลงทุนแบบ PPP ของโครงการ ที่ปรึกษาได้ทบทวนประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการร่วมลงทุนของหน่วยงานระดับนานาชาติที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารการจัดซื้อจัดจ้างผ่านวิธีการร่วมลงทุนและการบริหารสัญญาร่วมลงทุน 3 หน่วยงาน ได้แก่ ธนาคารโลก (World Bank) ธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank, ADB) และองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) โดยมีขั้นตอนและสรุปประเด็นสำคัญ ดัง**ตารางที่ 11.1–1** ถึง**ตารางที่ 11.1–3**

ตารางที่ 11.1-1 : สรุปประเด็นสำคัญแนวทางการร่วมทุน (PPP) ของธนาคารโลก (World Bank)

ขั้นตอนการร่วมทุน	สรุปประเด็นสำคัญ
1. การระบุโครงการที่เหมาะสม	– กระบวนการคัดกรองที่ละเอียด ครอบคลุม และให้น้ำหนักแง่มุมต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เช่น ด้านการเงิน ด้านเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น ช่วยให้ภาครัฐได้โครงการที่ตอบสนองความต้องการสาธารณะสูงสุดและคุ้มค่าในการลงทุน – การระบุโครงการที่จะใช้กลไกร่วมลงทุนแบบ PPP ต้องผ่านกระบวนการคัดกรองทั้งในเชิงความคุ้มค่าทางการเงิน การตอบสนองต่อเป้าหมายทางเศรษฐกิจและสังคม และความพร้อมในด้านศักยภาพการดำเนินการของภาครัฐ เพื่อให้ได้โครงการที่เหมาะสมที่สุด
2. การประเมินโครงการที่มีศักยภาพ	– ขั้นตอนการประเมินโครงการไม่ได้จำกัดให้ประเมินเพียงครั้งเดียว แต่แนะนำให้มีการกลับมาทบทวนอีกครั้ง เช่น ก่อนการประมูล หรือลงนามในสัญญา เป็นต้น เนื่องจาก ต้นทุนสุดท้าย ศักยภาพต่าง ๆ และความคุ้มค่าทางการเงินจะไม่สามารถสรุปได้จนกว่ากระบวนการจัดซื้อจัดจ้างจะเสร็จสิ้น ซึ่งการทบทวนช่วยให้ภาครัฐและเอกชนตัดสินใจอย่างถี่ถ้วนก่อนลงนามในสัญญา – การประเมินโครงการมุ่งเน้นให้ความสำคัญระหว่างความเป็นไปได้ที่อาจเกิดขึ้นต่อสาธารณะและทางการเงินอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดการปฏิรูปการบริการสาธารณะในด้านต่าง ๆ ไม่ใช่เพียงเพื่อลดต้นทุนในการลงทุนของภาครัฐ – มีการประเมินและวางแนวทางการจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ ซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการไม่ต่างจากการจัดการด้านอื่น ๆ เช่น การเงินและเทคนิค
3. การวางโครงสร้างของโครงการ	– เปิดให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดสรรความเสี่ยงตั้งแต่เนิ่น ๆ เพื่อให้ภาครัฐเข้าใจถึงความสามารถในการแบกรับความเสี่ยงของภาคเอกชนที่อาจมาเป็นคู่สัญญาในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น และทำให้การจัดสรรความเสี่ยงมีความเหมาะสมและยุติธรรม
4. การออกแบบสัญญาร่วมลงทุน	– การออกแบบสัญญาบนหลักการของความยืดหยุ่นและมีกลไกรองรับ โดยมองว่าสัญญาไม่มีทางสมบูรณ์ครบถ้วน เพื่อช่วยลดผลกระทบจากความเสี่ยงต่าง ๆ – สัญญาเน้นการระบุในแง่ของผลลัพธ์ที่ต้องการ (เช่น คุณภาพผิวถนน) มากกว่าปัจจัยการผลิต (เช่น วัสดุพื้นผิวถนนและการออกแบบ) ทำให้ภาคเอกชนต้องคิดค้นนวัตกรรมในการตอบสนองต่อความต้องการ ช่วยให้การแข่งขันเปิดกว้างมากขึ้นและลดโอกาสในการทุจริต
5. การบริหารการเปลี่ยนผ่านสู่โครงการร่วมลงทุน	– กระบวนการได้มาซึ่งเอกชนคู่สัญญาอาจปรับเปลี่ยนไปตามบริบทของโครงการ เช่น กระบวนการคัดเลือกแบบแข่งขันสร้างความโปร่งใสและความคุ้มค่าทางการเงิน ในขณะที่การเจรจาโดยตรงอาจดีที่สุดในโครงการที่ต้องการความเชี่ยวชาญที่เฉพาะทางสูง หรือเงื่อนไขทางการเงินที่ต้องการเอกชนที่สามารถรับความเสี่ยงที่สูงมากได้
6. การบริหารสัญญาร่วมลงทุน	– การจัดการสัญญาร่วมลงทุนระบุให้มีการจัดเตรียมความพร้อมในด้านทรัพยากรและทักษะของภาครัฐและเอกชนเพื่อการบริหารสัญญาตลอดโครงการที่ดี

ที่มา : 1. PPIAF, The World Bank : A Guide for Hiring and Managing Advisors for Private Participation in Infrastructure

2. PPIAF, The World Bank : How to Engage with the Private Sector in Public-Private Partnerships in Emerging Markets

ตารางที่ 11.1-2 : สรุปประเด็นสำคัญแนวทางการร่วมทุน (PPP) ของธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank, ADB)

ขั้นตอนการร่วมทุน	สรุปประเด็นสำคัญ
1. การวิเคราะห์และวางโครงสร้างของโครงการร่วมลงทุน	– ในขั้นตอนการระบุโครงสร้างกฎหมายและนโยบายนั้น การผนวกรวมรายละเอียดกฎหมาย ข้อจำกัด และการอนุญาต ตั้งแต่ขั้นตอนการวางโครงสร้าง ช่วยให้ภาคเอกชนที่จะร่วมลงทุนสามารถพิจารณาความเป็นไปได้ทั้งในเชิงเทคนิคและการเงินได้ – ในขั้นตอนการหารือกับผู้มีส่วนร่วมในโครงการ ภาครัฐมักจะเป็นผู้ตั้งเงินลงทุนในโครงการก่อน แล้วจึงเริ่มเตรียมการในขั้นตอนต่อ ๆ ไป ซึ่งการทำเช่นนี้ช่วยลดความซับซ้อนในการประมูลและเปิดช่องทางในการหาเอกชนที่มีศักยภาพได้
2. การเตรียมการและออกแบบสัญญาร่วมลงทุน	– ในขั้นตอนการหารือกับผู้มีส่วนร่วมในโครงการนั้น การที่ภาครัฐและภาคเอกชนหารือกันตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมการ ช่วยให้รายละเอียดต่าง ๆ ในสัญญามีความชัดเจนมากขึ้นและสามารถดึงดูดเอกชนได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะการตั้งราคาและเงื่อนไขในการปรับราคา
3. การบริหารการคัดเลือกภาคเอกชน	– ในขั้นตอนการแจ้งการเริ่มประมูลและ Pre-Qualification นั้นการทำ Pre-Qualification สามารถคัดเลือกผู้เข้าร่วมการประมูลก่อนในระดับหนึ่งได้ โดยจะมีการตั้งเกณฑ์ขั้นต้นที่ผู้เข้าร่วมประมูลจะต้องผ่านก่อน เช่น ความสามารถเชิงเทคนิค สภาพคล่องและความมั่นคงทางการเงิน โดยการตั้งเกณฑ์ Pre - Qualification ควรมีการตั้งเกณฑ์ที่ชัดเจนเป็นคะแนนและน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์ – ในขั้นตอนการเลือกเกณฑ์การคัดเลือกนั้น ทาง ADB ใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบระหว่าง "คุณภาพ ต่อ ต้นทุน" โดยคิดเป็นอัตราส่วนขึ้นอยู่กับประเภทและเป้าหมายของโครงการ – ในขั้นตอนการร่างรายละเอียดของสัญญา สามารถกำหนดรายละเอียดการดำเนินโครงการเป็นในด้านผลลัพธ์ที่ต้องการแทนรายละเอียดเชิงเทคนิคได้ ซึ่งจะเปิดช่องให้ภาคเอกชนสามารถทดลองใช้วิธีการใหม่ ๆ ได้ และยังสามารถมีการวิเคราะห์ทางการเงินทุก ๆ ช่วงระยะเวลาที่กำหนด เช่น ทุก 2 ปี เพื่อประเมินความจำเป็นที่ต้องเพิ่มรายละเอียดหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดสัญญา
4.การวัดผล ตรวจสอบ และรายงานผลสัญญา	– ในขั้นตอนการจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบสัญญานั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบมีหน้าที่ต้องประสานกับภาคเอกชนคู่สัญญาและหน่วยงานรัฐเพื่อช่วยเหลือและเยียวยาความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นด้วย เพื่อให้โครงการดำเนินการต่อไปได้อย่างราบรื่น เช่น ในกรณีที่เกิดภัยธรรมชาติ หรือฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเกิดปัญหาฉุกเฉินขึ้น

ที่มา : ADB : Public-Private Partnership Handbook

ตารางที่ 11.1-3 : สรุปประเด็นสำคัญแนวทางการร่วมทุน (PPP) ขององค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)

ขั้นตอนการร่วมทุน	สรุปประเด็นสำคัญ
1. ความเป็นไปได้ของโครงการ	- ในขั้นตอนการประเมินความพร้อมของโครงการ ได้มีการแบ่งบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐให้ชัดเจนตั้งแต่การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ สามารถลดความสับสน หรือปัญหาในขั้นตอนการดำเนินโครงการ - ในขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงด้านนโยบายภาครัฐต่อโครงการ ได้มีการกำหนดให้นโยบายของภาครัฐต้องสนับสนุนการดำเนินของโครงการ เพื่อการดำเนินงานที่ราบรื่นโดยมีเป้าหมายเป็นการสร้างประโยชน์ให้แก่ประเทศและประชาชน พร้อมทั้งสนับสนุนความโปร่งใสของโครงการผ่านการเปิดเผยข้อมูลให้แก่สาธารณะเกี่ยวกับต้นทุน ผลประโยชน์ และความเสี่ยงของสัญญาร่วมลงทุน เพื่อเป็นธรรมต่อทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน
2. การวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	- ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อกฎหมาย และข้อบังคับ กฎหมายของประเทศจะต้องสนับสนุนการดำเนินการของโครงการ หากไม่มีกฎหมายสนับสนุนอาจมีการเพิ่มลด หรือแก้ไขกฎ ระเบียบของประเทศ
3. การวางโครงสร้างขององค์กรภายใน	- ในขั้นตอนการกำหนดขั้นตอนการบริหารจัดการโครงการ OECD แนะนำให้มีการจัดตั้งหน่วยงานดูแลโครงการที่มีหน้าในการบริหารโครงการ มีความชัดเจน และมีศักยภาพดำเนินโครงการตามที่ภาครัฐวางขอบเขตไว้ ซึ่งจะทำให้การบริหารสัญญา หรือการบริหารโครงการเป็นไปได้อย่างเรียบง่าย และตรงไปตรงมา - ในขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลของโครงการ โครงการลงทุนทั้งหมดควรได้รับการจัดลำดับความสำคัญในประเทศ เพื่อให้การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของประเทศ
4. การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ	- ในขั้นตอนการพิจารณาต้นทุน ผลประโยชน์ และกำไร การพิจารณาต้องมีความสอดคล้องระหว่างงบประมาณการลงทุนของโครงการกับความสามารถทางการเงินของภาคเอกชน และความคุ้มค่าในการลงทุน เพื่อความเป็นไปได้ของโครงการ - ในขั้นตอนการทดสอบความสนใจในการร่วมลงทุนของเอกชนการทดสอบความสนใจครอบคลุมไปถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เช่น ประชาชน นักลงทุนทั้งในและนอกประเทศ ผู้รับเหมา เพื่อพิจารณาความเหมาะสมทั้งด้านเทคนิคและการเงินของโครงการ
5. การวิเคราะห์แนวทางการสนับสนุนของโครงการ	- ในขั้นตอนการบริหารจัดการความเสี่ยง ได้มีการกำหนดให้การจัดสรรความเสี่ยงควรให้ฝ่ายที่มีความสามารถในการบริหารความเสี่ยงได้ดีที่สุด เป็นผู้รับผิดชอบความเสี่ยงนั้น ๆ โดยมีการกำหนดหน้าที่ และความรับผิดชอบที่ชัดเจน
6. การคัดเลือกเอกชน	- ในขั้นตอนการร่างสัญญาร่วมลงทุน OECD ได้มีแนะนำให้ระบุผลลัพธ์ของสัญญาร่วมลงทุนมากกว่าการระบุวิธีการดำเนินงาน สามารถเพิ่มโอกาสให้ฝ่ายภาคเอกชนได้สามารถปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพของงาน
7. การบริหารสัญญา	- ในขั้นตอนการพิจารณาแก้ไขสัญญาร่วมลงทุน OECD มีการแนะนำให้ตั้งกลไกการหารือและการสื่อสารระหว่างสองฝ่ายคู่สัญญา โดยมีการระบุเหตุการณ์ และเหตุผลที่อาจทำให้มีการแก้ไขสัญญาตั้งแต่ต้นโครงการ พร้อมทั้งระบุระยะเวลาในการแก้ไข เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและลดปัญหาการใช้ระยะเวลาในการแก้ไขข้อพิพาทระหว่างคู่สัญญานานเกินสมควร

ที่มา : OECD : Recommendation of the Council on Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships

1) การกำหนดโครงสร้างที่เหมาะสมสำหรับโครงการ

โครงสร้างการดำเนินงานที่ภาครัฐให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการจะแตกต่างจากการลงทุนและบริหารโครงการโดยรัฐบาลแต่เพียงฝ่ายเดียว เนื่องจากการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนจะมีการแบ่งรับทั้งการลงทุน ความรับผิดชอบ ผลตอบแทน และความเสี่ยงร่วมกัน ตามรูปแบบของสัญญาร่วมลงทุนที่ได้ระบุไว้ ทั้งนี้ เงื่อนไขของสัญญาที่จะตกลงกันจะมีการอ้างอิงมาจากตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณการเดินทางหรือปริมาณการจราจร อัตราค่าโดยสาร ความเสี่ยงของโครงการในด้านต่าง ๆ เป็นต้น

รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุนโครงการ สามารถแบ่งเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

1) รูปแบบสัญญาบริการ (Service Contract) คือ การให้เอกชนเข้าทำงานกิจกรรมด้านการบริหาร เช่น ปฏิบัติการเดินรถ การบำรุงรักษา จัดระบบการ บริหารจัดการ เก็บค่าใช้บริการ รักษาความปลอดภัย และอื่น ๆ โดยที่เอกชนไม่ต้องทำการลงทุนใด ๆ โดยเอกชนจะได้รับผลตอบแทนจากรัฐบาล ในรูปของค่าดำเนินงานโดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

- สัญญาบริการแบบที่ส่งถ่ายความเสี่ยงด้านอุปสงค์ให้ภาคเอกชน (Service Contract with Demand Risk) หมายถึง ให้เอกชนดำเนินงานปฏิบัติการโดยได้รับผลตอบแทนจากการเก็บค่าโดยสาร เอกชนจึงต้องแบกรับความเสี่ยงด้านอุปสงค์

- สัญญาบริการแบบที่บริษัทเอกชนได้รับค่าตอบแทนแบบคงที่ (Service Contract with Fixed Fee) หมายถึง การที่เอกชนได้รับค่าตอบแทนแบบคงที่ ซึ่งหมายความว่า ไม่ว่าปริมาณผู้โดยสารจะมากหรือน้อย เอกชนก็จะยังได้ค่าตอบแทนเท่าเดิมไม่ขึ้นกับอุปสงค์ กล่าวคือ ภาครัฐเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านอุปสงค์

2) รูปแบบสัญญาเช่า (Leasing) คือ รูปแบบที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้ลงทุนและดำเนินการก่อสร้างส่วนที่เป็นงานโยธาที่ใช้สำหรับการดำเนินโครงการ เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ เอกชนจะเป็นผู้ลงทุนและดำเนินการติดตั้งงานส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการเดินรถ ตัวอย่างเช่น โครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่รัฐบาลจะเป็นผู้ลงทุนค่าก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธาและสถานี ส่วนเอกชนจะเป็นผู้ลงทุนในส่วนของระบบเดินรถรวมถึงขบวนรถไฟฟ้า และเมื่อเปิดใช้งานภาคเอกชนจะเป็นผู้จัดเก็บรายได้จากการให้บริการเดินรถและค่าเช่าพื้นที่เชิงพาณิชย์ในบริเวณสถานีต่าง ๆ ในขณะที่ภาครัฐเป็นผู้ได้รับค่าเช่าแบบคงที่ หรือค่าเช่าแบบส่วนแบ่งค่าโดยสาร (Revenue Sharing)

รูปแบบนี้รัฐบาลและเอกชนแยกรับประเภทของความเสี่ยงชัดเจน กล่าวคือรัฐบาลรับความเสี่ยงในการก่อสร้างและความรับผิดชอบต่าง ๆ ในส่วนของงานก่อสร้าง ส่วนเอกชนรับความเสี่ยงในการติดตั้งงานระบบตลอดจนความเสี่ยงเกี่ยวกับการบริหารการเดินรถ และความเสี่ยงด้านอุปสงค์

3) รูปแบบกิจการร่วมค้า (Joint Venture) คือ รูปแบบที่รัฐบาลและเอกชนจะร่วมลงทุนในโครงการในฐานะผู้ถือหุ้น ซึ่งหมายความว่าทรัพยากรทางการเงิน ทั้งของรัฐบาลและเอกชนจะถูกนำมาใช้ร่วมกัน (Resource Pooling) และในการดำเนินงานทั้งรัฐบาลและเอกชนก็จะมีส่วนร่วมกันในการกำหนดนโยบาย และตัดสินใจร่วมกันในการดำเนินงานต่าง ๆ รวมทั้งแบ่งรับความเสี่ยงทุก ๆ อย่างร่วมกัน (Risk Sharing) ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วรูปแบบกิจการร่วมค้านั้นจะเป็นการร่วมกันทำงานอย่างแท้จริง ซึ่งต่างจากรูปแบบอื่น ๆ ที่รัฐและเอกชนแยกกันทำงานคนละส่วน

4) <u>รูปแบบสัมปทาน (Concession)</u> คือ รูปแบบที่รัฐบาลอยู่ในฐานะผู้กำกับดูแลและให้การสนับสนุนทางการเงินในกรณีที่มีความจำเป็น โดยเอกชนจะได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดำเนินการทุกอย่างตั้งแต่การออกแบบ ก่อสร้างทั้งในส่วนของงานก่อสร้างและงานระบบตลอดจนการให้บริการและบำรุงรักษาภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งหมายถึงต้องรับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องด้วยทั้งหมด โดยปกติแล้วรัฐบาลไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ให้กับเอกชน ทั้งยังจะได้รับค่าตอบแทนจากเอกชนตามสัญญาการให้สัมปทาน

การให้เอกชนร่วมลงทุนโครงการ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อมอบหมายและกำหนดให้เอกชนรับผิดชอบในการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งปลูกสร้าง และ/หรือ ดำเนินการให้บริการในกิจการที่รัฐเคยรับผิดชอบแต่ฝ่ายเดียว รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุนโครงการเป็นรูปแบบการลงทุนที่รัฐบาลทำสัญญากับเอกชน เพื่อใช้ความชำนาญของเอกชนมาดำเนินการบริการแทนรัฐในโครงการขนาดใหญ่ โดยเอกชนจะเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การก่อสร้าง การดำเนินการ การบำรุงรักษา การจัดหาแหล่งเงินทุน และการให้บริการตลอดระยะเวลาของสัญญา โดยการดำเนินงานมีลักษณะดังนี้

- เอกชนทำสัญญาลงทุนในโครงการระยะยาว
- มีการโอนความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ เช่น การการก่อสร้าง และการดำเนินงานในโครงการที่รัฐต้องดำเนินการด้านบริการสาธารณะ และความเสี่ยงด้านอุปสงค์ เป็นต้น
- เอกชนโอนคืนทรัพย์สินให้แก่รัฐ เมื่อสิ้นสุดสัญญาหรือตามที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุนโครงการดำเนินการได้หลายรูปแบบย่อย ๆ อาทิ

o Build – Transfer (BT) : ภาครัฐว่าจ้างให้เอกชนเป็นผู้ก่อสร้างโครงการ โดยภาครัฐจะเป็นผู้จัดสรรเงินทุนให้ภาคเอกชน และรัฐจะเป็นผู้ดำเนินการเอง ขณะที่ภาคเอกชนจะเป็นผู้ออกแบบ ก่อสร้าง และจัดสรรต้นทุนการก่อสร้าง

o Build – Operate – Transfer (BOT) หรือ Build – Own – Operate – Transfer (BOOT) : เป็นรูปแบบการลงทุนที่ภาคเอกชน ผู้ลงทุนได้รับสัมปทานเป็นเจ้าของโครงการที่สร้างขึ้นระยะหนึ่ง และหารายได้จากโครงการจนกระทั่งสามารถมีความคุ้มทุนและชำระหนี้คืนได้ทั้งหมด แล้วจึงยกให้เป็นกรรมสิทธิ์ของภาครัฐ

o Build – Transfer – Operate (BTO) : เป็นรูปแบบการลงทุนที่ภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุนเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จจึงโอนทรัพย์สินให้เป็นกรรมสิทธิ์ของภาครัฐ แล้วรัฐให้สิทธิ์เอกชนในการบริหารจัดการโครงการโดยได้รับส่วนแบ่งรายได้ตามที่ตกลงกันในสัญญา

o Build – Own – Operate (BOO) : เป็นรูปแบบการลงทุนที่ภาครัฐอนุญาตให้เอกชนดำเนินการก่อสร้าง โดยมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่ก่อสร้าง และมีสิทธิ์ในการบริหารจัดการโครงการโดยไม่ต้องโอนกรรมสิทธิ์คืนให้แก่ภาครัฐ เช่น กรณีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยให้เอกชนดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ แล้วขายไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ตกลงไว้ล่วงหน้า ในรูปแบบการลงทุนนี้กรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินยังคงเป็นของเอกชน

o Designed – Build – Finance – Operate (DBFO) : เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันมาก ซึ่งภาคเอกชนมีส่วนร่วมมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการร่วมลงทุนอื่น ๆ เนื่องจากภาครัฐให้เอกชนดำเนินการตั้งแต่ออกแบบ การก่อสร้าง การจัดหาเงินทุน และดำเนินการให้บริการสาธารณะภายใต้สัญญา ซึ่งภาคเอกชนจะลงทุนผ่านการจัดตั้ง Special

Purpose Vehicle (SPV) ขึ้นมาบริหารโครงการ ประกอบด้วย การก่อสร้าง การบำรุงรักษา และการให้บริการ เอกชนจะต้องโอนทรัพย์สินให้แก่ภาครัฐเมื่อสิ้นสุดสัญญา ส่วนภาครัฐจะทำหน้าที่กำหนดผลผลิตหรือบริการและการชำระเงินให้เอกชนตามผลผลิตหรือบริการที่ส่งมอบ

นอกจากนี้ ที่ปรึกษาจะพิจารณาทางเลือกในการจัดเก็บรายได้และแบ่งผลประโยชน์ ตามแนวทางการจัดเก็บและแบ่งรายได้ตาม MRT Assessment Standardization มี 3 แนวทาง ดังนี้

1) PPP Net Cost คือ การให้เอกชนเป็นผู้จัดเก็บค่าโดยสารและรับความเสี่ยงในการลงทุนทั้งหมด โดยมีการกำหนดผลตอบแทนเป้าหมายที่เอกชนจะได้รับ ซึ่งผลตอบแทนนี้จะครอบคลุมต้นทุนการดำเนินงานของเอกชน หากเอกชนมีผลขาดทุน รัฐอาจจะต้องจ่ายเงินชดเชย (Subsidy) และหากมีกำไรเอกชนอาจจะต้องมีส่วนแบ่งรายได้ หรือส่วนแบ่งกำไรคืนรัฐบาล ตามที่ได้ตกลงไว้ เนื่องจากแนวทางนี้เป็นการให้เอกชนร่วมลงทุน โดยเอกชนจะเป็นผู้จัดเก็บค่าธรรมเนียมการให้บริการสาธารณะ ดังนั้น เอกชนจึงสามารถกำหนดราคาค่าบริการได้ โดยที่รัฐจะสามารถเข้าไปแทรกแซงการดำเนินการได้เพียงบางส่วนตามเงื่อนไขสัญญา ลักษณะนี้อาจส่งผลให้ประชาชนต้องแบกรับค่าใช้จ่ายตามจริง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการขนส่งและการเดินทางที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ข้อดีของรูปแบบนี้ คือ รัฐไม่ต้องรับภาระในการจัดเก็บรายได้ และไม่มีความเสี่ยงจากการขาดทุนค่าบริการ

2) PPP Gross Cost คือ การให้รัฐเป็นผู้จัดเก็บค่าโดยสารและรับความเสี่ยงในการลงทุนทั้งหมด โดยจ้างเอกชนเข้ามาทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการเดินรถและซ่อมบำรุง โดยเอกชนจะได้รับค่าจ้างเดินรถจากรัฐตามมาตรฐานการดำเนินงานและอัตราค่าจ้างที่ตกลงกัน (Fixed Payment) ซึ่งมีรูปแบบเหมือนกับสัญญาบริการ (Service Contract) ทั้งนี้ผลตอบแทนที่เอกชนจะได้รับไม่มีส่วนเกี่ยวพันกับค่าโดยสาร รูปแบบนี้เอกชนจะได้รับประโยชน์ในรูปของค่าดูแล ค่าซ่อมบำรุง โดยค่าจ้างดังกล่าวจะเป็นแบบกำหนดราคาตามที่ตกลงกัน การดำเนินงานในลักษณะนี้จะทำให้ภาครัฐสามารถควบคุมราคาไม่กระทบต่อค่าครองชีพของประชาชน หรือออกมาตรการอุดหนุนราคา เพื่อส่งเสริมภาคธุรกิจขนส่งและการท่องเที่ยวได้ ทั้งนี้ภาครัฐมีความเสี่ยงจากการดำเนินงานประสบผลขาดทุนจากปริมาณผู้โดยสาร

3) PPP Modified Gross Cost คือ การให้รัฐเป็นผู้จัดเก็บค่าโดยสาร และรับความเสี่ยงในการลงทุนทั้งหมด โดยจ้างเอกชนมาเดินรถไฟฟ้า และจ่ายค่าจ้างซึ่งอาจจะเป็นในรูปของค่าเช่าการใช้ระบบรถไฟฟ้า หรือค่าจ้างเดินรถไฟฟ้าและซ่อมบำรุงระบบ โดยค่าจ้างดังกล่าวจะเป็นแบบกำหนดราคา (Fixed Payment) ตามที่ตกลงกัน นอกจากนี้เอกชนจะมีโอกาศได้ส่วนแบ่งรายได้เพิ่มเติมตามจำนวนผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้นจากที่ตกลงกัน ในกรณีนี้เอกชนจะได้รับค่าตอบแทนเป็นอัตราส่วนกับจำนวนผู้โดยสารที่เอกชนสามารถชักจูงให้มาใช้บริการที่มากขึ้นจากที่คาดหวังไว้ตอนแรกหรือเอกชนอาจจะรับผลตอบแทนพิเศษในรูปเงินพิเศษ (Bonus) ซึ่งจะดึงดูดให้เอกชนยกระดับการบริการ และทำการตลาดให้แก่โครงการอันจะส่งผลให้ภาครัฐมีความเสี่ยงจากการดำเนินงานประสบผลขาดทุนจากปริมาณผู้โดยสารลดลง

ในการดำเนินโครงการนี้ ที่ปรึกษาจะทำการรวบรวมและเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียของรูปแบบการลงทุนและทางเลือกในการจัดเก็บรายได้และแบ่งผลประโยชน์ กรณีต่าง ๆ ข้างต้น เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์รูปแบบของการลงทุนที่เหมาะสม โดยจะดำเนินการพิจารณาความน่าลงทุนและความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งสนับสนุนโดยการวิเคราะห์ด้วยการใช้แบบจำลองทางการเงินซึ่งจัดทำโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการ และโครงสร้างโดยรวมที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น นโยบายของรัฐบาล ระยะเวลาและความสะดวกในการกำหนดค่าความเสี่ยงโดยรวมที่องค์กรยินดี

จะยอมรับเพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย ระดับการมีส่วนร่วมของรัฐบาล ต้นทุนและผลประโยชน์ของแต่ละโครงสร้าง รวมถึงความมั่งคั่งและยั่งยืนทางการเงินในระยะยาว

ในด้านของรูปแบบการแบ่งรายได้และค่าตอบแทนที่เหมาะสม ที่ปรึกษาได้ศึกษารูปแบบการแบ่งรายได้ 3 รูปแบบ ดัง**ตารางที่ 11.1-4**

ตารางที่ 11.1-4 : รูปแบบการแบ่งรายได้และค่าตอบแทน

แนวทาง	การจัดเก็บค่าโดยสาร	ผลตอบแทนของเอกชน	หน่วยงานที่แบกรับความเสี่ยงจำนวนผู้โดยสาร
PPP Net Cost	เอกชนเป็นผู้จัดเก็บ	ได้ผลตอบแทนตามค่าโดยสาร	เอกชน
PPP Gross Cost	รัฐเป็นผู้จัดเก็บ	ได้ผลตอบแทนเป็นอัตราค่าจ้าง (Fixed payment)	รัฐ
PPP Modified Gross Cost	รัฐเป็นผู้จัดเก็บ	ได้ผลตอบแทนเป็นอัตราค่าจ้าง (Fixed payment) และค่าตอบแทนเพิ่มตามตัวชี้วัดที่กำหนด	รัฐ

โดยแต่ละรูปแบบการแบ่งรายได้และค่าตอบแทนในแต่ละแบบมีระดับการถ่ายโอนความเสี่ยงและเกณฑ์การประเมินและควบคุมเอกชนที่แตกต่างกันดังนี้

ตารางที่ 11.1-5 : เกณฑ์การประเมินเพื่อพิจารณาค่าตอบแทน

กิจกรรม	รูปแบบการให้สัมปทาน	
	Net Cost	Gross Cost/Modified Gross Cost
ระดับการโอนถ่ายความเสี่ยง (รัฐสู่เอกชน)	สูง	ต่ำ
ระดับการบริหารสัญญาสัมปทาน	ต่ำ	สูง
เกณฑ์การประเมินเพื่อพิจารณาค่าตอบแทน		
คุณภาพการให้บริการ	จำเป็นในกรณีมีเงินสนับสนุน	จำเป็น
จำนวนผู้โดยสาร	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น
ปริมาณการให้บริการ (ตามปริมาณผู้โดยสาร)	ไม่จำเป็น	จำเป็น
เกณฑ์การประเมินเพิ่มเติม เพื่อการกำกับดูแลและบริหารสัญญาสัมปทาน		
คุณภาพการให้บริการ	จำเป็น	จำเป็น
จำนวนผู้โดยสาร	ไม่จำเป็น	จำเป็น
ปริมาณการให้บริการ (ตามปริมาณผู้โดยสาร)	จำเป็นในกรณีกำหนดความถี่การวิ่งรถไว้ในสัญญา	จำเป็น

โดยที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์รูปแบบการลงทุนเพื่อคำนวณหารูปแบบการร่วมทุนที่เหมาะสมสำหรับโครงการเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน เพื่อให้ภาครัฐได้ประโยชน์จากการกระจายความเสี่ยงโครงการและทำให้ความเสี่ยงด้านงบประมาณอยู่ในระดับที่เหมาะสม

2) การประเมินทางด้านความคุ้มค่าของการร่วมลงทุน

ที่ปรึกษาได้ทำจัดทำแบบจำลองทางการเงิน เพื่อการประเมินผลตอบแทนการเงินของโครงการออกเป็น 5 แบบจำลอง ดังนี้

1) แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงินของโครงการในภาพรวม (FS Project)

- แบบจำลองนี้จัดทำขึ้นเพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในกรณีที่ภาครัฐ หรือภาคเอกชนลงทุนทั้งหมดและได้รับรายได้ มีรายจ่าย และเงินลงทุนตามที่ประมาณการ
- วัตถุประสงค์ของแบบจำลองนี้มีเพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินในกรณีทดสอบต่าง ๆ

2) แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงิน รูปแบบ PPP1 Net Cost

- แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงินในรูปแบบ Net Cost คือ เอกชนเป็นผู้ระดมทุนเพื่อลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน งานระบบเครื่องกลและไฟฟ้า การให้บริการ และการบำรุงรักษา โดยได้รับค่าตอบแทนจากผู้รับบริการ
- ภาครัฐจะลงทุนเฉพาะในส่วนของการเวนคืนที่ดิน เพื่อให้เอกชนพัฒนาโครงการ
- แบ่งเป็นกรณีของการลงทุนโดยไม่มีเงินสนับสนุน และการให้เงินสนับสนุนเป็นจำนวนเงินเท่า ๆ กันเป็นระยะเวลา 10 ปีภายหลังจากเริ่มดำเนินการ 1 ปี
- ในกรณีที่ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสูงกว่าต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ (WACC) ภาครัฐจะได้รับค่าสัมปทาน โดยเงื่อนไขคือจ่ายเป็นจำนวนเงินเท่า ๆ กันเป็นระยะเวลา 10 ปีภายหลังจากเริ่มดำเนินการ 1 ปี
- การให้เงินสนับสนุนหรือการเก็บค่าสัมปทาน เพื่อให้ผลตอบแทนของเอกชนเท่ากับอัตราต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ (WACC)

3) แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงิน รูปแบบ PPP2 Net Cost

- แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงินในรูปแบบ Net Cost คือ เอกชนเป็นผู้ระดมทุนเพื่อลงทุนงานระบบเครื่องกลและไฟฟ้า การให้บริการ และการบำรุงรักษา โดยได้รับค่าตอบแทนจากผู้รับบริการ
- ภาครัฐจะลงทุนในส่วนของการเวนคืนที่ดิน และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของโครงการ
- แบ่งเป็นกรณีของการลงทุนโดยไม่มีเงินสนับสนุน และการให้เงินสนับสนุนเป็นจำนวนเงินเท่า ๆ กันเป็นระยะเวลา 10 ปีภายหลังจากเริ่มดำเนินการ 1 ปี

- ในกรณีที่ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสูงกว่าต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ (WACC) ภาครัฐจะได้รับค่าสัมปทาน โดยเงื่อนไขคือจ่ายเป็นจำนวนเงินเท่า ๆ กันเป็นระยะเวลา 10 ปี ภายหลังจากเริ่มดำเนินการ 1 ปี
- การให้เงินสนับสนุนหรือการเก็บค่าสัมปทาน เพื่อให้ผลตอบแทนของเอกชนเท่ากับอัตราต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ (WACC)

4) แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงิน รูปแบบ PPP1 Gross Cost

- แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงินในรูปแบบ Net Cost คือ เอกชนเป็นผู้ระดมทุนเพื่อลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน งานระบบเครื่องกลและไฟฟ้า การให้บริการ และการบำรุงรักษา โดยได้รับค่าตอบแทนจากผู้รับบริการ
- ภาครัฐจะลงทุนเฉพาะในส่วนของการเวนคืนที่ดิน เพื่อให้เอกชนพัฒนาโครงการ
- ภาครัฐเป็นผู้ได้รับรายได้จากการให้บริการ
- ค่าจ้างดำเนินการและการบำรุงรักษาจะจ่ายทุกปีเมื่อเริ่มดำเนินการไปจนสิ้นสุดระยะเวลาการร่วมลงทุน
- ค่าจ้างดำเนินการและการบำรุงรักษาจะมีการปรับขึ้นร้อยละ 5 ทุก ๆ 3 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น

5) แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงิน รูปแบบ PPP2 Gross Cost

- แบบจำลองผลตอบแทนทางการเงินในรูปแบบ Gross Cost คือ เอกชนเป็นผู้ระดมทุนเพื่อลงทุนงานระบบเครื่องกลและไฟฟ้า การให้บริการ และการบำรุงรักษา โดยได้รับค่าตอบแทนจากภาครัฐเป็นค่าจ้างดำเนินการและการบำรุงรักษา
- ภาครัฐจะลงทุนในส่วนของการเวนคืนที่ดิน และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของโครงการ
- ภาครัฐเป็นผู้ได้รับรายได้จากการให้บริการ
- ค่าจ้างดำเนินการและการบำรุงรักษาจะจ่ายทุกปีเมื่อเริ่มดำเนินการไปจนสิ้นสุดระยะเวลาการร่วมลงทุน
- ค่าจ้างดำเนินการและการบำรุงรักษาจะมีการปรับขึ้นร้อยละ 5 ทุก ๆ 3 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น

โดยมีสมมติฐานทางการเงินของแบบจำลองแสดงดังใน**ตารางที่ 11.1-6** และผลการวิเคราะห์แบบจำลองทางการเงินทั้ง 5 รูปแบบ แสดงดังใน**ตารางที่ 11.1-7**

ตารางที่ 11.1-6 : สมมติฐานทางการเงินของแบบจำลอง

ตัวแปร	สมมติฐาน
ปริมาณอุปสงค์ (Demand)	ตามที่ประมาณการในบทที่ 3
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (Cost of Debt)	ร้อยละ 4.5
อัตราผลตอบแทนที่เอกชนคาดหวัง (Cost of Equity)	ร้อยละ 7.7
ต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ (WACC)	ร้อยละ 5.0
อัตราภาษี	ร้อยละ 20
สิทธิพิเศษทางภาษี	ยกเว้นภาษี 8 ปี
อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ (Debt Ratio)	ไม่เกินร้อยละ 70
อัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (DSCR)	1.20
ระยะเวลาชำระหนี้	ไม่เกิน 10 ปีภายหลังจากการเปิดดำเนินการ
การชำระเงินที่รัฐร่วมลงทุนกับเอกชน (กรณีที่ผลตอบแทนของเอกชน**ต่ำกว่า**ต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ)	ชำระเป็นจำนวนเท่า ๆ กัน ปีละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 10 ปี โดยชำระครั้งแรก 1 ปีหลังจากเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ เพื่อให้เอกชนสามารถใช้เงินที่รัฐร่วมลงทุนเป็นหลักประกันในการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินได้
การชำระค่าสัมปทาน (กรณีที่ผลตอบแทนของเอกชน**สูงกว่า**ต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ)	ชำระเป็นจำนวนเงินเท่า ๆ กันปีละ 1 ครั้ง ทุกปีนับตั้งแต่ปีที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ไปจนถึงปีที่สิ้นสุดสัญญา เพื่อลดผลกระทบต่อกระแสเงินสดช่วงต้นโครงการ ซึ่งจะทำให้เอกชนไม่สามารถระดมทุนจากสถาบันการเงินได้

ตารางที่ 11.1-7 : ผลการวิเคราะห์แบบจำลองทางการเงินทั้ง 5 รูปแบบ

รายการ			โครงการ	Net Cost	Net Cost	Gross Cost	Gross Cost
				PPP1	PPP2	PPP1	PPP2
เงินลงทุน	ภาครัฐ	มูลค่า (ล้านบาท)	0.00	2,584.00	689,560.35	2,584.00	689,560.35
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)	0.00	2,310.28	505,035.21	2,310.28	505,035.21
	ภาคเอกชน	มูลค่า (ล้านบาท)	1,933,103.75	1,930,519.75	1,243,543.40	1,930,519.75	1,243,543.40
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)	907,206.24	904,895.96	402,171.03	904,895.96	402,171.03
ผลตอบแทนภาคเอกชน	ผลตอบแทนทางการเงิน	มูลค่า (ล้านบาท)	3,676,935.97	3,676,932.23	4,318,472.72	N/A (ไม่สามารถประเมินได้เนื่องจากรายได้มาจากค่าบริการ)	
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)	367,065.46	367,064.81	893,505.74		
		%	7.25%	7.25%	18.36%		
การสนับสนุนของภาครัฐ	เงินที่รัฐร่วมลงทุน	มูลค่า (ล้านบาท)	N/A	-	-	N/A	
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)		-	-		
	ค่าบริการ	มูลค่า (ล้านบาท)		N/A		8,371,106.83	5,987,126.20
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)				2,048,920.24	1,465,414.82
ค่าสัมปทาน (กรณีที่ผลตอบแทนของเอกชนสูงกว่าต้นทุนเงินลงทุนเฉลี่ยของกิจการ)		มูลค่า (ล้านบาท)		765,099.61	1,598,454.07	N/A	
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)		218,879.62	457,285.59		
รายได้ค่าบริการของภาครัฐ (กรณี Gross Cost)		มูลค่า (ล้านบาท)		N/A		11,817,553.87	11,817,553.87
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)				2,608,514.04	2,608,514.04
ผลตอบแทนรวมของภาครัฐ		**มูลค่า (ล้านบาท)**		**762,515.61**	**908,893.72**	**3,443,863.03**	**5,140,867.32**
		มูลค่าปัจจุบัน (ล้านบาท)		**216,569.34**	**-47,749.63**	**557,283.52**	**638,064.01**

จากผลวิเคราะห์ทางการเงินใน 5 แบบจำลองข้างต้น ที่ปรึกษาได้แบ่งการพิจารณารูปแบบการร่วมลงทุนที่เหมาะสมออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) การเปรียบเทียบรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่าง PPP1 และ PPP2

การร่วมลงทุนในรูปแบบ PPP1 นั้น ภาครัฐมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดสรรที่ดินให้พร้อมส่งมอบ ในขณะที่รูปแบบ PPP2 ภาครัฐมีหน้าที่เพิ่มเติมคือการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา ซึ่งจำเป็นจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับงานระบบเครื่องกลและไฟฟ้า และขบวนรถที่เอกชนคู่สัญญาเลือกใช้ ก่อให้เกิดความเสี่ยง ได้แก่

- ต้นทุนการก่อสร้างเพิ่มขึ้น (Cost Overrun) ดังจะเห็นได้จากในช่วงที่ผ่านมา วัสดุก่อสร้าง เช่น ราคาเหล็กมีการปรับตัวขึ้นอย่างสูง ในกรณีที่ภาครัฐรับผิดชอบในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา ภาครัฐก็จะต้องรับความเสี่ยงต้นทุนที่สูงขึ้นในส่วนนี้ด้วย
- ความล่าช้าในการก่อสร้าง (Delay) ในกรณีที่ภาครัฐรับผิดชอบในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา ความล่าช้าในการก่อสร้างจะส่งผลให้ภาคเอกชนไม่สามารถเข้ามาดำเนินการต่อเนื่องจากแผนงานที่เอกชนคู่สัญญากำหนดไว้ ซึ่งหากมีผลกระทบต่อการเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว ภาครัฐอาจมีความเสี่ยงที่จะถูกเรียกร้องค่าเสียหายได้
- การเชื่อมต่อระหว่างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธาและงานระบบ (Interface) ในกรณีที่ภาครัฐรับผิดชอบในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา การออกแบบและก่อสร้างงานโครงสร้างพื้นฐานงานโยธา และงานระบบและขบวนรถดำเนินการและควบคุมมีผู้รับผิดชอบแยกออกจากการ การดำเนินงานร่วมกันจะมีความซับซ้อนมากขึ้น และอาจส่งผลให้เกิดปัญหาในการเชื่อมต่อระหว่างกัน ซึ่งอาจจะส่งผลให้ต้องมีการปรับแก้และกระทบถึงต้นทุนที่สูงขึ้น ก่อให้เกิดความล่าช้า อีกทั้งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ใช้บริการได้

จากความเสี่ยงข้างต้น **ที่ปรึกษาเสนอแนะให้ภาครัฐใช้รูปแบบ PPP1** ในการดำเนินการ เนื่องจากการจัดให้มีผู้รับผิดชอบการออกแบบก่อสร้างโครงการทั้งระบบจะช่วยลดความเสี่ยงของภาครัฐได้อย่างมาก อีกทั้งยังช่วยให้มั่นใจได้ว่าประเทศจะได้รับบริการสาธารณะตามกำหนดเวลาที่วางแผนไว้ เนื่องจากโครงการมีเงินลงทุนจำนวนมาก เอกชนมีความจำเป็นต้องเปิดดำเนินการให้ได้ตามแผนงานที่สัญญาไว้ทั้งกับภาครัฐ ผู้ถือหุ้น และสถาบันทางการเงิน เนื่องจากความเสียหายจากความล่าช้ามีผลกระทบทางการเงินสูงมาก

2) การเปรียบเทียบรูปแบบการจัดสรรความเสี่ยงด้านรายได้ระหว่าง Net Cost และ Gross Cost

หากเปรียบเทียบผลตอบแทนระหว่างกรณี PPP1 Net Cost และ PPP1 Gross Cost จะเห็นว่าในกรณีของ Gross Cost ภาครัฐได้ผลตอบแทนสูงกว่า Net Cost อย่างมาก แต่ทว่าในกรณีของ Gross Cost ภาครัฐต้องรับความเสี่ยงด้านปริมาณการใช้งาน (Demand Risk) ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีผลกระทบมากที่สุดในโครงการร่วมลงทุน

จากการวิเคราะห์รายได้พบว่า ในกรณีที่ปริมาณการใช้งานลดลงร้อยละ 13 จากที่ประมาณการไว้ ภาครัฐจะมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนรวมของภาครัฐในกรณี PPP1 Gross Cost เท่ากับ PPP1 Net Cost ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นสูง และมีผลกระทบสูง

ดังนั้น **ที่ปรึกษาเสนอแนะให้ภาครัฐใช้รูปแบบ Net Cost** เพื่อกระจายความเสี่ยงด้านรายได้ อีกทั้งภาคเอกชนที่มีความชำนาญในอุตสาหกรรมยังมีศักยภาพในการทำการตลาดในระดับนานาชาติสูงกว่าภาครัฐ การให้เอกชนเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านปริมาณการใช้งานจะเป็นแรงจูงใจให้เอกชนใช้ศักยภาพดังกล่าวในการดึงดูดลูกค้ากลุ่มเป้าหมายให้เข้ามาใช้งานโครงการมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ประเทศได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ของโครงการ

11.1.2 การลงทุนแบบ Non - PPP

ในกรณีที่หน่วยงานเจ้าของโครงการมีความเห็นว่าไม่ควรใช้วิธีการคัดเลือกเอกชนโดยวิธีการประมูล เนื่องจากในบางกรณี โครงการอาจไม่มีความจำเป็นที่จะใช้การลงทุนรูปแบบร่วมลงทุน แต่เพื่อความเสมอภาคและความโปร่งใส่ในขั้นตอนการดำเนินงาน หน่วยงานเจ้าของโครงการจำเป็นต้องมีเหตุผลและข้อมูลสนับสนุนเพื่อใช้ในการตัดสินว่าโครงการนั้น ๆ ไม่มีความจำเป็นที่จะใช้การลงทุนรูปแบบร่วมลงทุนอย่างชัดเจน โดยเหตุผลและความจำเป็นในการไม่ใช้วิธีการคัดเลือกเอกชนโดยวิธีการประมูลที่หน่วยงานเจ้าของโครงการระบุจะต้องไม่ก่อให้เกิดข้อกังขาในความโปร่งใสของหน่วยงานเจ้าของโครงการ

ขั้นตอนที่สำคัญ

- ระบุเหตุผลและความจำเป็น ข้อดีและข้อเสีย และประโยชน์ที่ภาครัฐและประชาชนจะได้รับอย่างเป็นรูปธรรมและอธิบายได้ตามหลักวิชาการ ซึ่งอย่างน้อย ต้องแสดงว่าการใช้วิธีการคัดเลือกเอกชนโดยไม่ใช้วิธีประมูลมีความเหมาะสมกับโครงการ เช่น ความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องให้เอกชนร่วมลงทุนในโครงการร่วมลงทุนเนื่องจากเหตุการณ์ ที่ไม่อาจคาดหมายได้ อันมิได้เกิดจากความล่าช้าของหน่วยงานเจ้าของโครงการ ซึ่งหากใช้วิธีประมูล อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อประโยชน์สาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ
- การคัดเลือกเอกชนโดยใช้วิธีการประมูลจะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการร่วมลงทุน หรือส่งผลให้โครงการร่วมลงทุนอื่นไม่ประสบความสำเร็จตามแผนจัดทำโครงการร่วมลงทุน
- โครงการตามแผนยุทธศาสตร์ของกระทรวงเจ้าสังกัดที่ต้องการให้เอกชนร่วมลงทุน ตามนโยบายรัฐบาล ซึ่งหากใช้วิธีประมูลแล้วอาจก่อให้เกิดความล่าช้าจนกระทบต่อเป้าหมายหรือผลสัมฤทธิ์ ของนโยบายนั้นได้
- ทั้งนี้ อาจพิจารณาไม่ใช้การวิธีการคัดเลือกเอกชนโดยวิธีการประมูล ในกรณีที่ไม่มีเอกชนเข้าร่วมการยื่นข้อเสนอหรือมีรายเดียว ซึ่งทำให้ไม่เกิดการแข่งขัน และสามารถเลือกที่จะใช้วิธีการคัดเลือกเอกชนด้วยวิธีอื่นได้เพื่อให้สามารถเจรจากับเอกชนที่เข้าร่วมการประมูลบนเงื่อนไขที่ภาครัฐไม่เสียเปรียบ

ในปัจจุบัน มีโครงการร่วมลงทุนขนาดใหญ่ที่ใช้รูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน เช่น โครงการร่วมลงทุนในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานสำคัญ (EEC Project List) ได้แก่

- โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก
- โครงการศูนย์ซ่อมอากาศยานอู่ตะเภา
- โครงการท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3
- โครงการท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดระยะที่ 3
- โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน

สาเหตุที่เลือกใช้รูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน เนื่องจากเป็นกิจการที่มีเอกชนที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาโครงการ การให้บริการ และการซ่อมบำรุงในระดับนานาชาติหลายบริษัท รวมถึงบริษัทระดับนานาชาติที่มีความเชี่ยวชาญยังมีคุณสมบัติทางการเงินที่เหมาะสม กล่าวคือมีมูลค่าสุทธิของกิจการ (Net Worth) สูงกว่ามูลค่าการลงทุนในส่วนของทุนที่จำเป็นต่อการพัฒนาโครงการ ภาครัฐจึงมองเห็นความเหมาะสมในการจัดทำการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนในระดับนานาชาติ โดยเชิญชวนนักลงทุนที่มีศักยภาพจากทั่วโลกให้เข้ารับฟังและให้ความคิดเห็นกับรูปแบบการลงทุนของโครงการ

11.2 รายงานการวิเคราะห์โครงการของท่าเรือ

ปัจจุบันที่ปรึกษาอยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการของท่าเรือ โดยจะประกอบไปด้วย

11.2.1 บทสรุปผู้บริหาร

ที่ปรึกษาจะดำเนินการโดยประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1) สรุปรายละเอียดรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

2) ข้อเสนอหลักการของโครงการ ประกอบด้วย

(1) วัตถุประสงค์ของโครงการ
(2) ขอบเขตของโครงการ
(3) หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการ
(4) ระยะเวลาของโครงการ
(5) กรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินที่จำเป็นในการดำเนินโครงการในช่วงระยะเวลาของโครงการ
(6) การแบ่งผลประโยชน์ตอบแทนระหว่างรัฐและเอกชน
(7) มาตรการสนับสนุนโครงการทั้งทางการเงินและไม่ใช่ทางการเงิน
(8) อื่น ๆ

3) ข้อเสนอที่จะนำเสนอให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติ

(1) การใช้จ่ายงบประมาณรายจ่ายของแผ่นดิน หรือการใช้จ่ายเงินจากเงินกู้ เพื่อใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ
(2) เรื่องอื่น ๆ ที่โครงการจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีในการดำเนินโครงการ

11.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ

ที่ปรึกษาจะดำเนินการโดยประกอบด้วยรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1) ความเป็นมาของโครงการ ประกอบด้วย

(1) ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ของประเทศ
(2) ความจำเป็นในการมีโครงการ
(3) การดำเนินงานที่ผ่านมาและการได้รับอนุมัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2) รายละเอียดของโครงการ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เป้าหมาย ขอบเขต และระยะเวลาของโครงการ ลักษณะทางกายภาพ สถานที่ตั้ง สิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักร อุปกรณ์ เทคโนโลยีที่ใช้ ขนาดและกำลังการผลิต ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานของโครงการ (Project Operation Procedure) เงินลงทุนเริ่มต้นและในอนาคตตลอดระยะเวลาของโครงการ ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ ตลอดระยะเวลาของโครงการ กรอบระยะเวลาในการจัดทำและดำเนินโครงการ ตั้งแต่การจัดทำรายงาน การศึกษาและวิเคราะห์โครงการ การเสนอโครงการ การคัดเลือกเอกชน และการดำเนินโครงการจนสิ้นสุดสัญญาร่วมลงทุน

3) **ความพร้อมของโครงการ (Project Readiness)** ที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ ประกอบด้วยเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ความสอดคล้องและความพร้อมของโครงการอื่นที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่เกี่ยวข้อง และส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ

(2) ความพร้อมของพื้นที่ที่ใช้สำหรับโครงการ ทั้งในด้านการได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์หรือสิทธิในการใช้พื้นที่ดังกล่าว และความเหมาะสม รวมถึงข้อจำกัดทั้งในด้านเทคนิคและกฎหมายในการใช้พื้นที่สำหรับโครงการ

(3) ความพร้อมของการคมนาคมขนส่ง และสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการดำเนินโครงการ

(4) กฎหมาย กฎ ระเบียบ หรือคำสั่งที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ

(5) ความเห็นของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

4) **ความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility)** ประกอบด้วยเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ความเป็นไปได้ทางพาณิชย์ (Commercial Feasibility) ซึ่งอย่างน้อยต้องพิจารณาจากภาพรวมและการวิเคราะห์สภาพอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง อุปสงค์และอุปทานของโครงการ (Demand and Supply) ประมาณการอัตราค่าบริการและวิธีการจัดเก็บรายได้ของโครงการ และประมาณการรายได้ทั้งหมดของโครงการ พร้อมทั้งที่มาของสมมติฐานที่ใช้ในการได้มาซึ่งข้อมูลข้างต้น

(2) ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) ซึ่งอย่างน้อยต้องพิจารณาจากลักษณะทางกายภาพและทางวิศวกรรม และวิธีการทางเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินงานและความปลอดภัย เช่น ความเหมาะสมกับสภาพทางธรณีวิทยา สภาพอากาศ แนวเขตทาง แนวเส้นทาง ลักษณะและคุณสมบัติของพื้นที่และที่ดินที่ใช้ในโครงการ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง อุปกรณ์ รวมถึงการรองรับความต้องการของผู้ใช้งาน การเชื่อมต่อและการใช้งานร่วมกัน

(3) ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี (Technological Feasibility) ซึ่งอย่างน้อยต้องพิจารณาจากทางเลือกด้านเทคโนโลยีจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ ความเหมาะสมทางกายภาพ ความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยี ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการลงทุน การดำเนินงานและบำรุงรักษา จำนวนผู้ผลิต (Manufacturer) และผู้จัดหาเทคโนโลยี (Supplier) การผูกขาดทางเทคโนโลยี การพัฒนาในอนาคต การใช้ทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิบัตรต่าง ๆ

(4) ความเป็นไปได้ทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Feasibility) ซึ่งอย่างน้อยต้องพิจารณาจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และต้นทุนการจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นทางการเงินและไม่ใช่ทางการเงิน รวมทั้งระยะเวลาในการดำเนินการดังกล่าว

(5) ความเป็นไปได้ทางกฎหมาย (Legal Feasibility) ซึ่งอย่างน้อยต้องพิจารณาจากปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นจากกฎหมาย กฎ ระเบียบ หรือคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ ผลกระทบและมาตรการบริหารจัดการต่อปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว

(6) ความเป็นไปได้ทางการเงิน (Financial Feasibility) ซึ่งอย่างน้อยต้องพิจารณาจากประมาณการกระแสเงินสดรับและจ่าย ประมาณการผลตอบแทนสำหรับโครงการ (Project Internal Rate of Return : Project IRR) โดยให้คำนวณผลตอบแทนทางการเงินของโครงการทั้งในลักษณะที่มีมาตรการสนับสนุน โครงการและไม่มีมาตรการสนับสนุนโครงการจากภาครัฐ และการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) พร้อมทั้งที่มาของสมมติฐานที่ใช้ในการได้มาซึ่งข้อมูลข้างต้น

(7) ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility) ซึ่งอย่างน้อยต้องพิจารณาจากผลกระทบภายนอก (Externality) ทั้งในแง่บวกและแง่ลบ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เช่น การพัฒนาเมือง การเติบโตของเศรษฐกิจในพื้นที่ของโครงการ การเพิ่มหรือลดการใช้พลังงาน การเพิ่มหรือลดระยะเวลาเดินทาง และประมาณการผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return : EIRR) และการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) พร้อมทั้งที่มาของสมมติฐานที่ใช้ในการได้มาซึ่งข้อมูลข้างต้น

5) **ความเสี่ยงของโครงการ** ซึ่งอย่างน้อยต้องระบุความเสี่ยงและพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง ผลกระทบในกรณีที่เกิดความเสี่ยงขึ้น พร้อมทั้งวิธีบริหารจัดการความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ด้านความพร้อมของโครงการ ได้แก่ ความเสี่ยงที่เกิดจากโครงการอื่นที่เกี่ยวข้อง ความเสี่ยงของพื้นที่ที่ใช้สำหรับโครงการ ความเสี่ยงที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง และสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการดำเนินโครงการ ความเสี่ยงที่เกิดจากกฎหมาย กฎ ระเบียบหรือคำสั่งที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ ความเสี่ยงที่เกิดจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

(2) ด้านความเป็นไปได้ของโครงการ ได้แก่ ความเสี่ยงทางพาณิชย์ (Commercial Risk) ความเสี่ยงทางเทคนิค ความเสี่ยงทางเทคโนโลยี ความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม ความเสี่ยงทางกฎหมาย ความเสี่ยงทางการเงิน ความเสี่ยงทางเศรษฐกิจ และความเสี่ยงทางการเมือง

6) **การให้เอกชนร่วมลงทุน** โดยจะกำหนดรูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุนภายใต้การจัดสรรหน้าที่และความรับผิดชอบ สิทธิประโยชน์ การจัดสรรความเสี่ยง และการแบ่งผลประโยชน์ตอบแทนระหว่างรัฐและเอกชน ในเรื่องดังต่อไปนี้

(1) หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการ ตั้งแต่การออกแบบ การจัดหาพื้นที่ในการดำเนินโครงการ การก่อสร้าง การจัดหาแหล่งเงินทุน การดำเนินงาน การบำรุงรักษา และการลงทุนเพิ่มเติมในอนาคตตลอดระยะเวลาของสัญญาร่วมลงทุน และกรรมสิทธิ์ ในทรัพย์สินของโครงการในช่วงระยะเวลาของสัญญาร่วมลงทุน รวมทั้งการกำหนดผลผลิตที่เอกชน จะต้องส่งมอบ (Output Specification) และระดับในการบริการ (Level of Service) ที่เอกชนจะต้องส่งมอบและระยะเวลาของสัญญาร่วมลงทุน

(2) สิทธิประโยชน์ที่โครงการหรือเอกชนมีสิทธิหรือควรได้รับตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น การได้รับสิทธิประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมถึงได้รับการยกเว้น หรือลดหย่อนภาษีตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน หรือใช้ที่ดินที่อยู่ในความครอบครองดูแลของหน่วยงานของรัฐหรือที่ราชพัสดุ และเหตุผลและความจำเป็นที่โครงการหรือเอกชนควรได้รับสิทธิประโยชน์ รวมทั้ง วิธีการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งสิทธิประโยชน์ดังกล่าว รวมถึง ความเห็นของหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวด้วย

(3) การจัดสรรความเสี่ยงระหว่างรัฐและเอกชน โดยระบุคู่สัญญาฝ่ายที่มีความสามารถหรือความพร้อมในการบริหารจัดการเป็นผู้รับผิดชอบความเสี่ยงในแต่ละเรื่อง เพื่อป้องกัน หรือ ลด หรือจำกัดความเสี่ยงในเรื่องนั้นได้อย่างดีที่สุด

ทั้งนี้ ในกรณีที่มีความเสี่ยงที่ต้องจัดสรรให้เอกชน แต่การรับความเสี่ยงดังกล่าวไม่จูงใจให้เอกชนร่วมลงทุนหรือจำกัดการแข่งขันของเอกชนที่สามารถเข้ามาร่วมลงทุน หรือทำให้ไม่สามารถจัดหาแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินได้ หรือทำให้ต้นทุนในการดำเนินโครงการสูงขึ้นจนส่งผลกระทบต่อความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ ที่ปรึกษาจะหารือร่วมกับ สนข. เพื่อพิจารณากำหนดมาตรการสนับสนุนโครงการ ทั้งทางการเงินและไม่ใช่ทางการเงิน ตามแนวทางและวิธีการกำหนดมาตรการสนับสนุนโครงการ ตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 และให้มีความเห็นของหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับมาตรการดังกล่าวด้วย

(4) การแบ่งผลประโยชน์ตอบแทนระหว่างรัฐและเอกชน ระบุการแบ่งผลประโยชน์ตอบแทนระหว่างรัฐและเอกชนจากโครงการซึ่งจะต้องมีการกำหนดผลประโยชน์ตอบแทนที่เหมาะสม และสะท้อนกับความเสี่ยงที่แต่ละฝ่ายเป็นผู้รับผิดชอบโดยคำนึงถึงความสามารถในการจัดหาแหล่งเงินทุนของเอกชน

ทั้งนี้ ในกรณีที่โครงการมีผลประโยชน์ตอบแทนทางการเงินไม่เพียงพอ หรือมีลักษณะของผลประโยชน์ตอบแทนที่ไม่จูงใจให้เอกชนร่วมลงทุน หรือจำกัดการแข่งขันของเอกชนที่สามารถเข้ามาร่วมลงทุน หรือทำให้ไม่สามารถจัดหาแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินได้ ที่ปรึกษาจะหารือร่วมกับ สนข. เพื่อพิจารณากำหนดมาตรการสนับสนุนโครงการทั้งทางการเงินและไม่ใช่ทางการเงิน ตามแนวทางและวิธีการกำหนดมาตรการสนับสนุนโครงการ ตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 และให้มีความเห็นของหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับมาตรการดังกล่าวด้วย

(5) ในกรณีที่โครงการจะต้องมีการให้เอกชนได้รับอนุมัติ อนุญาต สิทธิ สัมปทาน ใบอนุญาตความเห็นชอบ หรือต้องจดทะเบียนหรือแจ้งต่อหน่วยงานของรัฐหรือคณะกรรมการตามกฎหมาย ที่ปรึกษาจะระบุรายละเอียดดังกล่าว และให้มีความเห็นของหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวด้วย

(6) ในกรณีที่ สนข. มีความเห็นว่าไม่ควรใช้วิธีการคัดเลือกเอกชน โดยวิธีการประมูล ที่ปรึกษาจึงจะจัดทำข้อมูลเพิ่มเติมในการเสนอให้คัดเลือกเอกชนโดยไม่ใช้วิธีประมูล ตามที่พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ประกาศรายละเอียดให้ สนข. ต้องจัดทำเพิ่มเติม พร้อมกับความเห็นของคณะกรรมการคัดเลือก

(7) การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) ของกระแสเงินสด และผลประโยชน์ตอบแทนของรัฐและเอกชน รวมทั้ง การวิเคราะห์สถานการณ์ (Scenario Analysis) ของการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบความเสี่ยง และมาตรการสนับสนุนโครงการในรูปแบบต่าง ๆ จากภาครัฐ

7) **ความพร้อมของหน่วยงานของรัฐ** พิจารณาจากความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของโครงการและหน่วยงานของรัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านหน้าที่และอำนาจ บุคลากร และงบประมาณ ในเรื่องดังต่อไปนี้

(1) การดำเนินการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และกระบวนการในการร่วมลงทุนกับเอกชนหรือให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

(2) การดำเนินโครงการร่วมกับเอกชนทั้งในเรื่องหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐ การบริหารจัดการความเสี่ยงที่หน่วยงานของรัฐเป็นผู้รับผิดชอบ การดำเนินมาตรการสนับสนุนโครงการทั้งทางการเงินและไม่ใช่ทางการเงิน รวมถึงการให้สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ และการอนุมัติ อนุญาต สิทธิ สัมปทาน ใบอนุญาต ความเห็นชอบ หรือการจดทะเบียนหรือรับแจ้ง

(3) ข้อจำกัดและแนวทางในการลดข้อจำกัดในการดำเนินการตามข้อ 1) และ 2) ของหน่วยงานของรัฐ

(4) ผลกระทบทางการเงินต่อหน่วยงานเจ้าของโครงการและภาระทางการเงินและการคลังต่อภาครัฐในการดำเนินโครงการ การบริหารจัดการความเสี่ยง และมาตรการสนับสนุนโครงการทั้งทางการเงิน และไม่ใช่ทางการเงิน รวมทั้งแหล่งเงินทุนและแนวทางในการจัดหาแหล่งเงินทุนในการดำเนินการดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม ในการจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการฯ ที่ปรึกษาจะหารือกับ สนข. ในการระบุหน่วยงานเจ้าของโครงการ เพื่อให้การศึกษาความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของโครงการเป็นไปอย่างสมบูรณ์

8) **ความเห็นของคณะกรรมการ** ภายหลังจากการนำเสนอผลการศึกษาแก่คณะกรรมการผู้พิจารณาความเหมาะสมของโครงการแล้ว หากคณะกรรมการมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะใด ๆ ต่อโครงการ ที่ปรึกษาจะได้นำมาปรับปรุงในรายงานการศึกษา ทั้งนี้ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ จะได้บรรจุอยู่ในรายงานการศึกษาด้วย

11.2.3 ภาคผนวก

ที่ปรึกษาจะนำส่งรายละเอียดการประมาณการความเป็นไปได้ทางพาณิชย์ ความเป็นไปได้ทางการเงิน ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ และข้อมูลสนับสนุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง แบบจำลองทางการเงิน (Financial Model) ทั้งในกรณีฐาน (Base Case) กรณีที่ดีที่สุด (Best Case) กรณีที่แย่ที่สุด (Worst Case) และกรณีอื่น ๆ การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) และการวิเคราะห์สถานการณ์ (Scenario Analysis) และสมมติฐานอื่น ๆ ใช้ในการได้มาซึ่งข้อมูล

กล่าวโดยสรุปที่ปรึกษาอยู่ระหว่างดำเนินการจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ความเห็นของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ สนข. มีข้อมูลที่พร้อมในการเสนอโครงการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

11.3 การจัดทำการทดสอบความสนใจจากภาคเอกชน (Market Sounding)

ที่ปรึกษาจะจัดทำกระบวนการทดสอบความสนใจต่อโครงการฯ ของภาคเอกชนในการลงทุน (Market Sounding) ทั้งในส่วนของผู้แทนองค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง นักลงทุนด้านต่าง ๆ และสถาบันทางการเงิน เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบในการศึกษาและออกแบบโครงสร้างของรูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน ตลอดจนเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ อีกทั้งยังเพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพในการพัฒนาโครงการดึงดูดให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุน

ในการจัดทำการทดสอบความสนใจของภาคเอกชนฯ นั้น ที่ปรึกษาจะจัดทำ**แผ่นพับ วีดิทัศน์ บอร์ดนิทรรศการประกอบการจัดกิจกรรม** และ**ล่าม 3 ภาษา (อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น)** พร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์หูฟังแปลภาษาและตู้ล่ามสำหรับล่ามทั้ง 3 ภาษา โดยจะมีการจัดประชุมใหญ่การทดสอบความสนใจของภาคเอกชนฯ จำนวน 1 ครั้ง โดยที่ปรึกษาได้กำหนดการจัดทำการทดสอบความสนใจของภาคเอกชนฯในช่วงไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2566 ระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม

วัตถุประสงค์ เพื่อแนะนำข้อมูลโครงการและสร้างความสนใจแก่ภาคเอกชน/นักลงทุนในการเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน พร้อมประเมินศักยภาพตลาดและความสนใจเบื้องต้นของภาคเอกชนในการลงทุน

ข้อมูลนำเสนอ ข้อมูลโครงการ รายละเอียดที่ช่วยดึงดูดให้นักลงทุนเกิดความสนใจ เช่น ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ/การตลาดอสังหาริมทรัพย์ โครงข่ายคมนาคมและการเชื่อมต่อ (Network & Accessibility) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน

แนวทางการดำเนินงาน - นำเสนอแนวคิด รูปแบบ วัน เวลา สถานที่จัดงาน ให้ สนข. พิจารณา
- จัดทำหนังสือขออนุมัติการจัดสัมมนาจาก สนข.
- ประสาน สนข. เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการออกหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมสัมมนา
- จัดเตรียมสื่อที่จะนำเสนอสำหรับการสัมมนา โดยจะนำเสนอเนื้อหารายละเอียดให้ สนข. พิจารณาเห็นชอบก่อนจัดงานสัมมนา
- จัดการสัมมนาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนดไว้ และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ และซักถามในประเด็นข้อสงสัยจากคณะที่ปรึกษา
- สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับ เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาปรับปรุงการศึกษาของโครงการให้มีความเหมาะสม

ผลที่คาดว่าจะได้รับ ได้กระแสความคิดร่วมในการพัฒนาโครงการในระดับพื้นที่ ได้ทราบทัศนคติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและพฤติกรรมการเดินทาง และได้รู้ Key Actor ที่มีศักยภาพในการพัฒนาโครงการ พร้อมข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบ ปัจจัยความเป็นไปได้ เงื่อนไข/สิทธิประโยชน์ที่ภาคเอกชนให้ความสนใจในการลงทุน สามารถปฏิบัติได้จริงและเป็นรูปธรรม โดยภาครัฐได้ผลประโยชน์ที่เหมาะสมคุ้มค่า และเกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่น จังหวัด และประเทศชาติ

ที่ปรึกษาได้จัดเตรียมกลุ่มเป้าหมายในการเชิญเข้าร่วมจัดทำการทดสอบความสนใจของภาคเอกชน โดยมุ่งเน้นไปที่หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงคมนาคม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย งบประมาณ การลงทุน ภาษีอากร และความร่วมมือระหว่างประเทศ กลุ่มผู้พัฒนา/ผู้ลงทุนทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ได้แก่ ผู้ประกอบการสายการเดินเรือ ผู้ประกอบการท่าเรือ ผู้ประกอบการด้านอสังหาริมทรัพย์ ผู้ประกอบการธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง ผู้ประกอบการนิคมอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการธุรกิจพลังงาน กลุ่มสมาคม/องค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง สถาบันการเงิน สถาบันกองทุน และสื่อมวลชน ดังนี้

1. หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ

1.1 หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงคมนาคม

1.1.1) สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม
1.1.2) กรมการขนส่งทางบก
1.1.3) กรมทางหลวง
1.1.4) กรมทางหลวงชนบท
1.1.5) กรมเจ้าท่า
1.1.6) กรมการขนส่งทางราง
1.1.7) การท่าเรือแห่งประเทศไทย
1.1.8) การรถไฟแห่งประเทศไทย
1.1.9) การทางพิเศษแห่งประเทศไทย
1.1.10) บริษัท ขนส่ง จำกัด
1.1.11) สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย งบประมาณ การลงทุน ภาษีอากร และความร่วมมือระหว่างประเทศ

1.2.1) กรมศุลกากร
1.2.2) กรมบัญชีกลาง
1.2.3) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)
1.2.4) สำนักงบประมาณ
1.2.5) สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ
1.2.6) สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง
1.2.7) สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา
1.2.8) สำนักงานตรวจคนเข้าเมือง
1.2.9) กรมการท่องเที่ยว
1.2.10) กรมโยธาธิการและผังเมือง
1.2.11) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
1.2.12) สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
1.2.13) สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์
1.2.14) สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.)

1.3 หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ อื่น ๆ

1.3.1) การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
1.3.2) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
1.3.3) บริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด
1.3.4) ธนาคารอิสลามแห่งประเทศไทย

2. ผู้ประกอบการภาคเอกชน

2.1 กลุ่มผู้พัฒนา/ผู้ลงทุน

2.1.1 ผู้ประกอบการสายการเดินเรือ

2.1.1.1) บริษัท เอ็นซีแอล อินเตอร์เนชั่นแนล โลจิสติกส์ จำกัด (มหาชน)
2.1.1.2) บริษัท กาติ (ประเทศไทย) จำกัด
2.1.1.3) บริษัทเอสซี กรุ๊ป จำกัด
2.1.1.4) บริษัท โอเชี่ยนเน็ตเวิร์คเอ็กซ์เพรส ประเทศไทย จำกัด
2.1.1.5) บริษัท เมอส์ก ไลน์ ไทยแลนด์ จำกัด
2.1.1.6) บริษัทซีเอ็มเอ ซีจีเอ็ม (ประเทศไทย) จำกัด
2.1.1.7) บริษัท เค ไลน์ (ประเทศไทย) จำกัด
2.1.1.8) บริษัท ฮุนได มอเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
2.1.1.9) บริษัท เมดิเตอร์เรเนียน ชิปปิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
2.1.1.10) บริษัท เอเวอร์กรีน ชิปปิ้ง เอเยนซี่ (ไทยแลนด์) จำกัด
2.1.1.11) บริษัท ฮาแพค-ลอยด์ (ประเทศไทย) จำกัด
2.1.1.12) บริษัท คอสโก้ ชิปปิ้ง ไลน์ (ไทยแลนด์) จำกัด
2.1.1.13) X-PRESS FEEDERS AGENCY (THAILAND) CO.,LTD
2.1.1.14) บริษัท อาร์ซีแอล จำกัด (มหาชน)
2.1.1.15) บริษัท พรีเชียส ชิพปิ้ง จำกัด (มหาชน)
2.1.1.16) DP World Thailand CO.,LTD
2.1.1.17) บริษัท วัน สต๊อป โลจิสติกส์ จำกัด
2.1.1.18) Ngow Hock Co., Ltd.
2.1.1.19) OCEAN NETWORK EXPRESS (THAILAND) COMPANY LIMITED
2.1.1.20) YANG MING MARINE TRANSPORT CORP

2.1.2 ผู้ประกอบการท่าเรือ

2.1.2.1) บริษัท ท่าเรือประจวบ จำกัด
2.1.2.2) บริษัท ท่าเรือระนอง จำกัด
2.1.2.3) ท่าเรือแหลมฉบัง B2 บริษัท เอเวอร์กรีน คอนเทนเนอร์ เทอร์มินัล (ประเทศไทย) จำกัด
2.1.2.4) ท่าเรือแหลมฉบัง C1 C2 บริษัท ฮัทชิสัน แหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด
2.1.2.5) ท่าเรือแหลมฉบัง B3 บริษัท อีสเทิร์นซี แหลมฉบัง เทอร์มินัล จำกัด
2.1.2.6) ท่าเรือแหลมฉบัง A1 บริษัท บริษัท เอ็น วาย เค ออโต้ โลจิสติกส์ (ประเทศไทย)
2.1.2.7) ท่าเรือแหลมฉบัง A4 บริษัท อ่าวไทย คลังสินค้า จำกัด
2.1.2.8) ท่าเรือแหลมฉบัง A5 บริษัท นามยง เทอร์มินัล จำกัด
2.1.2.9) CHINA MERCHANTS PORT HOLDINGS COMPANY LIMITED

2.1.3 ผู้ประกอบการด้านอสังหาริมทรัพย์

2.1.3.1) บริษัท ซี.พี แลนด์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.2) บริษัท ทีซีซี แลนด์ จำกัด
2.1.3.3) บริษัท สยามพิวรรธน์ จำกัด
2.1.3.4) บริษัท เค.อี.แลนด์ จำกัด
2.1.3.5) บริษัท แมกโนเลีย ควอลิตี้ ดีเวล็อปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
2.1.3.6) บริษัท พฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน)
2.1.3.7) บริษัท แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.8) บริษัท แสนสิริ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.9) บริษัท ศุภาลัย จำกัด (มหาชน)
2.1.3.10) บริษัท ลลิล พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.11) บริษัท เมเจอร์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.12) บริษัท เอพี (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน)

2.1.3.13) บริษัท อารียา พรอพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.14) บริษัท ปริญสิริ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.15) บริษัท ควอลิตี้เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.16) บริษัท เอสซี แอสเสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
2.1.3.17) บริษัท เสนาดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.18) บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ เพอร์เฟค จำกัด (มหาชน)
2.1.3.19) บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.20) บริษัท เค.ซี. พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.21) บริษัท เคปเปล ไทย พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.22) บริษัท แอล.พี.เอ็น.ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.23) บริษัท เหมราชพัฒนาที่ดิน จำกัด (มหาชน)
2.1.3.24) บริษัท สหพัฒนาอินเตอร์ โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน)
2.1.3.25) บริษัท สยามฟิวเจอร์ ดีเวลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.26) บริษัท บางกอกแลนด์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.27) บริษัท ชาญอิสสระ ดีเวล็อปเมนท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.28) บริษัท เอ็ม บี เค จำกัด (มหาชน)
2.1.3.29) บริษัท แผ่นดินทอง พร็อพเพอร์ตี้ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.30) บริษัท สิงห์ เอสเตท จำกัด (มหาชน)
2.1.3.31) บริษัท ธนาสิริ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
2.1.3.32) บริษัท อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.33) บริษัท เอคิว เอสเตท จำกัด (มหาชน)
2.1.3.34) บริษัท ณุศาศิริ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.35) บริษัท เพซ ดีเวลลอปเมนท์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
2.1.3.36) บริษัท เดอะ แพลทินัม กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
2.1.3.37) บริษัท ปรีชากรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
2.1.3.38) บริษัท สัมมากร จำกัด (มหาชน)
2.1.3.39) บริษัท วรลักษณ์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.40) บริษัท มิตซุยแอนด์คัมปนี (ไทยแลนด์) จำกัด
2.1.3.41) บริษัท บางกอกเทอร์มินอล จำกัด
2.1.3.42) บริษัท รสา พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.43) บริษัท คิง ไว กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
2.1.3.44) บริษัท ยูนิเวนเจอร์ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.45) บริษัท เอนเนอร์ยี่ คอมเพล็กซ์ จำกัด
2.1.3.46) บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
2.1.3.47) บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรีโฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน)
2.1.3.48) บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โฮลดิ้ง จำกัด
2.1.3.49) บริษัท ซีบีอาร์อี (ประเทศไทย) จำกัด

2.1.4 ผู้ประกอบการธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง

2.1.4.1) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
2.1.4.2) บริษัท ช. การช่าง จำกัด (มหาชน)
2.1.4.3) บริษัท ยูนิค เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
2.1.4.4) บริษัท ซิโน-ไทย เอ็นจีเนียริ่ง แอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
2.1.4.5) บริษัท คริสเตียนีและนีลเส็น (ไทย) จำกัด (มหาชน)
2.1.4.6) บริษัท ชัยนันท์ค้าวัตถุก่อสร้าง (2524) จำกัด
2.1.4.7) บริษัท กรุงธนเอนจิเนียร์ จำกัด
2.1.4.8) บริษัท ก่อสร้างสหพันธ์ จำกัด (มหาชน)
2.1.4.9) บริษัท กิจรุ่งเรืองก่อสร้าง จำกัด
2.1.4.10) บริษัท ซินเท็ค คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
2.1.4.11) บริษัท ซีฟโก้ จำกัด (มหาชน)
2.1.4.12) บริษัท ซีวิลเอนจีเนียริง จำกัด

2.1.4.13) บริษัท ทิพากร จำกัด
2.1.4.14) บริษัท ทีทีซีแอล จำกัด (มหาชน)
2.1.4.15) บริษัท ทีอาร์ซี คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
2.1.4.16) บริษัท ไทย นิปปอน การโยธา จำกัด
2.1.4.17) บริษัท ไทยโพลีคอนส์ จำกัด (มหาชน)
2.1.4.18) บริษัท เนาวรัตน์พัฒนาการ จำกัด (มหาชน)
2.1.4.19) บริษัท ประยูรวิศว์ จำกัด
2.1.4.20) บริษัท พรีบิลท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.4.21) บริษัท พี.พี.ดี.คอนสตรัคชั่น จำกัด
2.1.4.22) บริษัท พีเออี (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
2.1.4.23) บริษัท เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)
2.1.4.24) บริษัท ไพลอน จำกัด (มหาชน)
2.1.4.25) บริษัท โรจน์สินก่อสร้าง จำกัด
2.1.4.26) บริษัท วิจิตรภัณฑ์ก่อสร้าง จำกัด
2.1.4.27) บริษัท สี่แสงการโยธา (1979) จำกัด
2.1.4.28) บริษัท อีเอ็มซี จำกัด (มหาชน)
2.1.4.29) บริษัท เอสทีพี แอนด์ ไอ จำกัด (มหาชน)
2.1.4.30) บริษัท ฤทธา จำกัด
2.1.4.31) บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)

2.1.5 ผู้ประกอบการนิคมอุตสาหกรรม

2.1.5.1) บริษัท ดับบลิวเอชเอ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
2.1.5.2) บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)
2.1.5.3) บริษัท อมตะ คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน)
2.1.5.4) บริษัท นวนคร จำกัด (มหาชน)

2.1.6 ผู้ประกอบการด้านพลังงาน

2.1.6.1) บริษัท ปตท. จำกัด มหาชน
2.1.6.2) บริษัท ราช กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
2.1.6.3) บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
2.1.6.4) บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)
2.1.6.5) บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาขน)
2.1.6.6) บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
2.1.6.7) บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)
2.1.6.8) บริษัท บ้านปู เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
2.1.6.9) บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน)
2.1.6.10) บริษัท ทีพีไอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
2.1.6.11) บริษัท แอ๊บโซลูท คลีน เอ็นเนอร์จี้ จำกัด (มหาชน)
2.1.6.12) บริษัท พีทีที แทงค์ เทอร์มินัล จำกัด
2.1.6.13) บริษัท เชค โอเวอร์ซี อินฟราสตรัคเจอร์ โฮลดิ้ง จำกัด
2.1.6.14) บริษัท ไชน่า ฮาร์เบอร์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

2.2 กลุ่มสมาคม/องค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง

2.2.1) หอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
2.2.2) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
2.2.3) สำนักงานคณะกรรมการร่วมภาคเอกชน 3 สถาบัน (กกร.)
2.2.4) สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย
2.2.5) สมาคมการผังเมืองไทย
2.2.6) สมาคมโรงแรมไทย
2.2.7) สมาคมไทยธุรกิจการท่องเที่ยว
2.2.8) สมาคมการค้าและอุตสาหกรรมไทย-จีน
2.2.9) สมาคมนักธุรกิจยุคใหม่ไทย-จีน
2.2.10) สมาคมการค้าท่องเที่ยวไทย-จีน
2.2.11) สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (สทท.)
2.2.12) สมาคมนิคมอุตสาหกรรมไทยและพันธมิตร
2.2.13) สมาคมสโมสรนักลงทุน
2.2.14) สมาคมขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย
2.2.15) สมาคมขนส่งสินค้าเพื่อการนำเข้าและส่งออก
2.2.16) สมาคมขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ไทย
2.2.17) สหพันธ์การขนส่งทางบกแห่งประเทศไทย
2.2.18) สมาคมชิปปิ้งแห่งประเทศไทย
2.2.19) สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย
2.2.20) สมาคมบริหารงานจัดซื้อและซัพพลายเชน

แห่งประเทศไทย

2.2.21) สมาคมไทยโลจิสติกส์และการผลิต
2.2.22) บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด
2.2.23) สมาคมเจ้าของและตัวแทนเรือกรุงเทพ
2.2.24) สมาคมเจ้าของเรือไทย
2.2.25) สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
2.2.26) สมาคมธนาคารไทย
2.2.27) สภาผู้ส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย
2.2.28) สมาคมบริษัทจัดการลงทุน
2.2.29) สมาคมธนาคารนานาชาติ
2.2.30) สมาคมผู้สื่อข่าวต่างประเทศแห่งประเทศไทย
2.2.31) องค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น (เจโทร) กรุงเทพฯ
2.2.32) สมาคมการค้ายูโรเปียนเพื่อธุรกิจและการพาณิชย์
2.2.33) สำนักงานนวัตกรรมและความร่วมมือ สถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์จีน (กรุงเทพฯ)
2.2.34) สมาคมผู้สื่อข่าวไทย-จีน
2.2.35) สมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
2.2.36) บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน กรุงไทย จำกัด (มหาชน)
2.2.37) สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา (องค์การมหาชน)
2.2.38) สภาธุรกิจตลาดทุนไทย
2.2.39) สมาคมที่ปรึกษาพัฒนาธุรกิจ
2.2.40) สมาคมไทยธุรกิจการท่องเที่ยว (ATTA)
2.2.41) สมาคมไทยผู้ประกอบธุรกิจเงินร่วมลงทุน
2.2.42) สมาคมธุรกิจท่องเที่ยวภายในประเทศ (สทน.)
2.2.43) สมาคมอาคารชุดไทย
2.2.44) สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ)
2.2.45) สมาคมธุรกิจบ้านจัดสรร

3. สถาบันการเงิน กองทุน ทั้งในและต่างประเทศ

3.1) ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย
3.2) ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย
3.3) ธนาคารออมสิน
3.4) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
3.5) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
3.6) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)
3.7) ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)
3.8) ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน)
3.9) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)
3.10) ธนาคารอาคารสงเคราะห์
3.11) ธนาคารธนชาต จำกัด (มหาชน)
3.12) ธนาคารเกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน)
3.13) ธนาคารแลนด์แอนด์เฮาส์
3.14) ธนาคาร ซีไอเอ็มบี ไทย จำกัด (มหาชน)
3.15) บริษัท แอล เอช ไฟแนนซ์เชียล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
3.16) บริษัท ทุนธนชาต จำกัด (มหาชน)
3.17) บริษัท ทิสโก้ไฟแนนเชียลกรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
3.18) กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท
3.19) บริษัท เอเชีย แคปปิตอล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
3.20) บริษัท บรุ๊คเคอร์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)
3.21) บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุน เอ็มเอฟซี จำกัด (มหาชน)
3.22) บริษัท หลักทรัพย์ ยูโอบี เคย์เฮียน (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
3.23) บริษัท หลักทรัพย์ ซีมิโก้ จำกัด (มหาชน)
3.24) ธนาคารแห่งประเทศไทย
3.25) ธนาคารไทยเครดิตเพื่อรายย่อย จำกัด (มหาชน)
3.26) กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ (กบข.)

4. หอการค้าและสถานทูตต่าง ๆ ในประเทศไทย

4.1 หอการค้าต่างประเทศในประเทศไทย

4.1.1) หอการค้านานาชาติแห่งประเทศไทย
4.1.2) หอการค้าไทย-จีน
4.1.3) หอการค้าญี่ปุ่น-กรุงเทพฯ
4.1.4) หอการค้าสิงคโปร์-ไทย
4.1.5) หอการค้าอินเดีย-ไทย
4.1.6) หอการค้าไทย -เกาหลี
4.1.7) หอการค้ามาเลเซีย-ไทย
4.1.8) หอการค้าอินโดนีเซีย-ไทย
4.1.9) หอการค้าไทย- รัสเซีย
4.1.10) หอการค้าสวิส-ไทย
4.1.11) หอการค้าเดนมาร์ก-ไทย
4.1.12) หอการค้า เยอรมัน-ไทย
4.1.13) หอการค้าอังกฤษ-ไทย
4.1.14) หอการค้าฝรั่งเศส – ไทย
4.1.15) หอการค้าอเมริกันในประเทศไทย
4.1.16) หอการค้าไทย-อิตาเลียน
4.1.17) หอการค้าเนเธอร์แลนด์-ไทย

4.2 สถานทูตต่างประเทศในประเทศไทย

4.2.1) สถานทูตออสเตรเลียประจำประเทศไทย
4.2.2) สถานทูตฝรั่งเศสประจำประเทศไทย
4.2.3) สถานทูตสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันประจำประเทศไทย
4.2.4) สถานทูตเนเธอร์แลนด์ประจำประเทศไทย
4.2.5) สถานทูตรัสเซียประจำประเทศไทย
4.2.6) สถานทูตสเปนประจำประเทศไทย
4.2.7) สถานทูตสหราชอาณาจักรประจำประเทศไทย
4.2.8) สถานทูตตุรกีประจำประเทศไทย
4.2.9) สถานทูตอิตาลีประจำประเทศไทย
4.2.10) สถานทูตเดนมาร์กประจำประเทศไทย
4.2.11) สถานทูตสวิตเซอร์แลนด์ประจำประเทศไทย
4.2.12) สถานทูตจีนประจำประเทศไทย
4.2.13) สถานทูตญี่ปุ่นประจำประเทศไทย
4.2.14) สถานทูตเกาหลีประจำประเทศไทย
4.2.15) สถานทูตอินเดียประจำประเทศไทย
4.2.16) สถานทูตบังกลาเทศประจำประเทศไทย
4.2.17) สถานทูตปากีสถานประจำประเทศไทย
4.2.18) สถานทูตศรีลังกาประจำประเทศไทย
4.2.19) สถานทูตสหรัฐอเมริกาประจำประเทศไทย
4.2.20) สถานทูตกาตาร์ประจำประเทศไทย
4.2.21) สถานทูตซาอุดีอาระเบียประจำประเทศไทย
4.2.22) สถานทูตสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ประจำประเทศไทย
4.2.23) สถานทูตราชอาณาจักรบาห์เรนประจำประเทศไทย
4.2.24) สำนักงานเศรษฐกิจและวัฒนธรรมไทเปประจำประเทศไทย
4.2.25) สถานทูตสิงคโปร์ประจำประเทศไทย
4.2.26) สถานทูตมาเลเซียประจำประเทศไทย
4.2.27) สถานทูตอินโดนีเซียประจำประเทศไทย
4.2.28) สถานทูตฟิลิปปินส์ประจำประเทศไทย
4.2.29) สถานทูตสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวประจำประเทศไทย
4.2.30) สถานทูตราชอาณาจักรกัมพูชาประจำประเทศไทย
4.2.31) สถานทูตเวียดนามประจำประเทศไทย
4.2.32) สถานทูตพม่าประจำประเทศไทย

5. สื่อมวลชน

5.1) สถานีโทรทัศน์ไทยทีวีสี ช่อง 3
5.2) สถานีวิทยุโทรทัศน์สีกองทัพบก ช่อง 5
5.3) สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบก ช่อง 7
5.4) สถานีโทรทัศน์ ช่อง 9 MCOT HD
5.5) สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย ช่อง 11
5.6) สถานีโทรทัศน์ ช่อง THAI PBS
5.7) สถานีโทรทัศน์ไทยรัฐทีวี
5.8) สถานีโทรทัศน์อมรินทร์ทีวี
5.9) สถานีโทรทัศน์ ช่อง 8
5.10) สถานีโทรทัศน์พีพีทีวี

5.11) สถานีโทรทัศน์โมโน29
5.12) สถานีโทรทัศน์ ช่อง ONE
5.13) สถานีโทรทัศน์ nation tv
5.14) สถานีโทรทัศน์ TNN16
5.15) สถานีโทรทัศน์ Workpoint
5.16) หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
5.17) หนังสือพิมพ์เดลินิวส์
5.18) หนังสือพิมพ์ข่าวสด
5.19) หนังสือพิมพ์มติชน
5.20) หนังสือพิมพ์สยามรัฐ
5.21) หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ
5.22) หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์
5.23) หนังสือพิมพ์แนวหน้า
5.24) หนังสือพิมพ์ผู้จัดการรายวัน
5.25) หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ
5.26) หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ
5.27) หนังสือพิมพ์ข่าวหุ้น
5.28) หนังสือพิมพ์สยามธุรกิจ
5.29) หนังสือพิมพ์ทรานสปอร์ต เจอร์นัล
5.30) หนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์
5.31) สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย
5.32) สำนักข่าวอินโฟเควสท์
5.33) สำนักข่าว TOP NEWS
5.34) แฟนเพจ Render Thailand
5.35) แฟนเพจ โครงสร้างพื้นฐานประเทศไทย
5.36) แฟนเพจ Thai Transport Trend
5.37) แฟนเพจ Bus & Truck
5.38) แฟนเพจ Logistic Time
5.39) แฟนเพจ Home Buyers
5.40) แฟนเพจ prop2morrow
5.41) Website ข่าว บ้านเมืองออนไลน์
5.42) Website ข่าว The Nation
5.43) Website ข่าว โพสต์ทูเดย์
5.44) Website Thai MOT News / UCD NEWS
5.45) สำนักข่าว INN
5.46) สถานีวิทยุ จส.100
5.47) สถานีวิทยุ สวพ. 91
5.48) หนังสือพิมพ์โลกวันนี้รายสัปดาห์
5.49) หนังสือพิมพ์ข่าวหุ้นธุรกิจ
5.50) หนังสือพิมพ์ทรานสปอร์ตเจอร์นัล
5.51) สถานีวิทยุกรมประชาสัมพันธ์
5.52) สถานีโทรทัศน์ช่อง 8

รูปที่ 11.3-1 : ตัวอย่างการทดสอบความสนใจจากภาคเอกชน

บทที่ 12

การสร้างการรับรู้และความเข้าใจ

และกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

บทที่ 12
การสร้างการรับรู้และความเข้าใจ และกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

12.1 แผนประชาสัมพันธ์โครงการ และการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน

12.1.1 บทนำ

การจัดทำการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน จะช่วยยกระดับการพัฒนาโดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและการกระจายสินค้าในระบบโลจิสติกส์เป็นหลัก เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยง กลุ่มประเทศจำนวน 3 กลุ่ม ตามที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ประกอบด้วย 1) กลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรแปซิฟิก อันได้แก่ ญี่ปุ่น จีน เกาหลี สหรัฐอเมริกา เป็นต้น 2) กลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดีย อันได้แก่ ประเทศในแถบเอเชียใต้ ตะวันออกกลาง ทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา และ 3) กลุ่มประเทศอาเซียน อีกทั้งเป็นการเชื่อมโยงแหล่งผลิตและแหล่งบริโภคทั้งประเทศกับกลุ่มตลาดการค้าเข้าไว้ด้วยกันมากยิ่งขึ้น เป็นผลให้ประหยัดเวลา ลดต้นทุนในสินค้า เกิดความสะดวกและเป็นการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันเวทีการค้าระหว่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ การจัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) การจัดทำแผนการขับเคลื่อนโครงการนั้น จำเป็นต้องรับฟัง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของทุกภาคส่วนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ปัญหา อุปสรรค ข้อจำกัด และความต้องการของพื้นที่ที่จะช่วยสนับสนุนการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า ระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ การจัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) การจัดทำแผนการขับเคลื่อนโครงการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป็นรูปธรรมนำไปปฏิบัติได้จริง

ดังนั้น กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ จึงนับเป็นกระบวนการและขั้นตอนที่สำคัญยิ่งในการศึกษาโครงการ เพื่อให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้รับทราบแนวทางการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า ระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ การจัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) การจัดทำแผนการขับเคลื่อนโครงการ โดยมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อโครงการในด้านการพัฒนาโครงการ เพื่อสนับสนุนและผลักดันให้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ให้เกิดเป็นรูปธรรม ซึ่งจะช่วยส่งเสริมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งในระดับภูมิภาค และระดับประเทศต่อไป

12.1.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้าโครงการ สร้างการรับรู้ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาของโครงการให้แก่กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ และเกิดความเข้าใจอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

(2) เพื่อรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายสำหรับใช้ประกอบการพิจารณาศึกษาโครงการให้มีความเหมาะสม โดยมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและสนองตอบต่อการใช้งานของประชาชนได้อย่างสูงสุด

(3) เพื่อสร้างแนวร่วมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในภาคส่วนต่าง ๆ ที่จะร่วมกันผลักดัน/สนับสนุนการดำเนินงานโครงการให้ไปสู่ผลสำเร็จ

12.1.3 กลุ่มเป้าหมาย

ที่ปรึกษาจะวิเคราะห์บทบาทและความสำคัญของกลุ่มเป้าหมายให้ครอบคลุมผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) ทุกภาคส่วน เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการได้อย่างราบรื่นและประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังแสดงใน **ตารางที่ 12.1-1**

ตารางที่ 12.1-1 : กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

กลุ่มเป้าหมาย	ผลกระทบที่ได้รับ / การมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ	บทบาทของการเข้ามามีส่วนร่วม
1. ผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ		
1.1 ผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ	- เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์จากโครงการ จึงควรนำมาเป็นแนวร่วมในการยอมรับและสนับสนุนโครงการ	- สามารถทำหน้าที่เป็นแรงสนับสนุนในการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับโครงการได้ - หากสนับสนุนโครงการจะกลายเป็นพลังมวลชนสำคัญในการขับเคลื่อนให้โครงการประสบความสำเร็จ
1.2 ผู้ได้รับผลกระทบด้านลบ ได้แก่ ประชาชนในท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	- ได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบการเดินทางในวิถีชีวิตประจำวันที่จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การแบ่งแยกชุมชน การเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่สองฝั่ง หรือได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง เช่น ฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน เป็นต้น	- เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่จะให้ข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ในพื้นที่ ตลอดจนข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นข้อเดือดร้อนและความกังวลใจ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสำรวจและออกแบบรายละเอียดโครงการ รวมถึงการทบทวนมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)	- เป็นหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบนโยบายการพัฒนาโครงการฯ ซึ่งจำเป็นต้องรับรู้ความคืบหน้าโครงการอย่างต่อเนื่อง เพื่อกำหนดแนวทางการศึกษา/การพัฒนาโครงการได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง	- เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ โดยตรงและมีบทบาทสำคัญในการให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อการศึกษาโครงการฯ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานด้านการวางแผนการขนส่งและจราจร ซึ่งจะช่วยให้เกิดการบูรณาการแผนพัฒนาโครงข่ายการคมนาคมอย่างสอดคล้องและเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 12.1-1 : กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)

กลุ่มเป้าหมาย	ผลกระทบที่ได้รับ / การมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ	บทบาทของการเข้ามามีส่วนร่วม
3. หน่วยงานราชการระดับต่าง ๆ ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น	- เป็นหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ต้องรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนา และเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่ ทั้งด้านการกำหนดนโยบายแนวทางการพัฒนาท้องถิ่น และแผนงานการพัฒนาด้านต่าง ๆ รวมถึงจะเป็นผู้ชี้แจงโครงการฯ ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบ	- การให้ข้อมูลข่าวสารโครงการแก่หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ เพื่อให้เกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่างการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่กับการพัฒนาโครงการฯ รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อให้การศึกษาโครงการฯ เกิดความเหมาะสม และตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นอย่างเต็มประสิทธิภาพ
4. องค์กรธุรกิจเอกชน ได้แก่ ผู้ประกอบการท่าเรือผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งและโลจิสติกส์ หอการค้า สภาอุตสาหกรรม และองค์วิชาชีพ	- การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ ภาคเอกชนควรได้รับรู้เกี่ยวกับข้อมูลโครงการ และแนวทางการพัฒนา เพื่อการเตรียมตัวใช้ประโยชน์จากการออกแบบโครงการฯ - เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์จากโครงการ จึงควรนำมาเป็นแนวร่วมในการยอมรับและสนับสนุนโครงการ	- เป็นผู้ที่คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากโครงการ สำหรับการประกอบธุรกิจ ซึ่งสามารถให้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการในด้านการพัฒนารองรับการขยายตัวของภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรมในพื้นที่ - สามารถทำหน้าที่เป็นแรงสนับสนุนในการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับโครงการได้ - หากสนับสนุนโครงการจะกลายเป็นพลังมวลชนสำคัญในการขับเคลื่อนให้โครงการประสบความสำเร็จ

ตารางที่ 12.1-1 : กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)

กลุ่มเป้าหมาย	ผลกระทบที่ได้รับ / การมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ	บทบาทของการเข้ามามีส่วนร่วม
5. องค์กรพัฒนาเอกชน ด้านสิ่งแวดล้อม สถาบันการศึกษาในท้องถิ่น และในระดับอุดมศึกษา นักวิชาการอิสระ	- เป็นบุคคลที่สังคมให้การยอมรับและเชื่อถือ มีความเป็นกลาง สามารถให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์เกี่ยวกับการศึกษาและออกแบบ รวมถึงงานด้านสิ่งแวดล้อมได้	- หากดึงเข้ามาเป็นแนวร่วมในการสนับสนุนโครงการฯ จะทำให้สังคมเกิดความเชื่อถือ แต่หากมีความขัดแย้งอาจส่งผลต่อการดำเนินโครงการฯ ให้เกิดความไม่ราบรื่น มีแรงต้านจากสังคม อันจะกระทบต่อแผนการพัฒนาโครงการได้
6. สื่อมวลชน ได้แก่ สื่อมวลชนส่วนกลาง และสื่อมวลชนส่วนท้องถิ่น	- เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีบทบาทสำคัญ และมีอิทธิพลในการสร้างการตอบรับและกระแสในสังคมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังทำหน้าที่เป็น “สื่อกลาง” ที่จะถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ของโครงการไปสู่สาธารณชนวงกว้างอย่างมีประสิทธิภาพภายในเวลาอันรวดเร็ว	- เป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญ ซึ่งได้รับการยอมรับและไว้วางใจจากประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งมีอิทธิพลทางความคิดต่อประชาชนในพื้นที่สามารถสอบถามความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ในชุมชนได้เป็นอย่างดี
7. ผู้นำชุมชน และผู้นำทางความคิดในพื้นที่ เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน ศาสนสถาน สถานพยาบาลในพื้นที่โครงการ	- เป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับจากชุมชนในพื้นที่ และมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลชุมชน ซึ่งหากการดำเนินโครงการฯ มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพพื้นที่ จำเป็นต้องมีการประสานกับผู้นำชุมชน ซึ่งเป็นช่องทางสำคัญที่ทำให้เข้าถึงประชาชนในการเข้าไปชี้แจงข้อมูลโครงการฯ และดำเนินการมีส่วนร่วมกับประชาชนได้สะดวกยิ่งขึ้น	- ผู้นำชุมชน เป็นผู้ที่มีความใกล้ชิดกับประชาชนและคุ้นเคยพื้นที่มากที่สุด หากดึงมาเป็นแนวร่วมโครงการ จะเป็นกระบอกเสียงที่ดีในการสื่อสารข้อมูลไปยังประชาชนในพื้นที่ให้ได้รับทราบข้อมูลโครงการอย่างทั่วถึง และสามารถให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับกายภาพพื้นที่โครงการได้อย่างละเอียด แต่หากต่อต้านโครงการจะมีกระทบต่อโอกาส / การเข้าถึงประชาชนในพื้นที่ ที่จะรับทราบรายละเอียดข้อมูลโครงการได้ยากยิ่งขึ้น
8. สาธารณชน	- เป็นผู้ที่สนใจ และต้องการรับรู้ข้อมูลรายละเอียดการพัฒนาโครงการ	- หากสร้างให้เป็นแนวร่วม ก็จะได้รับแรงสนับสนุนจากพลังมวลชน ทำให้โครงการดำเนินไปอย่างราบรื่น

12.1.4 แนวทางการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาได้จัดทำแนวทางการดำเนินงานเพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 12.1-2 : แนวทางการดำเนินงาน

ช่วงที่ 1 ช่วงแนะนำโครงการ	ช่วงที่ 2 ช่วงแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อนำไปสู่การจัดทำร่างการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน	ช่วงที่ 3 ช่วงนำเสนอผลการศึกษาร่างการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน
ได้รับทราบถึงนโยบาย บทบาท ภารกิจ แนวเส้นทางการขนส่ง กรอบแนวคิดการดำเนินงาน ขอบเขตการศึกษา แผนการดำเนินงาน ข้อจำกัดของการขนส่ง ยุทธศาสตร์ด้านการค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศที่อยู่ทางด้านมหาสมุทรอินเดีย การพัฒนาโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ Landbridge ในภูมิภาคภาคใต้ของไทยในการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน) พร้อมข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะอันจะนำมาประกอบการศึกษาโครงการต่อไป	ได้รับทราบถึงทัศนคติ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดทำยุทธศาสตร์ รูปแบบการขนส่งภายในประเทศจากแหล่งผลิตไปยังจุดรับสินค้าปลายทางของผู้บริโภค ประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่มีนัยสำคัญ โอกาสในการพัฒนาท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันของประเทศไทยในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) รองรับการเชื่อมโยภายในประเทศและเป็นประตูการค้าในพื้นที่ภาคใต้ แนวทางการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงทั้งถนนกับรถไฟระหว่างท่าเรือทั้งสองฝั่ง และร่างยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า ระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ร่างรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business development Model) ร่างแผนการขับเคลื่อนโครงการ	ได้รับทราบถึงผลการศึกษาร่างยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า ระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ร่างรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business development Model) ร่างแผนการขับเคลื่อนโครงการลำดับความสำคัญของแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมในพื้นที่ภาคใต้ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญต่อการพัฒนาโครงการ ผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นต่อไป

ตารางที่ 12.1-2 : แนวทางการดำเนินงาน (ต่อ)

ช่วงที่ 1 ช่วงแนะนำโครงการ	ช่วงที่ 2 ช่วงแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อนำไปสู่การจัดทำร่างการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน	ช่วงที่ 3 ช่วงนำเสนอผลการศึกษาร่างการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน
เข้าพบเพื่อสัมภาษณ์ ปรึกษาหารือ รับฟังความคิดเห็น มุมมอง ประสบการณ์ จากผู้มีบทบาทในทุกภาคส่วน ที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องรูปแบบการขนส่งในพื้นที่ประตูการค้า ในภาคใต้ ปัญหา อุปสรรคข้อจำกัดและปัจจัยสู่ความสำเร็จ โดย**การประชุมเพื่อสัมภาษณ์เชิงลึกและการสัมมนาแนะนำโครงการ**	รับฟังความคิดเห็น พร้อมนำเสนอผลการศึกษาที่ได้รวบรวมข้อมูลด้านยุทธศาสตร์โลจิสติกส์ การขนส่งระหว่างประเทศ และพื้นที่ภาคใต้เชื่อมโยงสองฝั่งทะเล (อ่าวไทย - อันดามัน) โดย**การแทรกวาระ การประชุมหน่วยงานและการประชุมกลุ่มย่อย**	นำเสนอสรุปผลการศึกษา พร้อมเปิดโอกาสในทุกภาคส่วน ที่เกี่ยวข้อง ได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ปัจจัยต่างๆ และนำข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะไปพิจารณาประกอบผลการศึกษาให้มีความสมบูรณ์ อันจะนำไปสู่การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า ระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ การจัดทำรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business development Model) การจัดทำแผนการขับเคลื่อนโครงการให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นโดย**การจัดสัมมนาสรุปผลการศึกษา**

12.1.5 แผนการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

ที่ปรึกษาได้จัดทำแผนการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารโครงการและความก้าวหน้าของการศึกษาโครงการให้กลุ่มเป้าหมายและสาธารณะชนทั่วไปที่สนใจโครงการได้รับทราบข้อมูลข่าวสารครอบคลุมตลอดระยะเวลาการศึกษาโครงการ โดยมุ่งเน้นให้กลุ่มเป้าหมายทราบข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดทุกขั้นตอนของการศึกษา และรับฟังข้อเสนอแนะตลอดระยะเวลาการศึกษาโครงการในวงกว้าง ด้วยการเผยแพร่ข้อมูลผ่านช่องทางต่าง ๆ ของโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 12.1-3**

ตารางที่ 12.1-3 : แผนการดำเนินงานการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน)																																	
	2564		2565												2566												2567							
	มีค	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค
การมีส่วนร่วมของประชาชน																																		
การลงประชาสัมพันธ์	●	●	●		●			●		●																								
การเข้าพบผู้ว่าราชการจังหวัด		●												●																	●			
การสัมมนาแนะนำโครงการ		●																																
การแทรกวาระการประชุม							- - -						- - -						- - -						- - -									
การประชุมกลุ่มย่อย								●	ครั้งที่ 0				●	ครั้งที่ 1					●	ครั้งที่ 2					●	ครั้งที่ 3								
การทดสอบความสนใจภาคเอกชน																	●																	
การสัมมนาสรุปผลการศึกษา																																●		
การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์																																		
เอกสารประชาสัมพันธ์		●	ชุดที่ 1														●	MKS	●	ชุดที่ 2					●	ชุดที่ 3						●	ชุดที่ 4	สรุป
บอร์ดนิทรรศการ		●	ชุดที่ 1														●	MKS														●	ชุดที่ 4	●
วีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์		●	ชุดที่ 1														●	MKS														●	ชุดที่ 4	
เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อ																																		
ติดตาม วิเคราะห์ ประเมิณผลการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
จัดทำข่าว เพื่อเผยแพร่สื่อกระแสหลักและสื่อออนไลน์		●											●				●	MKS	●						●							●		
บริหารจัดการสื่อมวลชน		●	ครั้งที่ 1														●	MKS														●	ครั้งที่ 2	

หมายเหตุ : มีการปรับแผนงานตามตามประกาศ/คำสั่ง การควบคุมสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า - 2019

12.2 จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์โครงการที่เหมาะสม

เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างราบรื่นและประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลและประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่าง ๆ ของโครงการอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอเพื่อให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบความเคลื่อนไหวและมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโครงการ นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร

สื่อแต่ละชนิดที่จะทำการผลิตนั้น เป็นสื่อที่ให้ความรู้ สร้างความเข้าใจ ช่วยทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการรวมไปถึงสาธารณชนในวงกว้างได้รับทราบเกี่ยวกับการดำเนินโครงการอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

- เพื่อใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการไปยังกลุ่มเป้าหมาย
- เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องของโครงการ อันจะนำไปสู่การยอมรับโครงการ
- เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่โครงการ

ที่ปรึกษาดำเนินการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่ผ่านมาดังนี้

12.2.1 การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ประกอบกิจกรรมสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการ

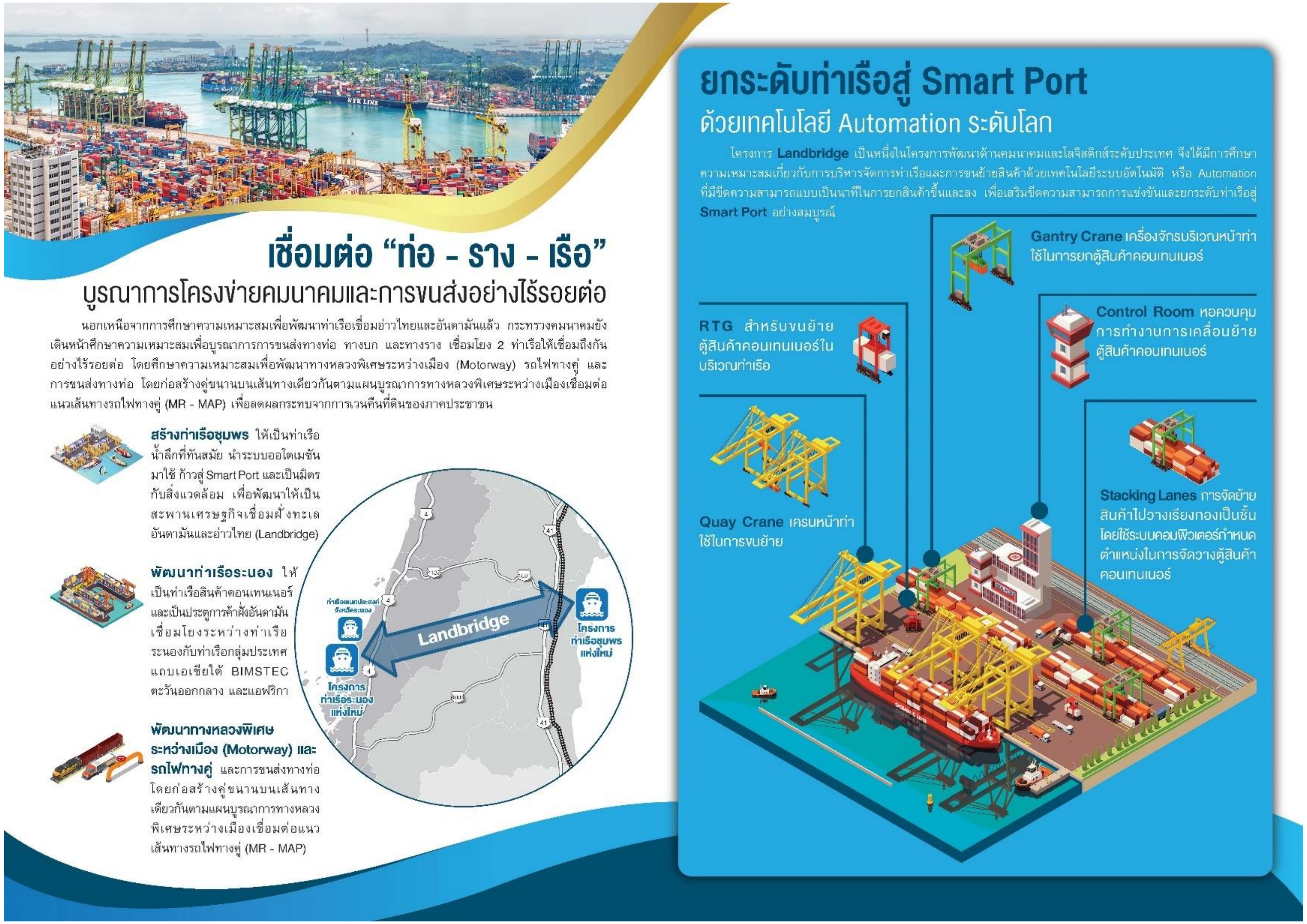
1) เอกสารประชาสัมพันธ์ ชุดที่ 1

ใช้ประกอบการสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการ และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ขอบเขตการศึกษาโครงการ แผนที่พื้นที่ศึกษาโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินงาน ดังแสดงใน**รูปที่ 12.2-1**

รูปที่ 12.2-1 : เอกสารประชาสัมพันธ์

รูปที่ 12.2-1 : เอกสารประชาสัมพันธ์ (ต่อ)

รูปที่ 12.2-1 : เอกสารประชาสัมพันธ์ (ต่อ)

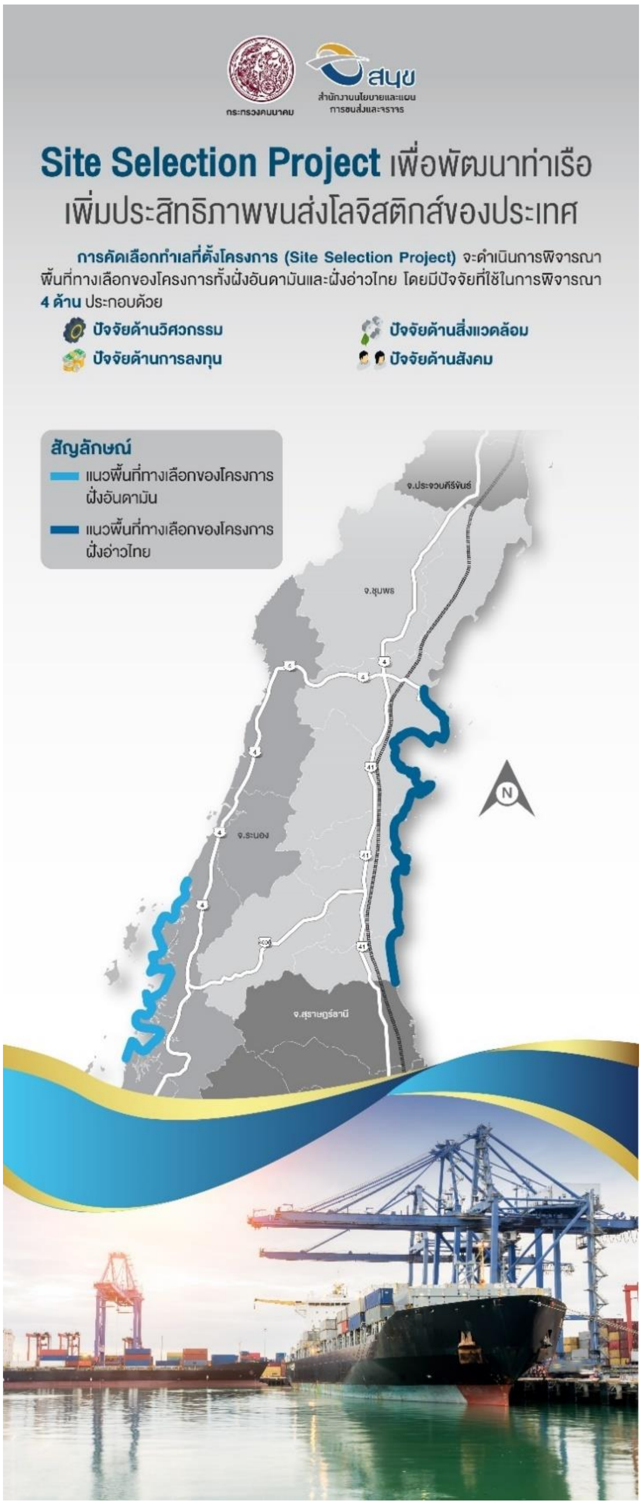


รูปที่ 12.2-1 : เอกสารประชาสัมพันธ์ (ต่อ)

รูปที่ 12.2-1 : เอกสารประชาสัมพันธ์ (ต่อ)

2) **บอร์ดนิทรรศการ ชุดที่ 1**

ใช้ประกอบการสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอที่มา และวัตถุประสงค์ของโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ขอบเขตการศึกษาโครงการ แผนที่พื้นที่ศึกษาโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินงาน ดังแสดงใน**รูปที่ 12.2-2**



รูปที่ 12.2-2 : บอร์ดนิทรรศการ

รูปที่ 12.2-2 : บอร์ดนิทรรศการ (ต่อ)

รูปที่ 12.2-2 : บอร์ดนิทรรศการ (ต่อ)

รูปที่ 12.2-2 : บอร์ดนิทรรศการ (ต่อ)

3) วีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์ ชุดที่ 1

ใช้ประกอบการสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการ และรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอที่มา และวัตถุประสงค์ของโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ขอบเขตการศึกษาโครงการ แผนที่พื้นที่ศึกษาโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินงาน ดังแสดงใน**รูปที่ 12.2-3**

ที่มา : วีดีทัศน์โครงการพัฒนาด้านการขนส่งเชื่อมโยงระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน Landbridge / ธันวาคม 64 / สนข.

รูปที่ 12.2-3 : วีดีทัศน์ประชาสัมพันธ์

4) บริหารจัดการสื่อมวลชนร่วมทำข่าวพร้อมจัดทำข่าวแจก และสรุปผลการเผยแพร่ข่าวการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นเครื่องมือให้สื่อมวลชนนำข้อมูลข่าวสารของโครงการไปเผยแพร่สู่สาธารณะอย่างถูกต้องและครบถ้วนเพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายและสาธารณชน ได้รับข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อต่าง ๆ และเกิดความรู้ ความเข้าใจโครงการ ฯ นำไปสู่การยอมรับและเกิดทัศนคติที่ดีต่อโครงการ

วิธีการดำเนินงาน

1) จัดทำฐานข้อมูลสื่อมวลชนทั้งสื่อมวลชนท้องถิ่นทุกแขนง ทั้งสื่อโทรทัศน์ วิทยุหนังสือพิมพ์และสื่อออนไลน์ เพื่อเป็นช่องทางในการเชิญร่วมทำข่าวการประชุมฯ รวบรวมเนื้อหาสาระของโครงการและรายละเอียดกิจกรรมที่ดำเนินการ นำมาเรียบเรียงจัดทำเป็นในรูปแบบข่าวแจก

2) จัดทำชุด Press Kit ให้สื่อมวลชน ประกอบด้วย Press Release สื่อประชาสัมพันธ์ของโครงการ ดำเนินการส่งหนังสือเชิญพร้อมกำหนดการจัดประชุมฯ ให้สื่อมวลชนรับทราบรายละเอียดการจัดงานและอำนวยความสะดวกให้กับสื่อมวลชนที่มาร่วมทำข่าวในวันจัดงาน

ช่วงเวลาในการดำเนินงาน

- วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ณ ห้องพุทธรักษา โรงแรมมรกตทวิน อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร วันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ณ ห้องราชาวดี เฮอริเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง
- วันอังคารที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ณ ห้องบอลรูม โรงแรมอนันตรา สยาม กรุงเทพฯ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ผลการดำเนินงาน

รายละเอียดข้อมูลข่าวแจก (Press Release) สำหรับแจกสื่อมวลชนที่มาร่วมทำข่าวงานประชุมฯ ทั้ง 3 กลุ่ม และส่งให้กับสื่อมวลชนที่ไม่ได้มาร่วมทำข่าว ดังแสดงใน**รูปที่ 12.2-4** ถึง **รูปที่ 12.2-6**

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
Office of Transport and Traffic Policy and Planning

ฉบับที่ ...../๒๕๖๔

วันอังคารที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สนข. เดินหน้าพัฒนาโครงการ Land Bridge
ส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจภาคใต้ มุ่งสู่การเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางน้ำของภูมิภาคอาเซียน

นายกองเอกพุทธ กฤชคงพันธุ์ รองผู้ว่าราชการจังหวัดชุมพร เป็นประธานเปิดการสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้องโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๔ ณ ห้องพุทธรักษา โรงแรมมรกตทวิน จังหวัดชุมพร เพื่อนำเสนอความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์โครงการ และขอบเขตการดำเนินงาน โดยมีคณะผู้บริหารและสื่อมวลชนเข้าร่วมงานดังกล่าว

ปัจจุบันการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดีย ต้องเปลี่ยนถ่ายสินค้าทั้งนำเข้าและส่งออกผ่านช่องแคบมะละกา (สิงคโปร์) ซึ่งเส้นทางดังกล่าว เป็นเส้นทางที่อ้อมและมีระยะไกล การจราจรทางน้ำคับคั่ง จากข้อมูลปี ๒๕๖๑ ช่องแคบมะละกามีความหนาแน่นของปริมาณเรือสูงถึง ๘๕,๐๐๐ ลำ/ปี และในอีก ๑๐ ปีข้างหน้า ปริมาณเรือจะเพิ่มขึ้นกว่า ๑๒๘,๐๐๐ ลำ ซึ่งเกินกว่าความจุของช่องแคบมะละกาที่รองรับได้ ๑๒๒,๐๐๐ ลำต่อปี ก่อให้เกิดปัญหาการติดขัดและเสียเวลาในการเดินทาง

กระทรวงคมนาคม จึงมอบหมายให้ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ดำเนินการศึกษาโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน (Land bridge) โดยมีขอบเขตการศึกษา ประกอบด้วย ๑.ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคม ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เช่น ท่าเรือ รถไฟ ถนน เป็นต้น ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ๒.ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ๓.จัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. ๒๕๖๒ ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ๔.วิเคราะห์จัดทำรูปแบบการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เช่น ท่าเรือ รถไฟ ถนน เป็นต้น ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน และ ๕.สร้างความเข้าใจ พร้อมรับฟังความคิดเห็นอย่างรอบด้านตลอดระยะเวลาดำเนินงาน โดยมีระยะเวลาศึกษาโครงการ ๓๐ เดือน ซึ่งคาดว่าจะศึกษาแล้วเสร็จภายในปี ๒๕๖๖

โดยแนวคิดการพัฒนาสร้างท่าเรือชุมพร กำหนดให้เป็นท่าเรือน้ำลึกที่ทันสมัย โดยนำระบบออโตเมชั่น มาใช้เพื่อยกระดับท่าเรือสู่ Smart Port ส่วนแนวคิดการพัฒนาท่าเรือระนอง กำหนดให้เป็นท่าเรือสินค้าคอนเทนเนอร์และเป็นประตูการค้าฝั่งอันดามัน เชื่อมโยงระหว่างท่าเรือระนองกับท่าเรือกลุ่มประเทศแถมเอเชียใต้

รูปที่ 12.2-4 : ข่าวแจก (Press Release) จังหวัดชุมพร

2

นอกจากนี้จากการศึกษาความเหมาะสมเพื่อพัฒนาท่าเรือเชื่อมอ่าวไทย-อันดามันแล้ว โครงการฯ ยังได้ศึกษาความเหมาะสมเพื่อบูรณาการการขนส่งทางท่อ ทางบก และทางราง เพื่อให้เชื่อมต่อกับ ๒ ท่าเรืออย่างไร้รอยต่อ โดยศึกษาความเหมาะสมเพื่อพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) รถไฟทางคู่ และการขนส่งทางท่อ โดยจะก่อสร้างคู่ขนานบนเส้นทางเดียวกัน เพื่อลดผลกระทบจากการเวนคืนที่ดินของภาคประชาชน

ทั้งนี้ ภายหลังการสัมมนาครั้งนี้ สนข. จะมีการจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นแนะนำโครงการขึ้นอีก ๒ ครั้ง ที่ จ.ระนอง ในวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ และที่ กรุงเทพมหานคร ในวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๔ นอกจากนี้ สนข. เปิดโอกาสให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนทั้งส่วนกลางและท้องถิ่น ได้เข้ามามีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็นในการพัฒนาโครงการฯ ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นจากนักลงทุน (Market Sounding) และการลงพื้นที่เข้าสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อรวบรวมข้อมูลมาพัฒนาโครงการให้มีความสมบูรณ์ และเป็นประโยชน์ทั้งในภาพรวมเศรษฐกิจของประเทศและในภาพการพัฒนาท้องถิ่นทุกระดับเพื่อให้ประชาชนได้รับประโยชน์มากที่สุด

****

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายประชาสัมพันธ์และการสื่อสาร สำนักบริหารกลาง
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๑๕ ๕๕๐๐ โทรสาร ๐ ๒๒๑๕ ๕๕๖

รูปที่ 12.2-4 : ข่าวแจก (Press Release) จังหวัดชุมพร (ต่อ)

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
Office of Transport and Traffic Policy and Planning

ฉบับที่ ...../๒๕๖๔
วันพุธที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔

สนข. เดินหน้าพัฒนาโครงการ Land Bridge
ส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจภาคใต้ มุ่งสู่การเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางน้ำของภูมิภาคอาเซียน

นายนพสิทธิ์ อุดมสุวรรณกุล รองผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง เป็นประธานเปิดการสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้องโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๖๔ ณ ห้องราชาวดี โรงแรมเฮอริเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น จังหวัดระนอง เพื่อนำเสนอความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์โครงการ และขอบเขตการดำเนินงาน โดยมีคณะผู้บริหารและสื่อมวลชน เข้าร่วมงานดังกล่าว

ปัจจุบันการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศไทยกับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดีย ต้องเปลี่ยนถ่ายสินค้าทั้งนำเข้าและส่งออกผ่านช่องแคบมะละกา (สิงคโปร์) ซึ่งเส้นทางดังกล่าว เป็นเส้นทางที่อ้อมและมีระยะไกล การจราจรทางน้ำคับคั่ง จากข้อมูลปี ๒๕๖๑ ช่องแคบมะละกามีความหนาแน่นของปริมาณเรือสูงถึง ๘๕,๐๐๐ ลำ/ปี และในอีก ๑๐ ปีข้างหน้า ปริมาณเรือจะเพิ่มขึ้นกว่า ๑๒๘,๐๐๐ ลำ ซึ่งเกินกว่าความจุของช่องแคบมะละกาที่รองรับได้ ๑๒๒,๐๐๐ ลำต่อปี ก่อให้เกิดปัญหาการติดขัดและเสียเวลาในการเดินทาง

กระทรวงคมนาคม จึงมอบหมายให้ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ดำเนินการศึกษาโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน (Land bridge) โดยมีขอบเขตการศึกษา ประกอบด้วย ๑.ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคม ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เช่น ท่าเรือ รถไฟ ถนน เป็นต้น ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ๒.ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ๓.จัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. ๒๕๖๒ ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ๔.วิเคราะห์จัดทำรูปแบบการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เช่น ท่าเรือ รถไฟ ถนน เป็นต้น ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน และ ๕.สร้างความเข้าใจ พร้อมรับฟังความคิดเห็นอย่างรอบด้านตลอดระยะเวลาดำเนินงาน โดยมีระยะเวลาศึกษาโครงการ ๓๐ เดือน ซึ่งคาดว่าจะศึกษาแล้วเสร็จภายในปี ๒๕๖๖

โดยแนวคิดการพัฒนาสร้างท่าเรือชุมพร กำหนดให้เป็นท่าเรือน้ำลึกที่ทันสมัย โดยนำระบบออโตเมชั่น มาใช้เพื่อยกระดับท่าเรือสู่ Smart Port ส่วนแนวคิดการพัฒนาท่าเรือระนอง กำหนดให้เป็นท่าเรือสินค้าคอนเทนเนอร์และเป็นประตูการค้าฝั่งอันดามัน เชื่อมโยงระหว่างท่าเรือระนองกับท่าเรือกลุ่มประเทศแถมเอเชียใต้

รูปที่ 12.2-5 : ข่าวแจก (Press Release) จังหวัดระนอง

2

นอกจากนี้จากการศึกษาความเหมาะสมเพื่อพัฒนาท่าเรือเชื่อมอ่าวไทย-อันดามันแล้ว โครงการฯ ยังได้ศึกษาความเหมาะสมเพื่อบูรณาการการขนส่งทางท่อ ทางบก และทางราง เพื่อให้เชื่อมต่อกับ ๒ ท่าเรืออย่างไร้รอยต่อ โดยศึกษาความเหมาะสมเพื่อพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) รถไฟทางคู่ และการขนส่งทางท่อ โดยจะก่อสร้างคู่ขนานบนเส้นทางเดียวกัน เพื่อลดผลกระทบจากการเวนคืนที่ดินของภาคประชาชน

ทั้งนี้ ภายหลังการสัมมนาครั้งนี้ สนข. จะมีการจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นแนะนำโครงการขึ้น ๒ ครั้ง โดยจัดที่ จ.ชุมพร เมื่อวันที่ ๗ ธันวาคม ที่ผ่านมา และที่ กรุงเทพมหานคร ในวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๔ นอกจากนี้ สนข.เปิดโอกาสให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนทั้งส่วนกลางและท้องถิ่น ได้เข้ามามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการพัฒนาโครงการฯ ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นจากนักลงทุน (Market Sounding) และการลงพื้นที่เข้าสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อรวบรวมข้อมูลมาพัฒนาโครงการให้มีความสมบูรณ์ และเป็นประโยชน์ทั้งในภาพรวมเศรษฐกิจของประเทศและในภาพการพัฒนาท้องถิ่นทุกระดับเพื่อให้ประชาชนได้รับประโยชน์มากที่สุด

****

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายประชาสัมพันธ์และการสื่อสาร สำนักบริหารกลาง
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๑๕ ๕๕๐๐ โทรสาร ๐ ๒๒๑๕ ๕๕๖

www.otp.go.th Teamwork • Open-mind • Partnership Otpthailand

รูปที่ 12.2-5 : ข่าวแจก (Press Release) จังหวัดระนอง (ต่อ)

สนข.
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
Office of Transport and Traffic Policy and Planning

ฉบับที่ ...../๒๕๖๔
วันอังคารที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

สนข. เดินหน้ารับฟังความคิดเห็นเพื่อพัฒนาโครงการ Landbridge ส่งเสริมเศรษฐกิจไทย ไปสู่ศูนย์กลางเศรษฐกิจของภูมิภาคอาเซียน

นางวิไลรัตน์ ศิริโสภณศิลป์ รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร เป็นประธานเปิดการสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการและรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนที่เกี่ยวข้องโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2564 ณ ห้องบอลรูม โรงแรมอนันตรา สยาม กรุงเทพฯ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เพื่อนำเสนอความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์โครงการ และขอบเขตการดำเนินงาน โดยมีผู้แทนภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนและสื่อมวลชน เข้าร่วมงาน

นางวิไลรัตน์ ศิริโสภณศิลป์ กล่าวว่า ปัจจุบันการขนส่งสินค้าระหว่างกลุ่มประเทศด้านมหาสมุทรแปซิฟิก รวมทั้งประเทศไทย กับกลุ่มประเทศทางด้านมหาสมุทรอินเดีย ต้องเปลี่ยนถ่ายสินค้าผ่านช่องแคบมะละกา ซึ่งเป็นเส้นทางที่อ้อมและมีการจราจรทางน้ำคับคั่ง จากข้อมูลปี 2561 ช่องแคบมะละกามีปริมาณเรือสูงถึง 85,000 ลำ และในอีก 10 ปีข้างหน้า ปริมาณเรือจะเพิ่มขึ้นกว่า 128,000 ลำ เกินกว่าความจุของช่องแคบมะละกาที่รองรับได้ที่ 122,000 ลำต่อปี ก่อให้เกิดปัญหาการติดขัดและเสียเวลาในการเดินทาง กระทรวงคมนาคม จึงมอบหมายให้ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ดำเนินการศึกษาโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่ง เพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน (Landbridge) โดยมีเป้าหมายในการสนับสนุนการเปิดประตูค้าขายกับประเทศฝั่งทะเลด้านตะวันตกของไทย เช่น กลุ่มประเทศ BIMSTEC กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง แอฟริกา และยุโรป ซึ่งมีกำลังการบริโภคที่เพิ่มมากสูงขึ้นทุกปี เพื่อนำประเทศไทยไปสู่การเป็นโครงข่ายการค้าขายของโลกผ่านการเชื่อมต่อเส้นทางระหว่าง 2 มหาสมุทร พัฒนาโครงการที่เหมาะสมสำหรับการลงทุนจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยรูปแบบโครงการ ประกอบด้วย ระบบการขนส่งร่วมแบบผสมผสาน โดยก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ ท่าเรือน้ำลึกทั้ง 2 ฝั่ง เชื่อมต่อด้วยทางด่วน ทางรถไฟ และท่อน้ำมัน เพื่อเพิ่มความได้เปรียบของพื้นที่ในการดึงดูดให้เกิดกิจการต่อเนื่องจากการขนส่งทางทะเล อุตสาหกรรม การค้า ธุรกิจต่างๆ และผันการขนส่งสินค้าจากเส้นทางเดินเรือที่มีอยู่ปัจจุบัน ให้มาผ่านสะพานเศรษฐกิจมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน ริเริ่มพัฒนาฐานอุตสาหกรรมในระดับภูมิภาคและพัฒนาการขนส่งทางบกเชื่อมโยงแหล่งผลิต เพื่อกระตุ้นให้เกิดการขนส่งสินค้าในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ให้ขยายตัวจนถึงจุดที่คุ้มค่าสำหรับการพัฒนา "สะพานเศรษฐกิจ" เต็มรูปแบบในระยะต่อไป เพื่อส่งเสริมศักยภาพของประเทศไทยไปสู่การเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของภูมิภาคอาเซียน

โดยมีขอบเขตการศึกษา ประกอบด้วย 1.ศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ การเงิน วิศวกรรม สังคม ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ 2.ออกแบบรายละเอียดเบื้องต้น และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน 3.จัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์

รูปที่ 12.2-6 : ข่าวแจก (Press Release) กรุงเทพมหานคร

2

โครงการ ตามพระราชบัญญัติการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน และ 4. วิเคราะห์จัดทำรูปแบบการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ของโครงการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ที่เชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน และสร้างความเข้าใจ พร้อมรับฟังความคิดเห็นอย่างรอบด้านตลอดระยะเวลาดำเนินงาน โดยมีระยะเวลาศึกษา 30 เดือน ซึ่งคาดว่าจะศึกษาแล้วเสร็จภายในปี 2566

โดยแนวคิดการพัฒนาสร้างท่าเรือชุมพรและท่าเรือระนองให้เป็นท่าเรือน้ำลึกที่ทันสมัย โดยการนำระบบออโตเมชั่นมาใช้เพื่อยกระดับท่าเรือสู่ Smart Port เพื่อเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือกลุ่มประเทศทั้ง 2 ฝั่งมหาสมุทร และได้ศึกษาความเหมาะสมเพื่อบูรณาการการขนส่งทางท่อ ทางบก และทางราง เพื่อให้ท่าเรือเชื่อมต่อกันอย่างไร้รอยต่อ โดยศึกษาความเหมาะสมเพื่อพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) รถไฟทางคู่ และการขนส่งทางท่อ โดยจะก่อสร้างบนเส้นทางเดียวกัน เพื่อลดผลกระทบจากการเวนคืนที่ดินของภาคประชาชน

ทั้งนี้ **นางวิไลรัตน์ ศิริโสภณศิลป์** ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ภายหลังจากที่ สนข.ได้จัดการสัมมนาฟังความคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่ จ.ชุมพร และ จ.ระนอง เมื่อช่วงต้นเดือนที่ผ่านมา พบว่า ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ได้ร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย โดยส่วนใหญ่แสดงความเป็นห่วงในประเด็นเรื่องผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และรูปแบบวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่จะเปลี่ยนแปลง ซึ่ง สนข. ได้ตระหนักถึงความสำคัญของข้อกังวลต่างๆ ของประชาชน จึงมอบหมายให้ที่ปรึกษาโครงการฯ รวบรวมข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ จากประชาชนในพื้นที่ทั้งหมด และเตรียมลงพื้นที่เข้าสัมภาษณ์เชิงลึก และจัดประชุมกลุ่มย่อย เพื่อชี้แจงรายละเอียดข้อมูลโครงการเพิ่มเติมที่ถูกต้องให้กับประชาชนเพื่อให้คลายข้อกังวลใจ พร้อมทั้งจะรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนมาพัฒนาโครงการให้มีความสมบูรณ์ และเป็นประโยชน์ทั้งในภาพรวมเศรษฐกิจของประเทศและในภาพการพัฒนาท้องถิ่นทุกระดับเพื่อให้ประชาชนได้รับประโยชน์มากที่สุด

****

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ฝ่ายประชาสัมพันธ์และการสื่อสาร สำนักบริหารกลาง
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๑๕ ๕๕๐๐ โทรสาร ๐ ๒๒๑๕ ๕๕๖

www.otp.go.th Teamwork • Open-mind • Partnership Otpthailand

รูปที่ 12.2-6 : ข่าวแจก (Press Release) กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ทั้งนี้มีสื่อมวลชนเข้าร่วมทำข่าวการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ทั้ง 3 จังหวัด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **จังหวัดชุมพร** วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ณ ห้องพุทธรักษา โรงแรมมรกตทวิน อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร จำนวน 11 สื่อ รวม 13 คน ดังนี้
    - สื่อโทรทัศน์ จำนวน 2 สื่อ ประกอบด้วย
        1. สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส
        2. สถานีโทรทัศน์อมรินทร์ทีวี
    - สื่อวิทยุ จำนวน 1 สื่อ ประกอบด้วย
        1. สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดชุมพร
    - สื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 2 สื่อ ประกอบด้วย
        1. หนังสือพิมพ์มติชน
        2. หนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจ
    - สื่ออินเทอร์เน็ต จำนวน 2 สื่อ ประกอบด้วย
        1. เพจชุมพรฟ้าใหม่
        2. เว็บไซต์ชุมพรออนไลน์นิวส์
    - ศูนย์ข่าวชุมพร จำนวน 2 สื่อ ประกอบด้วย
        1. เพจชุมพรนิวส์
        2. เพจตามสบายรีสอร์ท
    - สื่ออื่น ๆ จำนวน 2 สื่อ ประกอบด้วย
        1. ประชาสัมพันธ์จังหวัดชุมพร
        2. นายกสมาคมสื่อมวลชนจังหวัดชุมพร
- **จังหวัดระนอง** วันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ณ ห้องราชาวดี เฮอริเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมือง จังหวัดระนองจำนวน 5 สื่อ รวม 7 คน ดังนี้
    - สื่อโทรทัศน์ จำนวน 1 สื่อ ประกอบด้วย
        1. สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส
    - สื่อวิทยุ จำนวน 1 สื่อ ประกอบด้วย
        1. สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดระนอง
    - สื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 1 สื่อ ประกอบด้วย
        1. หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ

- สื่ออื่น ๆ จำนวน 2 สื่อ ประกอบด้วย
  1. ประชาสัมพันธ์จังหวัดระนอง
  2. ศูนย์ข่าวเนชั่น

- **กรุงเทพมหานคร** วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ณ ห้องบอลรูม โรงแรมอนันตรา สยาม กรุงเทพฯ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 สื่อ รวม 3 คน ดังนี้

- สื่อวิทยุ จำนวน 1 สื่อ ประกอบด้วย
  1. สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย
- สื่ออินเทอร์เน็ต จำนวน 1 สื่อ ประกอบด้วย
  1. เว็บไซต์บ้านเมืองออนไลน์
- สื่ออื่น ๆ จำนวน 1 สื่อ ประกอบด้วย
  1. มูลนิธิไทยโรดส์

ทั้งนี้มีสื่อมวลชนให้ความสนใจเผยแพร่ข่าวการประชุม จำนวน 29 ข่าว ประกอบด้วย สื่อโทรทัศน์ จำนวน 5 ข่าว สื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 4 ข่าว สื่ออินเทอร์เน็ต จำนวน 20 ข่าว ดังนี้

ตารางที่ 12.2-1 : สื่อโทรทัศน์ จำนวน 5 ข่าว

ที่	สังกัด	รายการ	เวลา	วันที่เผยแพร่
1	สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส	ทันข่าว	16.19 น.	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
2	สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส	ข่าวค่ำมิติใหม่	20.12 น.	วันพฤหัสบดีที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2564
3	สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส	จับตาสถานการณ์	12.24 น.	วันจันทร์ที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2564
4	สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส	ข่าวค่ำมิติใหม่	19.13 น.	วันจันทร์ที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2564
5	สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส	จับตาสถานการณ์	12.25 น.	วันพุธที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2564

ตารางที่ 12.2-2 : สื่อสิ่งพิมพ์ จำนวน 4 ข่าว

ที่	สังกัด	Section / คอลัมน์	หน้า	วันที่เผยแพร่
1	หนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์	National/-	3	วันพุธที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564
2	หนังสือพิมพ์ข่าวสด	เศรษฐกิจ/-	5	วันพฤหัสบดีที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2564
3	หนังสือพิมพ์ผู้จัดการรายวัน 360 องศา	iBusiness/-	1,5	วันพฤหัสบดีที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2564
4	หนังสือพิมพ์แนวหน้า	โลกธุรกิจ/-	6	วันพุธที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564

ตารางที่ 12.2-3 : สื่ออินเทอร์เน็ต จำนวน 20 ข่าว

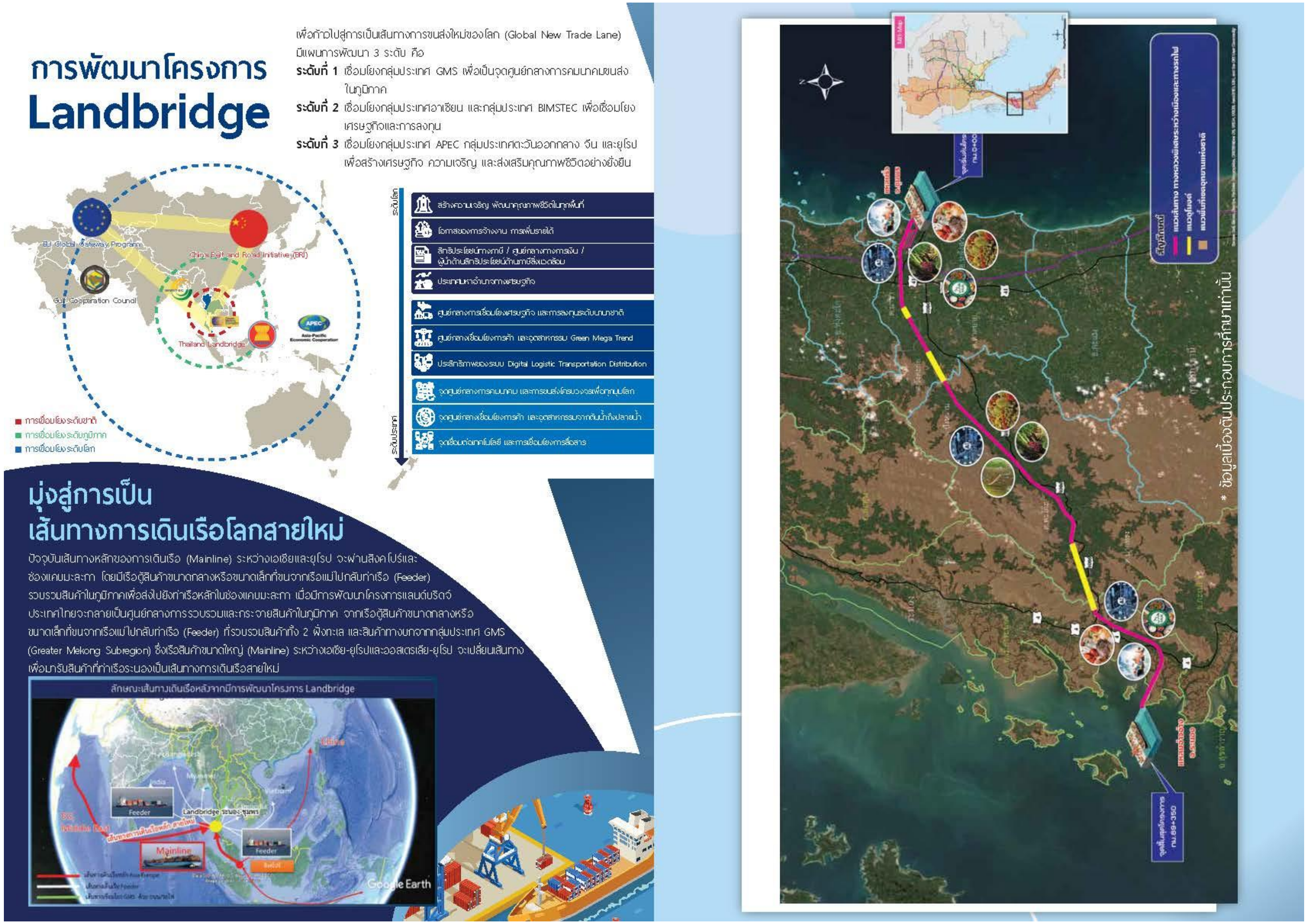
ที่	สังกัด	เวลา	วันที่เผยแพร่
1	www.dailynews.co.th	11.51 น.	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
2	www.thaipost.net	13.41 น.	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
3	www.khaosod.co.th	15.04 น.	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
4	www.4forcenews.com	-	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
5	https://aec-tv-online2.com	-	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
6	www.pandinthong.org	-	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
7	https://aec-tv-online1.com	-	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
8	www.trjournalnews.com	-	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
9	https://chumphononlinenews.blogspot.com	-	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
10	www.siamfocustime.com	-	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
11	https://dawtainewonline.blogspot.com	-	วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
12	www.facebook.com/หนังสือพิมพ์ดาวใต้นิวส์1		วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564
13	www.bangkokpost.com	04.00 น.	วันพุธที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564
14	https://mgronline.com	16.46 น.	วันพุธที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564
15	https://thestatestimes.com	-	วันพุธที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564
16	www.77kaoded.com	-	วันพฤหัสบดีที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2564
17	www.banmuang.co.th	11.51 น.	วันอังคารที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564
18	www.matichon.co.th	13.12 น.	วันอังคารที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564
19	www.dailynews.co.th	13.32 น.	วันอังคารที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564
20	www.naewna.com	06.00 น.	วันพุธที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2564

12.2.2 การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ประกอบกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0

1) เอกสารประกอบการประชุม

ใช้ประกอบการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 เพื่อประชาสัมพันธ์และนำเสนอข้อมูล รวมถึงรวบรวมความต้องการของพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงาน โดยนำเสนอที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ รูปแบบการพัฒนาโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ขอบเขตการศึกษาโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินงาน ดังแสดงใน **รูปที่ 12.2-7**

รูปที่ 12.2-7 : เอกสารประกอบการประชุม



รูปที่ 12.2-7 : เอกสารประกอบการประชุม (ต่อ)

รูปที่ 12.2-7 : เอกสารประกอบการประชุม (ต่อ)

รูปที่ 12.2-7 : เอกสารประกอบการประชุม (ต่อ)

2) วีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์

ใช้ประกอบการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 เพื่อประชาสัมพันธ์และนำเสนอข้อมูล รวมถึงรวบรวมความต้องการของพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงาน โดยนำเสนอที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ รูปแบบการพัฒนาโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ขอบเขตการศึกษาโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินงาน ดังแสดงใน **รูปที่ 12.2-8**

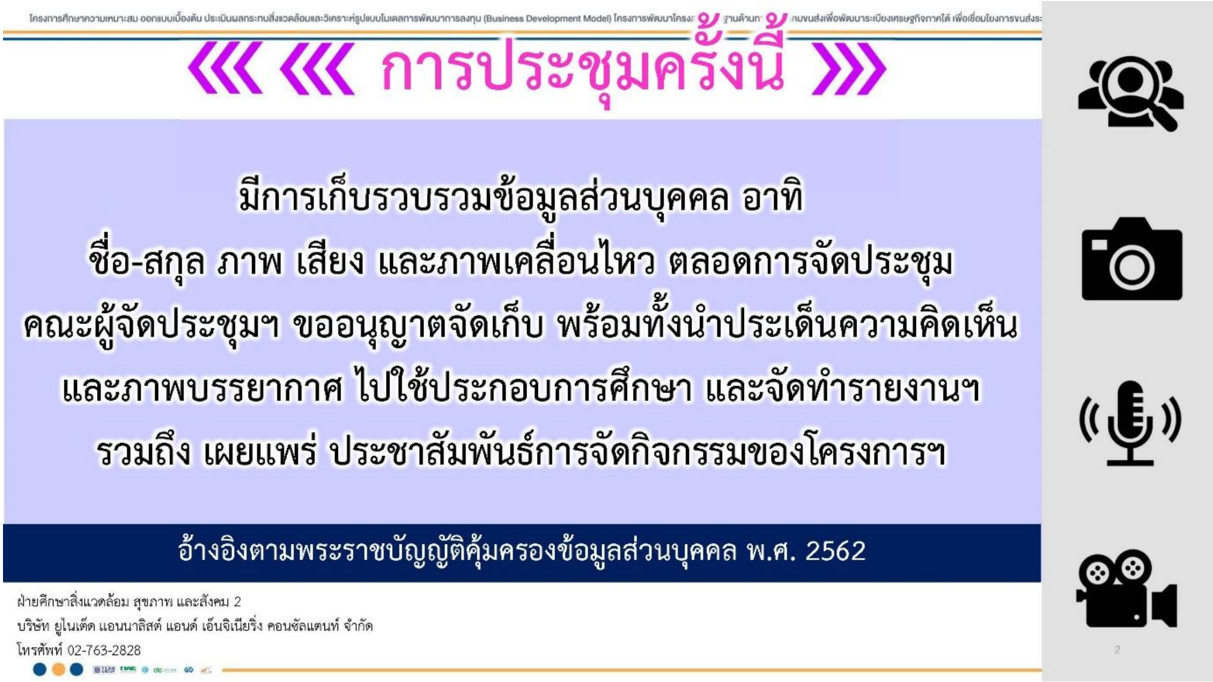
ที่มา : วีดีทัศน์โครงการพัฒนาด้านการขนส่งเชื่อมโยงระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน Landbridge / มิถุนายน 65 / สนข.

รูปที่ 12.2-8 : วีดีทัศน์ประชาสัมพันธ์

12.2.3 การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ประกอบกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

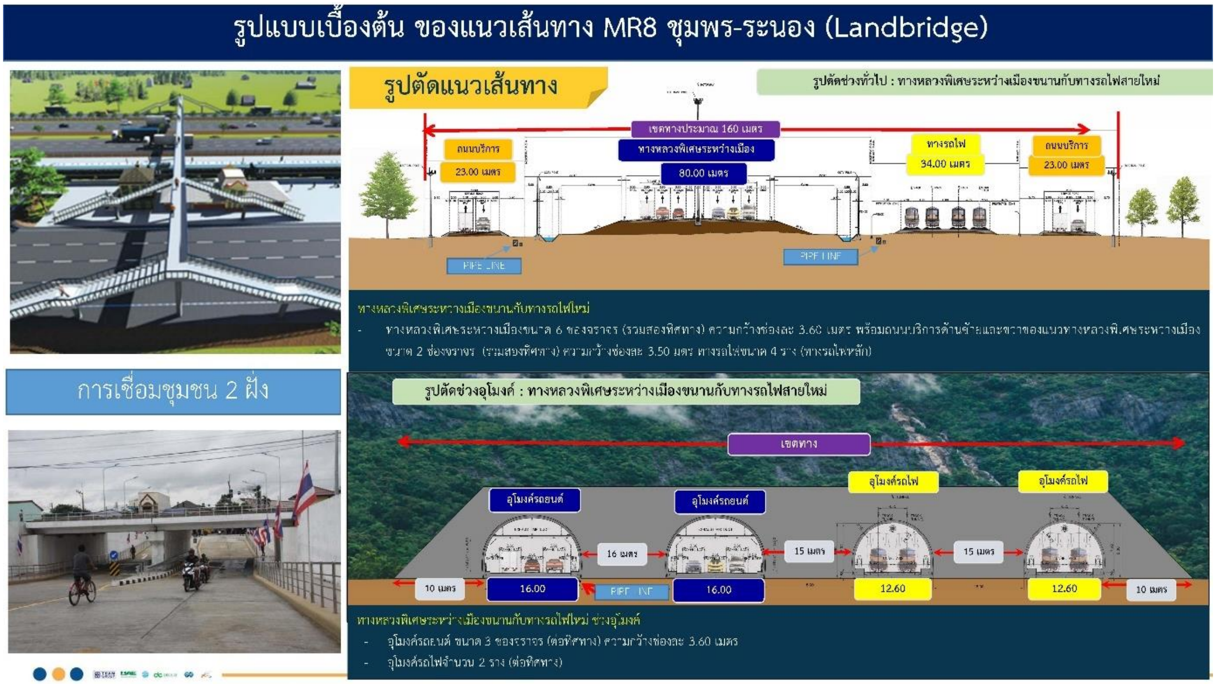
1) เอกสารประกอบการประชุม

ใช้ประกอบการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 เพื่อนำเสนอแนวทางการดำเนินงาน และรวบรวมความต้องการของพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงาน โดยนำเสนอที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ ความก้าวหน้าโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ แนวเส้นทางเชื่อท่าเรือทั้ง 2 ฝั่ง ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ขอบเขตการศึกษาโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินงาน ดังแสดงใน**รูปที่ 12.2-9**

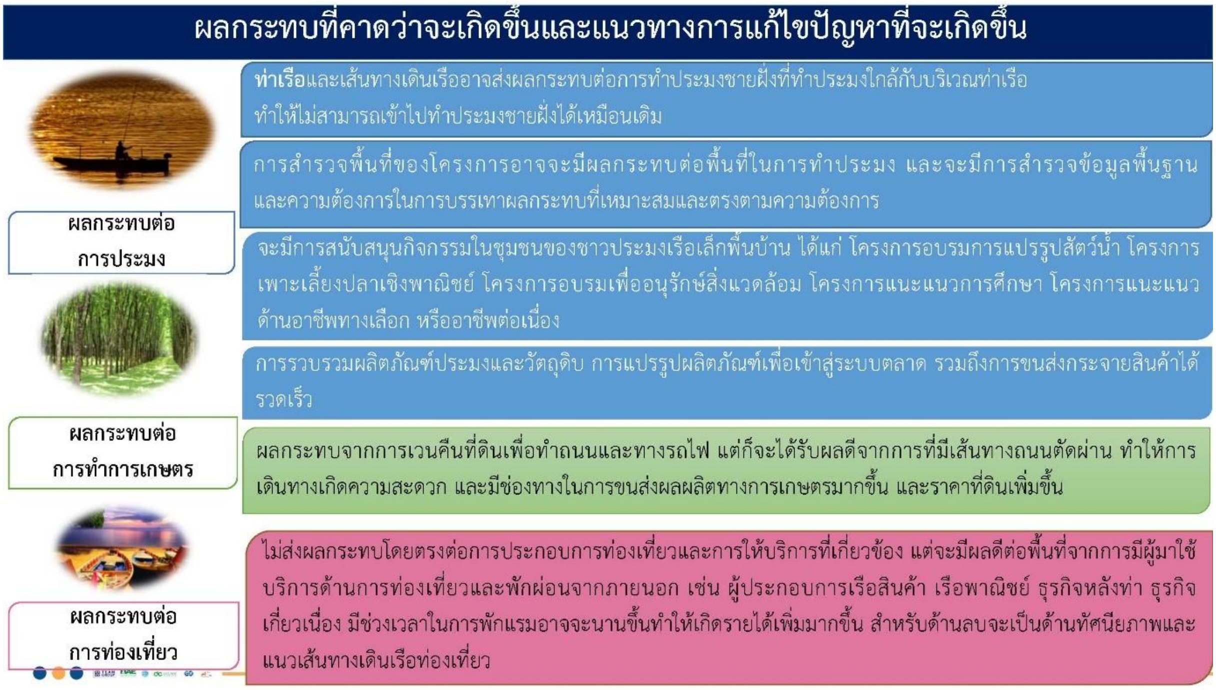


รูปที่ 12.2-9 : เอกสารประกอบการประชุม

รูปที่ 12.2-9 : เอกสารประกอบการประชุม (ต่อ)



รูปที่ 12.2-9 : เอกสารประกอบการประชุม (ต่อ)



รูปที่ 12.2-9 : เอกสารประกอบการประชุม (ต่อ)

รูปที่ 12.2-9 : เอกสารประกอบการประชุม (ต่อ)

รูปที่ 12.2-9 : เอกสารประกอบการประชุม (ต่อ)

2) บอร์ดนิทรรศการ

ใช้ประกอบการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 เพื่อนำเสนอแนวทางการดำเนินงาน และรวบรวมความต้องการของพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงาน โดยนำเสนอที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ ความก้าวหน้าโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ แนวเส้นทางเชื่อท่าเรือทั้ง 2 ฝั่ง ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ขอบเขตการศึกษาโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินงาน ดังแสดงใน**รูปที่ 12.2-10**

รูปที่ 12.2-10 : บอร์ดนิทรรศการ

รูปที่ 12.2-10 : บอร์ดนิทรรศการ (ต่อ)

รูปที่ 12.2-10 : บอร์ดนิทรรศการ (ต่อ)

3) วีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์

ใช้ประกอบการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 เพื่อนำเสนอแนวทางการดำเนินงาน และรวบรวมความต้องการของพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงาน โดยนำเสนอที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการ ความก้าวหน้าโครงการ ตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ แนวเส้นทางเชื่อท่าเรือทั้ง 2 ฝั่ง ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ขอบเขตการศึกษาโครงการ พร้อมทั้งนำเสนอแผนงานการดำเนินงาน ดังแสดงใน**รูปที่ 12.2-11**

ที่มา : วีดีทัศน์โครงการพัฒนาด้านการขนส่งเชื่อมโยงระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน Landbridge / พฤศจิกายน 65 / สนข.

รูปที่ 12.2-11 : วีดีทัศน์ประชาสัมพันธ์

12.2.4 เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์โครงการ

เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการให้ประชาชนและสาธารณชนได้รับทราบ และสื่อสารประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมาย และสาธารณชนทั่วไปที่เข้าชมเว็บไซต์ตลอดระยะเวลาโครงการ ที่ปรึกษาจึงได้จดชื่อโดเมนเนมโครงการในชื่อ www.landbridgethai.com โดยมีเนื้อหา ประกอบด้วย ความเป็นมา วัตถุประสงค์ของโครงการ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ พื้นที่ศึกษาโครงการ ขอบเขตการศึกษา ความก้าวหน้า สื่อประชาสัมพันธ์ ข่าวสาร/บทความที่เกี่ยวข้อง สถานที่ติดต่อและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมดังแสดงใน**รูปที่ 12.2-12** โดยมีการเข้าชมเว็บไซต์จำนวน 20,933 ครั้ง รายละเอียดการเข้าชมเนื้อหาเว็บไซต์ ดังแสดงใน**ตารางที่ 12.2-4**

ตารางที่ 12.2-4 : จำนวนการเข้าชมเว็บไซต์

ที่	เนื้อหาเว็บไซต์	จำนวนการเข้าชม (ครั้ง)
1	หน้าหลัก	6,841
2	รู้จักโครงการ	2,044
3	ความก้าวหน้า	6,248
4	สื่อประชาสัมพันธ์	3,239
5	ข่าวสาร/บทความที่เกี่ยวข้อง	2,561
รวม		**20,933**

ข้อมูล ณ วันที่ 25 พฤศจิกายน 2565

รูปที่ 12.2-12 : เว็บไซต์โครงการ

12.3 การดำเนินการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

แม้ว่าโครงการจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศในภาพรวม แต่การพัฒนาโครงการย่อมส่งผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่โครงการอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน จึงมีบทบาทและความจำเป็นอย่างมากในการศึกษาโครงการ โดยที่ปรึกษาจะเปิดเผยข้อมูลตามรัฐธรรมนูญและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ที่ระบุให้ชี้แจงให้เห็นรายละเอียดของการพัฒนาโครงการ มาตรการลดผลกระทบ รวมถึงรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำไปพิจารณาออกแบบและกำหนดมาตรการลดผลกระทบได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งบรรเทาความกังวลใจแก่ผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียต่อการพัฒนาโครงการ ด้วยกิจกรรมการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อกลุ่มเป้าหมายอย่างครอบคลุม ที่ปรึกษาจึงได้กำหนดรูปแบบและเทคนิคที่ใช้ในการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อส่งเสริมให้โครงการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

12.3.1 การเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานราชการระดับจังหวัด

วัตถุประสงค์

- เพื่อนำเสนอข้อมูลรายละเอียดโครงการ ผลการดำเนินงานโครงการ แลกเปลี่ยนแนวคิด ทัศนคติ มุมมอง ปัญหา อุปสรรค ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาและพัฒนาโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย

- หัวหน้าหน่วยงานราชการระดับจังหวัดใน จังหวัดชุมพร และจังหวัดระนอง

ผลการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาดำเนินการเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานราชการระดับจังหวัด ในพื้นที่โครงการเพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการ ขั้นตอน แนวทางและวิธีการศึกษา แนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์ขั้นตอนการดำเนินการรับฟังความคิดเห็นและประชาสัมพันธ์โครงการ พร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการศึกษาโครงการ และแผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนโดยมีรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 12.3-1**

ตารางที่ 12.3-1 : การเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานราชการที่ในพื้นที่

วัน เวลา สถานที่เข้าพบ	สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
นายสมเกียรติ ศรีษะเนตร ผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง วันศุกร์ที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 เวลา 09.00 - 11.00 น. ณ ห้องประชุมรักษะวาริน ชั้น 5 ศาลากลางจังหวัดระนอง 	1. เห็นด้วยกับแนวทางการพัฒนาและยินดีให้การสนับสนุนในการลงพื้นที่ศึกษาโครงการ 2. เสนอให้ลดระยะเวลาในการศึกษาให้น้อยลงเพื่อให้โครงการเข้าสู่ขั้นตอนการก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว 3. หน่วยงานราชการในพื้นที่เห็นชอบการทำ Landbridge มากกว่าการขุดคลองไทย
วัน เวลา สถานที่เข้าพบ	**สรุปประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ**
นายคมสัน ญาณวัฒนา หัวหน้าสำนักงานจังหวัดชุมพร วันศุกร์ที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 เวลา 13.30 - 15.00 น. ณ ห้องประชุมเกาะลังกาจิว ชั้น 3 ศาลากลางจังหวัดชุมพร 	1. เห็นด้วยกับแนวทางการพัฒนาและยินดีให้การสนับสนุนในการลงพื้นที่ศึกษาโครงการ 2. ยินดีช่วยประชาสัมพันธ์โครงการในช่องทางของหน่วยงานจังหวัด

12.3.2 การสัมมนาแนะนำโครงการ

เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญสำหรับการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยจะเป็นเวทีในการเผยแพร่ข้อมูลของโครงการ เพื่อสร้างการรับรู้และความเข้าใจในโครงการที่สอดคล้องในทิศทางเดียวกัน และเปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงการออกแบบรายละเอียดของโครงการให้เหมาะสม ซึ่งจะเชิญกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการประชุมอย่างพร้อมเพรียงซึ่งจะดำเนินการจัดการประชุมรับฟังความคิดเห็น ดังนี้

(1) พื้นที่ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในวันพุธที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 – 12.00 น. ณ ห้องพุทธรักษา โรงแรมมรกตทวิน อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร

(2) พื้นที่ภาคใต้ฝั่งอันดามัน ในวันพฤหัสบดีที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 – 12.00 น. ณ ห้องราชาวดี โรงแรมเฮอริเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

(3) พื้นที่กรุงเทพมหานคร ในวันอังคารที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 – 12.00 น. ณ ห้องบอลรูม โรงแรมอนันตรา สยาม กรุงเทพฯ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์

เพื่อระดมความรู้ ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์สำหรับนำมาพิจารณาประกอบประเด็นศึกษาจัดทำร่างยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า ระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ร่างรูปแบบโมเดลการพัฒนาและการลงทุน (Business Development Model) ร่างแผนการขับเคลื่อนโครงการให้ครอบคลุมและมีความเหมาะสมในทุกมิติ

กลุ่มเป้าหมาย

หน่วยงานราชการระดับต่าง ๆ องค์กรธุรกิจเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน ด้านสิ่งแวดล้อม สถาบันการศึกษาในท้องถิ่น และในระดับอุดมศึกษา นักวิชาการอิสระ ผู้นำชุมชน และผู้นำทางความคิดในพื้นที่ สื่อมวลชน สาธารณชน

ผลการดำเนินงาน

- วันอังคารที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 - 12.00 น.
- ห้องปทุมทิพย์ ชั้น 2 โรงแรมมรกตทวิน อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร
- ประธานการสัมมนาฯ นายกองเอก พุทธ กฤชคงพันธุ์ รองผู้ว่าราชการจังหวัดชุมพร
- จำนวนผู้ร่วมการสัมมนาฯ รวมทั้งสิ้น 166 คน ดังแสดงใน**ตารางที่ 12.3-2** บรรยากาศการประชุมแสดงดัง**รูปที่ 12.3-1**

ทั้งนี้ สามารถสรุปประเด็นข้อคำถาม ข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงฯ ได้ดัง**ตารางที่ 12.3-3**

ตารางที่ 12.3–2 : จำนวนผู้เข้าร่วมการสัมมนาฯ จังหวัดชุมพร

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนผู้เข้าร่วม (ราย)
1	กระทรวงคมนาคม	2
2	สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	8
3	ที่ปรึกษา	18
4	หน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคม	2
5	หน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงคมนาคม	117
6	ภาคเอกชน	1
7	กลุ่มสมาคม/องค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง	4
8	ภาคประชาชน	2
9	สื่อมวลชน	12
รวมผู้เข้าร่วมสัมมนาฯ ทั้งสิ้น		**166**

ตารางที่ 12.3–3 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดชุมพร

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ		
1. นาวาเอก กิตติพงษ์ พุ่มสร้าง รองผู้อำนวยการศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (ศรชล.) จังหวัดชุมพร	• เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ เนื่องจากจังหวัดชุมพรต้องการท่าเรือน้ำลึกในการขนส่งสินค้า	• รับทราบความคิดเห็น
	• ปัจจุบันมีการขนถ่ายน้ำมันขึ้นบกและส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้านที่ท่าเรือบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) บริเวณตำบลปากน้ำ อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร ซึ่งประชาชนในพื้นที่รับทราบและไม่ได้มีการคัดค้าน	• รับทราบความคิดเห็น
	• ให้พิจารณากรณีการขนย้ายเรือทางถนนจากฝั่งอ่าวไทยช่วงฤดูมรสุม เพื่อไปทำการประมงฝั่งอันดามัน โดยเมื่อได้ตำแหน่งท่าเรือและเส้นทางเชื่อมแล้ว ขอให้พิจารณาประเด็นเส้นทางสำหรับรถบรรทุกเพื่อขนเรือด้วย	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• เสนอให้มีการศึกษาอุตสาหกรรม Cold Chain Logistics เนื่องจากในพื้นที่จังหวัดชุมพรมีสินค้าเกษตรที่สามารถขนส่งในรูปแบบอุตสาหกรรม Cold Chain เพื่อเพิ่มมูลค่าได้	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
2. นายไพบูลย์ ลิ้มเลิศวาที ประธานหอการค้าจังหวัดชุมพร	• เห็นด้วยกับท่าเรือน้ำลึก โดยตำแหน่งท่าเรือที่เหมาะสมคือ แหลมคอกวาง ฝั่งใต้ เพราะมีระดับน้ำลึกเกิน 12 เมตร โดยทิศเหนือมีร่องน้ำลึก 5 - 8 เมตร ทิศใต้มีร่องน้ำลึก 12 - 15 เมตร และอยู่ใกล้ตัวจังหวัดและท่าอากาศยานชุมพร	ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• บริเวณแหลมริ่ว จังหวัดชุมพร มีร่องน้ำลึกเพียง 5 เมตร โดยที่ผ่านมาเมื่อถึงหน้าฤดูมรสุม ท่าเรือราชาเฟอรี่ต้องปิดให้บริการ เนื่องจากมีทรายมาทับถมก่อให้เกิดปัญหาเรื่องความลึกของร่องน้ำและเวลาน้ำลงทำให้ร่องน้ำตื้น เรือไม่สามารถเข้ามาใช้บริการได้ ซึ่งจะทำให้มีค่าใช้จ่ายในการขุดลอกสูง	ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ

ตารางที่ 12.3–3 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดชุมพร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ (ต่อ)		
2. นายไพบูลย์ ลิ้มเลิศวาที ประธานหอการค้าจังหวัดชุมพร (ต่อ)	• กรมเจ้าท่าเคยดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกชุมพร ซึ่งได้กำหนดตำแหน่งท่าเรือน้ำลึกไว้ที่บริเวณแหลมคอกวาง ซึ่งผลการศึกษาพบว่าประชาชนเห็นด้วยกับตำแหน่งที่ตั้งโครงการ และผ่านกระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว	• รับทราบความคิดเห็น
	• ให้พิจารณาการดำเนินการโดยแบ่งออกเป็นระยะ (Phasing) โดยในระยะแรกให้ใช้โครงสร้างพื้นฐานเดิมก่อน	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
3. นายสำรอง สละชีพชูชาติ กรรมการชุมชนสุขเสมอ สำนักงานเทศบาลเมืองชุมพร	• เห็นด้วยกับโครงการ และมีความต้องการให้โครงการสามารถดำเนินการก่อสร้างได้จริง	• รับทราบความคิดเห็น
4. นายสิทธิโชค เล็งไพบูลย์ เครือข่ายสมัชชาสุขภาพชุมพร	• ไม่มีข้อคัดค้านใด ๆ ซึ่งการศึกษาท่าเรือชุมพรเดิมเป็นการศึกษาเฉพาะท่าเรือเท่านั้น ทำให้ไม่คุ้มทุน	• รับทราบความคิดเห็น
	• ตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ ขอให้พิจารณาเรื่องแหล่งท่องเที่ยวพื้นที่อุทยาน กฎหมาย และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมให้รอบด้าน	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• กังวลเรื่องการกำหนดตำแหน่งท่าเรือน้ำลึกและจุดเชื่อมต่อรถไฟ เนื่องจากโครงการต้องมีพื้นที่เพื่อกองสินค้าขนาดใหญ่ หรือมีจุดรับน้ำมันที่อยู่ติดชายฝั่งทั้งสองฝั่งอย่างเพียงพอ จึงจะทำให้การดำเนินการก่อสร้างโครงการคุ้มต่อการลงทุน	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• เสนอให้มีการเปรียบเทียบผลได้ ผลเสียระหว่างผลประโยชน์ที่ประชาชนทั้งประเทศจะได้รับกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่โครงการว่าจะมีความคุ้มทุนต่อการลงทุนหรือไม่ เนื่องจากก่อนเกิดการระบาดของโรคโควิด – 19 รายได้ของจังหวัดชุมพรมาจากการท่องเที่ยวประมาณ 70,000 - 100,000 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็น 10% ของรายได้ทั้งจังหวัดชุมพร	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพราะถ้ามีการดำเนินงานโครงการ ที่ปรึกษาจำเป็นต้องศึกษาทุกการเชื่อมต่อทั้งทางบก และทางราง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. ดร.พรนค์พิเชฐ แห่งหน ประธานมูลนิธิหลวงปู่สงฆ์จันทสโรเพื่อการวิจัย	• เสนอให้นำเสนอถึงประโยชน์ที่ประชาชนในพื้นที่จะได้รับด้วย	• ในการลงพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนจะนำเสนอเรื่องประโยชน์ที่ประชาชนในพื้นที่จะได้รับ
6. นายธนเทพ กมศิลป์ สมาคมเพื่อนสิ่งแวดล้อมจังหวัดชุมพ	• ต้องการทราบตำแหน่งของท่าเรือที่พิจารณาว่าอยู่บริเวณไหนบ้าง	• ในการลงพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนจะนำเสนอเรื่องตำแหน่งของท่าเรือต่อไป

ตารางที่ 12.3–3 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดชุมพร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านสิ่งแวดล้อม		
1. นาวาเอก กิตติพงษ์ พุ่มสร้าง รองผู้อำนวยการศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล (ศรชล.) จังหวัดชุมพร	• การพัฒนาโครงการฯ จะก่อให้เกิดผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่อย่างแน่นอน	• ที่ปรึกษาจะดำเนินการชี้แจงต่อประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ หลังจากนี้เมื่อได้ทางเลือกที่ตั้งท่าเรือ แนวเส้นทางเชื่อมต่อ และพื้นที่หลังท่า โครงการฯ จะต้องลงพื้นที่เพื่อดำเนินกิจกรรมการมีส่วนกับประชาชนในพื้นที่ต่อไป
2. นายสิทธิโชค เล็งไพบูลย์ เครือข่ายสมัชชาสุขภาพชุมพร	• กังวลเรื่องผลกระทบที่จะเกิดกับประชาชนในพื้นที่ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เพราะท่าเรือจำเป็นต้องมีพื้นที่กองสินค้าขนาดใหญ่ ต้องมีการเวนคืนที่ดินจากประชาชนในพื้นที่	• ที่ปรึกษาจะดำเนินการชี้แจงต่อประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ หลังจากนี้เมื่อได้ทางเลือกที่ตั้งท่าเรือ แนวเส้นทางเชื่อมต่อและพื้นที่หลังท่า โครงการฯ จะต้องลงพื้นที่เพื่อดำเนินกิจกรรมการมีส่วนกับประชาชนในพื้นที่ต่อไป
	• เสนอให้มีการศึกษาค่าชดเชยเรื่องพื้นที่ทำกินของผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งในระยะสั้นและในระยะยาวอย่างเป็นธรรม	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษาค่าชดเชย
	• กังวลเรื่องผลกระทบทางด้านรายได้ต่ออาชีพการประมงและการท่องเที่ยวของจังหวัดชุมพร เมื่อมีการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกจังหวัดชุมพร	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษาค่าชดเชย
3. ดร.พรนค์พิเชฐ แห่งหน ประธานมูลนิธิหลวงปู่สงฆ์จันทสโรเพื่อการวิจัย	• เห็นด้วยในหลักการ แต่อยากให้พิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม ผลกระทบระยะยาวที่จะเกิดขึ้น เช่น ชาวประมงประมงพื้นบ้าน จะมีมาตรการเยียวยาหรือชดเชยอย่างไร	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาเพื่อประเมินผลกระทบระยะยาวที่จะเกิดขึ้น
	• เสนอให้กำหนดมาตรการชดเชยรายได้ในระยะยาวให้กับผู้ที่ประกอบอาชีพประมงในพื้นที่ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบอาชีพประมงสามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน เนื่องจากจังหวัดชุมพรมีรายได้จากเกษตรกรรมเกือบ 100%	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาเพื่อประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นและพิจารณาวิธีการแก้ไขปัญหาในระยะยาว
4. นายธนเทพ กมศิลป์ สมาคมเพื่อนสิ่งแวดล้อมจังหวัดชุมพร	• เสนอให้เปิดเวทีทั้ง EIA และ EHIA เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ทุกกลุ่มเป้าหมาย และเป็นการสร้างการยอมรับของโครงการ	• หลังจากการสัมมนาครั้งนี้ ทางที่ปรึกษาได้วางแผนที่ลงพื้นที่เพื่อชี้แจง และพบปะประชาชนในพื้นที่และองค์กรปกครองท้องถิ่น ให้ครบทุกกลุ่มเป้าหมาย
	• จากการศึกษาโครงการรถไฟทางคู่ที่ผ่านมามีการแจ้งกับประชาชนในพื้นที่เรื่องการแก้ไขปัญหาจุดตัดรถไฟ ว่าจะก่อสร้างในรูปแบบสะพานข้ามทางรถไฟ แต่เมื่อถึงเวลาก่อสร้าง กลับสร้างเป็นรูปแบบอื่น และผลกระทบที่ได้รับจากการก่อสร้างรถไฟทางคู่ คือ น้ำท่วมในพื้นที่ที่ไม่เคยท่วม	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาโดยเฉพาะเรื่องการระบายน้ำ เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขา ทำให้ที่ปรึกษาต้องพิจารณาเรื่องนี้เป็นพิเศษ

ตารางที่ 12.3–3 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดชุมพร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์		
1. นายสิทธิโชค เล็งไพบูลย์ เครือข่ายสมัชชาสุขภาพชุมพร	• เสนอให้แจ้งประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบว่าจะมีการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกชุมพรบริเวณใด และแจ้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้ประชาชนรับทราบด้วย	• ที่ปรึกษาจะนำข้อมูลที่เกี่ยวกับการศึกษา ทั้งเรื่องเส้นทางเชื่อมโยงต่าง ๆ และพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ นำเสนอในกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ และนำมาเผยแพร่ทางเว็บไซต์

ลงทะเบียนรับเอกสาร

ชมนิทรรศการ

กล่าวรายงานการสัมมนาฯ
โดยนางวิไลรัตน์ ศิริโสภณศิลป์
รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

กล่าวเปิดการสัมมนาฯ
โดยนายกองเอกพุทธ กฤชคงพันธุ์
รองผู้ว่าราชการจังหวัดชุมพร

รูปที่ 12.3-1 : บรรยากาศการสัมมนาฯ จังหวัดชุมพร

มอบของที่ระลึก

ร่วมถ่ายภาพที่ระลึก

บรรยายพิเศษด้านยุทธศาสตร์การพัฒนา
โดยนายวิบูลย์ รัตนาภรณ์วงศ์
ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

นำเสนอ กรอบแนวคิดการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยง EEC กับ SEC
โดย ดร.นทชัย วงษ์ชวลิตกุล ที่ปรึกษาโครงการ

นำเสนอรายละเอียดโครงการ

ดำเนินรายการ โดยนายราชัย ชลสินธุ์สงครามชัย

นาวาเอกกิตติพงษ์ พุ่มสร้าง
รองผู้อำนวยศูนย์การรักษาผลประโยชน์ของทางชาติทางทะเล
(ศรชล.) จังหวัดชุมพร ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายไพบูลย์ ลิ้มเลิศวาที
ประธานหอการค้าจังหวัดชุมพร ร่วมแสดงความคิดเห็น

รูปที่ 12.3-1 : บรรยากาศการสัมมนาฯ จังหวัดชุมพร (ต่อ)

นายสำรอง สละชีพชูชาติ
กรรมการชุมชนสุขเสมอร่วมแสดงความคิดเห็น

นายสิทธิโชค เล็งไพบูลย์
เครือข่ายสมัชชาสุขภาพชุมพร ร่วมแสดงความคิดเห็น

ดร.พรนค์พิเชฐ แห่งหน
ประธานมูลนิธิหลวงปู่สงฆ์จันทสโรเพื่อการวิจัย
ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายธนเทพ กมศิลป์
สมาคมเพื่อนสิ่งแวดล้อมจังหวัดชุมพร
ร่วมแสดงความคิดเห็น

บรรยากาศการสัมมนาฯ

บรรยากาศการสัมมนาฯ

รูปที่ 12.3-1 : บรรยากาศการสัมมนาฯ จังหวัดชุมพร (ต่อ)

- วันพุธที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 - 12.00 น.
- ห้องราชาวดี เฮอริเทจ แกรนด์ คอนเวชั่น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง
- ประธานการสัมมนาฯ นายนพสิทธิ์ อุดมสุวรรณกุล รองผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง
- จำนวนผู้ร่วมการสัมมนาฯ รวมทั้งสิ้น 163 คน ดังแสดงใน**ตารางที่ 12.3-4** บรรยากาศการประชุมแสดงดัง**รูปที่ 12.3-2**

ทั้งนี้ สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงจากโครงการฯ ได้ดัง**ตารางที่ 12.3-5**

ตารางที่ 12.3-4 : จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา จังหวัดระนอง

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนผู้เข้าร่วม (ราย)
1	กระทรวงคมนาคม	2
2	สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	9
3	ที่ปรึกษา	18
4	หน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคม	3
5	หน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงคมนาคม	108
6	ภาคเอกชน	10
7	กลุ่มสมาคม/องค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง	2
8	ภาคประชาชน	4
9	สื่อมวลชน	7
รวมผู้เข้าร่วมสัมมนาฯ ทั้งสิ้น		**163**

ตารางที่ 12.3-5 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดระนอง

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ		
1. นายพรศักดิ์ แก้วถาวร ประธานหอการค้าจังหวัดระนอง	• ได้เคยมีการผลักดันโครงการรถไฟ/ถนน ซึ่งได้รับงบประมาณเพื่อดำเนินการ ศึกษา จำนวน 28 ล้านบาท เมื่อหลายปีก่อนมาถึงปัจจุบันเปลี่ยนเป็นโครงการ Landbridge ซึ่งผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (Gross Provincial Product : GPP) ของจังหวัดระนองก่อนเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 มีมูลค่า 20,000 กว่าล้านบาท แต่ถ้ามีโครงการ Landbridge จะทำให้รายได้ของประชาชนเพิ่มขึ้น โดยต้องให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมหลังท่า ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดโตขึ้น	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• ขอให้พิจารณาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทางทะเล เนื่องจากจังหวัดระนองมีผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารทะเลเพียง 20% เท่านั้น ขณะที่สินค้าประมงอีก 80% จะถูกนำส่งไปที่ตำบลมหาชัย อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาครเกือบทั้งหมด ซึ่งจะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนธุรกิจของจังหวัดระนองได้เป็นอย่างมาก	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ

ตารางที่ 12.3-5 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดระนอง (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ (ต่อ)		
1. นายพรศักดิ์ แก้วถาวร ประธานหอการค้าจังหวัดระนอง (ต่อ)	• กังวลเรื่องตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือจังหวัดระนอง จะอยู่ในพื้นที่อุทยานทั้งหมด และพื้นที่ป่าชายเลน กำลังยื่นเรื่องต่อคณะกรรมการมรดกโลก เพื่อเสนอให้เป็นพื้นที่มรดกโลก และยังมีข้อจำกัดเรื่องปริมาณพื้นที่ที่สามารถดำเนินการได้มีอยู่อย่างจำกัด เนื่องจากพื้นที่ของจังหวัดระนอง สามารถแบ่งออกเป็นพื้นที่สำหรับเพื่อใช้ประกอบการ จำนวน 34% พื้นที่ป่าชายเลนและมรดกโลก จำนวน 46% และพื้นที่ก้ำกึ่ง จำนวน 20% ดังนั้นการก่อสร้างท่าเรือต้องดำเนินการควบคู่ไปกับพื้นที่อนุรักษ์	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
2. นายมนัส สุขวาณิชวิชัย ที่ปรึกษาหอการค้าจังหวัดระนอง	• การลงทุนควรเป็นการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน หรือ Public Private Partnerships (PPP) ซึ่งมีบริษัทของจีนให้ความสนใจ เพราะเชื่อมั่นว่าโครงการนี้มีความเหมาะสมที่จะลงทุน	• โครงการมีแผนการจัด Market Sounding เพื่อดึงดูดนักลงทุนที่มีความสนใจมาร่วมลงทุนโครงการ
	• บริษัทของจีนไม่เห็นด้วยกับเส้นทาง รถไฟจากระนองมาชุมพรเพราะมีชุมชนหนาแน่น แต่เห็นด้วยกับเส้นทางรถไฟที่ผ่านพื้นที่พะโต๊ะ หลังสวน ซึ่งมีชุมชนน้อยกว่า น่าจะมีความเหมาะสมมากกว่า	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• บริษัทของจีนเสนอที่จะนำสินค้ามาเป็นลักษณะคอนเทนเนอร์จากนครชิงเต่า มาขึ้นท่าที่จังหวัดชุมพร แล้วขนทางรางมายังจังหวัดระนอง เพื่อส่งสินค้าไปยังยุโรป ซึ่งมีความเป็นไปได้สูง และขอให้พิจารณาพื้นที่สำหรับใช้ในการวางตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ภายในท่าเรือให้เพียงพอ	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• เสนอให้มีการคำนึงถึงเรื่องน้ำขึ้น น้ำลงของท่าเรือจังหวัดระนองด้วยเนื่องจากท่าเรือนี้จะมีช่วงเวลาน้ำขึ้น - ลง จำนวน 2 ครั้งต่อวัน ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเข้าเทียบท่า เพื่อขนส่งสินค้า ขณะที่ท่าเรือในอ่าวไทยจะมีช่วงเวลาน้ำขึ้น - ลงเพียง 1 ครั้งต่อวันเท่านั้น	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• ในการวิเคราะห์โครงการขอให้พิจารณาประเด็นความได้เปรียบกับคู่แข่งต่างประเทศ และเสนอให้มีการศึกษาการลงทุนและการพัฒนาของประเทศคู่แข่ง เช่น มาเลเซียและสิงคโปร์ด้วย	• โครงการมีการศึกษาการทำท่าเรือน้ำลึก และการลงทุนจากหลายประเทศเพื่อนำมาปรับใช้ให้เข้ากับลักษณะภูมิประเทศและการนำเข้า - ส่งออกของประเทศไทย
	• เสนอให้มีการลงทุนก่อสร้างโรงกลั่นน้ำมัน เหมือนนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิรนซีบอร์ด ระยอง เพื่อส่งน้ำมันไปเติมเรือหรือส่งไปยังปลายทางต่าง ๆ	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ

ตารางที่ 12.3-5 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดระนอง (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ (ต่อ)		
3. นายประกวด ตัณโสภณ รองประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดระนอง	• จังหวัดระนองไม่น่าจะมีพื้นที่ที่จะนำมาทำเป็นอุตสาหกรรมหลังท่าได้ เนื่องจากมีพื้นที่น้อยมาก หากต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่เพื่ออุตสาหกรรมหลังท่า ควรใช้พื้นที่แถวจังหวัดชุมพร เนื่องจากมีพื้นที่ราบค่อนข้างมาก แต่หากสามารถจัดตั้งอุตสาหกรรมหลังท่าที่จังหวัดระนองได้ก็จะส่งผลดีต่อประชาชนชาวจังหวัดระนอง โดยให้เชื่อมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม หรือ SME ซึ่งยังมีพื้นที่ที่จะมีการโอนให้กรมธนารักษ์ดูแลอีกประมาณ 1,000 ไร่ที่คาดว่าจะสามารถนำมาดำเนินการได้	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุดครอบ คลุมทุกมิติ
	• อุตสาหกรรมที่ท่าเรือระนองสามารถดำเนินการได้ คือ โครงการโกดังกรมศุลกากร	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุดครอบคลุมทุกมิติ
	• ต้องการให้จังหวัดระนองมีเขตการค้าเสรี (Free Trade Zone) เขตการดำเนินการเพื่อการส่งออก (Export Processing Zone) และสวนอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Park)	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุดครอบคลุมทุกมิติ
	• ขอให้พิจารณาเร่งดำเนินโครงการ ก่อนประเทศมาเลเซียจะแซงหน้าประเทศไทย ซึ่งขณะนี้ประเทศมาเลเซียกำลังชะลอโครงการ East Coast Rail Link (ECRL) อยู่ เนื่องจากมีปัญหากับประเทศจีน	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุดครอบคลุมทุกมิติ
ด้านสิ่งแวดล้อม		
1. นายพรศักดิ์ แก้วถาวร ประธานหอการค้าจังหวัดระนอง	• ถ้ามีการสรุปตำแหน่งที่ตั้งของท่าเรือระนองอยู่ในพื้นที่ที่มีการยื่นขอดำเนินการให้เป็นพื้นที่มรดกโลก ที่ปรึกษาจะดำเนินการเรื่องนี้อย่างไร และจากผลการศึกษาของที่ปรึกษาพบว่าพื้นที่ที่ตั้งท่าเรืออยู่ใน 1 ทางเลือกของการศึกษา คือ แหลมสน ที่อยู่ในพื้นที่ที่เสนอเป็นพื้นที่มรดกโลก	• พื้นที่ชายฝั่งส่วนใหญ่ของจังหวัดระนองเป็นพื้นที่อนุรักษ์ ทำให้มีเงื่อนไขตามกฎหมายในเรื่องการขอเข้าสำรวจศึกษา รวมทั้งการขอใช้พื้นที่ ทั้งนี้ ในการออกแบบโครงการ ที่ปรึกษาพยายาม หลีกเลี่ยงที่จะไม่ให้โครงการมีผลกระทบกับพื้นที่อนุรักษ์ แต่อาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาโครงการจำเป็นต้องพิจารณาหาความสมดุลระหว่างผลกระทบทางลบและทางบวก
	• เนื่องจากที่ผ่านมามีการประชุม เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ของคณะกรรมการร่วมภาคเอกชน 3 สถาบัน คือสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสมาคมธนาคารไทย ในกลุ่มจังหวัดอันดามัน โดยเชิญนายศักดิ์อนันต์ ปลาทอง อาจารย์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งเป็นที่ปรึกษาของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง มาให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหากรณีถ้าตำแหน่ง	• ที่ปรึกษาได้ขอข้อคิดเห็นจากอาจารย์เช่นเดียวกัน ซึ่งอาจารย์ให้ความเห็นว่าพื้นที่มรดกโลกสามารถมีโครงการพัฒนาควบคู่ไปด้วยกันได้ แต่ประเด็นสำคัญ คือ พื้นที่ทางเลือกของโครงการอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ซึ่งโครงการต้องไปพิจารณาเงื่อนไขที่

ตารางที่ 12.3-5 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดระนอง (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
1. นายพรศักดิ์ แก้วถาวร ประธานหอการค้าจังหวัดระนอง (ต่อ)	ที่ตั้งท่าเรืออยู่ในพื้นที่มรดกโลกจะมีผลอย่างไร และต้องมีการดำเนินการอย่างไร	กำหนดไว้ใน พรบ.อุทยานแห่งชาติทั้งการขออนุญาตเข้าศึกษาสำรวจ และการขอใช้พื้นที่ ซึ่งมีระเบียบ ขั้นตอนระบุไว้
	• เนื่องจากที่ผ่านมามีการประชุม เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ของคณะกรรมการร่วมภาคเอกชน 3 สถาบัน คือสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสมาคมธนาคารไทย ในกลุ่มจังหวัดอันดามัน โดยเชิญนายศักดิ์อนันต์ ปลาทอง อาจารย์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งเป็นที่ปรึกษาของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง มาให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหากรณีถ้าตำแหน่งที่ตั้งท่าเรืออยู่ในพื้นที่มรดกโลกจะมีผลอย่างไร และต้องมีการดำเนินการอย่างไร	• ที่ปรึกษาได้ขอข้อคิดเห็นจากอาจารย์เช่นเดียวกัน ซึ่งอาจารย์ให้ความเห็นว่าพื้นที่มรดกโลกสามารถมีโครงการพัฒนาควบคู่ไปด้วยกันได้ แต่ประเด็นสำคัญ คือ พื้นที่ทางเลือกของโครงการอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ซึ่งโครงการต้องไปพิจารณาเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน พรบ.อุทยานแห่งชาติฯ ทั้งการขออนุญาตเข้าศึกษาสำรวจ และการขอใช้พื้นที่ ซึ่งมีระเบียบ ขั้นตอนระบุไว้
2. นายมนัส สุขวาณิชวิชัย ที่ปรึกษาหอการค้าจังหวัดระนอง	• เห็นด้วยกับโครงการฯ แต่กรณีเรื่องสิ่งแวดล้อม ป่าสงวน ทำให้เกิดความล่าช้า ดังนั้น การเวนคืนต้องดำเนินการอย่างรวดเร็ว และต้องมีความชัดเจน	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
3. นายชนนต์ ธานินพงศ์ เลขาธิการหอการค้าจังหวัดระนอง	• พื้นที่หมู่เกาะระนอง - แหลมสน อยู่ระหว่างรอพิจารณาให้เป็นพื้นที่มรดกโลก หากมีการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของท่าเรือเป็นพื้นที่มรดกโลกก่อน โครงการฯ จะดำเนินการอย่างไร	• พื้นที่ศึกษาตำแหน่งท่าเรือดำเนินการ ศึกษาตลอดแนวฝั่งจังหวัดระนอง ซึ่งยังไม่ได้ระบุตำแหน่งที่แน่ชัด ในกรณีที่ตำแหน่งที่เหมาะสมอยู่บริเวณหมู่เกาะระนอง - แหลมสน โครงการฯ ต้องหารือร่วมกับหน่วยงานที่กำกับดูแลพื้นที่อนุรักษ์นั้น เพี่หาทางออกร่วมกัน
4. นางสาวแสงเดือน ทองเมืองสัก นักจัดรายการวิทยุ อสมท.จังหวัดระนอง	• เสนอให้ศึกษาออกแบบ โดยพิจารณายุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดระนอง ซึ่งจังหวัดระนองเน้นการพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อากาศบริสุทธิ์	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ • ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา โดยนำเสนอแนวทางในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมหลังท่าที่เป็นอุตสาหกรรม ต้องมีนโยบายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Green and Sustainable Development Policy) และกลุ่มอุตสาหกรรม Low Carbon Emission เพื่อตอบสนองทิศทางของอุตสาหกรรมที่เติบโตพร้อมลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโลก

ตารางที่ 12.3-5 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ จังหวัดระนอง (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
5. นายประกวด ตัณโสภณ รองประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดระนอง	• กรณีการขอขึ้นทะเบียนมรดกโลก ต้องรีบประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากจะเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินโครงการฯ	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือและเส้นทางเชื่อมโยง จะต้องพิจารณาเรื่องอุทยานแห่งชาติ ป่าชายเลน พื้นที่ลุ่มน้ำ/ชุ่มน้ำ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
ด้านการมีส่วนร่วมของประชาสัมพันธ์ และการประชาสัมพันธ์		
1. นางสาวแสงเดือน ทองเมืองสัก นักจัดรายการวิทยุ อสมท.จังหวัดระนอง	• เสนอให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการทั้งเชิงรุก และเชิงลึกทุกกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากเป็นโครงการระดับประเทศ และเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตชุมชน	• ที่ปรึกษาจะเริ่มดำเนินการเข้าพบกับประชาชนและหน่วยงานในพื้นที่ประมาณต้นปีพ.ศ. 2565 และจะประชา สัมพันธ์ความคืบหน้าของโครงการในหน้าเว็บไซต์เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง
	• เสนอให้เชิญสถาบันการศึกษาในพื้นที่เข้าร่วมการประชุม เพื่อให้นักศึกษา ได้รับทราบข้อมูล และเรียนรู้ยุทธศาสตร์ และหลักในการคิดด้านโลจิสติกส์จากการศึกษาโครงการ	• ที่ปรึกษาเชิญสถาบันการศึกษาในพื้นที่เข้าร่วมการสัมมนาครั้งนี้ด้วย

ลงทะเบียนรับเอกสาร

ลงทะเบียนรับเอกสาร

กล่าวรายงานการสัมมนาฯ
โดยนางวิไลรัตน์ ศิริโสภณศิลป์
รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

กล่าวเปิดการสัมมนาฯ
โดยนายนพสิทธิ์ อุดมสุวรรณกุล
รองผู้ว่าราชการจังหวัดระนอง

รูปที่ 12.3-2 : บรรยากาศการสัมมนาฯ จังหวัดระนอง

มอบของที่ระลึก

ร่วมถ่ายภาพที่ระลึก

บรรยายพิเศษด้านยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงข่ายคมนาคม
โดยนายกิตติพันธ์ ปานจันทร์
ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

นำเสนอ กรอบแนวคิดการจัดทำแผนโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเชื่อมโยง EEC กับ SEC
โดย ดร.นทชัย วงษ์ชวลิตกุล ที่ปรึกษาโครงการ

นำเสนอรายละเอียดโครงการ

นายพรศักดิ์ แก้วถาวร
ประธานหอการค้าจังหวัดระนอง ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายมนัส สุขวาณิชวิชัย
ที่ปรึกษาหอการค้าจังหวัดระนอง
ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายชนนต์ ธานินพงศ์
เลขาธิการหอการค้าจังหวัดระนอง
ร่วมแสดงความคิดเห็น

รูปที่ 12.3-2 : บรรยากาศการสัมมนาฯ จังหวัดระนอง (ต่อ)

นางสาวแสงเดือน ทองเมืองสัก
นักจัดรายการวิทยุ อสมท. จังหวัดระนอง
ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายประกวด ตัณโสภณ
รองประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดระนอง
ร่วมแสดงความคิดเห็น

บรรยากาศการสัมมนาฯ

บรรยากาศการสัมมนาฯ

รูปที่ 12.3-2 : บรรยากาศการสัมมนาฯ จังหวัดระนอง (ต่อ)

- วันอังคารที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 - 12.00 น.
- ห้องบอลรูม โรงแรมอนันตรา สยาม กรุงเทพฯ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
- ประธานการสัมมนาฯ นางวิไลรัตน์ ศิริโสภณศิลป์ รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
- จำนวนผู้ร่วมการสัมมนาฯ รวมทั้งสิ้น 220 คน ดังแสดงใน**ตารางที่ 12.3-6** บรรยากาศการประชุมแสดงดัง**รูปที่ 12.3-3**

ทั้งนี้ สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงจากโครงการฯ ได้ดัง**ตารางที่ 12.3-7**

ตารางที่ 12.3-6 : จำนวนผู้เข้าร่วมการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนผู้เข้าร่วม (คน)
1	กระทรวงคมนาคม	1
2	สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร	32
3	ที่ปรึกษา	19
4	หน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคม	23
5	หน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงคมนาคม	92
6	ภาคเอกชน	22
7	กลุ่มสมาคม/องค์กรภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง	14
8	ภาคประชาชน	14
9	สื่อมวลชน	3
รวมผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น		**220**

ตารางที่ 12.3-7 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ		
1. นายโสพนา บุญสวยขวัญ รองประธานสภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย	• เห็นด้วยกับการลงทุนในการดำเนินการโครงการ และเป็นเรื่องที่น่ายินดีที่รัฐบาลให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงการของภาคใต้	• รับทราบความคิดเห็น
2. นายประพันธ์ โลหะวิริยศิริ อนุกรรมการด้านการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย	• ต้องการทราบที่มาของการลดระยะ เวลาการเดินเรือให้เหลือน้อยกว่า 5 วัน และค่า Port handling ที่ถูกกว่าสิงคโปร์และมาเลเซียไม่น้อยกว่า 30%	• ที่ปรึกษาวิเคราะห์เรื่องระยะเวลาขนส่งมาจาก 2 ประเด็น ประเด็นที่ 1 สินค้ามีอยู่ 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 จะวิ่งตรง Far East ไปยุโรป ส่วนสินค้าอีกกลุ่มหนึ่งจะมีการ Transshipment และบริโภค จาก South East Asia ไปอินโดนีเซีย ออสเตรเลีย ปัจจุบันสินค้ากลุ่มนี้จะต้องวิ่งไปอ้อมที่ช่องแคบมะละกา ทำให้สินค้ากลุ่มนี้จะต้องมีการรอที่ท่าเรือมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 วัน ระยะหลังช่องแคบมะละกามีการติดขัด ทำให้เกิดความล่าช้ามากขึ้น สินค้ากลุ่มนี้จะไปอินเดียจะต้องมีการมารอคอย ถ้านำสินค้ากลุ่มนี้มาผ่านระนองและชุมพรจะร่นระยะเวลาได้ ซึ่งกำหนดเกณฑ์ว่าเราจะยกสินค้ากลุ่มนี้ผ่านระนองและชุมพร ไม่เกิน 3 วันจาก 5 วัน

ตารางที่ 12.3-7 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ (ต่อ)		
2. นายประพันธ์ โลหะวิริยศิริ อนุกรรมการด้านการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย (ต่อ)	• โครงการจะสามารถลดระยะทางได้ไม่น้อยกว่า 1,200 - 1,400 กิโลเมตร เมื่อระยะทางดังกล่าวมาหารด้วยหน่วยไมล์ทะเล และความเร็วเรือแล้ว ระยะทางจะลดลง 1.3 - 1.5 วัน ซึ่งทำให้ระยะเวลาไม่ถึง 5 วันตามที่นำเสนอ	• ที่ปรึกษาใช้ระยะเวลาการคำนวณการเดินทางทะเลอัตราเดียวกัน ซึ่งระยะทางทางทะเล จะลดลงได้ประมาณ 1.5 วัน ถึง 2 วันตามที่นำเสนอแต่ 5 วัน มาจากการลดระยะทางทางทะเล 2 วัน และลดระยะทางบนฝั่ง 3 วัน ซึ่งทางที่ปรึกษาจะนำเสนอรายละเอียดเพิ่มเติมในส่วนของระยะเวลาในการขนส่งTransshipment ระหว่างระนอง/ชุมพร
	• ต้องการทราบที่มาของข้อมูลที่นำมาศึกษาและคิดคำนวนระยะทาง	• ที่ปรึกษานำข้อมูลมาจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และตารางการเดินเรือมาประกอบการพิจารณา เนื่องจากเราต้องการข้อมูลเวลาในการเดินเรือและสินค้าที่คอยอยู่ที่ท่า
	• สินค้า Transshipment ได้ระบุว่าจากท่าเรือฝั่งระนองไปท่าเรือฝั่งชุมพร หรือจากท่าเรือฝั่งชุมพรไปท่าเรือฝั่งระนอง เพราะต้องดูความถี่ของการเดินเรือด้วยว่าเป็นเท่าไร และต้องนำมาพิจารณาด้วย	• ที่ปรึกษารับไปศึกษาเพิ่มเติม และเพิ่มเติมรายละเอียด เรื่องต้นทุนที่ลดลงเนื่องจากตั้งสมมติฐานจากระยะทางทางทะเล ซึ่งจะมีระยะทางที่ลดลงจากอินโดนีเซียไปยังกลุ่มอินเดีย กลุ่มนี้ถือเป็นกลุ่มลูกค้าของโครงการ
	• การนำราคาหน้าตั๋วมาพิจารณาจะมีปัญหา เพราะท่าเรือทุกแห่งในโลกมีส่วนลด ส่วนลดเป็นไปตามขนาดของลูกค้า	• การประมาณค่า Port Handling ที่ปรึกษาประมาณการจากค่ายกขน Handling Charge จากตัวเลขของท่าเรือสิงคโปร์ต่อการยก 1 ครั้ง มีค่าใช้จ่าย 335 เหรียญสิงคโปร์ถ้าเทียบกับท่าเรือในประเทศไทยจะถูกกว่า
	• ค่าระวางเรือ ขนาดของเรือ จะมี Cost per Unit ไม่เท่ากัน	• สำหรับราคาต่อปริมาณการซื้อของ Freight Rate ที่ปรึกษาจะนำไปศึกษาเพิ่มเติม
	• เสนอให้มีการทบทวนตัวเลขที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเรื่องต้นทุน ระยะทางระยะเวลา ค่าใช้จ่าย	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณา

ตารางที่ 12.3-7 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ (ต่อ)		
2. นายประพันธ์ โลหะวิริยศิริ อนุกรรมการด้านการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย (ต่อ)	• การประมาณการสินค้าผ่าน Landbridge ท่าเรือฝั่งชุมพร ท่าเรือฝั่งระนอง 20 ล้าน TEUs เป็นตัวเลข UNCTAD ของปีใด และอยู่ใน Category ใด	• ที่ปรึกษาใช้ตัวเลขจาก UNCTAD ปี 2018/2019 วิเคราะห์สถิติของ Origin - Destination Import Export รายสินค้าจาก HS Code • ที่ปรึกษายังไม่ได้ใช้ตัวเลขจริงที่มีการเผยแพร่ แต่เป็นตัวเลขที่ได้จากการประมาณการ กรณีตัวเลข HS CODE รายสินค้าของ UNCTAD ซึ่งข้อมูลยังไม่ปรับปรุงในปีล่าสุด แล้วลบออกด้วยปริมาณสินค้าที่ไม่น่าจะมาทางตู้คอนเทนเนอร์ออก แล้วทำเป็น OD ไปกลับระหว่างประเทศที่อยู่กับมหาสมุทรแปซิฟิก ไปถึงกลุ่มอินเดีย แอฟริกา และตะวันออกกลาง แล้วมาจับคู่ OD เพื่อนำมาดูที่มีความเป็นไปได้ที่ไม่อ้อมสิงคโปร์ จะมีสินค้าประเภทไหนที่พอจะเป็นไปได้บ้าง • ปี ค.ศ. 2019 เป็นตัวเลขของทุกประเทศ เบื้องต้นคาดว่าสินค้าที่ส่งข้ามจากจีนไปยุโรป ไม่น่าจะใช้เส้นทางนี้ และสินค้าที่ Transshipment อยู่ในเอเชีย สินค้าจากเวียดนามไปบังคลาเทศอาจไม่ต้องอ้อมไปช่องแคบมะละกา โดยอาจจะมาทางเรือ รถไฟ เพื่อมาใช้ท่าเรือฝั่งระนอง หรือสินค้าจากอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ อาจจะไม่จำเป็น ต้องอ้อม เพื่อมาใช้เส้นทางนี้แทน เป็นกลุ่มตัวเลข Transshipment และใช้ตัวเลข Export Import ของประเทศไทย
	• กรณีที่โครงการเกิดขึ้น คอนเทนเนอร์ที่จะใช้ Landbridge เส้นนี้ กับท่าเรือที่มีอยู่ จากการประมาณการว่าคอนเทนเนอร์จะมาทางฝั่งตะวันตกประมาณ 2.56 ล้าน TEUs และไปทางฝั่งตะวันออกประมาณ 1.10 ล้าน TEUs ขณะที่ประเทศไทยมี Throughput ที่เป็นคอนเทนเนอร์อยู่ที่ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพ และท่าเรือสงขลา ประมาณ 10 ล้าน TEUs ตัวเลขส่งออกประมาณ 5 ล้าน TEUs แสดงว่าจะมีคอนเทนเนอร์มาลงที่ท่า Landbridge นี้ประมาณ 3.5 ล้าน TEUs ใช่หรือไม่	• ปรึกษากำลังอยู่ในระหว่างการศึกษา พร้อมรับไปพิจารณา

ตารางที่ 12.3-7 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ (ต่อ)		
3. นายกรกฎ เตติรานนท์ กรรมการหอการค้าไทย	• ต้องการทราบประมาณการต้นทุน และผลตอบแทนของโครงการ	• ที่ปรึกษาได้ประเมินมูลค่าการลงทุนเบื้องต้นในโครงสร้างพื้นฐานอยู่ที่ 2 แสนล้านบาท
	• โครงการให้ความสำคัญกับรายได้จากการขนส่งสินค้าทางตู้คอนเทนเนอร์ หรือรายได้จากกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับโครงการมากกว่ากัน	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• โครงการนี้จะเสริมรับกับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก และจะร่วมกันผลักดันประเทศไทยไปในทิศทางใด	• ที่ปรึกษาอยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• เห็นด้วยกับการลงทุนเพื่อทำให้ต้นทุนการขนส่งลดลง และต้องการให้โครงการสามารถลดต้นทุนการขนส่งได้จริง และแข่งขันกับผู้ประกอบการในตลาดโลกได้	• รับทราบความคิดเห็น
	• ต้องการทราบว่าถ้าโครงการเกิดขึ้น จะสามารถลดต้นทุนการขนส่งได้กี่เปอร์เซ็นต์ และโครงการจะก่อให้เกิดประโยชน์กับกลุ่มใดบ้าง	• ที่ปรึกษาอยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
4. นายสมพร กัณฐัศว์กำพล รองประธานสมาคมเจ้าของและตัวแทนเรือกรุงเทพ	• เห็นด้วยกับการผลักดันให้เกิดTransshipment Port ในภาคใต้ ระหว่างจังหวัดระนองและจังหวัดชุมพร	• รับทราบความคิดเห็น
	• เสนอให้แก้ไขกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง Transshipment เพราะถ้าไม่มีการแก้ไขกฎหมาย และระเบียบจะทำให้ Transshipment ไม่เกิดขึ้น เนื่องจากตลอดระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมาท่าเรือแหลมฉบังมี Throughput อยู่ 8 ล้าน TEUs แต่มีสินค้า Transshipment เพียง 4 หมื่น TEUs เท่านั้น	• ที่ปรึกษาได้ประมาณค่าลงทุนโครงสร้างพื้นฐานประเมินเบื้องต้นอยู่ที่ 200,000 ล้านบาท ส่วนเรื่องการพิจารณาเรื่องผลกระทบต่าง ๆ ด้านเศรษฐศาสตร์และสังคมอยู่ในขั้นตอนการศึกษาที่ปรึกษาส่วนกฎหมายด้าน Transshipment รับไปพิจาณาศึกษาด้วย
	• เสนอให้มีการวางแผนการขนส่งสินค้าที่ทางที่ปรึกษาคาดการณ์ว่าจะมีสินค้าผ่านระหว่างจังหวัดระนองและจังหวัดชุมพร สูงถึง 16 ล้าน TEUs ต่อปี	• ที่ปรึกษาวางแผนอยู่ว่าเส้นทางเชื่อมโยงนอกจากจะเป็นมอเตอร์เวย์แล้ว ยังมีออกแบบทางรถไฟให้เป็น Double Stack เพื่อจะขนส่งให้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น
5. รศ.ดร.มาโนช โลหเตปานนท์ ผู้อำนวยการสถาบันการขนส่ง	• เสนอให้ความสำคัญกับทางด้าน Demand ว่าจะมีกำหนดกลยุทธ์ทางด้านการตลาดที่จะสามารถดึงส่วนแบ่งการตลาดโลก และกำหนดสัดส่วนว่าควรจะได้เท่าไหร่ เพื่อทำให้สามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานให้เกิดประโยชน์สูงสุด	• ที่ปรึกษาอยู่ในระหว่างการ ศึกษารายละเอียดของ Demand และตัวชี้วัดทางด้าน GDP
	• เสนอให้มีดัชนีตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ (KPI) และการกำหนดเป้าหมายเบื้องต้น เพื่อทำให้โครงการสามารถประเมินความสำเร็จของโครงการได้ในอนาคต	• ที่ปรึกษาอยู่ในระหว่างการ ศึกษารายละเอียดของ Demand และตัวชี้วัดทางด้าน GDP

ตารางที่ 12.3-7 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ (ต่อ)		
5. รศ.ดร.มาโนช โลหเตปานนท์ ผู้อำนวยการสถาบันการขนส่ง (ต่อ)	• เสนอให้มีกำหนดรูปแบบทางเลือกของ Business Model นอกเหนือจากรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน ซึ่งมีทั้งข้อดีและข้อเสีย เนื่องจากที่ผ่านมาเมื่อมีการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนแล้ว รัฐจะกำกับและปล่อยให้เอกชนดำเนินการเพียงลำพัง	• ที่ปรึกษาอยู่ในระหว่างการ ศึกษารายละเอียดของ Business Model
6.นางสาวพิมพรรณ โอวาสิทธิ์ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)	• สนใจร่วมลงทุนกับภาครัฐในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและคาดว่าถ้าโครงการเกิดขึ้นจริง จะทำให้เกิดประโยชน์กับประเทศอย่างแน่นอน	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• ต้องการทราบว่าถ้าโครงการนี้เกิดขึ้น จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรกับท่าเรือในประเทศ เช่น ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพ และท่าเรือสงขลา เป็นต้น	• ที่ปรึกษาอยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• เสนอให้มีการจัดทำกลยุทธ์และการบริหารจัดการของท่าเรือที่เกี่ยวข้องให้กับการท่าเรือแห่งประเทศไทย เพื่อรองรับการเกิดขึ้นของโครงการ	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• เสนอให้ที่ปรึกษาควรศึกษากลยุทธ์ หรือแผนธุรกิจของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคนี้ เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
7.นายพลกฤต ประสิทธิ์ศิลป์สิริ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.)	• เห็นด้วยกับภาพรวมของโครงการ และการดำเนินการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน	• รับทราบความคิดเห็น
	• การจัดทำเล่มรายงานการศึกษาวิเคราะห์โครงการ และสัญญาร่างลงทุน ต้องนำเสนอตัวเลขประมาณการต้นทุน ค่าใช้จ่ายและรายได้ในการดำเนินงานที่สะท้อนความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างมาก คือ ตัวเลขผลตอบแทนการลงทุน เนื่องจากปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการ นโยบายรัฐวิสาหกิจประสบกับปัญหาเรื่องตัวเลขผลตอบแทนการลงทุนที่ไม่แท้จริงซึ่งทำให้กลายเป็นภาระของกระทรวงการคลัง	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา
	• เสนอให้พิจารณาให้ความสำคัญกับ Complimentary Project ซึ่งนับเป็นส่วนหนึ่งของแหล่งที่มาของรายได้ของโครงการ เนื่องจากเห็นว่าโครงการมีพื้นที่ที่อยู่ในพื้นที่พัฒนาเชิงการท่องเที่ยวและธุรกิจการค้าได้	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา
	• ควรมีการกำหนดแบ่งแยกหน้าที่ และอำนาจในการดำเนินงานโครงการอย่างชัดเจน เนื่องจากโครงการนี้มีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาเกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 หน่วยงาน เช่น การรถไฟแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง การท่าเรือแห่งประเทศไทย การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยและนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพราะถ้ามีการดำเนินงานโครงการ ที่ปรึกษา จำเป็นต้องศึกษาทุกการเชื่อมต่อ ทั้งทางบก และทางราง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ตารางที่ 12.3-7 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านรายละเอียดโครงการ การลงทุน และการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ (ต่อ)		
7.นายพลกฤต ประสิทธิ์ศิลป์สิริ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) (ต่อ)	• เสนอให้คำนึงถึงปริมาณและเส้นทางการเดินเรือกับผู้ประกอบการท่าเรือต่าง ๆ เพราะปัจจุบันการท่าเรือแห่งประเทศไทยแพ้คดีในชั้นอนุญาโตตุลาการเรื่องการก่อสร้างท่าเรือแข่งกับเอกชน ทำให้ต้องสูญเสียเงิน 1,200 ล้านบาท	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา
8.นายภัคธร เนียมแสง สภาผู้ขนส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย	• เสนอให้พิจารณาตัวเลข Transshipment ที่มีการนำเสนอถึง 16 ล้าน TEUs ที่จะเข้ามาโครงการนี้มีที่มาจากที่ใด	• ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาในรายละเอียดต่อไป
	• ต้องการทราบปัจจัยที่ทำให้สายการเดินเรือเข้ามาใช้พื้นที่โครงการ	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุดครอบคลุมทุกมิติ
	• เสนอให้มีการพิจารณาผลกระทบอันเกิดจากการก่อสร้างท่าเรือ Tuas ของสิงคโปร์ต่อการดำเนินงานโครงการนี้	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุดครอบคลุมทุกมิติ
	• ควรกำหนดกลยุทธ์และแรงจูงใจที่จะทำให้ผู้ส่งออกและผู้นำเข้าที่จะมาใช้ท่าเรือทั้ง 2 แห่งนี้	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
	• เสนอให้มีการกำหนดเงื่อนไขการลงทุนที่เอื้ออำนวยต่อการลงทุนในโครงการนี้ เนื่องจากโครงการจะมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่แล้ว ยังต้องมีการลงทุนในพื้นที่โดยรอบ เพราะไม่แน่ใจว่าทั้ง 2 จังหวัดจะมีแหล่งวัตถุดิบเพียงพอ ที่จะมาตั้งโรงงานเพื่อผลิตและส่งออกไปยังทั้ง 2 ฝั่งทะเล	• ที่ปรึกษารับไปพิจารณาประกอบการศึกษา เพื่อออกแบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครอบคลุมทุกมิติ
ด้านสิ่งแวดล้อม		
1.นายโสพนา บุญสวยขวัญ รองประธานสภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย	• กังวลเรื่องการก่อสร้างท่าเรือทั้งจังหวัดระนองและจังหวัดชุมพร จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านระบบนิเวศวิทยาทางทะเล	• ที่ปรึกษาจะรวบรวมประเด็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เพื่อนำเสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในวาระต่อไป
2.นายสุขสันต์ เพ็งดิษฐ์ องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน)	• เสนอให้มีการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของโครงการที่สะท้อนสถาปัตยกรรมท้องถิ่น เพื่อให้เกิดประโยชน์และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของโครงการ	• ที่ปรึกษาชี้แจงว่าวัฒนธรรมนับเป็นหนึ่งในปัจจัยของกรอบการศึกษาสิ่งแวดล้อม • ที่ปรึกษาจะกำหนดเป็นเงื่อนไขสำหรับผู้ที่จะลงทุนในโครงการ
	• ปัจจุบันจังหวัดระนองได้ประสานกับองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน) เพื่อประกาศให้พื้นที่จังหวัดระนองเป็นพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน และจังหวัดชุมพรเป็นหนึ่งในกลุ่มจังหวัดเขตพัฒนาพื้นที่ท่องเที่ยวตะวันตก	• รับทราบความคิดเห็น

ตารางที่ 12.3-7 : สรุปประเด็นคำถาม ข้อเสนอแนะ และคำชี้แจง ในการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ผู้ซักถาม (ชื่อ/ตำแหน่ง/หน่วยงาน)	ประเด็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)		
3.นายกรกฏ เตติรานนท์ กรรมการหอการค้าไทย	• ต้องการทราบผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม และผลกระทบทางด้านสังคมที่เป็นรูปธรรม	• การศึกษาผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม อยู่ในขั้นตอนการศึกษาโครงการ
ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์		
1.นางสาวพิมพรรณ โอวาสิทธิ์ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)	• ยินดีให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ต่อการดำเนินงานโครงการและรอรับทราบรายละเอียดของโครงการเพื่อภาคเอกชนจะได้เตรียมการรองรับต่อไป	• รับทราบความคิดเห็น

ตรวจ ATK หาเชื้อไวรัส COVID - 19

ลงทะเบียนรับเอกสาร

กล่าวรายงานการสัมมนาฯ
โดยนายจิรโรจน์ ศุกลรัตน์
ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

กล่าวเปิดการสัมมนาฯ
โดยนางวิไลรัตน์ ศิริโสภณศิลป์
รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผน
การขนส่งและจราจร

รูปที่ 12.3-3 : บรรยากาศการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร

ร่วมถ่ายภาพที่ระลึก

นำเสนอรายละเอียดโครงการ

นายโสพนา บุญสวยขวัญ
รองประธานสภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายประพันธ์ โลหะวิริยศิริ
อนุกรรมการด้านการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี
สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายสุขสันต์ เพ็งดิษฐ์
องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน
(องค์การมหาชน) ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายกรกฏ เตติรานนท์
กรรมการหอการค้าไทย ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายสมพร กัณฐ์ศว์กำพล
รองประธานสมาคมเจ้าของและตัวแทนเรือกรุงเทพ
ร่วมแสดงความคิดเห็น

รศ.ดร.มาโนช โลหเตปานนท์
ผู้อำนวยการสถาบันการขนส่ง ร่วมแสดงความคิดเห็น

รูปที่ 12.3-3 : บรรยากาศการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

นางสาวพิมพรรณ โอวาสิทธิ์
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน)
ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายพลกฤต ประสิทธิ์ศิลป์สิริ
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.)
ร่วมแสดงความคิดเห็น

นายภัคธร เนียมแสง
สภาผู้ขนส่งสินค้าทางเรือแห่งประเทศไทย
ร่วมแสดงความคิดเห็น

บรรยากาศการสัมมนาฯ

รูปที่ 12.3-3 : บรรยากาศการสัมมนาฯ กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์แบบสำรวจความคิดเห็น

ผลการสำรวจความคิดเห็นในการสัมมนาแนะนำโครงการ โครงการศึกษาความเหมาะสม ออกแบบเบื้องต้น ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน (Business Development Model) โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน โดยกลุ่มเป้าหมายที่ให้ความคิดเห็น ได้แก่ ผู้แทนหน่วยงานราชการระดับจังหวัด ผู้แทนหน่วยงานราชการระดับอำเภอ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้แทนจากผู้นำชุมชน/ประธานชุมชนในพื้นที่ ผู้แทนหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานภาคเอกชน/หน่วยงานในพื้นที่ องค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม ผู้แทนจากสถาบันการศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล สถานประกอบการ/ร้านค้าในพื้นที่โครงการ สื่อมวลชน และประชาชนทั่วไปที่สนใจโครงการ ทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่

(1) พื้นที่ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในวันพุธที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 – 12.00 น. ณ ห้องพุทธรักษา โรงแรมมรกตทวิน อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร

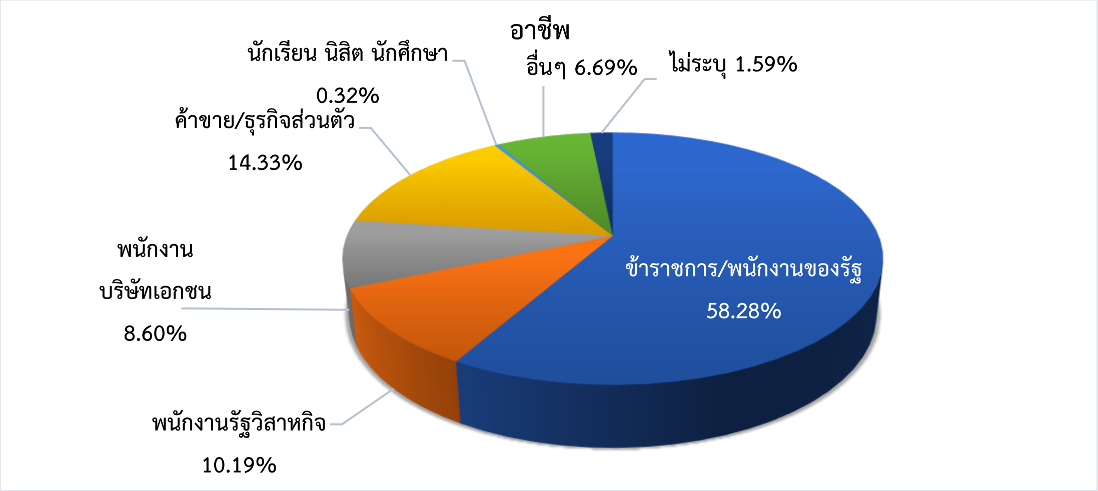
(2) พื้นที่ภาคใต้ฝั่งอันดามัน ในวันพฤหัสบดีที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 – 12.00 น. ณ ห้องราชาวดี โรงแรมเฮอริเทจ แกรนด์ คอนเวนชั่น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

(3) พื้นที่กรุงเทพมหานคร ในวันอังคารที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08.00 – 12.00 น. ณ ห้องบอลรูม โรงแรมอนันตรา สยาม กรุงเทพฯ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุมจำนวนทั้งสิ้น 549 คน ในจำนวนนี้มีผู้ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นจำนวน 314 คน (คิดเป็นร้อยละ 57.19 ของผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งหมด) จากนั้นนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ (ค่าร้อยละ) ได้ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมที่มีต่อโครงการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- **ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจความคิดเห็น**

ผู้ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นส่วนใหญ่เป็นข้าราชการ/พนักงานของรัฐ ร้อยละ 58.28 รองลงมาเป็นผู้ประกอบอาชีพค้าขายและธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 14.33 พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 10.19 และพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 8.60



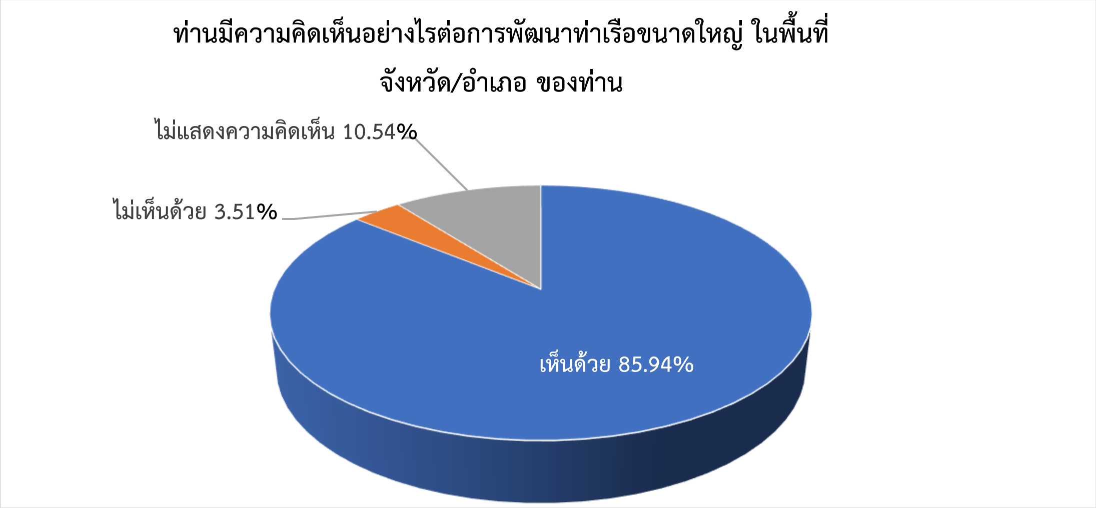
รูปที่ 12.3-4 : สัดส่วนอาชีพของผู้ตอบแบบสำรวจความคิดเห็น

- **ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ**

- ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อแนวคิดการพัฒนาโครงการ Landbridge ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 88.82 เห็นด้วย รองลงมา ร้อยละ 7.99 ไม่แสดงความคิดเห็น และ ร้อยละ 3.19 ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ

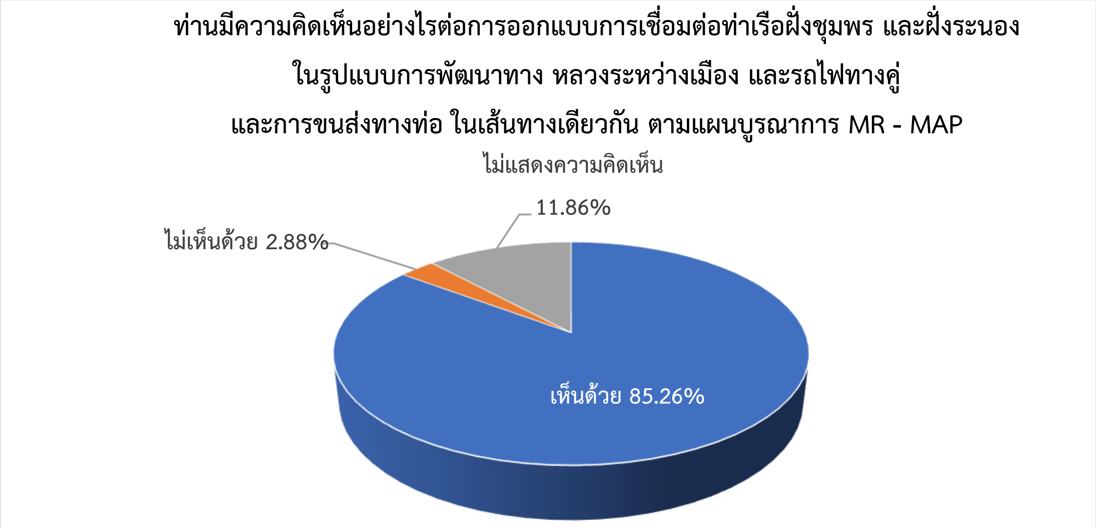
รูปที่ 12.3-5 : สัดส่วนความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ Landbridge

- ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการพัฒนาท่าเรือขนาดใหญ่ ในพื้นที่จังหวัด/อำเภอของท่าน ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.94 เห็นด้วย รองลงมา ร้อยละ 10.54 ไม่แสดงความคิดเห็น และร้อยละ 3.51 ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาท่าเรือในจังหวัดชุมพร และจังหวัดระนอง



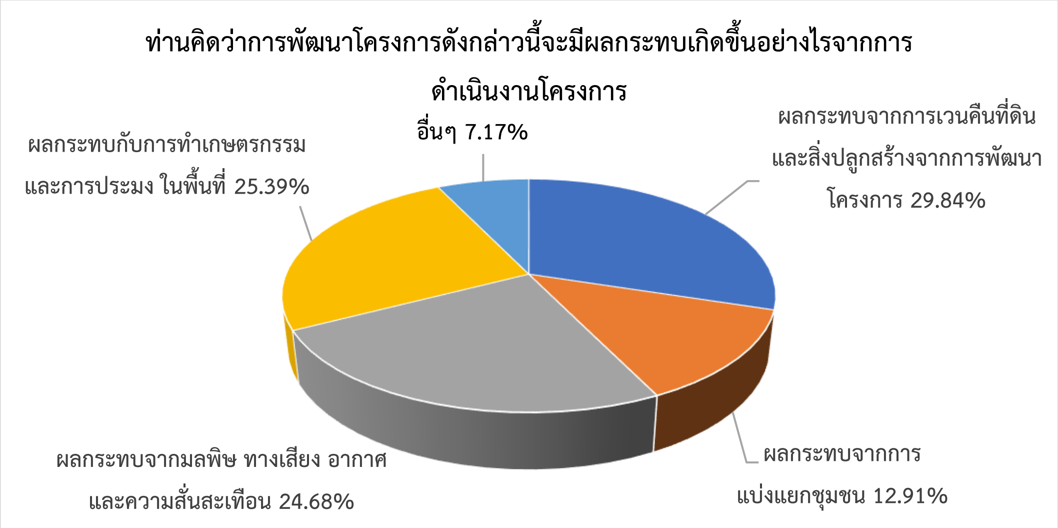
รูปที่ 12.3-6 : สัดส่วนความคิดเห็นต่อการพัฒนาท่าเรือขนาดใหญ่

- ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการออกแบบการเชื่อมต่อท่าเรือฝั่งชุมพร และฝั่งระนอง ในรูปแบบการพัฒนาทาง หลวงระหว่างเมือง และรถไฟทางคู่ และการขนส่งทางท่อ ในเส้นทางเดียวกัน ตามแผนบูรณาการ MR - MAP ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.26 เห็นด้วย รองลงมา ร้อยละ 11.86 ไม่แสดงความคิดเห็น และร้อยละ 2.88 ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ



รูปที่ 12.3-7 : สัดส่วนความคิดเห็นต่อการออกแบบการเชื่อมต่อท่าเรือฝั่งชุมพร และฝั่งระนอง ในรูปแบบการพัฒนาทาง หลวงระหว่างเมือง และรถไฟทางคู่ และการขนส่งทางท่อ ในเส้นทางเดียวกัน ตามแผนบูรณาการ MR – MAP

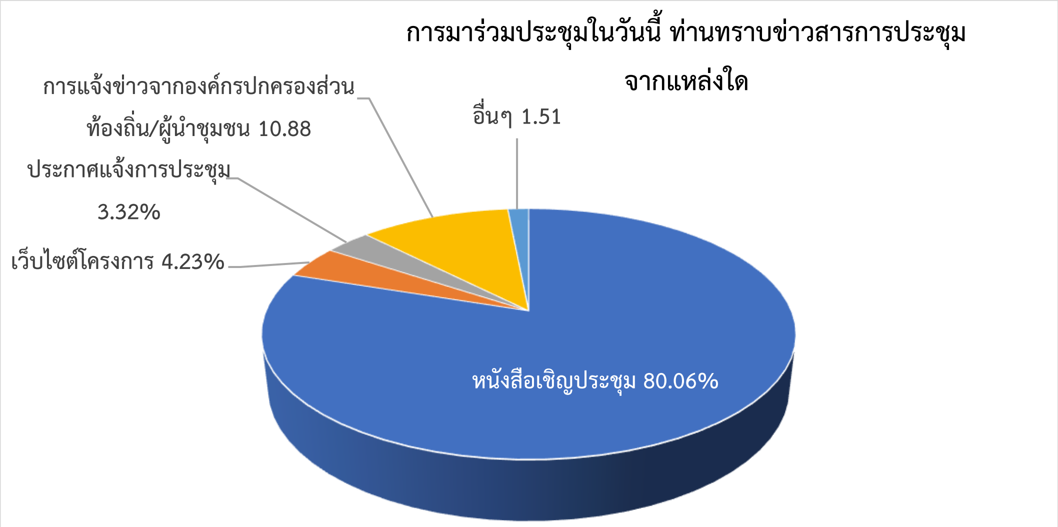
- ท่านคิดว่าการพัฒนาโครงการดังกล่าวนี้จะมีผลกระทบเกิดขึ้นอย่างไรจากการดำเนินงานโครงการ ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 29.84 คิดว่าจะมีผลกระทบจากการเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง รองลงมา ร้อยละ 25.39 คิดว่าจะมีผลกระทบกับการทำเกษตรกรรม และประมงในพื้นที่ ร้อยละ 24.68 คิดว่าจะมีผลกระทบจากมลพิษทางเสียง ทางอากาศ และความสั่นสะเทือน และร้อยละ 12.91 คิดว่าจะมีผลกระทบจากการแบ่งแยกชุมชน



รูปที่ 12.3-8 : สัดส่วนความคิดเห็นผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ

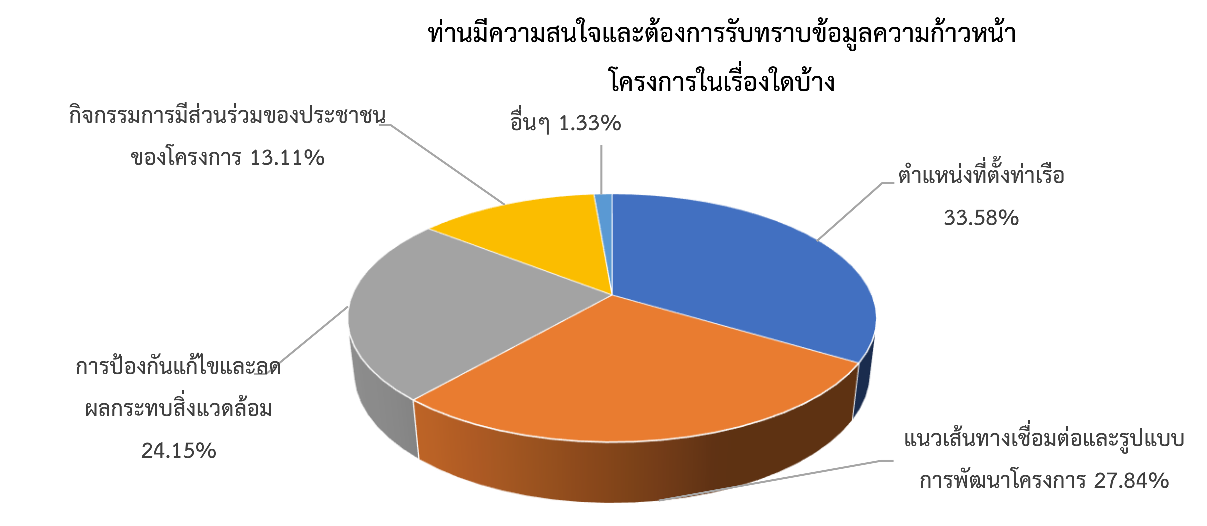
- **ตอนที่ 3 การรับทราบข้อมูลข่าวสาร**

- การเข้าร่วมประชุมในวันนี้ ท่านทราบข่าวสารการประชุมจากแหล่งใด ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.06 ทราบข่าวจากหนังสือเชิญประชุม รองลงมา ร้อยละ 10.88 ทราบจากการแจ้งข่าวจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/ผู้นำชุมชน ร้อยละ 4.23 ทราบจากเว็บไซต์โครงการ และ ร้อยละ 3.32 ทราบจากประกาศการแจ้งการประชุม



รูปที่ 12.3-9 : สัดส่วนการรับทราบแหล่งข้อมูลข่าวสารการประชุม

- ท่านมีความสนใจและต้องการทราบข้อมูลความก้าวหน้าโครงการในเรื่องใด ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 33.58 ต้องการทราบเรื่องตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ รองลงมา ร้อยละ 27.84 ต้องการทราบเรื่องแนวเส้นทางเชื่อมต่อและรูปแบบการพัฒนาโครงการ ร้อยละ 24.15 ต้องการทราบเรื่องการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ ร้อยละ 13.11 ต้องการทราบเรื่องกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน



รูปที่ 12.3-10 : สัดส่วนความต้องการรับทราบข้อมูลความก้าวหน้าของโครงการ

- **ตอนที่ 4 การประเมินความเข้าใจต่อการจัดประชุมในครั้งนี้**

- ข้อมูลโครงการที่เสนอต่อที่ประชุมในวันนี้มีความชัดเจนเพียงใด ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 53.52 มีความชัดเจนมาก รองลงมา ร้อยละ 27.82 มีความชัดเจนปานกลาง และร้อยละ 18.66 มีความชัดเจนน้อย

- การชี้แจงและตอบข้อซักถามมีความชัดเจนเพียงใด ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.44 มีความชัดเจนมาก รองลงมา ร้อยละ 29.49 มีความชัดเจนปานกลาง และร้อยละ 24.07มีความชัดเจนน้อย

- ท่านมีความเข้าใจต่อข้อมูลด้านการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือในระดับใด ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 45.33 มีความเข้าใจมาก รองลงมา ร้อยละ 33.91 มีความเข้าใจปานกลาง และร้อยละ 20.76 มีความเข้าใจน้อย

- ท่านมีความเข้าใจต่อข้อมูลด้านการออกแบบการเชื่อมท่าเรือทั้ง 2 ฝั่ง ในระดับใด ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 39.94 มีความเข้าใจมาก รองลงมา ร้อยละ 31.10 มีความเข้าใจปานกลาง และร้อยละ 28.96 มีความเข้าใจน้อย

- ความเหมาะสมในเรื่องสื่อสิ่งพิมพ์ ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 39.94 มีความเหมาะสมมาก รองลงมา ร้อยละ 37.80 มีความเหมาะสมน้อย และร้อยละ 22.26 มีความเหมาะสมปานกลาง

- ความเหมาะสมในเรื่องสถานที่จัดประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.32 มีความเหมาะสมมาก รองลงมา ร้อยละ 36.49 มีความเหมาะสมน้อย และร้อยละ 17.19 มีความเหมาะสมปานกลาง

- ความเหมาะสมในเรื่องระยะเวลาในการจัดประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ ร้อยละ 65.53 มีความเหมาะสมมาก รองลงมา ร้อยละ 30.58 มีความเหมาะสมปานกลาง และร้อยละ 3.88มีความเหมาะสมน้อย

12.3.3 การประชาสัมพันธ์โครงการ

แม้ว่าโครงการจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศในภาพรวม แต่การพัฒนาโครงการย่อมส่งผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่โครงการอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและชัดเจน การเปิดเผยข้อมูลโครงการ โดยเฉพาะผลกระทบที่อาจจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ ตลอดจนแนวทางการเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบ รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่ได้รับผลกระทบที่แท้จริงจึงมีบทบาทและความจำเป็นอย่างมากในการศึกษาโครงการ การดำเนินงานดังกล่าวจะนำไปสู่การยอมรับและเกิดความเชื่อมั่นในการพัฒนาโครงการ โดยข้อความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้รับจากการดำเนินงานประชาสัมพันธ์และการดำเนินงานการมีส่วนร่วม จะนำไปพิจารณาและกำหนดมาตรการลดผลกระทบ เพื่อลดข้อห่วงกังวลจากผู้มีส่วนได้เสียต่อการพัฒนาโครงการ การดำเนินงานการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนดำเนินงานตลอดระยะเวลาในการศึกษา

วัตถุประสงค์

(4) เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและชัดเจนให้กับผู้ที่มีส่วนได้เสียในการพัฒนาโครงการและผู้ที่สนใจในโครงการในวงกว้าง

(5) เพื่อเสริมสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมต่อการพัฒนาโครงการ

(6) เพื่อรับทราบความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการจากกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงาน รวมถึงเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างโครงการกับผู้มีส่วนได้เสียในการพัฒนาโครงการ

กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินกิจกรรม

กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในต่อการพัฒนาโครงการครอบคลุมพื้นที่บางส่วนใน 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชุมพร จังหวัดระนอง และผู้ที่สนใจต่อการพัฒนาโครงการ

สื่อที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์

ที่ปรึกษาได้จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีความเข้าใจง่าย ชัดเจน และเหมาะสมต่อกลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินงานประชาสัมพันธ์ ทั้งในรูปแบบเอกสารประชาสัมพันธ์ สื่อวีดิทัศน์ คลิปเสียง ช่องทางการติดต่อสื่อสาร เช่น ที่อยู่เจ้าของโครงการและที่ปรึกษาและเว็บไซต์ของโครงการ เป็นต้น ดังแสดงใน**รูปที่ 12.3-11** ทั้งนี้เนื้อหาการประชาสัมพันธ์เปลี่ยนไปตามระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- รูปแบบรายละเอียดของโครงการในเบื้องต้น ได้แก่ ความเป็นมาของโครงการ พื้นที่ท่าเรือน้ำลึก แนวเส้นทางถนนและรถไฟ ท่อภายในพื้นที่โครงการ
- ประโยชน์ของการพัฒนาโครงการ
- ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการและแนวทางในการแก้ไขปัญหาในเบื้องต้น

รูปที่ 12.3-11 : สื่อประชาสัมพันธ์ที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการ

ผลการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์โครงการ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินงานประชาสัมพันธ์โครงการ ในพื้นที่จังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 แบ่งการดำเนินกิจกรรมออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ระหว่างการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ และช่วงที่ 2 ภายหลังจากคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เข้าดำเนินกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มผู้ประกอบการ ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่ สรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

3) สรุปผลการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ (ช่วงที่ 1)

การคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการ นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้รับทราบความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลในเบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ ที่ปรึกษาได้ดำเนินกิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวน 3 ครั้ง ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 ในพื้นที่จังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง (บรรยากาศการลงพื้นที่แสดงดังใน **รูปที่ 12.3-12**) สรุปประเด็นสำคัญที่ได้จากการลงพื้นที่ได้ ดัง**ตารางที่ 12.3-8**

รูปที่ 12.3-12 : บรรยากาศการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 1
ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 - มีนาคม พ.ศ. 2565

รูปที่ 12.3-12 : บรรยากาศการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 1 (ต่อ)
ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 - มีนาคม พ.ศ. 2565

ตารางที่ 12.3-8 : ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 1

ช่วงดำเนินกิจกรรม	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ครั้งที่ 1 : **วันที่ 27 ถึง 29 ธันวาคม พ.ศ. 2564**	**ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ :** ● เห็นด้วยกับแนวทางการศึกษาของโครงการ/สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาโครงการแลนด์บริดจ์/การพัฒนาโครงการควรรีบดำเนินการ เพราะจะได้ทันกับการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้าน แต่อย่างไรก็ตาม มีผู้ที่เข้าพบบางส่วนไม่มั่นใจว่าโครงการอาจจะเกิดขึ้นได้จริง ● การพัฒนาโครงการควรจะดำเนินการควบคู่กับการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ หากทรัพยากรธรรมชาติและป่าชายเลนยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ ประชาชนจะไม่เดือดร้อน **ข้อห่วงกังวล/ข้อห่วงใย/ข้อเสนอแนะ :** ● วิตกกังวลเกี่ยวกับเรื่องกฎหมาย กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องจะให้การพัฒนาโครงการเกิดความล่าช้า ● การพัฒนาโครงการอาจจะส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพ เช่น การประมงชายฝั่ง การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ● หากมีการพัฒนาพื้นที่ท่าเรือน้ำลึก ประชาชนอาจจะได้รับผลกระทบ เนื่องจากอาจจะมีการขุดลอกบ่อยทำให้เกิดตะกอน เกิดการกัดเซาะของดินและทำให้เกิดน้ำขุ่น ส่งผลให้ผู้ประกอบอาชีพการประมงต้องออกไปไกลกว่าเดิม ● กังวลเกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่งและตลิ่ง น้ำเสียหากมีการพัฒนาโครงการ ● การเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบเกี่ยวกับการเวนคืนที่ดิน เนื่องจากพื้นที่จังหวัดระนองส่วนใหญ่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดิน หากได้รับการเวนคืนอาจจะไม่ได้รับการเยียวยาหรือได้รับการเยียวยาที่น้อยมาก

ตารางที่ 12.3-8 : ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 1 (ต่อ)

ช่วงดำเนินกิจกรรม	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ครั้งที่ 1 : **วันที่ 27 ถึง 29 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (ต่อ)**	**ข้อห่วงกังวล/ข้อห่วงใย/ข้อเสนอแนะ (ต่อ) :** • หากมีการพัฒนาโครงการจะมีการเก็งกำไรในที่ดิน เป็นสิ่งที่ควรจะพิจารณา • ควรพิจารณาตำแหน่งท่าเรือ การควบคุมของเสียต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดจากการพัฒนาโครงการ • กังวลเกี่ยวกับการจ้าง NGOs นอกพื้นที่เข้ามาปลุกระดมประชาชนในพื้นที่ให้เกิดการต่อต้านโครงการ **การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน :** • ควรให้ข้อมูลกับประชาชนอย่างแท้จริง เนื่องจากประชาชนจะช่วยให้โครงการประสบความสำเร็จ เช่น ผลดี - ผลเสียจากการพัฒนาโครงการ ประชาชนจะได้รับประโยชน์ในด้านใดจากการพัฒนาโครงการ เป็นต้น • ข้อมูลที่ใช้นำเสนอกับประชาชนควรเป็นที่มูลที่เข้าใจง่าย มีความชัดเจนและครบถ้วน โดยเฉพาะตำแหน่งพื้นที่ตั้งท่าเรือ • การประชาสัมพันธ์โครงการ ควรมีช่องทางหลากหลาย เพราะประชาชนบางส่วนอาจจะไม่สะดวกทางโซเชียลมีเดีย เสนอให้มีการประชาสัมพันธ์เชิญชวนประชาชนผ่านวิธีการติดป้ายประกาศไว้ในที่สาธารณะ เป็นต้น • ควรมีการจัดประชุมสร้างความเข้าใจกับกลุ่มประมงและชาวบ้านในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบด้านต่าง ๆ เช่น การขุดลอกตะกอน และมาตรการต่าง ๆ • เสนอให้มีการเชิญประชุมให้ครอบคลุมทุกกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เช่น กลุ่มผู้ประกอบอาชีพทางการท่องเที่ยว รวมถึงกลุ่มเยาวชนที่สนใจเรื่องการพัฒนาจังหวัด รวมถึงเครือข่ายนักข่าวในพื้นที่ เป็นต้น **ข้อเสนอแนะ :** • เสนอให้มีการศึกษาผลกระทบต่อพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่ป่าไม้ • ควรมีการเตรียมตัวกรณีที่มี NGOs เข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องจากที่ผ่านมามักจะมีกลุ่ม NGOs ในพื้นที่เข้ามาคัดค้าน ทำให้จังหวัดระนองเกิดการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้ยาก/ปัจจุบันเริ่มมี NGOs เข้ามาในพื้นที่ โดยยกประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและความอุดมสมบูรณ์ทางทะเลเพื่อเคลื่อนไหวต่อต้านเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ • ควรมีมาตรการช่วยเหลือให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบ โดยเฉพาะผู้ที่ประกอบอาชีพประมง เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่ท่าเรือน้ำลึกจะส่งผลกระทบในระยะยาวต่อการทำประมงน้ำตื้น • ควรมีการส่งเสริมอาชีพ/สนับสนุนเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ เพราะการชดเชยเฉพาะเงินหรือรายได้อาจจะไม่เพียงพอ • เสนอให้มีการจัดสรรที่ดินที่อยู่อาศัยสำหรับผู้ที่ได้รับการเวนคืนที่ดิน • เสนอให้มีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการขยะ เนื่องจากหากมีการพัฒนาโครงการอาจจะส่งผลกระทบกับจังหวัดระนอง เพราะปัจจุบันพื้นที่ไม่เพียงพออยู่แล้วในเรื่องของการจัดการขยะ • ขอให้พิจารณาหรือศึกษาให้ครอบคลุมว่าการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดประโยชน์กับประชาชนในพื้นที่อย่างแท้จริงหรือไม่ หรือเป็นการเอื้อประโยชน์ให้กับนายทุน • ควรมีการสนับสนุนเรื่องการเพิ่มมูลค่าสินค้า/ควรมีหน่วยงานเข้ามาสนับสนุนหรือสอน/ฝึกฝนเกี่ยวกับอาชีพต่อเนื่อง • เสนอให้มีการนำเรื่องภูมิปัญญาชาวบ้าน วิถีชีวิต และความเป็นอยู่ของประชาชนในเวทีการประชุมด้วย เพื่อให้มีในรายงานการศึกษา เพื่อให้ประชาชนรับทราบว่าโครงการมีความจริงใจ/ใส่ใจในเรื่องความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่

ตารางที่ 12.3-8 : ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 1 (ต่อ)

ช่วงดำเนินกิจกรรม	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ครั้งที่ 1 : **วันที่ 27 ถึง 29 ธันวาคม พ.ศ. 2564 (ต่อ)**	**ข้อเสนอแนะ (ต่อ) :** ● เสนอแนะให้การศึกษาก่อสร้างเป็นเฟส เพื่อดูผลตอบรับแล้วค่อยดำเนินงานในเฟสต่อไป เนื่องจากเป็นโครงการที่ใหญ่และจำนวนเงินมาก ● หากมีการประกาศพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่มรดกโลก ประชาชนจะสามารถทำมาหากินได้เหมือนเดิมหรือไม่/พื้นที่ชายฝั่งจังหวัดระนองเป็นพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่มรดกโลก ทำให้เกิดผลกระทบกับภาคการท่องเที่ยวของจังหวัดระนอง บางแห่งพื้นที่ไม่สามารถทำให้นักท่องเที่ยวเข้าเยี่ยมชมได้ และเป็นการขัดขวางการพัฒนาในพื้นที่ชายฝั่งของจังหวัดระนองด้วย ● เสนอให้มีการศึกษาด้านระบบนิเวศน์ให้ดี ก่อนที่จะมีการพัฒนาโครงการ ● ควรมีการศึกษาผลกระทบต่อการท่องเที่ยวกับการอนุรักษ์ด้านสิ่งแวดล้อม ● หากมีการพัฒนาโครงการ เสนอให้มีการเปิดเช่าพื้นที่หลังท่า ● เสนอให้นำรูปแบบการพัฒนาโครงการเข้าไปหารือกับผังเมืองจังหวัดระนอง เนื่องจากจังหวัดระนองมีการปรับเปลี่ยนผังเมืองค่อนข้างบ่อย อาจจะส่งผลกระทบกับการออกแบบโครงการ ● หากมีการพัฒนาโครงการแลนด์บริดจ์ เสนอให้เป็นพื้นที่ที่มีกฎหมายพิเศษ
ครั้งที่ 2 : **วันที่ 5 ถึง 7 มกราคม พ.ศ. 2564**	**ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ :** ● เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ แต่ขอให้พิจารณาถึงพื้นที่ที่จะเป็นพื้นที่ตั้งโครงการให้ดี เนื่องจากบางพื้นที่อาจจะไม่เหมาะสมสำหรับการเป็นที่ตั้งท่าเรือน้ำลึก และแนวเส้นทาง MR 8 **ข้อห่วงกังวล/ข้อห่วงใย/ข้อเสนอแนะ :** ● หากมีการพัฒนาโครงการอาจจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง กลุ่มผู้ประกอบอาชีพการเกษตร กลุ่มผู้สูงอายุหากได้รับการเปลี่ยนแปลงต้องพิจารณาหาอาชีพหรือส่งเสริมอาชีพให้เหมาะสม ● ขอให้ระมัดระวังเกี่ยวกับพื้นที่ที่เป็นที่ยึดเหนี่ยวทางจิตใจของพี่น้องชาวมุสลิม ● หากเป็นไปได้ขอให้หลีกเลี่ยงการเวนคืนที่ดินของประชาชน/การเวนคืนที่ดินขอให้พิจารณาถึงผู้ที่จะได้รับการเวนคืนที่ดิน และขอให้พิจารณาถึงกรณีที่ผู้ที่ได้รับการเวนคืนที่ดินมีที่ดินน้อย ● แนวทางการชดเชย/ราคาชดเชยหรือค่าชดเชยควรจะเป็นธรรม โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ควรมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้น ● วิตกกังวลเกี่ยวกับป่าชายเลนและพื้นที่มรดกโลกที่อยู่ระหว่างการยื่นขอเป็นพื้นที่มรดกโลก ● ผลกระทบต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การพัฒนาท่าเรืออาจจะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวแบบธรรมชาติ ● ขอให้พิจารณาแนวเส้นทาง MR8 กับแผนพัฒนาโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีการซ้อนทับกัน ● แนวเส้นทางถนน รถไฟ อาจจะไม่ได้รับการยอมรับจากประชาชนบางกลุ่ม เนื่องจากมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ● ขอให้พิจารณาพื้นที่อ่อนไหว/จุดอ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เช่น เกาะพิทักษ์ เกาะสน สุสานหอยล้านปี รวมถึงสัตว์ป่า เช่น กระทิง ปลาโลมาสีชมพู เป็นต้น ● ควรพิจารณาเรื่องผลกระทบต่อการท่องเที่ยว **การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน :** ● ควรมีการให้ความรู้ในด้านต่างกับประชาชน เช่น ผลกระทบที่จะเกิดขึ้น แนวทางการแก้ไขปัญหา ● ควรมีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับประชาชนในพื้นที่

ตารางที่ 12.3-8 : ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 1 (ต่อ)

ช่วงดำเนินกิจกรรม	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ครั้งที่ 2 : **วันที่ 5 ถึง 7 มกราคม พ.ศ. 2564 (ต่อ)**	**ข้อเสนอแนะ :** • ควรมีการระบุหรือบอกประชาชนในพื้นที่จะได้ประโยชน์และอะไรจากการพัฒนาโครงการ • ควรมีช่องทางการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้สะดวก เสนอให้สร้างความมั่นใจเกี่ยวกับโครงการแลนด์บริดจ์ให้กับประชาชนในพื้นที่ ไม่ควรเหมือนโครงการอื่น ๆ ที่ผ่านมา โครงการจะต้องมีความชัดเจน ควรมีการเชื่อมโยงและบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานของภาครัฐ • จังหวัดระนองมีศักยภาพที่จะเป็นแหล่งผลิต/ฐานการผลิตอาหารทะเลขนาดใหญ่ได้ หากมีการพัฒนาหรือต่อยอดเกี่ยวกับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเลอาจจะทำให้เด็กรุ่นใหม่กลับมาทำงานในพื้นที่เป็นได้ • พื้นที่อำเภอหลังสวนมีผลไม้เศรษฐกิจหลายชนิด เช่น มังคุด ทุเรียน มะพร้าว หากมีการพัฒนาโครงการจะส่งผลดีต่อการประกอบธุรกิจ ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า รวมถึงมีโอกาสในการต่อรองราคาและค่าขนส่ง เนื่องจากปัจจุบันประสบปัญหาเกี่ยวกับการกดราคาจากการส่งออกไปยังต่างประเทศ • หากมีการพัฒนาโครงการควรมีการส่งเสริม/ต่อยอด/เพิ่มมูลค่าการแปรรูปผลิตผลต่าง ๆ ในพื้นที่ให้กับประชาชนในพื้นที่ • มีความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะพัฒนาให้โครงการแลนด์บริดจ์ควบคู่ไปกับการยื่นขอเป็นพื้นที่มรดกโลก พื้นที่อนุรักษ์ เพราะประชาชนมีความสับสนเกี่ยวกับนโยบายของภาครัฐ • กลุ่ม NGOs ในพื้นที่จังหวัดระนองเป็นกลุ่มเดิมและเป็นพันธมิตรกับกลุ่มที่เคลื่อนไหวในพื้นที่อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา แต่เป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประมาณ 4 - 5 ราย • ในพื้นที่บางพื้นที่มีปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วมขอให้พิจารณาเกี่ยวกับพื้นที่น้ำท่วมด้วย
ครั้งที่ 3 : **วันที่ 7 ถึง 17 มีนาคม พ.ศ. 2564**	**ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ :** • เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ เนื่องจากจะช่วยให้เกิดความเจริญและกระตุ้นเศรษฐกิจในพื้นที่ เป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพ และบุตรหลานอาจกลับเข้ามาทำงานในภูมิลำเนาเดิมได้ **ข้อห่วงกังวล/ข้อห่วงใย/ข้อเสนอแนะ :** • ห่วงกังวลผลกระทบต่อพื้นที่ในการทำประมง และผลผลิตที่อาจลดลงเมื่อมีการพัฒนาโครงการ เนื่องจากประชาชนประกอบอาชีพประมง • ประชาชนในพื้นที่ห่วงกังวลต่อประเด็นผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเรื่องปัญหามลพิษทางด้านอากาศ และกลิ่น เนื่องจากมีการคัดค้านโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลในพื้นที่ตำบลราชกรูด • มัสยิดบนเกาะสน เป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของชาวมุสลิม ทั้งในและนอกพื้นที่ มีประชาชนหมุนเวียนไปเกาะอย่างสม่ำเสมอ ควรหลีกเลี่ยงการพัฒนาใด ๆ ในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อป้องกันความขัดแย้ง **การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน :** • ควรนำเสนอรายละเอียดของโครงการให้ชัดเจน และตรงไปตรงมา เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง โดยเฉพาะผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ **การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ) :** • ในพื้นที่ตำบลราชกรูด ซึ่งเป็นพื้นที่ตั้งโครงการ แนะนำให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการผ่านเทศบาลตำบลราชกรูด เนื่องจากเหมาะสมต่อการรับรู้ของประชาชนในพื้นที่

ตารางที่ 12.3-8 : ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 1 (ต่อ)

ช่วงดำเนินกิจกรรม	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ครั้งที่ 3 : **วันที่ 7 ถึง 17 มีนาคม พ.ศ. 2564** **(ต่อ)**	**ข้อเสนอแนะต่อ** • หมู่ 6 ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ มีกลุ่มเคลื่อนไหวด้านการอนุรักษ์ที่เชื่อมโยงกับกลุ่มอนุรักษ์ในภาคใต้ อาจมีข้อมูลคัดค้านการดำเนินการของโครงการ ขอให้โครงการประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสม • หากเป็นไปได้เสนอให้ใช้พื้นที่ของราชการในการพัฒนาโครงการเป็นหลัก เพื่อให้เกิดผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่น้อยที่สุด • เสนอให้ปรับแนวถนนให้ขนานกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตอนุรักษ์ต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนว Buffer ระหว่างเขตอนุรักษ์กับพื้นที่โครงการ โดยอาจพิจารณาแนวสายไฟฟ้าแรงสูงที่มีแนวอยู่แล้วมาร่วมพิจารณา • เสนอให้มีการออกแบบเพื่อเกื้อหนุนต่อการท่องเที่ยวน้ำตกโตนเพชร และการท่องเที่ยวในพื้นที่การเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ซึ่งจะสามารถช่วยสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ร่วมกับการพัฒนาโครงการ

4) สรุปผลการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ (ช่วงที่ 2)

ภายหลังจากการได้ตำแหน่งพื้นที่ท่าเรือน้ำลึก แนวเส้นทางของโครงการในเบื้องต้น เพื่อเป็นการแจ้งความก้าวหน้าของโครงการ และรับฟังความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับตำแหน่งพื้นที่ท่าเรือน้ำลึก แนวเส้นทางของโครงการที่ปรึกษาได้ดำเนินกิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการ (ช่วงที่ 2) ระหว่างวันที่ 2 - 24 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ในพื้นที่จังหวัดระนอง 5 อำเภอ 30 ตำบล 178 หมู่บ้าน (บรรยากาศการลงพื้นที่แสดงดัง**รูปที่ 12.3-13**) สรุปผลการลงพื้นที่ได้ดัง**ตารางที่ 12.3-9** และกิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการ (ช่วงที่ 2) ระหว่างวันที่ 2 - 26 สิงหาคม พ.ศ. 2565 ในพื้นที่จังหวัดชุมพร อำเภอหลังสวน และอำเภอพะโต๊ะ รวม 15 ตำบล 187 หมู่บ้าน (บรรยากาศการลงพื้นที่แสดงดัง**รูปที่ 12.3-14**) รวมถึงการเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนของอำเภอ ร่วมกับหัวหน้าส่วนราชการและกำนันผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 7 อำเภอของจังหวัดชุมพร (บรรยากาศการเข้าร่วมการประชุมแสดงดัง**รูปที่ 12.3-15**) สรุปผลการลงพื้นที่ได้ดัง**ตารางที่ 12.3-10**

รูปที่ 12.3-13 : บรรยากาศการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 2 ในพื้นที่จังหวัดระนอง ระหว่างวันที่ 2 – 24 มิถุนายน พ.ศ. 2565

ตารางที่ 12.3-9 : ข้อคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการในด้านต่าง ๆ

รายละเอียด	ข้อคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ
การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ	• บริเวณพื้นที่ที่จะเป็นที่ตั้งโครงการเคยรับทราบข้อมูลโครงการมาก่อน สำหรับพื้นที่ตำบล อำเภออื่น ๆ/ที่อยู่รอบนอกบางส่วนรับทราบข้อมูลข่าวสารจากการบอกต่อข้อมูลและบางส่วนไม่รับทราบข้อมูลมาก่อน • ส่วนใหญ่มีความยินดีที่จะให้โครงการเกิดขึ้น เนื่องจากโครงการอาจทำให้เกิดการพัฒนาในพื้นที่ เกิดความเจริญ ทำให้ประชาชนมีงานทำมากขึ้น
ประเด็นข้อวิตกกังวลที่สำคัญ	• ผลกระทบต่อพื้นที่ในการทำประมง การสูญเสียอาชีพ การสูญเสียพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตที่อาจลดลงเมื่อมีการพัฒนาโครงการ เนื่องจากประชาชนประกอบอาชีพทางการประมง รวมถึงการเกษตร • มาตรการในการชดเชยเยียวยา พืชผลทางการเกษตร การประมง และราคาที่ดิน โดยเสนอให้นำแนวทางของการชดเชยที่เป็นที่ยอมรับของประชาชนมาปรับใช้ • ผลกระทบในการเชื่อมต่อแนวเส้นทาง และบริเวณจุดตัดร่วมของถนนเดิม เสนอให้นำรูปแบบการออกแบบมานำเสนอกับที่ประชุมในอันดับต่อไป • ผลกระทบจากของเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากการเดินเรือ การขนส่ง รวมทั้งความเสี่ยงที่อาจเกิดอุบัติเหตุจากน้ำมันรั่วไหล • ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว ผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม
การเวนคืนที่ดิน	• ขอให้พิจารณาให้ครอบคลุมถึงกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน เนื่องจากจังหวัดระนองและจังหวัดชุมพร ในพื้นที่ที่ดินจะแบ่งเป็น กลุ่ม คือ 1 3. ที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ 2. ที่ดิน สปก. และ 3. ที่ดินที่ครอบครองแต่ไม่มีเอกสิทธิ์ต่าง ๆ หากได้รับการเวนคืน ควรพิจารณาถึงผลกระทบสำหรับกลุ่มผู้ที่ครอบครองที่ดิน สปก. และที่ดินครอบครองแต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ด้วย
ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ	• ส่วนใหญ่ยินดีที่จะให้โครงการเกิดขึ้น เนื่องจากโครงการอาจทำให้เกิดการพัฒนาในพื้นที่ เกิดความเจริญ ทำให้ประชาชนมีงานทำมากขึ้น และทำให้บุตรหลานมีทางเลือกในการกลับมาประกอบอาชีพในบ้านเกิด
การประชาสัมพันธ์โครงการ	• ผู้นำชุมชนยินดีให้การสนับสนุนโครงการในการประชาสัมพันธ์โครงการ • ควรนำเสนอรายละเอียดของโครงการให้ชัดเจน และตรงไปตรงมา เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง โดยเฉพาะผลเสียที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ
ข้อเสนอแนะต่อโครงการ	• หากโครงการเกิดขึ้น อยากเสนอให้ภาครัฐสนับสนุนพื้นที่ส่วนกลางของชุมชนในการค้าขายหรือพื้นที่เอนกประสงค์สำหรับประชาชนในพื้นที่หากเป็นไปได้ เสนอให้ใช้พื้นที่ของราชการในการพัฒนาโครงการเป็นหลัก เพื่อให้เกิดผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่น้อยที่สุด • การส่งเสริมอาชีพ ควรพิจารณาแนวทางที่เหมาะสม สำหรับกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน และขอให้เป็นการส่งเสริมอาชีพที่ยั่งยืน ไม่ใช่แค่การจ่ายเงินชดเชย • เสนอให้พิจารณา ทำท่าเรือท่องเที่ยวเพิ่มเติมบนเกาะ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว กรณีมีการพัฒนาโครงการ และเสนอให้มีท่าเรือสำราญ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

รูปที่ 12.3-14 : บรรยากาศการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 2 ในพื้นที่จังหวัดชุมพร ระหว่างวันที่ 2 – 26 สิงหาคม พ.ศ. 2565

รูปที่ 12.3-14 : บรรยากาศการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ช่วงที่ 2 ในพื้นที่จังหวัดชุมพร ระหว่างวันที่ 2 – 26 สิงหาคม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

วันที่ 2 ส.ค. 65 : ห้องประชุม
องค์การบริหารส่วนตำบลพะโต๊ะ
อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร

วันที่ 3 ส.ค. 65 : หอประชุมอำเภอพะโต๊ะ
อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร

วันที่ 3 ต.ค. 65 : หอประชุมจังหวัดชุมพร อำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร

วันที่ 4 ต.ค. 65 : ศาลาประชาคมอำเภอท่าแซะ อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร

วันที่ 4 ต.ค. 65 : ศาลาประชาคมอำเภอปะทิว อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

รูปที่ 12.3-15 : บรรยากาศการเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนของอำเภอ

วันที่ 5 ต.ค. 65 : ศาลาประชาคมอำเภอละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

วันที่ 5 ต.ค. 65 : หอประชุมอำเภอทุ่งตะโก อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร

วันที่ 5 ต.ค. 65 : หอประชุมที่ว่าการอำเภอสวี อำเภอสวี จังหวัดชุมพร

รูปที่ 12.3-15 : บรรยากาศการเข้าร่วมการประชุมประจำเดือนของอำเภอ (ต่อ)

ตารางที่ 12.3-10 : ข้อคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการในด้านต่าง ๆ

รายละเอียด	ข้อคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ
การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ	• ส่วนใหญ่เคยรับทราบข้อมูลโครงการมาก่อนจากผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการประชุมกลุ่มย่อย บางส่วนไม่เคยรับทราบ
ประเด็นข้อวิตกกังวลที่สำคัญ	• ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพ เนื่องจากส่วนใหญ่ ทำการเกษตร และการประมง • มาตรการในการชดเชยเยียวยา พืชผลทางการเกษตร ที่ดิน เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ เป็นพื้นที่ สปก. • ผลกระทบจากการถูกเวนคืน และต้องหาที่อยู่อาศัยใหม่ • ผลกระทบในการตัดผ่านพื้นที่ชุมชน และการแบ่งแยกพื้นที่ออกเป็น 2 ฝั่ง • ผลกระทบทางด้านสาธารณูปโภค เนื่องจากปัจจุบันในพื้นที่มีปัญหาเรื่องไฟฟ้า การใช้น้ำ และการจัดการขยะ • ผลกระทบเรื่องการต่อท่อน้ำเพื่อนำไปใช้ในสวน จะไม่สามารถตัดผ่านเส้นทางของโครงการได้ • ผลกระทบเรื่องการระบายน้ำ เนื่องจากพื้นที่บางส่วนมีน้ำท่วมในฤดูฝน • ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่า มลพิษที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนา • การสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่าให้กับกลุ่มนายทุน • ผลกระทบจากประชากรแฝง แรงงานต่างถิ่น เช่น อาชญากรรม • ผลกระทบต่อการประกาศพื้นที่มรดกโลก
การเวนคืนที่ดิน	• โครงการต้องจัดหาที่อยู่ หรือที่ดินทำกินให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบถูกเวนคืนที่ดินอย่างเหมาะสม • โครงการต้องจ่ายชดเชยพืชผล และที่ดิน ให้คุ้มค่า เหมาะสม สำหรับผู้ได้รับผลกระทบถูกเวนคืน
ความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ	• ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับโครงการ เนื่องจากส่งผลให้เกิดการพัฒนา ความเจริญและสร้างรายได้ให้กับประเทศ และสร้างอาชีพให้ประชาชนในพื้นที่
การประชาสัมพันธ์โครงการ	• ผู้นำชุมชนยินดีให้การสนับสนุนโครงการในการประชาสัมพันธ์โครงการ และขอให้เข้าร่วมการประชุมประจำเดือนของหมู่บ้าน • ควรนำเสนอรายละเอียดที่ตั้ง และแนวเส้นทางของโครงการให้ชัดเจน เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง และเตรียมพร้อมรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น
ข้อเสนอแนะต่อโครงการ	• การส่งเสริมอาชีพ ควรพิจารณาหาแนวทางที่เหมาะสม สำหรับกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบ ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตดั้งเดิม ให้พูดคุยกับประชาชน เรื่องการเวนคืนให้ชัดเจน

12.3.4 การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามันให้ประสบความสำเร็จ ต้องอาศัยกระบวนการการมีส่วนร่วมกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยการสื่อสารให้เกิดพื้นฐานความเข้าใจที่ตรงกัน พร้อมปรึกษาหารือ รับฟังข้อมูล ความต้องการ ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ จากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น เพื่อสร้างการยอมรับ ลดแรงต้าน และสร้างแนวร่วมในการพัฒนาโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวร่วมในการขับเคลื่อนการพัฒนาการเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างอ่าวไทยและอันดามันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมได้จริงในทางปฏิบัติที่เกิดจากภาคเอกชนและภาคประชาชนให้ร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับภาครัฐทั้งส่วนกลางและท้องถิ่น ผ่านกระบวนการที่โปร่งใส คำนึงถึงประโยชน์ต่อท้องถิ่น เมือง และประเทศชาติเป็นสำคัญ พร้อมรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการอันเป็นประโยชน์สำหรับนำมาพิจารณาประกอบการศึกษาเพื่อดำเนินการโครงการให้เกิดประสิทธิภาพ โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินงานจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) 2 ครั้ง แบ่งออกเป็น การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (Focus Group 0) เมื่อวันที่ 6 – 11 มิถุนายน พ.ศ. 2565 และการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 (Focus Group 1) เมื่อวันที่ 7 – 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ในพื้นที่จังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง

วัตถุประสงค์

(7) เพื่อนำเสนอข้อมูลและสาระสำคัญของโครงการ เช่น ภาพรวมโครงการขอบเขตการศึกษา กรอบแนวคิด แนวเส้นทางการขนส่งทางถนน ทางราง และทางเรือ ยุทธศาสตร์การค้าระหว่างประเทศ และแผนการดำเนินงาน ตลอดจนแนวทางเลือกพื้นที่ตั้งของท่าเรือ

(8) เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับนำมาพิจารณาประกอบการศึกษาของโครงการในขั้นตอนต่าง ๆ

(9) เพื่อให้ได้รับความร่วมมือจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในการดำเนินโครงการ

กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินกิจกรรม

กลุ่มเป้าหมายในการดำเนินกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ประกอบด้วย ผู้แทนหน่วยงานระดับท้องถิ่น ผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ และผู้แทนสถานประกอบการในพื้นที่

ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีการ และเทคนิค

1) ขั้นเตรียมการจัดกิจกรรม

- จัดเตรียมแผนการจัดประชุม กำหนดการประชุม กลุ่มเป้าหมายที่เชิญเข้าร่วมกิจกรรม เสนอสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร พิจารณาประกอบการขออนุญาตจัดประชุม

- หารือเกี่ยวกับ วัน เวลา และสถานที่จัดประชุม ซึ่งจะเลือกสถานที่จัดประชุมที่ผู้เข้าร่วมประชุมเดินทางมาประชุมได้สะดวก

- จัดทำหนังสือขออนุมัติขอจัดกิจกรรม และจัดทำร่างจดหมาย เพื่อให้สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ออกหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมกิจกรรม

- เมื่อจดหมายได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้วที่ปรึกษาดำเนินการจัดส่งหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุม ที่ปรึกษาประสานงานจัดส่งทางไปรษณีย์
- ผลิตสื่อเพื่อใช้ในการประกอบกิจกรรม ได้แก่ Power Point นำเสนอ เอกสารประกอบการประชุม เอกสารประชาสัมพันธ์ วีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์ และบอร์ดนิทรรศการ รวมถึงมีการประชาสัมพันธ์รายละเอียดการประชุมผ่านทางเว็บไซต์โครงการ
- ประสานติดตามการตอบรับเข้าร่วมกิจกรรม

2) ขั้นตอนการดำเนินการในการประชุมและมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา - 2019 ประกอบด้วย

- **ช่วงที่ 1 : ลงทะเบียนรับเอกสารประกอบการประชุม**

มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา - 2019

- ทำความสะอาดอุปกรณ์ ผิวสัมผัสของสถานที่ที่เกี่ยวข้องก่อนและหลังการจัดกิจกรรม ให้ผู้เข้าร่วมงาน ผู้จัดงาน ลงทะเบียนคัดกรองก่อนเข้าพื้นที่ผ่านระบบ QR CODE
- ให้ผู้เข้าร่วม ผู้จัดงาน สวมใส่หน้ากากอนามัย หรือหน้ากากผ้าตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ จัดจุดบริการล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจล บริเวณจุดรับรอง และบริเวณร่วมจัดกิจกรรม

- **ช่วงที่ 2 : ช่วงพิธีเปิด**

ผู้แทนจากสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กล่าวเปิดการประชุม หลังจากนั้นที่ปรึกษาดำเนินการนำเสนอข้อมูลโครงการ พร้อมรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ โดยใช้ PowerPoint และเอกสาร/ข้อมูลประกอบการบรรยาย นำเสนอโดยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา - 2019 ให้ผู้เข้าร่วม ผู้จัดงาน สวมใส่หน้ากากอนามัย หรือหน้ากากผ้าตลอดเวลาที่อยู่ในห้องสัมมนา หรือบริเวณพื้นที่จัดประชุม

- **ช่วงที่ 3 : รับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานโครงการ**

ในระหว่างการดำเนินงานจัดประชุมฯ ที่ปรึกษาจะทำการจดบันทึก บันทึกเสียง บันทึกภาพนิ่ง บันทึกภาพเคลื่อนไหว และรวบรวมข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมประชุม เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการศึกษาของโครงการ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมการประชุมผ่านแบบสอบถาม

มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา-2019 ให้ผู้เข้าร่วม ผู้จัดงาน สวมใส่หน้ากากอนามัย หรือหน้ากากผ้าตลอดเวลาที่อยู่ในห้องสัมมนา หรือบริเวณพื้นที่จัดประชุม และทำความสะอาดไมโครโฟน ด้วย สเปรย์แอลกอฮอลล์ทุกครั้ง ก่อนและหลังส่งไมโครโฟนให้ผู้ให้ข้อคิดเห็น

3) ขั้นตอนการดำเนินการหลังการประชุม

หลังจากที่กิจกรรมเสร็จสิ้นลงที่ปรึกษาดำเนินการรวบรวมประเด็น ข้อเสนอแนะ และจัดทำสรุปผลการจัดประชุมกลุ่มย่อย

สื่อที่ใช้ในการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาได้จัดทำสื่อที่มีเนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย และสามารถสร้างความเข้าใจให้กับกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ประกอบด้วย PowerPoint และเอกสารประกอบการประชุม เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ บอร์ดนิทรรศการ และวีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์ ดัง**รูปที่ 12.3-16**

เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มย่อย

วีดิทัศน์ประกอบการประชุมกลุ่มย่อย

QR CODE

สื่อวีดิทัศน์นำเสนอโครงการ 2 นาที | คลิปเสียงประชาสัมพันธ์โครงการ

Powerpoint ประชาสัมพันธ์โครงการ | https://www.landbridgethai.com/

QR Code ช่องทางประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ

รูปที่ 12.3-16 : สื่อประชาสัมพันธ์โครงการประกอบการประชุมกลุ่มย่อย

ผลการดำเนินงานการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) นับเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่เปิดโอกาสให้กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) จึงได้มอบหมายให้ที่ปรึกษาจัดกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 ระหว่างวันที่ 6 - 11 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย พื้นที่ฝั่งอ่าวไทย จังหวัดชุมพร จำนวน 1 เวที พื้นที่ตามแนวเส้นทาง จำนวน 3 เวที และพื้นที่ฝั่งอันดามัน จังหวัดระนอง จำนวน 4 เวที รวมทั้งหมด จำนวน 8 เวที มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 636 ราย (ไม่นับรวมเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนการจราจรและขนส่งและที่ปรึกษา) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 12.3-11** โดยมีบรรยากาศการประชุมแสดงดัง**รูปที่ 12.3-17**

ตารางที่ 12.3-11 : วันเวลาสถานที่ประชุมและสรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 ระหว่างวันที่ 6 – 11 มิถุนายน พ.ศ. 2565

เวที	พื้นที่	วันปี/เดือน/	เวลา	สถานที่ประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (ราย)
เวทีที่ 1	ตำบลบางน้ำจืด ตำบลนาขา ตำบลนาพญา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	วันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2565	08.30 – 12.00 น.	ห้องประชุมใหญ่ โรงแรม เอสเอ็น รีสอร์ท ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	153
เวทีที่ 2	ตำบลหาดยาย ตำบลวังตะกอ อำเภอหลังสวน ตำบลปังหวาน ตำบลพระรักษ์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2565	08.30 – 12.00 น.	อาคารอเนกประสงค์ อบต.ปังหวาน ตำบลปังหวาน อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	119
เวทีที่ 3	ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2565	14.00 – 17.00 น.	อาคารอเนกประสงค์ อบต.พะโต๊ะ ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	82
เวทีที่ 4	ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2565	08.30 – 12.00 น.	โรงคลุมเทศบาล ตำบลราชกรูด ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	87

ตารางที่ 12.3-11 : วันเวลาสถานที่ประชุมและสรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 ระหว่างวันที่ 6 – 11 มิถุนายน พ.ศ. 2565 (ต่อ)

เวที	พื้นที่	วันปี/เดือน/	เวลา	สถานที่ประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (ราย)
เวทีที่ 5	ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2565	14.00 – 17.00 น.	อาคารอเนกประสงค์ อบต.ปากทรง ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	56
เวทีที่ 6	หมู่ที่ 2 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2565	10.00 – 13.00 น.	ศาลาหมู่บ้าน หมู่ที่ 2 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	52
เวทีที่ 7	หมู่ที่ 1 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2565	10.00 – 13.00 น.	ศาลาหมู่บ้าน หมู่ที่ 1 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	56
เวทีที่ 8	ตำบลม่วงกลวง อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง	วันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2565	08.30 – 12.00 น.	ตึกยูนิลิเวอร์ โรงเรียนบ้านสำนัก ตำบลม่วงกลวง อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง	31
รวม 8 เวที					**636**

หมายเหตุ : - ไม่รวมเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรและที่ปรึกษา

รูปที่ 12.3-17 : บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 ระหว่างวันที่ 6 ถึง 11 มิถุนายน พ.ศ. 2565

รูปที่ 12.3-17 : บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 ระหว่างวันที่ 6 ถึง 11 มิถุนายน พ.ศ. 2565 (ต่อ)

การดำเนินกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 ระหว่างวันที่ 6 - 11 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ในทุกเวทีการประชุม ที่ปรึกษาได้นำเสนอสาระสำคัญของโครงการ ประกอบด้วย ภาพรวมของโครงการ ประโยชน์ของการพัฒนาโครงการ รูปแบบการดำเนินงาน การศึกษาด้านวิศวกรรมและการออกแบบ และการศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วม ภายหลังจากการนำเสนอแล้วเสร็จได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้สอบถามให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา โดยแสดงความคิดเห็นผ่านการสอบถามในเวทีการประชุมและแสดงความคิดเห็นผ่านแบบแสดงความคิดเห็นภายหลังจากการรับฟังการนำเสนอข้อมูลในการประชุมกลุ่มย่อย ทั้งนี้ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดัง**ตารางที่ 12.3-12**

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย
เวที 1 : วันจันทร์ที่ 6 มิถุนายน 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. (พื้นที่ตำบลบางน้ำจืด ตำบลนาขา ตำบลนาพญา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร)		
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 12 ตำบลบางน้ำจืด	• ในการจัดประชุม ควรมีความชัดเจนเกี่ยวกับโครงการ และเสนอแนะให้โครงการเชิญกลุ่มภาคประชาชนมาเข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อยให้ทั่วถึง เช่น ในตำบลบางมะพร้าว รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • การประชาสัมพันธ์เชิญประชุมในพื้นที่จะดำเนินการให้ครอบคลุมและทั่วถึงต่อไป
	• แนวเส้นทางของโครงการผ่านพื้นที่ใดบ้าง สามารถระบุหมู่บ้านได้หรือไม่ และผลกระทบที่จะได้รับจากการพัฒนาควรมีความชัดเจน • การมีท่าเรือน้ำลึก ส่งผลให้วิถีชีวิตของชาวบ้านเปลี่ยนแปลงไป เช่น การอุปโภค - บริโภค ด้านทรัพยากร เป็นต้น จะมีการป้องกันและแก้ไขอย่างไร	**ผู้จัดการโครงการ** • โครงการอยู่ระหว่างเริ่มต้นศึกษา แนวเส้นทางที่ได้นำมาเสนอในวันนี้เป็นการออกแบบแนวเส้นทางในเบื้องต้น จะต้องมีการลงพื้นที่เพื่อทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปออกแบบและศึกษารูปแบบของการดำเนินงานต่อไป ทั้งนี้ มีระยะเวลาประมาณ 30 เดือน สิ้นสุดการศึกษาประมาณปี พ.ศ. 2567 โดยเมื่อศึกษาแล้วเสร็จจะมีกระบวนการให้คณะรัฐมนตรีพิจารณา คาดว่าจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างเร็วสุดประมาณ พ .ศ.2569 และเปิดดำเนินการได้เร็วสุด ปี พ.ศ. 2573 • หากมีความชัดเจนและสามารถระบุแนวพื้นที่ผ่านหมู่บ้านใดบ้าง รวมถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจาการพัฒนาโครงการ จะนำมาเสนอในการประชุมในครั้งต่อไป • สำหรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับวิถีชีวิตของประชาชน โครงการได้มีการสนับสนุนรวมถึงพัฒนาต่าง ๆ ทั้งด้านการเกษตรและการประมง

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลนาพญา	• แนวทางการดำเนินการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อ วิถีชีวิตของประชาชนอย่างไร ทั้งผู้ประกอบอาชีพการประมงและการเกษตร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการมีการศึกษาด้านเศรษฐกิจ - สังคม รวมทั้งมีการสำรวจข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และจะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ • รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) • การมีโครงการเกิดขึ้นจะทำให้วิถีชีวิตของประชาชนจะเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ จะเป็นการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ ด้านสาธารณูปโภค ให้ดีขึ้น
	• เสนอให้โครงการแจ้งผลการศึกษา Demand –Supply ของโครงการ ให้ประชาชนรับทราบ	**ผู้จัดการโครงการ** • การคาดการณ์เรื่อง Demand Supply ของโครงการ มาจากจีนตอนใต้ประมาณ 300,000 TEUs ทางด้านตะวันออก EEC และนิคมอุตสาหกรรมในประเทศ ประมาณ 2.5 ล้าน TEUs สำหรับการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมหลังท่าจังหวัดชุมพรไปจังหวัดระนอง ประมาณ 1 ล้าน TEUs และมีการเปลี่ยนถ่ายตู้สินค้าโดยจะรวบรวมในประเทศและต่างประเทศ ประมาณ 16.2 ล้าน TEUs รวมทั้งสิ้นประมาณ 19 – 20 ล้าน TEUs **รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • การศึกษา Demand –Supply โครงการคาดการณ์ว่าจะสามารถขนถ่ายตู้สินค้าได้ ประมาณ 20 ล้าน TEUs
	• ห่วงกังวลเกี่ยวกับงบประมาณในการศึกษา และการก่อสร้างโครงการ โครงการอยู่ในแผนยุทศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี หรือไม่	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • โครงการอยู่ในแผนแม่บทภายใต้ยุทศาสตร์แห่งชาติการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม และกำลังถูกบรรจุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4 ตำบลบางน้ำจืด	• ถ้าหากประชาชนมีการต่อต้านโครงการ โครงการมีโอกาสยกเลิกการพัฒนาหรือไม่ • หากมีโครงการขึ้นจะส่งผลกระทบ เช่น ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านสุขภาพ ผลกระทบต่อระบบนิเวศทะเล และการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชาวบ้าน เสนอให้โครงการศึกษาและหาแนวทางกำหนดมาตรการอย่างเข้มงวด • ที่ดินที่ถูกเวนคืนมีพื้นที่ขนาดเท่าไร และมีมาตรการรองรับวิถีชีวิตของชาวบ้านที่เปลี่ยนแปลงจากการเวนคืนอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ความกังวลเรื่องแนวทางศึกษาของโครงการ ในกระบวนการ ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนได้มีการเปิดโอกาสให้ประชาชนที่มีข้อห่วงกังวล และไม่เห็นด้วยกับโครงการได้แสดงความคิดเห็นข้อเสนอ เพื่อโครงการได้หาแนวทางการป้องกันและแก้ไขลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด **ผู้จัดการโครงการ** • จากการออกแบบเบื้องต้น ท่าเรือตั้งอยู่บริเวณอ่าวอ่าง ตำบลบางน้ำจืด ใช้พื้นที่บริเวณชายหาดยาวประมาณ 4.5 กิโลเมตร ความลึกประมาณ 5 กิโลเมตร เชื่อมต่อด้วยเส้นทาง Motorway และทางรถไฟ
	• เสนอแนะโครงการ แจ้งปัญหา / อุปสรรคการดำเนินงานของโครงการในที่ประชุมด้วย เพื่อให้ชาวบ้านทราบรายละเอียดและสถานการณ์โครงการ • ควรมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนบริเวณที่ตั้งโครงการ เพื่อให้ทราบว่าโครงการจะสามารถเกิดขึ้นได้หรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบถึงข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 ตำบลบางน้ำจืด	• ชาวบ้านควรมีบทบาทในการแสดงความคิดเห็นในการประชุมครั้งนี้ด้วย เนื่องจากได้รับผลกระทบจากโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • เนื่องจากการประชุมครั้งนี้เป็นการพบในระดับพื้นที่ หลังจากนี้จะมีการประชุมในพื้นที่ชาวบ้านมีโอกาสในการเข้าร่วมมากยิ่งขึ้น **รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • โครงการเป็นการศึกษาเบื้องต้น ได้มีการคิดถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และมาตรการป้องกันและแก้ไข
	• เหตุใดถึงเลือกแหลมริ่วเป็นที่ตั้ง เนื่องจากบริเวณพื้นที่ทะเล มีหินโสโครก กีดขวางเส้นทางการเดินเรือและมีความลึกเพียง 12 เมตร จะมี การแก้ไขปัญหาประชาชนที่อยู่บริเวณนั้นอย่างไร	**ผู้จัดการโครงการ** • เหตุที่เลือกบริเวณแหลมริ่วเป็นที่ตั้งโครงการ เนื่องจากใกล้พื้นที่ที่มีน้ำลึกประมาณ 16 เมตร ในการออกแบบเบื้องต้น เพื่อให้ท่าเรือเพียงพอต่อการรองรับจำเป็นต้องมีขนาด 4.5 กิโลเมตร และมีความลึก 5 กิโลเมตร

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำจืด	• เสนอแนะให้โครงการมีการจัดประชุมกลุ่มย่อยภายในพื้นที่ตำบลบางน้ำจืด โดยเชิญช้าวบ้านเข้าร่วมประชุม เนื่องจากเป็นผู้ได้รับผลกระทบหลักของโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ ได้มีการลงพื้นที่เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยส่วนใหญ่เข้าพบกับทางผู้ใหญ่บ้าน และเป็นการแทรกวาระการประชุม
สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลนาขา	• เสนอแนะให้โครงการมีการจัดประชุมกลุ่มย่อยบริเวณพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบตามแนวเส้นทางโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ทางโครงการได้จัดให้มีการประชุมกลุ่มย่อยบริเวณแนวเส้นทางของโครงการที่จะคาดว่าจะผ่าน เช่น พื้นที่ตำบลพะโต๊ะ พื้นที่ตำบลปังหวาน และพื้นที่ตำบลราชกรูด โดยพิจารณาสถานที่ที่ประชุมที่ผู้มีส่วนได้เสียสามารถเดินทางได้สะดวก และสามารถรองรับผู้เข้าร่วมประชุมได้ โดยมีการเว้นระยะห่างที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า
	• การเวนคืนที่ดิน เสนอให้โครงการมีการประเมินราคา โดยไม่ผ่านนายหน้าหรือตัวกลาง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • เมื่อทราบแน่ชัดว่าตามแนวเส้นทางมีบริเวณใดบ้างที่จะได้รับผลกระทบ จะมีการขอข้อมูลจากสำนักงานที่ดินในพื้นที่ และเชิญเจ้าของที่ดินเพื่อเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็นและจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาราคาให้เหมาะสม
	• เสนอแนะให้โครงการมีการประชาสัมพันธ์ต่อชาวบ้านในพื้นที่ เนื่องจากผู้นำชุมชน ไม่สามารถตัดสินใจแทนชาวบ้านได้	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบถึงข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ
นายกสมาคมประมงปากน้ำ ชุมพร	• พื้นที่ร่องน้ำเดินเรือของโครงการ ทับซ้อนกับพื้นที่ประมงของชาวบ้านเท่าไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ตามแนวทางการศึกษาจะมีการเข้าพบกลุ่มประมงเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อรับฟังความคิดเห็นเห็น ทั้งนี้ โครงการอยู่ระหว่างเริ่มต้นในการศึกษาหากมีผลการศึกษาจะนำมาเสนอในการประชุมครั้งต่อไป
	• ต้องการทราบถึงจำนวนเรือสินค้าที่เข้าเทียบท่าเรือต่อวัน เนื่องจากส่งผลกระทบต่อชาวประมง มีแนวทางเยียวยา ป้องกันและแก้ไขอย่างไร	**ผู้จัดการโครงการ** • จากการศึกษาเบื้องต้นคาดว่าจะมีเรือเทียบท่าประมาณ 40 – 50 ลำต่อวัน

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำจืด หมู่ที่ 11	● โครงการสร้างความเจริญให้กับพื้นที่ แต่ทั้งนี้ผลกระทบด้านการเวนคืน พื้นที่ไม่มีโฉนดต้องมีการเวนคืนที่เหมาะสม และมีมาตรการชดเชยเยียวยาอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● จะมีการขอ เมื่อทราบแน่ชัดว่าตามแนวเส้นทางมีบริเวณใดบ้างที่จะได้รับผลกระทบ ข้อมูลจากสำนักงานที่ดินในพื้นที่ และเชิญเจ้าของที่ดินเพื่อเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็น และจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาราคาให้เหมาะสม
	● เสนอให้ทางโครงการเข้าพบประชาชนในบริเวณที่ได้รับผลกระทบให้ครอบคลุมและครบถ้วน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ ได้มีการลงพื้นที่เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยส่วนใหญ่เข้าพบกับทางผู้ใหญ่บ้าน และเป็นการแทรกวาระการประชุม
เวที 2 : วันอังคารที่ 7 มิถุนายน 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. พื้นที่ตำบลหาดยาย ตำบลวังตะกอ อำเภอหลังสวน และตำบลปังหวาน ตำบลพระรักษ์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร		
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลปังหวาน	● โครงการมีแนวเส้นทาง ความกว้างทั้งหมดเท่าไร	**ผู้จัดการโครงการ** ● โครงการมีเขตทางประมาณ 160 เมตร และยาวไปตลอดเส้นทาง
	● โครงการใช้ระยะเวลาในการศึกษาทั้งหมดกี่ปี	**ผู้จัดการโครงการ** ● โครงการใช้ระยะเวลาในการศึกษาประมาณ 3 ปี
	● โครงการมีพื้นที่รองรับ หรือมาตรการรองรับชาวบ้านที่ถูกเวนคืนที่ดินจากการพัฒนาโครงการหรือไม่	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** ● กระทรวงคมนาคมได้ทำการศึกษาโครงการนี้ โดยดูภาพรวมทั้งหมดให้ดีที่สุด และมีคณะกรรมการที่ดูแลเรื่องกฎหมายที่พัฒนาโครงการ กฎหมายที่ดิน ศึกษาเรื่องการชดเชยเยียวยา
	● ผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้ การขุดอุโมงค์ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยต้องไม่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชาวบ้าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● จากการศึกษา พบว่า การขุดอุโมงค์เป็นการลดผลกระทบ เนื่องจากไม่มีการระเบิดภูเขา หรือขุดหน้าดิน ทั้งนี้ ผลกระทบด้านทรัพยากรและด้านอื่น ๆ โครงการได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้แทน หมู่ที่ 6 ตำบลปังหวาน	● ต้องการทราบตำแหน่งที่ตั้งของโครงการที่แน่นอน ● อยากให้มีโครงการนี้เกิดขึ้น เนื่องจากน่าจะส่งผลดีมากกว่าผลเสีย ทั้งนี้ มีข้อห่วงกังวลและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ นอกจากประเทศไทยที่ได้รับประโยชน์แล้วมีประเทศใดบ้างที่ได้รับผลประโยชน์ และขัดผลประโยชน์ประเทศใดบ้าง ● ในปัจจุบันมีผู้คัดค้านการพัฒนาโครงการหรือไม่	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** ● โครงการเป็นการสร้างเส้นทางเส้นใหม่ เส้นทางการค้าของโลกเส้นใหม่ สินค้าทั่วโลก ตลาดการค้า การบริโภค การลงทุน จะผ่านทางเส้นทางนี้ สิ่งแรกต้องแจ้งให้ประชาชนในประเทศได้ทราบก่อน โดยปัจจุบันยังไม่มีการคัดค้าน **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● โครงการได้มีการประชุมในหลายพื้นที่ เพื่อให้แสดงประชาชนได้แสดงความคิดเห็น โดยประชาชนที่อยู่ในพื้นที่จะมีสิทธิได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 12 ตำบลวังตะกอ	● เสนอแนะให้โครงการแสดงขอบเขตการปกครองระดับตำบลลงในแผนที่ขอบเขตการพัฒนาโครงการให้ชัดเจน ● เขตทาง 160 เมตร มีช่วงไหนบ้างที่เป็นสถานี ● เสนอให้ทางโครงการศึกษาผลกระทบพื้นที่โครงการที่อยู่ในเขตป่าไม้ รวมถึงศึกษาการกีดขวางเส้นทางการไหลของน้ำผิวดินจากการพัฒนาโครงการ เนื่องจากอาจเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างโครงการ ● ที่ดินส่วนมากเป็น สปก. เสนอให้โครงการประเมินราคาการเวนคืนที่ดินโดยคาดการณ์ผลผลิตทางการเกษตร ในหน่วย กิโลกรัมของผลผลิต ต่อต้น เพื่อให้การประเมินราคาเวนคืนที่ดินเป็นที่ยอมรับกับประชาชน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบถึงข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นและข้อห่วงกังวลต่อการพัฒนาโครงการ ● โครงการอยู่ระหว่างเริ่มต้นศึกษา แนวเส้นทางที่ได้นำมาเสนอในวันนี้เป็นการออกแบบแนวเส้นทางในเบื้องต้น จะต้องมีการลงพื้นที่เพื่อทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปออกแบบและศึกษารูปแบบของการดำเนินงานต่อไปทั้งนี้ มีระยะเวลาประมาณ 30 เดือน สิ้นสุดการศึกษาประมาณปี พ.ศ. 2567 โดยเมื่อศึกษาแล้วเสร็จจะมีกระบวนการให้คณะรัฐมนตรีพิจารณา คาดว่าจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างเร็วสุดประมาณ พ.ศ. 2569 และเปิดดำเนินการได้เร็วสุดปี พ.ศ. 2573 ● สำหรับประเด็นในเรื่องของการเวนคืนที่ดิน จะมีการขอข้อมูลจากสำนักงานที่ดินในพื้นที่ และเชิญเจ้าของที่ดินเพื่อเข้าร่วมรับฟังความคิดเห็น และจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาราคาให้เหมาะสม

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
กำนันตำบลปังหวาน	• ใครเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ • เสนอแนะให้โครงการประเมินประโยชน์ และผลกระทบที่ชาวบ้านจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ • เสนอแนะให้โครงการจัดเตรียมพื้นที่รองรับให้ชาวบ้านที่ถูกเวนคืนที่ดินร่วมกับการจ่ายค่าเวนคืนที่ดิน • เสนอแนะให้โครงการพิจารณาผู้ลงทุนของโครงการ ในส่วนของเรือขนส่งน้ำมันอย่างเข้มงวด • เสนอแนะให้โครงการแสดงความจริงใจในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ	**ผู้จัดการโครงการ** • รับทราบถึงข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นและข้อห่วงกังวลต่อการพัฒนาโครงการ
กำนันตำบลพระรักษ์	• เสนอให้โครงการประเมินผลกระทบต่อวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปของเกษตรกร ชาวประมง และชุมชน รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบถึงประเด็นข้อห่วงกังวล สำหรับการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะมีการศึกษาอยู่แล้ว โดยแยกเป็นการศึกษารายโครงการอยู่แล้ว
ประธานสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหาดยาย	• การพัฒนาโครงการจะตัดผ่านหมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 9 ของตำบลหาดยายออกจากกันเป็น 2 ฝั่ง เสนอแนะให้โครงการออกแบบสร้างทางเชื่อมเพื่ออำนวยความสะดวกให้ประชาชน	**ผู้จัดการโครงการ** • การวางแผนแนวเส้นทางของโครงการ พยายามหลีกเลี่ยงให้ได้มากที่สุด หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ โครงการมีการสร้างทางลอด ทางเชื่อมให้ประชาชนสามารถข้ามหากันได้
เวที 3 : วันอังคารที่ 7 มิถุนายน 2565 เวลา 14.30 – 17.00น. (พื้นที่ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร)		
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพะโต๊ะ	• ห่วงกังวลต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของชาวบ้านที่เปลี่ยนแปลงจากการพัฒนาโครงการ โครงการมีแนวทางแก้ไขอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ในปัจจุบันโครงการอยู่ในขั้นตอนการศึกษาตำแหน่งที่ตั้งโครงการเบื้องต้นทั้งนี้เมื่อมีการพัฒนาโครงการ จะต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมในทุกด้าน โดยการประเมินผลกระทบต้องมีการสำรวจผู้มีส่วนได้เสียจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งจะใช้ข้อมูลที่สามารถเชื่อถือได้ เช่น ข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ เป็นต้น เมื่อทราบถึงผู้มีส่วนได้เสียจากโครงการแล้ว โครงการจะดำเนินการประชาสัมพันธ์ถึงผลกระทบจากโครงการและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาโครงการต่อไป

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลพะโต๊ะ (ต่อ)	● โครงการใช้พื้นที่ทางธรรมชาติ พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ตำบล พะโต๊ะ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ธรรมชาติมีลักษณะเด่น คือ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เสนอให้โครงการคำนึงถึงผลกระทบ และกำหนดมาตรการเยียวยา และดูแลผู้ได้รับผลกระทบดังกล่าว	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ เมื่อมีการพัฒนาโครงการ โครงการจะมีการศึกษา และกำหนดมาตรการป้องกัน ผลกระทบต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศให้ครอบคลุม
		ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา ● โครงการจะมีการออกแบบให้มีจุดพักรถโดยมีประมาณ 3 – 4 จุด โดยจะมีร้านค้าที่นำสินค้าทางการเกษตรในพื้นที่มาจำหน่าย เพื่อมีให้การต่อยอดทางธุรกิจให้แก่เกษตรกรให้พื้นที่
	● การเวนคืนที่ดิน เสนอแนะให้พิจารณาจากผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็น และจะดำเนินการศึกษา โดยทางโครงการมีผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย เพื่อนำมาปรับใช้ให้เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ
	● เนื่องจากโครงการมีการพัฒนาเส้นทางรถไฟ สอบถามโครงการว่ามีมาตรการป้องกันผลกระทบของเสียงรบกวนที่อาจส่งผลกระทบต่อชาวบ้าน และสัตว์ป่าในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● โครงการจะมีการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาขอบเขตผลกระทบจากโครงการ ทั้งนี้โครงการมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
กรรมการหมู่บ้าน หมู่ที่ 16 ตำบลพะโต๊ะ	● เสนอแนะ ให้ทางโครงการเสนอราคาการเวนคืนที่ดินมีโฉนดที่เหมาะสม โดยให้คำนวณถึงราคาผลผลิตทางเกษตร	**ผู้จัดการโครงการ** ● โครงการรับทราบประเด็น ทั้งนี้ โครงการได้ศึกษาและทบทวนการคำนวณราคาการเวนคืนที่ดิน โดยมีการคำนึงถึงผลผลิตทางเกษตร ให้มีความเหมาะสมต่อไป
กำนันตำบลพะโต๊ะ	● ทางโครงการมีการประชาสัมพันธ์ให้เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ป่าไม้ ทราบหรือไม่ เนื่องจากตำบลพะโต๊ะ มีเขตพื้นที่ป่าสงวน ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ .ศ.2484 พื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เสนอแนะให้โครงการศึกษา และทบทวนการออกแบบเส้นทางคมนาคมทางบกโดยไม่ให้มีการกีดขวางการระบายน้ำทางธรรมชาติ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● การจัดประชุมตามแนวเส้นทาง ในการจัดประชุมใหญ่จะมีการเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ รวมถึงหน่วยงานอนุญาตเข้าสำรวจในพื้นที่ โดยในการขออนุญาตจะมีหนังสือประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหว เช่น วัด โรงเรียน ทางโครงการจะกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอย่างเข้มงวดต่อไป

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
กำนันตำบลพะโต๊ะ (ต่อ)	● ในอนาคตโครงการมีแผนพัฒนาทางรถไฟระนอง - กรุงเทพฯ หรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา** ● ประเด็นสอบถามว่าในอนาคตจะมีการพัฒนาโครงการทางรถไฟจาก ● ระนอง - กรุงเทพฯ หรือไม่ โครงการจะหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป
	● เสนอแนะให้โครงการดูแลผลกระทบต่อพื้นที่ชุมชน โดยเฉพาะในพื้นที่อ่อนไหว เช่น โรงเรียน สถานที่ราชการ เป็นต้น	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบถึงข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นและข้อห่วงกังวลต่อการพัฒนาโครงการ
นายอำเภอตำบลพะโต๊ะ	● เนื่องจากพื้นที่โครงการมีเส้นทางตัดผ่านแบ่งแยกชุมชนออกเป็น 2 ฝั่ง เสนอให้ทางโครงการออกแบบถนนให้มีจุดตัดผ่านถนนทั้ง 2 ฝั่ง โดยไม่กระทบต่อเส้นทาง Motorway ของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา** ● โครงการได้มีการออกแบบจุดเชื่อมชุมชน 2 ฝั่ง โดยพิจารณาตามลักษณะทางกายภาพของแต่ละจุดที่ตัดผ่าน อาจออกแบบเป็นถนนลอดใต้ Motorway หรือถนน Overpass ข้าม
สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลพะโต๊ะ หมู่ที่ 16	● โครงการมีมาตรการในการหาที่อยู่อาศัยเพื่อรองรับชาวบ้านที่อาจถูกเวนคืนที่ดินจากการพัฒนาโครงการอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● ในการออกแบบทางทีมวิศวกรรม จะดำเนินการออกแบบโดยเลี่ยงพื้นที่ชุมชน และให้มีความเหมาะสมต่อการคมนาคมให้มากที่สุด ทั้งนี้ หากต้องมีการดำเนินการเวนคืนที่ดิน โครงการจะมีการพิจารณาและจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อเสนอราคาการเวนคืนที่ดินอย่างเหมาะสม
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 16 ตำบลพะโต๊ะ	● เสนอแนะให้โครงการศึกษา และทบทวนการประเมินราคาที่ดินให้มีความเหมาะสม เนื่องจากบริเวณที่มีการเวนคืนที่ดิน ชาวบ้านจะสูญเสียสิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งหมด ต่างจากการเวนคืนที่ดินของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ดำเนินการเวนคืนเพื่อติดตั้งเสาไฟฟ้าแรงสูง ซึ่งชาวบ้านสามารถใช้ประโยชน์ในที่ดินได้บางส่วน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็น จะดำเนินการศึกษา และทบทวนประเด็นนี้ต่อไป

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
เวที 4 : วันพุธที่ 8 มิถุนายน 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น.พื้นที่ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง (ต่อ)		
สมาชิกสภาเทศบาล ตำบลราชกรูด เขต 2	• โครงการมีการรับมือกลุ่มผู้สูญเสียผลประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ หรือกลุ่มต่อต้านการพัฒนาโครงการอย่างไร • โครงการเป็นโครงการขนาดใหญ่หากรัฐบาลปัจจุบันหมดวาระ อยากให้โครงการนี้เดินหน้าต่อไป	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • โครงการเป็นการศึกษาตามหน้าที่ของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ซึ่งเล็งเห็นถึงปริมาณสินค้าทั่วโลก รวมถึงแหล่งผลิต และผู้บริโภค จึงหาโอกาสเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยเห็นว่าตำแหน่งนี้ในประเทศไทยมีความเหมาะสม โดยโครงการเป็นการศึกษา ออกแบบเบื้องต้น ประกอบด้วย ท่าเรือน้ำลึก ถนนรูปแบบ Motorway รถไฟ และท่อต้องดูถึงผลกระทบต่าง ๆ และรูปแบบการลงทุน สำหรับกลุ่มที่กังวลเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ เสนอให้มีการพูดคุยเพื่อรับฟังความคิดเห็น และข้อมูลที่ถูกต้อง โดยหน่วยงานจะทำการศึกษาเกี่ยวกับโครงการต่อไป
	• เสนอแนะให้โครงการประชาสัมพันธ์แนวเส้นทางของโครงการ หากผ่านพื้นที่ป่าชายเลน โครงการมีแนวทางป้องกันและแก้ไขอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา** • แนวเส้นทางของโครงการที่มาจากหลังสวน ผ่านทางตำบลปากทรง เป็นช่วงที่มีภูเขา จะทำการเจาะเป็นอุโมงค์ ถัดจากช่วงที่เป็นอุโมงค์มาจะเป็นทางยกระดับที่ตัดกับทางหลวงหมายเลข 4006 โดยมีระยะห่างจากแยกราชกรูดประมาณ7 -8 กิโลเมตร และมาขนานกับทางหลวงหมายเลข 4 ตามแนวภูเขา โดยบริเวณนี้จะมีการสร้างสถานีรถไฟเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนตำบลราชกรูด ถัดไปแนวเส้นทางจะไปตัดกับทางหลวงหมายเลข 4 ตลอดแนวจนถึงท่าเรือน้ำลึก สำหรับถนนบริการ จะออกแบบเป็นสะพานบก วิ่งผ่านป่าชายเลนจนถึงท่าเรือน้ำลึก เพื่อลดผลกระทบพื้นที่ป่าชายเลน **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ข้อห่วงกังวลเรื่องป่าชายเลน โครงการได้มีการนำข้อห่วงกังวลดังกล่าวมาใช้ในการพิจารณาออกแบบด้านวิศวกรรม โดยนำมาออกแบบเป็นสะพานบก ยกให้สูงกว่าแนวยอดไม้ เพื่อลดผลกระทบให้ได้มากที่สุด

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประธานหอการค้าจังหวัดระนอง	• ชาวบ้านจะได้รับผลกระทบ และประโยชน์อย่างไรบ้างจากการพัฒนาโครงการ • พื้นที่อุตสาหกรรมหลังท่าที่จะเกิดขึ้นในจังหวัดระนองเป็นประเภทใด ประชาชนได้รับประโยชน์อะไรบ้าง • การพัฒนาโครงการทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณแหลมอ่าวอ่างพื้นที่เท่าไหร่ และชาวบ้านจะได้รับผลกระทบด้านที่ดินเท่าไหร่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ในปัจจุบันโครงการอยู่ในขั้นตอนการศึกษาตำแหน่งที่ตั้งโครงการเบื้องต้น ทั้งนี้เมื่อมีการพัฒนาโครงการ จะต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมในทุกด้าน โดยการประเมินผลกระทบต้องมีการสำรวจผู้มีส่วนได้เสียจากการพัฒนาโครงการ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาโครงการต่อไป
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 7 ตำบลราชกรูด	• แนวเส้นทางของโครงการที่ไปยังอ่าวอ่างนั้น ผ่านทางเส้นทางไหน	**ผู้จัดการโครงการ** • แนวเส้นทางของโครงการผ่านหมู่บ้านขจัดภัย เลี้ยวข้ามทางหลวงหมายเลข 4006 ไปทางบริเวณป่าชายเลน และเข้าไปบริเวณอ่าวอ่าง
	• ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับประชาชน หากมีโครงการเกิดขึ้น • เนื่องจากที่ดินในพื้นที่มีทั้งเอกสารสิทธิ์ และที่ดิน สปก. โครงการมี • ประเมินราคาการเวนคืนที่ดินอย่างไร • เสนอให้โครงการแสดงรายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งของโครงการให้ชัดเจน ในการประชุมในครั้งต่อไป	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ โดยโครงการจะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
	• บริเวณอ่าวอ่างที่จะทำท่าเรือ เกาะสนจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการหรือไม่ โครงการมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขอย่างไร เนื่องจากเกาะสนเป็นที่ตั้งของมัสยิด สุสาน ซึ่งเป็นศูนย์รวมจิตใจของชาวบ้าน รวมถึงเป็นพื้นที่อ่อนไหวที่มีความสำคัญต่อประชาชนในพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการให้ความสำคัญ และระมัดระวังเกี่ยวกับพื้นที่บริเวณเกาะสน **ผู้จัดการโครงการ** • โครงการออกแบบท่าเรือให้ออกไปทางฝั่งทะเลอันดามัน ไม่ออกแบบเข้ามาทางแหลมอ่าวอ่าง
นายกเทศมนตรีตำบลราชกรูด	• เทศบาลราชกรูดมีการก่อสร้างโครงการพื้นฐาน คาดว่ามีบางจุดที่จะพาดผ่านทับซ้อนกัน ร่วมถึงระบบท่อส่งน้ำ เสนอแนะให้โครงการ มีการออกแบบและบริหารจัดการน้ำร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ โครงการขอความอนุเคราะห์ในการจัดประชุม และเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์โครงการผ่านหน่วยงานต่าง ๆ

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
รองประธานกรรมการ ชุมชนรักษ์ราชกรูด	● โครงการมีแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยจากการพัฒนาโครงการ อย่างไร	**ผู้จัดการโครงการ** ● พื้นฐานของการพัฒนาโครงการ ต้องมีการบริหารจัดการด้านขยะมูลฝอย **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● การก่อสร้างโครงการโดยทั่วไปจะมีผู้ดูแลรับผิดชอบการจัดการขยะมูลฝอย โดยบริษัทที่มีใบอนุญาต และมีการกำจัดที่ถูกหลักกฎหมาย
ตัวแทนหมู่ที่ 4 ตำบลราชกรูด	● เสนอแนะให้โครงการออกแบบโครงการเป็นทางยกระดับสูง เพื่อลดผลกระทบต่อชาวบ้านที่ประกอบอาชีพทางการเกษตร รวมถึงไม่กีดขวางเส้นทางการไหลของแหล่งน้ำทางธรรมชาติ ● เสนอแนะให้จุดจอดซ่อมเครื่องจักรรถไฟอยู่ที่บริเวณบ้านขจัดภัย เนื่องจากมีพื้นที่ป่า ซึ่งเป็นพื้นที่ของภาครัฐ และเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่มีอาชีพทำกินเพิ่มมากขึ้น รวมถึงเสนอให้มีการเพิ่มความรู้ให้การประกอบอาชีพให้กับประชาชนในพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อให้ทางผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ นำไปพิจารณา และออกแบบรูปแบบโครงการ ให้มีความชัดเจนเพิ่มมากขึ้น และนำข้อมูลมาแจ้งให้ประชาชนได้ทราบต่อไป
	● เสนอแนะให้มีโครงการท่าเรือที่ สามารถให้เรือท่องเที่ยวเข้าเทียบท่าได้ เพื่อส่งเสริมธุรกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดระนอง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
	● เสนอให้โครงการแสดงรูปแบบอุตสาหกรรมหลังท่าให้ชัดเจนในการประชุมในครั้งต่อไป ● โครงการจะมีนิคมอุตสาหกรรมหรือไม่ หากมีควรอยู่บริเวณฝั่งอ่าวไทย เนื่องจากจังหวัดระนองมีพื้นที่น้อย แล้วเป็นพื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิ์น้อย หากเป็นกิจกรรมขนาดเล็กอาจอยู่นพื้นที่ฝั่งอันดามันด้วย	**ผู้จัดการโครงการ** ● ท่าเรือบริเวณแหลมอ่าวอ่าง จะมีพื้นที่ใต้สะพานที่ยื่นออกไปยังทะเลประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้ชาวประมงสามารถผ่านไปได้ โดยท่าเรือนั้น จะมีการถมทะเล โดยใช้ดินที่มาจากการขุดลอกร่องน้ำ สำหรับแผนพัฒนาของโครงการจะมีการสนับสนุนด้านการเกษตร และการประมง ด้านการแปรรูปต่าง ๆ สำหรับพื้นที่ในการพัฒนาโครงการมองถึงในเรื่องการต่อยอด เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
เวที 5 : วันพุธที่ 8 มิถุนายน 2565 เวลา 14.00 - 17.00 น. พื้นที่ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร		
รองประธานสภาอุตสาหกรรม จังหวัดระนอง	• รูปแบบท่าเรือน้ำลึกบริเวณอ่าวอ่างมีความเหมาะสม • ต้องการทราบว่าท่าเรือใช้ถมหรือเป็นท่าเทียบเรือแบบทั่วไป เนื่องจากพื้นที่อ่าวอ่างเป็นบริเวณน้ำลึก • พื้นที่ป่าชายเลน ที่จะมีการตั้งเป็นมรดกโลก ซึ่งหากเป็นพื้นที่มรดกโลก จะทำให้เป็นเรื่องยาก • หากมีการพัฒนาโครงการ สินค้ามาจากที่ไหน กลุ่มผู้ใช้บริการท่าเทียบเรือของโครงการ มาจากกลุ่มประเทศใด • ห่วงกังวลผลกระทบต่อกลุ่มชาวประมงในพื้นที่ • เสนอแนะให้มีนิคมอุตสาหกรรมหลังท่าทางฝั่งจังหวัดชุมพร เนื่องจากจังหวัดระนองมีข้อจำกัดเรื่องพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 ตำบลปากทรง	• ในพื้นที่ตำบลปากทรง มีทางหลวง 4006 อยู่แล้ว หากมีโครงการเกิดขึ้นถนนดังกล่าวยังเปิดให้ใช้บริการอยู่หรือไม่ และถนนบริการของโครงการที่เกิดขึ้นใหม่จะอยู่บริเวณใด • เสนอแนะให้โครงการแสดงตำแหน่งแนวเส้นทางของโครงการให้ชัดเจน ระบุรายละเอียดพิกัดของโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา** • แนวเส้นทางของโครงการอยู่บริเวณทิศเหนือของทางหลวงหมายเลข 4006 โดยทางหลวงหมายเลข 4006 ยังสามารถใช้บริการได้ตามปกติ แนวเส้นทางของโครงการเป็นแนวเส้นทางที่ทำขึ้นใหม่เพื่อเชื่อมระหว่างท่าเรือน้ำลึกทั้ง 2 ฝั่ง โดยถนนบริการจะขนานไปตามแนวเส้นทางใหม่ของโครงการ บริเวณที่เป็นจุดตัด หรือถนนขนาดใหญ่ จะมีการออกแบบทางเชื่อมมายังแนวเส้นทางใหม่ของโครงการ และสำหรับบริเวณที่มีการตัดถนนของชุมชนที่มีการใช้งานอยู่ จะมีการออกแบบเป็นถนนลอดใต้ Motorway หรือ ถนน Overpass ข้าม โดยพิจารณาตามลักษณะทางกายภาพ และมีสถานีรถไฟ ในเบื้องต้นจำนวน 3 สถานี คือ บริเวณอำเภอหลังสวน ตำบลพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร และตำบลราชกรูด จังหวัดระนอง

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 ตำบลปากทรง (ต่อ)	● การดำเนินการพัฒนาโครงการอื่น ๆ ที่ผ่านมา มีประเด็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเด็นใดบ้าง เช่น เสียงรบกวน แรงสั่นสะเทือน การทรุดตัวของดิน การเวนคืนที่ดิน หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินของประชาชนหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา** ● ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ในทางวิศวกรรม มีการคำนวณแรงสั่นสะเทือน โดยบริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชั้นหิน จึงไม่ค่อยส่งผลกระทบสำหรับการเวนคืนที่ดินด้านบนของอุโมงค์ จะมีการแจ้งข้อมูลให้ทราบอีกครั้ง แต่ในปกติจะไม่ส่งผลกระทบ และสามารถใช้พื้นที่ได้ตามปกติ **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม มีการประเมินผลกระทบด้านเสียง และความสั่นสะเทือน ทั้งระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
นายช่างโยธา องค์การบริหารส่วนตำบลปากทรง	● พื้นที่ตั้งโครงการ และขอบเขตการก่อสร้างโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลให้ประชาชนได้ทราบ และเตรียมตัวต่อไป ● โครงการมีการก่อสร้างอุโมงค์เพื่อใช้ในการคมนาคม อุโมงค์ดังกล่าวมีจุดเริ่มต้น - จุดสิ้นสุด และระยะทาง รวมถึงหลักเกณฑ์การออกแบบอุโมงค์อย่างไร ● โครงการมีมาตรการเยียวยา และชดเชยการเวนคืนที่ดินอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา** ● ตำแหน่งอุโมงค์บริเวณตำบลปากทรง จุดเริ่มต้นจะอยู่ห่างจากองค์การบริหารส่วนตำบลปากทรงประมาณ 2.5 กิโลเมตร และปลายอุโมงค์อยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 4006 ก่อนถึงแยกราชกรูดประมาณ 4 กิโลเมตร อุโมงค์มีระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร โดยอุโมงค์จะอยู่ลึกลงไปประมาณ 10 เมตร **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● หลักเกณฑ์ในการออกแบบ โครงการหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ผ่านในชุมชนขนาดใหญ่ วัด โรงเรียน และสถานพยาบาลขนาดใหญ่ เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชน ● การเวนคืนที่ดิน จะมีการพิจารณาการเวนคืนให้มีความเหมาะสม เมื่อมีการได้รับข้อมูลจากสำนักงานที่ดินในพื้นที่ จะมีการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น และรับทราบข้อมูลอีกครั้ง

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
เวที 6 : วันพฤหัสบดีที่ 9 มิถุนายน 2565 เวลา 10.00 - 13.00 น. พื้นที่หมู่ที่ 2 บ้านเกาะช้าง ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง		
สมาชิกพรรคก้าวไกล	• โครงการใช้งบประมาณทั้งหมดเท่าไหร่ งบประมาณมาจากส่วนใด และเจ้าของโครงการคือใคร	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** • กระทรวงคมนาคม มองว่าการพัฒนาโครงการแลนด์บริดจ์จำเป็นต้องใช้กลไก Public Private Partnership คือ การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน โดยปัจจุบันโครงการอยู่ในช่วงของการศึกษา เก็บข้อมูล เพื่อนำไปศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของการลงทุน ซึ่งตามแนวคิดของกระทรวงคมนาคม จะเป็นการพึ่งพางบประมาณจากภาครัฐให้น้อยที่สุด เนื่องจากโครงการแลนด์บริดจ์เป็นจุดยุทธศาสตร์ นักลงทุนมีความสนใจ โดยเงินลงทุนจะมาจากภาคเอกชน ภาครัฐมีหน้าที่ส่งเสริม และอำนวยความสะดวก เมื่อได้รูปแบบและแนวเส้นทางของโครงการ จะมีการเชิญชวนนักลงทุนเข้ามาร่วมลงทุน
	• ระยะเวลาการขนถ่ายสินค้าตั้งแต่เรือเทียบท่า ตลอดจนขนถ่ายสินค้าลงเรือใช้เวลากี่วัน เทียบกับแบบเดิมที่ขนส่งทางเรือโดยขับอ้อม แบบไหนมีความรวดเร็วกว่าและใช้งบประมาณในการขนถ่ายเท่าไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์** • ปัจจุบันการขนถ่ายสินค้านั้น หากวัดจากระยะทางที่เท่ากัน จะวิ่งอ้อมมาทางประเทศสิงคโปร์ โดยการขนถ่ายตู้สินค้าแบ่งเป็น 2 กรณี กรณีที่ 1 คือ ขนถ่าย • โดยเรือขนาดใหญ่จากประเทศจีนข้ามไปทวีปยุโรป กรณีที่ 2 เรือสินค้าที่วิ่งมาจากประเทศสิงคโปร์จะนำมากระจายสินค้าที่ประเทศไทย และกระจายออกไป ซึ่งในกระบวนการจะใช้เวลาในการอ้อมแหลมมะลากาไม่น้อยกว่า 6 - 7 วัน เนื่องจากปัจจุบันช่องแคบมะลากามีปริมาณเรือที่วิ่งผ่านจำนวนมาก ทำให้เรือไม่สามารถทำความเร็วได้และระยะเวลารอเรือมารับตู้สินค้าจากสิงคโปร์ไม่น้อยกว่า 5 วัน โดยเฉลี่ยแล้วใช้ระยะเวลาทั้งหมดประมาณ 10 - 14 วัน หากมีโครงการแลนด์บริดจ์เกิดขึ้น จะสามารถร่นระยะเวลาทางทะเลได้ไม่น้อยกว่า 5 วัน ซึ่งการยกขนถ่ายตู้สินค้าด้วยระบบท่าอัตโนมัติขึ้นรถไฟข้ามไปยังเรืออีกฝั่ง จะใช้เวลาไม่เกิน 3 วัน โดยโครงการมีเป้าหมายในการขนถ่ายสินค้าข้ามทะเลให้ได้ภายใน 3 - 4 วัน ซึ่งสามารถลดต้นทุนให้ผู้ประกอบการสำหรับการขนส่งทางทะเลทั้งประเทศไทยและต่างประเทศได้ไม่น้อยกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ อีกทั้งจังหวัดชุมพรและจังหวัดระนองยังเป็นจุดที่สามารถดึงสินค้าจากจีนตอนใต้ และจีนตะวันตกผ่านมาทางรถไฟได้ และยังสามารถนำสินค้าภายในประเทศส่งออกไปจำหน่ายได้และรวดเร็ว

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
		ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ ● ปัจจุบันเรือสินค้าจะส่งผ่านช่องแคบมะลากา การขนส่งไปยังประเทศอินโดนีเซีย ประเทศจีน หรือประเทศไทย จะมีเรือแม่ขนาดใหญ่มารับและลงสินค้าไว้ที่ประเทศสิงคโปร์ และรอเรือเล็กจากประเทศต่าง ๆ มายกไป และยกลง ซึ่งเป็นวิธีการขนส่งในปัจจุบัน จึงได้มีการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศด้านการขนส่งทางทะเล ว่าการยกขึ้นยกลงที่นำมาใช้ใช้โครงการแลนด์บริดจ์ไม่ถือว่าเป็นการเพิ่มเวลา เนื่องจากใช้ระยะเวลาพอกัน สำหรับ Sea Time โครงการจะใช้ระยะเวลาสั้นกว่า
สมาชิกพรรคก้าวไกล (ต่อ)	● โครงการใช้พื้นที่ทั้งหมดกี่ไร่ ทั้งบนพื้นดิน และในทะเล ทั้งจังหวัดชุมพร และจังหวัด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** ● ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการศึกษา พื้นที่ท่าเรือส่วนใหญ่จะไม่มีการเวนคืน ส่วนใหญ่จะอยู่ในทะเล จะใช้พื้นที่ที่เป็นส่วนของรัฐ แต่ในฝั่งจังหวัดระนอง จะมีสะพานเชื่อมไป เนื่องจากท่าเรืออยู่กลางทะเล จะมีแนวถนนที่จะได้รับผลกระทบเรื่องการเวนคืน ส่วนจังหวัดชุมพร จะมีพื้นที่ที่ติดฝั่งทะเล อาจมีพื้นที่ของชุมชน ซึ่งอยู่ระหว่างการศึกษา
	● พื้นที่ของโครงการ มีกฎหมายคุ้มครองเฉพาะหรือไม่ เนื่องจากเมื่อมีกฎหมายคุ้มครองสำหรับโครงการแลนด์บริดจ์ ประชาชนจะไม่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่นั้นได้	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** ● เรื่องกฎหมายพิเศษว่าใครคือเจ้าของโครงการ โครงการดำเนินการทุกอย่างตามกฎหมาย **ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** ● ในส่วนของท่าเรือ ซึ่งเป็นการขุดลอกร่องน้ำ และนำมาถมทะเล ตามกฎหมายไม่อนุญาตให้เป็นของเอกชน โดยระยะเวลาในการให้สัมปทานขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่คุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งตามกฎหมายพื้นดินที่พัฒนาขึ้นมาจะเป็นของรัฐ

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
สมาชิกพรรคก้าวไกล (ต่อ)	● กังวลเรื่องการเวนคืนที่ดิน เนื่องจากพื้นที่จังหวัดระนองส่วนใหญ่ ไม่มีเอกสารสิทธิ์ จึงถือเป็นการยึดคืนที่ดินจากชาวบ้าน ซึ่งปัจจุบันได้มีการต่อสู้เรื่องที่ดินของชาวบ้าน เพื่อให้ชาวบ้านได้มีเอกสารสิทธิ์	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** ● การเวนคืนที่ดิน จะเป็นการเวนคืนตามแนวเส้นทางของโครงการ และพื้นที่ท่าเรือซึ่งมีบางส่วนที่อยู่บนพื้นดิน สำหรับส่วนที่อยู่ในทะเล จะดำเนินการตามกฎหมาย ซึ่งโครงการจะดำเนินการตามกฎหมายทั้งหมด
	● กังวลเรื่องพื้นที่ประมงชายฝั่ง การประกอบอาชีพของชาวบ้าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** ● โครงการมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และแจ้งรายละเอียดของโครงการให้ทราบ สำหรับผู้ที่จะได้ผลกระทบ โครงการจะมีการชดเชยเยียวยา
	● จากข้อมูลของโครงการ กังวลเรื่องโรงกลั่นน้ำมัน และพื้นที่อุตสาหกรรม กังวลผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อประชาชน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์** ● โครงการไม่มีการสร้างโรงกลั่นน้ำมัน และปิโตรเคมี โครงการเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรปลายน้ำ อุตสาหกรรมต่อยอด **ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** ● รูปแบบของโครงการ เป็นท่าเรือที่ใช้สำหรับการขนส่ง เป็นสินค้าสำเร็จรูป โดยอุตสาหกรรมที่จะเข้ามา จะเป็นอุตสาหกรรมที่เอื้อให้กับพื้นที่ โดยจะเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปต่าง ๆ
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 2 เกาะช้าง	● เมื่อมีการพัฒนา มีทั้งประโยชน์และผลกระทบ ซึ่งเมื่อมีโครงการเกิดขึ้นจะเพิ่มรายได้ เพิ่มการพัฒนาคุณภาพชีวิตในพื้นที่ เพิ่มโอกาสให้ชาวบ้านในการพัฒนาอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และเพิ่มมูลค่าของที่ดิน บางอาชีพอาจได้รับผลกระทบ และหลายคนที่จะได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● เป็นประเด็นข้อคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ
ประชาชน หมู่ที่ 2 เกาะช้าง	● เมื่อมีโครงการแล้ว ที่ดินจะมีราคาเพิ่มขึ้น แต่ทั้งนี้ที่ดินเป็น สปก. จะมีการเพิ่มราคาที่ดินอย่างไร เสนอให้มีการเปลี่ยนแปลงเอกสารสิทธิ์ให้แก่ชาวบ้าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
เวที 7 : วันศุกร์ที่ 10 มิถุนายน 2565 เวลา 10.00 - 13.00 น. หมู่ที่ 1 บ้านเกาะพยาม ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง		
ผู้ประกอบการ Baan suan kayoo 1 บานสวนกาหยู	• เนื่องจากประกอบอาชีพท่องเที่ยว การมีท่าเรือน้ำลึกเกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อธรรมชาติหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบประเด็นวิตกกังวล
	• แนวเส้นทางการเดินเรือ มีระยะทางและตำแหน่งบริเวณใด	• ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ • ตำแหน่งที่ตั้งอยู่บริเวณปลายแหลมอ่าวอ่าง สำหรับร่องน้ำเดินเรืออยู่ระหว่างการศึกษา หากวัดระยะห่างจากเกาะพยามทางทิศใต้ มีระยะทางประมาณ 3 - 5กิโลเมตร พื้นที่ทิ้งสมอเรือจะอยู่บริเวณที่น้ำลึกที่เรือลำใหญ่สามารถจอดได้ โดยจะห่างจากทางทิศใต้ของเกาะพยามมากกว่า 10 กิโลเมตร ซึ่งบริเวณนั้นมีความลึกประมาณ 18 เมตร และโดยทั่วไปจะดับเครื่องตามนโยบายท่าเรือที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จะไม่ให้เรือติดเครื่องยนต์ โดยจะมีระบบ Shore Power Plug เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เรือที่เข้าเทียบท่า และลดมลพิษจากเขม่าควัน
	• โครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขสิ่งปฏิกูล และน้ำมันที่รั่วไหลมาจากเรือขนาดใหญ่ลงสู่ทะเลอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ปัจจุบันเรือขนส่งสินค้าจะปฏิบัติตามข้อกำหนดการเดินเรือ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลบนเรือจะปฏิบัติตามกฎข้อบังคับจะไม่มีการทิ้งลงทะเลบริเวณท่าเทียบเรือต้องปฏิบัติตาม Green Port (การพัฒนาท่าเรือสีเขียว) ซึ่งการออกแบบต้องมีเขื่อนกันคลื่น ช่วยให้ป้องกันสิ่งที่จะกระจายได้มากขึ้น เช่น ควบคุมการกระจายของน้ำมัน นอกจากนี้โครงการมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น
สารวัตรกำนันตำบลเกาะพยาม	• เสนอแนะให้โครงการสนับสนุนการจัดสรรที่ดินของชาวบ้านให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น เพื่อให้ประชาชน หรือผู้ประกอบการรายย่อยมีงบประมาณในการลงทุนธุรกิจอื่น ๆ ต่อไป	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
สมาชิกพรรคก้าวไกล/ประชาชน ตำบลเกาะพยาม	• พื้นที่อุตสาหกรรมต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงการก็สามารถพัฒนาได้	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** • พื้นที่ชุมพร - ระนอง มีการศึกษา SEA การพัฒนาเชิงอุตสาหกรรมที่เหมาะสมแก่พื้นที่ ซึ่งระบุไว้ชัดเจนว่า พื้นที่ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช อุตสาหกรรมในพื้นที่ควรเป็นอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
สมาชิกพรรคก้าวไกล/ประชาชน ตำบลเกาะพยาม (ต่อ)	• ผู้ที่ได้รับผลระโยชน์จากการพัฒนาโครงการคือใคร เขตพื้นที่สัมปทานของกลุ่มผู้ลงทุน เชื่อว่าชาวบ้านจะไม่สามารถเข้าได้ ทำให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** • การพัฒนาโครงการของภาครัฐในปัจจุบันจะใช้กลไก Public Private Partnership คือการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐ และภาคเอกชน โดยภาครัฐจะกำหนดระยะเวลาของ Public Private Partnership ว่ามีความคุ้มทุนเมื่อไหร่ หลังจากนั้นทรัพย์สินทุกอย่างจะคืนแก่ภาครัฐ ประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับจากการพัฒนาโครงการ คือ รายรับจากท้องถิ่น เมื่อมีอุตสาหกรรม นักลงทุน สิ่งที่จะได้คือภาษี โดยภาษีนั้นจะกลับมาสู่ท้องถิ่นและนำมาบริหารจัดการภายในพื้นที่ เป็นรายได้ทางอ้อม สำหรับทางตรงคือ เป็นการพัฒนาพื้นที่ เพิ่มโอกาสในกรประกอบอาชีพ
	• พื้นที่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีเอกสารสิทธิ์ โครงการมีมาตรการเยียวยาอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
	• โครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชาวบ้านที่ประกอบอาชีพประมงชายฝั่งอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการมีการสำรวจ และประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ในด้านเศรษฐกิจสังคม การเปลี่ยนแปลงอาชีพถือเป็นเรื่องสำคัญ โครงการจะมีการสนับสนุน เพิ่มเติมในส่วนที่ได้รับผลกระทบต่อการประกอบอาชีพ รวมถึงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลเกาะพยาม	• เสนอแนะให้โครงการจัดเตรียมแผน Master Plan การจัดการความปลอดภัยและการจัดการระบบสาธารณสุข ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการพัฒนาโครงการจะทำให้จำนวนประชากรย้ายถิ่นฐานเข้ามา ทำให้เกิดภาวะที่มีผู้ป่วย และเกิดอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้น	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
	• เสนอแนะให้โครงการออกแบบถนนให้สอดคล้องกับบริบทการสัญจรของชาวบ้าน หรือถนนที่สามารถรองรับกับวิถีชีวิตชาวบ้านเดิมได้	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
เวที 8 : วันเสาร์ที่ 11 มิถุนายน 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. ตำบลม่วงกลวง อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง		
ประชาชน หมู่ที่ 1 ตำบลม่วงกลวง	• โครงการนี้ สามารถยกเลิกการพัฒนาได้หรือไม่	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** • ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการศึกษา การจัดประชุมเพื่อให้ข้อมูลแก่ประชาชน และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน ซึ่งเป็นขั้นตอนเริ่มต้น ความคิดเห็น ที่เสนอให้ยกเลิกการพัฒนาโครงการ โครงการต้องไปพิจารณาถึงความต้องการของภาคเอกชน และภาครัฐ เพื่อหาจุดสมดุลของโครงการ
	• โครงการนี้ เป็นเครือข่ายการพัฒนาเดียวกับโครงการที่สตูล และโครงการอุตสาหกรรมจะนะ หรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • กระบวนการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นการรับฟังความคิดเห็น ในกรณีที่ไม่เห็นด้วยกับโครงการ เสนอให้ชี้แจงถึงข้อห่วงกังวล ผลกระทบที่ได้รับ เพื่อให้โครงการนำไปพิจารณาและแก้ไขผลกระทบที่จะเกิดขึ้น **ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย** • หน้าที่ของภาครัฐ และฝ่ายปกครอง คือ การจัดทำบริการสาธารณะ โดยบริการสาธารณะทางอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม วัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้ประชาชนมีชีวิตที่ดี เมื่อมีโครงการเกิดขึ้น จะเกิดผลดีมากกว่าผลเสีย **ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** • วัตถุประสงค์ของโครงการแตกต่างกัน โครงการแลนด์บริดจ์ เป็นการนำสินค้าที่ขนถ่ายผ่านช่องแคบมะละกา มาผ่านในพื้นที่
	• ไม่เชื่อมั่นในมาตรการ และการพัฒนาโครงการว่าจะสามารถทำให้คุณภาพชีวิตชาวบ้านดีขึ้นได้	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** • โครงการได้นำข้อมูลมานำเสนอแก่ประชาชนทราบ ซึ่งในการพัฒนาทุกโครงการต้องส่งผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ ทำให้ต้องมีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พร้อมทั้งเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ประกอบการธุรกิจอาหารแปรรูปอาหารทะเล	● พื้นที่ชายฝั่งเป็นพื้นที่ป่าชายเลนเยอะ การสร้างท่าเรือ ต้องมีการขุดลอกทะเลและถมทะเล ซึ่งจะทำให้เกิดการกัดเซาะ ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตประมงชายฝั่ง โครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● โครงการได้มีการลงพื้นที่ และนำข้อคิดเห็นไปประกอบการออกแบบ โดยตามแนวเส้นทางก่อนถึงบริเวณป่าชายเลน จะไม่มีสิ่งปลูกสร้าง ถนนที่ผ่านบริเวณป่าชายเลน จะเป็นสะพานบก ซึ่งจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เสนอให้มีการยกระดับให้สูงเลยแนวไม้ สำหรับการออกแบบแนวเส้นทางเดินเรือ และการออกแบบท่าเรือ โครงการได้พิจารณาถึงบริเวณพื้นที่ทำประมงของชาวบ้าน
ประชาชนอำเภอเมืองกะเปอร์	● โครงการแลนด์บริดจ์ขัดกับนโยบายของจังหวัดระนองเกี่ยวกับ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากโครงการเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แต่จังหวัดระนองมีพื้นที่จำกัด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็นและขอบคุณสำหรับข้อมูล
	● นโยบายของจังหวัดจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ หากโครงการมีเกิดขึ้น และต้องใช้ พรบ. EEC หรือไม่	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** ● รับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ ในการพัฒนาโครงการ ต้องมีการศึกษาผลกระทบ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ
	● การพัฒนาโครงการจะทำให้มีปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ในแต่ละปีจำนวนมาก และการเคลื่อนย้ายการขนส่งสินค้าจะมีผลกระทบหรือไม่/ เนื่องจากจังหวัดระนองมีพื้นที่จำกัด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็นและขอบคุณสำหรับข้อมูล ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการศึกษา หากมีความก้าวหน้าจะนำมาเสนอในการประชุมครั้งต่อไป
	● ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการแลนด์บริดจ์	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็น
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4 ตำบลม่วงกลวง	● โครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการสิ่งปฏิกูล และน้ำมันรั่วไหลสู่ทะเลอย่างไร เนื่องจากส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสัตว์น้ำ ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชาวประมง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● โครงการมีการปฏิบัติตามมาตรการการเดินเรือ การกำจัดของเสีย สิ่งปฏิกูลต่าง ๆ บนเรือ ต้องถูกต้องตามหลักที่กำหนดไว้
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4 ตำบลม่วงกลวง (ต่อ)	● ห่วงกังวล เกี่ยวกับการพัฒนาโครงการจะทำให้เกิดการกัดเซาะแนวชายหาดและป่าชายเลน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์**

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
	• เสนอแนะให้โครงการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข เยียวยาผู้ได้รับผลกระทบให้ครอบคลุมต่อผลกระทบทั้งหมด รวมถึงผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต	• โครงการมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การสำรวจ และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และนำมาเสนอ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้พิจารณามาตรการที่กำหนดขึ้น
กำนันตำบลม่วงกลวง	• เสนอแนะให้โครงการระบุทางเชื่อมชายฝั่ง - ท่าเรือ แนวเส้นทางการศึกษาให้ชัดเจน • เสนอแนะให้โครงการแสดงแนวเส้นทาง และทิศทางการเดินเรือให้ชัดเจนเพื่อเป็นบรรทัดฐานให้การหาแนวทางแก้ไขผลกระทบ • เหตุที่โครงการไม่พัฒนาต่อยอดจากท่าเรือเดิมของจังหวัดระนอง เนื่องจากเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม โดยบริเวณที่ตั้งโครงการในปัจจุบันมีบริบทเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และการทำประมงพื้นบ้าน • ที่ตั้งท่าเรือของโครงการฝั่งจังหวัดระนอง อยู่ในพื้นที่ประมงทั้งหมด เสนอแนะให้โครงการศึกษาเกี่ยวกับการทำประมงพื้นบ้าน ทบทวนกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทั้งหมดให้ครอบคลุม	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ • ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการศึกษา หากมีความก้าวหน้าในการศึกษาจะมีการนำเสนอในการประชุมครั้งต่อไป
	• เสนอแนะให้โครงการกำหนดมาตรการโดยจะต้องจัดตั้งคณะกรรมการร่วมติดตามการดำเนินการโครงการ ประกอบไปด้วย ผู้นำชุมชน กำนัน หรือผู้ใหญ่บ้านเป็นสมาชิก เพื่อตรวจสอบการดำเนินการโครงการ ควบคู่ไปกับภาครัฐ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ ในบางโครงการ มีการกำหนดสัดส่วนภาคประชาชน และผู้นำชุมชน มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์
	• ห่วงกังวลผลกระทบด้านสุขภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่อุตสาหกรรมหลังท่าซึ่งจะก่อให้เกิดการแพร่กระจายของสารก่อมะเร็ง และกากของเสียอันตราย	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบความคิดเห็นและข้อห่วงกังวล ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการศึกษา หากมีความก้าวหน้าในการศึกษาจะมีการนำเสนอในการประชุมครั้งต่อไป

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
กำนันตำบลม่วงกลวง (ต่อ)	● เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ แต่ต้องดำเนินการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงวิถีชีวิตชาวประมงพื้นบ้าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● ในมาตรการด้านเศรษฐกิจ สังคม มีการกำหนดช่องทางติดต่อ ร้องเรียน ซึ่งมีการกำหนดระยะเวลาในการตอบกลับแนวทางการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ โดยมีบุคคลที่ 3 ในการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมีการจัดส่งรายงานให้ทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน
ประชาชนตำบลม่วงกลวง	● ไม่เชื่อมั่นในมาตรการที่โครงการกำหนด เสนอแนะให้โครงการทำสนธิสัญญากับชาวบ้าน ● โครงการใช้งบประมาณในการศึกษาจำนวนมาก ในช่วงที่ศึกษา หากประชาชนได้รับผลกระทบมีการป้องกันและแก้ไขอย่างไร ● เสนอแนะให้ทางโครงการดำเนินการพัฒนาโครงการขนาดเล็กก่อนเพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ประชาชนในพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบความคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ
ประชาชนจังหวัดระนอง	● อยากทราบถึงจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ จำนวนเรือที่เข้ามาในพื้นที่ รวมถึงขนาดของเรือ และมลภาวะที่จะเกิดขึ้นจากเรือ ● ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากโครงการมีอะไรบ้าง ใครเป็นผู้ได้รับประโยชน์	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบความคิดเห็น ข้อห่วงกังวล และข้อเสนอแนะ ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการศึกษา หากมีความก้าวหน้าในการศึกษาจะมีการนำเสนอในการประชุมครั้งต่อไป
	● ไม่เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● การพัฒนาโครงการเกิดผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบ จึงทำให้ต้องดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
ประชาชน หมู่ที่ 4 ตำบลม่วงกลวง	● เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ เนื่องจากชาวบ้านในพื้นที่จะได้รับประโยชน์จากการจ้างงานคนในพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● รับทราบข้อคิดเห็น

ตารางที่ 12.3-12 : สรุปข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 0 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ทรงคุณวุฒิทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ระนอง	• เสนอแนะให้โครงการ กำหนดมาตรการ ที่ประชาชนสามารถตรวจสอบการดำเนินการของโครงการได้ รวมถึงสามารถตรวจสอบผลประโยชน์จากการดำเนินการด้วย เนื่องจากโครงการใช้พื้นที่ทำมาหากินของชาวบ้านในการดำเนินการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
ผู้ทรงคุณวุฒิทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ระนอง (ต่อ)	• ประชาชนจะได้รับรัฐสวัสดิการ จากการดำเนินการโครงการอย่างไร • ไม่เชื่อว่าประชาชนจะได้รับสิทธิ และผลประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย** • ประชาชนได้ประโยชน์การจากที่ภาครัฐให้สัมปทานกับภาคเอกชน เงินที่ได้มาจากภาคเอกชนนั้นจะนำมาบำรุงประเทศชาติ **รองผู้จัดการโครงการ** • โครงการได้คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อการประกอบอาชีพ จึงได้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เพื่อหาแนวทางแก้ไขผลกระทบที่จะเกิดขึ้น รวมถึงผลกระทบในอนาคต ทุกความคิดเห็น โครงการจะนำกลับไปพิจารณา และหาแนวทางแก้ไข
สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนจังหวัดระนอง	• เห็นด้วยกับการพัฒนาโครงการ พร้อมทั้งเสนอแนะให้โครงการคำนึงถึงประชาชนที่ต่อต้านโครงการ ผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ และต้องดำเนินการกำหนดมาตรการป้องกันและเยียวยาต่อผู้ได้รับผลกระทบให้ครอบคลุม โดยเฉพาะประมงพื้นบ้าน และทรัพยากรธรรมชาติ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รับทราบความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

นอกจากเปิดโอกาสให้กับผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็นในเวทีการประชุมแล้ว ที่ปรึกษาได้ขอความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมประชุมในการตอบแบบแสดงความคิดเห็นภายหลังจากการรับฟังการนำเสนอข้อมูล โดยมีผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ จำนวน 495 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.8 จากจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม 636 ราย สรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ร้อยละ 51.5 เคยรับทราบข้อมูลข่าวสารมาก่อน ร้อยละ 37.2 ไม่เคยรับทราบข้อมูลข่าวสาร/เพิ่งรับทราบเป็นครั้งแรก อีกร้อยละ 11.3 ไม่แสดงความคิดเห็น แสดงดัง**รูปที่ 12.3-18**

ความคิดเห็นต่อตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือน้ำลึก แบ่งการสอบถามออกเป็น 2 พื้นที่ ระหว่างฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน สรุปความคิดเห็นจากผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ได้ดังนี้

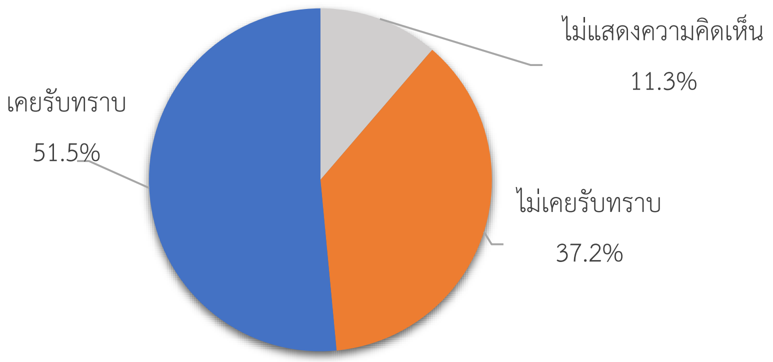
- **บริเวณแหลมริ่ว** จังหวัดชุมพร ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ร้อยละ 63.2 ระบุว่าตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือบริเวณแหลมริ่ว มีความเหมาะสม ร้อยละ 35.4 ไม่แแสดงความคิดเห็น ร้อยละ 1.4 ระบุว่าอาจจะยังไม่เหมาะสม แสดงดัง**รูปที่ 12.3-19**

- **บริเวณแหลมอ่าวอ่าง** จังหวัดระนอง ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ร้อยละ 77.2 ระบุว่าตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือบริเวณแหลมอ่าวอ่าง มีความเหมาะสม ร้อยละ 20.6 ไม่แแสดงความคิดเห็น ร้อยละ 2.2 ระบุว่าอาจจะยังไม่เหมาะสม แสดงดัง**รูปที่ 12.3-20**

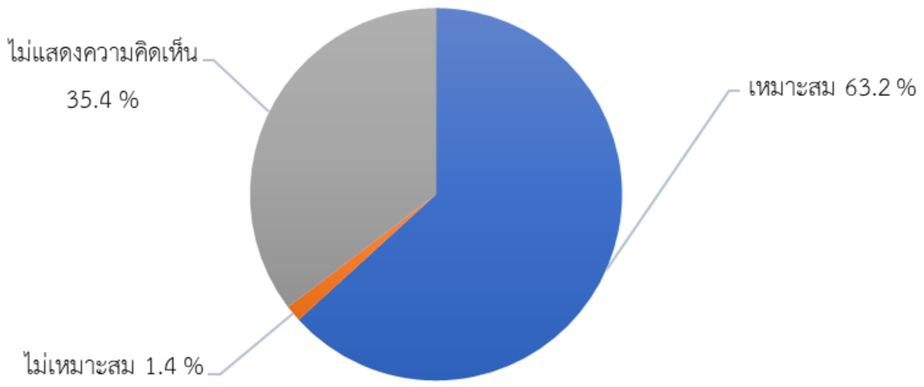
ความคิดเห็นต่อแนวเส้นทางถนน และแนวเส้นทางรถไฟ ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ร้อยละ 74.1 ระบุว่าแนวเส้นทางถนนและแนวเส้นทางรถไฟ มีความเหมาะสม ร้อยละ 23.9 ไม่แแสดงความคิดเห็น ร้อยละ 2.0 ระบุว่าอาจจะยังไม่เหมาะสม แสดงดัง**รูปที่ 12.3-21**

ประโยชน์ของการพัฒนาโครงการต่อจังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง เมื่อสอบถามความคิดเห็นในภาพรวมต่อการพัฒนาโครงการที่จะส่งผลประโยชน์ต่อจังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นร้อยละ 76.8 ระบุว่าโครงการมีประโยชน์ เนื่องจากสร้างความเจริญให้กับพื้นที่ สภาพเศรษฐกิจดีขึ้น เป็นต้น ร้อยละ 21.8 ไม่แสดงความคิดเห็น และร้อยละ 1.4 ระบุว่าไม่มีประโยชน์ **แสดงดังรูปที่ 12.3-22**

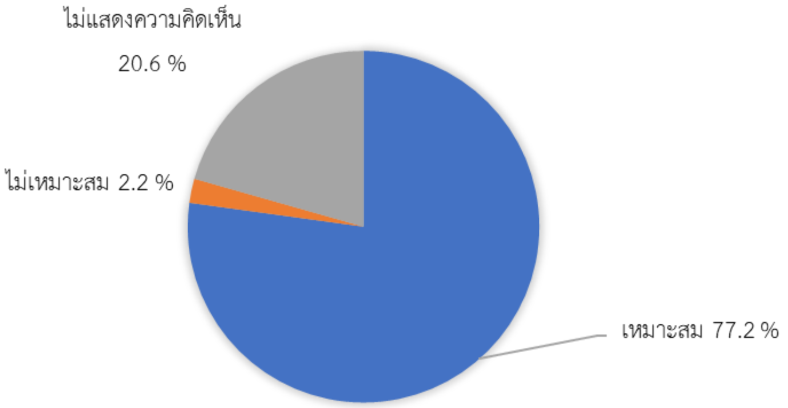
ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ร้อยละ 42.8 ระบุว่าไม่มีความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ เนื่องจากสร้างความเจริญให้กับพื้นที่ เกิดการพัฒนาระบบคมนาคม มีการศึกษาในด้านต่าง ๆ มาก่อนแล้วอย่างถูกต้องและเหมาะสม เป็นต้น ร้อยละ 32.5 มีความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ เช่น ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชน สภาพจิตใจ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อการทำการประมง และมลพิษต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นเป็นต้น และร้อยละ 24.7 ไม่แสดงความคิดเห็น **แสดงดังรูปที่ 12.3-23**



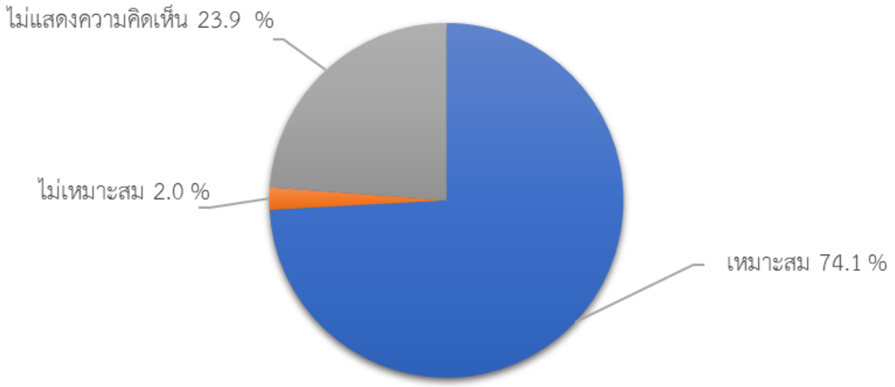
รูปที่ 12.3-18 : การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ



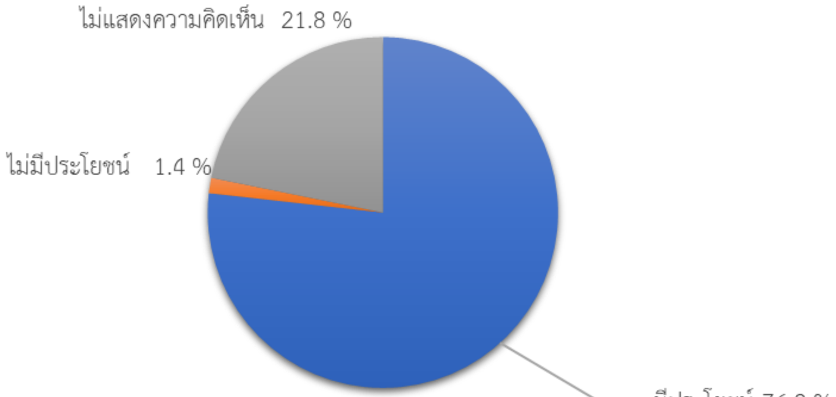
รูปที่ 12.3-19 : ความคิดเห็นต่อตำแหน่งพื้นที่ตั้งบริเวณอ่าวไทย (แหลมริ่ว)



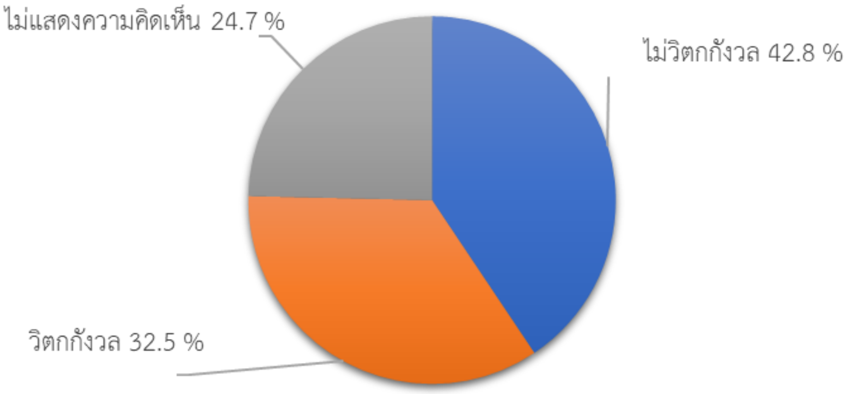
รูปที่ 12.3-20 : ความคิดเห็นต่อตำแหน่งพื้นที่ตั้งบริเวณอ่าวไทย (แหลมอ่าวอ่าง)



รูปที่ 12.3-21 : ความคิดเห็นต่อแนวเส้นทางถนนและแนวเส้นทางรถไฟ



รูปที่ 12.3-22 : ประโยชน์ของการพัฒนาโครงการต่อจังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง



รูปที่ 12.3-23 : ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ

ความคิดเห็น ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นบางส่วนได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการ สามารถแบ่งเป็นประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

ด้านรายละเอียดโครงการ

- เสนอให้แยกเส้นทางรถบรรทุกและรถส่วนบุคคลออกจากกันเพื่อลดอุบัติเหตุ และเสนอให้มีเลนรถโรงเรียนและรถพยาบาล
- ควรพิจารณาเรื่องระบบการระบายน้ำ
- ขอให้พิจารณาพื้นที่ท่าเรือฝั่งชุมพร เนื่องจากอาจจะยังไม่เหมาะสม
- เสนอให้มีป้ายจราจร 3 ภาษา เพื่อความปลอดภัยและควรมีระบบความปลอดภัยที่ดี
- ต้องการให้จัดเส้นทางเดินเรือไม่ให้ใกล้แนวเกาะพยามมากเกินไปเพราะจะส่งผลเสียทัศนียภาพและมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว
- เสนอให้มีคณะกรรมการติดตามการดำเนินงานของโครงการ

ด้านสิ่งแวดล้อม

- ควรพิจารณาเรื่องการควบคุมมลพิษ และควรดูแลเรื่องมลพิษที่อาจจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ
- ควรพิจารณาผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้ หากมีการตัดเขตป่าอาจจะมีผลกระทบถึงทรัพยากรธรรมชาติและสัตว์ป่า
- ควรมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และควรปฏิบัติตามมาตรการอย่างจริงจังทั้งในส่วนของ EIA และ EHIA
- หากมีการพัฒนาโครงการขอให้หาแนวทางที่จะอยู่ร่วมกับชุมชนได้ ควรนำข้อมูลเดิมมาเปรียบเทียบกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น
- เสนอให้มีแผนรองรับผลกระทบ หากมีผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่
- เสนอให้จัดทำแนวทางที่ทำให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้นได้จริง
- หากมีการทำโครงการ อยากให้ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมให้มากที่สุด
- หลีกเลี่ยงการส่งผลกระทบต่อที่อยู่อาศัย และพื้นที่ทำกินของประชาชน ควรมีแนวทางแก้ไขผลกระทบต่อป่าชายเลนแหล่งทำมาหากินของประชาชน
- ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน
- ควรคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น อย่าให้เกิดผลเสียต่อคนในชุมชน และคำนึงถึงผลกระทบระยะยาวต่อชุมชนและระบบนิเวศ

ด้านสังคม

- หากได้รับการเวนคืนที่ดินมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร/ควรพิจารณาราคาที่เหมาะสมสำหรับการเวนคืนที่ดิน/ควรให้ความเป็นธรรมกับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนที่ดิน
- หากมีผลกระทบต่อประชาชนมีแนวทางการแก้ไขหรือจัดการปัญหาอย่างไร/ควรมีแนวทางที่ชัดเจนในการแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้น

- การดำเนินงานจะส่งผลกระทบต่อประชาชน เช่น การประกอบอาชีพ การสูญเสียที่ดินทำกิน/พื้นที่การทำประมง หากมีการเปลี่ยนแปลงอาชีพ ควรพิจารณาว่าจะทำอย่างไรให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบ มีอาชีพที่ยั่งยืนและสามารถดำรงชีวิตต่อไปในอนาคตได้ พยายามหางานที่ถนัดให้กับประชาชนในพื้นที่
- มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบเรื่องความเป็นอยู่ของชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบ เสนอให้มีการสำรวจพื้นที่ผลกระทบกับผู้อยู่อาศัยจริง
- เสนอให้มีการวางระบบป้องกันผลกระทบกับประชาชนและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม ขอให้มีการแจ้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นก่อน - หลังในทุกขั้นตอนของการก่อสร้างหรือดำเนินการ และควรมีการแจ้งข้อมูลและการสรุปผลต่าง ๆ ฏ่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง
- เสนอให้เปิดเผยผลกระทบที่ชัดเจน และข้อมูลข้อเท็จจริงอย่างชัดเจน ไม่ปิดบังข้อมูล การเปรียบเทียบผลดีและผลเสียจากการพัฒนาโครงการ และควรจะมีคำชี้แจงหรือคำตอบต่อประมงพื้นบ้านให้ชัดเจน
- ประชาชนจะได้รับประโยชน์ที่เกิดขึ้นโดยตรงกับประชาชนอย่างไร เสนอให้มีแนวทางหรือหาวิธีการให้ประชาชนในพื้นที่ไม่ได้รับผลกระทบต่อความเป็นอยู่ ควรมีแนวทางการช่วยเหลือเยียวยาให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบ โดยเฉพาะประมงชายฝั่ง
- ควรมีการวางแผนเรื่องการท่องเที่ยว การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน
- หากมีการพัฒนาโครงการควรส่งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์โครงการ

- เป็นโครงการที่ดี อยากให้มีการพัฒนาโครงการ
- ไม่เห็นด้วย เนื่องจากกังวลว่าจะมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน สภาพอากาศ
- โครงการไม่ควรจะเอื้ออำนวยประโยชน์ให้นายทุนมากกว่าประชาชนในพื้นที่
- เสนอให้รับคนในพื้นที่เข้าทำงานก่อนที่จะนำคนนอกพื้นที่เข้ามาทำงาน และหากโครงการสำเร็จจะมีอัตราการจ้างงานประมาณกี่อัตรา
- เสนอให้มีการประชุมกลุ่มย่อยในพื้นที่โดยให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมโดยตรง และควรจัดประชุมกลุ่มย่อยอย่างทั่วถึง โดยอาจจัดทำประชาคมทุกหมู่บ้านที่อยู่ในเส้นทางของโครงการ
- ควรประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการให้กับประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบอย่างทั่วถึง และควรมีการให้ความรู้กับประชาชนและลงพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ
- ควรเชิญผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการเข้าร่วมประชุมในการประชุมครั้งต่อไปให้มากขึ้น
- เอกสารข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาเสนอควรจะมีความชัดเจนให้มากกว่าครั้งนี้
- ควรมีการรับฟังและเปิดโอกาสให้ประชาชนออกความคิดเห็นอย่างทั่วถึง เสนอให้มีการตั้งหน่วยงานรับร้องเรียนของประชาชนในพื้นที่
- ควรจะมีการถอดบทเรียนกับประชาชนและสร้างความเข้าใจให้กับภาคประชาชน ผลกระทบที่จะได้รับประโยชน์ที่จะได้รับ และควรมีการติดตามประเมินผลข้อคิดเห็นของแต่ละชุมชน

ในเวทีการประชุมกลุ่มย่อย นอกจากจะเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นผ่านการสอบถามผ่านไมโครโฟนและผ่านแบบแสดงความคิดเห็นในเวทีการประชุมกลุ่มย่อยแล้ว ยังเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นผ่านใบคำถามและข้อเสนอแนะในเวทีการประชุมได้อีกช่องทาง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมบางส่วนได้แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะ สามารถแยกเป็นประเด็นดังนี้

1) ด้านรายละเอียดโครงการ

- การนำเสนอควรจะมีการนำเสนอแนวเส้นทางที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้พิจารณาถึงบริเวณที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน เช่น รายละเอียดเส้นทางที่จะผ่านในพื้นที่ตำบลพะโต๊ะ ติดบริเวณใดหมู่บ้านใด ถ้าหากมีความชัดเจนจะได้นำไปบอกกับประชาชนให้ได้รับทราบต่อไป เพื่อที่จะได้เตรียมตัวขยับขยายต่อไป
- การเวนคืนที่ดิน/ควรพิจารณาเรื่องค่าเวนคืนที่ดินที่เหมาะสม/การชดเชยการเยียวยา ควรมีหลักประกันเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ควรจัดหาหน่วยงาน/กระทรวงหลักในการรับผิดชอบ
- การออกแบบรายละเอียดโครงการ ควรพิจารณาการเชื่อมต่อระหว่างชุมชน และระยะเวลาในการก่อสร้างของโครงการ
- ข้อมูลในเอกสารโครงการ ควรจะมีแนวเส้นทาง รูปแบบการสร้างสถานี หรือ สถานที่ในการก่อสร้างต่าง ๆ ให้ชัดเจน
- ควรมีแผนการรองรับหากเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและประชาชนในพื้นที่/หากพื้นที่การทำประมงชายฝั่งหากเกิดผลกระทบมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาอย่างไร

2) ด้านสิ่งแวดล้อม

- เส้นทางเชื่อมต่อที่โครงการจัดทำ อาจส่งผลกระทบต่อป่าไม้และสิ่งแวดล้อม
- มีความฎิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เช่น ประมงพื้นบ้าน - ป่าชายเลน น้ำเสีย เสียง ผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง/การจราจร สัตว์ป่าอาจจะได้รับผลกระทบจากมลพิษต่าง ๆ ปัญหาอาชญากรรมต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น ผลกระทบทางทะเล เช่น การทำท่าเรือ การขยายร่องทางเดินเรือ เป็นต้น
- เสนอให้มีการศึกษาผลกระทบต่อสัตว์น้ำ พื้นที่ชายฝั่ง และทรัพยากรป่าไม้ ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนที่โครงการพาดผ่านหรือดำเนินการ
- ควรระบุถึงผลกระทบในการก่อสร้างและระยะเวลาในการก่อสร้างในพื้นที่ที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน
- ควรพิจารณาผลกระทบเกี่ยวกับระบบนิเวศวิทยา มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาน้ำทะเลที่อาจปนเปื้อนกับน้ำในลำคลองจนทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยน
- พื้นที่อำเภอพะโต๊ะ สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ หากมีการพัฒนาโครงการผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ ปัญหาเรื่องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร และอาหารการกินของประชาชนในพื้นที่อำเภอพะโต๊ะ วิถีชีวิต ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า แต่อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาถึงประโยชน์ของโครงการประชาชนจะได้ผลประโยชน์ต่อโครงการนี้มาก ซึ่งถ้าโครงการผ่านมติไปได้มีโอกาส ที่อำเภอพะโต๊ะจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งจะทำให้ประชาชนในพื้นที่มีรายได้เพิ่ม มีการจ้างงานเพิ่ม มีการคมนาคมที่สะดวกมากขึ้นและเร็วขึ้น การค้าขายฏีดีขึ้น

3) ด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

- เสนอให้มีเบอร์โทรศัพท์ส่วนกลาง เพื่อเวลาที่ประชาชนมีปัญหาจะสามารถติดต่อและให้คำตอบกับภาคประชาชนได้ ขอให้ทำการศึกษาและดำเนินการให้ได้ตามที่แจ้งต่อประชาชนไว้
- เสนอให้การประชุมครั้งต่อไป มีรายละเอียดการตอบคำถามที่มีความชัดเจนและตรงประเด็น

4) **ข้อเสนอแนะ**

- การดำเนินงานควรจะทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน โดยควรจะทำงานไปในทิศทางเดียวกันและบูรณาการร่วมกัน
- หากมีการพัฒนาโครงการ ผู้ที่จะได้รับประโยชน์ คือ นักลงทุนกับต่างประเทศ โดยประเทศไทยจะได้อะไรจากการพัฒนาโครงการและประชาชนในพื้นที่ได้ประโยชน์อะไรจากการพัฒนาโครงการ
- การเวนคืนที่ดิน ควรคำนึงถึงประชาชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการเวนคืนที่ดิน ขอให้พิจารณาการเยียวยา สิ่งปลูกสร้างที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ และต้นไม้ ผลผลิตทางการเกษตร เพราะถ้าพึ่งทางกฎหมายคงไม่ได้ ขอให้พิจารณาด้านจริยธรรม การดูแล อย่าให้มีผลกระทบต้องให้ความเป็นธรรมกับผู้ไม่มีเอกสารสิทธิ์ด้วย
- การพัฒนาโครงการมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เงินในการลงทุนค่อนข้างสูง อาจจะเกิดปัญหาและเกิดความล่าช้าในการจัดหาแหล่งทุน
- โครงการนี้เป็นโครงการที่เหมาะสม เพราะสร้างความเจริญและเป็นโครงการที่เป็นประโยชน์ หากโครงการสำเร็จ จะทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าให้กับประเทศชาติ เกิดประโยชน์สูงสุดกับประชาชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในพื้นที่
- หากมีการพัฒนาโครงการแล้วไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชนไม่ขัดข้อง/เป็นโครงการที่มีประโยชน์จากการมีรถไฟผ่าน เกิดความสะดวกสบาย ทางการคมนาคม การสัญจร และการขนส่งพืชผลทางการเกษตร อนาคตที่ดีกับลูกหลาน ทำให้เกิดอาชีพที่หลากหลายเกิดความสะดวกในการเดินทาง

ผลการดำเนินงานการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) นับเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่เปิดโอกาสให้กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) จึงได้มอบหมายให้ที่ปรึกษาจัดกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7 - 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และวันที่ 6 - 7 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ประกอบด้วยพื้นที่ฝั่งอ่าวไทย จังหวัดชุมพร จำนวน 5 เวที พื้นที่ตามแนวเส้นทาง จำนวน 3 เวที พื้นที่ฝั่งอันดามัน จังหวัดระนองจำนวน 4 เวที รวมทั้งหมด 12 เวที มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 744 ราย (ไม่นับรวมเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนการจราจรและขนส่งและที่ปรึกษา) รายละเอียดการจัดประชุมกลุ่มย่อยแสดงดัง**ตารางที่ 12.3-13** โดยที่ปรึกษาได้จัดทำสื่อที่มีเนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย และสามารถสร้างความเข้าใจให้กับกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ประกอบด้วย PowerPoint และเอกสารประกอบการประชุม เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ บอร์ดนิทรรศการและวีดิทัศน์ประชาสัมพันธ์ดัง**รูปที่ 12.3-24** และมีบรรยากาศการประชุมแสดงดัง**รูปที่ 12.3-25**

ตารางที่ 12.3-13 : รายละเอียดการจัดประชุมและสรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7 – 12 พฤศจิกายน และวันที่ 6 - 7 ธันวาคม พ.ศ. 2565

เวที	พื้นที่	วัน/เดือน/ปี	เวลา	สถานที่ประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (ราย)
เวทีที่ 1	ตำบลบางน้ำจืด ตำบลนาขา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	วันที่ 7 พฤศจิกายน 2565	08.30 – 12.00 น.	ห้องประชุมใหญ่ โรงแรม เอสเอ็น รีสอร์ท ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	28 ราย
เวทีที่ 2	ตำบลนาพญา ตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	วันที่ 7 พฤศจิกายน 2565	14.00 – 17.00 น.	ห้องประชุมใหญ่ โรงแรม เอสเอ็น รีสอร์ท ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	24 ราย
เวทีที่ 3	ตำบลหาดยาย ตำบลวังตะกอ อำเภอหลังสวน ตำบลปังหวาน ตำบลพระรักษ์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	วันที่ 8 พฤศจิกายน 2565	08.30 – 12.00 น.	อาคารอเนกประสงค์ อบต.ปังหวาน ตำบลปังหวาน อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	93 ราย
เวทีที่ 4	ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	วันที่ 8 พฤศจิกายน 2565	14.00 – 17.00 น.	อาคารอเนกประสงค์ อบต.ปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	56 ราย
เวทีที่ 5	หมู่ที่ 2 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	วันที่ 9 พฤศจิกายน 2565	09.30 – 12.00 น.	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 2 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	61 ราย
เวทีที่ 6	หมู่ที่ 1 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2565	09.30 – 12.00 น.	ศาลาหมู่บ้าน หมู่ที่ 1 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	81 ราย

ตารางที่ 12.3-13 : รายละเอียดการจัดประชุมและสรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระหว่าง วันที่ 7 – 12 พฤศจิกายน และวันที่ 6 - 7 ธันวาคม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

เวที	พื้นที่	วัน/เดือน/ปี	เวลา	สถานที่ประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (ราย)
เวทีที่ 7	ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	วันที่ 11 พฤศจิกายน 2565	08.30 – 12.00 น.	โรงคลุมเทศบาลตำบลราชกรูด ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง	82 ราย
เวทีที่ 8	ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	วันที่ 11 พฤศจิกายน 2565	14.00 – 17.00 น.	อาคารอเนกประสงค์ อบตพะโต๊ะ. ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	67 ราย
เวทีที่ 10	หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	วันที่ 6 ธันวาคม 2565	08.30 – 12.00 น.	โรงเรียนบ้านบางมุด หมู่ที่ 6 ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	63 ราย
เวทีที่ 11	หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 4 ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	วันที่ 6 ธันวาคม 2565	14.00 – 17.00 น.	ที่ทำการศูนย์หมู่บ้าน หมู่ที่ 4 ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	87 ราย
เวทีที่ 12	ตำบลบางมะพร้าว ตำบลปากน้ำ เทศบาลตำบลปากน้ำหลังสวน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	วันที่ 7 ธันวาคม 2565	08.30 – 12.00 น.	ศาลาอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลบางมะพร้าว ตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	51 ราย
รวม 12 เวที					**744 ราย**

หมายเหตุ : - ไม่รวมเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรและที่ปรึกษา

เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มย่อย

วีดิทัศน์ประกอบการประชุมกลุ่มย่อย

QR Code ช่องทางประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ

รูปที่ 12.3-24 : สื่อประชาสัมพันธ์โครงการประกอบการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

รูปที่ 12.3-25 : บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7 - 12 พฤศจิกายน และวันที่ 6 - 7 ธันวาคม พ.ศ. 2565

รูปที่ 12.3-25 : บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7 - 12 พฤศจิกายน และวันที่ 6 - 7 ธันวาคม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

รูปที่ 12.3-25 : บรรยากาศการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7 - 12 พฤศจิกายน และวันที่ 6 - 7 ธันวาคม พ.ศ. 2565 (ต่อ)

การดำเนินกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 7 - 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 และวันที่ 6 - 7 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ในทุกเวที การประชุม ที่ปรึกษาได้นำเสนอสาระสำคัญของโครงการ ประกอบด้วย ความก้าวหน้าของการศึกษาที่ตั้งของท่าเรือ และแนวเส้นทางของโครงการ ประโยชน์ของการพัฒนาโครงการ รูปแบบการดำเนินงาน การศึกษาด้านวิศวกรรมและการออกแบบ และการศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วม ภายหลังจากการนำเสนอแล้วเสร็จได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้สอบถามให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา โดยแสดงความคิดเห็นผ่านการสอบถามในเวทีการประชุมและแสดงความคิดเห็นผ่านแบบแสดงความคิดเห็นภายหลังจากการรับฟังการนำเสนอข้อมูลในการประชุมกลุ่มย่อย ทั้งนี้ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดัง**ตารางที่ 12.3-14**

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
เวที1 : วันจันทร์ที่ 7 พฤศจิกายน 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. (พื้นที่ตำบลบางน้ำจืด ตำบลนาขา อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร)		
ประชาชนหมู่ที่ 1 ตำบลบางน้ำจืด	• ต้องการให้โครงการเกิดการพัฒนา เนื่องจากจะส่งผลให้เกิดความเจริญในพื้นที่ และเป็นประโยชน์ต่อประเทศ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ขอรับประเด็นความคิดเห็น
	• ห่วงกังวลต่อการเวนคืนที่ดินไม่มีกรรมสิทธิ์ จะให้ (ที่ดินไม่มีโฉนด)ราคาไม่เหมาะสม	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ค่าชดเชยเรื่องที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ต้องมีการตั้งคณะกรรมการเพื่อหาราคาที่เหมาะสม และมีหลักเกณฑ์ราคาพืชผลตามกฎหมายที่ได้กำหนดไว้มีองค์กรมหาชนด้านการจัดการที่ดินที่มีบทบาทในการพัฒนาโครงการของภาครัฐ
ประชาชนหมู่ที่ 12 ตำบลบางน้ำจืด	• สอบถามโครงการ จะเกิดการพัฒนาเขตอุตสาหกรรมในพื้นที่ในตำบลบางน้ำจืด มีขอบเขตพื้นที่เท่าใด • พื้นที่ตำบลบางน้ำจืด ในปัจจุบันมีพื้นที่การท่องเที่ยวและพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์ หากเกิดการพัฒนาฯ ทางโครงการจะดำเนินการแบ่งเขตพื้นที่อย่างไร	**ผู้จัดการโครงการ** • การพัฒนาอุตสาหกรรมจะเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากผลผลิตในพื้นที่ที่ไม่เกิดมลพิษ เช่น อุตสาหกรรมแปรรูป โดยยังไม่ได้กำหนดว่าอยู่ในบริเวณใด **รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (.สนข)** • โครงการมีเป้าหมายหลักในการเป็นเส้นทาง Transhipment เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินเรือไปยังช่องแคบมะละกา โครงการจึงเน้นไปที่การทำเส้นทางถนนและรถไฟ ไม่ได้เน้นที่การทำอุตสาหกรรมแบบ EEC การพัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่นี้จะเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรมูลค่าสูง เช่น ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และทุเรียน โดยพัฒนาโครงการให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาของจังหวัด **ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ในพื้นที่ท่าเทียบเรือจะมีแอ่งจอดเรือ 2 แห่ง คือ จุดจอดรับตู้คอนเทนเนอร์และจุดจอดท่าเรืออเนกประสงค์ที่สามารถสนับสนุนเรือท่องเที่ยวได้ นอกจากนี้มีการกำหนดท่าเรือให้สามารถรองรับเรือท่องเที่ยวขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ได้ และบริเวณคอสะพานที่จะข้ามมาที่เกาะท่าเรือ จะมีท่าเรือที่ใช้ขนวัสดุก่อสร้าง ซึ่งภายหลังจะมอบให้กับท้องถิ่น สามารถให้เรือประมงจอดได้

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
รองประธานหอการค้าจังหวัดชุมพร	• เส้นทางคมนาคมโครงการ ได้ประเมินการกีดขวางเส้นทางการไหลของน้ำหรือไม่ เส้นทางคมนาคมโครงการจะก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่หรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • โครงการมีการออกแบบท่าเรือสีเขียว หรือท่าเรือที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อ้างอิงตามการออกแบบท่าเรือแนวทางใหม่ ไม่ถมติดฝั่ง จะถมนอกชายฝั่งเพื่อลดผลกระทบเรื่องการไหลของน้ำ ซึ่งชุมพรมีปัญหาเรื่องอุทกภัย จึงมีการศึกษาและเลือกรูปแบบให้ท่าเรือออกนอกชายฝั่งประมาณ 1 กิโลเมตร • การไหลของน้ำทะเล จะไหลขนานกับฝั่ง ซึ่งรูปทรงของท่าเรือ จะเว้นช่องไม่ให้ขวางการไหลของน้ำทะเล และที่ตั้งอยู่บริเวณหัวแหลมซึ่งมีตะกอนต่ำใกล้จุดน้ำลึกมากที่สุดในบริเวณนี้
	• เสนอให้โครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปทุเรียน เนื่องจากเป็นสินค้าที่สร้างรายได้สูงให้พื้นที่	**ผู้จัดการโครงการ** • รับทราบประเด็นไปดำเนินการเพื่อต่อยอดให้กับสินค้าในพื้นถิ่น เช่น การขนส่งทุเรียนไปต่างประเทศ
	• สอบถามโครงการ ได้มีการประเมินผลกระทบด้านการท่องเที่ยวของเกาะพิทักษ์จากการพัฒนาโครงการ และมีมาตรการป้องกันผลกระทบดังกล่าวหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • มีการสอบถามหารือกับกลุ่มผู้นำที่เกาะพิทักษ์ และรับทราบฟังความคิดเห็นและประเด็นในการศึกษาต่อไป
	• เสนอให้โครงการประชาสัมพันธ์ผ่านผู้นำชุมชนในพื้นที่ และชาวบ้านโดยตรงเพื่อให้เกิดการประชาสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ขั้นตอนต่อไปจะมีการศึกษาโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกในหมู่บ้าน และกลุ่มผู้นำชุมชน เพื่อรับฟังความคิดเห็น ในพื้นที่ศึกษาไม่เกิน 5 กิโลเมตร และนำประเด็นไปสู่การศึกษาผลกระทบต่อไป
	• เสนอให้โครงการนำเสนอตัวชี้วัด (KPI) การรับรู้การประชาสัมพันธ์โครงการของประชาชนในพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • จะมีกระบวนการประเมินความรับรู้ในเชิงคุณภาพต่อไป
	• ปัจจุบันการดำเนินการโครงการอยู่ในขั้นตอนไหน งวดงานที่เท่าใด ดำเนินงานไปได้ประมาณร้อยละเท่าใด และมูลค่าการดำเนินงานเท่าใด	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • การบริหารโครงการ เป็นไปตามสัญญา โดยงวดเงินที่จ่ายสัมพันธ์กับงวดงานที่ส่งที่ได้คุณภาพตามกระบวนการทางวิชาการ

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
รองประธานหอการค้าจังหวัดชุมพร (ต่อ)	• บริเวณแหลมอ่าวอ่าง มีประเด็นเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ ทางโครงการได้ดำเนินการอย่างไรบ้าง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการได้พิจารณา และให้ความสำคัญในประเด็นต่าง ๆ และมีคณะทำงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งในเรื่อง SEA และมรดกโลก
นายกสมาคมประมงปากน้ำชุมพร	• หากเกิดการพัฒนาโครงการ เรือประมงขนาดกลาง (ขนาดน้อยกว่า 60 ตันกรอส(จะสูญเสียพื้นที่ทำการประมงไป เนื่องจากพื้นที่จะถูกประกาศเป็นเส้นทางการเดินเรือ ทางโครงการจะมีมาตรการป้องกัน และเยียวยาต่อผลกระทบดังกล่าวอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • การออกแบบท่าเทียบเรือ มีการออกแบบให้มีศูนย์กลางบริเวณท่าเรือมีการติดตั้งเรดาห์ เพื่อส่งสัญญาณควบคุมการติดต่อสื่อสารของเรือ การเข้าออกของท่าเทียบเรือ ควบคุมการเดินเรือโดยการประสานกับกรมเจ้าท่า เรือประมงท้องถิ่นและจะต้องมีการศึกษารายละเอียดป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางน้ำต่อไป
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 4 ตำบลบางน้ำจืด	• สอบถามโครงการ ในกระบวนการประชาสัมพันธ์โครงการมีข้อบกพร่องหรือไม่ เนื่องจากผู้เข้าร่วมประชุมโครงการมีจำนวนน้อย	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการมีการพิจารณาจากการประชุมที่ผ่านมา โดยแยกเวทีประชุม เพื่อลดความแออัด และทางที่ปรึกษาจะดำเนินการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องต่อไป
	• มีข้อห่วงกังวลต่อพื้นที่ประมงของชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ โดยเฉพาะในช่วงระยะก่อสร้างโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • พื้นที่หมู่ 4 ได้รับผลกระทบทางตรง โครงการจะต้องมีมาตรการเยียวยา และพิจารณาในรายละเอียดต่อไป และเบื้องต้นจากการศึกษาในบริเวณพื้นที่หมู่ที่ 4 มีปากร่องน้ำ ที่มีปัญหาเรื่องการเข้าออก โดยทางโครงการจะดำเนินการบรรเทาเรื่องการเข้าออกปากร่องน้ำ มีพื้นที่ด้านนอกให้สามารถจอดเรือได้
	• การพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการประกอบอาชีพของชาวบ้านในพื้นที่ เสนอให้โครงการมีมาตรการเยียวยาดูแลให้ครอบคลุม/	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • มีการสำรวจพื้นที่ และรวบรวมข้อมูลเรื่องผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น ปะการังเทียม โดยทางโครงการมีนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะทำการย้ายปะการังและติดตั้งใหม่ ให้เป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และมีการกำหนดตำแหน่งท่าเรือสำหรับเรือท่องเที่ยวขนาดเล็ก เช่น เรือตกปลา

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ทนายในพื้นที่	• เสนอให้โครงการ เปิดเผยข้อมูลรายละเอียดโครงการต่อสาธารณะให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อสร้างความโปร่งใสต่อพัฒนาโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • ทางโครงการเปิดเผยข้อมูลทั้งหมด แต่อาจยังไม่ถึงที่สุด เนื่องจากการศึกษายังไม่เสร็จสิ้น ในตอนนี้มีการออกแบบผังท่าเรือ และมีร่างที่สามารถประชาสัมพันธ์ได้ และจะเก็บข้อมูลจากการรับฟังความคิดเห็นนำไปศึกษาและลดผลกระทบให้น้อยที่สุด และเกิดประโยชน์ต่อประชาชนมากที่สุด
	• เสนอให้โครงการประชาสัมพันธ์ให้ชัดเจน จากการพัฒนาโครงการ ชาวบ้านได้อะไร ผู้ลงทุนได้อะไร ผลกระทบทั้งด้านบวก และด้านลบ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ และข้อจัดกัดในพัฒนาโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ทางโครงการมีการนำเสนอรายละเอียดทางเว็บไซต์ของโครงการ และเปิดเผยให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ และทางโครงการมีการประชาสัมพันธ์เชิงรุกโดยมีการประชาสัมพันธ์ในระดับครัวเรือน และมีการให้ข้อมูล และการรับฟังความคิดเห็นโดยผู้เชี่ยวชาญ
	• เสนอให้โครงการแจ้งประชาสัมพันธ์กำหนดการประชุมล่วงหน้าให้นานยิ่งขึ้น	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ขอรับประเด็นและนำไปพิจารณาต่อไป
	• เสนอให้โครงการนำเสนอรายละเอียดเส้นทางคมนาคมโครงการให้ชัดเจนผ่านหมู่บ้านใด บริเวณใด	**ผู้จัดการโครงการ** • ในการศึกษาขั้นต่อไป จะมีการนำเสนอ Layout ในการลงพื้นที่
	• หากงบประมาณในการศึกษาโครงการหมด จะยังมีการพัฒนาโครงการต่อหรือไม่	**ผู้จัดการโครงการ** • โครงการนี้เป็นโครงการศึกษาที่รัฐบาลให้ความสนใจ เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาของประเทศ มีขั้นตอนการศึกษาหลายขั้นตอน และขณะนี้อยู่ในขั้นของการศึกษาขั้นต้น ซึ่งจะต้องมีการศึกษาต่อไป
	• การพัฒนาโครงการใครเป็นผู้รับผิดชอบงบประมาณในการซ่อมบำรุง ทั้งนี้เสนอให้โครงการจัดสรรงบประมาณการซ่อมบำรุงทั้งระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยไม่ใช้งบประมาณจากหน่วยงานในท้องถิ่น	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • การก่อสร้างในโครงการขนาดใหญ่ ถ้าระหว่างก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อให้เกิดการชำรุดของเส้นทาง จะต้องมีงบประมาณในการซ่อมแซม และถ้าเป็นระยะดำเนินการ จะต้องใช้ภาษี ซึ่งรัฐดำเนินการตั้งเอาไว้

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ทนายในพื้นที่ (ต่อ)	• เสนอให้โครงการประเมินผลกระทบจากการก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น เช่น การกัดเซาะชายฝั่ง (Erosion) พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันต่อผลกระทบดังกล่าวให้ชัดเจน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • การศึกษาผลกระทบจากการก่อสร้างท่าเรือ จะมีการคำนวณเรื่องการกัดเซาะชายฝั่ง และจะมีมาตรการเสริมทรายชายฝั่ง หรือหากบริเวณใดที่มีการตกตะกอนจะมีการทำเขื่อนปากร่องป้องกันการตกตะกอนในร่องน้ำ โดยทางโครงการจะศึกษารายละเอียด และชี้แจงมาตรการในการป้องกันต่อไป
สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล	• กังวลเรื่องการรั่วไหลของน้ำมันจากการเติมน้ำมันของเรือ และขอให้ทำท่าเรือมีที่หลบฝนและแดดด้วย	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • การออกแบบขั้นต้น จะมีม่านกันน้ำมันรั่วไหล ถ้าหากมีการรั่วไหล น้ำมันจะถูกล้อมอยู่ในม่าน และด้วยรูปทรงของท่าเรือ จะสามารถป้องกันล้อมน้ำมันที่รั่วไหลไว้ได้ และจะมีการกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นมาตรการในการป้องกันการรั่วไหล
กำนันตำบลนาพญา	• สอบถามโครงการ มีการศึกษาจำนวนกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนโครงการทั้งหมดหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • มีข้อกฎหมาย หลักเกณฑ์กำหนดไว้สำหรับผู้ใช้พื้นที่ สปก. การประเมินราคาพืชผล ซึ่งตอนนี้โครงการอยู่ในขั้นตอนการออกแบบเบื้องต้น ยังไม่ทราบจำนวนผู้ถือครอง แต่ทราบว่าพื้นที่อยู่ในกรรมสิทธิ์แบบใดบ้าง
	• สอบถามโครงการ โครงการมีมาตรการจัดการเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ท่าเรือถูกออกแบบให้เป็นท่าเรือสีเขียว อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีมาตรการควบคุมมลพิษ เช่น ในขณะเติมน้ำมัน จะมีม่าน หรือ Oil Boom ป้องกันไว้ ถ้ามีการรั่วไหลน้ำมันจะอยู่ในม่าน หรือ Oil Boom
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 5	• ห่วงกังวล ประเด็นการก่อสร้างในพื้นที่ทะเลเนื่องจากโครงการมีการถมทะเล ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ รวมถึงจะเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประมงพื้นบ้าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • รูปแบบการก่อสร้างจะเป็นการขุดลอกและถมบริเวณพื้นที่ท่าเรือ เนื่องจากที่ตั้งเป็นบริเวณที่มีความลึก โดยมีการศึกษาทิศทางการไหลของน้ำทะเลและคลื่น เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบอื่น ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง จึงเลือกพื้นที่ท่าเรือถมทะเลนอกชายฝั่ง ซึ่งเป็นการออกแบบสมัยใหม่ ห่างจากแนวชายฝั่ง 1 กิโลเมตร เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งน้อย

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 5 (ต่อ)	• ห่วงกังวล ประเด็นการปนเปื้อนขยะและสิ่งปฏิกูลพื้นที่ก่อสร้างในทะเล ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการโครงการ ทั้งนี้เสนอให้โครงการกำหนดมาตรการป้องกันประเด็นดังกล่าว	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการจะมีการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อวางมาตรการป้องกันในประเด็นต่าง ๆ ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
เวที 2 : วันจันทร์ที่ 7 พฤศจิกายน 2565 เวลา 14.00 - 17.00 น. (พื้นที่ตำบลนาพญา ตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร)		
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 10 ตำบลบางมะพร้าว	• ห่วงกังวล ประเด็นผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางทะเลและวิถีชีวิตพื้นบ้านเดิมของประชาชนในพื้นที่จากการพัฒนาโครงการ เช่น ชาวประมงพื้นบ้านไม่สามารถประกอบอาชีพเดิมได้ ทางโครงการจะมีมาตรการป้องกันแก้ไขอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการอยู่ในระหว่างการศึกษา และมีการปรับเปลี่ยน โดยจะนำข้อมูลจากพื้นที่ในเรื่องนิเวศวิทยา การท่องเที่ยว นำไปศึกษาต่อไป
	• เสนอให้โครงการ เชิญประชาชนผู้ที่อาจได้รับผลกระทบทั้งหมดเข้าร่วมประชุมด้วย เนื่องจากผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงจะเป็นประชาชน มิใช่กลุ่มผู้นำชุมชน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • เป็นการศึกษาเบื้องต้น โดยจะมีการประชุมกลุ่มย่อย รายงานความก้าวหน้าในครั้งต่อไป
เลขาผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 10 ตำบลบางมะพร้าว	• ห่วงกังวล การปนเปื้อนน้ำเสียจากโครงการระยะดำเนินการ เช่น จากอุตสาหกรรมต่าง ๆ • จังหวัดชุมพร มีธุรกิจท่องเที่ยวอยู่ หากมีการพัฒนาโครงการ ธุรกิจเหล่านี้จะได้รับผลกระทบสูง เสนอให้โครงการกำหนดมาตรการป้องกันให้ครอบคลุม	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ทางโครงการอยู่ในขั้นตอนการศึกษา ซึ่งยังมีหลายขั้นตอน และรูปแบบยังมีการปรับเปลี่ยนได้ โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องศึกษาด้านนิเวศวิทยา การท่องเที่ยว รวมถึงอุตสาหกรรมต่อไป โดยรูปแบบโครงการจะมีการขนถ่ายสินค้าด้วยตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการค้าระหว่างประเทศ โดยการออกแบบเบื้องต้น พื้นที่จะอยู่ในทะเล และไม่มีการทำนิคมอุตสาหกรรมหนัก จะเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร เพื่อสร้างศักยภาพให้กับสินค้าเกษตร
	• เสนอโครงการ กำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ฝุ่น และไอเสีย ให้ครอบคลุมตลอดแนวเส้นทางโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการจะมีการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อวางมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อไป
	• เสนอโครงการ กำหนดมาตรการจ้างงาน โดยให้โครงการให้ความสำคัญกับการจ้างงานบุคคลในพื้นที่เป็นสำคัญก่อน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • มีการระบุในมาตรการให้มีการจ้างงานในท้องถิ่น โดยระบุสัดส่วนที่ชัดเจน

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
เวที 3 : วันอังคารที่ 8 พฤศจิกายน 2565 เวลา 08.30 – 12.00 น. (พื้นที่ตำบลหาดยาย ตำบลวังตะกอ อำเภอหลังสวน ตำบลปังหวาน ตำบลพระรักษ์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร)		
กำนันตำบลปังหวาน	• เสนอให้โครงการ ชี้แจงรายละเอียดเส้นทางคมนาคมโครงการให้ชัดเจน ระยะทาง ขนาดพื้นที่โครงการ ตำแหน่งและที่ตั้ง เพื่อให้ประชาชนวางแผนและเตรียมตัวต่อไป	**ผู้จัดการโครงการ** • แนวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างท่าเรือสองฝั่ง กำหนดจุดเริ่มต้นที่ท่าเรือฝั่งชุมพร และแนวเส้นทางจะไปทางทิศตะวันออก จะมีเส้นทางที่เป็นถนนบนพื้น อุโมงค์ จุดพักรถ และส่วนของสถานีรถไฟ มีการทำทางเชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 4006 เพื่อให้ประชาชนได้ใช้ประโยชน์
	• เสนอให้โครงการ กำหนดมาตรการชดเชยฟื้น/ฟู พื้นที่ป่าสงวน พื้นที่อุทยานแห่งชาติ รวมถึงพื้นที่อยู่อาศัยของช้างป่า	**ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • จะต้องหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ป่า และกรมอุทยานในการศึกษาพื้นที่ เพื่อนำไปออกแบบให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของช้าง ทั้งถนนและทางรถไฟ เช่น ถนนข้ามทางเดินช้าง หรือเป็นอุโมงค์ด้านล่างให้ช้างสามารถเดินข้ามได้
	• เสนอให้โครงการ กำหนดมาตรการชดเชย/เยียวยา พื้นที่เอกสารสิทธิ์ และพื้นที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ รวมถึงมาตรการจัดหาอาชีพให้ผู้ได้รับผลกระทบ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • หลักเกณฑ์เรื่องค่าชดเชย ทดแทน ของแต่ละโครงการ จะมีแนวทางในการพิจารณา โดยจะต้องมีการศึกษาในรายละเอียดต่อไป โดยผู้ถือครองที่ดินจะได้รับข้อมูลต่อไป และในปัจจุบันมีหน่วยงานบริหารจัดการที่ดิน ซึ่งจะศึกษาเรื่องแนวทางในการพิจารณาผลกระทบ การรวมพื้นที่ และการเยียวยา **รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • การพัฒนาโครงการย่อมเกิดผลกระทบ และข้อมูลที่ได้ในวันนี้ จะต้องนำไปศึกษา โดยมีผู้เชี่ยวชาญหลายด้านที่ทำการศึกษา โดยเฉพาะเรื่องการเวนคืน การอนุรักษ์ การถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดิน โดยทางผู้เชี่ยวชาญจะศึกษารายละเอียดต่อไป
	• เสนอให้โครงการกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียงรบกวนทั้งระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยเฉพาะในพื้นที่อ่อนไหวโครงการ เช่น วัด โรงเรียน สถานพยาบาล เป็นต้น	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • โดยขั้นต้นเป็นการกำหนดเส้นทาง และทางการรถไฟแห่งประเทศไทย และกรมทางหลวงจะดำเนินการศึกษาในรายละเอียด โดยจะวางแนวเส้นทางที่ผ่านพื้นที่อ่อนไหว ศาสนสถาน โรงเรียน สถานพยาบาลให้น้อยที่สุด

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
กำนันตำบลปังหวาน (ต่อ)	• เสนอให้โครงการกำหนดมาตรการป้องกันเหตุอันตรายร้ายแรง จากท่อ Pipeline โครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • ต้องมีการประเมินผลกระทบและวางมาตรการป้องกันต่อไป
ประชาชน หมู่ที่ 6 ตำบลปังหวาน	• เสนอให้โครงการ พิจารณาการชดเชยเยียวยาโดยพิจารณาถึงพืชผลและผลผลิตที่ชาวบ้านเสียด้วย • เสนอให้โครงการ สนับสนุนผู้ที่จะได้รับผลกระทบจากการเวนคืนที่ดินได้รับเอกสารสิทธิ์ก่อนดำเนินการเวนคืน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • พิจารณาจากไม้ยืนต้นแต่ละประเภท แต่ละพื้นที่ และมีหน่วยงานรัฐเข้าร่วมพิจารณา และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณา ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้ที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น
	• เสนอให้โครงการกำหนดมาตรการป้องกันเหตุอันตรายร้ายแรง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • ต้องมีการประเมินผลกระทบตามกิจกรรม ว่าสามารถเกิดผลกระทบได้หรือไม่ และส่งผลกระทบได้อย่างไร ไกลเพียงใด และสามารถป้องกันเหตุได้อย่างไร นำไปกำหนดมาตรการในการป้องกันซึ่งเป็นกฎหมายต่อไป
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 11 ตำบลวังตะกอ	• เสนอให้โครงการ พิจารณาการชดเชยเยียวยาโดยประเมินจากราคาซื้อขายจริง • เสนอให้โครงการประชาสัมพันธ์ราคาเวนคืนที่ดินให้ประชาชนทราบ • เสนอให้โครงการชี้แจง รายละเอียด ตำแหน่ง และขนาดของเขตอุตสาหกรรมโครงการให้ชัดเจน	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ทางโครงการมีแผนลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ ให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการช่วงต้นปี พ.ศ. 2566 และจะนำข้อมูลมานำเสนออีกครั้ง • กระบวนการศึกษาของโครงการอยู่ในช่วงเริ่มต้น ยังมีระยะเวลาในการศึกษาและทำความชัดเจน ในรายละเอียดต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องของที่ดิน และการซื้อขาย
ประชาชนตำบลปังหวาน	• เสนอให้โครงการ ชี้แจงรายละเอียดเส้นทางคมนาคมโครงการให้ชัดเจน (ระยะทาง ขนาดพื้นที่โครงการ ตำแหน่งและที่ตั้ง(เพื่อให้ชาวบ้านวางแผนและเตรียมตัวต่อไป	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ทาง สนข. และผู้เชี่ยวชาญ ยังต้องทำการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม และเปิดเผยข้อมูลโดยในเว็บไซต์จะมีรายละเอียดเป็นปัจจุบัน มีรายงานการศึกษาและขอประชาสัมพันธ์ข้อมูลผ่าน QR Code เพื่อเป็นช่องทางในการเข้าถึง และจะทำการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ต่อไป
	• เสนอให้โครงการ หลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่อุทยานแห่งชาติในพื้นที่ เพื่อพัฒนาโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • มีการออกแบบรูปแบบโครงการ และการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมว่าสามารถเกิดผลกระทบได้หรือไม่อย่างไร นำไปกำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประชาชนตำบลปังหวาน (ต่อ)	• เสนอให้โครงการชี้แจงกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียโครงการให้ชัดเจน เช่น นายทุน ชาวบ้าน แต่ละบุคคลได้ - เสียประโยชน์อย่างใดบ้าง	**ผู้จัดการโครงการ** • ทางโครงการจะทำการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม และเปิดเผยข้อมูล และจะทำการลงพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ต่อไป
	• เสนอให้โครงการพิจารณาราคาเวนคืนที่ดิน โดยพิจารณาถึงราคาพืชผล และราคาที่ดินตามจริง มิใช่ตามกฎหมาย	**ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • พิจารณาจากไม้ยืนต้นแต่ละประเภท แต่ละพื้นที่ และมีหน่วยงานรัฐเข้าร่วมพิจารณา และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณา ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้ที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น
เวที : 4วันอังคารที่ 8พฤศจิกายน 2565เวลา 17.00 – 14.00น) .พื้นที่ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร(		
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 ตำบลปากทรง	• สอบถามโครงการ พื้นที่ก่อสร้างอุโมงค์โครงการ ประชาชนจะยังสามารถใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณเหนืออุโมงค์ได้หรือไม่ และหลักการประเมินราคาเวนคืนจะเป็นอย่างไร	**ผู้จัดการโครงการ** • ระดับความลึกของอุโมงค์ คือ 20 – 25 เมตร ไม่มีผลกระทบต่อการเพาะปลูกด้านบนอุโมงค์ ในเรื่องความสั่นสะเทือนจะมีผลน้อยมาก และในการขุดบ่อน้ำไม่สามารถทำได้ โดยในการศึกษาจะมีการพิจารณาผลกระทบ และมีการเยียวยาต่อไป **ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • เนื่องจากบริเวณตำบลปากทรงจะเป็นอุโมงค์ยาวประมาณ 10 กิโลเมตร และพื้นที่เป็นทางลาดจากฝั่งตำบลปากทรงไปทางตำบลราชกรูด ซึ่งความลึกจะไม่คงที่ตามสภาพภูมิประเทศ โดยบริเวณด้านบนสามารถสัญจร และทำการเกษตรได้ แต่ไม่สามารถเจาะน้ำบาดาลได้ เนื่องจากเป็นการเจาะที่ลึก
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลปากทรง	• สอบถามโครงการ หลักการประเมินราคาเวนคืนที่ดินเพื่อใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างอุโมงค์	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • เบื้องต้นจากการออกแบบ สามารถใช้ประโยชน์ด้านบนของอุโมงค์ได้
	• สอบถามโครงการ หลักเกณฑ์การคัดเลือกที่ตั้งสถานีรถไฟ ทั้งนี้ขอเสนอให้โครงการก่อตั้งสถานีรถไฟที่ตำบลปากทรง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • เนื่องจากบริเวณตำบลปากทรงเป็นภูเขาสูงชัน ถ้าเป็นทางลาดจะมีความคดเคี้ยวและเพิ่มระยะทาง จึงจำเป็นต้องเจาะอุโมงค์ โดยในบริเวณตำบลปากทรง ไม่มีสถานี แต่ได้กำหนดสถานีไว้บริเวณตำบลพะโต๊ะ และตำบลราชกรูด โดยได้คำนวณระยะทางความห่างไว้ที่ 7 – 8 กิโลเมตร ซึ่งเป็นระยะทางที่ไม่ไกลเกินไป **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โดยการศึกษานี้จะเป็นการศึกษาในภาพรวม แต่จะมีการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องรถไฟ ในโครงการสร้างทางรถไฟต่อไป

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4 ตำบลปากทรง	• ห่วงกังวลประเด็นการเวนคืนที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์ สำหรับประชาชนผู้ถือครองที่ดินน้อย เนื่องจากทำให้เงินชดเชยเยียวไม่สามารถหาที่อยู่ใหม่ได้ • เสนอให้โครงการกำหนดมาตรการเพื่อจัดสรรที่ดินทำกินทดแทนแก่ประชาชนผู้ไม่สามารถหาที่อยู่อาศัยใหม่ได้	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ขั้นตอนการศึกษายังไม่ลงรายละเอียดในเรื่องขอบเขตพื้นที่ และเรื่องกรรมสิทธิ์ ขอให้ติดตามข้อมูลการออกแบบในโครงการของกรมทางหลวง และการรถไฟแห่งประเทศไทยต่อไป **ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • มีประกาศและระเบียบของหน่วยงานรัฐที่จะต้องช่วยเหลือประชาชนในเรื่องของที่อยู่อาศัย และการประกอบอาชีพ ที่ทางโครงการจะต้องประเมินผลกระทบและหาแนวทางในการแก้ไขต่อไป **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • การดำเนินงานจะมีผู้ใหญ่บ้าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงาน **รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ทาง สนข. ศึกษาในภาพรวมทั้งหมด ตั้งแต่โครงการท่าเรือ และการเชื่อมสองฝั่งโดยถนนและรถไฟ โดยมีหน่วยงานที่ดูรายละเอียดเส้นทางถนน คือ กรมทางหลวง และดูรายละเอียดเส้นทางรถไฟ โดยการรถไฟ ซึ่ง สนข. จะนำความคิดเห็นของประชาชนส่งต่อโครงการเพื่อศึกษารายละเอียด โดยข้อมูลปัจจุบันเป็นข้อมูลที่อยู่ระหว่างการศึกษา และจะต้องนำข้อมูลที่ได้รับไปดำเนินการต่อไป
เวที 5 : วันพุธที่ 9 พฤศจิกายน 2565 เวลา 09.30 – 12.00 น. (พื้นที่หมู่ที่ 2 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง)		
ประชาชน หมู่ที่ 2 ตำบลเกาะพยาม	• สอบถามโครงการ มีการสำรวจการถือครองที่ดินบริเวณเกาะพยามและเกาะช้างหรือไม่ ทั้งนี้เสนอให้โครงการ ผลักดันให้หน่วยงานรัฐเปลี่ยนที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิเป็นที่ดินเอกสารสิทธิ์ก่อนดำเนินการเวนคืน	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • การสำรวจการถือครองที่ดินเป็นของหน่วยงานรัฐ ซึ่งอยู่ในระหว่างการดำเนินการสำรวจ จะมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป
	• เสนอให้โครงการผลักดันการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค (ระบบประปา และระบบไฟฟ้า(ให้เพียงพอต่อประชาชนในพื้นที่	**ผู้จัดการโครงการ** • การพัฒนาโครงการจะต้องมีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่อให้สอดคล้องต่อการใช้ประโยชน์

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประชาชน หมู่ที่ 2 ตำบลเกาะพยาม (ต่อ)	• สอบถามโครงการ มีมาตรการจัดการของเสีย ขยะมูลฝอย และการจัดการรั่วไหลของน้ำมันอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • โครงการมีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และวางมาตรการเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งเรื่องของเสียง ขยะมูลฝอย และในเรื่องการรั่วไหลของน้ำมัน จะมีการป้องกันการรั่วไหล โดยมีม่านป้องกัน หากมีน้ำมันรั่วไหลเกิดขึ้น น้ำมันจะอยู่ในม่านและไม่รั่วไหลออกไปภายนอก
	• สอบถามโครงการ บริเวณท่าเรือชายฝั่งเกาะช้าง และเกาะพยาม ค่อนข้างตื้น ทางโครงการดำเนินการก่อสร้างอย่างไร	**ผู้จัดการโครงการ** • มีการออกแบบและมีการเว้นที่หน้าชายหาด ประมาณ 500 เมตร เพื่อไม่ให้กระทบชายฝั่ง
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 2 ตำบลเกาะพยาม	• เมื่อสิ้นสุดระยะศึกษาโครงการ โครงการมีแผนก่อสร้างและสามารถเปิดดำเนินการในปีใด	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • โครงการอยู่ในขั้นตอนการศึกษาภาพรวม คาดว่าจะเปิดใช้บริการได้ประมาณ ปี พ.ศ. 2573 – 2574
	• ปัจจุบันขั้นตอนการดำเนินโครงการอยู่ในขั้นตอนใด และจากการศึกษามีความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการหรือไม่	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ปัจจุบันการศึกษาอยู่ในขั้นเริ่มต้น ยังต้องทำการศึกษา และทำความชัดเจนในรายละเอียดต่าง ๆ โดยทาง สนข. ศึกษาในภาพรวมทั้งหมด ตั้งแต่โครงการท่าเรือ และการเชื่อมสองฝั่ง และจะมีหน่วยงานที่ทำการศึกษารายละเอียดเส้นทางแยกออกไป ซึ่ง สนข. จะนำความคิดเห็นของประชาชนส่งต่อเพื่อศึกษารายละเอียด และดำเนินการต่อไป โดยโครงการคาดว่าจะเสนอรัฐมนตรีภายในปี พ.ศ. 2565
เวที 6 : วันพฤหัสบดีที่ 10 พฤศจิกายน 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น.(พื้นที่หมู่ที่ 1 ตำบลเกาะพยาม อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง)		
สมาชิกพรรคก้าวไกล	• เข้าใจว่ามีกลุ่มนายทุนสัมปทานพื้นที่ไป ทำให้ไม่สามารถเข้าไปในพื้นที่ได้ ผู้ที่เข้าได้คือผู้ที่มีผลประโยชน์ในพื้นที่ใช่หรือไม่	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ไม่ใช่การสัมปทานพื้นที่ อยู่ระหว่างการหารูปแบบการลงทุน ยังไม่ได้ข้อสรุป
	• พื้นที่ท่าเรือบริเวณแหลมริ่ว แหลมอ่าวอ่างขนาดเท่าใด ถนนมีความกว้างยาวเท่าไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • พื้นที่ท่าเรือฝั่งระนองขนาด 7,800 ไร่ พื้นที่ท่าเรือฝั่งชุมพรขนาด 7,500 ไร่

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
สมาชิกพรรคก้าวไกล (ต่อ)	• ใช้วิธีการใดในการเวนคืนพื้นที่จากชาวบ้าน พื้นที่ป่าชายเลน ชายทะเล ชาวบ้านไม่มีเอกสารสิทธิ์ แต่มีการใช้ประโยชน์จะมีการดำเนินการอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • พื้นที่รอบท่าเรือ เรือท้องถิ่นสามารถสัญจรได้ มีศูนย์ควบคุมตรวจสอบการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ ตั้งอยู่ที่เกาะพยามทางทิศใต้ สามารถจอดเรือบริเวณที่กำบังคลื่นได้ • เป็นท่าเรืออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ออกแบบให้ไม่กีดขวางกระแสน้ำ และมีการเว้นที่หน้าชายหาด ประมาณ 500 เมตร เพื่อไม่ให้กระทบชายฝั่ง
	• ชาวบ้านที่ไม่มีสถานะทางทะเบียน ไม่สามารถทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ ได้ จะทำอย่างไรกับวิถีชีวิตของชาวบ้าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • อยู่ระหว่างการสำรวจ จะมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ประธานวิสาหกิจท่องเที่ยวชุมชนเกาะพยาม	• ระยะทางระหว่างแนวร่องน้ำกับเกาะพยามห่างกันเท่าไร • เนื่องจากเกาะพยามเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของตังหวัดระนอง การขุดลอกร่องน้ำ การฟุ้งกระจายของตะกอนมีผลต่อระบบนิเวศ ปะการังและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างไร • เรือที่เข้า - ออก มีผลต่อทัศนียภาพหรือไม่ • คราบน้ำมันจากเรือ มีหน่วยงานใดรับผิดชอบ มีแนวทางป้องกันอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • แนวร่องน้ำกับเกาะพยามห่างกัน 5 กิโลเมตร • ในระยะก่อสร้างจะมีการใช้ม่านกันตะกอน ดินที่ได้จะนำไปถมในพื้นที่ท่าเรือ • ในระยะดำเนินการ การบำรุงร่องน้ำจะขุดและนำไปถมในบริเวณพื้นที่ท่าเรือ • ปะการังในพื้นที่ จะมีการนำทีมมาสำรวจแนวปะการัง ถ้ามีการพาดผ่านพื้นที่ปะการังเทียม จะย้ายปะการังไปบริเวณอื่น • การจัดการคราบน้ำมันหากมีการรั่วไหล จะมีการล้อม Boom ซึ่งการออกแบบท่าเรือมีทางเข้า - ออกทางเดียว ทำให้ง่ายต่อการจัดการ และจะมีการบรรจุในมาตรการในรายงาน และผู้ได้รับสัมปทานต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีการประเมินด้านการท่องเที่ยวและทัศนียภาพ และจะมีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่ได้รับผลกระทบ
	• กังวลเรื่องการเดินเรือผิดกฎหมาย ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนบนเกาะ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • มีศูนย์การจราจรทางน้ำ เห็นเรือในระยะไกลหลายไมล์ทะเล ซึ่งต้องมีการแสดงตน มีแผนการตอบโต้กรณีมีเรือผิดกฎหมาย

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว	• ถ้ามีการสร้าง Phase 2 น่าจะมีผลกระทบต่อชาวบ้านสูง ทั้งในด้านเสียง ขยะ คราบน้ำมันจากเรือ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว	**ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม** • การขยาย Phase ต้องพิจารณาในอนาคต และต้องมีการประเมินผลกระทบใหม่ทั้งหมด **ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • คราบน้ำมันนอกเขตท่าเรือ ถ้ามีการรั่วไหล ส่งผลกระทบต่อพื้นที่จะมีบทลงโทษการทิ้งขยะของเสีย มีมาตรการและค่าปรับที่รุนแรง
	• การเดินทางจากเกาะพยามไปเกาะกำจะเดินทางอย่างไร หากมีโครงการจะกีดขวางเส้นทางปกติที่ใช้เดินทาง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • พื้นที่รอบท่าเรือ เรือท้องถิ่นสามารถสัญจรได้
	• เรือที่เข้ามาที่ท่าเรือเป็นเรือขนาดใหญ่ จะทำให้ตะกอนฟุ้ง น้ำขุ่น ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • การเข้าออกของเรือตามแนวร่องน้ำจะใช้เรือจูง ซึ่งไม่ทำให้ตะกอนฟุ้งกระจาย
	• ชาวบ้านได้ประโยชน์อะไรบ้างจากการมีโครงการ	**ผู้จัดการโครงการ** • มีการส่งเสริมอาชีพ จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ด้านอาชีพต่าง ๆ เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบ • เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเนื่องจากมีคนเข้ามาทำงานในพื้นที่มากขึ้น
	• หากเกิดเหตุน้ำมันรั่วไหลจะมีการเยียวยาอย่างไรบ้าง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • หากเกิดเหตุน้ำมันรั่วไหลจะมีค่าปรับและจ่ายค่าชดเชยให้กับผู้ได้รับผลกระทบและเยียวยาให้กับสู่สภาพเดิม • ปัจจุบันจะมีมาตรการควบคุมการทิ้งของเสียบนเรือ มีบทลงโทษที่รุนแรง • โครงการใช้เทคโนโลยีในการสร้างท่าเรือ เป็นท่าเรืออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ต้องมีนโยบายในการพัฒนาควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องจักรระบบไฟฟ้าเพื่อลดการปล่อยมลพิษผลกระทบจากคราบน้ำมันเรือ และในเขตท่าเรือมีทางเข้า - ออก น้อย จะมี Oil Boom ล้อมไว้

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประชาชน หมู่ที่ 1 ตำบลเกาะพยาม	• หากโครงการจะต้องเกิดขึ้น ชาวบ้านจะได้รับการเยียวยาอย่างไร อยากให้มีตัวแทนของชาวบ้านเข้าร่วมประชุมด้วยทุกครั้ง	**ผู้จัดการโครงการ** • จะมีการจัดตั้งศูนย์รับฟังความคิดเห็นของชาวบ้าน ตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการ • ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ • การออกแบบท่าเทียบเรือ เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวจะมีท่าเรืออเนกประสงค์ เรือท่องเที่ยวขนาดใหญ่ เรือสำราญ เรือเฟอร์รี่ • มี CSR ส่งเสริมให้ชุมชนมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ
เวที 7 : วันศุกร์ที่ 11 พฤศจิกายน 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. (พื้นที่ตำบลราชกรูด อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง)		
ประชาชน หมู่ที่ 3 ตำบลราชกรูด	• คาดว่าโครงการจะเกิดขึ้นในอีกกี่ปี	**ผู้จัดการโครงการ** • โครงการอยู่ในขั้นตอนการศึกษาภาพรวม คาดว่าจะเปิดใช้บริการได้ประมาณ ปี พ.ศ. 2573 – 2574
รองประธานสภาอุตสาหกรรม จังหวัดระนอง	• การทอดสมอเรือ น้ำทิ้งจากเรือ เกรงว่าจะได้รับผลกระทบ มีการกำหนดมาตรการที่เข้มงวดแต่จะสามารถปฏิบัติได้จริงหรือไม่	**ผู้จัดการโครงการ** • การพัฒนาโครงการ จะพัฒนาควบคู่กับการพัฒนาสิ่งแวดล้อม • ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ • กรณีอยู่ในเขตทิ้งสมอเรือ ผู้ที่ทำให้เกิดผลกระทบจะต้องชดใช้ค่าเสียหายและฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิม
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 7 ตำบลราชกรูด	• กังวลเรื่องพื้นที่ทำกินของชาวประมง พื้นที่ท่าเรือเป็นบริเวณพื้นที่ที่ชาวบ้านใช้วางอวน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ทางเข้าท่าเรือเป็นทางยกระดับ ชาวบ้านยังสามารถสัญจรไปมาได้ • รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ศึกษาข้อมูลของกลุ่มประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินผลกระทบและออกมาตรการว่าสามารถดำเนินการด้านใดได้บ้าง • มีการทำ CSR ดูแลผู้ที่ได้รับผลกระทบ

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประชาชน หมู่ที่ 3 ตำบลราชกรูด	• ชาวบ้านจะได้ประโยชนใดบ้างจากการมีโครงการ ต้องการสิทธิพิเศษเนื่องจากเป็นพื้นที่โครงการ	**ผู้จัดการโครงการ** • จะมีอาชีพใหม่ ๆ เป็นทางเลือกให้กับประชาชนในพื้นที่มากขึ้น • โครงการอยู่ระหว่างศึกษารูปแบบการลงทุน ต้องศึกษาประเด็นเรื่องการกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ก่อน
ประชาชน หมู่ที่ 4 ตำบลราชกรูด	• ควรศึกษาวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ว่าควรพัฒนาในด้านใด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงการอยู่ระหว่างศึกษา โดยจะต้องมีมาตรการต่าง ๆ เพื่อที่จะให้ชุมชนในพื้นที่สามารถอยู่ร่วมกันได้กับการพัฒนา
	• เอกสารสิทธิ์ของคนในพื้นที่มีน้อยมาก เปลี่ยนที่ดิน สปก. เป็นที่ดินมีโฉนดได้หรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • จะมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ปลัดเทศบาลตำบลราชกรูด	• ผลกระทบจากแนวเส้นทาง รวมถึงส่วนยกระดับ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • แนวเส้นทางบริเวณตำบลราชกรูด บริเวณปากอุโมงค์ มีเส้นทางใกล้กับทางหลวงหมายเลข 4006 ทางโครงการได้ทำโครงสร้างยกระดับ และมีทางขึ้น – ลง เชื่อมกับเส้นทางของโครงการ เพื่อให้ประชาชนจากตำบลราชกรูด สามารถใช้เส้นทางของโครงการได้ นอกจากนี้มีสถานีรถไฟราชกรูด และมีศูนย์ซ่อมรถไฟบริเวณเลยแยกราชกรูดประมาณ 5 – 6 กิโลเมตร ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ว่าง ไม่มีชุมชน **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • การรถไฟแห่งประเทศไทยมีการศึกษารายละเอียด การออกแบบเส้นทางรถไฟและจะมีการประเมินผลกระทบในชุมชนที่เป็นเส้นทางผ่าน
สภาอุตสาหกรรมจังหวัดระนอง	• ปัจจุบันจังหวัดระนองไม่มีตำแหน่งงาน ไม่สามารถรองรับบุคลากรที่มีคุณภาพได้ หากมีโครงการคาดว่าคุณภาพชีวิตและระบบสาธารณูปโภคจะดีขึ้น	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • อาจมีกฎหมายเพื่อพัฒนาเป็นเศรษฐกิจพิเศษ มีผังสาธารณูปโภคมีการพัฒนาสาธารณูปการ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล เพื่อดูแลคุณภาพการใช้ที่ดินการบริหารจัดเก็บรายได้

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลระนอง	• เรือสินค้าที่ทอดสมอห่างจากท่าเรือหรือชายฝั่งเท่าใด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • พื้นที่ทิ้งสมอเรือ มีการขุดร่องน้ำเฉพาะของท่าเรือ ความยาวประมาณ 13.5 กิโลเมตร จากท่าเทียบเรือ และประมาณ 15 กิโลเมตร จากชายฝั่ง
	• ชาวประมงต้องใช้พื้นที่ในการประกอบอาชีพ เนื่องจากมีเรือหลายขนาดและเครื่องมือประมงที่หลากหลาย เกรงจะได้รับผลกระทบ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • จะมีการมาพูดคุยกับผู้ที่ใช้ประโยชน์จากการทำประมง และเก็บข้อมูลของผู้ที่ได้รับผลกระทบเพื่อดูแนวทางสนับสนุน
นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ เทศบาลตำบลราชกรูด	• ในระยะสั้น อยากให้แรงงานเป็นคนในพื้นที่ และส่งเสริมการศึกษาเพิ่มหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคนในพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • การพัฒนาโครงการจะเป็นการส่งเสริมอาชีพในกับคนในพื้นที่ และนอกจากนี้จะมีโครงการสนับสนุนด้านการพัฒนาพื้นที่ต่อไป
เวที 8 : วันศุกร์ที่ 11 พฤศจิกายน 2565 เวลา 14.00 - 17.00 น. (พื้นที่ตำบลพะโต๊ะ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร)		
นายอำเภอพะโต๊ะ	• โครงการจะเริ่มดำเนินการเมื่อใด	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • โครงการอยู่ในขั้นตอนศึกษา คาดว่าจะเสนอคณะรัฐมนตรีภายในปี พ.ศ. 2565
	• โครงการมีมูลค่าการลงทุนเท่าไร การลงทุนเป็นอย่างไร ระยะคืนทุนกี่ปี	**ผู้จัดการโครงการ** • โครงการสามารถรองรับตู้สินค้าได้ประมาณ 20 ล้านตู้ปี/ มูลค่าการลงทุนประมาณ 1.03 ล้านล้านบาท ระยะเวลาคืนทุนอยู่ในขั้นตอนการศึกษา
	• กังวลเรื่องทางลอด ทางเชื่อม ต้องการให้มีเพียงพอเพื่อไม่ให้กระทบต่อการสัญจรของคนในพื้นที่ และกังวลว่าบริเวณที่ถนนตัดผ่าน สัตว์ป่าจะไม่สามารถเดินทางข้ามฝั่งได้	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • ส่วนใหญ่เป็นทางยกระดับ พื้นที่ด้านล่างยังคงสัญจรได้ปกติ ในบริเวณที่เป็นหุบเขาหรืออุทยานจะทำการขุดอุโมงค์
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4	• อยากทราบว่าจุดใดมีถนนบริการ จุดใดไม่มีถนนบริการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • บริเวณที่มีชุมชนจะมีถนนบริการ พื้นที่ยกระดับจะไม่มีถนนบริการเนื่องจากพื้นที่ด้านล่างยังสามารถสัญจรได้ปกติ และบริเวณที่มีการขุดอุโมงค์จะไม่มีถนนบริการเนื่องจากเป็นบริเวณเขา หรืออุทยานซึ่งไม่มีชุมชน

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 4 (ต่อ)	• แนวถนนกว้างกี่เมตร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • เขตทางกว้าง 160 เมตร ยกเว้นบริเวณที่มีสถานีรถไฟ กว้างประมาณ 300 - 400 เมตร
ประธานสภาองค์กรชุมชนพะโต๊ะ	• กังวลเรื่องหากมีโครงการจะทำให้มีการใช้ระบบสาธารณูปโภคมากขึ้น เช่น แหล่งน้ำจืด ซึ่งจะทำให้ชาวบ้านได้รับผลกระทบเนื่องจากแหล่งน้ำไม่เพียงพอ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • การพัฒนาโครงการใด ๆ ต้องไม่กระทบกับระบบสาธารณูปโภคเดิมของประชาชน ต้องมีการจัดหาเพิ่มเติม
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 15 ตำบลพะโต๊ะ	• แผนที่เขตทางมองไม่ค่อยชัดเจน ต้องการทราบหมู่บ้านทั้งหมดที่โครงการพาดผ่าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ทางโครงการจะดำเนินการศึกษาและนำเสนอต่อไป
เลขานุการนายกองค์การบริหารส่วนตำบลพะโต๊ะ	• ถ้ามีรัฐบาลใหม่จะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่	**ผู้จัดการโครงการ** • โครงการเป็นโครงการที่ใช้งบประมาณสูง หากเปลี่ยนรัฐบาลจะดำเนินโครงการต่อไป และโครงการกำลังจะเข้าแผนยุทธศาสตร์ชาติ
สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลพะโต๊ะ หมู่ที่ 17	• แนวทางการช่วยเหลือเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนที่ดินสำหรับผู้ไม่มีเอกสารสิทธิ์จะดำเนินการอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • เบื้องต้นจะมีการรวบรวมข้อมูลว่ามีผู้ใช้พื้นที่มากน้อยเพียงใด เป็นที่ดินประเภทใด จะมีคณะทำงานดูแลผลกระทบต่าง ๆ และพิจารณาแนวทางการเยียวยา
เวที 9 : วันเสาร์ที่ 12 พฤศจิกายน 2565 เวลา 09.00 - 12.00 น. (พื้นที่ตำบลม่วงกลวง อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง)		
กำนันตำบลม่วงกลวง	• กังวลเรื่องผลกระทบที่เกิดกับประชาชน โดยเฉพาะชาวประมงพื้นบ้าน และชาวประมงพาณิชย์ ซึ่งต้องพึ่งพิงทรัพยากรไม่ต่ำกว่า 70% หากมีท่าเรือขนาดใหญ่เข้ามาจะประกอบอาชีพอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ออกแบบท่าเรือควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างบ้านปลา บ้านปู เพื่อเพิ่มแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ
	• กังวลเรื่องการสัญจรทางน้ำเนื่องจากชาวบ้านใช้พื้นที่ระหว่างเกาะบางเบนและเกาะพยามเป็นพื้นที่สัญจร โดยเฉพาะในฤดูกาลท่องเที่ยว	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • การออกแบบของโครงการ ใช้มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของโลก ออกแบบให้อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และร่องน้ำสำหรับเดินเรือเป็นร่องน้ำที่ขุดขึ้นใหม่ ไม่รวมกับร่องน้ำธรรมชาติ และในการสัญจรของเรือเล็ก จะมีพื้นที่ให้เรือขนาดเล็ก เรือประมง หรือเรือท่องเที่ยว ที่จะทำเป็นทางลอด ในบริเวณที่มีความลึกไม่เกิน 5 เมตร เรือเล็กสามารถวิ่งลอดใต้สะพานได้ • มีศูนย์ควบคุมการจราจร เพื่อลดอุบัติเหตุและเรือสามารถสัญจรได้สะดวก

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประชาชนตำบลม่วงกลวง	• อยากให้มี Roadmap ว่ามีมาตรการดูแลผลกระทบด้านต่าง ๆ กับประชาชนอย่างไร	**ผู้จัดการโครงการ** • ในการศึกษาภาพรวม มีการกำหนดรูปแบบการพัฒนา ได้แก่ ศูนย์ติดต่อประสานงาน ที่จะต้องดูแลด้านสิ่งแวดล้อม การศึกษา ที่จะสามารถต่อยอดให้กับชาวบ้าน เพื่อที่จะทำให้โครงการลดผลกระทบ และเข้าถึงชาวบ้านด้วย • มาตรการโครงการต่าง ๆ เพื่อที่จะให้ชุมชนในพื้นที่สามารถอยู่ร่วมกันได้กับการพัฒนา โดยในการศึกษาปัจจุบันอยู่ที่ร้อยละ 30 โดยจะต้องศึกษาในรูปแบบที่ทางพื้นที่จะได้รับประโยชน์
		ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ • ท่าเทียบเรือมีท่าเรืออเนกประสงค์ที่สามารถจอดเรือท่องเที่ยวขนาดใหญ่ได้ สามารถส่งเสริมการท่องเที่ยวให้กับพื้นที่ และสามารถเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวในเกาะต่าง ๆ ได้ **เรือประมงสามารถเข้าหลบในบริเวณท่าเรือได้ และสามารถขนถ่ายสินค้าได้**
	• ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งต่อป่าชายเลน สัตว์น้ำชายฝั่ง และแนวป่าโกงกาง จะมีมาตรการดูแลอย่างไร อยากให้ทำเป็นเอกสารออกมาเป็นขั้นตอนให้ชัดเจน	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ในกระบวนการศึกษาสิ่งแวดล้อม จะมีการนำข้อมูลทุติยภูมิ ที่ได้มีการศึกษาแล้วร่วมกับการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งประชาชนในพื้นที่ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง มาพิจารณาทางเลือกในการพัฒนาโครงการที่เหมาะสมและขั้นตอนต่อไป คือ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ EIA และ EHIA ตามประเภทและขนาดของโครงการ โดยการสื่อสารและรับฟังความคิดเห็นเป็นขั้นตอนที่ทาง สนข. ให้ความสำคัญ จึงได้นำข้อมูลมาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นในขั้นตอนการศึกษาเบื้องต้น
	• พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) กับกฎหมายทั่วไปมีความแตกต่างกันหรือไม่	**ผู้จัดการโครงการ** • พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เป็นกฎหมายเพื่อใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมในพื้นที่ EEC โดยเฉพาะ

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประชาชนตำบลม่วงกลวง (ต่อ)	• พื้นที่โครงการมีขนาดกี่ตารางกิโลเมตร และในอนาคตจะมีการขยายอีกหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • พื้นที่โครงการ คือ พื้นที่ส่วนของท่าเรือทั้ง 2 ฝั่ง และแนวเส้นทางเชื่อมต่อ ไม่ได้มีการกำหนดเป็นพื้นที่แบบนิคมอุตสาหกรรม ที่ระบุพื้นที่เป็นตารางกิโลเมตร
	• อยากทราบแนวทางการพัฒนา เช่น การเก็บรักษา การแปรรูป และการกระจายสินค้า	**ผู้จัดการโครงการ** • การพัฒนาโครงการจะเป็นการต่อยอดพัฒนาอุตสาหกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร ห้องเย็น และมีเส้นทางการขนส่งที่รองรับการกระจายสินค้าทั้งในและนอกประเทศ
	• บริเวณที่ตั้งท่าเรือมีผลผลิตทางทะเลจำนวนมาก คนในพื้นที่ใช้พื้นที่บริเวณนี้ในการประกอบอาชีพ	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ทางโครงการได้ลงพื้นที่และมีการศึกษาบริบททางด้านสังคม ในประเด็นต่าง ๆ ในการศึกษา
	• ชาวบ้านหลายท่านไม่มีพื้นที่ในการทำการเกษตรจึงทำอาชีพประมง	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ขอรับความเห็นไว้ ตามกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการศึกษา กำหนดแนวทาง
	• หากเกิดปัญหาจะต้องไปร้องเรียนกับหน่วยงานใด	**รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)** • ตามกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน มีการเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการศึกษา และการร้องเรียนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการ
ศูนย์เรียนรู้บ้านวันโตตรี้	• อยากทราบรายละเอียดว่ามีใครได้ประโยชน์ เสียประโยชน์เท่าใดบ้าง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ทางโครงการจะดำเนินการศึกษาและนำเสนอต่อไป
	• ใช้ระยะเวลากี่ปีในการดำเนินการ	**ผู้จัดการโครงการ** • อยู่ระหว่างการศึกษา และคาดว่าจะเปิดทำการได้ปี พ.ศ. 2573 - 2574
ประชาชนตำบลม่วงกลวง	• อยากให้เปิดโอกาสให้เยาวชนที่จะต้องได้รับผลกระทบในอนาคตได้รับรู้รายละเอียดโครงการ และอยากให้ประชาชนรับรู้ข้อมูลทั่วถึงมากกว่านี้	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ขอรับประเด็นไว้ และเบื้องต้นได้ลงพื้นที่ในจังหวัดระนอง 178 หมู่บ้านแล้ว

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประชาชนตำบลม่วงกลวง (ต่อ)	• ชาวบ้านที่ไม่มีสิทธิ์ทางทะเบียนบ้าน จะได้รับการเยียวยาหรือไม่ อย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ทางโครงการได้ลงพื้นที่และมีการศึกษาบริบททางด้านสังคม ในประเด็นต่าง ๆ ในการศึกษา
	• ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ยังไม่ดี ที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ไม่สามารถขอใช้ไฟฟ้าถาวรได้ ต้องใช้ไฟฟ้าชั่วคราวซึ่งมีราคาสูง	
เวที 10 : วันอังคารที่ 6 ธันวาคม 2565 เวลา 08.30 - 12.00 น. (พื้นที่หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร)		
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำจืด	• ต้องการทราบพิกัดที่ชัดเจนบริเวณแหลมริ่ว และโครงการผ่านบริเวณใดของตำบลบางน้ำจืดบ้าง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • จุดขึ้นฝั่งบริเวณทางใต้ของหมู่ที่ 3 บ้านแหลมหญ้า ผ่านหมู่ที่ 6 บ้านบางมุด และหมู่ที่ 5 บ้านคลองวงศ์ ของตำบลบางน้ำจืด โดยในการประชุมครั้งต่อไปจะนำเสนอตามขอบเขตของหมู่บ้าน ส่วนรายละเอียดของสถานีและเส้นทางรถไฟ จะมีการสำรวจและศึกษาโดยการรถไฟแห่งประเทศไทยอีกครั้ง
	• เนื่องจากมีเรือสินค้าขนาดใหญ่เข้ามา กังวลเรื่องคลื่นกระทบชายฝั่ง ส่งผลต่อชาวประมงพื้นบ้านในพื้นที่ อยากทราบว่าชาวบ้านตำบลบางน้ำจืดได้รับผลกระทบใดบ้าง และมีแนวทางอย่างไรในการสร้างอาชีพใหม่ให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • เรือใหญ่ไม่สามารถขับด้วยความเร็วได้ จะมีเรือลากจูงด้วยความเร็วต่ำ 5 - 6 นอต ลากเรือใหญ่เข้ามา • ปัจจุบัน จากอิทธิพลของแหลมริ่วทำให้อ่าวบริเวณทางเข้าออกคลองที่ชาวประมงใช้เส้นทางเกิดตะกอนขึ้น ในอนาคตเมื่อมีโครงการเกิดขึ้นทางโครงการจะทำปากร่องและขุดบำรุงให้ทุกปี • การสัญจรของเรือประมงชายฝั่ง สามารถลอดสะพานข้ามได้ แต่จะเสียพื้นที่การทำประมง และปะการังเทียม โดยทางโครงการจะใช้เทคโนโลยีจากประเทศญี่ปุ่นในการวางปะการังเทียมโดยรอบท่าเรือ เพื่อทดแทนส่วนที่เสียไป ซึ่งจากตัวอย่างของประเทศญี่ปุ่นพบว่าสามารถเพิ่มสัตว์น้ำบริเวณท่าเรือได้ นอกจากนี้จากตัวอย่างของท่าเรือแหลมฉบัง พบว่ามีปลาขนาดเล็กเพิ่มจำนวนสูงขึ้นอาศัยอยู่บริเวณแนวกันคลื่น • มีการทำท่าเรือเชื่อมโยงเพื่อเดินทางไปเกาะพิทักษ์ เพื่อส่งเสริมอาชีพด้านการท่องเที่ยว

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
		ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์ ● กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนจะมีการพูดคุยกับกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะกลุ่มประมงซึ่งจะสำรวจข้อมูลการประกอบอาชีพ เช่น อุปกรณ์ รายได้ ซึ่งในแนวทางการดำเนินการนั้นไม่ต้องการให้มีการเปลี่ยนอาชีพ โดยจะส่งเสริมให้มีการส่งเสริมอาชีพทำควบคู่กับอาชีพเดิม
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำจืด (ต่อ)	● การเวนคืนที่ดิน มีแนวทางการดำเนินการอย่างไร ที่ดินที่ไม่เอกสารสิทธิ์และที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ ประเมิณราคาเท่าไร แตกต่างกันหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน** ● จ่ายค่าชดเชยตามราคาปกติที่ซื้อขายในท้องตลาด โดยจ่ายให้ 6 ประเภท ได้แก่ เจ้าของที่ดิน เจ้าของสิ่งปลูกสร้าง เจ้าของพืชผล ผู้เช่า และผู้เสียสิทธิ์จากการเช่า ผู้เสียหายที่ต้องออกจากอสังหาริมทรัพย์ โดยราคาที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง และพืชผลคิดราคาต่างกัน โดยจะมีคณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้น ซึ่งแต่งตั้งตามกฎหมาย พรบ.เวนคืน ปี พ.ศ. 2562 ทำหน้าที่พิจารณา โดยราคาที่ดินจะคิดตามราคาจริงที่มีการจดแจ้งไว้ที่สำนักงานที่ดิน ในวันที่กฎหมายมีผลบังคับใช้
	● กังวลเรื่องอาชญากรรมในพื้นที่ ต้องการให้โครงการมีการสร้างป้อมตำรวจเพิ่มเติม	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● ขอรับทราบข้อเสนอแนะ
	● อยากให้โครงการพิจารณาบุคลากรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบเข้าทำงานเป็นหลัก	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● มีการทำ CSR ให้มีการจ้างงานในท้องถิ่น โดยระบุสัดส่วนที่ชัดเจน
รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบล บางน้ำจืด	● บริเวณอ่าวบางหยีเป็นบริเวณที่ชาวประมงชายฝั่งใช้ประกอบอาชีพมายาวนาน กังวลผลกระทบด้านคลื่นจากการเดินเรือของเรือใหญ่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** ● คลื่นหลักจะมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีเขื่อนกันคลื่น ซึ่งทำให้คลื่นมีความแรงลดลงจากปัจจุบัน และคลื่นที่มาจากลมตะเภาที่มีความรุนแรงน้อยจะยังคงเหมือนเดิม ส่วนคลื่นจากการเดินเรือจะไม่มาก เนื่องจากเดินเรือช้า และจะอยู่ภายในเขตท่าเรือเท่านั้น

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบล บางน้ำจืด (ต่อ)	● มีแนวทางเยียวยาผู้ประกอบอาชีพประมงชายฝั่งอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** ● มีตัวอย่างของท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งลักษณะคล้ายกัน จะมีกลุ่มประมงอยู่บริเวณคลอง โดยภาครัฐจะทำการสำรวจข้อมูลของกลุ่มชาวประมง เช่น จำนวนเรือ สัญชาติ รายได้ต่อปี และมีการจ่ายเงินเยียวยาให้กรณีที่มีรายได้ลดลง ในขณะที่โครงการทำการก่อสร้าง และมีการนำตัวอย่างจากประเทศเกาหลี และญี่ปุ่น ในการทำตลาดค้าปลาเพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพ
	● เสนอให้มีการจัดประชุมเวทีถัดไปครอบคลุมชาวบ้านทั้ง 14 หมู่บ้าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● ในครั้งถัดไป จะมีการจัดประชุมในแนวเส้นทางโครงการ ในโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการของการรถไฟแห่งประเทศไทย และมีการกระจายไปยังกลุ่มต่าง ๆ เช่น กลุ่มประมง
ประชาชนตำบลบางน้ำจืด	● โครงการจะเริ่มดำเนินการเมื่อใด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** ● แผนงานเบื้องต้นเปิดดำเนินการ ปี พ.ศ. 2573
เวที 11 : วันอังคารที่ 6 ธันวาคม 2565 เวลา 14.00 - 17.00 น. (พื้นที่หมู่ที่ 3 และหมู่ที่ 4 ตำบลบางน้ำจืด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร)		
รองประธานสภาองค์การบริหารส่วนตำบลบางน้ำจืด	● ปัจจุบันในพื้นที่มีปัญหาเรื่องน้ำท่วม กังวลเรื่องตอม่อขวางทางน้ำ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** ● การออกแบบจะไม่ขวางทางระบายน้ำเดิมที่มีอยู่ เส้นทางของโครงการจะขนานไปทางเดียวกับทางน้ำ และในบริเวณที่มีคลอง หรือร่องน้ำตัดจะทำสะพานข้ามยกระดับเพื่อให้การระบายน้ำยังคงเดิม
	● ในตำบลบางน้ำจืดมีปัญหาน้ำใช้ไม่เพียงพอ หากโครงการต้องใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ เสนอแนะให้ใช้น้ำจากตำบลอื่น	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** ● ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการสำรวจการใช้แหล่งน้ำเพื่อวางแผนและออกแบบไม่ให้กระทบกับผู้ใช้แหล่งน้ำเดิม

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 13 ตำบลบางน้ำจืด	• กังวลเรื่องพื้นที่ทำกินของชาวประมงชายฝั่ง บริเวณที่ตั้งโครงการ จะมีการเยียวยาชาวประมงอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ยกตัวอย่างโครงการแหลมฉบัง และมาบตาพุด ที่มีการเยียวยาให้กับกลุ่มชาวประมงที่ได้รับผลกระทบ ในการสูญเสียพื้นที่ในการประกอบอาชีพ โดยจะมีการสำรวจข้อมูล เช่น รายชื่อ จำนวนเรือ อุปกรณ์ รายได้ต่อปี และมีการจ่ายเงินเยียวยาให้กรณีที่มีรายได้ลดลง ในขณะที่โครงการทำการก่อสร้าง มีการตั้งตัวแทนเป็นคณะกรรมการในการเยียวยา นอกจากนี้ยังมีการพิจารณาบุตรหลานของผู้ที่ได้รับผลกระทบให้เข้าทำงานในโครงการเป็นลำดับแรก
	• เสนอแนะให้มีการให้ค่าเดินทางกับประชาชนที่สละเวลามาเข้าร่วมประชุม	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • เคยมีการพูดคุยเรื่องการจ่ายเงินให้กับผู้เข้าร่วมประชุม โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ให้ทัศนะว่าสามารถมอบของที่ระลึก ของว่าง อาหารแทนได้ ซึ่งทางโครงการยินดีในส่วนนี้
ประชาชนตำบลบางน้ำจืด	• อยากทราบว่าแนวเส้นทางผ่านพื้นที่หมู่ใดบ้าง ขนานกับเส้นทางสายเอเชียเดิมหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • แนวโครงการเบื้องต้น จะอยู่ใกล้บริเวณอบต.บางน้ำจืด และตัดกับทางรถไฟสายใต้เดิม ตัดถนนทางหลวงหมายเลข 41 และผ่านคลองบางมุด โดยจะมีโครงสร้างยกระดับผ่านจุดตัดและคลอง โดยรายละเอียดของเส้นทางจะมีหน่วยงานกรมทางหลวงและการรถไฟแห่งประเทศไทยทำการศึกษาต่อไป
	• เสนอแนะให้มีเส้นทางขึ้นลง และจุดกลับรถให้เพียงพอ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • รายละเอียดของเส้นทาง และจุดกลับรถ จะมีหน่วยงานกรมทางหลวงทำการศึกษาอีกครั้ง
	• การเยียวยาประมงชายฝั่งและประมงพานิชย์แตกต่างกันหรือไม่ จะได้รับการเยียวยาในระยะสั้นและระยะยาวอย่างไรบ้าง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • จะมีการพูดคุยกับผู้ที่ทำประมง และเก็บข้อมูลของผู้ที่ได้รับผลกระทบเพื่อเป็นแนวทางในการเยียวยาต่อไป

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ประชาชนตำบลบางน้ำจืด (ต่อ)	• เส้นทางการเดินเรือประมงชายฝั่ง และเรือพาณิชย์ อาจมีการซ้อนทับกันอาจเกิดอุบัติเหตุได้	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ท่าเทียบเรือจะอยู่บริเวณหัวเขาของแหลมริ่ว และเส้นทางร่องน้ำเดินเรือจะเบี่ยงไปทางทิศใต้ ซึ่งเส้นทางของเรือพาณิชย์และเรือประมงชายฝั่งจะไม่มีจุดตัดบริเวณน้ำตื้น โดยทางโครงการจะมีศูนย์กลางควบคุมการจราจรทางน้ำ เพื่อควบคุมการเดินเรือ
	• กังวลเรื่องการกัดเซาะชายฝั่ง ต้องการให้ออกแบบโครงการให้ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่อยู่อาศัย และผลผลิตของชาวบ้าน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • อ่าวบริเวณหลังสวน จะมีรูปทรงคล้ายเสี้ยวพระจันทร์ มีความเว้าน้อยตามหลักการคือเป็นชายฝั่งที่มีการเคลื่อนตัวของตะกอนสูง ทำให้ตะกอนตกบริเวณปากน้ำบริเวณแหลมริ่ว หากมีโครงการเกิดขึ้น อาจทำให้ตะกอนมีการสะสมมากขึ้น ทางโครงการจะมีการทำปากร่อง และในบริเวณที่มีแนวโน้มตะกอนลดน้อยลงจะมีการเสริมทราย และนำตะกอนบริเวณปากร่องเสริมบริเวณชายหาด เพื่อให้หาดมีความสวยงาม
กำนันตำบลบางน้ำจืด	• เห็นด้วยกับโครงการ แต่กังวลผลกระทบในเรื่องต่าง ๆ ต่อคนในพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ทางโครงการมีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และวางมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไข
	• หากมีการเปลี่ยนรัฐบาลโครงการจะยังดำเนินต่อไปหรือไม่	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)** • โครงการนี้เป็นโครงการของกระทรวงคมนาคมที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาพื้นที่ในตอนนี้กำลังเสนอคณะรัฐมนตรีให้มีมติดำเนินโครงการได้ ถึงแม้มีการเปลี่ยนรัฐบาลใหม่ โครงการนี้จะดำเนินการต่อไปหากมีประโยชน์กับพื้นที่

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
กำนันตำบลบางน้ำจืด (ต่อ)	• พื้นที่โครงการผ่านพื้นที่บริเวณใดบ้าง และพื้นที่วางตู้คอนเทนเนอร์เป็นอย่างไร มีการวางแผนทำอุตสาหกรรมในพื้นที่หรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • พื้นที่วางคอนเทนเนอร์จะอยู่บริเวณท่าเทียบเรือ ซึ่งอยู่ในทะเล โดยพื้นที่ท่าเทียบเรือมีความกว้างประมาณ 500 เมตร และยาวประมาณ 3 - 4 กิโลเมตร และห่างจากชายฝั่งประมาณ 4 กิโลเมตร ซึ่งเป็นรูปแบบท่าเรือยุคใหม่ ทีสร้างนอกชายฝั่ง เพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจะมีการขุดลอกร่องน้ำน้อย • การพัฒนาท่าเรือสองฝั่ง เป็นการต่อยอดพัฒนาอุตสาหกรรมที่เข้ากับท้องถิ่น เช่น อุตสาหกรรมอาหาร ห้องเย็น โลจิสติกส์ และการส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว โดยมีการทำท่าเรือท่องเที่ยวบริเวณหัวเขาของแหลมริ่ว เพื่อสามารถต่อเรือท่องเที่ยวไปหมู่เกาะต่าง ๆ ได้ ไม่มีการทำอุตสาหกรรมหนักปิโตรเคมีในโครงการ
	• มีแนวทางในการเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนอย่างไรบ้าง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน** • จ่ายค่าชดเชยตามราคาปกติที่ซื้อขายในท้องตลาด โดยจ่ายให้ 6 ประเภท ได้แก่ เจ้าของที่ดิน เจ้าของสิ่งปลูกสร้าง เจ้าของพืชผล ผู้เช่า และผู้เสียสิทธิ์จากการเช่า ผู้เสียหายที่ต้องออกจากอสังหาริมทรัพย์ โดยราคาที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง และพืชผล คิดราคาต่างกัน โดยจะมีคณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้น ซึ่งแต่งตั้งตามกฎหมาย พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 ทำหน้าที่พิจารณา โดยราคาที่ดินจะคิดตามราคาจริงที่มีการจดแจ้งไว้ที่สำนักงานที่ดินในวันที่กฎหมายมีผลบังคับใช้ จะนำราคาที่มีการซื้อขายปกติ ไม่ใช่การปั่นราคานำมาเป็นข้อมูลประกอบในการจ่ายชดเชย เพื่อให้ได้ราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรม • อาคารสิ่งปลูกสร้างมีการชดเชยเช่นเดียวกัน โดยเจ้าของสามารถเลือกได้ว่าจะให้เวนคืนทั้งที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง หรือเฉพาะที่ดินได้ โดยผู้ถูกเวนคืนจะทำรื้อถอนและย้ายสิ่งปลูกสร้าง ไม้ยืนต้นไปใช้ประโยชน์เอง โดยหากรัฐเวนคืนสิ่งปลูกสร้างจะให้ราคาทั้งหมดเสมือนสร้างสิ่งปลูกสร้างใหม่ แต่ถ้าหากรื้อถอนจะหักค่าวัสดุที่ผู้ถูกเวนคืนสามารถนำไปใช้ใหม่ได้ โดยจะได้ค่ารื้อย้ายแทน

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 4 ตำบลบางน้ำจืด	• ต้องการทราบแนวของทางรถไฟที่ชัดเจน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ปัจจุบันมีการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ของโครงการรถไฟ และต่อไปจะมีการสัมภาษณ์เชิงลึก ประชุมกลุ่มย่อย และสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม และจะมีการเชิญผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง เช่น ผู้ที่มีการสูญเสียที่ดินในการแสดงความคิดเห็น และจะมีรายละเอียดประกอบมากยิ่งขึ้น
	• มีแนวทางในการส่งเสริมอาชีพในชุมชนอย่างไรบ้าง อยากให้มีมาตรการที่ชัดเจน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • โครงการอยู่ในระหว่างการศึกษา จะมีการตั้งคณะกรรมการในการจ่ายค่าชดเชย ซึ่งจะอ้างอิงจากการศึกษาในรายงาน โดยรายได้เป็นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการจ่ายค่าชดเชยให้กับกลุ่มชาวประมง • การรับคนเข้าทำงาน จะระบุในขอบเขตงานของผู้รับเหมาที่จะต้องรับคนงานในท้องถิ่นเป็นสัดส่วนตามที่ระบุไว้ชัดเจน
ประชาชนตำบลบางน้ำจืด	• ผู้ใช้บริการในการขนถ่ายสินค้าต่าง ๆ มีความคุ้มค่าหรือไม่ จากมูลค่าการลงทุนของโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ความได้เปรียบของท่าเรือบริเวณจังหวัดชุมพรและระนอง มีระยะทางที่สั้นมาก มีโอกาสที่จะยกขนตู้คอนเทนเนอร์ไปอีกฝั่งของท่าเรือ โดยใช้เวลาประมาณ 1 - 2 ชั่วโมงเท่านั้น โดยจะเอื้อให้เรือฟรีดเดอร์ ที่เป็น Shot Sea จากอินเดีย และจากประเทศกัมพูชา เวียดนาม จีน ในการเป็นศูนย์กลางการขนถ่าย อาจแบ่งได้ร้อยละ 30 จากเรือในช่องแคบมะละกา • ปัจจุบันสินค้าจากจีน ญี่ปุ่น ขนส่งด้วยเรือลำใหญ่ไปที่สิงคโปร์ และต่อเรือลำเล็กไปทางยุโรป โดยโครงการแลนด์บริดจ์ จะเป็นโครงการที่ขนถ่ายระยะสั้น ขนสินค้าได้น้อยกว่า แต่ใช้เวลาน้อยกว่า ไม่ต้องขนสินค้าลงเรือลำใหญ่และต่อเรือลำเล็กแบบทางสิงคโปร์ • จุดแข็งของสิงคโปร์คือการขนสินค้าโดยเรือลำใหญ่ หรือรวมตู้จากเรือลำเล็ก และจุดแข็งของแลนด์บริดจ์คือการทำเวลาได้รวดเร็ว และยกขนได้เร็วกว่า เป็นศูนย์กลางการขนส่งผ่านเรือลำเล็ก

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
สถานประกอบการแหลมหญ้ารีสอร์ท	• หากมีการดำเนินโครงการในระยะที่ ในระยะที่ 2 จะมีการขยายพื้นที่ 1 เพิ่มเติมหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ระยะที่ 1 มีการก่อสร้างท่าเทียบเรือที่มีความจุ 20 ล้านตู้ ในระยะ 50 ปี โดยในระยะ 50 ปีต่อไป เทคโนโลยีการขนย้ายอาจดีมากขึ้น ในพื้นที่เท่าเดิมอาจสามารถจุได้มากกว่า 20 ล้านตู้ และไม่ต้องขยายพื้นที่
	• อยากให้แนะแนวแนวทางการศึกษาให้กับบุตรหลานของคนในพื้นที่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของโครงการ	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค** • วิชาชีพเฉพาะทาง เช่น ด้านโลจิสติกส์ พาณิชย์นาวี วิศวกรรมอาหาร และนอกจากนี้อาจมีส่วนเสริม เช่น ทางด้านการท่องเที่ยว การแพทย์ หรือซ่อมบำรุง ซึ่งจะเพิ่มความหลากหลายทางอาชีพในพื้นที่มากยิ่งขึ้น
	• หากโครงการเกิดขึ้น ต้องการให้มีการดูแลผู้ที่ได้รับผลกระทบและสามารถร้องเรียนได้ตลอด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • โครงการจำเป็นต้องมีบุคลากรในท้องถิ่น ยกตัวอย่าง ท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งมีคนงาน 3,000 – 4,000 คน นอกจากนี้จะมีการทำ CSR ซึ่งส่งเสริมด้านความรู้ความสามารถให้กับผู้ได้รับผลกระทบ ให้สามารถทำงานที่เหมาะสมได้
	• หากในอนาคตท่าเรือของโครงการไม่มีการใช้บริการ จะถูกทิ้งร้างหรือไม่ คุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)** • การพัฒนาโครงการในอดีตจะมีการแยกกันทำตามหน่วยงาน ได้แก่ ท่าเรือโดยกรมเจ้าท่า ถนนโดยกรมทางหลวง และรถไฟโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งโครงการจะสำเร็จไม่ได้ หากไม่มีการร่วมมือกันทั้ง 3 องค์ประกอบ จึงจำเป็นต้องทำโครงการพร้อมกัน เพื่อให้โครงการไปได้ โดยโครงการแลนด์บริดจ์ได้ทบทบวนปัญหาที่ผ่านมาในอดีตและกำหนดแนวทางในการพัฒนาโครงการให้มีความยั่งยืน
	• โครงการคอคอดกระและโครงการแลนด์บริดจ์ โครงการใดมีความคุ้มทุนมากกว่ากัน	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)** • ก่อนหน้านี้มีคณะศึกษาการขุดคลองไทย ซึ่งพบว่ามีปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อม และการได้รับประโยชน์ของพื้นที่มีน้อยกว่า ทางกระทรวงคมนาคมเห็นว่าการทำโครงการแลนด์บริดจ์ ทางพื้นที่จะได้รับประโยชน์มากกว่าค่าผ่านทาง เช่น สามารถเป็นฐานการประกอบสินค้า หรือต่อยอดธุรกิจต่าง ๆ สร้างงานและรายได้มากกว่า

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
เวที 12 : วันพุธที่ 7 ธันวาคม 2565 เวลา 08.30 - 17.00 น. (พื้นที่ตำบลปากน้ำ ตำบลบางมะพร้าว เทศบาลเมืองปากน้ำหลังสวน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร)		
ประชาชนในพื้นที่	• โครงการแลนด์บริดจ์จะเป็นแบบโครงการคอคอดกระหรือไม่ ที่ถูกยกเลิก หรือเป็นการศึกษาแล้วยกเลิกโครงการ	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)** • แนวทางในการพัฒนาโครงการ เมื่อศึกษาแล้วจะนำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อเห็นชอบโครงการ เมื่อผ่านมติคณะรัฐมนตรีแล้ว ซึ่งจะมีความยั่งยืน ถึงแม้จะมีการเปลี่ยนรัฐบาล ก็จะเป็นแผนแม่บทต่อไป
	• จะมีการทุจริตหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • โครงการเป็นการร่วมทุนระหว่างรัฐและเอกชน ซึ่งภาครัฐจะมีการควบคุมการให้บริการของภาคเอกชน **ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ในการติดตามโครงการแต่ละส่วน จะมีการตรวจสอบโดยหน่วยงานเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมาย เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน
	• หากโครงการเกิดขึ้นจริง หน่วยงานในท้องถิ่นต้องได้รับผลประโยชน์อย่างเต็มที่เพื่อพัฒนาในชุมชน	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)** • ยุทธศาสตร์ชาติมีการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจภาคใต้ ซึ่งจะมีพรบ.เฉพาะที่จะกำหนดชัดเจนเรื่องภาษีที่เก็บและคืนให้ท้องถิ่น • โครงการมีเงินลงทุนจำนวนมาก และมีการลงทุนร่วมกับเอกชน ซึ่งจะมีการเก็บภาษีโรงเรือน บำรุงท้องที่ ที่คืนสู่ท้องถิ่น
ทนายความในพื้นที่	• เขตแนวน่านน้ำระหว่างประเทศ จะมีผลกระทบต่อโครงการหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ฝั่งอ่าวไทยไม่มีประเด็น ส่วนฝั่งระนอง จะมีเส้นเขตแดนทางทะเล ซึ่งห่างออกจากชายฝั่งไป และเส้นทางการเดินเรืออยู่ในเขตของไทย
	• มีผลกระทบต่อการระบายน้ำ และระบบนิเวศในพื้นที่หรือไม่ ซึ่งอาจส่งผลต่อการดำรงชีวิต และประเพณีในพื้นที่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • โครงสร้างจะขนานไปกับทางน้ำ และไม่กีดขวางทางน้ำ และขอรับประเด็นไว้ศึกษาเรื่องการระบายน้ำเพิ่มเติม

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ทนายความในพื้นที่ (ต่อ)	• เสนอแนะให้ถนนทุกสายที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ ต้องซ่อมบำรุงและดูแลรักษา	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างในโครงการขนาดใหญ่ จะมีการตั้งงบประมาณในการซ่อมแซมถนนที่ใช้ขนส่ง
	• ปะการังในพื้นที่โครงการสามารถเคลื่อนย้ายได้หรือไม่ หากสามารถทำได้มีแนวทางการดำเนินการอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • จากการตรวจสอบในขั้นต้น ทั้งพื้นที่จังหวัดชุมพร และระนอง ไม่พบปะการังธรรมชาติ มีปะการังเทียม ซึ่งจะทำการย้ายไปบริเวณที่ไม่กีดขวางการเดินเรือ และขอบโดยรอบของพื้นที่ท่าเรือ เช่น เขื่อนกันคลื่น และจะมีการเพิ่มปะการังเทียมบริเวณแนวคันหิน เพื่อเพิ่มสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่ง • ในการก่อสร้างจะมีม่านล้อมเพื่อป้องกันน้ำขุ่น เนื่องจากปะการังมีความอ่อนไหวต่อน้ำขุ่น หากแสงส่องไม่ถึง อาจเฉาหรือตายได้ และอาจพิจารณาย้ายปะการังไปบริเวณแหล่งท่องเที่ยว พื้นที่อนุรักษ์ ซึ่งทางโครงการจะขอรับไว้พิจารณาศึกษา
	• มีมาตรการรองรับอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในแนวเส้นทางอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • จะมีมาตรการรองรับในการก่อสร้างโครงการ โดยจะมีประกันบุคคลที่ 3 หากเกิดอุบัติเหตุ และมีการกำหนดความเร็ว กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งและการทำงานในแนวเส้นทาง
	• ในการก่อสร้างจะใช้แหล่งหิน ดิน ทรายจากแหล่งใด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • กำหนดให้ผู้ก่อสร้างใช้แหล่งหินที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยในจังหวัดชุมพรมีแหล่งหินที่อำเภอปะทิว และอำเภอท่าแซะ ซึ่งมีปริมาณหินสำรองเพียงพอ และแหล่งดินจะใช้จากการขุดลอกร่องน้ำเดินเรือ ในการถมพื้นที่โครงการ ส่วนแหล่งทรายมีปริมาณที่เพียงพอ รวมทั้งมีการใช้ทรายจากการขุดลอกร่องน้ำด้วย

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 ตำบลบางมะพร้าว	• ในพื้นที่มีปัญหาไฟฟ้าไม่พอใช้ และมีปัญหาน้ำท่วมบ่อย กังวลว่าหากเกิดโครงการจะมีปัญหาน้ำท่วมมากขึ้น	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • น้ำที่หลากจะเกิดขึ้นตามแนวไหล่เขา ซึ่งโครงการจะตั้งฉากกับแนวไหล่เขาซึ่งขนานไปกับทางน้ำ โดยในส่วนพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังอยู่แล้ว จะออกแบบสะพานบกเพื่อยกระดับ ไม่ให้เกิดการขวางทางน้ำ **ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรประมาณราคา** • การออกแบบส่วนใหญ่เป็นโครงสร้างยกระดับ ไม่ให้กระทบกับการระบายน้ำในพื้นที่ โดยคำนวณให้ควบคุมการระบายน้ำในพื้นที่ให้มีค่าคงเดิม และในส่วนของคลองหรือลำน้ำขนาดใหญ่ จะออกแบบเป็นสะพานข้าม
	• ต้องการทราบแนวทางการเยียวยาเรื่องการเวนคืนที่ดิน	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน** • การเวนคืนจะใช้ตามกฎหมาย พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 และกฎกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2564 ที่ดินประเภทเอกสารสิทธิ์ เช่น โฉนด นส.3 และที่ดินประเภทไม่มีเอกสารสิทธิ์ เช่น นส.2 รวมถึง ภบท.5 จะได้รับเงินค่าทดแทนในการเวนคืน ส่วนเอกสารสิทธิ์ประเภทอื่นเช่น สปก. สามารถให้ทายาทรับเงินทดแทนได้เช่นเดียวกัน ส่วนอาคารสิ่งปลูกสร้างของผู้มีเอกสารสิทธิ์ หรือชอบด้วยกฎหมายจะได้รับเงินทดแทนเต็มจำนวน แต่หากมีการบุกรุกสร้างสิ่งปลูกสร้างโดยไม่มีเอกสารสิทธิ์ หรือไม่ชอบด้วยกฎหมาย จะได้เป็นค่ารื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเพื่อการเวนคืน โดยราคาที่ดินและสิ่งปลูกสร้างจะคิดตามราคาท้องตลาด ในวันที่พระราชกฤษฎีกากำหนด โดยจะให้ราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรมกับผู้ที่ถูกเวนคืน และในส่วนของที่ดินประเภทไม่มีเอกสารสิทธิ์ เช่น สปก หรือที่คณะกรรมการที่ดินแห่งชาติมอบให้ จะได้ไม่เท่ากับที่ดินประเภทเอกสารสิทธิ์ เช่น โฉนด หรือ นส.3

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 9 ตำบลบางมะพร้าว (ต่อ)	• กังวลเรื่องผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • แนวคิดในการออกแบบท่าเรือจะเป็นแบบท่าเรืออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแนวทางที่ใช้กันในระดับสากล นอกจากนั้นยังมีนโยบาย CSR โดยคำนึงถึงการเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับท้องถิ่นด้วย
นายกเทศมนตรีตำบลปากน้ำหลังสวน	• โครงการนี้เป็นนโยบายของนักการเมืองหรือเป็นยุทธศาสตร์ของชาติ กังวลว่าผลประโยชน์จะเป็นของคนบางกลุ่ม	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)** • โครงการนี้เป็นยุทธศาสตร์ชาติ ถึงแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนรัฐบาลในอนาคตจะยังคงอยู่ในยุทธศาสตร์ชาติ เมื่อเปรียบเทียบการพัฒนาโครงการในอดีต โครงการ Southern Seaboard มีการแยกหน่วยงานในการทำโครงการท่าเรือ ถนน และรถไฟ บางหน่วยงานได้งบประมาณ บางหน่วยงานไม่ได้งบประมาณ จึงทำให้โครงการไม่ประสบความสำเร็จ โดยโครงการแลนด์บริดจ์จะต้องทำโครงการทั้งหมดพร้อมกัน
	• โครงการแลนด์บริดจ์คล้ายกับโครงการที่มาบตาพุดหรือไม่	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • การพัฒนาท่าเรือของโครงการนี้อาจเทียบได้กับท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นท่าเรือขนส่งสินค้าเป็นหลัก ต่างจากมาบตาพุดที่เป็นท่าเรือเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมหนัก อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และในการขนส่งสินค้าที่มาจากทางเรือจะเน้นขนส่งทางรางเป็นหลัก และการขนส่งสินค้าภายในประเทศจะเป็นการขนส่งโดยถนนซึ่งสะดวกและรวดเร็วกว่า
	• เสนอแนะให้ออกแบบโครงการให้ครอบคลุมทุกด้าน ใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • โครงการเป็น Green Port และส่งเสริมอุตสาหกรรมที่เข้ากับท้องถิ่น เพื่อให้เกิดประโยชน์กับพื้นที่มากที่สุด
สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลบางมะพร้าว	• อยากให้ช่วยแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ก่อนการดำเนินการของโครงการ	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ทางโครงการจะมีการศึกษาพื้นที่ก่อนการดำเนินโครงการ
ประชาชนตำบลบางมะพร้าว	• มีการกำหนดผู้รับเหมาแล้วหรือไม่ ใช้งบประมาณเท่าไร	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)** • โครงการอยู่ในช่วงการศึกษา ยังไม่มีการจัดซื้อจัดจ้าง

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
สมาชิกพรรคสร้างอนาคตไทย	• ชุมพรเป็นพื้นที่เกษตรกรรม หน้าฝนมีปัญหาน้ำท่วม และหน้าร้อนน้ำแล้งมาก มีแนวทางในการจัดการน้ำอย่างไร	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • มีการศึกษาทบทวน และพบคำถามจากการลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ที่ผ่านมาเกี่ยวกับปัญหาน้ำใช้ไม่เพียงพอ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบได้กับโครงการ EEC และ Eastwater โดยเมื่อศึกษาพื้นที่พบว่าที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ อาจมีการนำน้ำมาใช้ในพื้นที่ในลักษณะเดียวกัน
ประชาชนในพื้นที่	• กังวลเรื่องพื้นที่ทำประมง และความปลอดภัยในการเดินเรือของชาวประมง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • โครงการจะมีมาตรการย้ายปะการังเทียม และสร้างเพิ่มเติมด้วยเทคโนโลยีของต่างประเทศเพื่อเพิ่มสัตว์น้ำบริเวณท่าเรือให้มากขึ้น และในเรื่องความปลอดภัยจะมีศูนย์ควบคุมการจราจรทางน้ำ ในการจัดการจราจรการเดินเรือมีการตีเส้นเลนในการเดินเรือพาณิชย์ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
	• จังหวัดชุมพรเป็นแหล่งท่องเที่ยว กังวลเรื่องทรัพยากรธรรมชาติจะลดลง	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบท่าเรือ** • ทางโครงการจะมีแผนการส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยเป็นท่าเรือโดยสารขนาดเล็กสำหรับเรือท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับท้องถิ่น
ประธานคณะกรรมการสถานศึกษา โรงเรียนสวนศรีวิทยา	• การศึกษาต่อของบุตรหลานของคนในพื้นที่ ควรศึกษาต่อในด้านใด	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ด้านที่เกี่ยวข้องได้แก่ โลจิสติกส์ การเดินเรือ การท่องเที่ยว ช่างซ่อมบำรุง การให้บริการลูกค้าด้านวิศวกรรม การเกษตร และทรัพยากรบุคคล ซึ่งทางสถาบันสามารถนำไปปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้สอดรับกับการจ้างงานในพื้นที่ • ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการเขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.) • เมื่อมีการตั้งระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) แล้ว จะสามารถกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการสนับสนุนการศึกษาและนวัตกรรมในพื้นที่ โดยหน่วยงานการศึกษาจะมีการเข้ามาตั้งในพื้นที่เพื่อสนับสนุนการศึกษาและบุคลากร

ตารางที่ 12.3-14 : สรุปขอห่วงกังวล ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะ พร้อมคำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย ครั้งที่ 1 (ต่อ)

รายละเอียด	ข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจงในเวทีการประชุมกล่มย่อย
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางมะพร้าว	• อยากให้ทางโครงการกระตุ้นรัฐบาลให้นำเงินส่วนหนึ่งมาพัฒนาพื้นที่โครงการ	**ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมระบบการขนส่งและจราจรในภูมิภาค (สนข.)** • สนข. เป็นหน่วยงานวิชาการ ไม่มีอำนาจในการผลักดันนโยบายข้ามกระทรวงได้ แต่ในการแก้ไขปัญหาการจราจร สนข. มีบทบาทด้วยการมีคณะอนุกรรมการแก้ไขปัญหาการจราจรทางบก มีการประชุมแต่ละจังหวัด และเสนอปัญหาต่าง ๆ ซึ่ง สนข. สามารถสนับสนุนเชิงวิชาการในการแก้ไข และเสนอเรื่องให้กระทรวงคมนาคม แจ้งให้หน่วยงานดำเนินการแก้ไข
	• ให้คำนึงถึงประโยชน์ต่อชาวบ้านพะโต๊ะ ละแม และหลังสวนเป็นหลัก	**ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์** • ขอรับทราบข้อเสนอแนะ

นอกจากเปิดโอกาสให้กับผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็นในเวทีการประชุมแล้ว ที่ปรึกษาได้ขอความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมประชุมในการตอบแบบแสดงความคิดเห็นภายหลังจากการรับฟังการนำเสนอข้อมูล โดยมีผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ จำนวน 489 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.73 จากจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม 744 ราย สรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นร้อยละ 80.37 เคยรับทราบข้อมูลข่าวสารมาก่อน ร้อยละ 11.04 ไม่เคยรับทราบข้อมูลข่าวสาร/เพิ่งรับทราบเป็นครั้งแรก อีกร้อยละ 8.59 ไม่แสดงความคิดเห็น แสดงดัง**รูปที่ 12.3-26**

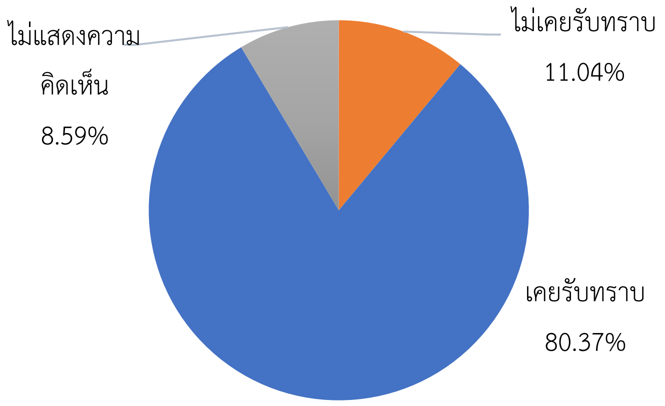
ความคิดเห็นต่อตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือน้ำลึก แบ่งการสอบถามออกเป็น 2 พื้นที่ ระหว่างฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามันสรุปความคิดเห็นจากผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็น ได้ดังนี้

- **บริเวณแหลมริ่ว** จังหวัดชุมพร ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็น ร้อยละ 62.58 ระบุว่าตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือบริเวณแหลมริ่ว มีความเหมาะสม ร้อยละ 35.99 ไม่แแสดงความคิดเห็น และร้อยละ 1.43 ระบุว่าอาจยังไม่เหมาะสม แสดงดัง**รูปที่ 12.3-27**
- **บริเวณแหลมอ่าวอ่าง** จังหวัดระนอง ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ร้อยละ 58.49 ระบุว่าตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือบริเวณแหลมอ่าวอ่าง มีความเหมาะสม ร้อยละ 39.88 ไม่แแสดงความคิดเห็น และร้อยละ 1.63 ระบุว่าอาจจะยังไม่เหมาะสม แสดงดัง**รูปที่ 12.3-28**

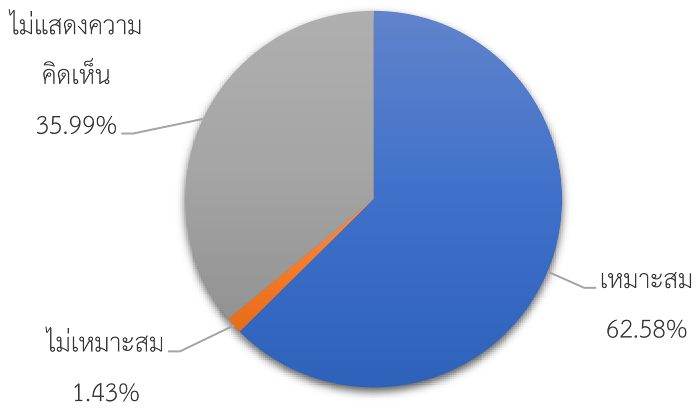
ความคิดเห็นต่อแนวเส้นทางถนน และแนวเส้นทางรถไฟ ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็น ร้อยละ 54.60 ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 44.38 ระบุว่าแนวเส้นทางถนนและแนวเส้นทางรถไฟ มีความเหมาะสม และร้อยละ 1.02 ระบุว่าอาจจะยังไม่เหมาะสม แสดงดัง**รูปที่ 12.3-29**

ประโยชน์ของการพัฒนาโครงการต่อจังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง เมื่อสอบถามความคิดเห็นในภาพรวมต่อการพัฒนาโครงการที่จะส่งผลประโยชน์ต่อจังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ร้อยละ 81.80 ระบุว่าโครงการมีประโยชน์ เนื่องจากสร้างความเจริญ เกิดการพัฒนาในพื้นที่ และส่งเสริมเศรษฐกิจในพื้นที่ดีขึ้น เป็นต้น ร้อยละ 17.79 ไม่แสดงความคิดเห็น และร้อยละ 0.41 ระบุว่าไม่มีประโยชน์ แสดงดัง**รูปที่ 12.3-30**

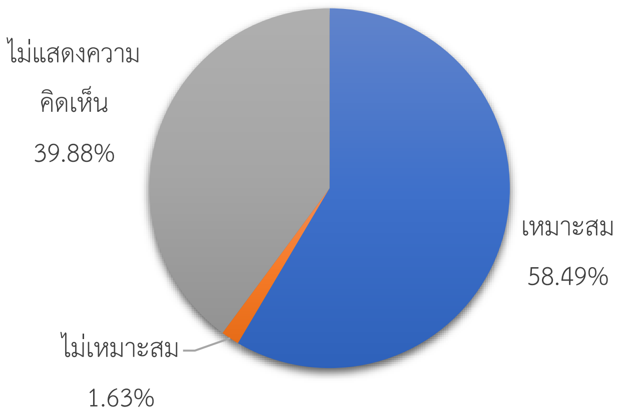
ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นฯ ร้อยละ 42.33 ระบุว่ามีความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ เช่น ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชน ผลกระทบต่อการทำการประมง และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ร้อยละ 31.08 ไม่มีความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ เนื่องจากสร้างความเจริญให้กับพื้นที่และประเทศชาติ มีการออกแบบอย่างถูกต้องและเหมาะสม และมีคณะทำงานเป็นขั้นตอน เป็นต้น และร้อยละ 26.59 ไม่แสดงความคิดเห็น แสดงดัง**รูปที่ 12.3-31**



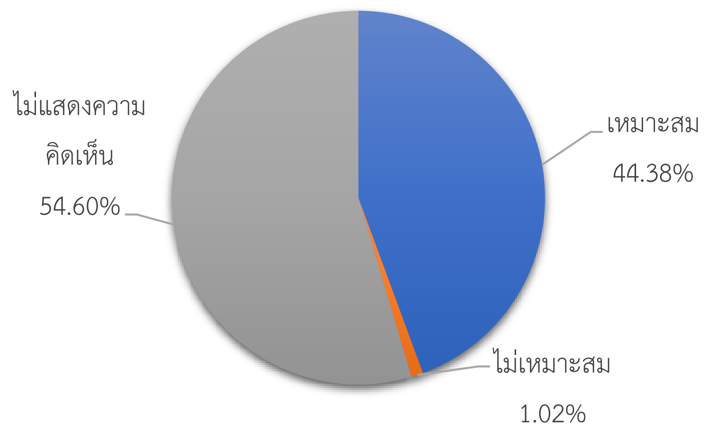
รูปที่ 12.3-26 : การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ



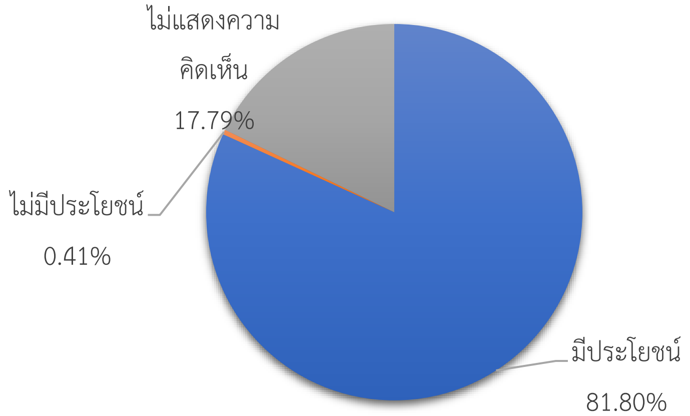
รูปที่ 12.3-27 : ความคิดเห็นต่อตำแหน่งพื้นที่ตั้งบริเวณอ่าวไทย (แหลมริ่ว)



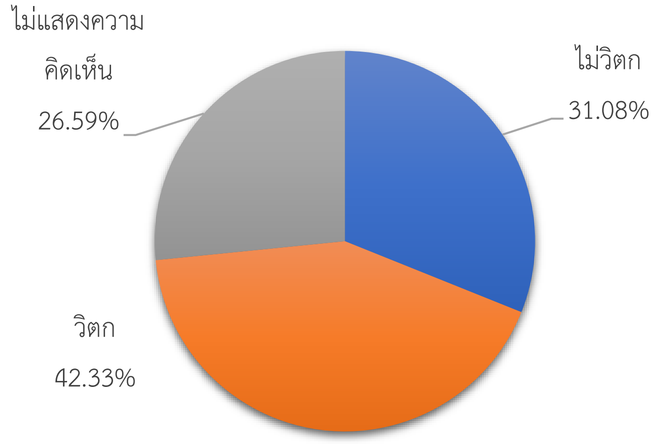
รูปที่ 12.3-28 : ความคิดเห็นต่อตำแหน่งพื้นที่ตั้งบริเวณอ่าวไทย (แหลมอ่าวอ่าง)



รูปที่ 12.3-29 : ความคิดเห็นต่อแนวเส้นทางถนนและแนวเส้นทางรถไฟ



รูปที่ 12.3-30 : ประโยชน์ของการพัฒนาโครงการต่อจังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง



รูปที่ 12.3-31 : ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ

ความคิดเห็น ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ ผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็นบางส่วน รวมถึงการแสดงความคิดเห็นผ่านใบคำถาม ได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการ สามารถแยกเป็นประเด็นดังนี้

ด้านรายละเอียดโครงการ

- ออกแบบให้มีความปลอดภัย แข็งแรง และสวยงามเป็นที่รองรับนักท่องเที่ยว และนักลงทุน
- ศึกษาผลกระทบจากการก่อสร้างที่อาจจะมีผลต่อการทำการประมง และเส้นทางการเดินเรือ
- ประมงเรือเล็กชายฝั่งเสียพื้นที่การทำประมง ส่งผลต่อรายได้
- ออกแบบการระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม
- ควรศึกษาเรื่องเส้นทางที่ผ่านทางน้ำ ไม่อยากให้เส้นทางขวางทางน้ำ
- การก่อสร้างถนน อาคารต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดน้ำท่วมในชุมชน
- ในการประชุมควรมีแผนผังเส้นทางโครงการที่ชัดเจนของแต่ละตำบล แสดงให้เห็นว่าผ่านจุดใดบ้าง แจ้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ทราบ ทั้งเส้นทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และเส้นทางรถไฟ
- บอกจุดก่อสร้างของท่าเรือ และรถไฟให้ชัดเจน
- ควรมีทางเชื่อมหน้าอุโมงค์บริเวณพื้นที่ตำบลปากทรงกับตำบลพะโต๊ะ จากทางหลวงหมายเลข 4006 ขึ้นมอเตอร์เวย์
- การตอกเสาเข็ม และขุดบ่อน้ำบริเวณเส้นทางที่เป็นอุโมงค์จะเกิดผลกระทบอย่างไร
- ผลกระทบด้านการสั่นสะเทือนจากเส้นทางด้านล่างอุโมงค์
- การป้องกันน้ำท่วมเส้นทางด้านในอุโมงค์
- ผลกระทบจากการขุดลอกร่องน้ำ
- ผลกระทบต่อทิศทาง กระแสน้ำ และการก่อให้เกิดตะกอนดิน
- การแก้ไขร่องน้ำ ควรแก้ไขให้สามารถชะลอน้ำท่วม และเก็บน้ำไปใช้ในการเกษตรกรรมได้ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวกับแหล่งน้ำ

ด้านสิ่งแวดล้อม

- ต้องดำเนินการตามมาตรการสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- การจัดการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่าง ๆ
- ห่วงกังวลเรื่องมลพิษทางน้ำ อากาศ และเสียง
- ผลกระทบต่อการเจริญพันธุ์ของสัตว์น้ำ ทรัพยากรสัตว์น้ำ และคุณภาพน้ำ
- พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายเพิ่มเติมจากการตัดถนนผ่านพื้นที่ป่าไม้
- ผลกระทบต่อความเป็นอยู่ การสัญจรของสัตว์ป่า เช่น ช้างป่า
- ควรศึกษาผลกระทบต่อป่าชายเลน และสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล เช่น ปะการัง ในแนวเส้นทางการเดินเรือและบริเวณท่าเรือ
- คราบน้ำมัน และของเสียจากเรือสินค้า
- กังวลเรื่องมลภาวะด้านเสียง ขยะ และมลพิษ ที่มาจากเรือขนถ่ายสินค้าและท่อส่งเชื้อเพลิง

- การจัดการขยะของโครงการ
- เห็นด้วยกับโครงการ แต่สถานที่ไม่เหมาะสม ควรหาพื้นที่ใหม่ที่มีความลึกพอ
- ควรศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียด เนื่องจากพื้นที่พะโต๊ะ เป็นพื้นที่ที่มีชื่อเสียงด้านอากาศบริสุทธิ์

ด้านสังคม

- เรื่องการเวนคืนที่ดิน การย้ายที่อยู่อาศัย การจัดหาที่อยู่ให้ผู้ได้รับผลกระทบ
- ควรพิจารณาราคาที่เหมาะสมสำหรับการเวนคืนที่ดิน/ให้ความเป็นธรรมกับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการเวนคืนที่ดิน
- ควรคำนึงถึงผลประโยชน์ของประชาชนในพื้นที่ และท้องถิ่น
- ผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตสำหรับผู้ที่อยู่ใกล้เส้นทาง
- ผลกระทบต่อการเดินทางจากบ้านไปทำการเกษตร ซึ่งมีพื้นที่อยู่คนละฝั่งกับโครงการ
- ผลกระทบต่ออาชีพเรือประมงพื้นบ้านขนาดเล็ก
- ผลกระทบต่อการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะช้าง และเกาะพยาม
- ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ราคาค่าครองชีพ
- ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ระบบทางเดินหายใจ
- เชื้อโรคที่มากับคนเดินทางที่อาจเป็นอันตรายกับคนท้องถิ่น
- ควรส่งเสริมด้านการค้า การลงทุน การพัฒนาแรงงานท้องถิ่นให้มากขึ้น ให้มีความรู้ด้านต่าง ๆ เช่น ด้านภาษา และเทคโนโลยี
- ผลกระทบด้านประเพณีวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับสายน้ำ โดยเฉพาะประเพณีแห่พระแข่งเรือขึ้นโขนชิงธง
- ควรมีการติดตามผู้ที่ได้รับผลกระทบกับโครงการโดยตรง
- วิตกกังวลเรื่องผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน
- ถ้ามีโครงการเกิดขึ้นอยากให้มีการจ้างงานคนในพื้นที่ เพื่อเสริมงานสร้างรายได้
- ห่วงว่าคนในชุมชนจะไม่สามารถเข้าถึงการจ้างงาน
- ส่งเสริม พัฒนา การลงทุน และการจ้างงานให้มากขึ้นในจังหวัดชุมพร
- ให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบ และลูกหลาน มีงานทำตลอดไป
- ต้องดูแลผู้ที่มีผลกระทบจากการก่อสร้างให้ดีที่สุด
- ควรดำเนินการอย่างโปร่งใส ไม่ให้มีการทุจริตภายในโครงการ
- กลุ่มนายทุนอาจได้รับประโยชน์มากกว่าประชาชนในพื้นที่

ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประชาสัมพันธ์โครงการ

- ควรมีการประชาสัมพันธ์เส้นทางของโครงการให้ประชาชนได้ทราบทั่วกัน โดยเฉพาะประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ
- ให้ข้อมูลที่ชัดเจน และมีการลงพื้นที่ให้มาก
- ไม่มีการประชาสัมพันธ์ในบางกลุ่ม ข้อมูลยังไม่เพียงพอ ประชาชนยังไม่เข้าใจเท่าที่ควร
- อยากให้มีการศึกษาผลกระทบกับชาวบ้านทุกคน
- อยากให้ชาวบ้านทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง

- ควรชี้แจ้งข้อดี ข้อเสียที่ชัดเจน และมั่นคงตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ
- เอกสารข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาเสนอควรจะมีความชัดเจนให้มากกว่านี้
- ในบางหัวข้อควรใช้ภาษาที่ประชาชนทั่วไปเข้าใจได้ง่าย

ข้อเสนอแนะ

- ต้องพิจารณาผลกระทบและผลประโยชน์ของโครงการ
- โครงการต้องไม่เอื้ออำนวยผลประโยชน์ให้นายทุนมากกว่าประชาชนในพื้นที่
- สนับสนุนให้มีการพัฒนาโครงการ
- โครงการจะสร้างความเจริญ เกิดการพัฒนา สภาพเศรษฐกิจในพื้นที่ดีขึ้น ประชาชนมีทางเลือกในการประกอบอาชีพ
- เป็นโครงการใหม่ที่มีผลกระทบในวงกว้าง แต่ถ้าทำได้จะได้ประโยชน์มหาศาล
- เป็นกำลังใจให้คณะทำงานได้ก้าวข้ามปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ
- ขอให้ศึกษาข้อมูล และรวบรวมให้ชัดเจน เพื่อเป็นประโยชน์ให้สังคมชุมชน และประเทศชาติ
- มีการให้ข้อมูลความรู้ในการพัฒนาโครงการแลนด์บริดจ์ได้ดี
- หลังจากเริ่มโครงการ ควรรับฟังคำแนะนำ และปรับปรุง ผลกระทบอย่างจริงจัง
- รัฐบาลควรส่งเสริมพัฒนาธุรกิจรายเล็กของชาวบ้านร่วมด้วย

บทที่ 13

แผนการขับเคลื่อนโครงการ

และจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม

บทที่ 13
แผนการขับเคลื่อนโครงการ และจัดทำเอกสารรายงานการร่วมทุนในภาพรวม

13.1 การจัดทำแผนขับเคลื่อนโครงการหลัก และโครงการที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาอยู่ระหว่างการนัดหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการโครงการ ได้แก่ กรมเจ้าท่า การท่าเรือแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กรมทางหลวง การรถไฟแห่งประเทศไทย กรมการขนส่งทางราง สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อประชุมหารือในประเด็นที่เกี่ยวข้องสำหรับนำไปจัดทำแผนขับเคลื่อนโครงการ โดยในขั้นต้นนี้พบว่ามีประเด็นที่จะต้องพิจารณาหารือ ได้แก่

1) การกำหนดว่าหน่วยงานใดเป็นเจ้าของโครงการ เนื่องจากการดำเนินงานตาม พ.ร.บ.การร่วมลงทุนฯ จะต้องระบุหน่วยงานเจ้าของโครงการที่ชัดเจน กรณีมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานก็จะต้องดำเนินการตามมาตรา 10 และมาตรา 11 แห่ง พ.ร.บ. ร่วมลงทุนฯ เพื่อให้สามารถกำหนดหน่วยงานเจ้าของโครงการต่อไป

2) ประเด็นอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานเจ้าของโครงการในส่วนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น กรณีหน่วยงานหนึ่ง ๆ เป็นเจ้าของโครงการ จะมีอำนาจหน้าที่ในการเวนคืนที่ดินในส่วนที่เป็นของโครงการท่าเรือ โครงการการมอเตอร์เวย์ โครงการรถไฟ และโครงการท่อส่งปิโตรเลียม ได้หรือไม่อย่างไร เป็นต้น

3) การจัดสรรทางด้านต้นทุน/รายรับของโครงการขององค์ประกอบหลักต่าง ๆ เพื่อการพิจารณาอัตราผลตอบแทนของแต่ละโครงการย่อย การพิจารณาให้สอดคล้องกับข้อกำหนดการส่งเสริมการลงทุนของ BOI รวมถึงข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ภายใต้กรอบรูปแบบการพัฒนาและการลงทุนที่ได้ศึกษาไว้

ที่ปรึกษาจะนำข้อมูลผลการศึกษาทางด้านวิศวกรรม การเงิน สิ่งแวดล้อม และข้อสรุปจากการหารือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาจัดทำแผนขับเคลื่อนฯ โดยให้ครอบคลุม ดังนี้

1) วิเคราะห์เพื่อจัดเตรียมโครงสร้างสำหรับดำเนินการขับเคลื่อนทั้งในส่วนของโครงการหลักและโครงการที่เกี่ยวข้อง

2) แนวทางการดำเนินงานในแต่ละระยะ (ระยะสั้น ปานกลาง และยาว)

3) แนวทางการประชาสัมพันธ์และการสร้างความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องทั้งในระดับพื้นที่และระดับประเทศ

4) แนวทางการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานในแต่ละระยะ

5) Roadmap ในภาพรวมเพื่อให้เห็นถึงสิ่งที่ต้องดำเนินการและเป้าหมายการดำเนินงานในแต่ละช่วงระยะเวลา

13.1.1 การเปรียบเทียบแนวทางการดำเนินงานแบบรวมชุดโครงการและแบบแยกโครงการ

ที่ปรึกษาจะวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบหลักทั้งหมดว่าควรจะทำการรวมเป็นชุดโครงการหรือไม่อย่างไร โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการดำเนินงานและการลงทุนสำหรับชุดโครงการจะประกอบด้วย 3 โครงการหลัก คือ โครงการท่าเรือ โครงการมอเตอร์เวย์ และโครงการรถไฟ ส่วนโครงการท่อส่งปิโตรเลียมนั้น ที่ปรึกษาจะไม่นำมาพิจารณาในการศึกษารูปแบบการดำเนินงานเนื่องจากไม่ได้เป็นภารกิจภายใต้กระทรวงคมนาคม โดยในเบื้องต้นที่ปรึกษาได้พิจารณาแนวทางความเป็นไปได้ในการจัดชุดโครงการเพื่อการลงทุนเป็น 3 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 ดำเนินการแบบแยกโครงการ โดยโครงการท่าเรือ โครงการมอเตอร์เวย์ และโครงการรถไฟ จะดำเนินการบริหารจัดการและลงทุนแยกออกจากกันทั้ง 3 โครงการ

แนวทางที่ 2 ดำเนินการแบบรวมชุดโครงการบางส่วน โดยโครงการท่าเรือจะดำเนินการบริหารจัดการและลงทุนต่างหาก ส่วนโครงการมอเตอร์เวย์กับโครงการรถไฟจะดำเนินการบริหารจัดการและลงทุนรวมเป็นชุดโครงการเดียวกัน แนวทางนี้เป็นการรวมชุดโดยพิจารณาภารกิจเชิงพื้นที่ กล่าวคือ รถไฟกับมอเตอร์เวย์จะอยู่ในพื้นที่เดียวกันจึงควรรวมชุดกัน ส่วนท่าเรือจะมีพื้นที่ดำเนินการแยกออกไปต่างหากจึงควรแยกการบริหารจัดการและลงทุนออกจากกัน

แนวทางที่ 3 ดำเนินการแบบรวมชุดโครงการทั้งหมด โดยโครงการท่าเรือ โครงการมอเตอร์เวย์ และโครงการรถไฟ จะดำเนินการบริหารจัดการและลงทุนรวมเป็นชุดโครงการเดียว

ทั้งนี้ในเบื้องต้นที่ปรึกษาได้พิจารณาข้อได้เปรียบเสียเปรียบของการดำเนินการใน 3 แนวทางข้างต้น ดังนี้

ตารางที่ 13.1-1 : ข้อได้เปรียบเสียเปรียบเบื้องต้นของแนวทางการบริหารจัดการและลงทุนชุดโครงการ

แนวทางการรวมชุดโครงการ	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ
(1) แบบแยกโครงการ	– วงเงินการลงทุนของนักลงทุนแต่ละรายไม่สูงมากนัก ทำให้มีโอกาสที่ผู้สนใจจะเข้าร่วมลงทุนอย่างหลากหลาย – หน่วยงานเจ้าของโครงการจะแยกจากกันและเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหน้าที่รับผิดชอบที่สอดคล้องกับภารกิจของแต่ละโครงการ – จะได้ผู้เข้าร่วมลงทุนที่มีความชำนาญและประสบการณ์ที่ตรงและสอดคล้องกับแต่ละโครงการ	– ไม่สามารถแก้ไขปัญหาในเชิงบูรณาการระหว่างโครงการได้ – ควบคุมแผนการพัฒนาโครงการโดยรวมได้ค่อนข้างยาก – หากเกิดการชะงักงันในการดำเนินงานของบางโครงการ จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการโดยรวม – อาจไม่มีเอกชนสนใจเข้าร่วมลงทุนในองค์ประกอบที่ไม่มีอัตราผลตอบแทนที่จูงใจ
(2) แบบรวมชุดโครงการบางส่วน	– วงเงินการลงทุนของนักลงทุนแต่ละราย (บางส่วน) ไม่สูงมากนัก ทำให้มีโอกาสที่ผู้สนใจจะเข้าร่วมลงทุนอย่างหลากหลาย – หน่วยงานเจ้าของโครงการจะแยกจากกันบางส่วนและเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหน้าที่รับผิดชอบที่สอดคล้องกับภารกิจของแต่ละโครงการบางส่วน – จะได้ผู้เข้าร่วมลงทุนที่มีความชำนาญและประสบการณ์ที่ตรงและสอดคล้องกับแต่ละกลุ่มโครงการ – สามารถแก้ไขปัญหาเชิงบูรณาการระหว่างโครงการรถไฟกับมอเตอร์เวย์ได้	– ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาในเชิงบูรณาการระหว่างโครงการกลุ่มรถไฟ-มอเตอร์เวย์ กับกลุ่มท่าเรือได้ – ยังควบคุมแผนการพัฒนาโครงการโดยรวมได้ค่อนข้างยาก (เนื่องจากท่าเรือกับกลุ่มรถไฟ-มอเตอร์เวย์จำเป็นต้องสนับสนุนซึ่งกันและกัน) – หากเกิดการชะงักงันในการดำเนินงานของบางโครงการ จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการโดยรวม – อาจไม่มีเอกชนสนใจเข้าร่วมลงทุนในองค์ประกอบที่ไม่มีอัตราผลตอบแทนที่จูงใจ

ตารางที่ 13.1-1 : ข้อได้เปรียบเสียเปรียบเบื้องต้นของแนวทางการบริหารจัดการและลงทุนชุดโครงการ (ต่อ)

แนวทางการรวมชุดโครงการ	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ
(3) แบบรวมชุดโครงการทั้งหมด	– สามารถแก้ไขปัญหาในเชิงบูรณาการระหว่างโครงการได้เนื่องจากเป็นกลุ่มนักลงทุนรายเดียวกัน – สามารถควบคุมแผนการพัฒนาโครงการโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ – ป้องกันปัญหาเกิดการชะงักงันในการดำเนินงานของบางโครงการได้เนื่องจากทุกโครงการจะเป็นองค์ประกอบของธุรกิจในกลุ่มเดียวกัน	– วงเงินการลงทุนของชุดโครงการจะมีมูลค่าสูงมาก อาจทำให้มีกลุ่มนักลงทุนที่มีศักยภาพหรือสนใจน้อยราย – หน่วยงานเจ้าของโครงการจะต้องรับผิดชอบภารกิจที่ไม่มีความชำนาญหรือประสบการณ์เพียงพอ – กรณีที่ต้องตั้งหน่วยงานพิเศษเพื่อมาเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการหรือเป็นหน่วยงานกำกับ ก็จะต้องมีขั้นตอนการจัดตั้งซึ่งจะใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

ผลสรุปจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการและการลงทุนข้างต้น จะต้องนำไปพิจารณาควบคู่กันกับผลการวิเคราะห์หน่วยงานเจ้าของโครงการ (ดังหัวข้อถัดไป) เนื่องจากทั้งสองส่วนนี้จะมีความสัมพันธ์กันและผลสรุปแนวทางที่เหมาะสมที่สุดจะถูกคัดเลือกเพื่อไปจัดทำรายละเอียดสำหรับชุดการวิเคราะห์ด้านการร่วมลงทุนต่อไป

13.1.2 การวิเคราะห์หน่วยงานเจ้าของโครงการ

การกำหนดหน่วยงานเจ้าของโครงการจะต้องมีความสัมพันธ์กับแนวทางการรวมชุดโครงการ (ดังหัวข้อที่ผ่านมา) ทั้งนี้ที่ปรึกษาจะวิเคราะห์หน่วยงานเจ้าของโครงการซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังนี้

1) กรณีบริหารจัดการและลงทุนแบบแยกโครงการ หน่วยงานเจ้าของโครงการก็จะเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจหน้าที่ที่ต้องดำเนินการในแต่ละองค์ประกอบโครงการ ได้แก่

(1) โครงการท่าเรือ หน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้แก่ กรมเจ้าท่า หรือการท่าเรือแห่งประเทศไทย

(2) โครงการรถไฟ หน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้แก่ การรถไฟแห่งประเทศไทย

(3) โครงการมอเตอร์เวย์ หน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้แก่ กรมทางหลวง

2) กรณีบริหารจัดการและลงทุนแบบรวมชุดโครงการบางส่วน หน่วยงานเจ้าของโครงการจะเป็นดังนี้

(1) โครงการท่าเรือ หน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้แก่ กรมเจ้าท่า หรือการท่าเรือแห่งประเทศไทย

(2) กลุ่มโครงการรถไฟกับมอเตอร์เวย์ หน่วยงานเจ้าของโครงการ ได้แก่ การรถไฟแห่งประเทศไทย หรือกรมทางหลวง (รายใดรายหนึ่ง)

กรณีเป็นการร่วมลงทุนฯ การดำเนินงานในกลุ่มโครงการรถไฟกับมอเตอร์เวย์ จะต้องดำเนินการตามมาตรา 10 และมาตรา 11 แห่ง พ.ร.บ. ร่วมลงทุนฯ เพื่อให้สามารถกำหนดหน่วยงานเจ้าของโครงการต่อไป

3) กรณีบริหารจัดการและลงทุนแบบรวมชุดโครงการทั้งหมด การกำหนดหน่วยงานเจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการตามมาตรา 10 และมาตรา 11 แห่ง พ.ร.บ. ร่วมลงทุนฯ เพื่อให้สามารถกำหนดหน่วยงานเจ้าของโครงการต่อไป หรืออาจมีการจัดตั้งองค์กรพิเศษขึ้นมารองรับการบริหารจัดการโครงการในภาพรวม เช่น คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนา

พิเศษภาคใต้ ซึ่งเป็นแนวทางเหมือนกับการดำเนินงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งในกรณีนี้จะเป็นต้องมีกระบวนการในการจัดตั้งองค์กรพิเศษดังกล่าวขึ้นมารองรับเป็นการเฉพาะ

13.2 บูรณาการเอกสารในการร่วมทุนโครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง/โครงการรถไฟทางคู่/ผลการศึกษาโครงการศึกษาความเหมาะสม

ที่ปรึกษาอยู่ระหว่างรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการร่วมลงทุนของโครงการต่าง ๆ ภายใต้บริบทของการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ประกอบด้วย

- โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ของกรมทางหลวง
- โครงการรถไฟรางคู่ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย
- ผลการศึกษาความเหมาะสม (โครงการที่ศึกษานี้) ทั้งในส่วนที่เป็นโครงการหลัก และโครงการที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาจะนำข้อมูลโครงการต่าง ๆ ข้างต้นนี้มาบูรณาการร่วมกันและจัดทำเป็นแผนงานในภาพรวมสำหรับการร่วมลงทุนในโครงการพัฒนา SEC เพื่อให้สามารถนำเสนอให้กับทางสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) บรรจุเข้าไว้ในแผนร่วมลงทุนต่อไป

13.3 วิเคราะห์ ทบทวน และจัดทำข้อเสนอแนะด้านกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาจะศึกษาทบทวน กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อกำหนดและแนวทางการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อนำมาใช้ในการวางแนวทางการพัฒนาโครงการ โดยกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการที่เกี่ยวข้องของโครงการ มีดังนี้

1. กฎหมาย กฎระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน

- พระราชบัญญัติการท่าเรือแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- พระราชบัญญัติจัดวางการรถไฟแลทางหลวง พ.ศ. 2464 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ร่างพระราชบัญญัติการขนส่งทางราง พ.ศ. .... (ฉบับผ่านการตรวจจากสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาเรื่องเสร็จที่ 148/2565)

2. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน

- พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง กิจการเกี่ยวเนื่องจำเป็นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการ ท่าเรือและการขนส่งทางน้ำ พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณมูลค่าของโครงการร่วมลงทุน พ.ศ. 2562

- ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและกรอบระยะเวลาในการเสนอโครงการ พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง เงื่อนไขสำคัญของสัญญาร่วมลงทุน พ.ศ. 2563
- ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนเรื่อง รายละเอียดของร่างประกาศเชิญชวน ร่างเอกสารสาหรับการคัดเลือกเอกชนและสาระสำคัญของร่างสัญญาร่วมลงทุน พ.ศ. 2563
- พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561
- ระเบียบคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ว่าด้วยกองทุนพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ประกาศสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ ป. 1/ 2564 เรื่อง ประเภทกิจการที่ไม่ให้สิทธิและประโยชน์ ตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 1/2564 และ ที่ 2/2564
- พระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560
- พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

3. กฎหมายเกี่ยวกับการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์และ การใช้ประโยชน์ในที่ดินของรัฐ

- พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

4. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและระบบโลจิสติกส์

- พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ. 2534 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- พระราชบัญญัติการรับขนของทางถนนระหว่างประเทศ พ.ศ. 2556
- พระราชบัญญัติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พ.ศ. 2548
- พระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการขนส่งข้ามพรมแดน พ.ศ. 2556

5. กฎหมายศุลกากร ที่เกี่ยวกับการนำเข้า ส่งออก ผ่านแดน ถ่ายลำ ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้อง

- พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560
- กฎกระทรวงการอนุญาตจัดตั้งและเลิกการดำเนินการคลังสินค้าทัณฑ์บน โรงพักสินค้าที่มั่นคงและท่าเรือรับอนุญาต พ.ศ. 2560
- กฎกระทรวงกำหนดการยื่นใบขนสินค้าและการเสียอากรสำหรับก๊าซธรรมชาติและพลังงานไฟฟ้าที่นำเข้ามาในหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร พ.ศ. 2560
- กฎกระทรวง กำหนดพื้นที่ที่ได้รับยกเว้นไม่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายในส่วนที่เกี่ยวกับ การควบคุมการนำเข้ามาในราชอาณาจักร การส่งออกไปนอกราชอาณาจักร การครอบครองหรือการใช้ประโยชน์ซึ่งของในเขตปลอดอากร พ.ศ. 2560
- ประกาศกรมศุลกากรที่ 139/2560 เรื่อง พิธีการศุลกากรว่าด้วยการผ่านแดนทางอิเลกทรอนิกส์

- ประกาศกรมศุลกากรที่ 134/2561 เรื่อง การปฏิบัติพิธีการศุลกากรทางทางอิเลกทรอนิกส์
- พิธีสาร 7 กฎเกณฑ์และพิธีการว่าด้วยศุลกากรผ่านแดนอาเซียนของความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน (ASEAN Framework Agreement on the Facilitation of Goods in Transit : AFAFGIT)
- ประกาศกรมศุลกากรที่ 169/2563 เรื่อง การดำเนินกระบวนการทางศุลกากรสำหรับระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน (ASEAN Customs Transit System : ACTS)

6. กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564
- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564
- กฎหมายประกันภัย
- พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- กฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556
- กฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560
- พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข ในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงานหรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2563
- ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับเรื่อง การเข้าไป ผ่านไป หรือการใช้ทางและการนำหรือปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไปในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2548
- พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522
- พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

ที่ปรึกษาจะทบทวนกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ รวมทั้งกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องข้างต้น เพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ และจัดทำข้อเสนอที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การพัฒนาโครงการสามารถดำเนินการได้โดยราบรื่น

13.3.1 การพิจารณาทบทวนความเป็นไปได้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

การพิจารณาทบทวนความเป็นไปได้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ประกอบด้วยกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของโครงการ ดังนี้

1) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน

1.1) พระราชบัญญัติการท่าเรือแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

การท่าเรือแห่งประเทศไทย เรียกโดยย่อว่า “กทท.” และให้ใช้ชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า “PORT AUTHORITY OF THAILAND” เรียกโดยย่อว่า “PAT” การท่าเรือแห่งประเทศไทยเป็นรัฐวิสาหกิจสาธารณูปการในสังกัดกระทรวงคมนาคม ก่อตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการท่าเรือแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 เพื่อการดำเนินการและนำมาซึ่งความเจริญของกิจการท่าเรือและประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน

“กิจการท่าเรือ” หมายความว่า ธุรกิจเกี่ยวกับท่าเรือ และให้หมายความรวมถึงอู่เรือและกิจการอื่นที่เกี่ยวเนื่องหรือเป็นส่วนประกอบกับท่าเรือ

การท่าเรือแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการก่อตั้งการท่าเรือแห่งประเทศไทย[1] ดังต่อไปนี้

(1) รับโอนกิจการท่าเรือจากสำนักงานท่าเรือกรุงเทพฯ ในกรมการขนส่ง กระทรวงคมนาคม
(2) ประกอบและส่งเสริมกิจการท่าเรือเพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน
(3) ดำเนินกิจการอื่นที่เกี่ยวกับหรือต่อเนื่องกับการประกอบกิจการท่าเรือ

ปัจจุบันการท่าเรือแห่งประเทศไทยรับผิดชอบบริหารท่าเรือที่สำคัญ จำนวน 5 แห่ง ได้แก่

(1) ท่าเรือกรุงเทพ
(2) ท่าเรือแหลมฉบัง
(3) ท่าเรือระนอง
(4) ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน
(5) ท่าเรือเชียงของ

การท่าเรือแห่งประเทศไทยมีอำนาจหน้าที่[2] ดังต่อไปนี้

(1) สร้าง ซื้อ จัดหา จำหน่าย เช่า ให้เช่า และดำเนินงานเกี่ยวกับเครื่องใช้ บริการและความสะดวกต่าง ๆ ของกิจการท่าเรือ

(2) ซื้อ จัดหา เช่า ให้เช่า ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง จำหน่าย หรือดำเนินงานเกี่ยวกับสังหาริมทรัพย์หรืออสังหาริมทรัพย์

[1] พระราชบัญญัติการท่าเรือแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 6
[2] พระราชบัญญัติการท่าเรือแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 9

(3) กำหนดอัตราค่าภาระการใช้ท่าเรือ บริการและความสะดวกต่าง ๆ ของกิจการท่าเรือและออกระเบียบเกี่ยวกับวิธีชำระค่าภาระดังกล่าว

(4) จัดระเบียบว่าด้วยความปลอดภัย การใช้ท่าเรือ บริการและความสะดวกต่าง ๆ ของกิจการท่าเรือ

(5) กู้ยืมเงิน

(6) ขุดลอกและบำรุงรักษาร่องน้ำภายในอาณาบริเวณ

(7) ควบคุม ปรับปรุง และให้ความสะดวกและความปลอดภัยแก่กิจการท่าเรือและการเดินเรือภายในอาณาบริเวณ

(8) กำหนดอัตราค่าภาระต่าง ๆ ภายในอาณาบริเวณ

(9) ออกพันธบัตรหรือตราสารอื่นใดเพื่อการลงทุน

(10) จัดตั้งบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดเพื่อประกอบกิจการท่าเรือและกิจการอื่นภายในขอบแห่งวัตถุประสงค์ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดดังกล่าว จะมีคนต่างด้าวตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าวถือหุ้นเกินกว่าร้อยละสี่สิบเก้าของทุนจดทะเบียนของบริษัทนั้นไม่ได้

(11) เข้าร่วมกิจการกับบุคคลอื่น หรือถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เพื่อประโยชน์แก่กิจการของการท่าเรือแห่งประเทศไทย

โดยหากพิจารณาให้การท่าเรือแห่งประเทศไทยเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการตามกฎหมายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เนื่องจากโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานและการท่าเรือแห่งประเทศไทยถือเป็นหน่วยงานที่มีความรับผิดชอบในโครงการมากที่สุด เห็นว่ายังมีข้อจำกัดในกรอบอำนาจหน้าที่ของการท่าเรือแห่งประเทศไทยในการดำเนินการเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ที่มีทั้งทางถนนและระบบราง อยู่ในโครงการร่วมลงทุนดังกล่าว

1.2) พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เป็นพระราชบัญญัติที่กำหนดอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน ประเภทของทางหลวง การควบคุมดูแลรักษาทาง และมาตรการสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะบนทางหลวง โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการดังนี้

มาตรา 4

"ทางหลวง" หมายความว่า ทางหรือถนนซึ่งจัดไว้เพื่อประโยชน์ในการจราจร สาธารณะทางบก ไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้หรือเหนือพื้นดิน หรือใต้หรือเหนืออสังหาริมทรัพย์อย่างอื่น นอกจากทางรถไฟ และหมายความรวมถึง ที่ดิน พืช พันธุ์ไม้ทุกชนิด สะพาน ท่อหรือรางระบายน้ำ อุโมงค์ ร่องน้ำ กำแพงกันดิน เขื่อน รั้ว หลักสำรวจ หลักเขต หลักระยะป้ายจราจร เครื่องหมายจราจร เครื่องหมายสัญญาณ เครื่องสัญญาณไฟฟ้า เครื่องแสดงสัญญาณที่จอดรถ ที่พักคนโดยสาร ที่พักริมทาง เรือหรือพาหนะสำหรับขนส่งข้ามฟาก ท่าเรือสำหรับขึ้นหรือลงรถ และอาคาร หรือ สิ่งอื่นอันเป็นอุปกรณ์งานทางบรรดาที่มีอยู่หรือที่ได้จัดไว้ในเขตทางหลวงเพื่อประโยชน์แก่งานทางหรือผู้ใช้ทางหลวงนั้นด้วย

มาตรา 6 ทางหลวงมี 5 ประเภท คือ

(1) ทางหลวงพิเศษ

(2) ทางหลวงแผ่นดิน

(3) ทางหลวงชนบท

(4) ทางหลวงท้องถิ่น

(5) ทางหลวงสัมปทาน

มาตรา 7 ทางหลวงพิเศษ คือ ทางหลวงที่จัดหรือทำไว้เพื่อให้การจราจรผ่านได้ตลอดรวดเร็วเป็นพิเศษตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดและได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงพิเศษโดยกรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา รวมทั้งควบคุมให้มีการเข้าออกได้เฉพาะโดยทางเสริมที่เป็นส่วนหนึ่งของทางหลวงพิเศษตามที่กรมทางหลวงจัดทำขึ้นไว้เท่านั้น

- ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน อธิบดีกรมทางหลวง เป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ กรมทางหลวง[3]
- ให้อธิบดีกรมทางหลวงเป็นเจ้าหน้าที่กำกับ ตรวจตราและควบคุมทางหลวงและงานทางที่เกี่ยวกับทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน[4]
- ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน ให้อธิบดีกรมทางหลวงมีอำนาจกำหนดมาตรฐานและลักษณะของทางหลวง และงานทางรวมทั้งกำหนดเขตทาง ที่จอดรถ ระยะแนวต้นไม้ และเสาพาดสาย5
- ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างทาง ถนน หรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวงพิเศษเพื่อเป็นทางเข้าออก เชื่อมหรือผ่านทางหลวงพิเศษ[6]
- ห้ามมิให้ผู้ใดสร้างอาคารหรือสิ่งอื่นใดในเขตทางหลวงพิเศษ หรือรุกล้ำเข้าไปในเขตทางหลวงพิเศษ หากมีความจำเป็นจะต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ[7]
- ผู้อำนวยการทางหลวงโดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีมีอำนาจอนุญาตเป็นหนังสือให้ผู้ซึ่งได้รับการคัดเลือกโดยวิธีประมูล เป็นผู้ลงทุนจัดให้มีหรือเข้าบริหารจัดการท่าเรือ เรือหรือพาหนะสำหรับขนส่งข้ามฟาก ที่พักริมทาง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใดในเขตทางหลวงที่ได้จัดสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์แก่งานทางหรือผู้ใช้ทาง และให้กรรมสิทธิ์ในสิ่งที่บุคคลดังกล่าวจัดให้มีตกเป็นของรัฐ[8]

1.3) ประกาศกรมทางหลวง เรื่อง โครงสร้างการจัดองค์กร อำนาจหน้าที่ วิธีการดำเนินงานและสถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลข่าวสารของกรมทางหลวง

ข้อ 1 ประกาศฉบับนี้กำหนด อำนาจของกรมทางหลวง มีบทบาทภารกิจ เกี่ยวกับ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง การก่อสร้าง และบำรุงรักษาทางหลวงให้มีโครงข่ายทางหลวงที่สมบูรณ์ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศและเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย โดยมีอำนาจหน้าที่และวิธีดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน รวมทั้งกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

(2) วิจัยและพัฒนางานก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน

---

[3] พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 13

[4] พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 19

[5] พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 25

[6] พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 55

[7] พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 56

[8] พระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 63

(3) ร่วมมือ และประสานงานด้านงานทางกับองค์กรและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(4) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือ ตามที่รัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ข้อ 3.10 กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(1) ดำเนินการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางและจัดระบบการจัดจราจรและระบบความปลอดภัยบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

(2) บริหารจัดการเพื่อพัฒนาและบำรุงรักษาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

(3) กำกับดูแลและติดตามงานเกี่ยวกับทางหลวงสัมปทาน

(4) ปฏิบัติงานร่วมกับสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

ข้อ 3.11 แขวงทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง มีอำนาจหน้าที่

(1) วางแผนเกี่ยวกับงานบำรุงรักษา งานอำนวยความปลอดภัย และงานก่อสร้างโครงการขนาดเล็กบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

(2) สำรวจ ตรวจสอบ จัดทำแผน และข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งวัสดุงานทางและสภาพสายทางเบื้องต้น

(3) ดำเนินการเกี่ยงกับงานบำรุงรักษา งานอำนวยความปลอดภัย และงานก่อสร้างโครงการขนาดเล็ก บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

(4) บำรุงรักษาเพื่อป้องกันความเสียหาย ปรับแต่ง ซ่อมแซมเครื่องจักร ยานพาหนะ เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับงานก่อสร้าง และงานบำรุงรักษาที่อยู่ในความรับผิดชอบ

(5) ดำเนินการเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ที่มีโครงการก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

(6) ตรวจตรา ดูแล และบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยทางหลวงตามที่ได้รับมอบหมาย

(7) ดำเนินการเกี่ยวกับการอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงตามที่ได้รับมอบหมาย

(8) สนับสนุนและปฏิบัติงานร่วมกับจังหวัดและหน่วยงานอื่น

1.4) พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เป็นกฎหมายจัดตั้งการรถไฟแห่งประเทศไทยขึ้นภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงคมนาคม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) รับโอนกิจการของกรมรถไฟจากกรมรถไฟ กระทรวงคมนาคม และ (2) จัดดำเนินการและนำมาซึ่งความเจริญของกิจการรถไฟเพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชน และดำเนินธุรกิจอันเกี่ยวกับการขนส่งของรถไฟและธุรกิจอื่นซึ่งเป็นประโยชน์แก่กิจการรถไฟ[9] โดยให้ยกเลิกบรรดากฎหมาย กฎและข้อบังคับอื่นซึ่งขัดหรือแย้งกับพระราชบัญญัตินี้[10]

- อำนาจของการรถไฟแห่งประเทศไทย กำหนดให้การรถไฟแห่งประเทศไทยมีอำนาจที่จะกระทำการต่าง ๆ ภายในขอบเขตวัตถุประสงค์โดยให้รวมถึง[11]

[9] พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 6

[10] พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 3

[11] พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 9

(1) สร้าง ซื้อ จัดหา รับจ้าง จัดหา จำหน่าย แลกเปลี่ยน เช่า ให้เช่า ให้เช่าซื้อ ยืม ให้ยืม และดำเนินงานเกี่ยวกับเครื่องใช้บริการ และความสะดวกต่าง ๆ ของกิจการรถไฟ

(2) ซื้อ จัดหา เช่า ให้เช่า ให้เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง อาศัย ให้อาศัย จำหน่าย แลกเปลี่ยน และดำเนินงานเกี่ยวกับทรัพย์สินใด ๆ

(3) กำหนดอัตราค่าภาระการใช้รถไฟ บริการ และความสะดวกต่าง ๆ ของกิจการรถไฟ และจัดระเบียบเกี่ยวกับวิธีชำระค่าภาระดังกล่าว

(4) จัดระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัย การใช้รถไฟ บริการ และความสะดวกต่าง ๆ ของกิจการรถไฟ

(5) กู้ยืมเงิน ให้กู้ยืมเงิน ลงทุน ร่วมลงทุน หรือออกพันธบัตรหรือตราสารอื่นใดเพื่อการลงทุน

(6) รับส่งเงินทางรถไฟ

(7) รับขนส่งคนโดยสาร สินค้า พัสดุภัณฑ์ และของอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับกิจการรถไฟ

(8) ดำเนินกิจการโรงแรมและภัตตาคาร รวมตลอดถึงกิจการอื่นอันเป็นอุปกรณ์แก่กิจการโรงแรมหรือภัตตาคาร

(9) จัดรายการท่องเที่ยวที่เกี่ยวเนื่องกับกิจการรถไฟ

(10) จัดตั้งบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัดเพื่อประกอบธุรกิจเกี่ยวกับกิจการรถไฟและธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องกับกิจการรถไฟ ทั้งนี้ บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดดังกล่าวจะมีคนต่างด้าวตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจคนต่างด้าวถือหุ้นเกินกว่าร้อยละ 49 ของทุนจดทะเบียนของบริษัทนั้นไม่ได้

(11) เข้าร่วมกิจการกับบุคคลอื่น หรือถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดเพื่อประโยชน์แก่กิจการรถไฟ

ทั้งนี้ สำหรับบางกิจกรรมดังต่อไปนี้ที่การรถไฟแห่งประเทศไทยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีก่อนจึงจะดำเนินการได้[12]

(1) สร้างทางรถไฟสายใหม่

(2) เลิกสร้างทางรถไฟที่ได้เริ่มสร้างแล้ว หรือ เลิกกิจการในทางซึ่งเปิดเดินแล้ว

(3) เพิ่มหรือลดทุน

(4) กู้ยืมเงินหรือให้กู้ยืมเงินมีจำนวนเกินคราวละห้าล้านบาท

(5) ลงทุนหรือร่วมลงทุนซึ่งมีวงเงินเกินห้าสิบล้านบาท

(6) ออกพันธบัตรหรือตราสารอื่นใดเพื่อการลงทุน

(7) จำหน่ายอสังหาริมทรัพย์

(8) จัดตั้งบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

(9) เข้าร่วมกิจการกับบุคคลอื่นหรือถือหุ้นในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการรถไฟแห่งประเทศไทย

คณะกรรมการรถไฟแห่งประเทศไทย มีอำนาจหน้าที่ในการวางนโยบายและควบคุมกิจการของการรถไฟแห่งประเทศไทย รวมถึง[13]

---

[12] พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 39

[13] พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 25

(1) วางข้อบังคับเกี่ยวกับการต่าง ๆ ตามมาตรา 9

(2) วางข้อบังคับว่าด้วยการบรรจุ การแต่งตั้ง และการถอดถอนพนักงานของการรถไฟแห่งประเทศไทย

(3) วางข้อบังคับว่าด้วยระเบียบปฏิบัติงานของการรถไฟแห่งประเทศไทย และข้อบังคับว่าด้วยระเบียบวินัยและการลงโทษพนักงานของการรถไฟแห่งประเทศไทย

(4) ตั้งอัตรามาตรฐานค่าภาระการใช้รถไฟ บริการและความสะดวกต่าง ๆ ของกิจการรถไฟ

(5) กำหนดค่าภาระการใช้รถไฟ บริการและความสะดวกต่าง ๆ ของกิจการรถไฟเป็นครั้งคราว

- อำนาจหน้าที่ของผู้ว่าการการรถไฟแห่งประเทศไทย

ผู้ว่าการการรถไฟแห่งประเทศไทยแต่งตั้งขึ้นโดยคณะกรรมการรถไฟแห่งประเทศไทย[14] ทำหน้าที่บริหารกิจการของการรถไฟแห่งประเทศไทย ให้เป็นไปตามนโยบายที่คณะกรรมการกำหนดและมีอำนาจบังคับบัญชาพนักงานของการรถไฟแห่งประเทศไทยทุกตำแหน่ง[15] และวางระเบียบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของการรถไฟแห่งประเทศไทยโดยไม่แย้งหรือขัดต่อข้อบังคับที่คณะกรรมการวางไว้[16]

1.5) พระราชบัญญัติจัดวางการรถไฟและทางหลวง พ.ศ. 2464 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เป็นกฎหมายที่ตราขึ้นเพื่อกำกับดูแลการรถไฟแผ่นดิน รถไฟราษฎร์ และทางหลวง และเพื่อรวบรวมบทกฎหมายข้อบังคับในเรื่องนี้เข้าไว้เป็นหมวดหมู่ โดยมีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

“รถไฟ” หมายความว่า กิจการที่จัดทำขึ้นเพื่อหาประโยชน์ด้วยวิธีบรรทุกส่งคนโดยสาร และสินค้าบนทางซึ่งมีรางส่วนรถไฟซึ่งได้รับอนุญาตให้สร้างขึ้นตลอดทั้งสายบนถนนหลวงของนครหนึ่งหรือเมืองหนึ่งนั้นให้เรียกว่า “รถราง”

“ที่ดินรถไฟ” หมายความว่า ที่ดินทั้งหลายที่ได้จัดหาหรือเช่าถือไว้ใช้ในการรถไฟโดยชอบด้วยพระราชกำหนดกฎหมาย

“ทางรถไฟ” หมายความว่า ถนนหรือทางซึ่งได้วางรางเพื่อการเดินรถ

กรมรถไฟแผ่นดินมีอำนาจที่จะออกกฎข้อบังคับและตั้งอัตราค่าระวาง เมื่อเห็นว่าจำเป็น[17]

(1) ว่าด้วยแบบและการสร้างรถ

(2) ว่าด้วยวิธีจัดระเบียบการเดินรถและวางกำหนดอัตราให้รถวิ่งเร็วหรือช้าเพียงไรและให้เดินไปได้โดยสถานใด

(3) ว่าด้วยอัตราค่าระวางซึ่งผู้โดยสารต้องเสีย

(4) ว่าด้วยจำนวนผู้โดยสารในห้องรถห้องหนึ่ง ๆ ไม่ให้เกินกว่ากำหนดอย่างสูงตามที่จะได้ตั้งขึ้นไว้

(5) ว่าด้วยการบรรทุกผู้โดยสารและจัดที่ให้ผู้โดยสารอยู่และว่าด้วยหัตถภาระของผู้โดยสารนั้น

(6) ว่าด้วยรถขายอาหาร และห้องขายอาหาร

(7) ว่าด้วยอัตราระวางบรรทุก ข้อสัญญาและข้อไขสัญญาที่กรมรถไฟแผ่นดินจะรับบรรทุก รับรักษาของหรือรับฝากหัตถภาระ ครุภาระ ห่อวัตถุ และสินค้าไว้ในที่แห่งใดแห่งหนึ่งของรถไฟในนามของผู้เป็นเจ้าของ ผู้ส่งของหรือผู้รับของนั้น

---

[14] พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 31

[15] พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 33

[16] พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 35

[17] พระราชบัญญัติจัดวางการรถไฟแลทางหลวง พ.ศ. 2464 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 15

(8) ว่าด้วยกำหนดเวลาที่รถไฟจะออกเดิน

(9) ว่าด้วยการเดินรถ

(10) ว่าด้วยเครื่องอาณัติสัญญาณและโคมไฟของรถไฟ

(11) ว่าด้วยการสับเปลี่ยนรถ หรือจัดให้รถหลีกรางกัน

(12) ว่าด้วยกุญแจและเหล็กเปิดปิดราง รางซึ่งผ่านกัน และทางรถไฟผ่านถนนเสมอระดับ

(13) ว่าด้วยจัดการเพื่อระงับ หรือลดหย่อนภยันตรายอันพึงเกิดขึ้นแก่กิจการของรถไฟ และเกี่ยวกับประชาชนหรือพนักงานรถไฟ

(14) ว่าด้วยความปราศภัย ความผาสุก และความเรียบร้อยของประชาชนในระหว่างเวลาเดินทางอยู่ในรถหรือในที่ดินของรถไฟ แต่อัตราค่าระวางโดยสารและค่าบรรทุกอย่างสูงนั้น กรมรถไฟแผ่นดินและกระทรวงพาณิชย์ต้องกำหนดโดยมีข้อตกลงกันก่อน

กรมรถไฟแผ่นดินเป็นธุระจัดการในเรื่องจัดหาซื้อที่ดินตามที่เห็นว่าจำเป็นเพื่อสร้างทางรถไฟ[18] ภายในอายุเวลาตามพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินนั้น พนักงานรถไฟมีสิทธิเข้าไปกระทำกิจการในที่ดินของชนทั้งหลายตามที่เห็นว่าจำเป็น เพื่อตรวจวางแนวทางให้แน่นอน เป็นต้นว่า วัดระยะ ปักกรุย เก็บตัวอย่างศิลา ทรายและวัตถุอื่น ๆ แต่ให้พึงเข้าใจว่าผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ที่ปกครองทรัพย์นั้นโดยชอบด้วยกฎหมายมีสิทธิที่จะได้รับค่าทำขวัญ เพื่อทดแทนการเสียหายอันเกิดขึ้นจากการตรวจทำแผนที่สร้างทางรถไฟนั้น

เมื่อได้จัดซื้อที่ดินรายใดไว้ไม่หมดทั้งแปลง ทำให้เหลือเนื้อที่เป็นเศษอยู่ไม่ถึงส่วนหนึ่งในสามของจำนวนที่ดินนั้น และเศษที่เหลือนั้นมีน้อยกว่าหนึ่งร้อยตารางเมตร ผู้เป็นเจ้าของอาจร้องขอให้จัดซื้อที่ดินนั้นหมดทั้งแปลงได้ แต่ที่ที่เหลือนั้นต้องไม่ติดต่อเป็นผืนเดียวกันกับที่ดินแปลงอื่นของเจ้าของเดียวกัน[19]

เพื่อประโยชน์ในการสร้างทางรถไฟนั้น กรมรถไฟแผ่นดินมีอำนาจที่จะเปลี่ยนแปลงย้ายคู ร่องน้ำ ท่อน้ำ หรือสายไฟฟ้า และมีอำนาจรื้อถอนสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งกีดขวางต่อการก่อสร้างนั้นได้ แต่การเปลี่ยนแปลง หรือรื้อถอนนั้นต้องจัดทำไปในทางที่จะทำให้เกิดความเสียหายและทำความไม่สะดวกให้น้อยที่สุดตามแต่จะเป็นไปได้โดยพฤติการณ์ และทั้งต้องกระทำการนั้นอยู่ในความตรวจตราดูแลของบุคคลผู้ซึ่งจำหน่ายน้ำหรือไฟฟ้านั้น เมื่อได้แจ้งความให้บุคคลนั้น ๆ ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าสี่สิบแปดชั่วโมงก่อนลงมือทำการ ถ้ามีการเสียหายอย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้นเพราะเหตุนี้ กรมรถไฟแผ่นดินต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายนั้น[20]

1.6) ร่างพระราชบัญญัติการขนส่งทางราง พ.ศ. .... (ฉบับผ่านการพิจารณาจากสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา เรื่องเสร็จที่ 148/2565)

กรมการขนส่งทางราง (Department of Rail Transport) เป็นส่วนราชการในสังกัดกระทรวงคมนาคม จัดตั้งขึ้นตาม พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ 18) พ.ศ. 2562 ซึ่งเป็นการยกฐานะและการโอนกิจการ สิทธิ หนี้สิน และภาระผูกพัน รวมถึงข้าราชการและพนักงานลูกจ้างของสำนักงานโครงการพัฒนาระบบราง ในสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

กรมการขนส่งทางรางมีหน้าที่กำกับดูแลระบบขนส่งทางรางทั่วประเทศให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน รวมถึงการเสนอแนะนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนงานการกำกับดูแลกิจการขนส่งทางรางให้เป็นมาตรฐาน อีกทั้งการพัฒนา

[18] พระราชบัญญัติจัดวางการรถไฟและทางหลวง พ.ศ. 2464 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 20

[19] พระราชบัญญัติจัดวางการรถไฟและทางหลวง พ.ศ. 2464 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 28

[20] พระราชบัญญัติจัดวางการรถไฟและทางหลวง พ.ศ. 2464 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 44

โครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางรางของประเทศให้สามารถแข่งขันและเชื่อมต่อการขนส่งรูปแบบอื่นและประเทศเพื่อนบ้านได้ รวมทั้งมีการส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดอุตสาหกรรมการขนส่งทางรางขึ้นในระดับประเทศและในระดับภูมิภาคอย่างมั่นคงและยั่งยืน เพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว ประหยัด และปลอดภัยในการเดินทาง โดยมีพันธกิจดังนี้

(1) เสนอแนะนโยบาย มาตรการ มาตรฐาน และจัดทำแผนการพัฒนาการขนส่งทางราง และขับเคลื่อนให้เกิดผลในการปฏิบัติ

(2) พัฒนามาตรฐานและกำกับดูแลการขนส่งทางรางให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

(3) กำกับดูแลการขนส่งทางรางให้เป็นไปตามกฎหมาย

(4) พัฒนาคุณภาพการให้บริการสู่ความเป็นเลิศ

(5) ปฏิบัติงานด้วยหลักธรรมาภิบาล ตอบสนองผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย

“การขนส่งทางราง” หมายความว่า การขนส่งผู้โดยสารหรือสินค้าโดยรถขนส่งทางราง

“รถขนส่งทางราง” หมายความว่า รถที่ใช้ขนส่งผู้โดยสารหรือสินค้า โดยขับเคลื่อนไปบนทางซึ่งมีราง เช่น รถไฟ รถไฟฟ้า รถราง และให้หมายความรวมถึงรถที่วิ่งบนรางหรือทางเฉพาะตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

“กิจการขนส่งทางราง” หมายความว่า การประกอบกิจการรางเพื่อการขนส่ง การประกอบกิจการเดินรถขนส่งทางราง และการประกอบกิจการรางเพื่อการขนส่งและการเดินรถขนส่งทางราง

แผนพัฒนาการขนส่งทางราง มี 3 ประเภท คือ[21]

(1) แผนการพัฒนาระบบการขนส่งทางราง ระดับประเทศ

(2) แผนการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

(3) แผนการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางในเขตภูมิภาค ที่เป็นแผนการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางในเขตภูมิภาคอื่น ๆ นอกเหนือจากเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

มาตรา 9 คณะกรรมการนโยบายการขนส่งทางรางมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(1) กำหนดนโยบายและแผนพัฒนาการขนส่งทางรางเพื่อเสนอต่อคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบ

(2) พิจารณาและให้ความเห็นชอบโครงการของหน่วยงานของรัฐที่เป็นเจ้าของโครงการในการประกอบกิจการขนส่งทางราง และเมื่อคณะกรรมการให้ความเห็นชอบแล้ว ให้เจ้าของโครงการเสนอโครงการดังกล่าวต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อดำเนินการต่อไป

(3) เสนอแนวทางในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับประโยชน์จากการประกอบกิจการขนส่งทางรางต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้ความเห็นชอบ

(4) เสนอแนวทางในการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุน การใช้ประโยชน์จากการประกอบกิจการขนส่งทางรางต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้ความเห็นชอบ

(5) เสนอแนวทางในการเชื่อมต่อการขนส่งทางรางกับการขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางบกอื่น รวมทั้งศูนย์กระจายสินค้า ท่าเรือบก นิคมอุตสาหกรรม และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้ความเห็นชอบ

(6) พิจารณาและให้ความเห็นชอบมาตรฐานการขนส่งทางรางตามมาตรา 13 (7) เสนอต่อรัฐมนตรีเพื่อออกกฎกระทรวงต่อไป

---

[21] (ร่าง) พระราชบัญญัติการขนส่งทางราง พ.ศ. .... (ฉบับผ่านการพิจารณาจากสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา) มาตรา 15

(7) ให้คำแนะนำต่อรัฐมนตรีในการยกเว้นคุณสมบัติตามมาตรา 43 (3)

(8) กำหนดอัตราขั้นสูงของค่าโดยสาร ค่าขนส่ง ค่าใช้ประโยชน์จากรางและทรัพย์สิน ที่จำเป็นในการประกอบกิจการขนส่งทางราง และค่าบริการอื่น รวมถึงกำหนดประเภทของบุคคล ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องชำระค่าโดยสาร หรือได้รับการลดหย่อนค่าโดยสาร

(9) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณอัตราขั้นสูงของค่าโดยสาร ค่าขนส่ง ค่าใช้ประโยชน์จากรางและทรัพย์สินที่จำเป็นในการประกอบกิจการขนส่งทางราง และค่าบริการอื่น

(10) ให้ความเห็นชอบหลักการของร่างกฎกระทรวงตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้

(11) เสนอแนะ รายงานปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินการที่เกี่ยวกับการขนส่ง ทางรางต่อคณะรัฐมนตรี รวมทั้งกำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับการขนส่งทางราง

(12) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการหรือคณะทำงานเพื่อพิจารณาหรือดำเนินการ อย่างหนึ่งอย่างใดตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

(13) วินิจฉัยชี้ขาดการดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้

(14) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่พระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นบัญญัติให้เป็นหน้าที่และอำนาจของคณะกรรมการ หรือตามที่คณะรัฐมนตรีมอบหมาย

กรมการขนส่งทางราง มีหน้าที่และอำนาจดังต่อไปนี้ [22]

(1) จัดทำร่างนโยบายและแผนพัฒนาการขนส่งทางรางเสนอต่อคณะกรรมการ เพื่อพิจารณากำหนดตามมาตรา 9 (1)

(2) ศึกษาและวิเคราะห์โครงการของหน่วยงานของรัฐที่เป็นเจ้าของโครงการ ในการประกอบกิจการขนส่งทางราง เพื่อเสนอคณะกรรมการประกอบการพิจารณาให้ความเห็นชอบ ตามมาตรา 9 (2)

(3) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดแนวทางในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับประโยชน์จากการประกอบกิจการขนส่งทางรางเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการ

(4) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดแนวทางในการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากการประกอบกิจการขนส่งทางรางเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการ

(5) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการเชื่อมต่อการขนส่งทางราง กับการขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางบกอื่น รวมทั้งศูนย์กระจายสินค้า ท่าเรือบก นิคมอุตสาหกรรม และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการ

(6) ดำเนินการเกี่ยวกับการสำรวจพื้นที่เบื้องต้นเพื่อกำหนดแนวเส้นทางการขนส่งทางราง

(7) จัดทำมาตรฐานการขนส่งทางราง ดังต่อไปนี้ เสนอต่อคณะกรรมการให้ความเห็นชอบตามมาตรา 9 (6) เพื่อออกกฎกระทรวงต่อไป

(ก) มาตรฐานด้านเทคนิค

(ข) มาตรฐานด้านความปลอดภัย

(ค) มาตรฐานด้านการเดินรถขนส่งทางราง

(ง) มาตรฐานด้านคุณลักษณะเฉพาะ

(จ) มาตรฐานด้านการทดสอบ

(ฉ) มาตรฐานด้านการตรวจสอบและประเมิน

---

[22] ร่างพระราชบัญญัติการขนส่งทางราง พ.ศ. ..... (ฉบับผ่านการพิจารณาจากสำนักงานคณะกรรมกฤษฎีกา) มาตรา 13

(ช) มาตรฐานด้านการซ่อมบำรุงและบำรุงทาง

(ซ) มาตรฐานด้านผู้ประจำหน้าที่

(ฌ) มาตรฐานด้านการประกอบกิจการขนส่งทางรางและการให้บริการ

(ญ) มาตรฐานด้านอื่นที่จำเป็นแก่การขนส่งทางราง

(8) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดอัตราขั้นสูงของค่าโดยสาร ค่าขนส่ง ค่าใช้ประโยชน์จากรางเพื่อการขนส่งและทรัพย์สินที่จำเป็นในการประกอบกิจการขนส่งทางรางและค่าบริการอื่น เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการประกอบการพิจารณากำหนดตามมาตรา 9 (8)

(9) ประสานงานและติดตามผลการดำเนินการกับหน่วยงานของรัฐ ในการปฏิบัติ ตามนโยบายและแผนพัฒนาการขนส่งทางรางที่คณะรัฐมนตรีเห็นชอบตามมาตรา 9 (1) หรือโครงการของหน่วยงานของรัฐในการประกอบกิจการขนส่งทางรางที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบตาม มาตรา 9 (2) แล้ว

(10) ร่วมมือและประสานงานด้านการขนส่งทางรางกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(11) ส่งเสริมและสนับสนุนเกี่ยวกับการประกอบกิจการขนส่งทางราง รวมถึงการใช้รางและทางเฉพาะ

(12) กำกับ ติดตาม และตรวจสอบการดำเนินการของผู้ได้รับใบอนุญาต และผู้ประจำหน้าที่ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

(13) เสนอแนะ รายงานปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินการที่เกี่ยวกับกิจการขนส่งทางรางต่อคณะกรรมการ

(14) ให้การรับรองหน่วยงานหรือสถาบันที่ให้การรับรองความรู้และทักษะในการปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ประจำหน้าที่ตามมาตรา 103 (2)

(15) จัดทำร่างระเบียบวิธีพิจารณาโทษปรับทางปกครองตามมาตรา 141 เพื่อเสนอต่อรัฐมนตรี

(16) รวบรวม จัดทำ และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการขนส่งทางราง และการประกอบกิจการขนส่งทางราง รวมถึงการเป็นศูนย์กลางข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งทางราง ของประเทศ

(17) กำกับและติดตามการใช้รางและทางเฉพาะ และการเชื่อมต่อรางเพื่อการขนส่ง ทางรางร่วมกันของผู้ได้รับใบอนุญาต เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

(18) ปฏิบัติงานอื่นตามที่คณะกรรมการ รัฐมนตรี หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ในการจัดทำแผนพัฒนาการขนส่งทางรางอย่างน้อยต้องประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้[23]

(1) เหตุผลและความจำเป็นในการจัดทำแผนพัฒนาการขนส่งทางราง

(2) กรอบและแนวทางในการกำหนดโครงข่ายหรือแนวเส้นทางของระบบการขนส่งทางรางที่จำเป็นต่อการขนส่งสาธารณะ เพื่อความต่อเนื่องและประโยชน์ในการบริการประชาชน

(3) โครงการขนส่งทางรางตามแผนพัฒนาการขนส่งทางราง โดยกำหนดหน่วยงานของรัฐที่เป็นเจ้าของโครงการที่สอดคล้องกับกรอบและแนวทางตาม (2)

(4) รูปแบบการดำเนินการและการลงทุนของโครงการตาม (3)

(5) กรอบระยะเวลาในการดำเนินการตามแผนพัฒนาการขนส่งทางรางตาม (2) และโครงการตาม (3)

(6) รายละเอียดอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด

---

[23] ร่างพระราชบัญญัติการขนส่งทางราง พ.ศ. ..... (ฉบับผ่านการพิจารณาจากสำนักงานคณะกรรมกฤษฎีกา) มาตรา 14

2) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน

2.1) พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 มุ่งเน้นการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นหุ้นส่วนระหว่างรัฐและเอกชน กำหนดกลไกในการแก้ไขปัญหา อุปสรรค หรือความล่าช้าในการจัดทำหรือดำเนินโครงการร่วมลงทุน และมีมาตรการส่งเสริมการร่วมลงทุนให้แก่โครงการร่วมลงทุนอย่างเหมาะสม ภายใต้กรอบวินัยการเงินการคลังโดยมุ่งเน้นการใช้ความเชี่ยวชาญและนวัตกรรมของเอกชน รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวไปยังหน่วยงานและบุคลากรของภาครัฐ

โครงการที่หน่วยงานจะดำเนินกิจการให้เป็นโครงการร่วมทุน โครงการดังกล่าวจะต้องเข้าลักษณะกิจการอันเป็นโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะ[24] ซึ่งการจัดให้มีท่าเรือถือเป็นกิจการโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะตามมาตรา 7 (1) ถนน ทางหลวง ทางพิเศษ การขนส่งทางถนน (2) รถไฟ รถไฟฟ้า การขนส่งทางราง (4) ท่าเรือ การขนส่งทางน้ำ

ในกรณีที่โครงการร่วมลงทุนใดมีหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งหน่วยงานและไม่สามารถตกลงกำหนดหน่วยงานเจ้าของโครงการได้ให้สำนักงานเสนอให้คณะกรรมการพิจารณากำหนดหน่วยงานของรัฐที่มีความรับผิดชอบในโครงร่วมทุนนั้นมากที่สุดเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการและให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามนั้นและมีหน้าที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกแก่หน่วยงานเจ้าของโครงการในการจัดและดำเนินโครงการร่วมทุนต่อไป[25]

หน่วยงานเจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการตามที่คณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐประกาศกำหนด อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) ความเป็นมาของโครงการ หลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ รวมถึงความสอดคล้องกับแผนการจัดทำโครงการร่วมลงทุน

(2) สาระสำคัญของโครงการ ซึ่งรวมถึงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ขอบเขตและระยะเวลาของโครงการและประมาณการต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

(3) ความพร้อมในการจัดทำและดำเนินโครงการที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการรวมถึงความพร้อมในด้านการได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์หรือสิทธิในการใช้ทรัพย์สิน ผลกระทบต่อ ประชาชนจากการดำเนินโครงการ และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่ง ที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ

(4) ความเป็นไปได้ของโครงการในด้านเทคนิค ด้านเทคโนโลยี ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านกฎหมาย ด้านการเงิน หรือด้านเศรษฐศาสตร์ โดยต้องระบุสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้วย

(5) ความเสี่ยงของโครงการ รวมถึงการระบุความเสี่ยง การพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง ผลกระทบในกรณี ที่เกิดความเสี่ยงขึ้น และวิธีบริหารจัดการความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ

---

[24] พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 มาตรา 7 หน่วยงานเจ้าของโครงการที่จะจัดทำโครงการร่วมลงทุนในกิจการเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะดังต่อไปนี้ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้
(1) ถนน ทางหลวง ทางพิเศษ การขนส่งทางถนน (2) รถไฟ รถไฟฟ้า การขนส่งทางราง (3) ท่าอากาศยาน การขนส่งทางอากาศ (4) ท่าเรือ การขนส่งทางน้ำ (5) การจัดการน้ำ การชลประทาน การประปา การบำบัดน้ำเสีย (6) การพลังงาน (7) การโทรคมนาคม การสื่อสาร (8) โรงพยาบาล การสาธารณสุข (9) โรงเรียน การศึกษา (10) ที่อยู่อาศัยหรือสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มีรายได้น้อยหรือปานกลางผู้สูงวัย ผู้ด้อยโอกาส หรือผู้พิการ (11) ศูนย์นิทรรศการและศูนย์การประชุม (12) กิจการอื่นตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา

[25] พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 มาตรา 10

(6) ทางเลือกและรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน การจัดสรรหน้าที่ และความรับผิดชอบการจัดสรรความเสี่ยง และการแบ่งผลประโยชน์ตอบแทนระหว่างรัฐและเอกชน โดยคำนึงถึงการให้เอกชนใช้ความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และนวัตกรรมในโครงการร่วมลงทุน

(7) ความพร้อมของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำและดำเนินโครงการรวมถึงความเห็นของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ พร้อมทั้งแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคดังกล่าว

(8) ผลการรับฟังความคิดเห็นของภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ในการจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการนำความเห็นของหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชนมาประกอบการพิจารณาจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการด้วย ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

นอกจากนั้น หน่วยงานเจ้าของโครงการจัดทำร่างประกาศเชิญชวน ร่างเอกสารสำหรับการคัดเลือกเอกชน และร่างสัญญาร่วมลงทุน เสนอต่อคณะกรรมการคัดเลือกเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในการจัดทำเอกสารตามวรรคหนึ่งให้หน่วยงานเจ้าของโครงการรับฟังความคิดเห็นของภาคเอกชน ที่เกี่ยวข้องและนำความคิดเห็นดังกล่าวมาพิจารณาประกอบการจัดทำเอกสาร และ อาจว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อร่วมดำเนินการการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานเจ้าของโครงการและคณะกรรมการคัดเลือก

- **ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่องกิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินการท่าเรือ และการขนส่งทางน้ำ พ.ศ. 2563**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 7 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนพ.ศ. 2562 คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 3 ให้กิจการดังต่อไปนี เป็นกิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการท่าเรือ

(1) โรงพักสินค้าเพื่อตรวจปล่อยของขาเข้าและบรรจุของขาออกที่ขนส่งโดยระบบคอนเทนเนอร์นอกเขตทำเนียบท่าเรือ

(2) สถานีตรวจและบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออก

(3) ท่าเรือบก

(4) การใช้เรือดัน - ลากจูง

(5) การยกตู้สินค้าโดยปั้นจั่นยกตู้สินค้า

(6) คลังสินค้า โรงเก็บรักษาสินค้า ลานวางตู้สินค้า

ข้อ 4 ให้กิจการดังต่อไปนี เป็นกิจการเกี่ยวเนื่องที่จำเป็นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจการการขนส่งทางน้ำ

(1) อู่เรือ

(2) การพัฒนาระบบตั๋วร่วม

- **ประกาศคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการโครงการร่วมลงทุนที่มีมูลค่าต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 พ.ศ. 2563**

"โครงการร่วมลงทุนที่มีมูลค่าต่ำกว่าที่กำหนด" หมายความว่า โครงการร่วมลงทุนที่มีวงเงินมูลค่าต่ำกว่าห้าพันล้านบาทหรือต่ำกว่ามูลค่าที่กำหนดเพิ่มขึ้นโดยกฎกระทรวง ตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

การดำเนินโครงการร่วมลงทุนที่มีมูลค่าต่ำกว่าที่กำหนด แบ่งได้เป็นกรณี ดังนี้

(1) ในกรณีที่คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนเห็นว่าโครงการร่วมลงทุนที่มีมูลค่าต่ำกว่าที่กำหนดมีความสำคัญหรือสอดคล้องกับแผนการจัดทำโครงการร่วมลงทุนตามมาตรา 12 สมควรดำเนินการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

(2) ในกรณีที่คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนเห็นว่าโครงการร่วมลงทุนที่มีมูลค่าต่ำกว่าที่กำหนดสมควรดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศฉบับนี้

(3) กรณีโครงการร่วมลงทุนที่มีมูลค่าต่ำกว่าหนึ่งพันล้านบาท ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในประกาศฉบับนี้

ในการเสนอโครงการที่จะให้มีการร่วมลงทุน หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) ความเป็นมาของโครงการ หลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ รวมถึงความสอดคล้องกับแผนการจัดท่าโครงการร่วมลงทุน

(2) สาระสำคัญของโครงการ ซึ่งรวมถึงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ขอบเขตและระยะเวลาของโครงการ ประมาณการต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ และรายละเอียดการคำนวณมูลค่าของโครงการร่วมลงทุนที่มีมูลค่าต่ำกว่าที่กำหนดที่ค่านวณตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

(3) ความพร้อมในการจัดทำและดำเนินโครงการที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ รวมถึงความพร้อมในด้านการได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์หรือสิทธิในการใช้ทรัพย์สิน ผลกระทบต่อประชาชนจากการดำเนินโครงการ และกฎหมาย กฎ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่ง ที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จโครงการ

(4) ความเป็นไปได้ของโครงการในด้านเทคนิค ด้านเทคโนโลยี ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านกฎหมาย ด้านการเงิน หรือด้านเศรษฐศาสตร์ โดยต้องระบุสมมติฐานที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้วย

(5) ความเสี่ยงของโครงการ รวมถึงการระบุความเสี่ยง การพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงผลกระทบในกรณีที่เกิดความเสี่ยงขึ้นและวิธีบริหารจัดการความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ

(6) ทางเลือกและรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน การจัดสรรหน้าที่และความรับผิดชอบการจัดสรรความเสี่ยง และการแบ่งผลประโยชน์ตอบแทนระหว่างรัฐและเอกชน โดยคำนึงถึงการให้เอกชนใช้ความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และนวัตกรรมในโครงการร่วมลงทุนที่มีมูลค่าต่ำกว่าที่กำหนด

(7) ความพร้อมของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำและดำเนินโครงการ รวมถึงความเห็นของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง ปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจกระทบต่อความสำเร็จของโครงการพร้อมทั้งแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคดังกล่าว

(8) ผลการรับฟังความคิดเห็นของภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์และวิธีการรับฟังวามคิดเห็นของภาคเอกชนตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด

- **ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณมูลค่าของโครงการร่วมลงทุน พ.ศ. 2562**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 วรรคสอง และมาตรา 20 (8) แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 4 ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการคำนวณมูลค่าของโครงการร่วมลงทุน

ข้อ 5 ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการคำนวณมูลค่าของโครงการร่วมลงทุนโดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การคำนวณ ดังต่อไปนี้

(1) ให้คำนวณมูลค่าของโครงการร่วมลงทุน โดยคำนวณเงินลงทุนและทรัพย์สินของภาครัฐและของเอกชนตลอดอายุของโครงการร่วมลงทุน ทั้งนี้ ให้ถือมูลค่าของโครงการร่วมลงทุน ณ วันที่ ผู้มีอานาจในการพิจารณาการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนให้ความเห็นชอบหลักการของโครงการร่วมลงทุน

(2) ในกรณีที่จะมีการแยกสัญญาร่วมลงทุนออกเป็นสัญญาร่วมลงทุนหลายฉบับภายใต้โครงการร่วมลงทุนเดียว ให้คำนวณมูลค่าของโครงการร่วมลงทุนนั้น โดยรวมมูลค่าของโครงการร่วมลงทุนที่คาดว่าจะกำหนดไว้ในสัญญาร่วมลงทุนทั้งหมดเป็นมูลค่าของโครงการร่วมลงทุน

- **ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและกรอบระยะเวลาในการเสนอโครงการ พ.ศ. 2563**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 (8) และมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 3 ในประกาศนี้ “รายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ” หมายความว่า รายงานการศึกษาและวิเคราะห์ โครงการตามมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

ข้อ 4 กรณีโครงการร่วมลงทุนใดยังไม่เป็นโครงการภายใต้แผนการจัดทำโครงการร่วมลงทุน แต่หน่วยงานเจ้าของโครงการประสงค์จะดำเนินการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการเสนอต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบการเสนอ ขอบรรจุโครงการร่วมลงทุนดังกล่าวในแผนการจัดทำโครงการร่วมลงทุน ต่อสำนักงานเพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการเพื่อขอความเห็นชอบให้ดำเนินการปรับปรุงแผนการจัดทำโครงการร่วมลงทุน เมื่อคณะกรรมการให้ความเห็นชอบการปรับปรุงแผนการจัดทำโครงการร่วมลงทุน ตามวรรคหนึ่งแล้วจึงพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักการของโครงการร่วมลงทุนต่อไปได้

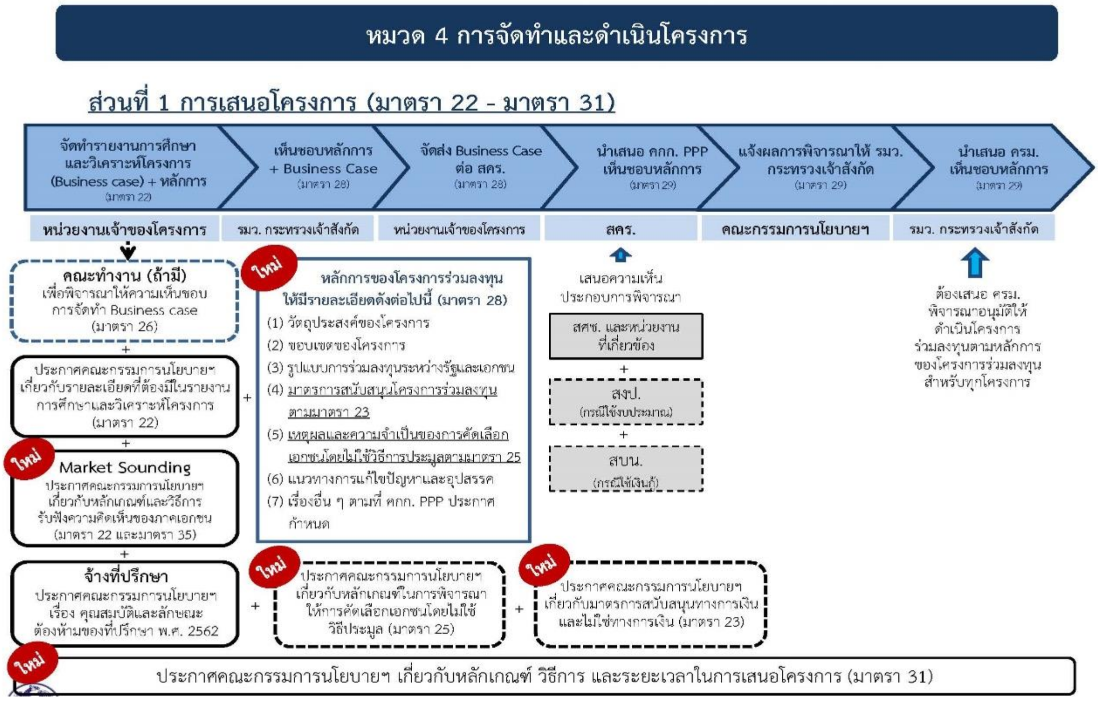
ข้อ 6 ภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการเสนอเรื่องจากหน่วยงานเจ้าของโครงการให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดพิจารณาหลักการของโครงการร่วมลงทุน พร้อมกับรายงานการศึกษา และวิเคราะห์โครงการให้แล้วเสร็จ

ข้อ 7 ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหลักการของโครงการร่วมลงทุนและรายงาน การศึกษาและวิเคราะห์โครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัด สำนักงานอาจจัดการประชุมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหารือเกี่ยวกับความครบถ้วนของข้อมูล เมื่อสำนักงาน เห็นว่าหลักการของโครงการร่วมลงทุนและรายงาน

การศึกษาและวิเคราะห์โครงการมีความครบถ้วนแล้ว ภายในหกสิบวัน ให้สำนักงานเสนอคณะกรรมการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการของโครงการร่วมลงทุนต่อไป

ในการเสนอเรื่องตามวรรคหนึ่ง ให้มีความเห็นของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสนอประกอบการพิจารณาไปพร้อมกัน และในกรณีที่โครงการนั้น จะต้องมีการใช้จ่ายงบประมาณรายจ่ายของแผ่นดิน ให้มีความเห็นของสำนักงบประมาณ หรือในกรณีที่ต้องมีการใช้จ่ายเงินจากเงินกู้ที่เป็นหนี้สาธารณะให้มีความเห็นของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะประกอบการพิจารณาด้วย

ดังนั้นเมื่อคณะกรรมการให้ความเห็นชอบหลักการของโครงการร่วมลงทุน ให้สำนักงานแจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบมติดังกล่าวและให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดนำเสนอหลักการของโครงการร่วมลงทุน ดังกล่าวต่อคณะรัฐมนตรีภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการ หรือภายในกรอบระยะเวลาที่คณะกรรมการกำหนดเพื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินโครงการร่วมลงทุนตามหลักการนั้นต่อไป[26] ทั้งนี้เป็นไปแผนภาพใน**รูปที่ 13.3-1** เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและกรอบระยะเวลาในการเสนอโครงการ พ.ศ. 2563



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ

รูปที่ 13.3-1 : ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และกรอบระยะเวลาในการเสนอโครงการ พ.ศ. 2563

[26] ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และกรอบระยะเวลาในการเสนอโครงการ พ.ศ. 2563 ข้อ 8

- **ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง เงื่อนไขสำคัญของสัญญาร่วมลงทุน พ.ศ. 2563**

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเงื่อนไขสำคัญของสัญญาร่วมลงทุนอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 (8) และมาตรา 42 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 3 ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการจัดทำเงื่อนไขสำคัญของสัญญาร่วมลงทุน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) วัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการร่วมลงทุน

(2) รูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน

(ก) สิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการร่วมลงทุน

(ข) กรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของโครงการร่วมลงทุน

(ค) การแบ่งผลประโชน์ตอบแทนในรูปแบบตัวเงินหรือส่วนแบ่งรายได้ระหว่างหน่วยงานของรัฐและเอกชน และวิธีการชำระผลประโยชน์ตอบแทนดังกล่าว

(3) ระยะเวลาของสัญญาร่วมลงทุน

(4) มาตรการสนับสนุนโครงการร่วมลงทุน

(5) ผลผลิตที่เอกชนจะต้องส่งมอบ (Output Specification) และระดับในการบริการ (Level of Service) เอกชนจะต้องส่งมอบ

(6) อัตราค่าบริการและการปรับเปลี่ยนอัตราค่าบริการ วิธีการชำระเงินของเอกชนหรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ

(7) การเปลี่ยนตัวคู่สัญญา

(8) หลักประกันสัญญา การค้ำประกัน เงื่อนไขในการคืนหรือริบหลักประกันสัญญา

(9) วิธีการระงับข้อพิพาท และกระบวนการในการระงับข้อพิพาท

- **ประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนเรื่อง รายละเอียดของร่างประกาศเชิญชวน ร่างเอกสารสาหรับการคัดเลือกเอกชนและสาระสำคัญของร่างสัญญาร่วมลงทุน พ.ศ. 2563**

หมวด 3 สาระสำคัญของร่างสัญญาร่วมลงทุน การจัดทำร่างสัญญาร่วมลงทุนตามหมวดนี้จะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับกฎหมาย กฎ ระเบียบ และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 6 ร่างสัญญาร่วมลงทุนอย่างน้อยต้องประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

(1) ความเป็นมา วัตถุประสงค์ ขอบเขตของโครงการ

(2) คำนิยามและการตีความ

(3) ลำดับความสำคัญและการบังคับใช้ของเอกสารทั้งหมดภายใต้สัญญาร่วมลงทุนของโครงการซึ่งอย่างน้อยต้องระบุว่าสัญญาร่วมลงทุนมีผลบังคับใช้เหนือกว่าเอกสารอื่นภายใต้สัญญาร่วมลงทุนของโครงการ

(4) ระยะเวลาของสัญญาร่วมลงทุน โดยระบุระยะเวลาในแต่ละช่วงและระยะเวลารวม

(5) การให้บริการและการดำเนินการของโครงการ ซึ่งรวมถึงการดำเนินโครงการ (Operation) ผลผลิตที่เอกชนจะต้องส่งมอบ (Output Specification) และระดับของการให้บริการ (Level of Service)

(6) สิทธิและหน้าที่ของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย

(7) การลงทุนของหน่วยงานเจ้าของโครงการและเอกชน รวมทั้งแหลงเงินทุนของเอกชน

(8) การจ้างและการจ้างช่วง (ถ้ามี)

(9) สินทรัพย์ของโครงการ ซึ่งรวมถึงกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย และการคำนวณมูลค่าสินทรัพย์ของโครงการหากมีการใช้ทรัพย์สินของรัฐในการดำเนินโครงการ โดยจะต้องระบุสิทธิและหน้าที่ของคู่สัญญาแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์และการบำรุงรักษาทรัพย์สินดังกล่าวด้วย รวมทั้งหากมีการกำหนดให้โอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินนั้นแก่หน่วยงานเจ้าของโครงการไม่ว่าในช่วงเวลาระยะเวลาใดเวลาหนึ่งหรือสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินโครงการร่วมลงทุน ให้กำหนดแนวทางการคำนวณมูลค่าของทรัพย์สินดังกล่าว เพื่อใช้ในการโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินนั้นให้ชัดเจนโดยคำนึงถึงต้นทุนที่ได้มาซึ่งทรัพย์สินนั้นและมูลค่าของทรัพย์สินนั้นในเวลาที่มีการโอนกรรมสิทธิ์

(10) การบูรณะพัฒนาสินทรัพย์ของโครงการร่วมลงทุน

(11) การถ่ายทอดความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญไปยังหน่วยงานและบุคลากรของภาครัฐ

(12) อัตราค่าบริการและการปรับเปลี่ยนอัตราค่าบริการ วิธีการชำระเงินของเอกชนหรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ ผลประโยชน์ตอบแทนระหว่างเอกชนและหน่วยงานเจ้าของโครงการซึ่งให้รวมถึงผลประโยชน์ตอบแทนในส่วนที่ผันแปรตามผลประกอบการ และสิทธิในการหักค่าใช้จ่ายหรือภาษีและค่าธรรมเนียมจากรายได้ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้ระบุถึงการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนในรายได้ที่เกิดขึ้นด้วย

(13) การให้การสนับสนุนของภาครัฐเพื่อการดำเนินการตามสัญญาของฝ่ายผู้ร่วมลงทุนเอกชนและมาตรการสนับสนุนโครงการร่วมลงทุนตามมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 (ถ้ามี)

(14) การกำกับดูแลและการตรวจสอบการดำเนินโครงการของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย

(15) การเปลี่ยนตัวคู่สัญญา ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วง และการโอนสิทธิเรียกร้อง และการโอนสิทธิและหน้าที่ตามสัญญาร่วมลงทุน สำหรับกรณีมีนิติบุคคลเข้าแทนที่

(16) เหตุสุดวิสัยและการดำเนินการกรณีเกิดเหตุสุดวิสัย รวมทั้งการชำระค่าตอบแทนเหตุผ่อนผันและผลของเหตุผ่อนผัน

(17) เหตุแห่งการเลิกสัญญา วิธีการบอกเลิกสัญญา ผลของการเลิกสัญญานอกเหนือจากกรณีการสิ้นสุดของสัญญาตามระยะเวลา โดยรวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการเพื่อให้บริการต่อไปหากมีการระงับของโครงการและการชำระค่าเสียหายอันเนื่องมาจากการเลิกสัญญา

(18) หลักประกันสัญญา การค้ำประกัน ทั้งนี้ ให้ระบุเงื่อนไขในการคืนหรือริบหลักประกันสัญญาด้วย

(19) การประกันภัย และการชดใช้ค่าเสียหาย

(20) การระงับข้อพิพาท ซึ่งต้องไม่เป็นการผูกพันให้หน่วยงานเจ้าของโครงการใช้วิธีการระงับข้อพิพาทด้วยวิธีการอนุญาโตตุลาการ เว้นแต่หน่วยงานเจ้าของโครงการจะได้แสดงถึงเหตุผลและความจำเป็น เนื่องจากทางปฏิบัติโดยปกติทั่วไปของสัญญาร่วมลงทุนประเภทนั้น ๆ หรือเหตุอื่นใดอันไม่อาจหลีกเสี่ยงได้

(21) กฎหมายที่ใช้บังคับซึ่งจะต้องกำหนดให้สัญญาร่วมลงทุนและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสัญญาซึ่งรวมถึงการดำเนินโครงการอยู่ภายใต้บังคับกฎหมายไทย

(22) การแก้ไขเปลี่ยนแปลงกฎหมาย และผลของการแก้ไขเปลี่ยนแปลงทางกฎหมาย

(23) สิทธิของหน่วยงานเจ้าของโครงการในการเข้าดำเนินโครงการ ซึ่งรวมถึงการใช้อำนาจเพื่อประโยชน์สาธารณะ

(24) ทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งรวมถึงนวัตกรรมของเอกชนในการให้บริการสาธารณะของโครงการร่วมลงทุน

(25) ดอกเบี้ยและค่าปรับ

(26) ภาษีอากรและค่าธรรมเนียม

(27) การแก้ไขเปลี่ยนแปลงสัญญา รวมทั้งการแก้ไขปรับปรุงข้อกำหนดเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ

(28) เรื่องอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแนวทางปฏิบัติของสำนักงาน

คู่สัญญาอาจกำหนดรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวกับสาระสำคัญของสัญญาร่วมลงทุนข้อใดข้อหนึ่งไว้ในสัญญาร่วมลงทุนหรือเอกสารแนบท้ายของสัญญาร่วมลงทุนก็ได้ โดยในกรณีที่มีการกำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายของสัญญาร่วมลงทุน ให้คู่สัญญากำหนดไว้ในสัญญาร่วมลงทุนว่าเอกสารแนบท้ายดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาร่วมลงทุน

ข้อ 7 สัญญาร่วมลงทุนต้องไม่มีข้อกำหนดหรือเนื้อหาในลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) ให้มีการต่อหรือขยายอายุของโครงการร่วมลงทุนในสัญญาร่วมลงทุนทันที โดยไม่มีการเจรจาระหว่างคู่สัญญา

(2) ให้สิทธิคู่สัญญาฝ่ายเอกชนปรับหรือเปลี่ยนเงื่อนไขการดำเนินงานตามโครงการฝ่ายเดียวซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการให้บริการสาธารณะหรือผลประโยชน์ของรัฐ

ข้อ 8 สัญญาร่วมลงทุนและเอกสารอื่นที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาร่วมลงทุนนั้นจะต้องจัดทำขึ้นเป็นภาษาไทย แต่อาจจัดทำเป็นภาษาอังกฤษได้เฉพาะในส่วนที่จำเป็นซึ่งหน่วยงานเจ้าของโครงการได้แสดงถึงเหตุผลและความจำเป็นอันเนื่องมาจากทางปฏิบัติโดยปกติทั่วไปของสัญญาประเภทนั้น ๆ หรือเหตุอื่นใดอันไม่อาจหลีกเลี่ยงได้

ในการจัดทำร่างสัญญาสัมปทาน ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดทำร่างสัญญาสัมปทานโดยเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน ประกาศกำหนดเกี่ยวกับเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ในการร่างสัญญาร่วมลงทุน ภายใต้พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562

2.2) พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561

พระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดให้ภาคตะวันออกเป็นเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก มีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชัดเจนแน่นอนโดยเหมาะสมกับสภาพและศักยภาพของพื้นที่ สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีการบูรณาการการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคให้ต่อเนื่องและเชื่อมโยงกันทั้งในและนอกเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พัฒนาเมืองให้มีความทันสมัยระดับนานาชาติที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยและการประกอบกิจการมีการให้บริการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร รวมทั้งให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบกิจการในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเป็นการเฉพาะ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

“เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก” หมายความว่า พื้นที่ตามมาตรา 6[27]

[27] พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 มาตรา 6 ให้พื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง และพื้นที่อื่นใดที่อยู่ในภาคตะวันออกที่กำหนดเพิ่มโดยพระราชกฤษฎีกา เป็นเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

"เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ" หมายความว่า พื้นที่ภายในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดตามมาตรา 40

"ผู้ประกอบกิจการในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ" หมายความว่า ผู้ประกอบกิจการซึ่งเป็นนิติบุคคล หรือบุคคลอื่นใดซึ่งมีความรู้ความสามารถพิเศษ ซึ่งได้รับอนุญาตจากเลขาธิการตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดให้ประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษหรือกิจการที่เกี่ยวเนื่องหรือเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ

"คณะกรรมการนโยบาย" หมายความว่า คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

"สำนักงาน" หมายความว่า สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ให้รัฐจัดให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(1) ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินการตามแผนการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้มีความน่าอยู่และทันสมัยโดยสอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน และพัฒนาระบบการให้บริการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จครบวงจร ระบบสาธารณูปโภค ระบบคมนาคมและขนส่ง ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบการส่งเสริมนวัตกรรม ระบบพลังงานที่มีความมั่นคง ระบบการบริหารจัดการน้ำระบบการควบคุมและขจัดมลภาวะ ระบบการผลิตสินค้าและการให้บริการโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และการอื่นใดที่จำเป็นต่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้มีประสิทธิภาพปลอดภัย มั่นคงและประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

(2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ประกอบกิจการทั้งในประเทศและต่างประเทศเข้ามาประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมาย อุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ และกิจการที่เกี่ยวเนื่องในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนให้มีการถ่ายทอดความรู้ความเชี่ยวชาญจากผู้ประกอบกิจการ สถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัยที่มีศักยภาพสูงเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

(3) จัดสรรงบประมาณ จัดหาแหล่งเงินที่เหมาะสมและจำเป็น รวมถึงให้การสนับสนุนด้านอื่นเพื่อให้การดำเนินการของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องบรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

(4) สร้างบรรยากาศที่ดีสำหรับการประกอบกิจการและการอยู่อาศัย โดยลดขั้นตอนในการประกอบธุรกิจให้มีความสะดวกรวดเร็ว มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ที่ทันสมัยและได้มาตรฐานสากล เช่น สถานศึกษา สถานพยาบาล สวนสาธารณะ และมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

(5) ส่งเสริมและสนับสนุนสถาบันการเงินไทยและต่างประเทศในการให้บริการทางการเงินในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้มีความสะดวก รวดเร็ว และมีข้อจำกัดเพียงเท่าที่จำเป็นเพื่อการรักษาเสถียรภาพของระบบการเงินและระบบเศรษฐกิจของประเทศ

เพื่อให้การพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในกรณีที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดกระบวนการพิจารณาการร่วมลงทุนกับเอกชนหรือให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนและวิธีการกำกับดูแลและติดตามผลการดำเนินการไว้เป็นการเฉพาะแล้ว การร่วมลงทุนกับเอกชนหรือให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนตามพระราชบัญญัตินี้ ให้ดำเนินการตามกระบวนการและวิธีการดังกล่าว โดยให้ถือว่าการร่วมลงทุนกับเอกชนหรือการให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนนั้นได้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐแล้ว[28]

[28] พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 มาตรา 12

กรณีที่มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการใดเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือเพื่อสนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกในการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้เกิดการบูรณาการและผลสัมฤทธิ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ไม่ว่าการนั้นจำเป็นต้องดำเนินการภายในหรือภายนอกเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หากการดำเนินการดังกล่าวเป็นหน้าที่และอำนาจของหน่วยงานของรัฐหน่วยใดหน่วยหนึ่งหรือหลายหน่วย คณะรัฐมนตรีจะกำหนดให้หน่วยงานของรัฐหน่วยใดหน่วยหนึ่งหรือสำนักงานเป็นผู้ดำเนินการแต่เพียงหน่วยเดียว หรือให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องทั้งหมดหรือบางหน่วยร่วมกันดำเนินการหรือร่วมกับสำนักงานดำเนินการก็ได้ โดยคณะรัฐมนตรีจะกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการ มาตรฐาน และคุณลักษณะเฉพาะที่จะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับแผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกด้วยก็ได้[29] และหากกรณีที่มีความจำเป็นต้องได้มาซึ่งที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์อื่นเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ให้สำนักงานมีอำนาจดำเนินการโดยวิธีการจัดซื้อ เช่า เช่าซื้อ แลกเปลี่ยน เวนคืน หรือโดยวิธีการอื่นตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด[30] โดยได้รับยกเว้นไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม

การจัดตั้ง เปลี่ยนแปลงเขตและการยุบเลิกเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษแต่ละเขต ให้คณะกรรมการนโยบายประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศจัดตั้งเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้[31]

(1) ชื่อของเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ

(2) วัตถุประสงค์ของเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ

(3) บริเวณของเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ โดยให้มีแผนที่กำหนดแนวเขตไว้ท้ายประกาศด้วย

(4) แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ

โดยกฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษได้รับสิทธิประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างตามหมวดนี้ตามที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังต่อไปนี้[32]

(1) สิทธิในการถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินเพื่อการประกอบกิจการหรือห้องชุดเพื่อการประกอบกิจการหรือการอยู่อาศัยตามมาตรา 49 กล่าวคือ นิติบุคคลและเป็นคนต่างด้าวมีสิทธิถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อประกอบกิจการที่ได้รับอนุญาต และได้รับการยกเว้นจากการจำกัดสิทธิของคนต่างด้าวตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(2) สิทธิในการนำคนต่างด้าวเข้ามาและอยู่ในราชอาณาจักร

(3) สิทธิในการที่จะได้รับยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีอากร

(4) สิทธิในการทำธุรกรรมทางการเงิน

(5) สิทธิประโยชน์อื่นตามมาตรา 59

โดยสิทธิประโยชน์อันเป็นมาตรการส่งเสริมการลงทุนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ได้กำหนดให้ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 8-10 ปี ตามประเภทกิจการดังระบุใน**รูปที่ 13.3-2**

[29] พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 มาตรา 33

[30] พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 มาตรา 34

[31] พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 มาตรา 42

[32] พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 มาตรา 48

สิทธิประโยชน์ตามมาตรการส่งเสริมการลงทุนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ปี 2563-2564

รายละเอียด	สิทธิประโยชน์	ประเภทกิจการ			
		หมวด 8	A1	A2	A3
1. สิทธิประโยชน์พื้นฐาน	ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล	10 ปี	8 ปี	8 ปี	5 ปี
สิทธิประโยชน์เพิ่มเติม กรณีมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์					
2. กรณีโครงการมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล	2 ปี	-	-	-
	ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล 50%	-	3 ปี	3 ปี	3 ปี
สิทธิประโยชน์เพิ่มเติม กรณีตั้งอยู่ในพื้นที่เฉพาะ					
3. กรณีโครงการมีที่ตั้งใน EECi EECa EECd และ EECmd	ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล	1 ปี	-	-	-
	ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล 50%	-	2 ปี	2 ปี	2 ปี
หรือ					
3. กรณีโครงการมีที่ตั้งในนิคมหรือเขตอุตสาหกรรม	ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล	1 ปี	-	-	1 ปี
	ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล 50%	-	-	-	-

A1: อุตสาหกรรมฐานความรู้ เน้นการออกแบบ ทำ R&D เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

A2: กิจการโครงสร้างพื้นฐานเพื่อพัฒนาประเทศ และกิจการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม แต่มีการลงทุนในประเทศน้อยหรือยังไม่มีการลงทุน

A3: กิจการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยมีฐานการผลิตอยู่บ้างเล็กน้อย

หมวด 8:
การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้แก่ กิจการพัฒนา Biotechnology Nanotechnology Advanced Material Technology และ Digital Technology

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.)

รูปที่ 13.3-2 : สิทธิประโยชน์ตามมาตรการส่งเสริมการลงทุนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.)

รูปที่ 13.3-3 : สิทธิประโยชน์เพิ่มเติม

อย่างไรก็ตามสิทธิประโยชน์ที่แสดงดัง**รูปที่ 13.3-3** คณะกรรมการนโยบายฯอาจกำหนดให้แตกต่างกันได้ โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษแต่ละแห่ง และเพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมให้บุคคลผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและก่อให้เกิดนวัตกรรมเข้ามาประกอบกิจการหรือทำงานในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ รวมทั้งคู่สมรส บุพการี และบุตรที่อยู่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกหรือเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษอาจได้รับการลดหย่อนภาษี สิทธิเกี่ยวกับการเข้าเมืองและการขออนุญาตทำงาน และสิทธิอื่นเพิ่มเติม

2.3) ระเบียบคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ว่าด้วยกองทุนพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2562

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 11 (7) และมาตรา 63 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“คณะกรรมการนโยบาย” หมายความว่า คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

"สำนักงาน" หมายความว่า สานักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

"กองทุน" หมายความว่า กองทุนพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

"คณะกรรมการบริหาร" หมายความว่า คณะกรรมการบริหารกองทุน

ข้อ 14 เงินและทรัพย์สินของกองทุน ประกอบด้วย

(1) เงินอุดหนุนที่รัฐบาลจัดสรรให้
(2) เงินบำรุงตามมาตรา 47 พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561
(3) เงินสมทบจากรายได้ของสำนักงานตามมาตรา 24
(4) เงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้บริจาคให้
(5) เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ตกเป็นของกองทุน
(6) ดอกผลหรือผลประโยชน์ใด ๆ ที่เกิดจากเงินหรือทรัพย์สินของกองทุน

เงินและทรัพย์สินที่เป็นของกองทุนไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดินตามกฎหมายว่าด้วยวินัยการเงินการคลังของรัฐและกฎหมายว่าด้วยเงินคงคลัง

ข้อ 23 เงินกองทุนให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการตามวัตถุประสงค์ของกองทุน ดังต่อไปนี้

(1) เพื่อการพัฒนาพื้นที่หรือชุมชน รวมตลอดทั้งช่วยเหลือ หรือเยียวยาประชาชนและชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
(2) สนับสนุนและส่งเสริมการศึกษาและให้ทุนการศึกษาแก่ประชาชนที่อยู่อาศัยในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกหรือที่อยู่ใกล้เคียงและได้รับผลกระทบจากการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
(3) ค่าใช้จ่ายอื่นที่จะส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกตามที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด
(4) ค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุน

2.4) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ พ.ศ. 2564

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

"กพศ." หมายความว่า คณะกรรมการนโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ

"เขตเศรษฐกิจพิเศษ" หมายความว่า พื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีกำหนดให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษตามข้อเสนอแนะของ กพศ.

"การพัฒนาพื้นที่" หมายความว่า การปรับปรุงและใช้ประโยชน์ในอสังหาริมทรัพย์ทั้งของภาครัฐและเอกชน รวมทั้งการจัดให้มีการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเขตเศรษฐกิจพิเศษตามที่ กพศ. กำหนด

"สำนักงาน" หมายความว่า สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ข้อ 6 ให้ กพศ. มีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

(1) เสนอแนะต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อกำหนดพื้นที่ที่มีความเหมาะสมให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษและสิทธิประโยชน์ที่จะให้แก่ผู้ประกอบกิจการในเขตเศรษฐกิจพิเศษแต่ละแห่ง

(2) กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย แนวทางการดำเนินงาน และการบริหารจัดการเขตเศรษฐกิจพิเศษแต่ละแห่งให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่

(3) กำหนดหน่วยงานที่ต้องร่วมกันดำเนินการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษแต่ละแห่งทั้งหน่วยงานหลักและหน่วยงานอื่นที่ต้องร่วมดำเนินงาน รวมทั้งภารกิจ แผนงานหรือโครงการที่แต่ละหน่วยงาน ต้องดำเนินการ ระยะเวลาที่ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ และตัวชี้วัดความสำเร็จในการดำเนินงาน

(4) เสนอแนะต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้มี ปรับปรุงแก้ไข หรือยกเลิกกฎระเบียบอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษแต่ละแห่ง

(5) ติดตามความก้าวหน้าของการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบเป็นระยะ

(6) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการหรือคณะทำงานเพื่อปฏิบัติงานตามที่ กพศ. มอบหมาย

(7) ปฏิบัติการอื่นใดเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบนี้ หรือตามที่คณะรัฐมนตรีหรือนายกรัฐมนตรีมอบหมายการดำเนินการตาม (1) และ (2) ให้รับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องประกอบการพิจารณาด้วย

ในกรณีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษตาม (1) ครอบคลุมพื้นที่ของจังหวัดตั้งแต่สามจังหวัดขึ้นไป ให้เรียกเขตเศรษฐกิจพิเศษนั้นว่า “ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ”

ข้อ 9 ให้พื้นที่ที่คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ประกาศกำหนดให้เป็นเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษตามระเบียบนี้ และในวาระเริ่มแรกซึ่งต้องไม่เกินหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ ให้สำนักงานเสนอความเห็นเกี่ยวกับเขตเศรษฐกิจพิเศษดังกล่าว ตามข้อ 6 (2) และ (3) ต่อกพศ.เพื่อพิจารณากำหนดเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป

2.5) พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและการอำนวยความสะดวกให้แก่นักลงทุน อันจะเป็นการจูงใจในการเข้ามาลงทุน รวมทั้งเพื่อให้การดำเนินงานส่งเสริมการลงทุนมีความคล่องตัวในการบริหารจัดการและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ตลอดจนเป็นการรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

“ผู้ขอรับการส่งเสริม” หมายความว่า ผู้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนตามพรระราชบัญญัตินี้

“เครื่องจักร” หมายความว่า เครื่องจักรที่จำเป็นต้องใช้ในกิจการที่ได้รับการส่งเสริมและเครื่องจักรที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้างโรงงาน ซึ่งรวมถึงส่วนประกอบ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และโครงโรงงานสำเร็จรูปที่นำมาติดตั้งเป็นโรงงานด้วย

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

กิจการที่คณะกรรมการจะพึงให้การส่งเสริมการลงทุนได้ ต้องเป็นกิจการที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ กิจการที่ใช้ทุน แรงงาน หรือบริการในอัตราสูง หรือกิจการที่ใช้ผลิตผลการเกษตร หรือทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ ซึ่งคณะกรรมการเห็นว่ากิจการนั้นยังไม่มีในราชอาณาจักร หรือมีในราชอาณาจักร

ไม่เพียงพอ หรือกรรมวิธีการผลิตยังไม่ทันสมัย[33] โดยผู้ใดประสงค์ที่จะเป็นผู้ได้รับการส่งเสริมจะต้องยื่นคำขอรับการส่งเสริมต่อสำนักงาน

โครงการลงทุนที่คณะกรรมการจะให้การส่งเสริมได้ต้องเป็นโครงการลงทุนที่มีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้พิจารณาถึง [34] มาตรการที่ป้องกันและควบคุมมิให้เกิดผลเสียหายต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(1) จำนวนผู้ผลิตและกำลังผลิตในกิจการที่มีอยู่แล้วในราชอาณาจักร เปรียบเทียบกับประมาณการความต้องการและขนาดกำลังผลิตที่จะส่งเสริมให้เกิดหรือเพิ่มขึ้น

(2) โอกาสที่กิจการนั้นจะขยายตลาดให้แก่ผลิตภัณฑ์หรือผลิตผลที่ผลิตหรือประกอบได้ในราชอาณาจักร และที่จะสนับสนุนให้มีการผลิตหรือประกอบในราชอาณาจักร

(3) ปริมาณและอัตราการใช้ทรัพยากร รวมทั้งทุน วัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็น และแรงงานหรือบริการอย่างอื่นที่มีอยู่ในราชอาณาจักร

(4) จำนวนเงินตราต่างประเทศที่จะประหยัดหรือสงวนไว้ได้ และที่จะนำเข้ามาในราชอาณาจักร

(5) ความเหมาะสมของกรรมวิธีการผลิตหรือประกอบ

(6) หลักเกณฑ์อื่นที่คณะกรรมการเห็นว่าจำเป็นและเหมาะสม

ด้านสิทธิประโยชน์ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน

- ผู้ได้รับการส่งเสริมจะได้รับอนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินเพื่อประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน กรณีที่ผู้ได้รับการส่งเสริมเป็นคนต่างด้าว หากเลิกกิจการที่ได้รับการส่งเสริมหรือโอนกิจการให้ผู้อื่น ต้องจำหน่ายที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ภายใน หนึ่งปี นับแต่วันที่เลิกกิจการหรือโอนกิจการ
- ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับอนุญาตนำคนต่างด้าวซึ่งเป็น

(1) ช่างฝีมือ

(2) ผู้ชำนาญการ

(3) คู่สมรสและบุคคลซึ่งอยู่ในอุปการะของบุคคลใน (1) และ (2) เข้ามาในราชอาณาจักรได้ตามจำนวนและกำหนดระยะเวลาให้อยู่ในราชอาณาจักรเท่าที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร

- ผู้ได้รับการส่งเสริมจะได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรตามที่คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติแต่เครื่องจักรนั้นต้องไม่เป็นเครื่องจักรที่ผลิตหรือประกอบได้ในราชอาณาจักร
- ผู้ได้รับการส่งเสริมจะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด โดยพิจารณากำหนดเป็นสัดส่วนของเงินลงทุนโดยไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน ซึ่งต้องมีกำหนดเวลาไม่เกินแปดปีนับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการนั้น
- ค่าแห่งกู๊ดวิลล์ ค่าแห่งลิขสิทธิ์ หรือสิทธิอย่างอื่นจากผู้ได้รับการส่งเสริมตามสัญญาที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องรวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้มีกำหนดระยะเวลาห้าปีนับแต่วันที่ผู้ได้รับการส่งเสริมเริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริม
- ให้ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับสิทธิและประโยชน์พิเศษด้านส่งออกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้

[33] พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 16

[34] พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 18

(1) การยกเว้นอากรขาเข้า สำหรับวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อใช้ ผลิต ผสม หรือประกอบผลิตภัณฑ์หรือผลิตผล เฉพาะที่ใช้ในการส่งออก

(2) การยกเว้นอากรขาเข้า สำหรับของที่ผู้ได้รับการส่งเสริมนำเข้ามาเพื่อส่งกลับออกไป

(3) การยกเว้นอากรขาออก สำหรับผลิตภัณฑ์หรือผลิตผลที่ผู้ได้รับการส่งเสริมผลิตหรือประกอบ

หลักประกันและความคุ้มครอง

- รัฐจะไม่โอนกิจการของผู้ได้รับการส่งเสริมมาเป็นของรัฐ[35]
- รัฐจะไม่ประกอบกิจการขึ้นใหม่แข่งขันกับผู้ได้รับการส่งเสริม[36]
- รัฐจะไม่ทำการผูกขาด การจำหน่ายผลิตภัณฑ์หรือผลิตผลชนิดเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันกับผู้ที่ได้รับการส่งเสริมผลิตหรือประกอบได้[37]
- รัฐจะไม่ควบคุมราคาจำหน่ายของผลิตภัณฑ์หรือผลิตผลที่ได้จากกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน เว้นแต่ในกรณีจำเป็นในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ แต่จะไม่กำหนดราคาจำหน่ายให้ต่ำกว่าราคาที่คณะกรรมการเห็นสมควร[38]

2.6) ประกาศสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ ป. 1/2564 เรื่อง ประเภทกิจการที่ไม่ให้สิทธิและประโยชน์ ตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 1/2564 และ ที่ 2/2564

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 13 มาตรา 16 และมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจึงออกประกาศ

ข้อ 1 กำหนดให้ประเภทกิจการที่ไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 1/2564 ลงวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2564 เรื่อง มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพ ดังนี้

1.1 มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานทดแทน หรือการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการวิจัยและพัฒนา หรือออกแบบทางวิศวกรรม ได้แก่

- ประเภท 5.8 กิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- ประเภท 7.2 กิจการสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ
- ประเภท 7.7 กิจการสนับสนุนการค้าและการลงทุน (TRADE AND INVESTMENT SUPPORT OFFICE : TISO)
- ประเภท 7.9.2.6 กิจการ CO-WORKING SPACE
- ประเภท 7.34 กิจการศูนย์กลางธุรกิจระหว่างประเทศ (INTERNATIONAL BUSINESS CENTER : IBC)
- ประเภท 7.37 กิจการศูนย์จัดหาจัดซื้อวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและส่วนประกอบระหว่างประเทศ (INTERNATIONAL PROCUREMENT OFFICE : IPO)

[35] พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 43

[36] พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 44

[37] พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 45

[38] พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 46

1.2 มาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการปรับเปลี่ยนเครื่องจักร (กรณีมีการนำระบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์มาใช้) ได้แก่

- ประเภท 4.6 กิจการผลิตรถยนต์ทั่วไป
- ประเภท 4.12 กิจการผลิตรถจักรยานยนต์ (ยกเว้นที่มีความจุกระบอกสูบต่ำกว่า 248 ซีซี)
- ประเภท 5.8 กิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- ประเภท 7.2 กิจการสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ
- ประเภท 7.7 กิจการสนับสนุนการค้าและการลงทุน (Trade and Investment Support Office : TISO)
- ประเภท 7.9.2 กิจการ CO - WORKING SPACE
- ประเภท 7.34 กิจการศูนย์กลางธุรกิจระหว่างประเทศ (International Business Center : IBC)
- ประเภท 7.37 กิจการศูนย์จัดหาจัดซื้อวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและส่วนประกอบระหว่างประเทศ (International Procurement Office : IPO)

ข้อ 2 กำหนดประเภทกิจการที่ไม่ให้ได้รับสิทธิและประโยชน์เพิ่มเติม ตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 2/2564 ลงวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2564 เรื่อง มาตรการให้ได้รับสิทธิ และประโยชน์เพิ่มเติมสำหรับกิจการในกลุ่ม B ที่ใช้เครื่องจักรที่มีระบบทันสมัย และมีการนำระบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์มาใช้ ได้แก่

- ประเภท 4.6 กิจการผลิตรถยนต์ทั่วไป
- ประเภท 4.12 กิจการผลิตรถจักรยานยนต์ (ยกเว้นที่มีความจุกระบอกสูบต่ำกว่า 248 ซีซี)
- ประเภท 5.8 กิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- ประเภท 7.2 กิจการสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ
- ประเภท 7.7 กิจการสนับสนุนการค้าและการลงทุน (Trade and Investment Support Office : TISO)
- ประเภท 7.9.2.6 กิจการ CO - WORKING SPACE
- ประเภท 7.34 กิจการศูนย์กลางธุรกิจระหว่างประเทศ (International Business Center : IBC))
- ประเภท 7.37 กิจการศูนย์จัดหาจัดซื้อวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและส่วนประกอบ ระหว่างประเทศ (International Procurement Office : IPO)

2.7) นโยบายส่งเสริมการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษ

นโยบายส่งเสริมการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของประเทศและเป็นการจูงใจให้นักลงทุนเข้ามาลงทุน รวมทั้งทำให้เกิดการรวมกลุ่มของการลงทุน (Cluster) ที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ และสร้างความเข้มแข็งของห่วงโซ่มูลค่า โดยนโยบายส่งเสริมการลงทุนจะส่งเสริมทั้งในด้านภาษี ที่ดิน เครื่องจักร การยกเว้นอากรวัตถุดิบ/การวิจัยพัฒนา แรงงาน การเงิน และด้านอื่น ๆ โดยแสดงการเปรียบเทียบนโยบายส่งเสริมการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษได้ดัง**ตารางที่ 13.3-1**

ตารางที่ 13.3-1 : การเปรียบเทียบนโยบายส่งเสริมการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษ

สิทธิประโยชน์	BOI	PPP	EEC	EECi[39]	SEZ	ชายแดนใต้
ด้านภาษี	- ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี สำหรับกิจการ A1, A2 และกิจการ A3 5 ปี - ลดหย่อนภาษีเงินได้ นิติบุคคล ร้อยละ 50 อีก 5 ปี (เฉพาะเขตส่งเสริมการลงทุน BOI)	- สิทธิประโยชน์ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน	• กิจการกลุ่ม A1[40] A2[41] - ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี - ได้รับการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติม 50 % เป็นเวลา 3 ปี - กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ในเขตส่งเสริมเพื่อกิจการพิเศษ ได้รับการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติม 50 % เป็นเวลา 2 ปี • กิจการกลุ่ม A3[42] - ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี - ได้รับการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติม 50 % เป็นเวลา 3 ปี - กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตส่งเสริมเพื่อกิจการพิเศษ ได้รับการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติม 50 % เป็นเวลา 2 ปี - กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ตั้งนิคม/เขตอุตสาหกรรม ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติม 1 ปี • กลุ่มกิจการพัฒนาเทคโนโลยี (หมวด 8[43]) และกิจการสนับสนุน	- ยกเว้นภาษีเงินได้ นิติบุคคลสูงสุด 13 ปี - อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา 17 % คงที่สำหรับผู้เชี่ยวชาญ	• กิจการตามประกาศที่ 2/2559 - ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมจากหลักเกณฑ์ปกติ 3 ปี แต่รวมแล้วไม่เกิน 8 ปี - หากเป็นกิจการในกลุ่ม *A1 หรือ *A2 ซึ่งได้ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปีอยู่แล้ว ให้ได้รับการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 50 เพิ่มอีก 5 ปี • กิจการเป้าหมาย (13 กลุ่มอุตสาหกรรม) - ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 8 ปี - ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 50 เป็นเวลาเพิ่มอีก 5 ปี	- ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลไม่จำกัดวงเงิน 8 ปี - ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 50 ลดหย่อนเพิ่มอีก 5 ปี - ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลวงเงินตามเงินลงทุนโครงการใหม่เพิ่มอีก 3 ปี

[39] EECi นวัตกรรมชีวภาพ นวัตกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ นวัตกรรมอาหาร และนวัตกรรมการบินและอวกาศ

[40] A1 อุตสาหกรรมฐานความรู้ เน้นการออกแบบ ทำ R&D เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

[41] A2 กิจการโครงสร้างพื้นฐานเพื่อพัฒนาประเทศ และกิจการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม แต่มีการลงทุนในประเทศน้อยหรือยังไม่มีการลงทุน

[42] A3 กิจการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยมีฐานการผลิตอยู่บ้างเล็กน้อย

[43] หมวด 8 การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้แก่กิจการพัฒนาเทคโนโลยีเป้าหมาย เช่น กิจการพัฒนา Biotechnology, Nanotechnology, Advanced Material Technology และ Digital Technology

ตารางที่ 13.3-1 : การเปรียบเทียบนโยบายส่งเสริมการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษ

สิทธิประโยชน์	BOI	PPP	EEC	EECi[39]	SEZ	ชายแดนใต้
			- ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 10 ปี - ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติม 2 ปี - กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตส่งเสริมเพื่อกิจการพิเศษ ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติม 1 ปี - กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ตั้งนิคม/เขตอุตสาหกรรม ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติม 1 ปี			
ด้านที่ดิน	- อนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินไม่เกินระยะเวลาที่ได้รับสิทธิส่งเสริมการลงทุน	- สิทธิการเช่าที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์ในโครงการร่วมลงทุนที่มีระยะเวลาการเช่าไม่เกิน 50 ปี	- สามารถถือครองที่ดินและอสังหาริมทรัพย์สำหรับการดำเนินธุรกิจได้ - สามารถถือครองทรัพย์สินเพื่อการอยู่อาศัยได้ - มีสิทธิทำสัญญาเช่า/เช่าช่วง/เช่าที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์ภายในเขตส่งเสริมเป็นเวลา 50 ปี และสามารถต่ออายุเมื่อได้รับการอนุมัติอีกไม่เกิน 49 ปี	- ให้สิทธิเช่าที่ดินระยะยาวสำหรับจัดตั้งศูนย์วิจัยและเช่าพื้นที่ในอาคารเพื่อการวิจัยและพัฒนา	- อนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดิน	- อนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินไม่เกินระยะเวลาที่ได้รับสิทธิส่งเสริมการลงทุน (เฉพาะสงขลาและนราธิวาส)
ด้านเครื่องจักร	- ยกเว้น/ลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร	- ได้รับสิทธิประโยชน์ตาม BOI	- ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร	- ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร	- ยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักร	- ยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักร
ด้านการยกเว้นอากรวัตถุดิบ/การวิจัยพัฒนา	- ลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็น - ยกเว้นอากรขาเข้าวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นสำหรับการผลิตเพื่อการส่งออก	- ได้รับสิทธิประโยชน์ตาม BOI	- ลดหย่อนภาษีในอัตรา 3 เท่าของต้นทุนงานวิจัยและพัฒนาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี - ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับของที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนา	- ยกเว้นอากรนำเข้าวัตถุดิบสำหรับการทำวิจัยและพัฒนา	- ยกเว้นอากรขาเข้าวัตถุดิบที่ใช้ผลิตเพื่อส่งออก	- ยกเว้นอากรขาเข้าวัตถุดิบที่ผลิตเพื่อส่งออก 5 ปี - ลดหย่อนอากรขาเข้า 90% สำหรับวัตถุดิบที่นำเข้ามาผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ 5 ปี
ด้านแรงงาน	- อนุญาตให้นำคนต่างด้าวเข้ามาเพื่อศึกษาลู่ทางการลงทุน	- ได้รับสิทธิประโยชน์ตาม BOI	อนุญาตให้อยู่ในราชอาณาจักรได้ตามจำนวนและระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต	- ได้รับสิทธิประโยชน์ตาม EEC	- อนุญาตให้ใช้แรงงานต่างด้าวไร้ฝีมือ	- อนุญาตให้ใช้แรงงานต่างด้าวไร้ฝีมือในโครงการฯ

ตารางที่ 13.3-1 : การเปรียบเทียบนโยบายส่งเสริมการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษ

สิทธิประโยชน์	BOI	PPP	EEC	EECi[39]	SEZ	ชายแดนใต้
	- อนุญาตให้ช่างฝีมือและผู้ชำนาญการเข้ามาทำงานในกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน		- ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านใด ๆ ที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด - ผู้บริหารหรือผู้ชำนาญการ - คู่สมรสและบุคคลซึ่งอยู่ในอุปการะ			
ด้านการเงิน	- อนุญาตให้ส่งออกซึ่งเงินตราต่างประเทศ	- สนับสนุนทางการเงินและไม่ใช่ทางการเงินอื่นตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนดทั้งนี้เท่าที่ไม่ขัดต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนนั้น	- ผู้ประกอบการจะได้รับการยกเว้นจากกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศและสามารถใช้สกุลเงินต่างประเทศในเขตส่งเสริม	- ได้รับสิทธิประโยชน์ตาม EEC	-	- เงินลงทุนขั้นต่ำ 5 แสนบาท
ด้านอื่น ๆ	- ให้หักค่าขนส่ง ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปาเป็นสองเท่า - ให้หักค่าติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 - อนุญาตต่างชาติถือหุ้น 100% (ยกเว้นกิจการตามบัญชีหนึ่งท้ายพระราชบัญญัติประกอบธุรกิจของคนต่างด้าวหรือที่มีกฎหมายอื่นกำหนดไว้เป็นการเฉพาะ)	- ได้รับสิทธิประโยชน์ตาม BOI	- ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้บริหารชาวต่างชาติรวมถึงคู่สมรสและผู้ที่อยู่ในความอุปการะสามารถเข้ามาและพำนักอาศัยในราชอาณาจักรไทยในช่วงระยะเวลาเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด - อุตสาหกรรมเป้าหมายที่เป็นอุตสาหกรรมใหม่หรืออุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงจะได้รับสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามพระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการ	- ได้รับสิทธิประโยชน์ตาม EEC	- หักค่าขนส่ง ไฟฟ้า ประปา 2 เท่า เป็นระยะเวลา 10 ปี - อนุญาตให้หักเงินลงทุนในการติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก 25% ของเงินลงทุน	- หักค่าขนส่ง/ไฟฟ้า/ประปา 2 เท่า 15 ปี - หักค่าติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก 25% ของเงินลงทุน

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.), สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

2.8) สิทธิประโยชน์ของนักลงทุนในต่างประเทศ

ในต่างประเทศเสนอสิทธิประโยชน์ให้แก่นักลงทุน เพื่อดึงดูดนักลงทุนให้ไปลงทุนในประเทศของตนเอง โดยแต่ละประเทศจะเสนอสิทธิประโยชน์ที่แตกต่างกันไป โดยสิทธิประโยชน์ของนักลงทุนทั้งในเอเชียและยุโรปประกอบด้วยประเทศต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) สิงคโปร์

ด้านภาษี

- Start up อาจได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีหากเข้าเงื่อนไข แต่หากมีรายได้มากกว่า 300,000 ดอลล่าร์สิงคโปร์ขึ้นไปจะต้องเสียภาษีร้อยละ 17
- การให้เงินกู้ในรูปแบบต่าง ๆ แก่นักลงทุน
- สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีประเทศสิงคโปร์จะแยกตามประเภทของผู้ประกอบกิจการ ได้แก่

(1) Enterprise Investment Incentive (EII) Scheme เป็นการให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการที่มิได้จดทะเบียนในตลาดหุ้นในปีที่เริ่มกิจการ และมีทุนจดทะเบียนชำระแล้ว (Paid-up Capital) ไม่ต่ำกว่า 10,000 ดอลลาร์สิงคโปร์ รวมทั้งมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือมีบริการรูปแบบใหม่โดยบริษัทสามารถนำยอดขาดทุนสะสมมาหักลดหย่อนภาษีได้สูงสุดถึง 3 ล้านดอลลาร์สิงคโปร์

(2) Tax Exemption for Start-Up สำหรับนิติบุคคลที่จดทะเบียนในสิงคโปร์ และมีผู้ถือหุ้นไม่เกิน 20 ราย โดยทุกรายเป็นบุคคลธรรมดาสามารถขอรับสิทธิประโยชน์ในการยกเว้นภาษีเงินได้โดยเงินได้จำนวน 1 แสนดอลลาร์สิงคโปร์แรกได้รับยกเว้นไม่ต้องนำมาคำนวณภาษีเงินได้ประจำปีเป็นเวลา 3 ปี

(3) Licensed Warehouse Scheme (LWS) หากธุรกิจนั้นมีคลังสินค้าของตนเองเพื่อเก็บสินค้าที่ต้องเสียภาษี GST (Goods and Services Tax) คือ ภาษีสินค้าและบริการ สามารถขอจดทะเบียนคลังสินค้าที่ Singapore Customs เป็น Licensed Warehouse ได้ซึ่งจะได้สิทธิประโยชน์ จากการยกเว้นภาษี GST สำหรับสินค้าที่ยังเก็บในคลังสินค้านี้จนกว่าจะมีการจำหน่ายออกไปแต่ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องเสียค่าธรรมเนียมคลังสินค้ารายปี

ด้านที่ดิน

- บริษัทต่างชาติสามารถเช่าที่ดินเพื่อการพาณิชย์จากรัฐบาลสิงคโปร์ได้ ระยะเวลา 30 ปี และสามารถขยายเวลาได้ถึง 60 ปี ทั้งนี้สำหรับการเช่าอาคารสำนักงานมีระยะเวลาเช่า 2-99 ปี
- ชาวต่างชาติไม่สามารถซื้อขายหรือถือครองที่ดิน ยกเว้นกรณีพิเศษที่ถือว่าเป็น “ผู้ที่สร้างคุณูปการเศรษฐกิจอย่างมากให้แก่สิงคโปร์” ซึ่งต้องผ่านเงื่อนไขและได้รับการอนุมัติการถือครองที่ดินจากกรมที่ดินของสิงคโปร์ก่อน โดยอนุญาตให้ชาวต่างชาติซื้ออสังหาริมทรัพย์ที่เป็นบ้านและที่ดินได้เฉพาะในเขต Sentosa Cove เท่านั้น ไม่สามารถให้เช่าได้
- ชาวต่างชาติมีสิทธิเช่าอสังหาริมทรัพย์สำหรับอยู่อาศัยในรูปแบบอพาร์ทเม้นท์หรือคอนโดมิเนียม โดยมีระยะเวลาการเช่าตามข้อกำหนด สูงสุด 99 ปี (กรณีพิเศษ)
- อสังหาริมทรัพย์ทางอุตสาหกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมเบาและอุตสาหกรรมหนัก สำหรับอุตสาหกรรมเบาบริษัทต่างชาติสามารถครอบครองที่ดินเพื่อประกอบธุรกิจได้ไม่เกิน 30 ปี และอุตสาหกรรมหนักสามารถครอบครองที่ดินได้ไม่เกิน 60 ปี

ด้านอื่น ๆ

- ชาวต่างชาติสามารถถือหุ้นได้ ร้อยละ 100 ในธุรกิจเกือบทุกสาขายกเว้น

(1) ด้านการกระจายเสียงและการจัดสรรคลื่นความถี่ถือหุ้นสูงสุดไม่เกิน ร้อยละ 49

(2) กิจการด้านหนังสือพิมพ์ถือหุ้นไม่เกิน ร้อยละ 5

(3) กิจการที่ห้ามนักลงทุนต่างชาติลงทุน ได้แก่ ธุรกิจด้านกฎหมาย และการประกอบอาชีพทนายความ รวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้องกับกิจการวิสาหกิจของรัฐ

- นักลงทุนชาวต่างชาติสามารถโอนเงินตราต่างประเทศและผลกำไร ในการประกอบธุรกิจกลับคืนประเทศผู้ลงทุนได้อย่างเสรี หลังจากที่เสียภาษีแก่รัฐบาลสิงคโปร์เรียบร้อยแล้ว

2) เวียดนาม

<u>ด้านภาษี</u>

- ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 4 ปี นับแต่ปีแรกที่มีกำไร และได้รับลดหย่อนภาษีลงร้อยละ 50 ใน 4 ปีต่อมา
- ธุรกิจภาคบริการได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา 2 ปี
- ยกเว้นภาษีที่ดิน ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีศุลกากร และภาษีการขาย สำหรับสินค้านำเข้าและส่งออก

<u>ด้านที่ดิน</u>

- ที่ดินในเวียดนามถือเป็นของรัฐทั้งหมด ไม่อนุญาตให้บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลมีสิทธิความเป็นเจ้าของในที่ดิน ชาวเวียดนามสามารถถือครองสิทธิการใช้ที่ดิน ที่เรียกว่า Land Use Right หรือ LUR สำหรับนักลงทุนต่างชาติในเวียดนามสามารถเช่าที่ดินได้ (LUR Lease) โดยมีทางเลือก 2 ช่องทาง คือ

(1) การร่วมทุน (Joint Venture) กับหุ้นส่วนเวียดนามที่ใช้ LUR ลงทุน

(2) การเช่าที่ดินโดยตรงจากรัฐ หรือเช่าจากบริษัทพัฒนาที่ดิน ซึ่งมีระยะเวลาการเช่าขึ้นอยู่กับระยะเวลาของโครงการลงทุนตามที่ได้รับ Investment License เป็นหลักโดยทั่วไป นักลงทุนต่างชาติจะได้รับสิทธิในการเช่าที่ดินประมาณ 50 ปี แต่อาจขยายได้ถึง 70 ปี หากโครงการที่ได้รับการส่งเสริมจาก The Standing Committee of the National Assembly สำหรับโครงการลงทุนจากต่างชาติ สำหรับโครงการแบบ BOT (Build-Operate-Transfer Contract) นักลงทุนต่างชาติไม่ต้องเช่าที่ดินเพราะเมื่อตกลงเริ่มทำโครงการแล้วรัฐบาลจะมอบที่ดินให้ดำเนินการเมื่อโครงการแล้วเสร็จ นักลงทุนต้องโอนสิทธิของโครงการนั้นให้แก่รัฐบาลตามรูปแบบ BOT ทั้งนี้ นักลงทุนต่างชาติสามารถนำสิทธิการใช้ที่ดินมาเป็นหลักประกันการกู้เงินได้ และอนุญาตให้สาขาของธนาคารพาณิชย์ต่างประเทศในเวียดนามสามารถรับจำนองสิทธิการใช้ที่ดิน

- นักลงทุนชาวต่างชาติไม่ได้รับอนุญาตให้ซื้อบ้านหรือสิ่งก่อสร้างเพื่อขายต่อ ให้เช่า หรือเช่าซื้อและห้ามเช่าบ้านหรือสิ่งก่อสร้างเพื่อให้เช่าช่วงต่อ กิจการเหล่านี้สงวนให้กับนักลงทุนภายในประเทศเท่านั้น
- สำหรับโครงการลงทุนที่เกี่ยวกับที่อยู่อาศัยถ้านักลงทุนต่างชาติชำระค่าเช่าที่ดินตลอดระยะเวลาทั้งหมดในครั้งเดียวจะได้รับสิทธิในการสร้างที่อยู่อาศัยเพื่อขายและให้เช่า แต่ถ้าชำระค่าเช่าที่ดินแบบรายปีจะได้รับอนุญาตให้สร้างที่อยู่อาศัยเพื่อเช่าเท่านั้น

<u>ด้านอื่น ๆ</u>

- การยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบ ซึ่งใช้ผลิตสินค้าเพื่อส่งออกภายในเวลาไม่เกิน 270 วัน นับตั้งแต่วันที่นำเข้าวัตถุดิบ รวมถึงสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งเป็นสาขาการผลิตเพื่อการส่งออก
- ให้สิทธิการโอนย้ายเงิน และทรัพย์สินอื่น ๆ ที่มีกรรมสิทธิ์โดยชอบด้วยกฎหมายไปต่างประเทศได้
- สิทธิในการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าและทรัพย์สินทางปัญญาในเวียดนาม เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์
- ไม่มีการยึดทรัพย์สินหรือโอนกิจการมาเป็นของรัฐตลอดระยะเวลาของการลงทุน
- สามารถดำเนินการลงทุนได้ 50 ปี และต่อระยะเวลาได้ถึง 70 ปี

- การยกเลิกระบบสองราคา เช่น การคิดค่าสาธารณูปโภคในอัตราที่เท่าเทียมของต่างชาติและชาวเวียดนาม

3) มาเลเซีย

ด้านภาษี

Pioneer Status (สถานภาพการเป็นผู้ริเริ่ม)[44] เป็นการยื่นขอสิทธิประโยชน์ของบริษัทที่ต้องการได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้

Investment Tax Allowance เป็นการยื่นขอสิทธิประโยชน์ของบริษัทที่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าทุน เช่น โรงงาน เครื่องจักร และอุกรณ์ต่าง ๆ สามารถนำค่าใช้จ่ายนั้นมาหักลดหย่อน

- ธุรกิจที่เป็นยุทธศาสตร์สำคัญของประเทศ (Strategic Projects)
  (1) Pioneer Status เป็นการยื่นขอได้รับยกเว้นภาษีเงินได้ทั้งหมดจากรายได้สุทธิเป็นระยะเวลา 10 ปี
  (2) Investment Tax Allowance ได้รับยกเว้นภาษีทั้งหมดภายในระยะเวลา 5 ปี นับจากวันแรกที่เกิดค่าใช้จ่ายต้นทุน
- ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
  (1) Pioneer Status ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้ทั้งหมดจากรายได้สุทธิเป็นระยะเวลา 5 ปี
  (2) Investment Tax Allowance ได้รับสิทธิลดหย่อนภาษีสูงสุดถึงร้อยละ 60 ของต้นทุนที่เกิดขึ้นภายใน 5 ปี นับจากวันแรกที่เกิดค่าใช้จ่ายต้นทุน
- อุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industry)
  (1) Pioneer Status ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้ทั้งหมดจากรายได้สุทธิเป็นระยะเวลา 10 ปี
  (2) Investment Tax Allowance ได้รับยกเว้นภาษีทั้งหมดภายในระยะเวลา 5 ปี นับจากวันแรกที่เกิดค่าใช้จ่ายต้นทุน
- ธุรกิจการผลิตทั่วไป ได้รับสิทธิพิเศษทางภาษีใน 2 รูปแบบ
  (1) Pioneer Status ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้ตั้งแต่วันแรกที่เริ่มผลิตจนบริษัทมีรายได้สุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายร้อยละ 30 ของเงินลงทุนบริษัทที่ต้องการได้รับ Pioneer Status ต้องยื่นคำขอต่อคณะกรรมการพัฒนาการลงทุนของมาเลเซีย
  (2) Investment Tax Allowance นอกเหนือจาก Pioneer Status บริษัทสามารถยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการพัฒนาการลงทุนของมาเลเซียเพื่อขอ Investment Tax Allowance ซึ่งบริษัทสามารถได้รับสิทธิลดหย่อนภาษีสูงสุดถึงร้อยละ 60 ของต้นทุน

ด้านที่ดิน

- การถือครองที่ดินทางการเกษตรเป็นเงื่อนไขของแต่ละรัฐที่จะให้สิทธิหรือไม่ แต่ในปัจจุบันทุกรัฐไม่ให้สิทธิบริษัทต่างชาติ (ผู้ถือหุ้นเป็นชาวต่างชาติ) ถือครองที่ดินทางการเกษตร เพื่อการเกษตรกรรม
- บริษัทต่างชาติสามารถถือครองที่ดินทางการเกษตรได้ หากเพื่อกิจกรรมอื่นขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละรัฐ
- สามารถซื้อบ้าน และกู้ยืมจากธนาคารได้ (ต้องได้รับอนุมัติจากแต่ละรัฐ)

[44] ข้อมูลเอกสารโครงการลงทุนจากกระทรวงพาณิชย์

- มาเลเซียอนุญาตให้ชาวต่างชาติสามารถเป็นเจ้าของอสังหาริมทรัพย์ได้ (โดยหากมีการขายอสังหาริมทรัพย์ที่ถือครองไม่ถึง 5 ปี จะต้องจ่ายภาษีส่วนต่างในอัตราร้อยละ 30 ของราคาซื้อขายแต่หากถือครองเกิน 5 ปี จะเสียภาษีที่อัตราร้อยละ 5)
- การเช่าที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม ระยะเวลาตั้งแต่ 30-99 ปี โดยต้องได้รับอนุญาตจากรัฐบาลกลางหรือรัฐบาลท้องถิ่น และเป็นการพัฒนาที่ดินอุตสาหกรรมร่วมกันระหว่าง State Economic Development Corporations (SEDC) หน่วยงานรัฐอื่น ๆ และภาคเอกชน

<u>ด้านอื่น ๆ</u>

- ได้รับ VISA 10 ปี
- นำเข้ารถยนต์ของตนเองจากต่างประเทศไม่เสียภาษี หรือซื้อรถยนต์ที่ผลิตในมาเลเซียไม่ต้องเสียภาษี

4) จีน

<u>ด้านภาษี</u>

- ภาษีเงินได้นิติบุคคล กิจการสัญชาติจีนและวิสาหกิจต่างชาติ อัตราทั่วไป คือ ร้อยละ 25
- สิทธิพิเศษในการลดหย่อนในอัตราร้อยละ 15 สำหรับกิจการที่ใช้ความรู้ใหม่และเทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตรวมถึงกิจการที่ตั้งอยู่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ

<u>ด้านที่ดิน</u>

- กรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของประเทศจีนและมวลชน ดังนั้นการลงทุนด้วยการโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินจึงไม่สามารถทำได้ แต่นักลงทุนสามารถลงทุนด้วยสิทธิในการใช้ที่ดินได้และชำระค่าตอบแทนการใช้ที่ดินให้แก่หน่วยงานตามกฎหมาย
- นโยบายทั่วไปสำหรับการถือครองทรัพย์สินหรือที่ดินในประเทศจีน ได้แก่
  (1) การเช่าที่อยู่อาศัยไม่เกิน 70 ปี
  (2) การเช่าเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์ วัฒนธรรม สาธารณสุข และการศึกษาทางกายภาพไม่เกิน 50 ปี
  (3) การเช่าเพื่อการพาณิชย์ การท่องเที่ยว และการพักผ่อน ไม่เกิน 40 ปี
  (4) การเช่าใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ ไม่เกิน 50 ปี
  (5) การเช่าที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรมระยะเวลาการเช่าสูงสุด 50 ปี โดยอาจต่อสัญญาได้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

<u>ด้านอื่น ๆ</u>

- นักลงทุนชาวต่างชาติสามารถโอนเงินตราในรูปสกุลเงินหยวนหรือเงินตราต่างประเทศได้ตามข้อกฎหมาย

5) ญี่ปุ่น

<u>ด้านภาษี</u>

- การลงทุนเครื่องจักรที่ประหยัดพลังงานจะได้รับการอุดหนุนร้อยละ 30 ของค่าเสื่อมราคาหรือลดหย่อนภาษีลงร้อยละ 7 - 20 ของภาษีนิติบุคคล
- บริษัทที่ใช้จ่ายเพื่อฝึกอบรมพนักงานมากกว่าค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่ผ่านมาจะได้รับการลดหย่อนร้อยละ 10 ของภาษีนิติบุคคล

- บริษัทที่มีค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาสูงขึ้นเฉลี่ย 3 ปี มีสิทธิได้รับลดหย่อนภาษีร้อยละ 20 ของภาษีนิติบุคคล
- บางจังหวัดออกมาตรการจูงใจเพื่อส่งเสริมการลงทุนในท้องถิ่น เช่น

(1) จังหวัดโยโกฮามา ให้การอุดหนุนไม่เกิน 100 ล้านเยนต่อปีแก่ธุรกิจที่เช่าสำนักงาน หรือ ศูนย์ R&D ในย่านธุรกิจที่กำหนด 5 เขต

(2) Saitama International Business Support Center (SBSC) ของจังหวัดไซตะมะ อุดหนุนการเช่าสำนักงานในพื้นที่ที่กำหนด แก่บริษัทต่างชาติที่มีลูกจ้างประจำอย่างน้อย 1 คน มูลค่าการอุดหนุนไม่เกิน 1 ล้านเยน

<u>ด้านที่ดิน</u>

- ญี่ปุ่นไม่มีข้อจำกัดการถือครองที่ดินของต่างชาติ ทั้งนี้แม้มีกฎหมายกำกับสิทธิของต่างชาติเกี่ยวกับที่ดินตั้งแต่เกือบร้อยปีที่แล้ว แต่ไม่มีการบังคับใช้อย่างจริงจัง นอกจากนี้ตามข้อผูกพันในความตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการภายใต้องค์การการค้าโลก ญี่ปุ่นไม่มีข้อจำกัดการถือครองที่ดินของต่างชาติที่เข้าไปประกอบธุรกิจบริการในญี่ปุ่น

<u>ด้านอื่น ๆ</u>

- ไม่กำหนดเงินทุนขั้นต่ำ แต่นักธุรกิจจะได้รับ Visa ประเภท Investor/Business Manager ต้องลงทุนไม่น้อยกว่า 5 ล้านเยน (ประมาณ 2 ล้านบาท)
- การออกมาตรการจูงใจเพื่อส่งเสริมการลงทุนในรายจังหวัด
- ไม่มีข้อจำกัดสัดส่วนของนักลงทุนต่างชาติในการประกอบธุรกิจ ยกเว้น อสังหาริมทรัพย์ การเงินและการขนส่ง
- ไม่กำหนดจำนวนผู้ลงทุนใน Subsidiary Company อาจจะเป็นเพียง 1 คนหรือมากกว่า

6) อินโดนีเซีย

<u>ด้านภาษี</u>

- การลดภาษีการลงทุนในภาคธุรกิจบางประเภทและในบางพื้นที่ลดภาษีสุทธิร้อยละ 30 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมดในช่วง 6 ปี หรือคิดเป็นปีละร้อยละ 5
- ภาษีเงินได้จากเงินปันผลที่จ่ายให้กับชาวต่างชาติ ซึ่งไม่เกินร้อยละ 10 ตามความตกลงเรื่องภาษีซ้อน (Double Taxation Avoidance Agreement) ที่ใช้บังคับ
- ไม่เรียกเก็บอากรภาษีมูลค่าเพิ่ม

<u>ด้านที่ดิน</u>

- สิทธิในการเพาะปลูก อาจให้ได้เป็นกำหนดเวลาถึง 95 ปี โดยมีการให้สิทธิเป็นเวลา 60 ปี และอาจขยายได้อีกเป็นระยะเวลา 35 ปี
- สิทธิในสิ่งปลูกสร้าง อาจให้ได้เป็นกำหนดเวลาถึง 80 ปี โดยมีการให้สิทธิเป็นเวลา 50 ปี และอาจขยายได้อีกเป็นเวลา 30 ปี
- สิทธิในการใช้ประโยชน์บนที่ดิน อาจให้ได้เป็นกำหนดเวลาถึง 70 ปี โดยมีการให้สิทธิเป็นเวลา 45 ปี และอาจขยายได้อีกเป็นเวลา 25 ปี

<u>ด้านอื่น ๆ</u>

- การยกเว้นหรือปราศจากอากรขาเข้าสำหรับสินค้าประเภททุนเครื่องจักร และเครื่องมือ ซึ่งยังไม่มีการผลิตภายในประเทศ

- การยกเว้นหรือปราศจากอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบพื้นฐานหรือส่วนประกอบในช่วงเวลาที่กำหนดและตามความต้องการที่เฉพาะเจาะจง
- นักลงทุนต่างชาติสามารถ โอนเงินทุน กำไร รายได้จากดอกเบี้ย เงินปันผล ค่าสิทธิประโยชน์รายได้จากการขายสินทรัพย์ การขาย และรายได้จากการดำเนินธุรกิจอื่น ๆ ในรูปแบบของเงินสกุลต่างประเทศ กลับสู่ประเทศของตน

7) อินเดีย

<u>ด้านภาษี</u>

- ยกเว้นภาษีรายได้ในช่วง 5-10 ปีแรก
- ยกเว้นภาษีสินค้าทุนและวัตถุดิบที่ใช้ในกิจการที่ตั้งอยู่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ (SEZs)

<u>ด้านที่ดิน</u>

- ให้ต่างชาติสามารถเข้าซื้อที่ดินได้ แต่ต้องเป็นผู้พำนักในอินเดียเท่านั้น และต้องได้รับอนุมัติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- การถือครองที่ดินผ่านการเช่า โดยมีระยะเวลาต่อครั้งไม่เกิน 5 ปี

<u>ด้านอื่น ๆ</u>

- ผู้ลงทุนสามารถโอนเงินรายได้กลับประเทศได้ทั้งหมดผ่านทางระบบบัญชีธนาคาร แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นรายได้สุทธิที่คงเหลือหลังจากเสียภาษีเงินได้นิติบุคคลให้กับทางการอินเดียเรียบร้อยแล้ว
- กิจการที่อนุญาตให้ต่างชาติลงทุนได้ร้อยละ 100 ได้แก่ภาคการผลิตส่วนใหญ่ การก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้า ระบบการส่งและจ่ายไฟฟ้า ถนน ทางหลวง สะพาน ท่าเรือ การขนส่งมวลชน การผลิตเพื่อส่งออก การควบคุมและจัดมลพิษ IT การพัฒนาชุมชนการค้าส่ง การแปรรูปกาแฟและยาง เหมืองแร่ (ยกเว้นเหมืองเพชรและหินมีค่า) เป็นต้น
- กิจการที่จำกัดสัดส่วนการลงทุนของต่างชาติ เช่น การสำรวจ และทำเหมืองเพชร และหินมีค่า โทรคมนาคม ลงทุนได้ไม่เกินร้อยละ 74 ของทุนจดทะเบียน ธุรกิจประกันภัย ลงทุนได้ไม่เกินร้อยละ 26 (ต้องได้รับใบอนุญาตจาก Insurance Regulatory & Development Authority - IRDA) เป็นต้น

8) ฮ่องกง

<u>ด้านภาษี</u>

- อัตราภาษีของต่างชาติหรือเป็นธุรกิจของคนในชาติ จะเสียภาษีในอัตราเดียวกันคือ ร้อยละ 16.5 แต่ถ้าไม่ได้ดำเนินการในรูปบริษัทจะเสียภาษีในอัตราร้อยละ 15
- ผู้ที่ทำงานรับจ้างต้องเสียภาษีรายได้ ส่วนผู้ที่มีรายได้จากทรัพย์สินต้องเสียภาษีทรัพย์สินและถ้ามีรายได้ที่เกิดจากธุรกิจที่อยู่นอกฮ่องกงก็ไม่ต้องเสียภาษีแม้ว่าจะมีการโอนเงินส่วนนั้นเข้ามาในฮ่องกง ฮ่องกงจึงไม่มีปัญหาภาษีซ้อน ไม่มีการเก็บภาษีเงินปันผลและดอกเบี้ย และไม่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม
- ฮ่องกงไม่มีการเก็บภาษีศุลกากร แต่มีการเก็บภาษีสรรพสามิต 3 หมวดสินค้า คือ ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมแอลกอฮอล์ ใบยาสูบ และน้ำมันเชื้อเพลิง

<u>ด้านที่ดิน</u>

- ให้สิทธิการเช่าสำหรับนักลงทุนที่ดินในระยะยาว

ด้านอื่น ๆ

- ไม่มีการควบคุมการแลกเปลี่ยนเงินตรา ไม่มีข้อจำกัดทั้งในด้านการนำเข้า และการส่งออกเงินตราต่างประเทศ นักลงทุนต่างชาติจะโอนเงินเมื่อใดก็ได้
- นักลงทุนต่างชาติสามารถถือหุ้นในกิจการต่าง ๆ ในฮ่องกงได้ทั้งหมด โดยมีข้อยกเว้นเฉพาะสำหรับกิจการเกี่ยวกับวิทยุโทรทัศน์และกิจการรัฐวิสาหกิจ ที่ไม่อนุญาตให้คนต่างชาติถือหุ้นเกินร้อยละ 49

9) เยอรมนี

สิทธิประโยชน์

- Investment Incentives Package เป็นมาตรการที่ช่วยลดต้นทุนในการลงทุน
- Operational Incentives Package เป็นมาตรการที่ช่วยเหลือด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุน

การลงทุนในเยอรมันนั้นนั้นไม่ได้จำกัดว่าคนจัดตั้งบริษัทต้องเป็นชาวเยอรมัน อีกทั้งไม่ได้กำหนดสัดส่วนขั้นต่ำในการถือครอง แต่ก็ยังมีกฎระเบียบบางข้อที่เป็นกำแพงขวางกั้นอยู่ เช่น การจ้างบุคคลากรที่ต้องได้รับการรับรองจากหน่วยงานของเยอรมนี

ด้านอื่น ๆ

- วีซ่าถาวรเยอรมนี กรณีลงทุนสูง 1 ล้านยูโร จะได้รับ Germany Permanent Residence Permit ถือครองครบ 5 ปี ขอ Settlement Permit และขอสัญชาติเยอรมัน (German Citizenship) ได้ใน 6 - 8 ปี (Dec 2021 : รัฐบาลใหม่จะอนุญาตให้ชาวต่างชาติถือสัญชาติเยอรมัน หากมีคุณสมบัติครบถ้วน โดยไม่ต้องสละสัญชาติเดิม ปัจจุบันชาวต่างชาติผู้ถือ Permanent Residence Permit พำนักในเยอรมนี 8 ปี สามารถยื่นขอสัญชาติได้)
- ไม่มีข้อจำกัดในการถือหุ้นของนักลงทุนต่างชาติ

10) ฝรั่งเศส

สิทธิประโยชน์

ในด้านการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศนั้น สำหรับสินค้าที่ไม่อ่อนไหว จะไม่มีกฎระเบียบบังคับเป็นพิเศษโดยไม่ได้จำกัดว่าเป็นบริษัทของชาวฝรั่งเศสหรือชาวต่างชาติ ตรงนี้เองที่จะถือได้ว่า ฝรั่งเศสเป็นประเทศที่มีข้อจำกัดด้านการลงทุนน้อยที่สุดแห่งหนึ่งของโลก และยังมีนโยบายช่วยในการส่งเสริมการลงทุนบางสาขา เช่น

- การลงทุนและสร้างงานในพื้นที่ที่ด้อยโอกาสหรือกำลังพัฒนา
- โครงการวิจัยและพัฒนาด้านธุรกิจ
- โครงการฝึกอบรมอาชีพสำหรับลูกจ้าง

ด้านอื่น ๆ

- วีซ่าถาวรฝรั่งเศส โปรแกรม French Economic Residence Card (FERC) กรณีลงทุน 300,000 ยูโร ในโครงการที่เลือกเป็นจำนวนระยะเวลา 4 ปี สามารถยื่นขอสิทธิ์การพำนักอาศัยถาวร หรือสิทธิ์พลเมืองหลังจาก 5 ปี ของการพำนักอาศัยอยู่ในประเทศฝรั่งเศส

11) เนเธอร์แลนด์

สิทธิประโยชน์

- ให้การอุดหนุนผู้ประกอบการ
- สร้างนวัตกรรมและกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- มาตรการอุดหนุนผู้ประกอบการรายใหม่ เช่น

  (1) ผู้ประกอบการรายใหม่สามารถลดหย่อนภาษีได้ตั้งแต่ปีแรก

  (2) ได้รับการชดเชยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจ้างงาน

  (3) ผู้ประกอบการ SMEs จะได้รับการค้ำประกันจากรัฐ

- อุดหนุนด้านการวิจัยและพัฒนา เช่น

  (1) กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย เช่น เคมีภัณฑ์ อาหาร

  (2) ผู้ประกอบการจะเสียภาษีส่วนบุคคล ร้อยละ 5 ในกรณีที่มีรายได้จากการขายสิทธิบัตรที่ตนพัฒนาขึ้น

- การอุดหนุนทางด้านการประหยัดพลังงาน
- การให้การอุดหนุนด้านบุคลากร
- การอุดหนุนด้านการรุกตลาดต่างประเทศ
- ไม่มีข้อจำกัดการลงทุนของชาวต่างชาติที่ชัดเจน และยังสามารถเคลื่อนเงินส่วนต่าง ๆ ได้อย่างเสรี

<u>ด้านอื่น ๆ</u>

- วีซ่าถาวรเนเธอร์แลนด์ โปรแกรม Netherlands Foreign Investor Program กรณีลงทุนในธุรกิจอย่างน้อย 1.25 ล้านยูโร เมื่อพำนักครบ 5 ปี ขอ Permanent Residence ได้ หลังจากนั้นมีสิทธิ์ขอสัญชาติเนเธอร์แลนด์ได้ (เนเธอร์แลนด์ไม่อนุญาตให้ถือหลายสัญชาติ (Dual Citizenship) ยกเว้น ชาวต่างชาติที่แต่งงานกับชาวดัตช์ หรือผู้ลี้ภัย)

จากที่ได้ทำการศึกษาทบทวนสิทธิประโยชน์และมาตรการส่งเสริมการลงทุนที่ปรึกษาได้ทำตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบสิทธิประโยชน์ของต่าประเทศเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการให้สิทธิประโยชน์รวมทั้งมาตรการส่งเสริมของแต่ละประเทศตาม**ตารางที่ 13.3-2** ซึ่งอธิบายการเปรียบเทียบสิทธิประโยชน์ของต่างประเทศ

ตารางที่ 13.3-2 : การเปรียบเทียบสิทธิประโยชน์ของต่างประเทศ

รายชื่อประเทศ	ภาษี	ที่ดิน	สิทธิประโยชน์ที่ไม่ใช่ภาษี	อื่น ๆ
สิงคโปร์	✗	✓*	✓	สามารถโอนเงินตราต่างประเทศและผลกำไร กลับคืนประเทศผู้ลงทุนได้อย่างเสรีหลังจากที่เสียภาษี
เวียดนาม	✓	✓	✓	สามารถดำเนินการลงทุนได้ 50 ปี และต่อระยะเวลาได้ถึง 70 ปี
มาเลเซีย	✓	✓	✓	ได้รับ Visa 10 ปี และนำเข้าหรือซื้อรถยนต์ในประเทศมาเลเซียไม่ต้องเสียภาษี และสามารถซื้อบ้านหลังที่ 2 ได้
จีน	✗	✓	✓	สามารถโอนเงินตราในรูปสกุลเงินหยวนหรือเงินตราต่างประเทศได้ตามข้อกฎหมาย
ญี่ปุ่น	✓	✓**	✓	ไม่กำหนดเงินทุนขั้นต่ำ แต่ Visa ประเภท Investor/Business Manager ต้องลงทุนไม่น้อยกว่า 5 ล้านเยน
อินโดนีเซีย	✓	✓***	✓	สามารถ โอนเงินทุน กำไร รายได้จากดอกเบี้ย เงินปันผล ค่าสิทธิประโยชน์ กลับสู่ประเทศของตน
อินเดีย	✓	✓	✓	สามารถโอนเงินรายได้กลับประเทศได้ทั้งหมด
ฮ่องกง		✓	✓	ไม่มีการเก็บภาษีศุลกากร แต่มีการเก็บภาษีสรรพสามิต 3 หมวด คือ แอลกอฮอล์ ใบยาสูบ และน้ำมันเชื้อเพลิง
เยอรมนี		–	✓	วีซ่าถาวรเยอรมนีลงทุนสูง 1 ล้านยูโร ถือครองครบ 5 ปี ขอSettlement Permitและขอสัญชาติได้ใน 6-8 ปี
ฝรั่งเศส	✗			วีซ่าถาวรฝรั่งเศสลงทุน 300,000 ยูโร ในโครงการที่เลือก 4 ปี ขอสิทธิ์การพำนักอาศัยถาวร หลังจาก 5 ปี
เนเธอร์แลนด์	✗			วีซ่าถาวรเนเธอร์แลนด์ ลงทุนอย่างน้อย 1.25 ล้านยูโร เมื่อพำนักครบ 5 ปี ขอ Permanent Residence ได้

หมายเหตุ : * นักลงทุนต่างชาติถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดิน และสิ่งปลูกสร้างในสิงคโปร์ เมื่อครบกำหนดระยะเวลาให้คืนที่ดินให้รัฐ

** ญี่ปุ่นให้ต่างชาติถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินได้โดยไม่มีข้อจำกัด

*** - สิทธิในการเพาะปลูก อาจให้ได้เป็นกำหนดเวลาถึง 95 ปี โดยมีการให้สิทธิเป็นเวลา 60 ปี และอาจขยายได้อีกเป็นระยะเวลา 35 ปี

- สิทธิในสิ่งปลูกสร้าง อาจให้ได้เป็นกำหนดเวลาถึง 80 ปี โดยมีการให้สิทธิเป็นเวลา 50 ปี และอาจขยายได้อีกเป็นเวลา 30 ปี
- สิทธิในการใช้ประโยชน์บนที่ดิน อาจให้ได้เป็นกำหนดเวลาถึง 70 ปี โดยมีการให้สิทธิเป็นเวลา 45 ปี และอาจขยายได้อีกเป็นเวลา 25 ปี

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ สิทธิประโยชน์/มาตรการส่งเสริมการลงทุนของประเทศไทยกับต่างประเทศ ตาม**ตารางที่ 13.3-3** การเปรียบเทียบสิทธิประโยชน์ของต่างประเทศกับประเทศไทย จะได้เห็นว่าสิทธิประโยชน์ด้านภาษีที่ประเทศไทยกำหนดให้นักลงทุนถือว่ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ

ตารางที่ 13.3-3 : การเปรียบเทียบสิทธิประโยชน์ในประเทศที่ให้สิทธิประโยชน์มากที่สุด

มาตราการส่งเสริมการลงทุน	ประเทศที่ให้สิทธิประโยชน์มากที่สุด
ภาษี	1. ประเทศไทย ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 13 ปี (EECi)
ที่ดิน	1. ประเทศญี่ปุ่น ไม่มีข้อจำกัดการถือครองที่ดินของต่างชาติ 2. ประเทศไทย ให้สิทธิในการถือครองที่ดินนานกว่าเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ที่มีกรอบระยะเวลาในการถือครองที่ดิน
อื่น ๆ	Permanent / Residence Visa พบว่าส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มของประเทศตะวันตก

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

2.9) พระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560

เป็นกฎหมายที่ตราออกมาเพื่อดึงดูดการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมาย และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้สูงขึ้น ซึ่งจะเป็นการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางด้านอุตสาหกรรม โดยได้กำหนดให้คณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศมีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ รวมทั้งจัดทำแผนเกี่ยวกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สำคัญสอดคล้องกับศักยภาพของประเทศ ส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมดังกล่าวโดยการให้สิทธิและประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง แก่ผู้ได้รับการส่งเสริมตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายกำหนด

คณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน มีอำนาจหน้าที่[45]

1. กำหนดนโยบาย และยุทธศาสตร์ รวมทั้งจัดทำแผนเกี่ยวกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย
2. ประกาศกำหนดประเภทอุตสาหกรรมเป้าหมาย และลักษณะของกิจการอุตสาหกรรมเป้าหมาย
3. กำหนดกรอบแนวทางในการสรรหาและเจรจากับผู้ประกอบกิจการเพื่อให้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมาย
4. ประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการให้สิทธิและประโยชน์ตามพระราชบัญญัติ
5. อนุมัติให้ผู้ขอรับการส่งเสริมได้รับสิทธิและประโยชน์ตามพระราชบัญญัตินี้ รวมทั้งกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ได้รับการส่งเสริมแต่ละรายต้องปฏิบัติ
6. อนุมัติการจ่ายเงินสนับสนุนจากกองทุน
7. เพิกถอนการให้สิทธิและประโยชน์
8. ออกระเบียบเกี่ยวกับการรับเงิน การจ่ายเงิน และการเก็บรักษาเงินกองทุน

[45] พระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560 มาตรา 6

9. ประเมินผลการดำเนินงานของกองทุน รวมทั้งประเมินความคุ้มค่าในการให้สิทธิและประโยชน์แก่ผู้ได้รับการส่งเสริมพร้อมทั้งรายงานผลการประเมินดังกล่าวต่อคณะรัฐมนตรี

10. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการนโยบาย หรือตามที่คณะรัฐมนตรีมอบหมาย

โดยคณะกรรมการนโยบายได้ประกาศกำหนดประเภทอุตสาหกรรมเป้าหมายตามประกาศคณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ 1/2561 เรื่อง การแก้ไขเพิ่มเติมประเภทอุตสาหกรรมเป้าหมายตามประกาศคณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่ 1/2560 ดังนี้

1. อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ
3. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวระดับคุณภาพ
4. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
5. อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารที่มีมูลค่าเพิ่มสูง
6. อุตสาหกรรมหุ่นยนต์
7. อุตสาหกรรมการบิน
8. อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
9. อุตสาหกรรมดิจิทัล
10. อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร
11. อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ
12. อุตสาหกรรมที่สนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยตรงและมีนัยสำคัญ เช่นการผลิตเชื้อเพลิงจากขยะ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นต้น
13. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการวิจัยพัฒนาเพื่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย
14. อุตสาหกรรมเป้าหมายอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ตามที่คณะกรรมการนโยบายให้ความเห็นชอบ

<u>ลักษณะกิจการที่ให้การส่งเสริม</u>

กิจการที่ให้การส่งเสริมจะต้องอยู่ในประเภทอุตสาหกรรมเป้าหมายซึ่งยังไม่เคยมีการผลิตหรือให้บริการในประเทศมาก่อน หรือ มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ หรือ ใช้ความรู้ในการผลิตขั้นสูงที่อาจจะนำเข้ามาจากต่างประเทศและนำมาพัฒนาต่อยอดในประเทศหรือได้จากการวิจัยและพัฒนาในประเทศ โดยต้องเป็นโครงการลงทุนเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Investment) ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างสูงในวงกว้าง (Externalities) ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับห่วงโซ่เศรษฐกิจเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการไทยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตหรือสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจแก่ประชาชนไทยอย่างเป็นรูปธรรม และมีส่วนสำคัญต่อการผลักดันประเทศไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

ผู้ที่ประสงค์จะขอรับการส่งเสริมการลงทุน ต้องเสนอแผนงานดังต่อไปนี้เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการนโยบาย

1. แผนการวิจัยและพัฒนา หรือแผนกิจกรรมสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้เกิดขึ้นในประเทศ

2. แผนความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย หรือสถาบันเฉพาะทาง ในประเทศ เพื่อพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยต้องมีการพัฒนาบุคลากรในภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกันอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจน และสามารถวัดผลได้

การกำหนดสิทธิและประโยชน์ และเงื่อนไข

คณะกรรมการนโยบายจะกำหนดกรอบสิทธิและประโยชน์ของแต่ละโครงการ โดยพิจารณาจากผลการประเมินโครงการตามหลักเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งแต่ละโครงการจะได้รับสิทธิและประโยชน์ข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อ ดังต่อไปนี้

1. สิทธิและประโยชน์ในการได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการลงทุนการวิจัยและพัฒนาการส่งเสริมนวัตกรรม หรือ การพัฒนาบุคลากรเฉพาะด้านของกิจการในอุตสาหกรรมเป้าหมายโดยเงินสนับสนุน จะจ่ายให้ผู้ได้รับการส่งเสริมหลังจากที่ได้ดำเนินการตามแผนงานแล้วเสร็จ (Reimbursement) โดย จะจ่ายให้ตามสัดส่วนที่กำหนดของค่าใช้จ่ายจริงแต่ไม่เกินมูลค่าเงินตามที่ได้รับอนุมัติในแต่ละงวดงาน
2. การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุดไม่เกิน 15 ปี ทั้งนี้คณะกรรมการนโยบายอาจพิจารณากำหนดให้ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นสัดส่วนของเงินลงทุนโดยไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียนด้วยก็ได้
3. สิทธิและประโยชน์อื่น ๆ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 แต่ไม่รวมถึงสิทธิและประโยชน์ในการได้รับยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล คณะกรรมการนโยบายจะพิจารณาความเหมาะสมเป็นรายกรณีตามที่เห็นสมควร

ทั้งนี้ในการกำหนดสิทธิและประโยชน์ที่ผู้ได้รับการส่งเสริมแต่ละรายจะได้รับคณะกรรมการนโยบายจะพิจารณาจากความจำเป็น ความคุ้มค่าและประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศรวมทั้งจะพิจารณากำหนดเงื่อนไขสำหรับผู้ได้รับการส่งเสริมแต่ละรายตามที่เห็นสมควร

การให้สิทธิและประโยชน์ตามกฎหมายว่าด้วยการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายให้นำบรรดาประกาศ กฎ ข้อบังคับ หรือระเบียบที่ออกไว้แล้วและที่จะออกใช้บังคับในภายหน้าตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุนมาใช้บังคับโดยอนุโลม ยกเว้นการขยายเวลานำเครื่องจักรและการเปิดดำเนินการดังต่อไปนี้[46]

1. การให้สิทธิและประโยชน์ที่ได้รับตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520
    - การได้รับยกเว้นหรือลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร
    - การได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับของที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนา
    - การได้รับยกเว้นหรือลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบและวัสดุจำเป็น
    - การได้รับอนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดิน
    - การได้รับอนุญาตนำคนต่างด้าวเข้ามาในราชอาณาจักรและการทำงานของคนต่างด้าว
2. การให้สิทธิและประโยชน์ที่ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลตามพระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560

[46] ประกาศคณะกรรมการนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่ 1/2563 เรื่อง การให้สิทธิและประโยชน์ของผู้ได้รับการส่งเสริมตามพระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 6 ต.ค. 63

การเพิกถอนสิทธิและประโยชน์

ในกรณีที่ผู้ได้รับการส่งเสริมรายได้ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด ให้คณะกรรมการนโยบายมีอำนาจสั่งเพิกถอนสิทธิและประโยชน์ที่ได้ให้แก่ผู้รับการส่งเสริมรายนั้น โดยให้นำบทบัญญัติในหมวด 6 การเพิกถอนสิทธิและประโยชน์ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติมมาใช้บังคับแก่การเพิกถอนสิทธิและประโยชน์ตามพระราชบัญญัติการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย พ.ศ. 2560 และให้ถือว่าอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการนโยบายตามพระราชบัญญัตินี้

2.10) พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542

วัตถุประสงค์เพื่อสร้างสมดุลระหว่างการคุ้มครองการประกอบธุรกิจของคนไทย และสนับสนุนให้คนต่างด้าวเข้ามาลงทุนในประเทศไทย เพื่อให้เกิดการแข่งขันทางการค้าในการประกอบธุรกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศอันเป็นประโยชน์กับประเทศไทยโดยส่วนรวม

คนต่างด้าว หมายถึง บุคคลดังต่อไปนี้ [47]

(1) บุคคลธรรมดาซึ่งไม่มีสัญชาติไทย

ในการพิจารณาสัญชาติของบุคคลว่ามีสัญชาติไทยหรือไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของพระราชบัญญัติสัญชาติ พ.ศ. 2508 โดยการได้มาซึ่งสัญชาติไทยอาจเกิดจากหลักสืบสายโลหิต หลักดินแดน การสมรส และการแปลงสัญชาติ

(2) นิติบุคคลซึ่งไม่ได้จดทะเบียนในประเทศไทย

เนื่องจากการกำหนดสัญชาติของนิติบุคคลจะคำนึงถึงถิ่นที่มีการก่อตั้งนิติบุคคล (Place of Incorporation) โดยนิติบุคคลย่อมมีสัญชาติของประเทศเจ้าของกฎหมายก่อตั้งสภาพนิติบุคคลนั้น ดังนั้นนิติบุคคลใดที่ไม่ได้จดทะเบียนจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ย่อมมีสถานะเป็นคนต่างด้าวตามมาตรา 4 (2) นี้

(3) นิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย และมีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(ก) นิติบุคคลซึ่งมีหุ้นอันเป็นทุนตั้งแต่กึ่งหนึ่งของนิติบุคคลนั้นถือโดยบุคคลตาม (1) หรือ (2) หรือ นิติบุคคลซึ่งมีบุคคลตาม (1) หรือ (2) ลงทุนมีมูลค่าตั้งแต่กึ่งหนึ่งของทุนทั้งหมดในนิติบุคคลนั้น

(ข) ห้างหุ้นส่วนจำกัดหรือห้างหุ้นส่วนสามัญที่จดทะเบียน ซึ่งหุ้นส่วนผู้จัดการ หรือผู้จัดการเป็นบุคคลตาม (1) (4) นิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีหุ้นอันเป็นทุนตั้งแต่กึ่งหนึ่งของนิติ บุคคลนั้นถือโดยบุคคลตาม (1) (2) หรือ (3) หรือนิติบุคคลซึ่งมีบุคคลตาม (1) (2) หรือ (3) ลงทุนมีมูลค่าตั้งแต่กึ่งหนึ่งของทุนทั้งหมดในนิติบุคคลนั้น

“ธุรกิจ” หมายความว่า การประกอบกิจการในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม หัตถกรรม พาณิชยกรรมการบริการ หรือกิจการอย่างอื่น อันเป็นการค้า

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

มาตรา 6 คนต่างด้าวต่อไปนี้ห้ามประกอบธุรกิจในราชอาณาจักร

[47] พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา4

(1) คนต่างด้าวที่ถูกเนรเทศหรือรอการเนรเทศตามกฎหมาย

(2) คนต่างด้าวที่เข้ามาอยู่ในราชอาณาจักรโดยไม่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วย คนเข้าเมือง หรือกฎหมายอื่น

มาตรา 8 ภายใต้บังคับมาตรา 6 มาตรา 7 มาตรา 10 และมาตรา 12

(1) ห้ามมิให้คนต่างด้าวประกอบธุรกิจที่ไม่อนุญาตให้คนต่างด้าวประกอบกิจการ ด้วยเหตุผลพิเศษตามที่กำหนดไว้ในบัญชีหนึ่ง

(2) ห้ามมิให้คนต่างด้าวประกอบธุรกิจที่เกี่ยวกับความปลอดภัยหรือความมั่นคงของ ประเทศธุรกิจที่มีผลกระทบต่อศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณีและหัตถกรรมพื้นบ้าน หรือธุรกิจที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีสอง เว้นแต่จะได้รับ อนุญาตจากรัฐมนตรีโดยการอนุมัติของคณะรัฐมนตรี

(3) ห้ามมิให้คนต่างด้าวประกอบธุรกิจที่คนไทยยังไม่มีความพร้อมที่จะแข่งขันใน การประกอบกิจการกับคนต่างด้าว ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีสาม เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดีโดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการ

หากกรณีที่เป็นคนต่างด้าวที่ประกอบธุรกิจตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัตินี้โดยได้รับอนุญาตจากรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยเป็นการเฉพาะกาล คนต่างด้าวที่ประกอบธุรกิจตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัตินี้โดยสนธิสัญญาที่ประเทศ ไทยเป็นภาคีหรือมีความผูกพันตามพันธกรณีให้ได้รับยกเว้นจากการบังคับใช้บทบัญญัติแห่งมาตราต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง และให้เป็นไปตามบทบัญญัติและเงื่อนไขของสนธิสัญญานั้น ซึ่ง อาจรวมถึงการให้สิทธิคนไทยและวิสาหกิจของคนไทยเข้าไปประกอบธุรกิจในประเทศสัญชาติของคน ต่างด้าวนั้นเป็นการต่างตอบแทนด้วย[48]

คนต่างด้าวซึ่งจะขอรับใบอนุญาตได้ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้[49]

(1) มีอายุไม่ต่ำกว่ายี่สิบปีบริบูรณ์

(2) มีถิ่นที่อยู่ในราชอาณาจักรหรือได้รับอนุญาตให้เข้ามาในราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง

(3) ไม่เป็นคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ

(4) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

(5) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาหรือถูกเปรียบเทียบปรับในความผิดตามพระราชบัญญัตินี้ หรือตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 281 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515 เว้นแต่พ้นโทษมาแล้วไม่น้อยกว่าห้าปีก่อนวันขอรับใบอนุญาต

(6) ไม่เคยต้องโทษจำคุกตามคำพิพากษาในความผิดฐานฉ้อโกง โกงเจ้าหนี้ ยักยอก ความผิดเกี่ยวกับการค้าตามประมวลกฎหมายอาญาหรือในความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการกู้ยืมเงินที่เป็นการฉ้อโกงประชาชน หรือในความผิดตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง เว้นแต่พ้นโทษมาแล้วไม่น้อยกว่าห้าปีก่อนวันขอรับใบอนุญาต

(7) ไม่เคยถูกเพิกถอนใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ หรือตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 281 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515 ในระยะเวลาห้าปีก่อนวันขอรับใบอนุญาต

ในกรณีนิติบุคคลเป็นผู้ขอรับใบอนุญาต กรรมการ ผู้จัดการ หรือผู้รับผิดชอบในการดำเนินการของนิติบุคคลนั้นที่เป็นคนต่างด้าวต้องมีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามดังกล่าวในวรรคหนึ่งด้วย

มาตรา 19 เมื่อปรากฏว่าผู้รับใบอนุญาตหรือผู้รับหนังสือรับรองผู้ใด

---

[48] พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 10

[49] พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา16

(1) ฝ่าฝืนเงื่อนไขที่รัฐมนตรีกำหนดตามมาตรา 7 วรรคหนึ่ง

(2) ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดตามมาตรา 11 วรรคสอง หรือมาตรา 17 วรรคสาม

(3) ฝ่าฝืนมาตรา 15

(4) ขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้ามตามมาตรา 16

(5) กระทำความผิดตามมาตรา 35

ในกรณีตาม (1) (2) และ (3) ให้อธิบดีมีหนังสือแจ้ง ให้ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้รับหนังสือรับรองปฏิบัติตามเงื่อนไขตามมาตรา 7 วรรคหนึ่ง มาตรา 11 วรรคสอง หรือมาตรา 17 วรรคสาม หรือปฏิบัติให้ถูกต้องตามมาตรา 15 แล้วแต่กรณี ภายในเวลาที่อธิบดีเห็นสมควร ถ้าผู้รับใบอนุญาตหรือหนังสือ รับรองไม่ปฏิบัติตามที่อธิบดีมีหนังสือแจ้งดังกล่าวโดยไม่มีเหตุสมควรให้อธิบดีมีอำนาจสั่งพักการใช้ใบอนุญาตชั่วคราวหรือสั่งระงับการประกอบธุรกิจชั่วคราวได้ในระยะเวลาที่เห็นสมควรแต่ต้องไม่เกินหกสิบวันนับแต่วันมีคำสั่ง เมื่อครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวแล้วคนต่างด้าวยังมิได้ดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วน ให้อธิบดีพิจารณาสั่งเพิกถอนใบอนุญาตหรือหนังสือรับรองดังกล่าวหรือเสนอรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาสั่งเพิกถอนใบอนุญาตแล้วแต่กรณี

ในกรณีตาม (4) และ (5) ให้อธิบดีพิจารณาสั่งเพิกถอน ใบอนุญาตหรือเสนอรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาสั่งเพิกถอนใบอนุญาตแล้วแต่กรณี

พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม สามารถจำแนกคนต่างด้าว ซึ่งได้รับการยกเว้นไม่ถูกควบคุมการประกอบธุรกิจได้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

(1) คนต่างด้าว ซึ่งประกอบธุรกิจที่ไม่อยู่ในบังคับของบัญชีหนึ่ง บัญชีสอง หรือบัญชีสามของพระราชบัญญัตินี้ สามารถประกอบธุรกิจได้โดยไม่ต้องขออนุญาต

(2) คนต่างด้าวที่ได้รับสิทธิตามสนธิสัญญาที่ไทยเป็นภาคีหรือต้องผูกพันตามพันธกรณี สามารถประกอบธุรกิจได้ทุกประเภทธุรกิจ เมื่อประเทศสัญชาติของคนต่างด้าวนั้นได้ดำเนินการให้ข้อผูกพันตามสนธิสัญญามีผลบังคับใช้ในการให้สิทธิคนไทยและวิสาหกิจของคนไทยที่เข้าไปประกอบธุรกิจในประเทศของตนได้แล้วเท่านั้น ซึ่งเป็นไปตามหลักของกฎหมายต่างประเทศ ในเรื่องหลักต่างตอบแทนซึ่งกันและกันโดยอัตโนมัติ หากคู่ภาคีฝ่ายใดไม่ปฏิบัติตามพันธกรณีจะเรียกร้องให้อีกฝ่ายปฏิบัติตามไม่ได้ ซึ่งเดิมไม่มีการบัญญัติไว้

(3) คนต่างด้าวที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนตามกฎหมายว่าด้วยการลงทุนหรือได้รับอนุญาตเป็นหนังสือ ให้ประกอบอุตสาหกรรม หรือประกอบการค้า เพื่อส่งออกตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหรือตามกฎหมายอื่นได้รับการยกเว้นให้สามารถประกอบธุรกิจในบัญชีสองและบัญชีสาม โดยสามารถแจ้งต่ออธิบดีเพื่อขอหนังสือรับรองได้

(4) คนต่างด้าวที่เข้ามาประกอบธุรกิจก่อสร้างซึ่งเป็นการให้บริการพื้นฐานแก่ประชาชนด้านสาธารณูปโภค หรือการคมนาคมที่ต้องการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร เทคโนโลยี หรือความชำนาญพิเศษในกรณีที่มีทุนขั้นต่ำตั้งแต่ห้าร้อยล้านบาทขึ้นไป

(5) การประกอบธุรกิจเป็นนายหน้า หรือเป็นตัวแทนบางกิจการ ซึ่งรวมถึงการเป็นนายหน้าหรือตัวแทนซื้อขาย จัดซื้อหรือจัดจำหน่าย หรือจัดหาตลอดทั้งในและต่างประเทศเพื่อการจำหน่าย ซึ่งสินค้าที่ผลิตในประเทศหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศอันมีลักษณะเป็นการประกอบธุรกิจระหว่างประเทศ โดยมีทุนขั้นต่ำของคนต่างด้าวตั้งแต่หนึ่งร้อยล้านบาทขึ้นไป จะได้รับการยกเว้นให้ประกอบธุรกิจได้

(6) การขายทอดตลาดที่มีลักษณะเป็นการประมูลซื้อขายระหว่างประเทศที่มิใช่การประมูลซื้อขายของเก่า วัตถุโบราณ หรือศิลปวัตถุซึ่งเป็นงานศิลปกรรม หัตถกรรมหรือโบราณวัตถุของไทย หรือที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ของประเทศ หรือการขายทอดตลาดอื่นที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

(7) การค้าปลีกสินค้าทุกประเภทที่มีทุนขั้นต่ำรวมทั้งสิ้นมากกว่าหนึ่งร้อยล้านบาทหรือทุนขั้นต่ำของแต่ละร้านค้ามากกว่ายี่สิบล้านบาท

(8) การค้าส่งสินค้าทุกประเภทที่มีทุนขั้นต่ำของแต่ละร้านค้ามากกว่าหนึ่งร้อยล้านบาท

3) กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ เกี่ยวกับการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ และการใช้ประโยชน์ในที่ดินของรัฐ

3.1) พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562

หลักของการเวนคืน วัตถุประสงค์ในการเวนคืน และสิทธิในการเรียกเรียกคืนที่ดินของประชาชนที่ถูกเวนคืนซึ่งพิจารณาได้ ดังนี้

1) การใช้ที่ดินตามวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน

ในการเวนคืนที่ดินของเอกชนมาเป็นของรัฐนั้น จะต้องดำเนินการโดยเสนอเป็นร่างพระราชบัญญัติให้สภานิติบัญญัติพิจารณา และในร่างพระราชบัญญัตินั้นจะต้องระบุวัตถุประสงค์ในการเวนคืนไว้ด้วยอย่างชัดแจ้งเพื่อให้สภานิติบัญญัติได้พิจารณาถึงเหตุผลและความจำเป็นในการใช้ที่ดินนั้น เมื่อได้เวนคืนที่ดินมาแล้ว รัฐบาลจึงมีความผูกพันที่จะต้องใช้ที่ดินนั้นตามวัตถุประสงค์ในการเวนคืน เพราะการที่สภานิติบัญญัติยินยอมให้ตราพระราชบัญญัติเวนคืนดังกล่าวก็เนื่องจากเห็นชอบกับวัตถุประสงค์ในการเวนคืน ดังนั้นการนำที่ดินที่ได้จากการเวนคืนไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากเหตุวัตถุประสงค์ที่กำหนดในพระราชบัญญัติเวนคืน จึงเป็นการขัดต่อเจตนารมย์ของกฎหมายและขัดต่อความประสงค์ของสภานิติบัญญัติต้องจ่ายค่าทดแทนที่เป็นธรรมเพราะเหตุว่าการที่ประชาชนต้องสูญเสียกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินของตนไปเพื่อประโยชน์ของส่วนรวมถือเป็นกรณีที่ประชาชนนั้นต้องแบกรับภาระที่มีต่อสาธารณะมากเกินไปกว่าบุคคลที่อยู่ร่วมสังคมเดียวกัน

2) วัตถุประสงค์ของรัฐในการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่รัฐเวนคืนจากประชาชน

รัฐมีหน้าที่ต้องจัดทำบริการสาธารณะให้กับประชาชน ซึ่งบางครั้งรัฐจำเป็นต้องเวนคืนที่ดินของประชาชนมาใช้ประโยชน์ โดยรัฐต้องแสดงเจตนารมณ์ให้ประชาชนทราบว่านำเอาที่ดินของประชาชนมาใช้ประโยชน์ในเรื่องใด การแสดงเจตนาเช่นนี้คือการระบุวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์ไว้ในกฎหมายเวนคืนนั้น ๆ ซึ่งโดยหลักแล้วการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์จะต้องเวนคืนมาเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่สาธารณะ และกรรมสิทธิ์ในอสังหาริมทรัพย์ที่เวนคืนมาย่อมตกเป็นกรรมสิทธิ์ของรัฐ หลักการนี้ได้มีหลักการบัญญัติรองรับไว้อย่างชัดแจ้งในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ซึ่งมีข้อความคือ “การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์จะกระทำมิได้เว้นแต่โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่ตราขึ้นเพื่อการอันเป็นสาธารณูปโภค การป้องกันประเทศ หรือการได้มาซึ่งทรัพยากรธรรมชาติหรือเพื่อประโยชน์สาธารณะอย่างอื่น และต้องชดใช้ค่าทดแทนที่เป็นธรรม ภายในเวลาอันควรแก่เจ้าของตลอดจนผู้ทรงสิทธิบรรดาที่ได้รับความเสียหายจากการเวนคืน โดยคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะ ผลกระทบต่อผู้ถูกเวนคืน รวมทั้งประโยชน์ที่ผู้ถูกเวนคืนอาจได้รับจากการเวนคืนนั้นการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ให้กระทำเพียงเท่าที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการที่บัญญัติไว้ในวรรคสามเว้นแต่เป็นการเวนคืนเพื่อนำอสังหาริมทรัพย์ที่เวนคืนไปชดเชยให้เกิดความเป็นธรรมแก่เจ้าของอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนตามที่กฎหมายบัญญัติกฎหมายเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ต้องระบุวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนและกำหนดระยะเวลาการเข้าใช้อสังหาริมทรัพย์ให้ชัดแจ้ง ถ้ามิได้ใช้ประโยชน์เพื่อการนั้นภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือมีอสังหาริมทรัพย์เหลือจากการใช้ประโยชน์ และเจ้าของเดิมหรือทายาทประสงค์จะได้คืน ให้คืนแก่เจ้าของเดิมหรือทายาท”

3) สิทธิในการเรียกคืนที่ดินที่ถูกเวนคืนของประชาชนผู้ถูกเวนคืน ประชาชนผู้ถูกเวนคืนมีสิทธิเรียกคืนที่ดินในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

- กรณีรัฐไม่ใช้ประโยชน์จากที่ดินที่รัฐเวนคืนจากประชาชนภายในกำหนดระยะเวลาตามกฎหมายรัฐ ซึ่งหลักการนี้ได้มีหลักการบัญญัติรองรับไว้อย่างชัดแจ้งในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 37 บัญญัติว่า “กฎหมายเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ต้องระบุวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืนและกำหนดระยะเวลาการเข้าใช้อสังหาริมทรัพย์ให้ชัดแจ้ง ถ้ามิได้ใช้ประโยชน์เพื่อการนั้นภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือมีอสังหาริมทรัพย์เหลือจากการใช้ประโยชน์ และเจ้าของเดิมหรือทายาทประสงค์จะได้คืน ให้คืนแก่เจ้าของเดิมหรือทายาทระยะเวลาการขอคืนและการคืนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนที่มิได้ใช้ประโยชน์ หรือที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ให้แก่เจ้าของเดิมหรือทายาท และการเรียกคืนค่าทดแทนที่ชดใช้ไปให้เป็นไปตามที่กฎหมายบัญญัติ...”

- กรณีการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่รัฐเวนคืนไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในกฎหมายการเวนคืนที่ดินถือเป็นการจำกัดหรือลิดรอนสิทธิในทรัพย์สินของประชาชน ดังนั้น การที่รัฐจะเข้ามาล่วงละเมิดแดนแห่งกรรมสิทธิ์ของประชาชนได้นั้น จะต้องเป็นกรณีที่มีความจำเป็นยิ่ง และต้องกระทำเพื่อประโยชน์ของสาธารณะเท่านั้น ดังนั้น หากรัฐนำที่ดินที่เวนคืนไปใช้ผิดจากวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในกฎหมายแล้ว ประชาชนที่ถูกเวนคืนย่อมมีสิทธิในการเรียกคืนที่ดินได้

- กรณีการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่รัฐเวนคืนตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดในกฎหมายเวนคืนแต่มีที่ดินเหลือจากการใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ ในกรณีนี้มีเหตุผลว่าที่ดินดังกล่าวเป็นทรัพย์สินของประชาชนการที่รัฐได้เวนคืนไปนั้นเป็นการบังคับซื้อจากประชาชน รัฐจึงมีสิทธิจะเวนคืนเท่าที่จำเป็นเพื่อประโยชน์แก่สาธารณะเท่านั้น

มาตรา 7 เมื่อรัฐมีความจำเป็นที่จะต้องได้มาซึ่งที่ดินเพื่อการอันจำเป็นในกิจการ การป้องกันประเทศ การได้มาซึ่งทรัพยากรธรรมชาติหรือเพื่อประโยชน์สาธารณะอย่างอื่น หรือ เพื่อนำไปชดเชยให้เกิดความเป็นธรรมแก่เจ้าของที่ดินที่ถูกเวนคืนตามพระราชบัญญัตินี้ เมื่อมิได้ตกลงในเรื่องการโอนไว้เป็นอย่างอื่นให้เวนคืนตามหมวดนี้

ประโยชน์สาธารณะตามวรรคหนึ่ง ให้หมายความรวมถึงการผังเมืองการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การพัฒนาการเกษตร การปฏิรูปที่ดิน การจัดรูปที่ดิน การอนุรักษ์โบราณสถาน และแหล่งทางประวัติศาสตร์ การอุตสาหกรรม และการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ

มาตรา 8 เมื่อมีความจำเป็นต้องเวนคืนที่ดินตามมาตรา 7 และจำเป็นต้องสำรวจ เพื่อให้ทราบถึงที่ดินที่ต้องได้มาโดยแน่ชัด ให้ตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะเวนคืน โดยในพระราชกฤษฎีกาดังกล่าวอย่างน้อยต้องกำหนดรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) วัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน
(2) ระยะเวลาการใช้บังคับพระราชกฤษฎีกา
(3) แนวเขตที่ดินที่จะเวนคืนเท่าที่จำเป็น
(4) ระยะเวลาการเริ่มต้นเข้าสำรวจ
(5) เจ้าหน้าที่เวนคืน
(6) แผนที่หรือแผนผังแสดงแนวเขตที่ดินที่จะเวนคืน

มาตรา 18 ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐประสงค์จะเข้าใช้อสังหาริมทรัพย์ของรัฐหรือที่หน่วยงานของรัฐเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ ทั้งนี้ เฉพาะอสังหาริมทรัพย์ที่รัฐหรือหน่วยงานของรัฐได้มา และการเข้าใช้อสังหาริมทรัพย์นั้น ไม่ทำให้วัตถุประสงค์ของการเวนคืนเดิมต้องเสียไปโดยสิ้นเชิง และวัตถุประสงค์ในการใช้นั้นเป็นวัตถุประสงค์ที่ใช้เป็นเหตุในการเวนคืนได้

ให้หน่วยงานของรัฐมีอำนาจเข้าใช้อสังหาริมทรัพย์ดังกล่าวได้ โดยทำความตกลงกับหน่วยงานของรัฐที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์หรือที่มีสิทธิใช้ประโยชน์ในอสังหาริมทรัพย์นั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะรัฐมนตรีกำหนด

การเวนคืนอสังหาริมทรัพย์เพื่อจัดทำโครงการบริการสาธารณะของรัฐเพื่อสนองตอบความ ต้องการของประชาชนและการพัฒนาประเทศ ภาครัฐจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีเครื่องมือเพื่อให้ได้มา ซึ่งอสังหาริมทรัพย์ของเอกชนในการดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ พระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 เป็นเครื่องมือหลักในการจัดทำบริการสาธารณะของรัฐให้สำเร็จลุล่วงและเพื่อรักษาไว้ซึ่งสิทธิและเสรีภาพของประชาชนที่รัฐธรรมนูญได้รับรองไว้ ซึ่งหน่วยงานของรัฐแต่ละหน่วยงานต่างมีวัตถุประสงค์ในการเวนคืนที่ดินไปใช้เพื่อประโยชน์ในกิจการโครงสร้างพื้นฐานประโยชน์สาธารณะ อันอยู่ในความรับผิดชอบตามวัตถุประสงค์ของแต่ละหน่วยงาน แต่อย่างไรก็ตามโดยที่การใช้อำนาจเวนคืนของรัฐนั้นถือได้ว่าเป็นการจำกัดสิทธิเสรีภาพในทรัพย์สินของประชาชน ดังนั้นรัฐจึงต้องดำเนินการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ภายใต้ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของกฎหมายและจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ของรัฐและเอกชนร่วมด้วย

- **กฎกระทรวง กำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืน พ.ศ. 2564**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 วรรคหนึ่ง และมาตรา 20 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562

ข้อ 2 การกำหนดราคาเบื้องต้นสำหรับที่ดินที่เวนคืน ให้คณะกรรมการคำนึงถึงราคา สภาพ เหตุและวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ประกอบกัน

(1) ราคาที่ซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาดของที่ดินในวันใช้บังคับพระราชกฤษฎีกาตามมาตรา 8

(2) ราคาประเมินที่ดินของทางราชการที่กำหนดขึ้นเพื่อประโยชน์ในการจัดเก็บภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง

(3) ราคาประเมินทุนทรัพย์เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมตามประมวลกฎหมายที่ดิน

(4) สภาพและที่ตั้งของที่ดินนั้น และ

(5) เหตุและวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน

ข้อ 5 การพิจารณาสภาพและที่ตั้งของที่ดินที่เวนคืนตามข้อ 2 (4) ให้คณะกรรมการ พิจารณาโดยคำนึงถึงเรื่องดังต่อไปนี้

(1) การเข้าออกสู่ทางสาธารณะ

(2) ข้อจำกัดการใช้ประโยชน์ในที่ดินโดยชอบตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือกฎหมายอื่นใดที่จำกัดการใช้ประโยชน์ในที่ดิน

(3) ความผิดปกติของสภาพของที่ดินไม่ว่าจะเป็นการถม การขุด สระ หนองน้ำ หลุมหรือบ่อ หรือสภาพ อื่นใดอันทำให้ที่ดินนั้นด้อยค่า

(4) จำนวนเนื้อที่ รูปแปลง และขนาดของที่ดิน

(5) ภาระผูกพันเหนือที่ดิน

- **กฎกระทรวงกำหนดเงินค่าทดแทนอื่นนอกจากค่าที่ดิน พ.ศ. 2564**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 วรรคหนึ่ง และมาตรา 38 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562

ข้อ 2 การกำหนดค่าทดแทนดังต่อไปนี้ ให้ดำเนินการตามกฎกระทรวงนี้

(1) ค่ารื้อถอน

(2) ค่าขนย้าย

(3) ค่าโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้าง

(4) ค่าอสังหาริมทรัพย์อื่นอันติดอยู่กับที่ดิน

(5) ค่าปลูกสร้างโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างใหม่

(6) ค่าเสียสิทธิจากการใช้สังหาริมทรัพย์

(7) ค่าเสียหายอื่นอันเกิดจากการที่เจ้าของต้องออกจากที่ดินที่เวนคืน

ข้อ 9 ค่าเสียหายอื่นอันเกิดจากการที่เจ้าของต้องออกจากที่ดินที่เวนคืนตามข้อ 2 (7)

(1) ค่าเสียหายระหว่างการจัดหาที่อยู่อาศัยหรือสถานประกอบกิจการใหม่

(2) ค่าเสียหายทางจิตใจอันเนื่องจากต้องย้ายบ้าน เหมาจ่ายจำนวนห้าหมื่นบาท

(3) ค่าเสียหายจากการขาดรายได้ในการประกอบอาชีพ

(4) ค่าเสียหายอันเกิดจากการที่ต้องขนย้ายสัมภาระ

(5) ค่าเสียหายจากการขาดรายได้ในการขายผลผลิต

(6) ค่าเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ เหมาจ่ายห้าพันบาทต่อราย กรณีเวนคืนที่ดิน/โรงเรือนบางส่วน ให้เพิ่มเป็นหนึ่งหมื่นบาทต่อราย

3.2) พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

กฎหมายนี้เป็นการนำที่ดินของรัฐมาใช้จัดที่ดินซึ่งยังไม่มีแนวทางที่แน่ชัดระหว่าง หน่วยงานที่รับผิดชอบ เกิดปัญหาว่า ส.ป.ก. สมควรจะนำที่ดินส่วนใดมาใช้จัดได้เมื่อใดและเพียงใด ทั้งยังมีข้อจำกัดที่ ส.ป.ก. จะเข้าดำเนินการในที่ดินที่มีผู้ประสงค์บริจาค เพราะที่ดินนั้นต้องกลายเป็น ที่ราชพัสดุและที่ดินอาจมีขนาดไม่กว้างมาก ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะกำหนดเป็นเขตปฏิรูปที่ดินเล็ก ๆ โดย พระราชกฤษฎีกาหลายฉบับ ส่วนในขั้นนำที่ดินมาจัดให้แก่ประชาชนนั้น กฎหมายปัจจุบันได้แยกข้อแตกต่างระหว่างที่ดินที่เป็นของรัฐมาแต่เดิมกับที่ดินที่ได้มาโดยการจัดซื้อหรือเวนคืน ทำให้ไม่อาจจัด สิทธิในที่ดินให้แก่ประชาชนให้สอดคล้องกัน

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

"การปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม" หมายความว่า การปรับปรุงเกี่ยวกับสิทธิ และ การถือครองในที่ดินเพื่อเกษตรกรรม รวมตลอดถึงการจัดที่อยู่อาศัยในที่ดินเพื่อเกษตรกรรมนั้น โดย รัฐนำที่ดินของรัฐ หรือที่ดินที่รัฐจัดซื้อหรือเวนคืนจากเจ้าของที่ดิน ซึ่งมิได้ทำประโยชน์ในที่ดินนั้นด้วย ตนเอง หรือมีที่ดินเกินสิทธิตามพระราชบัญญัตินี้ เพื่อจัดให้แก่เกษตรกรผู้ไม่มีที่ดินของตนเองหรือ เกษตรกรที่มีที่ดินเล็กน้อยไม่เพียงพอแก่การครองชีพและสถาบันเกษตรกรได้เช่าซื้อ เช่าหรือเข้าทำประโยชน์โดยรัฐให้ความช่วยเหลือในการพัฒนาอาชีพเกษตรกรรม การปรับปรุงทรัพยากรและปัจจัย การผลิต ตลอดจนการผลิตและการจำหน่ายให้เกิดผลดียิ่งขึ้น

"เขตปฏิรูปที่ดิน" หมายความว่า เขตที่ดินที่พระราชกฤษฎีกากำหนดเป็นเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม

มาตรา 6 ให้จัดตั้งสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมขึ้นในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามพระราชบัญญัตินี้ เรียก โดยย่อว่า ส.ป.ก. โดยีอำนาจหน้าที่ดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตาม พระราชบัญญัตินี้

กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้มีคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นประธาน ซึ่งคณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในการกำหนด นโยบาย มาตรการ ข้อบังคับหรือระเบียบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานการปฏิรูปที่ดินของ ส.ป.ก. ตลอดจนการควบคุมการบริหารงานของ ส.ป.ก. รวมทั้งอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ ดังต่อไปนี้[50]

(1) จัดหาที่ดินของรัฐเพื่อนำมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

(2) พิจารณากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินตามมาตรา 25 การจัดซื้อหรือเวนคืนที่ดินตามมาตรา 29 และการกำหนดเนื้อที่ที่ดินที่จะให้เกษตรกรหรือสถาบันเกษตรกรเช่าระยะยาว หรือเช่าซื้อตามมาตรา 30

(3) พิจารณาการกำหนดแผนผังและการจัดแบ่งแปลงที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน

(4) พิจารณาอนุมัติแผนงานและโครงการการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ตลอดจนงบค่าใช้จ่ายของ ส.ป.ก. เสนอรัฐมนตรี

(5) พิจารณากำหนดแผนการผลิตและการจำหน่ายผลิตผลเกษตรกรรมในเขตปฏิรูปที่ดิน เพื่อยกระดับรายได้ และคุ้มครองผลประโยชน์ของเกษตรกร หรือสถาบันเกษตรกร

(6) พิจารณากำหนดแผนการส่งเสริม และบำรุงเกษตรกรรมในเขตปฏิรูปที่ดินรวมถึงการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตและคุณภาพผลิตผลเกษตรกรรม ตลอดจนสวัสดิการ การสาธารณูปโภค การศึกษาและการสาธารณสุขของเกษตรกร

(7) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการคัดเลือกเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร ซึ่งจะมีสิทธิได้รับที่ดินจากการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ตลอดจนแบบสัญญาเช่าและเช่าซื้อที่จะทำกับเกษตรกร หรือสถาบันเกษตรกรผู้ได้รับที่ดิน

(8) กำหนดระเบียบการให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกร ผู้ได้รับที่ดินจากการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับการเข้าทำประโยชน์ในที่ดินและปฏิบัติตามแผนการผลิตและการจำหน่ายผลิตผลเกษตรกรรม

(9) กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการว่าด้วยการให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินกู้ยืมจาก ส.ป.ก. ตลอดจนเงื่อนไขของการกู้ยืมโดยอนุมัติรัฐมนตรี

(10) กำหนดระเบียบเกี่ยวกับการจัดการทรัพย์สินและหนี้สินของเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรผู้ได้รับที่ดินจากการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตลอดจนการควบคุมดูแลกิจการอื่น ๆ ภายในเขตปฏิรูปที่ดิน

(11) ติดตามการปฏิบัติงานของ ส.ป.ก. ให้เป็นไปตามแผนงานและโครงการที่ได้รับอนุมัติ ตลอดจนกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน

(12) กำหนดกิจการและระเบียบการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของ ส.ป.ก.หรือสนับสนุนหรือเกี่ยวเนื่องกับวัตถุประสงค์ของการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ทั้งนี้เมื่อได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินใช้บังคับในท้องที่ใดแล้ว[51]

---

[50] พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา19

[51] พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 26

(1) ถ้าในเขตปฏิรูปที่ดินนั้นมีที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน แต่พลเมืองเลิกใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้น หรือได้เปลี่ยนสภาพจากการเป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันก็ดี หรือพลเมืองยังใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้นอยู่ หรือยังไม่เปลี่ยนสภาพจากการเป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เมื่อได้จัดที่ดินแปลงอื่นให้พลเมืองใช้ร่วมกันแทน โดยคณะกรรมการ ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วก็ดี ให้พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินนั้นมีผลเป็นการถอน สภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับที่ดินดังกล่าวโดยมิต้องดำเนินการถอนสภาพตามประมวลกฎหมายที่ดิน และให้ ส.ป.ก. มีอำนาจนำที่ดินนั้นมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้

(2) ถ้าในเขตปฏิรูปที่ดินนั้นมีที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับใช้เพื่อ ประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ หรือที่ดินที่ได้สงวนหรือหวงห้ามไว้ตามความต้องการของทางราชการ เมื่อกระทรวงการคลังได้ให้ความยินยอมแล้ว ให้พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินนั้นมีผลเป็นการถอนสภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับที่ดินดังกล่าว โดยมิต้องดำเนินการถอนสภาพตามกฎหมายว่าด้วยที่ราชพัสดุและให้ ส.ป.ก. มีอำนาจนำที่ดินนั้นมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้

(3) ถ้าในเขตปฏิรูปที่ดินนั้นมีที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินซึ่งเป็นที่ดินรก ร้างว่างเปล่า หรือที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนหรือทอดทิ้งหรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่นตามกฎหมายที่ดิน และที่ดินนั้นอยู่นอกเขตป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี ให้ ส.ป.ก. มีอำนาจนำที่ดินนั้นมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้

(4) ถ้าเป็นที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อคณะรัฐมนตรีมีมติให้ดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในที่ดินเขตป่าสงวนแห่งชาติส่วนใดแล้ว เมื่อ ส.ป.ก. จะนำที่ดินแปลงใดในส่วนนั้นไปดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ให้ตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตปฏิรูปที่ดินมีผลเป็นการเพิกถอนป่าสงวนแห่งชาติในที่ดินแปลงนั้น และให้ ส.ป.ก. มีอำนาจนำที่ดินนั้นมาใช้ในการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้โดยไม่ต้องดำเนินการเพิกถอนตามกฎหมายป่าสงวนแห่งชาติ

ที่ดินส.ป.ก. เป็นที่ดินที่รัฐอนุญาตเป็นหนังสือให้เกษตรกรที่มีคุณสมบัติตามระเบียบคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการคัดเลือกและจัดที่ดินให้แก่เกษตรกร การโอนหรือตกทอดทางมรดกสิทธิ การเช่าหรือเช่าซื้อ และการจัดการทรัพย์สินและหนี้สินของเกษตรกรผู้ได้รับที่ดิน พ.ศ. 2564 เพื่อให้เข้าทำประโยชน์ในเขตปฏิรูปโดยจะต้องเป็นการทำประโยชน์ทางการเกษตรหรือกิจการเกี่ยวเนื่องทางการเกษตร ซึ่งผู้ที่ได้รับอนุญาตจะไม่สามารถนำที่ดินไปทำการซื้อขาย หรือทำการแบ่งแยกหรือโอนสิทธิในที่ดินให้ผู้อื่นได้ เว้นแต่เป็นการตกทอดมรดกแก่ทายาท

- **คำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติที่ 31/2560 เรื่อง การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่เกษตรกรและประโยชน์สาธารณะของประเทศ**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 265 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยประกอบกับมาตรา 44 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช 2557 หัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติโดยความเห็นชอบของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ จึงมีคำสั่ง โดยสรุปสาระสำคัญดังนี้

ข้อ 1 ในกรณีมีเหตุจำเป็นเพื่อประโยชน์ด้านพลังงาน การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ หรือประโยชน์ส่วนรวมของประเทศ ให้คณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมมีอำนาจพิจารณาให้ความยินยอมหรืออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้มาเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเพื่อดำเนินกิจการอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ทั้งนี้ในการพิจารณาให้คำนึงถึงยุทธศาสตร์ชาติ ประโยชน์แก่เกษตรกร และประโยชน์ส่วนรวมของประเทศเป็นสำคัญ

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอและการพิจารณาให้ความยินยอมหรืออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภทของกิจการหรือโครงการ เนื้อที่ วัตถุประสงค์ และมูลค่าของการดำเนินกิจการตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ให้คณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมมีอำนาจออกระเบียบกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งการกำหนดค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการใช้ที่ดินตามวรรคหนึ่ง

ข้อ 2 ให้สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมจัดให้ผู้ขอใช้ประโยชน์ที่ดินเยียวยาหรือจ่ายค่าชดเชยการสูญเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินให้แก่เกษตรกรผู้ได้รับผลกระทบนั้น และให้นำส่งค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ที่ดินตามข้อ 1 และข้อ 5 เข้ากองทุนการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ข้อ 3 การพิจารณาให้ความยินยอมหรืออนุญาตตามคำสั่งนี้ ไม่มีผลเป็นการยกเว้นการปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 4 ให้ผู้ได้รับความยินยอมหรือได้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดินเพื่อการประกอบกิจการปิโตรเลียมตามกฎหมายว่าด้วยปิโตรเลียม การสำรวจแร่ การทำเหมือง หรือการทำเหมืองใต้ดินตามกฎหมายว่าด้วยแร่ หรือการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมตามระเบียบคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมเรื่อง การให้ความยินยอมในการนำทรัพยากรธรรมชาติในเขตปฏิรูปที่ดินไปใช้ประโยชน์ตามกฎหมายอื่น พ.ศ. 2541 หรือระเบียบคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการอนุญาต และการให้ผู้รับอนุญาตถือปฏิบัติในการใช้ที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์สำหรับกิจการที่เป็นการสนับสนุนหรือเกี่ยวเนื่องกับการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2541 อยู่ในวันก่อนวันที่คำสั่งนี้ใช้บังคับยื่นคำขอตามข้อ 1 ภายในหกสิบวันนับแต่วันที่กฎกระทรวงที่ออก

ข้อ 8 ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงกฎหมาย ว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เพื่อรองรับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้มาเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่เกษตรกรและประโยชน์สาธารณะของประเทศ

ข้อ 9 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีอำนาจออกกฎกระทรวงตามคำสั่งนี้กฎกระทรวงนั้นเมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

- **กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ในการขอและการพิจารณาให้ความยินยอมหรืออนุญาต ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน พ.ศ. 2560**

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 1 วรรคสอง และข้อ 9 วรรคหนึ่ง แห่งคำสั่งหัวหน้าคณะรักษา ความสงบแห่งชาติ ที่ 31/2560 เรื่อง การใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วย การปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่เกษตรกรและประโยชน์สาธารณะของประเทศ

เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดินเกิดประโยชน์สูงสุดแก่เกษตรกรและประโยชน์สาธารณะของประเทศ

ข้อ 1 “การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์” หมายความว่า การพัฒนาระบบขนส่งทางราง โครงข่ายทางพิเศษและทางหลวงพิเศษ ระบบขนส่งทางอากาศ และ ระบบขนส่งทางน้ำ

"การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและโครงข่ายในระบบโทรคมนาคม" หมายความว่า การพัฒนาระบบการสื่อสารโดยผ่านสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ โครงข่ายบรอดแบนด์หรืออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โครงข่ายวงจรสื่อสารระหว่างประเทศทั้งภาคพื้นดิน เคเบิล และดาวเทียม หรือสัญญาณอื่นใดที่ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารในระบบโทรคมนาคม

ข้อ 2 การขอความยินยอมหรือขออนุญาตใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน ต้องเป็นกิจการหรือโครงการที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(1) กิจการพลังงาน ได้แก่....

(2) การใช้ทรัพยากรธรรมชาติตามกฎหมายว่าด้วยแร่ ได้แก่.....

(3) โครงการของรัฐซึ่งเป็นประโยชน์ส่วนรวมของประเทศ ได้แก่

(ก) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์

(ข) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและโครงข่ายในระบบโทรคมนาคม

(ค) โครงการที่คณะรัฐมนตรีมีมติให้ดำเนินการ

ข้อ 9 ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดินที่จะพิจารณาให้ความยินยอมหรืออนุญาตได้ต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(1) ไม่เป็นที่ดินที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมได้รับพระราชทาน

(2) ไม่เป็นที่ดินที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมรับการบริจาคเพื่อการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

(3) ไม่เป็นที่ดินที่อยู่ในโครงการพระราชดำริหรือโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

4) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและระบบโลจิสติกส์

4.1) พระราชบัญญัติการรับขนของทางทะเล พ.ศ. 2534 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

พระราชบัญญัติฉบับนี้เป็นการกำหนดหลักเกณฑ์ การขนส่ง สิทธิหน้าที่ของผู้ขนส่ง สิทธิหน้าที่ของผู้ส่งของและความรับผิดของผู้ขนส่งสินค้าเพื่อความเสียหายอันเป็นผลจากการที่ของซึ่งได้รับมอบจากผู้ส่งของ สูญหาย เสียหาย หรือมีการส่งมอบชักช้า ถ้าเหตุแห่งการสูญหาย เสียหาย หรือการส่งมอบชักช้านั้นได้เกิดขึ้นในระหว่างที่ของดังกล่าวอยู่ในความดูแลของตน

พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับแก่การขนส่งทางทะเลจากที่แห่งหนึ่งในราชอาณาจักรไปยังที่อีกแห่งหนึ่งนอกราชอาณาจักร หรือจากที่แห่งหนึ่งนอกราชอาณาจักรมายังที่อีกแห่งหนึ่งในราชอาณาจักร เว้นแต่กรณีที่ได้ระบุในใบตราส่งว่าให้ใช้กฎหมายของประเทศอื่นหรือกฎหมายระหว่างประเทศบังคับก็ให้เป็นไปตามนั้น แต่แม้ว่าจะได้ระบุไว้เช่นนั้นก็ตามถ้าปรากฏว่าคู่กรณีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดเป็นผู้มีสัญชาติไทยหรือเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยก็ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้บังคับ

4.2) พระราชบัญญัติการรับขนของทางถนนระหว่างประเทศ พ.ศ. 2556

กฎหมายฉบับนี้กำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดในเรื่องการรับขนของทางถนนระหว่างประเทศเป็นการเฉพาะเพื่ออำนวยความสะดวกทางด้านการค้าและการขนส่งระหว่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นการช่วยให้ผู้ประกอบการรับขนของทางถนนของประเทศไทยสามารถแข่งขันในการให้บริการขนส่งระหว่างประเทศได้มากขึ้น

พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับแก่การรับขนของทางถนนด้วยรถจากสถานที่ที่ผู้ขนส่งรับมอบของในราชอาณาจักรไปยังสถานที่ที่ระบุให้ส่งมอบของนอกราชอาณาจักรหรือจากสถานที่ที่ผู้ขนส่งรับมอบของนอกราชอาณาจักรมายังสถานที่ที่ระบุให้ส่งมอบของในราชอาณาจักร หรือจากสถานที่ที่ผู้ขนส่งรับมอบของในประเทศหนึ่งไปยังสถานที่ที่ระบุให้ส่งมอบของในอีกประเทศหนึ่งโดยผ่านเข้ามาในราชอาณาจักร และให้ใช้บังคับแก่การรับขนของทางถนนระหว่างประเทศด้วยรถที่คู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดเป็นผู้มีสัญชาติไทยหรือเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เว้นแต่กรณีที่คู่สัญญาระบุให้ใช้กฎหมาย

ของประเทศอื่นหรือกฎหมายระหว่างประเทศก็ให้บังคับเป็นไปตามนั้น กรณีที่การรับขนของทางถนนมีการขนส่งทางอื่นด้วย ไม่ว่าจะเป็นทางรถไฟ ทางน้ำ หรือทางอากาศ โดยไม่มีการขนถ่ายของลงจากรถ ให้ถือว่าเป็นการรับขนของระหว่างประเทศ[52]

โดยในพระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดให้มีการทำสัญญารับขนของทางถนนระหว่างประเทศ ซึ่งผู้ขนส่งต้องออกใบตราส่งให้แก่ผู้ส่ง ทั้งกำหนดหน้าที่ สิทธิ และความรับผิดของผู้ขนส่ง ผู้ส่ง และหากมีข้อพิพาทให้ศาลทรัพย์สินทางปัญญาและการค้าระหว่างประเทศเป็นศาลที่มีอำนาจตามพระราชบัญญัตินี้

4.3) พระราชบัญญัติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พ.ศ. 2548

พระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดหลักเกณฑ์ในการอนุญาตและหลักเกณฑ์ในการประกอบกิจการเพื่อรองรับการบริการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบดังกล่าว และเพื่อให้สามารถอำนวยความสะดวกแก่การดำเนินธุรกิจระหว่างประเทศมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องดังนี้

การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ หมายความว่า การรับขนของโดยมีรูปแบบการขนส่งที่แตกต่างกันตั้งแต่สองรูปแบบขึ้นไปภายใต้สัญญาขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบฉบับเดียว โดยขนส่งจากสถานที่ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องได้รับมอบของในประเทศหนึ่งไปยังสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นสถานที่ส่งมอบของในอีกประเทศหนึ่ง การดำเนินการรับหรือส่งมอบของตามที่ระบุไว้ในสัญญาขนส่งรูปแบบเดียวไม่ถือว่าเป็นการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ[53] การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเป็นการขนส่งระหว่างประเทศที่มีการประสมประสานกันหลายแบบในการขนส่งตลอดทางต้นแต่ต้นทางอีกประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่ง

องค์ประกอบของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ MTO (Multimodal Transport Operators)

(1) เป็นรูปแบบการขนส่งสินค้า หรือเคลื่อนย้ายสินค้าที่มีลักษณะการขนส่งหลายรูปแบบมาประสมประสานกัน ภายใต้ผู้ให้บริการขนส่งรายเดียวซึ่งจะต้องรับผิดชอบตั้งแต่สินค้าต้นทางไปถึงผู้รับปลายทาง

(2) การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ มุ่งเน้นให้เกิดประสิทธิภาพด้านต้นทุน เมื่อเปรียบเทียบกับการขนส่งทางถนน โดยการขนส่งประเภทนี้จะให้ความสำคัญต่อประเภทการขนส่งหลัก ได้แก่ การขนส่งทางรถไฟ หรือการขนส่งทางน้ำ โดยจำกัดระยะทางในการขนส่งทางถนนให้น้อยที่สุด รวมถึงการใช้ในระยะทางสั้น ๆ ในช่วงต้นทางหรือในช่วงการส่งมอบสินค้าปลายทาง

(3) จะเป็นลักษณะของการขนส่ง ที่เรียกว่า Door to Door Delivery คือ การขนส่งจากต้นทางไปถึงผู้รับปลายทาง

รูปแบบของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบที่ใช้ในปัจจุบัน มีดังต่อไปนี้

- ประเภท Sea - Air ซึ่งเป็นการใช้วิธีการขนส่งทางทะเลเชื่อมต่อกับวิธีการขนส่งทางอากาศ
- ประเภท Rail/Road/Inland หรือ Waterway - Sea - Rail/Road/Inland
- ประเภท Air - Truck ซึ่งเป็นการใช้การขนส่งทางรถบรรทุกสนับสนุนการขนส่งทางอากาศ
- ประเภท Landbridge ซึ่งเป็นการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบระหว่างประเทศที่ใช้รูปแบบการขนส่งทางบกเชื่อมกับการขนส่งทางทะเลเข้าด้วยกัน ในลักษณะ Sea - Land - Sea โดยนิยมใช้ตู้สินค้าบรรทุกของขนส่งต่อเนื่องข้ามทวีป โดยเชื่อมทะเลสองฟากแผ่นดินเข้าด้วยกันลักษณะคล้ายสะพานบก

---

[52] พระราชบัญญัติการรับขนของทางถนนระหว่างประเทศ พ.ศ. 2556 มาตรา 4

[53] พระราชบัญญัติขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พ.ศ. 2548 มาตรา 4

- ประเภท Mini Bridge ซึ่งการขนส่งลักษณะนี้คล้ายกับ Landbridge แต่เป็นการเชื่อมการขนส่งแบบ Sea - Land เท่านั้น และโดยมากเป็นการเชื่อมระหว่างการขนส่งทางทะเลกับทางรถไฟ

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ

- การควบคุมการประกอบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เว้นแต่จะเป็นผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องจดทะเบียน หรือผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องที่ได้จดทะเบียนในต่างประเทศที่ประเทศไทยรับรองโดยสนธิสัญญาหรือความตกลงระหว่างประเทศที่ได้จดแจ้งต่อนายทะเบียน หรือผู้ประกอบการขนส่งหรือขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในต่างประเทศที่ได้ตั้งตัวแทน
- กำหนดหน้าที่ความรับผิดของผู้ตราส่ง ต้องแจ้งรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับสภาพแห่งของเครื่องหมาย เลขหมาย น้ำหนัก ปริมาตร และปริมาณแห่งของที่ขนส่งนั้น ตลอดจนลักษณะอันตรายแห่งของที่ตนได้แจ้งไว้แก่ผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่อง
- กำหนดหน้าที่ความรับผิดของผู้ประกอบการขนส่ง ผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องต้องรับผิดเพื่อความเสียหายอันเป็นผลจากการที่ของสูญหาย เสียหายหรือส่งมอบชักช้า ถ้าเหตุแห่งการสูญหาย เสียหายหรือส่งมอบชักช้านั้นได้เกิดขึ้นตั้งแต่เวลาที่ผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องรับมอบของจนถึงเวลาที่ได้ส่งมอบของนั้น

4.4) พระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการขนส่งข้ามพรมแดน พ.ศ. 2556

การขนส่งข้ามพรมแดนระหว่างประเทศไทย กับประเทศเพื่อนบ้าน มีความสำคัญต่อระบบการค้าระหว่างประเทศ และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศและเป็นการปฏิบัติตามพันธกรณีดังกล่าว สมควรกำหนดให้มีพื้นที่สำหรับดำเนินพิธีการร่วมกัน และกำหนดหลักเกณฑ์กลางสำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลไทยและเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลประเทศภาคีตามความตกลง“การขนส่งข้ามพรมแดน” หมายความว่า การนำเข้ามาใน การส่งออกไปนอก หรือการนำผ่านราชอาณาจักร ซึ่งสัตว์ พืช หรือของอื่นใดผ่านด่านพรมแดนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร หรือการเดินทางเข้ามาในหรือออกไปนอกราชอาณาจักรของบุคคล พาหนะ ผู้ควบคุมพาหนะ และคนประจำพาหนะตามช่องทางด่านตรวจคนเข้าเมือง เขตท่า สถานีหรือท้องที่ตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง ทั้งนี้ในบริเวณพรมแดนระหว่างราชอาณาจักรกับต่างประเทศ[54]

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจประกาศกำหนดให้พื้นที่ในเขตศุลกากร สถานี ท่าเรือ หรือพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใดที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินพิธีการ เป็นพื้นที่ควบคุมร่วมกันในราชอาณาจักร และให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกระเบียบเพื่อกำหนดวิธีปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลไทยในพื้นที่ควบคุมร่วมกัน ในเรื่องดังต่อไปนี้

(1) การปฏิบัติหน้าที่ร่วมกันในระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

(2) การนำระบบงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐานสากลมาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการดำเนินพิธีการและเชื่อมโยงกระบวนการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(3) การส่งบุคคล สัตว์ พืช ของ ตลอดจนพาหนะ ผู้ควบคุมพาหนะ และคนประจำพาหนะที่ใช้ขนส่งสิ่งดังกล่าวและการรายงานผลการดำเนินการตามมาตรา 10

(4) การร้องขอให้ส่งบุคคล สัตว์ พืช ของ ตลอดจนพาหนะ ผู้ควบคุมพาหนะ และ คนประจำพาหนะที่ใช้ขนส่งสิ่งดังกล่าวตามมาตรา 11

[54] พระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการขนส่งข้ามพรมแดน พ.ศ. 2556 มาตรา 3

(5) การดำเนินการอื่น ๆ ในพื้นที่ควบคุมร่วมกัน

พระราชบัญญัติฉบับนี้เป็นการกำหนดในกรอบการดำเนินการร่วมกันของเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลไทยกับเจ้าหน้าที่รัฐบาลต่างประเทศในพื้นที่ควบคุมร่วมกันตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า การส่งออก การนำผ่าน การกำกับ การควบคุม การตรวจสอบ การอนุญาต และการอนุมัติการเข้า การพักอาศัยอยู่ และการออกนอกราชอาณาจักรของบุคคล สัตว์ พืช ของ ตลอดจนพาหนะ ผู้ควบคุมพาหนะ และคนประจำพาหนะที่ใช้ขนส่งสิ่งดังกล่าว และกำหนดการกระทำความผิดเกี่ยวกับการขนส่งข้ามพรมแดนในพื้นที่ควบคุมร่วมกัน นอกราชอาณาจักรและเป็นความผิดตามกฎหมายไทย ให้ถือว่าเป็นการกระทำความผิดในราชอาณาจักร

5) กฎหมายศุลกากรที่เกี่ยวกับการนำเข้า ส่งออก ผ่านแดน ถ่ายลำ ระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้อง

5.1) พระราชบัญญัติศุลกการ พ.ศ. 2560

การประกอบการค้าและการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศได้พัฒนาและขยายตัวมากขึ้น ทำให้มีความจำเป็นต้องปรับปรุงการดำเนินพิธีการศุลกากรและการดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล อันจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยในพระราชบัญญัติมีบทบัญญัติเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ อาทิ การจัดเก็บอากร การนำเข้า ส่งออก การผ่านแดน การถ่ายลำ และของตกค้าง คลังสินค้าทัณฑ์บน โรงพักสินค้าที่มั่นคง และท่าเรือรับอนุญาต เขตปลอดอากร และบทกำหนดโทษ

มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งทางรถไฟระหว่างประเทศ ดังนี้

- “ด่านศุลกากร” หมายความว่า ท่า ที่ หรือสนามบินที่ใช้สำหรับการนำของเข้า การส่งของออก การผ่านแดน การถ่ายลำ และการศุลกากรอื่น เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากร

- “การผ่านแดน” หมายความว่า การขนส่งของผ่านราชอาณาจักรจากด่านศุลกากรแห่งหนึ่งที่ขนส่งของเข้ามาไปยังด่านศุลกากรอีกแห่งหนึ่งที่ขนส่งของออกไป ภายใต้การควบคุมของศุลกากร โดยมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการขนส่งอยู่นอกราชอาณาจักร ไม่ว่าการขนส่งนั้นจะมีการขนถ่ายของเพื่อเปลี่ยนยานพาหนะ การเก็บรักษาของ การเปลี่ยนภาชนะบรรจุของเพื่อประโยชน์ในการขนส่ง หรือการเปลี่ยนรูปแบบของการขนส่งของด้วยหรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้ จะต้องไม่มีการใช้ประโยชน์ใด ๆ ซึ่งของนั้นหรือมีพฤติกรรมใด ๆ เพื่อประโยชน์ทางการค้าเกี่ยวกับของดังกล่าวในราชอาณาจักร

- “การถ่ายลำ” หมายความว่า การถ่ายของจากยานพาหนะหนึ่งที่ขนส่งของเข้ามาในราชอาณาจักรไปยังอีกยานพาหนะหนึ่งที่ขนส่งของออกไปนอกราชอาณาจักร ภายใต้การควบคุมของศุลกากรในด่านศุลกากรแห่งเดียวกันโดยมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการขนส่งอยู่นอกราชอาณาจักร

การจัดเก็บอากรจะดำเนินการโดยพนักงานกรมศุลกากร ซึ่งทำหน้าที่ในการตรวจปล่อย จัดเก็บอากรจากผู้ส่งออก และผู้นำเข้า ณ บริเวณด่านที่เป็นท่า หรือสนามบินที่กำหนดเป็นด่านศุลกากร รวมถึงอำนาจในการจับกุมยึด อายัดสิ่งของอื่นใด ที่อาจใช้พิสูจน์ความผิด[55] ทั้งนี้กฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดของต้องห้าม ชนิดสิ่งของอันตราย ราคาศุลกากร รูปแบบการนำเข้าและการส่งออก การจัดตั้งโรงพักสินค้า ข้อกำหนดการเก็บของในคลังสินค้าทัณฑ์บน ผู้มีอำนาจในการออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในเรื่องต่าง ๆ ที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 คือ อธิบดีกรมศุลกากร

- ในการขนส่งของผ่านเขตแดนทางบกเข้ามาในราชอาณาจักร ให้ผู้ขนส่งปฏิบัติดังต่อไปนี้[56]

[55] พระราชบัญญัติศุลกการ พ.ศ. 2560 มาตรา 157

[56] พระราชบัญญัติศุลกการ พ.ศ. 2560 มาตรา 88

(1) ยื่นบัญชีสินค้าแสดงรายการของทั้งปวงที่ขนส่งต่อพนักงานศุลกากรประจำด่านพรมแดน ให้พนักงานศุลกากรประจำด่านพรมแดนตรวจของที่ขนส่งมานั้น และเมื่อเห็นว่าของดังกล่าวถูกต้องตามที่ระบุไว้ในบัญชีสินค้า ให้สั่งปล่อยของพร้อมทั้งลงลายมือชื่อในบัญชีสินค้าแล้วส่งคืนแก่ผู้ขนส่งหนึ่งฉบับ โดยให้ถือว่าบัญชีสินค้านั้นเป็นใบอนุญาตให้ผ่านด่านพรมแดนมายังด่านศุลกากรได้

(2) เมื่อได้รับใบอนุญาตผ่านด่านพรมแดนแล้ว ให้ขนของมายังด่านศุลกากรโดยพลันตามทางอนุมัติด้วยยานพาหนะเดียวกันกับที่ใช้นำเข้ามา เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานศุลกากรให้เปลี่ยนถ่ายยานพาหนะหรือให้ขนด้วยวิธีอื่นได้ และมิให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงของหรือหีบห่อหรือภาชนะบรรจุของนั้นด้วยประการใด ๆ

(3) ยื่นบัญชีสินค้าที่มีลายมือชื่อของพนักงานศุลกากรประจำด่านพรมแดนต่อพนักงานศุลกากรประจำด่านศุลกากรเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและดำเนินพิธีการศุลกากรต่อไป

- ในการขนส่งของผ่านเขตแดนทางบกออกไปนอกราชอาณาจักร ให้ผู้ขนส่งปฏิบัติดังต่อไปนี้[57]

(1) ยื่นบัญชีสินค้าแสดงรายการของทั้งปวงที่ขนส่งต่อพนักงานศุลกากรประจำด่านศุลกากรตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนดจำนวนสองฉบับ ให้พนักงานศุลกากรประจำด่านศุลกากรตรวจของที่ขนส่งมานั้น และเมื่อเห็นว่าของดังกล่าวถูกต้องตามที่ระบุไว้ในบัญชีสินค้า ให้สั่งปล่อยของพร้อมทั้งลงลายมือชื่อในบัญชีสินค้าแล้วส่งคืนแก่ผู้ขนส่งหนึ่งฉบับ โดยให้ถือว่าบัญชีสินค้านั้นเป็นใบอนุญาตให้ผ่านด่านศุลกากรมายังด่านพรมแดนได้

(2) เมื่อได้รับใบอนุญาตผ่านด่านศุลกากรแล้ว ให้ขนของมายังด่านพรมแดนโดยพลันตามทางอนุมัติด้วยยานพาหนะเดียวกันกับที่ใช้นำเข้ามา เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานศุลกากรให้เปลี่ยนถ่ายยานพาหนะหรือให้ขนด้วยวิธีอื่นได้ และมิให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงของ หีบห่อ หรือภาชนะบรรจุของนั้นด้วยประการใด ๆ

(3) ยื่นบัญชีสินค้าที่มีลายมือชื่อของพนักงานศุลกากรประจำด่านศุลกากรต่อพนักงานศุลกากรประจำด่านพรมแดนเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

- การผ่านแดนที่มีการข้ามแดนทางบกให้กระทำได้ต่อเมื่อมีความตกลงระหว่างประเทศ[58]
- ในกรณีที่มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่าของที่นำเข้ามาเพื่อการผ่านแดนหรือการถ่ายลำเป็นของที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ ให้พนักงานศุลกากรมีอำนาจตรวจหรือค้นของนั้นได้โดยไม่ต้องมีหมายค้น[59]

(1) มีไว้เพื่อใช้ในการก่อการร้ายหรือเกี่ยวเนื่องกับการก่อการร้าย

(2) ชนิดแห่งของหรือการขนส่งหรือการขนถ่ายของดังกล่าว อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นคง สันติภาพ และความปลอดภัยระหว่างประเทศ

(3) มีการแสดงถิ่นกำเนิดเป็นเท็จ

(4) เป็นของผิดกฎหมายที่เกี่ยวกับการผ่านแดนหรือการถ่ายลำ

- พื้นที่ควบคุมร่วมกัน หมายความว่า พื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ควบคุมร่วมกันตามกฎหมายว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งข้ามพรมแดน[60] โดยให้กรมศุลกากรมีอำนาจทางศุลกากรทั้งปวงในพื้นที่ควบคุมร่วมกัน

[57] พระราชบัญญัติศุลการ พ.ศ. 2560 มาตรา 89

[58] พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 มาตรา 102

[59] พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 มาตรา 104

[60] พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 มาตรา 178

เช่นเดียวกับในเขตศุลกากร[61] และการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานศุลกากรในพื้นที่ควบคุม ร่วมกันนอกราชอาณาจักร ให้ถือว่าเป็นการปฏิบัติหน้าที่ในราชอาณาจักร[62]

- การดำเนินการในกรณีที่มีการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวกับการศุลกากรที่ตรวจพบในพื้นที่ควบคุมร่วมกันในราชอาณาจักร ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ดังต่อไปนี้[63]

(1) ในกรณีที่เป็นการกระทำความผิดตามกฎหมายไทย ให้พนักงานศุลกากรของรัฐบาลไทยดำเนินการ ตามกฎหมายต่อไป

(2) ในกรณีที่เป็นการกระทำความผิดตามกฎหมายของประเทศภาคีตามความตกลงและเจ้าหน้าที่ ของรัฐบาลประเทศภาคีตามความตกลงร้องขอให้พนักงานศุลกากรของรัฐบาลไทยส่งบุคคล สัตว์ พืช สิ่งของ ตลอดจนพาหนะ ผู้ควบคุมพาหนะ และคนประจำพาหนะที่ใช้ขนส่งสิ่งดังกล่าวไปยังประเทศภาคีตามความตกลง ทั้งนี้ อธิบดีอาจยกเว้นอากรที่จะต้องเสียหรือคืนอากรที่ได้เสียไว้แล้วสำหรับของที่นำเข้านั้นได้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

(3) ในกรณีที่เป็นการกระทำความผิดทั้งตามกฎหมายไทยและกฎหมายของประเทศภาคีตามความตกลง ให้พนักงานศุลกากรของรัฐบาลไทยดำเนินการตามกฎหมายไทยและเมื่อดำเนินการเสร็จแล้วให้รายงานผลการดำเนินการให้เจ้าหน้าที่ของรัฐบาลประเทศภาคีตีความตกลงทราบ และถ้าเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลประเทศภาคีตามความตกลงร้องขอพนักงานศุลกากรของรัฐบาลไทยจะส่งบุคคล สัตว์ พืช สิ่งของ ตลอดจนพาหนะ ผู้ควบคุมพาหนะ และคนประจำพาหนะที่ใช้ขนส่งสิ่งดังกล่าวไปยังประเทศภาคีตามความตกลงเมื่อได้มีการดำเนินการตามกฎหมายไทยเสร็จแล้วก็ได้

5.2) กฎกระทรวงการอนุญาตจัดตั้งและเลิกการดำเนินการคลังสินค้าทัณฑ์บน โรงพักสินค้าที่มั่นคงและท่าเรือรับอนุญาต พ.ศ. 2560

"คลังสินค้าทัณฑ์บน" หมายความว่า พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งเป็นคลังสินค้าทัณฑ์บนตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร เพื่อใช้สำหรับเก็บของ หรือแสดงและขายของที่เก็บ หรือผลิต ผสมประกอบ บรรจุ หรือดำเนินการด้วยวิธีอื่นใดกับของที่เก็บในคลังสินค้าทัณฑ์บน

"โรงพักสินค้า" หมายความว่า พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งเป็นโรงพักสินค้าตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรเพื่อเป็นสถานที่สำหรับตรวจเก็บ หรือตรวจปล่อยของนำเข้า ของผ่านแดน ของถ่ายลำหรือของส่งออกที่ยังมิได้เสียอากรและยังอยู่ในอารักขาของศุลกากรโดยมีอาคารเก็บของที่มั่นคงแข็งแรง

"ที่มั่นคง" หมายความว่า พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งเป็นที่มั่นคงตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรเพื่อเป็นสถานที่สำหรับตรวจ เก็บ หรือตรวจปล่อยของนำเข้า ของผ่านแดน ของถ่ายลำ หรือของส่งออกที่ยังมิได้เสียอากรและยังอยู่ในอารักขาของศุลกากรโดยมีรั้วรอบขอบชิดที่ศุลกากรควบคุมได้ ไม่ว่าจะมีโรงเรือนสำหรับเก็บของหรือไม่ก็ตาม

"ท่าเรือรับอนุญาต" หมายความว่า ท่าเรือที่ได้รับอนุญาตให้จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรเพื่อนำของเข้ามาในหรือส่งของออกไปนอกราชอาณาจักร การผ่านแดน หรือการถ่ายลำ

การจัดตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บน โรงที่พักสินค้า บุคคลใดประสงค์จะจัดตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บน โรงพักสินค้าที่มั่นคง หรือท่าเรือรับอนุญาต ต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี คลังสินค้าทัณฑ์บนให้ดำเนินการได้ในเรื่องดังต่อไปนี้[64]

---

[61] พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 มาตรา 179

[62] พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 มาตรา 180

[63] พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 มาตรา 181

[64] พระราชบัญญัติศุลการ พ.ศ. 2560 มาตรา 116

(1) เก็บของในคลังสินค้าทัณฑ์บน

(2) แสดงและขายของที่เก็บในคลังสินค้าทัณฑ์บน

(3) ผลิต ผสม ประกอบ บรรจุ หรือดำเนินการด้วยวิธีอื่นใดกับของที่เก็บในคลังสินค้าทัณฑ์บน

การขออนุญาตจัดตั้งโรงพักสินค้าให้ดำเนินการได้ตามประเภท ดังต่อไปนี้[65]

(1) โรงพักสินค้าประเภทเก็บสินค้า

(2) โรงพักสินค้าประเภทตรวจและบรรจุสินค้าเข้าคอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออก

(3) โรงพักสินค้าประเภทตรวจปล่อยของขาเข้าและบรรจุของขาออกที่ขนส่งโดยระบบคอนเทนเนอร์นอกเขตท่าเรือรับอนุญาต

(4) โรงพักสินค้าประเภทสถานที่ที่อนุมัติให้ใช้เป็นโรงพักสินค้าซึ่งต้องอากรขาออก

(5) ประเภทอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

5.3) กฎกระทรวงกำหนดการยื่นใบขนสินค้าและการเสียอากรสำหรับก๊าซธรรมชาติและพลังงานไฟฟ้าที่นำเข้ามาหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร พ.ศ. 2560

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคหนึ่ง (4) และมาตรา 6 วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังออกกฎกระทรวงไว้

"ก๊าซธรรมชาติ" หมายความว่า ก๊าซธรรมชาติหรือก๊าซเฉพาะที่ขนส่งทางท่อผ่านเขตแดนทางบก ทั้งนี้ตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อธิบดีประกาศกำหนด

"พลังงานไฟฟ้า" หมายความว่า พลังงานไฟฟ้าที่ขนส่งทางสายส่งไฟฟ้าผ่านเขตแดนทางบกและไม่อาจขนส่งมาตามทางอนุมัติได้

"สำนักงาน" หมายความว่า สำนักงานศุลกากรภาคที่ 1 - 4 ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการแบ่งส่วนราชการกรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

กฎกระทรวงฉบับนี้กำหนดหน้าที่เจ้าของสินค้าที่ขนส่งสินค้าทางท่อ หรือผู้รับผิดชอบการขนส่งสินค้าทางท่อ ดำเนินการในการยื่นใบขนสินค้าและการเสียอากรและวางหลักประกันสำหรับก๊าซธรรมชาติ พลังงานไฟฟ้าที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรและจัดทำรายงานการส่งออกและบัญชีสินค้าสำหรับของที่ขนส่งทางท่อหรือสายส่งไฟฟ้า โดยยื่นผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมศุลกากรภายในวันที่สิบห้าของเดือนถัดจากเดือนที่ส่งของออกไปนอกราชอาณาจักร

5.4) กฎกระทรวงกำหนดพื้นที่ที่ได้รับยกเว้นไม่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายในส่วนที่เกี่ยวกับการควบคุมการนำเข้ามาในราชอาณาจักร การส่งออกไปนอกราชอาณาจักร การครอบครองหรือการใช้ประโยชน์ซึ่งของในเขตปลอดอากร พ.ศ. 2560

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคหนึ่ง (6) และมาตรา 152 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

การนำของเข้ามาในราชอาณาจักรหรือนำวัตถุดิบภายในราชอาณาจักรเข้าไปในเขตปลอดอากรเพื่อผลิต ผสม ประกอบ บรรจุ หรือดำเนินการด้วยวิธีอื่นใดกับของนั้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ให้ของนั้นได้รับ

[65] กฎกระทรวงการอนุญาตจัดตั้งและเลิกการดำเนินการคลังสินค้าทัณฑ์บน โรงพักสินค้าที่มั่นคง และท่าเรือรับอนุญาต พ.ศ. 2560 ข้อ 5

การยกเว้นไม่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายในส่วนที่เกี่ยวกับการควบคุมการนำเข้ามาในราชอาณาจักร การส่งออกไปนอกราชอาณาจักร การครอบครองหรือการใช้ประโยชน์ซึ่งของดังกล่าวเฉพาะในเขตปลอดอากร ดังต่อไปนี้

(1) เขตปลอดอากร ณ สนามบินดอนเมือง สนามบินสุวรรณภูมิ และสนามบินอู่ตะเภา ระยอง พัทยา

(2) เขตปลอดอากรที่จัดตั้งในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ

(3) เขตปลอดอากรที่จัดตั้งในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

5.5) ประกาศกรมศุลกากรที่ 139/2560 เรื่องพิธีการศุลกากรว่าด้วยการผ่านแดนทางอิเล็กทรอนิกส์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 7 มาตรา 102 มาตรา 103 มาตรา 104 มาตรา 105 มาตรา 106 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

การผ่านแดนตามประกาศฉบับนี้เป็นการผ่านแดนตามความตกลง GATT 1994 ที่นอกเหนือจากการผ่านแดนตามความตกลงว่าด้วยการขนส่งทางถนนระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ดังนั้นเมื่อผู้ขอผ่านแดนได้ปฏิบัติพิธีการศุลกากรผ่านแดนตามประกาศฉบับนี้แล้วย่อมไม่อาจขอเปลี่ยนการปฏิบัติพิธีการให้เป็นไปตามความตกลงว่าด้วยการขนส่งทางถนนระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ในทางกลับกันหากได้ปฏิบัติพิธีการให้เป็นไปตามความตกลงว่าด้วยการขนส่งทางถนนระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ก็ไม่อาจเปลี่ยนมาใช้การปฏิบัติพิธีการศุลกากรผ่านแดนตามประกาศฉบับนี้ได้

ตามประกาศฉบับนี้ได้กำหนดเงื่อนไขขั้นตอนสำหรับผู้ขอผ่านแดน ของที่จะนำเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อทำการผ่านแดน จะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข

(1) ต้องมีบัญชีสินค้าสำหรับเรือ หรืออากาศยาน หรือเอกสารการขนส่งระหว่างประเทศ หรือใบตราส่งสินค้าที่แจ้งท่าหรือสนามบินต้นทาง ปลายทาง ที่อยู่นอกราชอาณาจักร

(2) บัญชีตู้คอนเทนเนอร์ต้องระบุท่าหรือสนามบินในราชอาณาจักรที่จะทำการผ่านแดน

(3) บัญชีราคาสินค้าต้องระบุชื่อผู้ส่งสินค้าและผู้รับสินค้าอยู่นอกราชอาณาจักร

(4) ของถ่ายลำให้ส่งออกไปนอกราชอาณาจักรภายใน 30 วัน นับแต่วันที่นำของผ่านแดนเข้ามาในราชอาณาจักร หากไม่นำออกไปภายในกำหนดให้ของนั้นตกเป็นของแผ่นดิน

(5) กรณีผู้ขอผ่านแดนประสงค์จะเปลี่ยนการผ่านพิธีการศุลกากรจากการผ่านแดนเป็นการนำเข้าต้องดำเนินการขอแก้ไขบัญชีสินค้าสำหรับเรือ หรืออากาศยาน หรือเอกสารการขนส่งระหว่างประเทศ และใบตราส่งสินค้า ณ ด่านศุลกากรที่นำเข้า ไม่สามารถใช้สิทธิประโยชน์ตามกฎหมายศุลกากรและกฎหมายอื่นได้ รวมถึงปฏิบัติตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องและนำของนั้นออกจากอารักขาของศุลกากรให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับแต่วันที่นำของผ่านแดนเข้ามาในราชอาณาจักร หากไม่นำออกไปภายในกำหนดให้ของนั้นตกเป็นของแผ่นดิน

- **พิธีการศุลกากรสำหรับของผ่านแดนที่นำเข้าทางเรือ**

(1) การตรวจและบรรทุกของผ่านแดน ณ ท่าที่นำเข้า

➢ ผู้ขอผ่านแดนแจ้งเลขที่ใบขนส่งสินค้าผ่านแดนและเลขที่ใบเคลื่อนย้ายของผ่านแดนทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อพนักงานศุลกากรเพื่อทำการตัดบัญชีใบเคลื่อนย้ายผ่านแดน พนักงานศุลกากรผู้ตรวจปล่อยของ ณ ด่านศุลกากรที่นำของผ่านแดนเข้ามา ทำการตรวจสอบ เครื่องหมาย เลขหมาย จำนวนลักษณะหีบห่อ กับข้อมูลใบขนสินค้าผ่านแดน

ในระบบคอมพิวเตอร์ เมื่อพบว่าถูกต้องครบถ้วนตรงกัน จะบันทึกผลการตรวจสอบในระบบ แล้วอนุญาตให้บรรทุกโดยมัดลวดประทับตราตะกั่ว กศก ที่ประตูตู้สินค้า และเรียกเก็บค่าธรรมเนียมและให้ผู้ขนผ่านแดนเคลื่อนย้ายของไปมอบให้ ด่านศุลกากรที่ส่งออกเพื่อส่งออกนอกราชอาณาจักร

(2) การตรวจและบรรทุกของผ่านแดน ณ ด่านศุลกากรที่ส่งออก

➢ ผู้ขอผ่านแดนแสดงใบเคลื่อนย้ายของผ่านแดต่อด่านศุลกากรที่ส่งออก พนักงานศุลกากรจะตรวจสอบข้อมูลบนใบขนสินค้าผ่านแดนและใบเคลื่อนย้ายของผ่านแดนในระบบของศุลกากร แล้วตรวจสอบเครื่องหมายเลขหมาย จำนวนลักษณะหีบห่อและดวงตราตะกั่ว ว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่ เมื่อถูกต้องตรงกันจะบันทึกตัดบัญชีใบเคลื่อนย้ายของผ่านแดนอิเล็กทรอนิกส์ และอนุญาตให้นำของผ่านแดนผ่านสถานีของด่านศุลกากรที่ส่งออก

- **พิธีการศุลกากรสำหรับของผ่านแดนที่นำเข้าทางบก** ให้ปฏิบัติตามพิธีการศุลกากรที่นำเข้าทางเรือโดยอนุโลม

ประกาศฉบับนี้กำหนดให้พนักงานศุลกากรสามารถตรวจค้นของถ่ายลำได้โดยไม่ต้องมีหมายค้นกรณีต่อไปนี้

(1) ของนั้นมีไว้เพื่อใช้ในการก่อการร้ายหรือเกี่ยวเนื่องกับการก่อการร้าย

(2) ชนิดแห่งของหรือการขนส่งหรือการขนถ่ายอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นคง สันติภาพและความปลอดภัยระหว่างประเทศ

(3) มีการแสดงถิ่นกำเนิดอันเป็นเท็จ

(4) เป็นของผิดกฎหมายที่เกี่ยวกับการผ่านแดนหรือถ่ายลำ

กรมศุลกากรจะเก็บของผ่านแดนไว้ในอารักขา หากผู้ขอผ่านแดนไม่มาร่วมตรวจสอบของผ่านแดนเมื่อพ้นกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่นำของผ่านแดนเข้ามาในราชอาณาจักร หากไม่นำออกไปภายในกำหนดให้ของนั้นตกเป็นของแผ่นดิน

5.6) ประกาศกรมศุลกากรที่ 140/2560 เรื่องพิธีการศุลกากรว่าด้วยการถ่ายลำทางอิเล็กทรอนิกส์

เพื่อให้การถ่ายลำเป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ในอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยพิธีการศุลกากรที่เรียบง่ายและสอดคล้องกัน (The International Convention on the Simplification and Harmonization of Customers Procedures) เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการอันเป็นการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศในการถ่ายลำโดยเรือต่อเรือ

การถ่ายลำ คือ การถ่ายของจากยานพาหนะหนึ่งที่ขนส่งของเข้ามาในประเทศไทย ไปยังอีกยานพาหนะหนึ่งที่ขนส่งของออกไปนอกราชอาณาจักร ภายใต้การควบคุมของศุลกากรในด่านศุลกากรแห่งเดียวกัน โดยมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของการขนส่งอยู่นอกราชอาณาจักร

เงื่อนไขของการถ่ายลำ ของที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อทำการถ่ายลำต้องอยู่ในเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) ต้องมีบัญชีสินค้าสำหรับเรือ หรืออากาศยาน หรือเอกสารการขนส่งระหว่างประเทศหรือใบตราส่งสินค้าที่แจ้งท่าหรือสนามบินต้นทาง ปลายทาง ที่อยู่นอกราชอาณาจักร

(2) บัญชีตู้คอนเทนเนอร์ต้องระบุท่าหรือสนามบินถ่ายลำที่อยู่ในราชอาณาจักร

(3) ต้องมีชื่อผู้ขอถ่ายลำในบัญชีสินค้าสำหรับเรือหรืออากาศยาน

(4) ของถ่ายลำให้ส่งออกไปนอกราชอาณาจักรภายใน 30 วัน นับแต่วันที่นำของถ่ายลำเข้ามาในราชอาณาจักร หากไม่นำออกไปภายในกำหนดให้ของนั้นตกเป็นของแผ่นดิน

ในประกาศฉบับนี้ได้กำหนดขั้นตอนที่ผู้ขอถ่ายลำต้องปฏิบัติ และได้กำหนดถึงพิธีการศุลกากรสำหรับของถ่ายลำที่นำเข้าทางเรือ ทางสนามบิน และทางบกไว้ โดยกำหนดให้พนักงานศุลกากรสามารถตรวจค้นของถ่ายลำได้โดยไม่ต้องมีหมายค้น กรณีต่อไปนี้

(1) ของนั้นมีไว้เพื่อใช้ในการก่อการร้ายหรือเกี่ยวเนื่องกับการก่อการร้าย

(2) ชนิดแห่งของหรือการขนส่งหรือการขนถ่ายอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นคง สันติภาพและความปลอดภัยระหว่างประเทศ

(3) มีการแสดงถิ่นกำเนิดอันเป็นเท็จ

(4) เป็นของผิดกฎหมายที่เกี่ยวกับการผ่านแดนหรือถ่ายลำ

กรมศุลกากรจะเก็บของถ่ายลำไว้ในอารักขา หากผู้ขอถ่ายลำไม่มาร่วมตรวจสอบของถ่ายลำ เมื่อพ้นกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่นำของถ่ายลำเข้ามาในราชอาณาจักร หากไม่นำออกไปภายในกำหนดให้ของนั้นตกเป็นของแผ่นดิน

5.7) ประกาศกรมศุลกากร ที่ 134/2561 เรื่อง การปฏิบัติพิธีการศุลกากรทางอิเล็กทรอนิกส์

หมวดที่ 1 กระบวนการทางศุลกากรโดยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์: การดำเนินกระบวนการทางศุลกากรและการปฏิบัติพิธีการศุลกากร สามารถกระทำโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ก็ได้ โดยต้องอยู่ภายใต้หลักเกณฑ์ของกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ

(1) ห้ามปฏิเสธความผูกพันและการบังคับใช้ทางกฎหมายของข้อความใด เพียงเพราะเหตุที่ข้อความนั้นอยู่ในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

(2) ในกรณีที่กฎหมายกำหนดให้การใดต้องทำเป็นหนังสือ หรือมีหลักฐานเป็นหนังสือหรือเอกสารมาแสดง ถ้าได้จัดทำข้อความขึ้นเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเข้าถึงและนำกลับมาใช้ได้ โดยความหมายไม่เปลี่ยนแปลงให้ถือว่าข้อความที่ได้จัดทำขึ้นนั้นเป็นหนังสือ หรือมีหลักฐานเป็นหนังสือหรือเอกสารมาแสดงแล้ว

(3) กรณีที่กฎหมายกำหนดให้ต้องลงลายมือชื่อในหนังสือ ถ้าได้ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์และได้ดำเนินการตามมาตรฐานที่กรมศุลกากรกำหนด ให้ถือว่าข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้นมีการลงลายมือชื่อแล้ว

- อาจทำโดยวิธีการส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของเจ้าของลายมือชื่อผ่านบุคคลที่เป็นสื่อกลางผู้ให้บริการรับส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากรทางอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานที่กรมศุลกากรกำหนด แทนการจัดทำ ยื่น ส่ง รับเอกสาร และการลงลายมือชื่อในกระดาษก็ได้

- การส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากรทดแทนเอกสารใด ๆ หากระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากรผู้รับข้อมูลได้ทำการตอบรับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้นในการปฏิบัติพิธีการแล้ว ถือเป็นการยื่นเอกสารนั้น ๆ ตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากรและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการศุลกากรแล้ว

หมวดที่ 3 การยื่นรายงานการนำของเข้า

- การรายงานการนำของเข้า ให้ผู้รับผิดชอบในการขนส่งของจากต่างประเทศเข้ามาในราชอาณาจักรทำการรายงานการนำของเข้ามาในราชอาณาจักร ก่อนการขนถ่ายของออกจากยานพาหนะที่ทำการขนส่งนั้น

- ให้ผู้รับผิดชอบการขนส่งสินค้าทางรถไฟ หรือเจ้าของผู้มีสิทธิครอบครองสินค้าที่ขนส่งทางรถไฟที่ประสงค์จะยื่นรายงานยานพาหนะที่ขนส่งสินค้าผ่านพรมแดนทางบกเข้ามาในราชอาณาจักรและยื่นบัญชีสินค้าทางอิเล็กทรอนิกส์ ให้ดำเนินการเช่นเดียวกับการรายงานของเข้าและการยื่นบัญชีสินค้าทางเรือโดยอนุโลม

(1) ให้ถือว่านำเข้าจริงเมื่อรถไฟได้ผ่านสถานีรถไฟร่วมระหว่างประเทศที่ด่านพรมแดนทางบก

(2) การขอแก้ไขข้อมูลบัญชีสินค้าสำหรับรถไฟภายหลัง 48 ชั่วโมงนับแต่ได้รับการรายงานรถไฟเข้าสำเร็จ ให้จัดทำคำร้องขอแก้ไขยื่นต่อหน่วยควบคุมทางศุลกากร ณ ด่านศุลกากรที่มีชื่อส่งของถึง เพื่อพิจารณาอนุญาตเป็นการเฉพาะเป็นราย ๆ ไป แล้วให้พนักงานศุลกากรทำการบันทึกแก้ไขข้อมูลบัญชีสินค้าสำหรับเรือในระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากรต่อไป

หมวดที่ 5 : กระบวนการทางศุลกากรเกี่ยวกับการนำของออก

- การส่งของออกไปนอกราชอาณาจักร หมายถึง การนำของใด ๆ จากภายในราชอาณาจักร ขน หรือย้ายขน โดยทางเรือ ทางอากาศยาน ทางรถไฟ ทางบก ทางท่อ ทางสายส่งไฟฟ้า ทางไปรษณีย์ เป็นต้น เพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

- ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรหรือดำเนินการในกระบวนการทางศุลกากรกับของที่ส่งออกไปนอกราชอาณาจักรนั้น ให้ดำเนินการโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ ด่านศุลกากร หรือสนามบินที่เป็นด่านศุลกากร สุดท้ายที่ระบุไว้ว่าจะทำการขน หรือย้ายขนของเพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

- เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติพิธีการหรือดำเนินการในกระบวนการทางศุลกากรกับของที่เก็บในคลังสินค้าทัณฑ์บน หรืออยู่ในเขตปลอดอากร และ/หรือ ในเขตประกอบการเสรี ให้ดำเนินการโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ณ ด่านศุลกากร หรือสนามบินที่เป็นด่านศุลกากรสุดท้ายที่ระบุไว้ว่าจะทำการขน หรือย้ายขนของเพื่อส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

5.8) ประกาศกรมศุลกากรที่ 169/ 2563 เรื่อง การดำเนินกระบวนการทางศุลกากรสำหรับระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน (ASEAN Customs Transit System: ACTS)

เพื่อให้การดำเนินกระบวนการทางศุลกากรสำหรับระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 7 มาตรา 50 มาตรา 51 มาตรา 99 มาตรา 102 มาตรา 103 มาตรา 104 มาตรา 105 มาตรา 106 มาตรา 158 และมาตรา 159 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 อธิบดีกรมศุลกากรจึงออกประกาศ

ข้อ 1 ในประกาศนี้

“ระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน” (ASEAN Customs Transit System : ACTS) หมายความว่าระบบสำหรับการขนส่งสินค้าผ่านแดนภายใต้การควบคุมทางศุลกากรเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับการเคลื่อนย้ายสินค้าผ่านอาณาเขตของประเทศสมาชิกอาเซียนประเทศใดประเทศหนึ่งหรือหลายประเทศตามที่กำหนดไว้ในพิธีสาร 7 ของความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน (AFAFGIT)

“ด่านศุลกากรผ่านแดน” (Customs Office of Transit) หมายความว่า ด่านศุลกากรซึ่งเป็นจุดผ่านแดนของการขนส่งสินค้าผ่านแดนที่มีที่ตั้งอยู่บริเวณพรมแดนของประเทศไทย

"ด่านศุลกากรภายในประเทศ" หมายความว่า ด่านศุลกากรซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดของการขนส่งสินค้าผ่านแดนทางบกที่ไม่ได้มีที่ตั้งอยู่บริเวณพรมแดนและตั้งอยู่บนเส้นทางในพิธีสาร 1ตามความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน (AFAFGIT) สำหรับประเทศไทย หมายถึง สำนักงานศุลกากรท่าเรือแหลมฉบัง

"ใบขนสินค้าผ่านแดนอาเซียน" (Customs Transit declaration) หมายความว่าใบขนสินค้าที่ผู้ประกอบการผ่านแดนอาเซียนได้จัดทำผ่านระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียนเพื่อใช้ในการดำเนินกระบวนการทางศุลกากรสำหรับระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน

"เอกสารประกอบการผ่านแดน" (Transit Accompanying Document: TAD) หมายความว่า เอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติพิธีการศุลกากรสำหรับระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน

หลักการของประกาศฉบับนี้

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับการปฏิบัติพิธีการขนส่งสินค้าผ่านแดนทางบกระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนภายใต้ระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียนที่มีประเทศสมาชิกอาเซียนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งนั้นอย่างน้อย 3 ประเทศ

ข้อ 3 กรณีประเทศไทยเป็นประเทศที่ถูกผ่านแดน และผู้ประกอบการผ่านแดนอาเซียนได้ปฏิบัติพิธีการผ่านแดนตามประกาศนี้แล้ว ไม่สามารถเปลี่ยนพิธีการศุลกากรเป็นพิธีการศุลกากรนำเข้า - ส่งออกปกติได้

ข้อ 4 สินค้าที่ทำการขนส่งผ่านราชอาณาจักรตามความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน (AFAFGIT) ให้นำออกไปนอกราชอาณาจักรภายใน 30 วันนับแต่วันที่นำสินค้าผ่านแดนเข้ามาในราชอาณาจักร

กรณีที่ผู้ประกอบการผ่านแดนอาเซียนไม่นำสินค้าผ่านแดนออกไปนอกราชอาณาจักรภายในเวลาที่กำหนดตามข้อนี้ ให้สินค้าตกเป็นของแผ่นดิน

ข้อ 9 สินค้าที่จะทำการขนส่งผ่านแดนภายใต้ระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน จะต้องไม่เป็นสินค้าต้องห้ามของประเทศที่จะทำการขนส่งสินค้าผ่านแดน

ข้อ 12 ข้อห้ามหรือข้อจำกัดสำหรับของนำผ่านตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องที่ผู้ประกอบการผ่านแดนอาเซียนต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่กำหนดข้อห้ามหรือข้อจำกัดสำหรับการนำผ่าน ดังนี้

12.1 พระราชบัญญัติอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ตามที่ได้ประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 ปัจจุบันนั้นมีทั้งผู้ผลิตและจำหน่ายอาวุธปืนเป็นจำนวนมาก รวมไปถึงการมีอาวุธปืนไว้ในครอบครอง ทำให้การปราบปรามอาวุธปืนเถื่อนนั้นเป็นไปได้โดยยาก และยังมีการนำอาวุธปืนที่ไม่มีใบอนุญาตมาใช้ในการก่อเหตุโจรกรรม ทางภาครัฐจึงได้เปิดโอกาสให้บุคคลที่มีอาวุธปืนไว้ในครอบครองโดยมิชอบด้วยกฎหมาย สามารถเข้ามาขอรับอนุญาตภายในระยะเวลาที่กำหนด จึงได้มีการแก้ไขเพิ่มเติม เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

มาตรา 4 "อาวุธปืน" หมายความรวมตลอดถึงอาวุธทุกชนิดซึ่งใช้ส่งเครื่องกระสุนปืนโดยวิธีระเบิดหรือกำลังดันของแก๊สหรืออัดลมหรือเครื่องกลไกอย่างใด ซึ่งต้องอาศัยอำนาจของพลังงานและส่วนหนึ่งส่วนใดของอาวุธนั้น ๆ ซึ่งรัฐมนตรีเห็นว่าสำคัญและได้ระบุไว้ในกฎกระทรวง

"เครื่องกระสุนปืน" หมายความรวมตลอดถึงกระสุนโดด กระสุนปราย กระสุนแตก ลูกระเบิด ตอร์ปิโด ทุ่นระเบิดและจรวด ทั้งชนิดที่มีหรือไม่มีกรดแก๊ส เชื้อเพลิง เชื้อโรค ไอพิษ หมอกหรือควัน หรือกระสุน ลูกระเบิด ตอร์ปิโด ทุ่นระเบิดและจรวด ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน หรือ เครื่องหรือสิ่งสำหรับอัดหรือทำ หรือใช้ประกอบเครื่องกระสุนปืน

"วัตถุระเบิด" คือวัตถุที่สามารถส่งกำลังดันอย่างแรงต่อสิ่งห้อมล้อมโดยฉับพลันในเมื่อระเบิดขึ้นโดยมีสิ่งเหมาะมาทำให้เกิดกำลังดัน หรือโดยการสลายตัวของวัตถุระเบิดนั้นทำให้มีแรงทำลายหรือแรงประหารกับหมายความรวมตลอดถึงเชื้อประทุต่าง ๆ หรือวัตถุอื่นใดอันมีสภาพคล้ายคลึงกันซึ่งใช้หรือทำขึ้นเพื่อให้เกิดการระเบิด ซึ่งรัฐมนตรีจะได้ประกาศระบุไว้ในราชกิจจานุเบกษา

"ดอกไม้เพลิง" หมายความรวมตลอดถึงพลุ ประทัดไฟ ประทัดลม และวัตถุอื่นใดอันมีสภาพคล้ายคลึงกัน

"สิ่งเทียมอาวุธปืน" หมายความว่า สิ่งที่ซึ่งมีรูปและลักษณะอันน่าจะทำให้หลงเชื่อว่าเป็นอาวุธปืน

"สั่ง" หมายความว่า ให้บุคคลใดส่งหรือนำเข้ามาจากภายนอกราชอาณาจักร

"นำเข้า" หมายความว่า นำเข้ามาจากภายนอกราชอาณาจักรไม่ว่าโดยวิธีใด ๆ

ตามพระราชบัญญัตินี้มิให้ใช้บังคับกับ

(1) อาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง สิ่งเทียมอาวุธปืนของ

ก. ราชการทหารและตำรวจที่มีหรือใช้ในราชการ

ข. หน่วยงานราชการที่มีหรือใช้เพื่อป้องกันประเทศหรือรักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน

ค. หน่วยราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่มีและใช้ในการป้องกันและรักษาทรัพย์สินอันสำคัญของรัฐ

ง. ราชการทหารและตำรวจตาม ก. หรือหน่วยงานราชการตาม ข. ที่มอบให้ประชาชนมีและใช้เพื่อช่วยเหลือราชการของทหารและตำรวจ

(2) อาวุธปืนและเครื่องกระสุนปืนประจำเดินเรือทะเล รถไฟและอากาศยานตามปกติซึ่งได้แสดงและให้พนักงานศุลกากรตรวจตามกฎหมายแล้ว

(3) ดอกไม้เพลิงสัญญาณประจำเรือเดินทะเล อากาศยาน และสนามบิน

กรณีสั่ง นำเข้า ซึ่งอาวุธปืน หรือเครื่องกระสุนปืน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง สิ่งเทียมอาวุธปืน

ห้ามมิให้ผู้ใดทำ ซื้อ มี ใช้ สั่ง หรือนำเข้า ซึ่งอาวุธปืนหรือเครื่องกระสุนปืน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากนายทะเบียนท้องที่[66] โดยให้ผู้นำเข้าแจ้งเป็นหนังสือและส่งมอบอาวุธปืนหรือเครื่องกระสุนปืนไว้แก่พนักงาน

[66] พระราชบัญญัติอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 7

ศุลกากรณ ด่านที่แรกมาถึงจากนอกราชอาณาจักร เว้นแต่ในกรณีซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดให้มอบแก่พนักงานศุลกากร ณ ด่านอื่น[67]

ผู้รับอนุญาตให้สั่งอาวุธปืน หรือเครื่องกระสุนปืน ต้องนำใบอนุญาตนั้นไปแสดงต่ออธิบดีกรมศุลกากรหรือเจ้าพนักงานซึ่งอธิบดีกรมศุลกากรมอบหมายเพื่อการนี้ก่อนสั่ง[68] โดยอาวุธปืนที่สั่งหรือนำเข้า เมื่อได้รับมอบไปจากพนักงานศุลกากรแล้วให้ผู้รับใบอนุญาตนำไปจดทะเบียนยังนายทะเบียนท้องที่ภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันที่รับมอบไปจากพนักงานศุลกากร และให้นายทะเบียนทำเครื่องหมายประจำอาวุธปืนนั้นไว้ตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง[69]

กรณีที่เป็นวัตถุระเบิดห้ามมิให้ผู้ใด ทำ ซื้อ มี ใช้ สั่ง นำเข้า ค้า หรือจำหน่ายด้วยประการใด ๆ ซึ่งวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง สิ่งเทียมอาวุธปืน เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากนายทะเบียนท้องที่[70] ในกรณีที่สั่งหรือนำเข้าซึ่งวัตถุระเบิด และเจ้าพนักงานเป็นผู้เก็บรักษาวัตถุระเบิดไว้ ถ้าผู้สั่งหรือนำเข้าไม่นำใบอนุญาตให้มีและใช้มารับเอาไปภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่เข้ามาถึงในกรณีที่มิใช่สำหรับการค้า หรือภายในสองปีนับแต่วันที่เข้ามาถึงในกรณีสำหรับการค้า ให้วัตถุระเบิดนั้นตกเป็นของแผ่นดิน

กรณีนำผ่านราชอาณาจักร

ห้ามไม่ให้ผู้ใดนำอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน หรือวัตถุระเบิดผ่านราชอาณาจักร เว้นแต่จะได้รับหนังสืออนุญาตจากรัฐมนตรี[71] ผู้นำหนังสืออนุญาตให้นำ อาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน หรือวัตถุระเบิดผ่านราชอาณาจักรจะนำสิ่งเช่นว่านั้นผ่านราชอาณาจักรได้เฉพาะแต่ทางด่านศุลกากร เมื่อพนักงานศุลกากรได้รับแจ้งให้แจ้งเรื่องต่อนายทะเบียนทราบ ในการควบคุมอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน หรือวัตถุระเบิด ในระหว่างที่อยู่ในราชอาณาจักรเพื่อความปลอดภัยของประชาชน

12.2 พระราชบัญญัติควบคุมการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม พ.ศ. 2495

ตามที่ได้มีประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติควบคุมการส่งออกไปนอกราชอาณาจักรซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม พ.ศ. 2495 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อความปลอดภัยของประเทศหรือธำรงไว้เพื่อความสันติภาพ และความมั่นคงระหว่างประเทศ จึงให้มีการควบคุมการส่งออกไปหรือการส่งผ่านไปนอกราชอาณาจักรซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์ และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม

มาตรา 3 เมื่อเห็นเป็นการสมควรเพื่อประโยชน์แห่งความปลอดภัยของประเทศหรือเพื่อธำรงไว้ซึ่งสันติภาพและความมั่นคงระหว่างประเทศ จะให้มีการควบคุมการส่งออกไปหรือการส่งผ่านไปนอกราชอาณาจักรซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์ และสิ่งที่ใช้ในการสงครามก็ได้ โดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

สิ่งที่ใช้ในการสงครามให้หมายความรวมตลอดถึงสัมภาระ พลังสงคราม อุปกรณ์การลำเลียงที่มีคุณค่าในการยุทธศาสตร์และวัตถุที่มีประโยชน์ในการผลิตอาวุธ กระสุน และสิ่งที่ใช้ในการสงครามด้วย

---

[67] พระราชบัญญัติอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 16

[68] พระราชบัญญัติอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 30

[69] พระราชบัญญัติอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 32

[70] พระราชบัญญัติอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 38 มาตรา47 มาตรา 52

[71] พระราชบัญญัติอาวุธปืนเครื่องกระสุนปืนวัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิงและสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 70

มาตรา 4 ในพระราชกฤษฎีกาซึ่งออกตามความในมาตรา 3 ให้ระบุชนิดและประเภทของอาวุธยุทธภัณฑ์ และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม อันพึงควบคุม เพื่อประโยชน์ในการควบคุม จะระบุข้อกำหนดดังต่อไปนี้ไว้ด้วยก็ได้ คือ

(1) ประเทศหรือที่ที่ห้ามมิให้ส่งอาวุธยุทธภัณฑ์ และสิ่งที่ใช้ในการสงครามออกไป

(2) วิธีการเพื่อป้องกันการส่งอาวุธยุทธภัณฑ์ และสิ่งที่ใช้ในการสงครามที่ควบคุมผ่านไปยังประเทศหรือที่ที่ห้ามตาม (1)

(3) เงื่อนไขในการควบคุมตามความจำเป็นแก่พฤติการณ์

พระราชกฤษฎีกาควบคุมการส่งออกไปนอกราชอาณาจักรซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ตามที่ได้มีประกาศบังคับใช้พระราชกฤษฎีกาควบคุมการส่งออกไปนอกราชอาณาจักรซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม พ.ศ. 2535 เพื่อเป็นการปรับปรุงหลักเกณฑ์ในการควบคุมการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงครามเพื่อให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น เพื่อให้การควบคุมการส่งออกอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง เป็นไปในแนวทางเดียวกันและเป็นไปตามมาตรฐานของอนุสัญญาระหว่างประเทศ

มาตรา 5 การส่งอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงครามตามมาตรา 4 ออกไปหรือผ่านไป นอกราชอาณาจักรจะกระทำมิได้ เว้นแต่

(1) เมื่อรัฐบาลต่างประเทศร้องขอให้มีการส่งออกไปหรือส่งผ่านไปนอกราชอาณาจักรตามข้อตกลงซึ่งได้ทำไว้กับรัฐบาล

(2) อาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงครามของทางราชการซึ่งได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม

(3) เป็นการกระทำโดยเปิดเผยในธุรกิจเพื่อการค้าตามปกติซึ่งได้รับอนุมัติจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม

ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ถ้ามีมติคณะรัฐมนตรีไว้เช่นใดก็ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขของมติคณะรัฐมนตรีนั้นด้วย

การส่งออกหรือส่งผ่านไปนอกราชอาณาจักรซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในสงครามตามวรรคหนึ่งจะต้องมีหนังสือของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมหรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหมมอบหมายกำกับไปด้วยทุกคราว

ตามพระราชบัญญัติควบคุมการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ซึ่งอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม พ.ศ. 2495 กำหนดให้นำกฎหมายศุลกากร เรื่อง การตรวจ การยึดและริบของ หรือจับกุมผู้กระทำผิด การแสดงเท็จและการฟ้องร้องมาบังคับใช้กับการควบคุมอาวุธยุทธภัณฑ์และสิ่งที่ใช้ในการสงคราม

12.3 พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ตามที่ได้มีประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และได้ยกเลิกพระราชบัญญัติป้องกันโรคและศัตรูพืช พ.ศ. 2495 เนื่องจากต้องการขยายการควบคุมและกักพืชให้กว้างขวางออกไปอีกนอกเหนือจากที่กำหนดในกฎกระทรวง รวมไปถึงการนำเข้าหรือนำผ่านราชอาณาจักรไม่ว่าทางบก ทางทะเล หรือทางอากาศ และให้เกิดการสอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน โดยการเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยการกักพืช กำหนดหลักเกณฑ์ในการประกาศให้พืช ศัตรูพืช และพาหะเป็นสิ่งต้องห้าม แก้ไขหลักเกณฑ์การนำเข้า หรือนำผ่านสิ่งต้องห้าม สิ่งกำกัด และสิ่งไม่ต้องห้ามรวมทั้งเพิ่มเติมการควบคุมดูแลพืชที่ส่งออกนอกราชอาณาจักรให้มีความเหมาะสม

“พืช” หมายความว่า พันธุ์พืชทุกชนิดทั้งพืชบก พืชน้ำ และพืชประเภทอื่น รวมทั้งส่วนหนึ่งส่วนใดของพืช เช่น ต้น ตา ตอ แขนง หน่อ กิ่ง ใบ ราก เหง้า หัว ดอก ผล เมล็ดเชื้อ และสเปอร์ของเห็ด ไม่ว่าที่ยังทำพันธุ์ได้หรือตายแล้ว และให้หมายความรวมถึงตัวห้ำ ตัวเบียน ตัวไหม ไข่ไหม รังไหม ผึ้ง รังผึ้ง และจุลินทรีย์ด้วย

“พืชควบคุม” หมายความว่า พืชที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษาให้เป็นพืชควบคุม

“พืชควบคุมเฉพาะ” หมายความว่า พืชที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้เป็นพืชที่ต้องมีการกำหนดมาตรการในการควบคุมและตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ตามข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้า ก่อนส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

“สิ่งต้องห้าม” หมายความว่า พืช ศัตรูพืชและพาหนะที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษาให้เป็นสิ่งต้องห้าม

“สิ่งกำกัด” หมายความว่า พืช ศัตรูพืชและพาหนะที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษาให้เป็นสิ่งกำกัด

“นำเข้า” หมายความว่า นำหรือสั่งให้ส่งเข้ามาในราชอาณาจักรไม่ว่าด้วยวิธีใด ๆ

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักรไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะหรือไม่ก็ตาม

“ส่งออก” หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักรไม่ว่าด้วยวิธีใด ๆ

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

บุคคลใดนำเข้าหรือนำผ่านซึ่งสิ่งต้องห้ามต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีและต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

(1) การนำเข้าหรือนำผ่านเพื่อการทดลองหรือวิจัย ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย หรือในกรณีการนำเข้าหรือนำผ่านสิ่งต้องห้ามซึ่งเป็นศัตรูพืชหรือพาหนะที่ไม่ใช่พืชต้องมีหนังสือรับรองสิ่งต้องห้ามของหน่วยงานผู้มีอำนาจของประเทศที่ส่งออกซึ่งสิ่งตามนั้นกำกับมาด้วย

(2) การนำเข้าหรือนำผ่านเพื่อการค้า หรือเพื่อกิจการอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนดโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ จะต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย และต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยคำแนะนำของคณะกรรมการโดยการประกาศในราชกิจจานุเบกษา

นอกจากนี้ห้ามมิให้บุคคลใดนำเข้าหรือนำผ่านซึ่งสิ่งกำกัด เว้นแต่จะมีใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย[72] หากมีการนำเข้าหรือนำผ่านซึ่งสิ่งต้องห้ามหรือสิ่งกำกัดนั้น จะต้องนำเข้าหรือนำผ่านทางด่านตรวจพืช เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจ และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด[73]

12.4 พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ดังนั้นสินค้าภาคการเกษตรนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญทั้งเศรษฐกิจและประชาชนภายในประเทศไทยอย่างมาก พระราชบัญญัติฉบับนี้จึงว่าด้วยกฎหมายเกี่ยวกับพันธุ์ทั้งในด้านการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ กำหนดคุณสมบัติผู้ขอใบอนุญาตรวบรวม ขาย นำเข้าหรือส่งออกเพื่อควบคุมการนำเข้าพันธุ์พืชจากต่างประเทศมาจำหน่ายความเหมาะสม นอกจากนี้ประเทศไทยยังเป็นภาคีอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) อนุสัญญาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการคุ้มครองพืชป่ามิให้สูญพันธุ์โดยการควบคุมการค้าระหว่างประเทศและเพื่อให้สอดคล้องกับอนุสัญญาและความเป็นสากลจึงได้มีการตราพระราชบัญญัติฉบับนี้ขึ้น

“พันธุ์พืช” หมายความว่า พันธุ์ หรือกลุ่มของพืชที่มีพันธุกรรมและลักษณะทางพฤกษศาสตร์เหมือนหรือคล้ายคลึงกันและมีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่แตกต่างจากกลุ่มอื่นในพืชชนิดเดียวกันที่สามารถตรวจสอบได้

“เมล็ดพันธุ์” หมายความว่า เมล็ด หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของพืชที่ใช้เพาะปลูกหรือใช้ทำพันธุ์ เช่น ต้น ตอ หน่อ เหง้า กิ่ง แขนง ตา ราก หัว ดอก หรือผล

“พืชสงวน” หมายความว่า พืชที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดให้เป็นพืชสงวน

“พืชต้องห้าม” หมายความว่า พืชที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดให้เป็นพืชต้องห้าม

“พืชอนุรักษ์” หมายความว่า พืชชนิดที่กำหนดไว้ในบัญชีแนบท้ายอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ ซึ่งรัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

พระราชบัญญัตินี้ไม่ใช้บังคับแก่ส่วนราชการและหน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งขึ้นโดยไม่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการค้าในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง[74]

(1) เมล็ดพันธุ์ควบคุม
(2) พืชสงวน
(3) พืชต้องห้าม

ห้ามมิให้ผู้ใดรวบรวม ขาย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ และต้องเก็บเมล็ดพันธุ์ควบคุมไว้ในสถานที่เก็บเมล็ดพันธุ์ควบคุมตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาต[75]

ประเภทของใบอนุญาตสำหรับเมล็ดพันธุ์ควบคุมมีดังนี้[76]

[72] พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 9
[73] พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 10
[74] พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 4
[75] พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 14
[76] พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 17

(1) ใบอนุญาตรวบรวมเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า

(2) ใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ควบคุม

(3) ใบอนุญาตนำเข้าซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า

(4) ใบอนุญาตส่งออกซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า

(5) ใบอนุญาตนำผ่านซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า

ให้ถือว่าผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (1) (3) หรือ (4) เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตตาม (2) สำหรับเมล็ดพันธุ์ควบคุมที่ตนรวบรวมนำเข้าหรือส่งออกด้วย แล้วแต่กรณี

ห้ามมิให้ผู้ใดนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านพืชอนุรักษ์และซากของพืชอนุรักษ์ เว้นแต่ได้รับหนังสืออนุญาตจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย[77]

ห้ามมิให้ผู้ใดส่งออกซึ่งพืชสงวน เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากรัฐมนตรีและเฉพาะเพื่อประโยชน์ในการทดลอง หรือวิจัยในทางวิชาการเท่านั้น[78]

ห้ามมิให้ผู้ใดนำเข้าซึ่งพืชต้องห้าม และ ห้ามมิให้ผู้ใดรวบรวม ขาย นำเข้า หรือส่งออกซึ่งเมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพ เมล็ดพันธุ์ปลอมปน

ทั้งนี้กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจตรวจค้นคลังสินค้า ยานพาหนะ กระเป๋า หีบห่อ ตลอดจนตัวบุคคลภายในเขตด่านตรวจพืชที่ประกาศตามกฎหมายว่าด้วยการกักพืชภายในด่านศุลกากร ด่านตรวจด่านพรมแดน เขตศุลกากร และทางอนุมัติซึ่งประกาศตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร โดยการค้นจะต้องพยายามมิให้มีการเสียหายหรือกระจัดกระจาย เมื่อปรากฏต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ว่าผู้ได้รับใบอนุญาตไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งพักใช้ใบอนุญาต

12.5 พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ตามที่ได้มีประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 เพื่อควบคุมการผลิต การขายและการนำหรือสั่งปุ๋ยเคมีเข้ามาในราชอาณาจักรให้เป็นไปโดยสุจริตรวมทั้งควบคุมการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ด้วย เพื่อรักษาผลประโยชน์ของเกษตรกรตามสมควร

“ปุ๋ย” หมายความว่า สารอินทรีย์ อินทรียสังเคราะห์ อนินทรีย์ หรือจุลินทรีย์ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารพืชได้ไม่ว่าโดยวิธีใด หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี กายภาพ หรือชีวภาพในดินเพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช

“ปุ๋ยเคมี” หมายความว่า ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรียสังเคราะห์ รวมถึงปุ๋ยเชิงเดี่ยว ปุ๋ยเชิงผสม ปุ๋ยเชิงประกอบ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี

“นำเข้า” หมายความว่า นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร

“ส่งออก” หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักรโดยมีการขนถ่ายหรือเปลี่ยนยานพาหนะ

[77] พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 29 ตรี

[78] พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 30

"อธิบดี" หมายความว่า อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ห้ามมิให้ผู้ใดผลิตเพื่อการค้า ขาย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านปุ๋ยดังต่อไปนี้ เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่[79]

(1) ปุ๋ยเคมี

(2) ปุ๋ยชีวภาพยกเว้นปุ๋ยชีวภาพที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดตามมาตรา 34 (7)

(3) ปุ๋ยอินทรีย์ยกเว้นปุ๋ยอินทรีย์ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดตามมาตรา 34 (7)

การขออนุญาตการอนุญาต และการออกใบอนุญาตตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตาม หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการปุ๋ย

มาตรา 14 บทบัญญัติมาตรา 12 และมาตรา 35 ไม่ใช้บังคับแก่

(1) การนำเข้าหรือการส่งออกปุ๋ย เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้า ทดลอง หรือวิจัย

(2) การผลิต การนำเข้า หรือการส่งออกปุ๋ย เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับการขึ้นทะเบียนปุ๋ยหรือเพื่อพิจารณาในการสั่งซื้อ

(3) การนำเข้าหรือการส่งออกปุ๋ยครั้งหนึ่งในปริมาณไม่เกินชนิดละห้าสิบกิโลกรัมหรือห้าสิบลิตร

ประเภทของใบอนุญาต มีดังต่อไปนี้[80]

(1) ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า

(2) ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อการค้า

(3) ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการค้า

(4) ใบอนุญาตขายปุ๋ย

(5) ใบอนุญาตนำเข้าปุ๋ย

(6) ใบอนุญาตส่งออกปุ๋ย

(7) ใบอนุญาตนำผ่านปุ๋ย

มาตรา 20 ห้ามมิให้ผู้รับใบอนุญาต

(1) ผลิตหรือขายปุ๋ยนอกสถานที่ที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต เว้นแต่เป็นการขายส่งตรงต่อผู้รับใบอนุญาตขายปุ๋ย

(2) ผลิตหรือนำเข้าปุ๋ยไม่ตรงตามใบสำคัญการขึ้นทะเบียน

12.6 พระราชบัญญัติให้ใช้ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564

เพื่อกำหนดมาตรการในการป้องกัน ปราบปราม และแก้ไขปัญหายาเสพติดอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนอันจะเป็นประโยชน์ในการรักษาความสงบเรียบร้อยของสังคม รวมถึงเพื่อปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดในลักษณะองค์กรอาชญากรรมซึ่งเป็นภัยร้ายแรงต่อความมั่นคงแห่งราชอาณาจักร

[79] พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 12

[80] พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 16

ในระหว่างที่ยังมิได้มีกฎกระทรวง ระเบียบ หรือประกาศตามประมวลกฎหมายยาเสพติดท้ายพระราชบัญญัตินี้

(1) ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข โดยการเสนอแนะของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติด ผู้อนุญาต หรือผู้อนุญาตโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติด แล้วแต่กรณี มีอำนาจในการพิจารณาอนุญาตการผลิต นำเข้าส่งออก จำหน่าย มีไว้ในครอบครอง นำผ่าน หรือโฆษณาซึ่งยาเสพติดให้โทษหรือวัตถุออกฤทธิ์ การผลิตหรือนำเข้าตัวอย่างของตำรับวัตถุออกฤทธิ์ และการขึ้นทะเบียนตำรับยาเสพติดให้โทษในประเภท 3 หรือตำรับวัตถุออกฤทธิ์

(2) ให้ผู้ได้รับการยกเว้นให้ดำเนินการผลิต นำเข้า ส่งออก ขาย จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครองเพื่อจำหน่าย ซึ่งยาเสพติดให้โทษหรือวัตถุออกฤทธิ์ โดยไม่ต้องขออนุญาตตามมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 หรือมาตรา 21 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559 เป็นผู้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตตามมาตรา 32 แห่งประมวลกฎหมายยาเสพติดท้ายพระราชบัญญัตินี้

ประมวลกฎหมายยาเสพติด ภาค 1 การป้องกัน ปราบปราม และควบคุมยาเสพติด

“ยาเสพติด” หมายความว่า ยาเสพติดให้โทษ วัตถุออกฤทธิ์ หรือสารระเหย

“ยาเสพติดให้โทษ” หมายความว่า สารเคมี พืช หรือวัตถุชนิดใด ๆ ซึ่งเมื่อเสพแล้วทำให้เกิดผลต่อร่างกายและจิตใจในลักษณะสำคัญ เช่น ต้องเพิ่มขนาดการเสพขึ้นเป็นลำดับ มีอาการถอนยา เมื่อขาดยา มีความต้องการเสพทั้งทางร่างกายและจิตใจอย่างรุนแรงตลอดเวลา และสุขภาพโดยทั่วไปจะทรุดโทรมลง กับให้รวมถึงสารเคมีที่ใช้ในการผลิตยาเสพติดให้โทษด้วย แต่ไม่หมายความรวมถึง ยาสามัญประจำบ้านบางตำรับที่มียาเสพติดให้โทษผสมอยู่ตามกฎหมายว่าด้วยยา

วัตถุออกฤทธิ์ หมายความว่า วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่เป็นสิ่งธรรมชาติ หรือที่ได้จากสิ่งธรรมชาติ หรือวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่เป็นวัตถุสังเคราะห์

“ความผิดร้ายแรงเกี่ยวกับยาเสพติด” หมายความว่า ความผิดเกี่ยวกับการผลิต นำเข้า ส่งออก จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติด เว้นแต่มีไว้ในครอบครองเพื่อเสพ และให้หมายความรวมถึงการสมคบ สนับสนุน ช่วยเหลือ หรือพยายามกระทำความผิดดังกล่าวด้วย

“ผลิต” หมายความว่า เพาะ ปลูก ทำ ผสม ปรุง แปรสภาพ เปลี่ยนรูป สังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

“จำหน่าย” หมายความว่า ขาย จ่าย แจก แลกเปลี่ยน ให้โดยมีสิ่งตอบแทน หรือผลประโยชน์อย่างอื่น และให้หมายความรวมถึงมีไว้เพื่อจำหน่าย

“นำเข้า” หมายความว่า นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร

“ส่งออก” หมายความว่า นำหรือส่งออกนอกราชอาณาจักร

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักร แต่ไม่รวมถึงการนำหรือส่งยาเสพติดผ่านราชอาณาจักร โดยมิได้มีการขนถ่ายออกจากอากาศยานที่ใช้ในการขนส่งสาธารณะระหว่างประเทศ

ยาเสพติดให้โทษแบ่งออกเป็น 5 ประเภท[81] คือ

(1) ประเภท 1 ยาเสพติดให้โทษชนิดร้ายแรง เช่น เฮโรอีน (Heroin)

(2) ประเภท 2 ยาเสพติดให้โทษทั่วไป เช่น มอร์ฟีน (Morphine) โคคาอีน (Cocaine) โคเดอีน (Codeine) ฝิ่นยา (Medicinal Opium)

(3) ประเภท 3 ยาเสพติดให้โทษที่มีลักษณะเป็นตำรับยา และมียาเสพติดให้โทษในประเภท 2 ผสมอยู่ด้วย ตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขโดยการเสนอแนะของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดประกาศกาหนดประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(4) ประเภท 4 สารเคมีที่ใช้ในการผลิตยาเสพติดให้โทษประเภท 1 หรือประเภท 2 เช่น อาเซติคแอนไฮไดรด์ (Acetic Anhydride) อาเซติลคลอไรด์ (Acetyl Chloride)

(5) ประเภท 5 ยาเสพติดให้โทษที่มิได้เข้าอยู่ในประเภท 1 ถึงประเภท 4 เช่น กัญชา พืชกระท่อม

การนำเข้าหรือส่งออกซึ่งยาเสพติดให้โทษหรือวัตถุออกฤทธิ์ของผู้รับอนุญาตนำเข้าหรือส่งออกตามมาตรา 34 หรือมาตรา 35 นอกจากจะต้องได้รับใบอนุญาตตามมาตราดังกล่าวแล้วในการนำเข้าหรือส่งออกซึ่งยาเสพติดให้โทษหรือวัตถุออกฤทธิ์ของผู้รับอนุญาตในแต่ละครั้งต้องได้รับใบอนุญาตเฉพาะคราวจากผู้อนุญาตทุกครั้งที่นำเข้าหรือส่งออกอีกด้วย ทั้งนี้ การขออนุญาตและการออกใบอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขกำหนดในกฎกระทรวง[82]

ในการนำผ่านซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ทุกประเภท ห้ามผู้ใดเปลี่ยนแปลงการส่งวัตถุออกฤทธิ์ไปยังจุดหมายอื่นที่มิได้ระบุในใบอนุญาตส่งออกที่ส่งมาพร้อมกับวัตถุออกฤทธิ์ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจของประเทศผู้ออกใบอนุญาตนั้น และเลขาธิการ อย. ให้ความเห็นชอบด้วย[83]

ในการนำผ่านซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 1 ประเภท 2 ประเภท 4 และประเภท 5 ต้องมีใบอนุญาตของเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจของประเทศที่ส่งออกนั้นมาพร้อมกับยาเสพติดให้โทษแสดงใบอนุญาตดังกล่าวต่อพนักงานศุลกากร ยินยอมให้พนักงานศุลกากรเก็บรักษาหรือควบคุมยาเสพติดให้โทษ และนำยาเสพติดให้โทษที่นาผ่านมาให้พนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ด่านตรวจสอบยาเสพติดให้โทษที่กำหนดไว้ในประกาศของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขตามมาตรา 22 (5) เพื่อทำการตรวจสอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนด

ให้พนักงานศุลกากรเก็บรักษาหรือควบคุมยาเสพติดให้โทษตามวรรคหนึ่งไว้ในที่สมควรจนกว่าผู้ที่นำผ่าน ซึ่งยาเสพติดให้โทษจะนำยาเสพติดให้โทษดังกล่าวออกไปนอกราชอาณาจักร[84]

12.7 พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530

มาตรา 4 “ยุทธภัณฑ์” หมายความว่า อาวุธ เครื่องอุปกรณ์ของอาวุธ สารเคมี สารชีวภาพ วัสดุกัมมันตรังสี วัสดุนิวเคลียร์ ยานพาหนะ หรือเครื่องมือเครื่องใช้ ที่อาจนำไปใช้ในการรบหรือการสงครามได้ ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษาตามมาตรา 7

---

[81] ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564 มาตรา 29

[82] ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564 มาตรา 39

[83] ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564 มาตรา 41

[84] ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564 มาตรา 60

"สั่งเข้ามา" หมายความว่า สั่งเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งยุทธภัณฑ์

"นำเข้ามา" หมายความว่า นำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งยุทธภัณฑ์

ห้ามมิให้ผู้ใดสั่งเข้ามา นำเข้ามา ผลิต หรือมีซึ่งยุทธภัณฑ์ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากปลัดกระทรวงกลาโหม[85] ประเภทของใบอนุญาต มีดังนี้[86]

(1) ใบอนุญาตสั่งเข้ามา
(2) ใบอนุญาตนำเข้ามา
(3) ใบอนุญาตผลิต
(4) ใบอนุญาตมี

ใบอนุญาตสั่งเข้ามาให้คุ้มกันถึงผู้นำเข้ามาซึ่งยุทธภัณฑ์ตามใบอนุญาตสั่งเข้ามาด้วย

มาตรา 25 ยานพาหนะใดที่เข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อผ่านไปนอกราชอาณาจักร ถ้ามียุทธภัณฑ์อยู่ในยานพาหนะนั้น เจ้าของ หรือผู้ครอบครองยุทธภัณฑ์ หรือผู้ควบคุมยานพาหนะตามลำดับคนใดคนหนึ่งแล้วแต่กรณี ต้องแจ้งแก่พนักงานศุลกากร ณ ด่านแรกที่มาถึงจากนอกราชอาณาจักร เพื่อควบคุมหรือเก็บรักษายุทธภัณฑ์ไว้จนกว่ายานพาหนะนั้นจะออกไปจากราชอาณาจักร

ผู้ถูกสั่งเพิกถอนใบอนุญาตจะต้องส่งยุทธภัณฑ์นั้นกลับออกไปนอกราชอาณาจักร หรือจำหน่าย หรือจัดการด้วยประการใด ๆ ตามที่รัฐมนตรีหรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีมอบหมายจะสั่งเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดไว้ เมื่อพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ถ้าผู้ถูกสั่งเพิกถอนใบอนุญาตนั้นยังมิได้ปฏิบัติตามที่สั่งให้ยุทธภัณฑ์นั้นตกเป็นของรัฐ[87]

12.8 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 25235 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

พระราชบัญญัติฉบับนี้เป็นการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการนำผ่าน การนำกลับเข้ามาและการส่งกลับออกไป รวมทั้งการโฆษณาวัตถุอันตรายไว้โดยเฉพาะ ประกอบกับกลไกการควบคุมวัตถุอันตราย และมีมาตรการกำกับอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันมิให้นำวัตถุอันตรายที่นำผ่านในราชอาณาจักรมาใช้ประโยชน์หรือปล่อยทิ้งโดยไม่สามารถหาตัวเจ้าของได้และเกิดอันตรายในราชอาณาจักร

"วัตถุอันตราย" หมายถึง วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุเปอร์ออกไซต์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม[88] **ซึ่งก่อนทำการขนส่ง ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายดังกล่าว ต้องติดข้อมูลวัตถุอันตรายและฉลากแสดงความเป็นอันตรายบนภาชนะบรรจุ** เพื่อประโยชน์ในการขนส่ง การป้องกันบรรเทา และระงับอันตรายจากอุบัติภัยที่เกิดขึ้นจากวัตถุอันตราย

สินค้าอันตราย เป็นสินค้าที่อยู่ระหว่างการขนส่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ประเภทของสินค้าอันตรายถูกแบ่งออกเป็น 9 ประเภท ตามลักษณะของความอันตราย เช่น ไวไฟ

[85] พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 มาตรา 15
[86] พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 มาตรา 17
[87] พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 มาตรา 40
[88] พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และแก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 4

เป็นพิษ กัดกร่อน กัมมันตรังสี และระเบิด เป็นต้น หากสินค้าอันตรายไม่ได้รับการดูแลอย่างถูกวิธี อาจเกิดความเสียหายต่อร่างกาย ทรัพย์สิน และชุมชนสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรง

การดำเนินการขนส่งเกี่ยวกับวัตถุอันตรายหรือสินค้าอันตรายต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมาก จึงมีการออกกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น เช่น การใช้รหัสตัวเลขกำหนดสินค้า หน้าที่ที่ควรปฏิบัติของผู้ประกอบการขนส่งมี ดังนี้

- การขอใบอนุญาตประกอบการขนส่ง
- การบรรจุติดเครื่องหมายฉลากและป้ายวัตถุอันตรายหรือสินค้าอันตราย
- ติดเครื่องหมายฉลากและป้ายบนรถขนสงวัตถุอันตรายให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก
- จัดแยกและขนถ่ายวัตถุอันตรายให้ถูกต้องและปลอดภัย
- จัดทำใบกำกับการขนส่ง (Shipping paper)
- จัดทำเอกสารคำแนะนำเกี่ยวกับวัตถุอันตราย (MSDS)
- จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ปองกันอันตรายส่วนบุคคลไว้ประจำรถขนส่งวัตถุอันตราย
- จัดฝึกอบรมพนักงานขับรถใหมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของวัตถุอันตรายที่ขนส่ง และมีทักษะในการในการขับขี่รถขนส่งวัตถุอันตรายอย่างปลอดภัย
- ในด้านการจัดเก็บต้องดำเนินการให้มีสถานที่จัดเก็บให้ถูกต้องตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550

12.9 พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558

พระราชบัญญัตินี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันและควบคุมโรคระบาดที่เกิดกับสัตว์และการทำงานของสัตวแพทย์ สารวัตร และพนักงานเจ้าหน้าที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันเป็นการคุ้มครองความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน และเพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจของประเทศ

กฎหมายนี้กำหนดให้การนำเข้า ส่งออกหรือนำผ่านราชอาณาจักรซึ่งสัตว์หรือซากสัตว์ ต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดีกรมปศุสัตว์หรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายทุกครั้งที่นำเข้าส่งออกหรือนำผ่านราชอาณาจักร เพื่อประโยชน์ในการป้องกันและควบคุมโรคระบาด

เมื่อปรากฏว่ามีหรือสงสัยว่ามีเชื้อโรคระบาด หรือพาหะของโรคระบาด ให้สัตวแพทย์มีอำนาจนำสัตว์หรือซากสัตว์นั้นมาเพื่อให้สัตวแพทย์ทำการตรวจโรค เก็บตัวอย่างป้องกันโรคระบาด หรือทำเครื่องหมายประจำตัวสัตว์ สั่งให้เจ้าของสัตว์หรือซากสัตว์กักสัตว์หรือซากสัตว์ไว้ ณ ที่ ที่เห็นสมควรตามความจำเป็นเพื่อตรวจโรค และเรียกตรวจยานพาหนะหรือเข้าไปในอาคาร หรือสถานที่อื่นใดเพื่อตรวจโรคเก็บตัวอย่างป้องกันโรคระบาด หรือทำเครื่องหมายประจำตัวสัตว์ รวมทั้งให้สารวัตรมีอำนาจยึดหรืออายัดสัตว์หรือซากสัตว์ที่นำเข้าหรือนำผ่านราชอาณาจักร เมื่อสัตว์หรือซากสัตว์ดังกล่าวมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคระบาดหรือเป็นพาหะของโรคระบาด

12.10 พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

โดยที่ปัจจุบันการขนส่งสินค้าผ่านแดนและการถ่ายลำในราชอาณาจักรเพื่อส่งต่อไปยังประเทศอื่น มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สมควรกำหนดมาตรการในการกำกับดูแลสินค้าที่นำผ่านให้มีความรัดกุมมากยิ่งขึ้น เพื่อป้องกันการใช้วิธีการนำผ่านเป็นช่องทางในการลักลอบส่งออกหรือนำเข้าสินค้า และเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพในกลไกการจัดระเบียบการนำผ่านสินค้าเพื่อปกป้องผลประโยชน์ของรัฐ

“ส่งออก” หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักรซึ่งสินค้า

“นำเข้า” หมายความว่า นำหรือส่งเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งสินค้าผ่านราชอาณาจักรโดยมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการขนส่งนอกราชอาณาจักร ไม่ว่าจะมีการพักสินค้า การเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะ หรือการเพิ่มหรือเปลี่ยนภาชนะบรรจุสินค้าในราชอาณาจักรเพื่อประโยชนในการขนส่งหรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้จะต้องไม่มีการใช้ประโยชน์ใด ๆ ซึ่งสินค้านั้นในราชอาณาจักร

เมื่อได้มีประกาศกำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออก หรือนำเข้า นำผ่านห้ามมิให้ผู้ใดส่งออกหรือนำเข้า นำผ่าน ซึ่งสินค้านั้น เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาต [89]

กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้นำกฎหมายว่าด้วยการศุลกากรและอำนาจพนักงานศุลกากรตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น ในส่วนที่ว่าด้วยการตรวจของและป้องกันการลักลอบหนีศุลกากร การตรวจค้น การยึดและริบของ หรือการจับกุมผู้กระทำความผิด การสำแดงเท็จ และการฟ้องร้อง ใช้บังคับแก่การส่งออก การนำเข้า หรือการนำผ่านตามพระราชบัญญัตินี้ด้วย[90]

12.11 พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558

การพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการนำเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ไปใช้ในทางที่เป็นประโยชน์ หรืออาจนำไปใช้ในทางที่เป็นอันตรายต่อสาธารณชนอย่างกรณีการใช้เป็นอาวุธชีวภาพเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยและป้องกันอันตรายต่อสาธารณชนที่เกิดจากเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ และปรับปรุงการควบคุมเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ ให้มีประสิทธิภาพ

“เชื้อโรค” หมายความว่า

(1) เชื้อจุลินทรีย์
(2) สารชีวภาพ
(3) เชื้ออื่นตามประกาศที่ออกตามมาตรา 6 (3)

โดยต้องเป็นกรณีเฉพาะที่ทำให้เกิดโรคในคน ปศุสัตว์ สัตว์พาหนะหรือสัตว์อื่นตามประกาศที่ออกตามมาตรา 6 (3)

“พิษจากสัตว์” หมายความว่า พิษที่เกิดจากสัตว์และทำให้เกิดภาวะที่ร่างกายทำงานได้ไม่เป็นปกติในคน ปศุสัตว์ สัตว์พาหนะ หรือสัตว์อื่นตามประกาศที่ออกตามมาตรา 6 (3)

---

[89] พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติมมาตรา 7 มาตรา 7/1

[90] พระราชบัญญัติ การส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 16

"เชื้อจุลินทรีย์" หมายความว่า แบคทีเรีย รา ไวรัส และปรสิต

"สารชีวภาพ" หมายความว่า

(1) ผลิตผลหรือส่วนหนึ่งส่วนใดที่ถูกสร้างขึ้นหรือดัดแปลงจากพิษจากสัตว์ เชื้อจุลินทรีย์หรือเชื้ออื่นตามประกาศที่ออกตามมาตรา 6 (3)

(2) อนุภาคโปรตีนก่อโรค

"นำเข้า" หมายความว่า นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร

"ส่งออก" หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

"ขาย" หมายความว่า จำหน่าย จ่าย แจก หรือแลกเปลี่ยน เพื่อประโยชน์ในทางการค้า และให้หมายความรวมถึงการมีไว้เพื่อขายด้วย

"นำผ่าน" หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักร ไม่ว่าจะมีการขนถ่ายหรือเปลี่ยนพาหนะ ในราชอาณาจักรหรือไม่ก็ตาม

"อธิบดี" หมายความว่า อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ห้ามมิให้ผู้ใดใช้เชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์กระทำการ ดังต่อไปนี้[91]

(1) กระทำการใดอันก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลอื่นหรือสุขภาพของบุคคลอื่น

(2) กระทำการใดอันก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม

ห้ามมิให้ผู้ใดปกปิด ซ่อนเร้น หรือทำลายเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ เพื่อขัดขวางการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยหรือการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง[92]

ผู้ใดประสงค์จะผลิต นำเข้า ส่งออก ขาย นำผ่าน หรือมีไว้ในครอบครองเชื้อโรค กลุ่ม 1 กลุ่ม 2 กลุ่ม 3 หรือพิษจากสัตว์ ต้องดำเนินการดังนี้

เชื้อโรคกลุ่ม 1 ต้องปฏิบัติตามประกาศในมาตรา 6

เชื้อโรคกลุ่ม 2 และพิษ กลุ่ม 1 ต้องแจ้งเป็นหนังสือต่ออธิบดีเพื่อขอรับหนังสือรับรองการแจ้ง

เชื้อโรคกลุ่ม 3 และพิษ กลุ่ม 2 ต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตจากอธิบดี

หนังสือรับรองการแจ้งตามมาตรา 21 และใบอนุญาตตามมาตรา 22 ให้แบ่งเป็นประเภทดังต่อไปนี้[93]

(1) ผลิตเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

(2) นำเข้าเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

(3) ส่งออกเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

---

[91] พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558 มาตรา 16

[92] พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558 มาตรา 17

[93] พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558 มาตรา 24

(4) ขายเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

(5) นำผ่านเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

(6) มีไว้ในครอบครองเชื้อโรคและพิษจากสัตว์

ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก ขาย นำผ่าน หรือมีไว้ในครอบครองเชื้อโรคกลุ่มที่ 4 ตามมาตรา 18 (4) หรือพิษจากสัตว์ กลุ่มที่ 3 ตามมาตรา 19 (3) เว้นแต่เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อการควบคุมโรค การป้องกันโรค และการบำบัดโรค เนื่องจากเชื้อโรคกลุ่มเป็นเชื้อโรคที่มีความเสี่ยงสูงมากหรืออันตรายสูงมาก

กรณีที่มีเหตุความไม่ปลอดภัยและอันตรายต่อบุคคล สิ่งแวดล้อม หรือสาธารณชน เนื่องจากกระบวนการหรือขั้นตอนที่เกี่ยวกับการผลิต นำเข้า ส่งออก ขาย นำผ่าน หรือมีไว้ในครอบครองเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์ ให้ผู้รับหนังสือรับรองการแจ้งหรือผู้รับใบอนุญาตแจ้งให้อธิบดีทราบโดยทันทีถึงเหตุที่เกิด ระดับความรุนแรง และจำนวนหรือปริมาณของเชื้อโรคหรือพิษจากสัตว์[94]

12.12 พระราชบัญญัติงาช้าง พ.ศ. 2558

ประเทศไทยมีกฎหมายควบคุมการค้า การครอบครอง การนำเข้า การส่งออก และการนำผ่านซึ่งงาช้างหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากงาช้างตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า แต่ยังไม่มีกฎหมายควบคุมการค้า การครอบครอง การนำเข้า การส่งออก และการนำผ่านซึ่งงาช้างหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากงาช้างตามกฎหมายว่าด้วยสัตว์พาหนะ จึงมีการนำช้างป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่ามาสวมสิทธิและจดทะเบียนเป็นสัตว์พาหนะเพื่อตัดงาช้าง รวมถึงการลักลอบนำเข้างาช้างแอฟริกาเพื่อนำมาค้าหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากงาช้าง ประกอบกับประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคีอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)) จึงมีพันธกรณีที่จะต้องปฏิบัติตามอนุสัญญาที่กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องมีมาตรการควบคุมการค้าการครอบครอง การนำเข้า การส่งออก และการนำผ่านซึ่งงาช้าง หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากการแปรรูปงาช้างภายในประเทศมิให้ปะปนกับงาช้างที่ได้มาโดยมิชอบด้วยกฎหมาย

"ช้าง" หมายความว่า ช้างที่เป็นสัตว์พาหนะตามกฎหมายว่าด้วยสัตว์พาหนะ

"งาช้าง" หมายความว่า งา ขนาย หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากงาหรือขนายของช้าง ทั้งที่ยังมีชีวิตหรือที่ตายแล้ว

"นำเข้า" หมายความว่า นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร

"ส่งออก" หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร และให้หมายความรวมถึงนำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ซึ่งงาช้างที่เคยนำเข้ามาหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

"นำผ่าน" หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักร

"อธิบดี" หมายความว่า อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ห้ามมิให้ผู้ใดนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งงาช้าง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดี[95]

---

[94] พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ พ.ศ. 2558 มาตรา 31

[95] พระราชบัญญัติงาช้าง พ.ศ. 2558 มาตรา 5

12.13 พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558

ตามที่ได้มีประกาศบังคับใช้พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 มุ่งหมายเพื่อการจัดระเบียบการประมงในประเทศไทยและในน่านน้ำทั่วไป เพื่อป้องกันมิให้มีการทำการประมงโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย เพื่อรักษาทรัพยากรสัตว์น้ำให้อยู่ในภาวะที่เป็นแหล่งอาหารของมนุษยชาติอย่างยั่งยืน และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมให้ดำรงอยู่ในสภาพที่เหมาะสมตามแนวทาง กฎเกณฑ์ และมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับนับถือในนานาประเทศ

“สัตว์น้ำ” หมายความว่า สัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำเป็นปกติ สัตว์จำพวกสะเทินน้ำ สะเทินบก สัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณน้ำท่วมถึง สัตว์ที่มีการดำรงชีวิตส่วนหนึ่งอยู่ในน้ำ สัตว์ที่มีวงจรชีวิตช่วงหนึ่งที่อาศัยอยู่ในน้ำเฉพาะช่วงชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ รวมทั้งไข่และน้ำเชื้อของสัตว์น้ำ และสาหร่ายทะเล ซาก หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของสัตว์น้ำเหล่านั้น และให้หมายความรวมถึงพันธุ์ไม้น้ำตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด และซากหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของพันธุ์ไม้น้ำนั้นด้วย

“การประมง” หมายความว่า การทำการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การดูแลรักษาสัตว์น้ำ การแปรรูปสัตว์น้ำ และหมายความรวมถึงการกระทำใด ๆ ที่เป็นการสนับสนุนการทำการประมง

“ทำการประมง” หมายความว่า ค้นหา ล่อ จับ ได้มา หรือเก็บสัตว์น้ำ หรือการกระทำใด ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อล่อ จับ ได้มา หรือเก็บสัตว์น้ำในที่จับสัตว์น้ำ

“ทะเล” หมายความว่า ทะเลชายฝั่ง ทะเลนอกชายฝั่ง ทะเลนอกน่านน้ำไทย และทะเลที่อยู่ในเขตของรัฐชายฝั่งอื่น

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า น่านน้ำภายใน ทะเลชายฝั่ง และทะเลนอกชายฝั่ง

“น่านน้ำภายใน” หมายความว่า ที่จับสัตว์น้ำภายในราชอาณาจักรที่มิใช่ทะเล

“ทะเลนอกน่านน้ำไทย” หมายความว่า ทะเลหลวงที่อยู่พ้นจากทะเลนอกชายฝั่ง และหมายความรวมถึงทะเลที่อยู่ในเขตของรัฐชายฝั่ง

การทำการประมงโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย หมายความว่า การทำการประมงโดยฝ่าฝืนกฎหมาย การทำการประมงที่ไม่ได้รายงาน และการทำการประมงโดยไร้กฎเกณฑ์

“นำเข้า” หมายความว่า นำหรือส่งเข้ามาในราชอาณาจักร

“ส่งออก” หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักร

“ท่าเทียบเรือประมง” หมายความว่า สถานที่ที่จัดขึ้นสำหรับใช้จอดหรือเทียบเรือประมงขนถ่ายสัตว์น้ำ หรือใช้ในการนำสัตว์น้ำหรือผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำขึ้นจากเรือประมง ทั้งนี้ ไม่ว่าจะอยู่บนบกหรือในน้ำ

เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการการประมง ให้กรมประมงดำเนินการรวบรวมและประมวลข้อมูลทั้งปวงที่ได้จากการอนุญาต ออกใบอนุญาต จดทะเบียน หรือที่มีผู้แจ้งตามพระราชกำหนดนี้[96]

[96] พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 มาตรา 9

ห้ามมิให้ผู้ใดใช้เรือไร้สัญชาติทำการประมง[97] ผู้ที่ประสงค์จะทำการประมงน้ำจืด ประมงพื้นบ้าน ประมงพาณิชย์ จะต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี โดยผู้ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบการประมงแต่ละประเภทจะต้องปฏิบัติตามที่กำหนดในการประมงแต่ละประเภท

กรณีที่จะทำการประมงในเขตทะเลนอกน่านน้ำไทย ต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตทำการประมงนอกน่านน้ำไทยจากอธิบดี โดยผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย หลักเกณฑ์ และมาตรการการอนุรักษ์และบริหารจัดการการประมงของรัฐชายฝั่งหรือองค์การระหว่างประเทศนั้น

ห้ามมิให้ผู้ใดนำเรือประมงที่มิใช่เรือประมงไทยที่มีการทำการประมงโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายเข้ามาในราชอาณาจักร[98]

เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองพันธุ์สัตว์น้ำที่หายาก หรือป้องกันอันตรายมิให้เกิดแก่สัตว์น้ำและระบบนิเวศ รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศกำหนดห้ามการนำเข้า ส่งออก นำผ่าน เพาะเลี้ยง หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งสัตว์น้ำบางชนิดได้

12.14 พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559

เป็นบทบัญญัติเกี่ยวกับองค์ประกอบของคณะกรรมการวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท การขออนุญาตและการออกใบอนุญาตเกี่ยวกับวัตถุออกฤทธิ์ หน้าที่ของผู้รับอนุญาต หน้าที่ของเภสัชกร การโฆษณา และอำนาจหน้าที่ของพนักงานเจ้าหน้าที่รวมทั้งเพิ่มเติมบทบัญญัติเกี่ยวกับด่านตรวจสอบวัตถุออกฤทธิ์และการให้โอกาสแก่ผู้เสพ เสพและมีไว้ในครอบครองเสพและมีไว้ในครอบครองเพื่อขาย หรือเสพ และขายซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ได้สมัครใจเข้ารับการบำบัดรักษาในสถานพยาบาล ตลอดจนปรับปรุงบทกำหนดโทษและอัตราค่าธรรมเนียมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

“วัตถุออกฤทธิ์” หมายความว่า วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่เป็นสิ่งธรรมชาติหรือที่ได้จากสิ่งธรรมชาติ หรือวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่เป็นวัตถุสังเคราะห์ ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

“วัตถุตำรับ” หมายความว่า สิ่งปรุงไม่ว่าจะมีรูปลักษณะใดที่มีวัตถุออกฤทธิ์รวมอยู่ด้วย ทั้งนี้รวมทั้งวัตถุออกฤทธิ์ที่มีลักษณะเป็นวัตถุสำเร็จรูปทางเภสัชกรรมซึ่งพร้อมที่จะนำไปใช้แก่คนหรือสัตว์ได้

“เอกสารกำกับวัตถุออกฤทธิ์” หมายความว่า กระดาษหรือสิ่งอื่นใดที่ทำให้ปรากฏความหมายด้วยรูป รอยประดิษฐ์ เครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ อันเกี่ยวกับวัตถุออกฤทธิ์ ซึ่งสอดแทรกหรือรวมไว้กับภาชนะหรือหีบห่อบรรจุวัตถุออกฤทธิ์

“นำเข้า” หมายความว่า นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร

“ส่งออก” หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักร แต่ไม่รวมถึงการนำหรือส่งวัตถุออกฤทธิ์ผ่านราชอาณาจักรโดยมิได้มีการขนถ่ายออกจากอากาศยานที่ใช้ในการขนส่งสาธารณะระหว่างประเทศ

ห้ามผู้ใดผลิต ขาย นำเข้าหรือส่งออกซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 1 เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาตเฉพาะในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ของทางราชการ[99]

---

[97] พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 มาตรา 10

[98] พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 มาตรา 94

[99] พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559 มาตรา 14

ห้ามผู้ใดผลิต นำเข้าหรือส่งออกซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาตเฉพาะกรณีดังต่อไปนี้[100]

(1) มีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ของทางราชการ

(2) เป็นผู้ได้รับมอบหมายจากกระทรวงสาธารณสุขโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

(3) เป็นการผลิตเพื่อส่งออกและส่งออกซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 บางชนิดที่รัฐมนตรีประกาศระบุชื่อตามมาตรา 7 (5)

ห้ามผู้ใดผลิต ขาย นำเข้าหรือส่งออกซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 3 หรือประเภท 4 หรือนำผ่านซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ทุกประเภท เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาต[101]

ห้ามผู้ใดผลิต ขาย นำเข้าหรือส่งออกซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ ดังต่อไปนี้[102]

(1) วัตถุออกฤทธิ์ปลอม

(2) วัตถุออกฤทธิ์ผิดมาตรฐาน

(3) วัตถุออกฤทธิ์เสื่อมคุณภาพ

(4) วัตถุออกฤทธิ์ที่ต้องขึ้นทะเบียนวัตถุตำรับแต่มิได้ขึ้นทะเบียนไว้

(5) วัตถุออกฤทธิ์ที่รัฐมนตรีสั่งเพิกถอนทะเบียนวัตถุตำรับ

การนำเข้าหรือส่งออกซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ของผู้รับอนุญาตตามมาตรา 14 มาตรา 15 และมาตรา 20 นอกจากจะต้องได้รับใบอนุญาตตามมาตราดังกล่าวแล้ว ในการนำเข้าหรือส่งออกซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ของผู้รับอนุญาตในแต่ละครั้งต้องได้รับใบอนุญาตเฉพาะคราวทุกครั้งที่นำเข้าหรือส่งออกอีกด้วย ในกรณีที่ผู้รับอนุญาตไม่สามารถส่งออกได้ตามปริมาณที่ระบุไว้ในใบอนุญาตเฉพาะคราว

ในการนำผ่านซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 1 หรือประเภท 2 ผู้รับอนุญาตต้องมีใบอนุญาตส่งออกของเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจของประเทศที่ส่งออกนั้นมาพร้อมกับวัตถุออกฤทธิ์และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมยานพาหนะที่ใช้บรรทุกทราบก่อนผ่านเข้ามาในราชอาณาจักร และให้ผู้ควบคุมยานพาหนะนั้นจัดให้มีการป้องกันตามสมควรเพื่อมิให้วัตถุออกฤทธิ์สูญหายหรือมีการนำเอาวัตถุออกฤทธิ์ที่อยู่ในยานพาหนะนั้นไปใช้โดยมิชอบ[103]

ผู้รับอนุญาตนำเข้า ส่งออกหรือนำผ่านซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ทุกประเภท จะต้องนำวัตถุออกฤทธิ์ที่ตนนำเข้า ส่งออกหรือนำผ่าน แล้วแต่กรณี มาให้พนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ด่านตรวจสอบวัตถุออกฤทธิ์ที่กำหนดไว้ในประกาศของรัฐมนตรีตามมาตรา 7 (12) เพื่อทำการตรวจสอบตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดให้ผู้รับอนุญาตแจ้งไปยังเลขาธิการเพื่อแก้ไขใบอนุญาตเฉพาะคราวให้ถูกต้องตามปริมาณที่ส่งออกจริง[104] ในการนำผ่านซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ทุกประเภทห้ามผู้ใดเปลี่ยนแปลงการส่งวัตถุออกฤทธิ์ไปยังจุดหมายอื่นที่มิได้ระบุในใบอนุญาตส่งออกที่ส่งมาพร้อมกับวัตถุออกฤทธิ์เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจของประเทศผู้ออกใบอนุญาตนั้น และเลขาธิการให้ความเห็นชอบด้วย

[100] พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559 มาตรา 15

[101] พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559 มาตรา 20

[102] พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559 มาตรา 57

[103] พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559 มาตรา 103

[104] พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2559 มาตรา 104

12.15 พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559

ตามที่ได้มีประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 ภายหลังจากการยกเลิกพระราชบัญญัติพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ พ.ศ. 2504 ที่ได้มีการบังคับใช้มาเป็นเวลานานแล้วนั้นเพื่อเป็นการปรับปรุงบทพระราชบัญญัติให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยเฉพาะการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางรังสีและนิวเคลียร์เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและความมั่นคงปลอดภัยทางนิวเคลียร์และรังสี และเพื่อคุ้มครองประชาชนและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้เพื่อสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ในทางสากลที่เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

“พลังงานนิวเคลียร์” หมายความว่า พลังงานที่ปลดปล่อยออกมาจากการแยก รวม หรือแปลงนิวเคลียส

“รังสี” หมายความว่า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรืออนุภาคใด ๆ ที่มีความเร็ว ซึ่งสามารถก่อให้เกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ในตัวกลางที่ผ่านไป

“วัสดุกัมมันตรังสี” หมายความว่า ธาตุหรือสารประกอบใด ๆ ที่องค์ประกอบส่วนหนึ่งมีโครงสร้างภายในอะตอมไม่คงตัว และสลายตัวโดยปลดปล่อยรังสีออกมา ทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติหรือเกิดจากการผลิต หรือการใช้วัสดุนิวเคลียร์ การผลิตจากเครื่องกำเนิดรังสี หรือกรรมวิธีอื่นใด ทั้งนี้ ไม่รวมถึงวัสดุกัมมันตรังสีที่มีลักษณะเป็นวัสดุนิวเคลียร์

“เครื่องกำเนิดรังสี” หมายความว่า เครื่องหรือระบบอุปกรณ์เมื่อมีการให้พลังงานเข้าไปแล้วจะก่อให้เกิดการปลดปล่อยรังสีออกมา และอุปกรณ์ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงที่ใช้ประกอบเป็นเครื่องกำเนิดรังสี

“เชื้อเพลิงนิวเคลียร์” หมายความว่า วัสดุนิวเคลียร์ที่ผ่านกระบวนการเหมาะสมเพื่อใช้เป็นแหล่งกำเนิดพลังงานนิวเคลียร์

“กากกัมมันตรังสี” หมายความว่า วัสดุไม่ว่าจะอยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ ดังต่อไปนี้

(1) วัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่ภายใต้การควบคุมตามพระราชบัญญัตินี้ บรรดาที่ไม่อาจใช้งานได้ตามสภาพอีกต่อไป

(2) วัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุนิวเคลียร์หรือวัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่ภายใต้การควบคุมตามพระราชบัญญัตินี้ ทั้งนี้ วัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนดังกล่าวต้องมีค่ากัมมันตภาพต่อปริมาณหรือกัมมันตภาพรวมสูงกว่าเกณฑ์ปลอดภัยที่คณะกรรมการกำหนด

(3) วัสดุอื่นใดที่มีกัมมันตภาพตามที่คณะกรรมการกำหนด ทั้งนี้ ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้ว

“นำผ่าน” หมายความว่า นำหรือส่งผ่านราชอาณาจักรไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะในราชอาณาจักรหรือไม่ก็ตาม

“เลขาธิการ” หมายความว่า เลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

ผู้ใดจะดำเนินการดังต่อไปนี้ ต้องได้รับใบอนุญาตจากเลขาธิการ[105]

(1) ผลิต มีไว้ในครอบครอง หรือใช้วัสดุกัมมันตรังสี

---

[105] พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 มาตรา 19

(2) นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านวัสดุกัมมันตรังสี

ใบอนุญาตตามมาตรา 19 ให้มีอายุ ดังต่อไปนี้[106]

(1) ใบอนุญาตผลิตวัสดุกัมมันตรังสีให้มีอายุห้าปี

(2) ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้วัสดุกัมมันตรังสีให้มีอายุห้าปี

(3) ใบอนุญาตนำเข้าวัสดุกัมมันตรังสีให้มีอายุตามที่กำหนดในใบอนุญาต แต่ต้องไม่เกินหกเดือน

(4) ใบอนุญาตส่งออกวัสดุกัมมันตรังสีให้มีอายุตามที่กำหนดในใบอนุญาตแต่ต้องไม่เกินหกเดือน

(5) ใบอนุญาตนำผ่านวัสดุกัมมันตรังสีให้มีอายุตามที่กำหนดในใบอนุญาตแต่ต้องไม่เกินหกเดือน

ผู้รับใบอนุญาตนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านวัสดุกัมมันตรังสีตามมาตรา 19 (2) ต้องนำเข้ามาในราชอาณาจักร ส่งออกไปนอกราชอาณาจักร หรือนำผ่านซึ่งวัสดุกัมมันตรังสี ทางด่านศุลกากรที่เลขาธิการประกาศกำหนด[107]

ผู้ใดจะดำเนินการดังต่อไปนี้ ต้องได้รับใบอนุญาตจากเลขาธิการ

(1) ทำเครื่องกำเนิดรังสี

(2) มีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสี

(3) นำเข้าหรือส่งออกเครื่องกำเนิดรังสี

ใบอนุญาตตามมาตรา 26 ให้มีอายุ ดังต่อไปนี้[108]

(1) ใบอนุญาตทำเครื่องกำเนิดรังสีให้มีอายุห้าปี

(2) ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้เครื่องกำเนิดรังสีให้มีอายุห้าปี

(3) ใบอนุญาตนำเข้าเครื่องกำเนิดรังสีให้มีอายุตามที่กำหนดในใบอนุญาตแต่ต้องไม่เกินหกเดือน

(4) ใบอนุญาตส่งออกเครื่องกำเนิดรังสีให้มีอายุตามที่กำหนดในใบอนุญาตแต่ต้องไม่เกินหกเดือน

ผู้ใดจะดำเนินการดังต่อไปนี้ ต้องได้รับใบอนุญาตจากเลขาธิการ[109]

(1) มีไว้ในครอบครองหรือใช้วัสดุนิวเคลียร์

(2) นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านวัสดุนิวเคลียร์

ใบอนุญาตตามมาตรา 36 ให้มีอายุ ดังต่อไปนี้

(1) ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองหรือใช้วัสดุนิวเคลียร์ให้มีอายุห้าปี

(2) ใบอนุญาตนำเข้าวัสดุนิวเคลียร์ให้มีอายุตามที่กำหนดในใบอนุญาตแต่ต้องไม่เกินหกเดือน

[106] พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 มาตรา 21

[107] พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 มาตรา 26

[108] พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 มาตรา 27

[109] พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 มาตรา 36

(3) ใบอนุญาตส่งออกวัสดุนิวเคลียร์ให้มีอายุตามที่กำหนดในใบอนุญาตแต่ต้องไม่เกินหกเดือน

(4) ใบอนุญาตนำผ่านวัสดุนิวเคลียร์ให้มีอายุตามที่กำหนดในใบอนุญาตแต่ต้องไม่เกินหกเดือน

ผู้รับใบอนุญาตนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านวัสดุนิวเคลียร์ตามมาตรา 36 (2) ต้องนำเข้ามาในราชอาณาจักร ส่งออกไปนอกราชอาณาจักร หรือนำผ่านซึ่งวัสดุนิวเคลียร์ ทางด่านศุลกากรที่เลขาธิการประกาศกำหนด[110]

ห้ามผู้ใดนำกากกัมมันตรังสีเข้ามาในราชอาณาจักร เว้นแต่เป็นการนำเข้ากากกัมมันตรังสีที่เกิดจากการส่งกากกัมมันตรังสีในราชอาณาจักรไปจัดการนอกราชอาณาจักร หรือที่เกิดจากการส่งเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ใช้แล้วไปแปรสภาพนอกราชอาณาจักร โดยได้รับใบอนุญาตจากเลขาธิการ โดยหากผู้ใดจะส่งกากกัมมันตรังสีออกไปนอกราชอาณาจักรต้องได้รับใบอนุญาตจากเลขาธิการ

12.16 พระราชบัญญัติการควบคุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง พ.ศ. 2562

ตามที่ได้มีการประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติการควบคุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง พ.ศ. 2562 เนื่องจากประเทศไทยในฐานะสมาชิกองค์การสหประชาชาติและเพื่อเป็นไปตามข้อตกลงของคณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติที่ได้กำหนดให้มีมาตราการภายในประเทศในการป้องกันการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ หรือพืชจำนวนมากหรือต่อสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรง ตลอดจนสินค้าทั่วไปที่สามารถนำไปประกอบ พัฒนา เสริมสร้าง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง โดยมีระบบการควบคุมการส่งออก การส่งกลับ การนำเข้า การถ่ายลำ การผ่านแดน การเป็นนายหน้าและการดำเนินการใด ๆ เพื่อแพร่ขยายสินค้าที่เกี่ยวข้องกับอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงเพื่อให้ประเทศไทยสามารถควบคุมการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

“อาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง” หมายความว่า อาวุธนิวเคลียร์ อาวุธชีวภาพ อาวุธเคมี หรืออาวุธอื่นใดซึ่งมีอานุภาพที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ หรือพืชจำนวนมาก หรือต่อสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงทำนองเดียวกับอาวุธดังกล่าว รวมทั้งระบบการส่งอาวุธ และส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของอาวุธนั้นด้วย

“สินค้าที่ใช้ได้สองทาง” หมายความว่า สินค้าที่นำไปใช้ได้ทั้งในทางพลเรือนและทางทหารโดยสามารถนำไปใช้ออกแบบ พัฒนา ผลิต ใช้ ดัดแปลง จัดเก็บ หรือลำเลียงอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง หรือนำไปกระทำด้วยประการใด ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง

“สินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง” หมายความว่า อาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง อาวุธยุทธภัณฑ์ และสินค้าที่ใช้ได้สองทาง

“กิจกรรมควบคุม” หมายความว่า การส่งออก การส่งกลับ การถ่ายลำ การผ่านแดน การเป็นนายหน้า และให้หมายความรวมถึงการดำเนินการใด ๆ เพื่อแพร่ขยายสินค้าที่เกี่ยวข้องกับอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง และในกรณีที่จะให้หมายความรวมถึงการนำเข้าด้วย

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมการค้าต่างประเทศ

---

[110] พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 มาตรา 39

เมื่อได้มีประกาศกำหนดกิจกรรมควบคุมสำหรับสินค้าที่ต้องขออนุญาตแล้ว ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำกิจกรรมควบคุมนั้น เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย[111]

เมื่อได้มีประกาศกำหนดกิจกรรมควบคุมสำหรับสินค้าที่ต้องมีการรับรองแล้ว ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำกิจกรรมควบคุมนั้น เว้นแต่จะได้มีการรับรองสินค้านั้น[112]

กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้นำกฎหมายว่าด้วยศุลกากรในส่วนที่ว่าด้วยการนำของเข้าและการส่งของออก การผ่านแดน การถ่ายลำ และของตกค้าง พนักงานศุลกากร และบทกำหนดโทษมาใช้บังคับแก่กิจกรรมควบคุมซึ่งสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูงด้วยโดยอนุโลม

12.17 พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562

ประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคีสมาชิกในข้อตกลงระหว่างประเทศด้านสัตว์ป่าและพืชป่า ซึ่งมีผลทำให้ต้องปฏิบัติตามพันธกรณีภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศดังกล่าว เพื่อจัดให้มีมาตรการในการควบคุมการครอบครอง การค้าการนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งสัตว์ป่า ซากสัตว์ป่า และผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่า ตลอดจนการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

“สัตว์ป่า” หมายความว่า สัตว์ทุกชนิดซึ่งโดยทั่วไปย่อมเกิดและดำรงชีวิตอยู่ในธรรมชาติอย่างเป็นอิสระ และให้หมายความรวมถึงไข่และตัวอ่อนของสัตว์เหล่านั้นด้วย แต่ไม่หมายความรวมถึงสัตว์พาหนะตามกฎหมายว่าด้วยสัตว์พาหนะ สัตว์ซึ่งได้รับการยอมรับในทางวิชาการว่าสายพันธุ์นั้นเป็นสัตว์บ้านไม่ใช่สัตว์ป่า และสัตว์ที่ได้มาจากการสืบพันธุ์ของสัตว์ดังกล่าว

“สัตว์ป่าสงวน” หมายความว่า สัตว์ป่าหายากหรือสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์จำเป็นต้องสงวนและอนุรักษ์ไว้อย่างเข้มงวดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

“สัตว์ป่าคุ้มครอง” หมายความว่า สัตว์ป่าที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ หรือจำนวนประชากรของสัตว์ป่าชนิดนั้นมีแนวโน้มลดลงอันอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

“สัตว์ป่าควบคุม” หมายความว่า สัตว์ป่าที่ได้รับความคุ้มครองตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ และสัตว์ป่าอื่นที่ต้องมีมาตรการควบคุมที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

“สัตว์ป่าอันตราย” หมายความว่า สัตว์ป่าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือเป็นพิษต่อมนุษย์หรือสัตว์ป่าอื่น หรือมีผลคุกคามให้สัตว์ป่า พืชป่า สิ่งแวดล้อม หรือระบบนิเวศ เปลี่ยนแปลงเสียหายอย่างรวดเร็ว หรือเป็นพาหะนำโรค หรือแมลงศัตรูพืชตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

“ซากสัตว์ป่า” หมายความว่า ร่างกาย หรือส่วนของร่างของสัตว์ป่าที่ตายแล้วหรือเนื้อของสัตว์ป่าไม่ว่าจะได้ปิ้ง ต้ม รม ย่าง ตากแห้ง หมัก ดอง หรือทำอย่างอื่นเพื่อไม่ให้เน่าเปื่อย และไม่ว่าจะชำแหละ แยกออกหรืออยู่ในร่างของสัตว์ป่านั้นและให้หมายความรวมถึงเขา หนัง กระดูก กะโหลก ฟัน งา ขนาย นอ ขน เกล็ด เล็บ กระดอง เปลือก เลือด น้ำเหลือง น้ำเชื้อ หรือส่วนต่าง ๆ ของสัตว์ป่าที่แยกออกจากร่างของสัตว์ป่าไม่ว่าจะยังมีชีวิตหรือตายแล้ว

---

[111] พระราชบัญญัติการควบคุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง พ.ศ. 2562 มาตรา 13

[112] พระราชบัญญัติการควบคุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง พ.ศ. 2562 มาตรา 16

"นำเข้า" หมายความว่า นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร และให้หมายความรวมถึงนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสัตว์ป่า ซากสัตว์ป่า หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่าที่เคยส่งออกไปนอกราชอาณาจักรแล้ว

"ส่งออก" หมายความว่า นำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักร และให้หมายความรวมถึงนำหรือส่งออกไปนอกราชอาณาจักรซึ่งสัตว์ป่า ซากสัตว์ป่า หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่าที่เคยนำเข้ามาในราชอาณาจักรแล้ว

"นำผ่าน" หมายความว่า การผ่านแดนและการถ่ายลำตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร

"ด่านตรวจสัตว์ป่า" หมายความว่า ด่านตรวจสัตว์ป่า ซากสัตว์ป่า หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่า

"อธิบดี" หมายความว่า อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หรืออธิบดีกรมประมงเฉพาะที่เกี่ยวกับสัตว์น้ำ

ห้ามมิให้ผู้ใดล่าสัตว์ป่าสงวนหรือสัตว์ป่าคุ้มครอง[113] และ ห้ามมิให้ผู้ใดเก็บ ทำอันตราย หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งรังของสัตว์ป่าสงวนเว้นแต่เป็นกรณีของผู้ที่มีสัตว์ป่าสงวนไว้ในครอบครองโดยถูกต้องตามพระราชบัญญัตินี้[114]

ห้ามมิให้ผู้ใดมีไว้ในครอบครองซึ่งสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง หรือซากสัตว์ป่าดังกล่าว เว้นแต่[115]

(1) เป็นการครอบครองโดยผู้รับใบอนุญาตจัดตั้งและประกอบกิจการสวนสัตว์ตามมาตรา 33 หรือสวนสัตว์ที่หน่วยงานของรัฐจัดตั้งตามหน้าที่

(2) เป็นการครอบครองสัตว์ป่าคุ้มครองที่เพาะพันธุ์ได้ของผู้รับใบอนุญาตดำเนินกิจการเพาะพันธุ์สัตว์ป่าตามมาตรา 28 ที่มีไว้เพื่อการเพาะพันธุ์หรือได้มาจากการเพาะพันธุ์ หรือซากสัตว์ป่าดังกล่าว

(3) เป็นกรณีตามมาตรา 10 หรือมาตรา 11

ห้ามมิให้ผู้ใดนำเข้าหรือส่งออกซึ่งสัตว์ป่าสงวน ซากสัตว์ป่าสงวน หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่าสงวน เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากอธิบดี[116] กรณีที่การส่งออกซึ่งสัตว์ป่า ซากสัตว์ป่า หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่าที่มิใช่สัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง และสัตว์ป่าควบคุม จะต้องมีใบรับรองการส่งออกตามความต้องการของประเทศปลายทาง หรือผู้นำเข้า หรือผู้ส่งออกผู้ใดประสงค์จะได้ใบรับรองการนำเข้าหรือส่งออกซึ่งสัตว์ป่าซากสัตว์ป่า หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่าดังกล่าวอาจยื่นคำขอรับใบรับรองการนำเข้าหรือส่งออกต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ได้[117]

ผู้ใดจะนำผ่านซึ่งสัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง สัตว์ป่าคุ้มครองที่เพาะพันธุ์ได้สัตว์ป่าควบคุม ซากสัตว์ป่าดังกล่าว หรือผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่าดังกล่าว ให้แจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ประจำด่านตรวจสัตว์ป่า[118]

จากกฎหมายที่เกี่ยวข้องตามประกาศของกรมศุลกากรดังกล่าว เห็นได้ว่ากฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้ง 17 ฉบับนั้นล้วนแต่เป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคง ปลอดภัยของประเทศ ดังนั้นการดำเนินการขนส่งสินค้าผ่านแดนจึงจำเป็นที่จะต้องขออนุญาต หรือแจ้ง ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหน่วยงานผู้รับผิดชอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องดังกล่าวนั้น

---

[113] พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 มาตรา 12

[114] พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 มาตรา14

[115] พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 มาตรา 17

[116] พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 มาตรา 22

[117] พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 มาตรา 24

[118] พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 มาตรา 25

อาจจัดให้มีกระบวนการขออนุญาตผ่านระบบ Nation Single Window เพื่อให้ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าผ่านแดนมีความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดน

ข้อ 13 บุคคล หรือนิติบุคคลที่ประสงค์จะเป็นผู้ประกอบการผ่านแดนอาเซียน ให้ยื่นใบสมัคร ตามแบบแนบท้ายประกาศนี้ พร้อมเอกสารประกอบ ณ ส่วนพิธีการศุลกากร กองมาตรฐานพิธีการและราคาศุลกากร หรือฝ่ายบริหารงานทั่วไปของสำนักงานศุลกากรหรือด่านศุลกากร

ข้อ 14 พนักงานศุลกากรจะทำการตรวจสอบตัวตนของบุคคล หรือนิติบุคคลกับเอกสารยืนยันตัวตนในระบบทะเบียนผู้มาติดต่อของกรมศุลกากรหากพนักงานศุลกากรตรวจสอบแล้ว ไม่พบว่าบุคคล หรือนิติบุคคลเป็นผู้นำของเข้าผู้ส่งของออก ผู้ขอผ่านแดน ผู้ขนส่งผ่านแดน หรือตัวแทนออกของ ซึ่งเป็นผู้ผ่านพิธีการศุลกากรในระบบทะเบียนผู้มาติดต่อของกรมศุลกากร พนักงานศุลกากรจะไม่ดำเนินการลงทะเบียนให้และจะแจ้งให้ผู้ยื่นเอกสารทราบพร้อมมอบเอกสารหลักฐานทั้งหมดคืนให้กับผู้ยื่นเอกสาร

ข้อ 15 หากพนักงานศุลกากรตรวจสอบตามข้อ 13 และข้อ 14 แล้วพบว่า ครบถ้วนถูกต้องพนักงานศุลกากรจะดำเนินการลงทะเบียน พร้อมออกเลขให้กับผู้ยื่นเอกสาร ดังนี้

15.1 Trader Identification Number (TIN)

15.2 Personal ID (PID) ของ Broker

15.3 Personal ID (PID) ของ Employee

หมวด 5 พิธีการศุลกากรสำหรับระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน กรณีประเทศไทยเป็นประเทศที่ถูกผ่านแดน

ข้อ 38 ผู้ประกอบการผ่านแดนอาเซียนจะจัดทำใบขนสินค้าผ่านแดนอาเซียนในระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน โดยกำหนดให้ด่านศุลกากรบริเวณพรมแดนของประเทศไทยเป็นด่านศุลกากรผ่านแดนตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้งานระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน

ข้อ 40 เมื่อยานพาหนะมาถึงด่านศุลกากรผ่านแดนที่นาของเข้ามา ให้ดำเนินการ ดังนี้

40.1 ให้ผู้ควบคุมยานพาหนะยื่นเอกสารประกอบการผ่านแดน (TAD) ต่อพนักงานศุลกากร

40.2 พนักงานศุลกากรจะดำเนินการตรวจสอบ

40.2.1 ข้อมูลของการขนส่งผ่านแดนผ่านระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน

40.2.2 ดวงตราตะกั่วของประเทศสมาชิกอาเซียนที่ประตูตู้สินค้าของยานพาหนะว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่

40.3 หากพนักงานศุลกากรตรวจสอบแล้วพบว่า ครบถ้วนถูกต้อง พนักงานศุลกากรจะคืนเอกสารประกอบการผ่านแดน (TAD) ให้กับผู้ควบคุมยานพาหนะ หากพบเหตุสงสัยพนักงานศุลกากรจะดำเนินการตามกฎหมาย ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าผ่านแดน

40.4 กรณีที่มีการควบคุมการขนย้ายสินค้าผ่านแดนด้วยระบบเทคโนโลยีที่กรมศุลกากรจะปรับปรุงหรือพัฒนา พนักงานศุลกากรจะนำระบบการควบคุมด้วยเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้กับการควบคุมการขนย้ายของผ่านแดนตามตามประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบที่กรมศุลกากรกำหนด

40.5 ให้ผู้ควบคุมยานพาหนะจัดทำหรือส่งคืนใบขนสินค้าพิเศษตามข้อ 27.3 ก่อนนำสินค้า ไปยังด่านศุลกากรบริเวณพรมแดนที่ต้องการนำสินค้าผ่านแดนออกนอกราชอาณาจักร

ข้อ 41 เมื่อยานพาหนะมาถึงด่านศุลกากรผ่านแดนที่ต้องการนำสินค้าออกนอกราชอาณาจักร ให้ดำเนินการ ดังนี้

41.1 ให้ผู้ควบคุมยานพาหนะยื่นเอกสารประกอบการผ่านแดน (TAD) ต่อพนักงานศุลกากร

41.2 พนักงานศุลกากรจะดำเนินการตรวจสอบ

41.2.1 ดวงตราตะกั่วของประเทศสมาชิกอาเซียนที่ประตูตู้สินค้าของยานพาหนะว่าอยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่

41.2.2 ข้อมูลของการขนส่งผ่านแดนผ่านระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน

41.3 หากพนักงานศุลกากรตรวจสอบแล้วพบว่า ครบถ้วนถูกต้อง พนักงานศุลกากรจะบันทึกตรวจปล่อยสินค้าในระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน และคืนเอกสารประกอบการผ่านแดน (TAD) ให้กับผู้ควบคุมยานพาหนะ หากพบเหตุสงสัย พนักงานศุลกากรจะดำเนินการตามกฎหมาย ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าผ่านแดน

41.4 ให้ผู้ควบคุมยานพาหนะจัดทำหรือส่งคืนใบขนสินค้าพิเศษ

6) กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

6.1) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

- มาตรา 4 ในพระราชบัญญัติ

“อาคาร” หมายความว่า ตึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงาน และสิ่งก่อสร้างขึ้นอย่างอื่น ซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ และหมายความรวมถึง

(1) อัฒจันทร์หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นอย่างอื่น เพื่อใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน

(2) เขื่อน สะพาน อุโมงค์ ทางหรือท่อระบายน้ำ อู่เรือ คานเรือ ท่าน้ำ ท่าจอดเรือ รั้ว กำแพง หรือประตูที่สร้างขึ้นติดต่อหรือใกล้เคียงกับที่สาธารณะ หรือสิ่งที่สร้างขึ้นให้บุคคลทั่วไปใช้สอย

(3) ป้ายหรือสิ่งที่ก่อสร้างขึ้นสำหรับติดตั้งป้าย

(4) พื้นที่หรือสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถสำหรับอาคารที่กำหนด

(5) สิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงส่วนต่าง ๆ ของอาคารด้วย

- มาตรา 8 เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรม และการอำนวยความสะดวกแก่การจราจรตลอดจนการอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

(1) ประเภท ลักษณะ แบบ รูปทรง สัดส่วน ขนาด เนื้อที่ และที่ตั้งของอาคาร

(2) การรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทน ตลอดจนลักษณะ และคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้

(3) การรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคาร

(4) แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบประปา ก๊าซ ไฟฟ้า เครื่องกล ความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยหรือภัยพิบัติอย่างอื่น และการป้องกันอันตรายเมื่อมีเหตุชุลมุนวุ่นวาย

(5) แบบและจำนวนของห้องน้ำและห้องส้วม

(6) ระบบการจัดการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของอาคาร เช่น ระบบการจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การปรับอากาศ การฟอกอากาศ การระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสีย และการกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล

(7) ลักษณะ ระดับ ความสูง เนื้อที่ของที่ว่างภายนอกอาคาร หรือแนวอาคาร

(8) ระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับอาคารหรือเขตที่ดินของผู้อื่น หรือระหว่างอาคารกับถนน ตรอกซอย ทางเท้า ทาง หรือที่สาธารณะ

(9) พื้นที่หรือสิ่งที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ สำหรับอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ตลอดจนลักษณะและขนาดของพื้นที่หรือสิ่งที่สร้างขึ้นดังกล่าว

(10) บริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย และใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารชนิดใดหรือประเภทใด

(11) หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร

(12) หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขออนุญาต การอนุญาต การต่ออายุใบอนุญาต การโอนใบอนุญาต การออกใบรับรอง และการออกใบแทนตามพระราชบัญญัตินี้

(13) หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงาน ผู้ดำเนินการ ผู้ครอบครองอาคารและเจ้าของอาคาร

(14) คุณสมบัติเฉพาะและลักษณะต้องห้ามของผู้ตรวจสอบ ตลอดจนหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอขึ้นทะเบียน และการเพิกถอนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจสอบ

(15) หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการตรวจสอบอาคาร ติดตั้งและตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบของอาคาร

(16) ชนิดหรือประเภทของอาคารที่เจ้าของอาคาร หรือผู้ครอบครองอาคาร หรือผู้ดำเนินการต้องทำการประกันภัยความรับผิดชอบตามกฎหมายต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลภายนอก

6.2) กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (3) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และมาตรา 8 (1) (2) (4) (5) (6) (7) (8) และ (9) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้

สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา หมายความว่า ส่วนของอาคารที่สร้างขึ้นและอุปกรณ์อันเป็นส่วนประกอบของอาคารที่ติดหรือตั้งอยู่ภายในและภายนอกอาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้อาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และให้หมายความรวมถึงพื้นที่โดยรอบอาคารนั้นด้วย

ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา หมายความว่า ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพล ภาพ และคนชราที่มีความบกพร่องหรือสูญเสียความสามารถของอวัยวะในการเคลื่อนไหว

ข้อ 3 อาคาร ประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับ ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้

(1) อาคารที่ให้บริการสาธารณะ ได้แก่ โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานศึกษา หอสมุด อาคารประกอบของสนามกีฬากลางแจ้งหรือสนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ฌาปนสถาน ศาสนสถาน พิพิธภัณฑสถาน และสถานีขนส่งมวลชน

(2) สถานพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชน

(3) อาคารที่ประกอบกิจการให้บริการหรือรับดูแลเด็ก ผู้พิการหรือทุพพลภาพ หรือคนชรา

(4) อาคารที่ทำการของส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย

(5) สำนักงาน อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่

(6) อาคารพาณิชยกรรมหรืออาคารพาณิชยกรรมประเภทค้าปลีกค้าส่งที่มีพื้นที่สำหรับประกอบกิจการตั้งแต่ 50 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) สถานีบริการน้ำมัน สถานีบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว หรือสถานีบริการก๊าซธรรมชาติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการอยู่บนพื้นของที่จอดรถในลักษณะที่ติดฝั่งเส้นทางจราจรมากที่สุด มีความกว้างและยาวไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีป้ายแสดงที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ขนาดกว้างและยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ติดตั้งอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2 เมตร หรือติดตั้งบนผนังของช่องจอดรถขนาดกว้างและยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร

นอกจากนั้นกฎกระทรวงฉบับนี้ยังได้กำหนดห้องส้วมสำหรับผู้พิการไว้ด้วยในการก่อสร้าง รวมถึงพื้นผิวสัมผัส ราวจับ

6.3) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

โดยพระราชบัญญัติได้มีการส่งเสริมให้ประชาชนและองค์กรเอกชนมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรการควบคุมมลพิษด้วยการจัดให้มีระบบบำบัด กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อมลพิษ โดยมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

“มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม” หมายความว่า ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำ อากาศ เสียงและสภาวะอื่น ๆ ของสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

“มลพิษ” หมายความว่า ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่น ๆ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือ สิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษ ภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึงรังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่น ๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย

“แหล่งกำเนิดมลพิษ” หมายความว่า ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม อาคาร สิ่งก่อสร้าง ยานพาหนะ สถานที่ประกอบกิจการใด ๆ หรือสิ่งอื่นใด ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของมลพิษ

“หน่วยงานของรัฐ” หมายความว่า ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การมหาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีกฎหมายจัดตั้ง

"การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม" หมายความว่า กระบวนการศึกษาและประเมินผลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้มีการดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียอื่นใดของประชาชนหรือชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผ่านกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ผลการศึกษาเรียกว่า รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม [119]

"ผู้ดำเนินการ" หมายความว่า เจ้าของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 48 และให้หมายความรวมถึงผู้จัดการของนิติบุคคลอาคารชุดสำหรับทรัพย์ส่วนกลางตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด และผู้จัดสรรที่ดินหรือคณะกรรมการหมู่บ้านจัดสรรของนิติบุคคลหมู่บ้านจัดสรรสำหรับสาธารณูปโภคตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดินด้วย

กฎหมายฉบับนี้ให้กำหนดมาตรการคุ้มครองอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้ ไว้ในกฎกระทรวงด้วย (1) กำหนดการใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อรักษาสภาพธรรมชาติ หรือมิให้กระทบกระเทือนต่อระบบนิเวศตามธรรมชาติหรือคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม (2) ห้ามการกระทำหรือกิจกรรมใด ๆ ที่อาจเป็นอันตราย หรือก่อให้เกิดผลกระทบในทางเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์ของพื้นที่นั้นจากลักษณะตามธรรมชาติ หรือเกิดผลกระทบต่อคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม (3) กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่จะทำการก่อสร้าง หรือดำเนินการในพื้นที่นั้น ให้มีหน้าที่ต้องเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (4) กำหนดวิธีจัดการโดยเฉพาะสำหรับพื้นที่นั้น รวมทั้งการกำหนดขอบเขตหน้าที่และความรับผิดชอบของส่วนราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ ในการร่วมมือและประสานงานให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพื่อรักษาสภาพธรรมชาติหรือระบบนิเวศน์ตามธรรมชาติหรือคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในพื้นที่นั้น (5) กำหนดมาตรการคุ้มครองอื่น ๆ ตามที่เห็นสมควรและเหมาะสมแก่สภาพของพื้นที่นั้น[120]

โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการเป็นโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาตให้ผู้ใดดำเนินการที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตหรือส่วนได้เสียสำคัญอื่นใดของประชาชนหรือชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ และจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสียและประชาชนและชุมชนที่เกี่ยวข้อง ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดเป็นการเพิ่มเติมจากที่ต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์การจัดทำรายงานด้วย[121]

ในกรณีที่โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 48 เป็นโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชนที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการนั้น จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ในระยะทำการศึกษาความเหมาะสม

[119] พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 46

[120] พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 44

[121] พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 48

ของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการ และเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ในการพิจารณาเสนอความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้มีความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการประกอบการพิจารณาด้วย

ในกรณีที่โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา 48 เป็นโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชนที่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการนั้น จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ในระยะทำการศึกษาความเหมาะสมของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการ และเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี

กรณีที่โครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามวรรคหนึ่งเป็นโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการด้านการคมนาคมขนส่ง การชลประทาน การป้องกันสาธารณภัย โรงพยาบาล หรือที่อยู่อาศัยที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์สาธารณะ ในระหว่างที่รอผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมหน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการนั้น อาจเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาอนุมัติให้ดำเนินกระบวนการหรือขั้นตอนเพื่อให้ได้มาซึ่งเอกชนที่จะเป็นผู้รับงานนั้นไปพลางก่อนได้ แต่จะลงนามผูกพันในสัญญาหรือให้สิทธิกับเอกชนผู้นั้นไม่ได้[122]

6.4) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 48 และมาตรา 51/4 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้

"ขนาด" ให้หมายความรวมถึง จำนวน กำลังการผลิต หรือระวางรับน้ำหนัก แล้วแต่กรณีด้วย

"อนุญาต" หมายความว่า การที่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐยินยอมให้บุคคลใดกระทำการใดที่มีกฎหมายกำหนดให้ต้องได้รับความยินยอมก่อนกระทำการนั้น และให้หมายความรวมถึงการออกใบอนุญาต การอนุมัติ การจดทะเบียน การขึ้นทะเบียน การรับแจ้ง การให้ประทานบัตรและการให้อาชญาบัตรด้วย

"ระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบนบก" หมายความว่า ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตามกฎกระทรวงว่าด้วยระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ทั้งที่วางบนพื้นดินใต้ดินในน้ำหรือวางอยู่บนสิ่งปลูกสร้างใด ๆ แต่ไม่รวมถึงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่อยู่ในพื้นที่นอกชายฝั่งทะเลจนถึงสถานีแรกบนฝั่ง

ข้อ 3 ให้โครงการ กิจการ หรือการดำเนินการใดของรัฐหรือที่รัฐจะอนุญาต ตามขนาดที่กำหนดไว้ในเอกสารท้ายประกาศ 3 และ 4 เป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

[122] พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 49

ข้อ 6 การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อ 3 ให้แบ่งออกเป็น

(1) รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และ

(2) รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โดยในประกาศฉบับนี้ในหมวด 2 ได้กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ข้อ 10 การเสนอรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น หรือรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อ 6 ให้เสนอในขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(1) กรณีเป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐ หรือของหน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชน และต้องขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้หน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการนั้นเสนอรายงานในขั้นก่อนขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

(2) กรณีเป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐที่ไม่ต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีหรือไม่ต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมาย ให้เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ กิจการหรือการดำเนินการนั้นเสนอรายงานในขั้นขออนุมัติโครงการหรือขออนุมัติงบประมาณ ต่อหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ แล้วแต่กรณี

(3) กรณีเป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการของภาคเอกชนที่จะต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมาย ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตเสนอรายงานตามขั้นตอนการเสนอรายงานตามตารางในเอกสารท้ายประกาศ 5 และ 6

<u>เอกสารท้ายประกาศ 4</u> โครงการ กิจการ หรือการดำเนินการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีโครงการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการดังนี้

ลำดับที่ 19 ระบบทางพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการทางพิเศษ หรือ โครงการที่มีลักษณะเช่นเดียวกับทางพิเศษ ทุกขนาด

ลำดับที่ 20 ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวง ที่ตัดผ่านพื้นที่ดังต่อไปนี้

20.5 พื้นที่ชายฝั่งทะเลในระยะ 50 เมตร ห่างจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดตามปกติทางธรรมชาติ

ลำดับที่ 21 ระบบขนส่งทวลชนที่ใช้ราง ทุกขนาด

ลำดับที่ 22 ท่าเทียบเรือ ที่รองรับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือมีความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตรหรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวมตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป

ลำดับที่ 27 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารซึ่งมีลักษณะที่ตั้งหรือการใช้ประโยชน์ในอาคารอย่างหนึ่งอย่างใด ที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไปหรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป ดังนี้

27.1 อาคารที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ตามเอกสารท้ายประกาศ 2 ฝั่งทะเล หรือทะเลสาบ หรือชายหาด หรือที่ตั้งอยู่ใกล้หรืออยู่ในอุทยานแห่งชาติ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ซึ่งเป็นบริเวณที่อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

27.2 อาคารที่ใช้ในการประกอบธุรกิจค้าปลีกหรือค้าส่ง

27.3 อาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการของเอกชน

6.5) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 48 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้

ข้อ 2 ให้ยกเลิกความในลำดับที่ 22 ลำดับที่ 26 และลำดับที่ 33 ของเอกสารท้ายประกาศ 4 โครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการหรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เอกสารท้ายประกาศ 4 โครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลำดับที่ 22 ท่าเทียบเรือ ที่รองรับเรือขนาดตั้งแต่ 500 ตันกรอสขึ้นไป หรือมีความยาวหน้าท่าตั้งแต่ 100 เมตร แต่ไม่ถึง 300 เมตร หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรแต่ไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร ยกเว้นโครงการ กิจการหรือการดำเนินการเพื่อความมั่นคงแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยสภาความมั่นคงแห่งชาติที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี

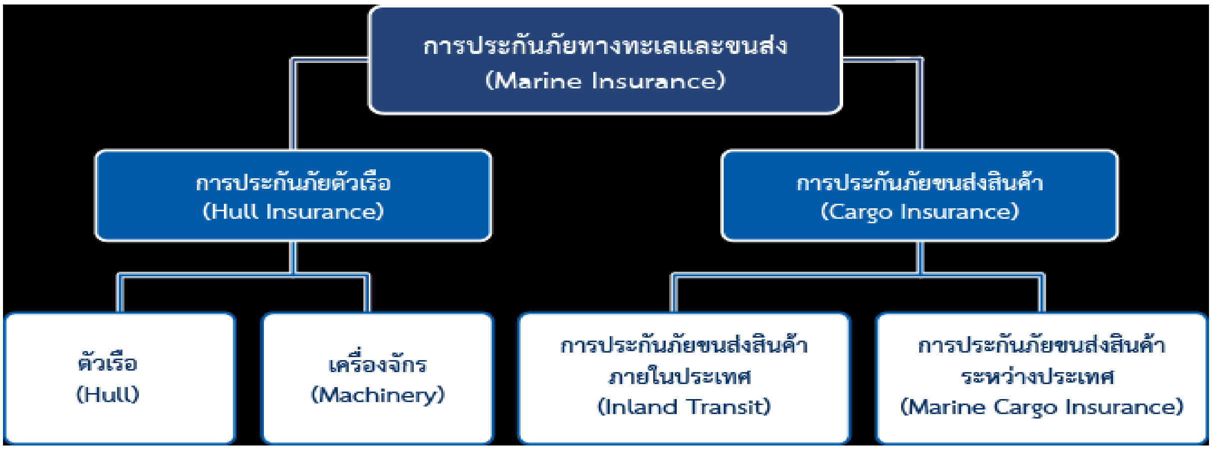
6.6) กฎหมายประกันภัย

การขนส่งสินค้าทางทะเล ต้องจัดให้มีการประกันภัยขนส่งสินค้าทางทะเล แต่ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายประกันภัยทางทะเล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 868 “อันสัญญาประกันภัยทางทะเล ท่านให้บังคับตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายทะเล” ในกฎหมายทะเลเป็นการกำหนดอาณาเขตทะเล บริเวณชายฝั่งทะเล สิทธิการผ่านช่องแคบ สิทธิของรัฐชายฝั่ง อนุสัญญาที่เกี่ยวข้อง แต่มิได้กำหนดถึงหน้าที่ความรับผิดของผู้รับประกันภัยและผู้เอาประกันภัย เมื่อไม่มีกฎหมายเฉพาะบัญญัติไว้ จึงต้องใช้กฎหมายประกันภัย ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ถือเป็นกฎหมายทั่วไป

อย่างไรก็ตามในธุรกิจด้านประกันภัยทางทะเลและขนส่ง สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย ได้กำหนดนิยามและลักษณะการประกันภัยทางทะเลและขนส่ง ดังนี้

“การประกันภัยทางทะเลและขนส่ง” หมายถึง การประกันภัยที่คุ้มครองความสูญเสียหรือความเสียหายต่อเรือและทรัพย์สินหรือสินค้าที่อยู่ในระหว่างการขนส่งทางทะเล และยังขยายขอบเขตความคุ้มครองไปถึงความเสียหายขณะขนส่งสินค้าทางอากาศ ทางบก หรือทางรถไฟ ซึ่งต่อเนื่องกับการขนส่งทางทะเลด้วย

การประกันภัยสินค้าระหว่างการขนส่งนั้น ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งโดยวิธีใดมักจะเรียกรวมกันว่า การประกันภัยขนส่งสินค้าทางทะเล ซึ่งการทำประกันภัยขนส่งสินค้านั้นจะใช้กรมธรรม์ประกันภัยขนส่งทางทะเล ในการรับประกันภัยทั้งสิ้น แม้ว่าสินค้านั้นจะบรรทุกโดยทางรถยนต์ หรือทางอากาศก็ตาม ซึ่งประเภทของการประกันภัยทางทะเลและขนส่งจะพิจารณาการประกันภัยตัวเรือ และการประกันภัยขนส่งสินค้า ตาม**รูปที่ 13.3-4** ประเภทของการประกันภัยทางทะเลและการขนส่ง



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย

รูปที่ 13.3-4 : ประเภทของการประกันภัยทางทะเลและขนส่ง

ลักษณะภัยที่คุ้มครอง

- ภัยทางทะเล เช่น ภัยจากพายุ, มรสุม, เรือจม, เรือชนกัน และเรือเกยตื้น
- อัคคีภัย ได้แก่ ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากไฟไหม้ แต่ต้องไม่เกิดจากความประพฤติผิดของผู้เอาประกันภัยเองหรือเกิดจากการลุกไหม้ขึ้นมาเองของสินค้าอันเนื่องมาจากธรรมชาติ
- การทิ้งทะเล หมายถึง การเอาของทิ้งทะเลเพื่อให้เรือเบาลง
- โจรกรรม หมายถึง การโจรกรรมอย่างรุนแรงโดยการใช้กำลังเพื่อช่วงชิงทรัพย์
- การกระทำโดยทุจริตของคนเรือ หมายถึง การกระทำโดยมิชอบของคนเรือโดยเจตนากลั่นแกล้งทุจริตตั้งแต่นายเรือจนกระทั่งถึงลูกเรือในอันที่จะทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน และการกระทำนั้นต้องปราศจากการรู้เห็นเป็นใจของเจ้าของทรัพย์

6.7) พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เพื่อการควบคุมการประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิงให้สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพของการประกอบกิจการตามที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

“น้ำมันเชื้อเพลิง” หมายความว่า

(1) ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันดิบ น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และน้ำมันหล่อลื่น

(2) สิ่งอื่นที่ใช้หรืออาจใช้เป็นวัตถุดิบในการกลั่นหรือผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งหล่อลื่น หรือสิ่งอื่นที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งหล่อลื่น ทั้งนี้ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

“การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง” หมายความว่า การเคลื่อนย้ายน้ำมันเชื้อเพลิงจำกที่แห่งหนึ่งไปยังที่อีกแห่งหนึ่ง ไม่ว่าโดยทางบก ทางน้ำ ทางท่อ หรือโดยวิธีการอื่นใด

พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้กรมธุรกิจพลังงานเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานวิชาการและงานธุรการให้แก่คณะกรรมการ รวมทั้งประสานงานและให้ความช่วยเหลือแก่หน่วยงานต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง และงานอื่นใดตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

คณะรัฐมนตรีอาจอนุมัติให้หน่วยงานของรัฐหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานใดเป็นผู้ดำเนินการจัดให้มีคลังน้ำมันเชื้อเพลิงหรือระบบการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อเพื่อให้บริการในด้านการใช้เป็นสถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิงหรือการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงได้[123] และห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดอันอาจเป็นอันตรายต่อระบบการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ รวมทั้งอุปกรณ์ของระบบดังกล่าวนั้น[124]

6.8) กฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. 2556

เพื่อเป็นการกำหนดแนวทางหรือลักษณะการดำเนินการเกี่ยวกับการขนส่ง ถังหรือภาชนะที่ใช้ในการขนส่ง การบำรุงรักษา คุณสมบัติและการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน การจัดให้มีและบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นใด และเพื่อประโยชน์แก่การป้องกันหรือระงับเหตุเดือดร้อนรำคาญ หรือความเสียหายหรืออันตรายที่จะมีผลกระทบต่อบุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง สมควรกำหนดระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคหนึ่ง มาตรา 7 (1) (3) (4) (5) (7) และวรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

“ก๊าซธรรมชาติ” หมายความว่า ก๊าซปิโตรเลียมที่ประกอบด้วยมีเทนเป็นส่วนใหญ่และอยู่ในสถานะไอก๊าซ

“ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ” หมายความว่า ระบบที่ประกอบด้วยท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สถานีและสิ่งอื่นอันเป็นสิ่งจำเป็นที่ใช้ในการขนส่งก๊าซธรรมชาติ

ข้อ 3 ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องได้รับความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจากสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือได้รับความเห็นชอบรายงานด้านสิ่งแวดล้อมจากกรมธุรกิจพลังงาน ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 4 เจ้าของโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อต้องจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพและผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ โดยจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

6.9) กฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. 2560

การขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ลักษณะของท่อที่ใช้ในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวและการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว และวิธีการปฏิบัติงานและการจัดให้มี และบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นใดเพื่อประโยชน์ในการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ เพื่อรักษาความปลอดภัยในการประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวและป้องกันมิให้เกิดอัคคีภัยหรืออันตรายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

---

[123] พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 31

[124] พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 37

"ก๊าซปิโตรเลียมเหลว" หมายความว่า ก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิงระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ หมายความว่า ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียมเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง

"ผู้ประกอบกิจการควบคุม" หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ข้อ 5 ผู้ประกอบกิจการควบคุมต้องจัดทำแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ เพื่อให้สามารถดำเนินการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวได้อย่างปลอดภัย

ข้อ 6 ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อต้องจัดให้มีพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตามกฎกระทรวงว่าด้วยคุณสมบัติและการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงตลอดเวลาที่มีการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ข้อ 9 การออกแบบ การก่อสร้าง และการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อเหนือพื้นดินให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.3 มาตรฐาน ASME B31.4 หรือมาตรฐานอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ 17 แนวเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อต้องจัดให้มีเครื่องหมายแสดงในบริเวณเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อตามประกาศกรมธุรกิจพลังงานว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดทำเครื่องหมายแสดงในบริเวณเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ข้อ 19 บริเวณอันตรายของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ระบบไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลว

6.10) พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ตามที่ได้ประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 เนื่องจากเพื่อความเหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบันที่มีความเปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมาก และเป็นการกำหนดมาตรการในการคุ้มครอง ป้องกันและบำรุงรักษาซึ่งทรัพยากรธรรมชาติ และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นระบบและเกิดประโยชน์ต่อส่วนร่วมอย่างที่สุด โดยมีการให้คำนิยามตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 ดังนี้[125]

"ป่า" หมายความว่า ที่ดิน รวมตลอดถึง ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเลที่ยังมิได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมาย

"ป่าสงวนแห่งชาติ" หมายความว่า ป่าที่ได้กำหนดให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติตามพระราชบัญญัตินี้

"ข้อห้ามภายในเขตป่าสงวน" คือห้ามบุคคลใดยึดหรือครอบครองเพื่อทำประโยชน์ หรืออยู่อาศัยในที่ดิน ก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่า ทำไม้ เก็บหาของป่า หรือกระทำการใด ๆ ที่ทำให้ป่าเสื่อมสภาพความเป็นป่า เว้นแต่จะมีใบอนุญาตในการทำไม้ หรือเก็บหาของป่า

[125] พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 4

"อธิบดี" หมายความว่า อธิบดีกรมป่าไม้

การเข้าใช้ประโยชน์ในเขตพื้นที่ป่าสงวนต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณา การใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวน ดังต่อไปนี้

1. การเข้าใช้ประโยชน์หรืออยู่อาศัยในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติโดยไม่น้อยกว่า 5 ปีแต่ไม่เกิน 30 ปี ซึ่งในกรณีที่เป็นหน่วยงานราชการจะได้รับข้อยกเว้นในเรื่องค่าธรรมเนียมทั้งหมดหรือบางส่วนตามที่เห็นสมควร

2. การเข้าใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการทำเหมืองแร่ตามกฎหมายว่าด้วยแร่ ไม่เกิน 10 ปี และได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออใบอนุญาตเก็บหาของป่า และไม่ต้องเสียค่าภาคหลวงของป่า

- **ระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงาน หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2563**

อาศัยอำนาจมาตรา 13/1 วรรคสาม และมาตรา 13/8 (3) แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507

<u>การขอและการใช้พื้นที่</u>

- หน่วยงานของรัฐประสงค์จะขอใช้พื้นที่บางแห่งภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติเป็นสถานที่ปฏิบัติงานหรือเอาประโยชน์ของรัฐอย่างอื่น ให้ยื่นคำขอต่อจังหวัดท้องที่ที่ป่านั้นตั้งอยู่หรือหน่วยงานที่อธิบดีกรมป่าไม้กำหนดพร้อมด้วยเอกสารหรือหลักฐานตามที่ระบุไว้ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้รับคำขอแล้วให้ออกใบรับคำขอให้แก่ผู้ยื่นคำขอไว้เป็นหลักฐานและดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของคำขอและเอกสารหรือหลักฐานต่าง ๆ

- ในกรณีที่กิจกรรมหรือโครงการใดต้องได้รับอนุญาตหรือปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎหมายอื่น ให้ผู้ยื่นคำขอปฏิบัติตามกฎหมายให้แล้วเสร็จก่อนยื่นคำขอ เว้นแต่กรณีที่กฎหมายอื่นกำหนดไว้ว่าผู้ยื่นคำขอจะต้องได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ก่อน

- หน่วยงานของรัฐต้องใช้พื้นที่ตามวัตถุประสงค์และโครงการที่ปรากฏตามประกาศเท่านั้น

<u>หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข</u>

- เมื่อจังหวัดหรือหน่วยงานที่อธิบดีกำหนดได้รับคำขอ ให้เสนอคำขอพร้อมทั้งให้ความเห็นต่อผู้ว่าราชการจังหวัดภายใน 5 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับคำขอและเอกสารหรือหลักฐานถูกต้องครบถ้วน ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดสั่งเจ้าหน้าที่ออกไปตรวจสอบสภาพป่าร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักท้องที่หรือหน่วยงานที่อธิบดีกำหนดภายใน 25 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าราชการจังหวัดสั่ง เว้นแต่มีเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถตรวจสอบแล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนดให้ชี้แจงเหตุผลให้ทางกรมทราบ

- ให้เจ้าหน้าที่ที่ผู้ว่าราชการจังหวัดแต่งตั้งรายงานผลการตรวจสภาพป่า พร้อมทั้งให้ความเห็นประกอบการตรวจสภาพป่านั้นต่อจังหวัดหรือหน่วยงานที่อธิบดีกำหนดภายใน 15 วัน เพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณาต่อผู้ว่าราชการจังหวัดและให้ผู้ว่าราชการจังหวัดพิจารณาและทำความเห็นเสนอ พร้อมรวบรวมเอกสารหรือหลักฐานเสนอโดยตรงต่อกรมภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับเอกสารหรือหลักฐานครบถ้วน

เอกสารประกอบการขออนุญาตและการรับรอง

1. คำขอใช้พื้นที่ของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

2. คำขอใช้พื้นที่ของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

3. รายละเอียดโครงการที่ขอเข้าทำประโยชน์ วัตถุประสงค์ ลักษณะการดำเนินงานของโครงการ ผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการ แนวทางการบริหารและการจัดการโครงการ รายละเอียดงบประมาณที่ได้รับ พร้อมแผนผัง และแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

4. รายละเอียดสภาพป่าเบื้องต้นที่จะขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ ทั้งกายภาพและชีวภาพ

5. หนังสือแสดงผู้ที่ได้รับมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนหน่วยงานของรัฐ

6. แผนที่แสดงภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 และแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วนตามความเหมาะสม พร้อมแผนที่สังเขปแสดงบริเวณพื้นที่ที่ขอใช้ประโยชน์และพื้นที่ข้างเคียงที่ติดต่อกับพื้นที่ที่ขอ

7. เอกสารหรือหลักฐานผลการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากสภาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ป่านั้นตั้งอยู่

8. กรณีโครงการหรือกิจกรรมที่เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แนบหนังสือแจ้งผลการพิจารณาให้ความเห็นชอบสำหรับโครงการหรือกิจกรรมที่เข้าข่ายจะต้องจัดทำรายการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมให้แนบรายงานข้อมูลดังกล่าวด้วย

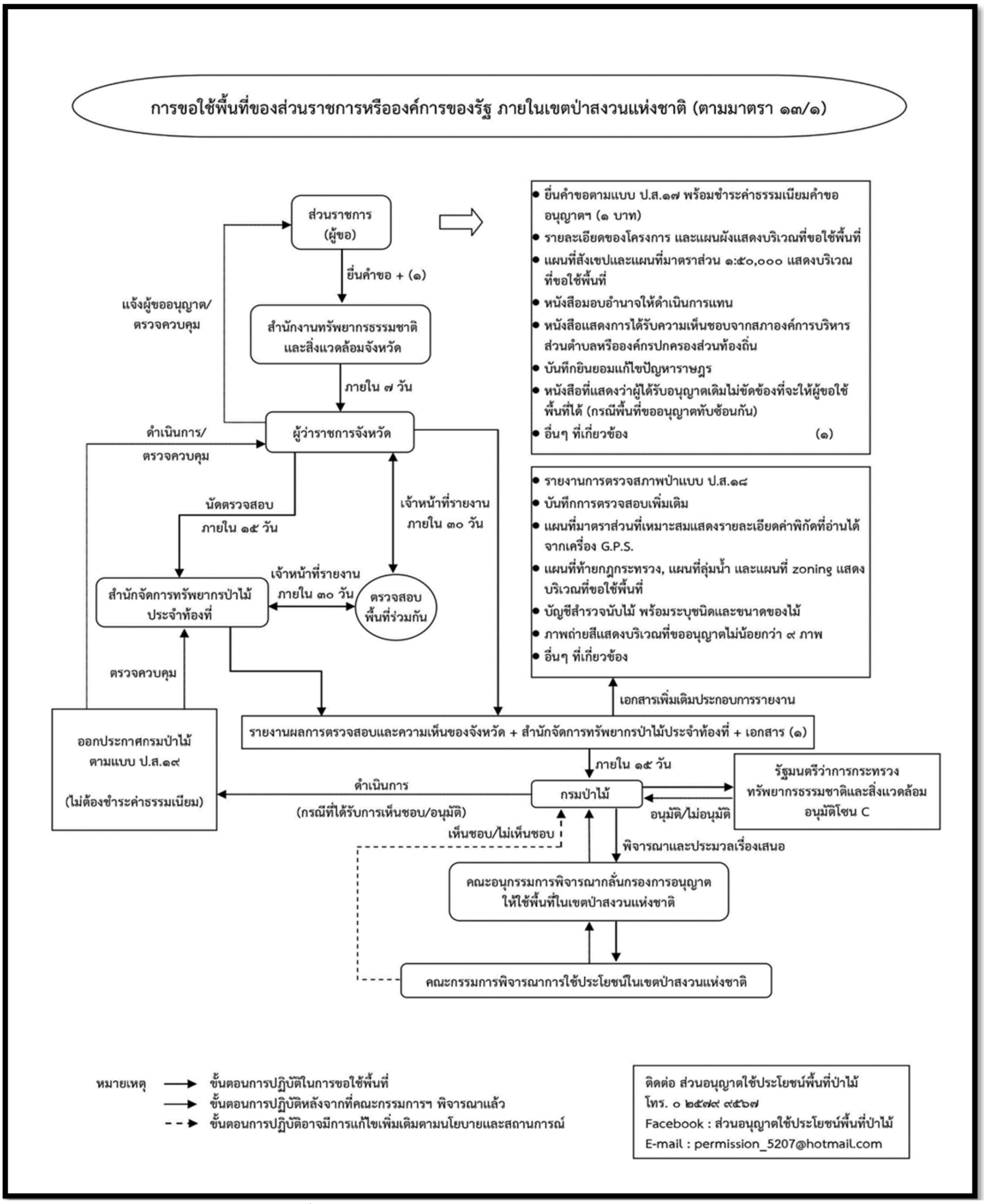
9. รายงานเหตุผลและความจำเป็นในการขอใช้ประโยชน์ (กรณีพื้นที่มากกว่า 20 ไร่)

10. บันทึกความยินยอมแก้ไขปัญหาราษฎร

11. กรณีพื้นที่ตามประกาศหรือหนังสืออนุญาตเดิมของรายอื่นยังไม่สิ้นอายุ ต้องมีหนังสือแสดงความยินยอมให้ใช้พื้นที่ของผู้ใช้พื้นที่หรือผู้รับอนุญาตเดิม

12. กรณีการใช้พื้นที่ตามประกาศเดิมสิ้นอายุ ให้แนบหลักฐานแสดงว่าที่ผ่านมาผู้ใช้พื้นที่ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ประกาศหรือไม่ และได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

13. ในส่วนขั้นตอนการขอใช้พื้นที่ของส่วนราชการหรือองค์การของรัฐ ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ หน่วยงานส่วนราชการหรือองค์การของรัฐสามารถดำเนินการตามขั้นตอนในมาตรา 13/1 ตาม**รูปที่ 13.3-5**



ที่มา : กรมป่าไม้ ; ส่วนอนุญาตใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้

รูปที่ 13.3-5 : การขอใช้พื้นที่ของส่วนราชการหรือองค์การของรัฐ ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

- **ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับเรื่องการเข้าไป การผ่าน หรือการใช้ทางและการนำหรือปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไปภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2548**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507

<u>การเข้าไป การผ่าน หรือการใช้ทางภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ</u>

ป่าสงวนแห่งชาติใดมีการเข้าไปใช้บริเวณภายในเขตป่าสงวนแห่งชาตินั้นเป็นทางผ่านหรือทางเข้า - ออก เป็นประจำให้จังหวัดหรือหน่วยงานที่กรมป่าไม้กำหนดพิจารณาเสนอความเห็นต่อผู้ว่าราชการจังหวัดที่ป่านั้นตั้งอยู่จัดให้มีการควบคุมการเข้าไปหรือผ่าน หรือใช้ทางภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ โดยประกาศกำหนดแนวทางที่อนุญาตให้เข้าไปหรือผ่านทาง หรือใช้ทางได้ภายในแนวทางที่ประกาศไว้

การใช้ทางนอกเหนือจากแนวทางที่ประกาศไว้ ต้องยื่นคำขอต่อหน่วยงานที่กรมป่าไม้กำหนดพร้อมทั้งผังแสดงแนวทางที่จะขอใช้และแสดงเหตุที่จำเป็น

ให้หน่วยงานที่กรมป่าไม้กำหนดพิจารณาคำขออย่างรอบคอบโดยคำนึงถึงสภาพและสิ่งแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่การบุกรุกทำลายป่าหรือการขนส่งสิ่งของต้องห้ามที่อาจเปิดโอกาสให้มีการกระทำผิดต่อกฎหมาย

การใช้ทางในเขตป่าสงวนแห่งชาติแห่งใด โดยรถยนต์ทุกชนิดหรือรถแทรกเตอร์นั้นจะต้องยื่นคำขอต่อหน่วยงานที่กรมป่าไม้กำหนด พร้อมทั้งแสดงเขตที่ต้องขอใช้ทาง และระบุวัน เวลาที่จะขอใช้ทาง กับระบุหมายเลขทะเบียนรถยนต์หรือรถแทรกเตอร์ด้วย

การเข้าไป การผ่าน หรือการใช้ทางภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ สำหรับส่วนราชการที่เข้าไปปฏิบัติราชการตามอำนาจหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามระเบียบนี้

6.11) พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562

ตามที่ได้ประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 เพื่อให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและเพื่อเอื้อต่อการสงวน รักษา อนุรักษ์ คุ้มครอง ฟื้นฟูสัตว์ป่าและแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าให้มีความสมบูรณ์ รวมทั้งประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคีสมาชิกในข้อตกลงระหว่างประเทศด้านสัตว์ป่าและพืชป่าซึ่งมีผลทำให้ต้องปฏิบัติตามพันธกรณีภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศดังกล่าว เพื่อจัดให้มีมาตรการในการควบคุมการครอบครอง การค้า การนำเข้า ส่งออก หรือนำผ่านซึ่งสัตว์ป่า ซากสัตว์ป่า และผลิตภัณฑ์จากซากสัตว์ป่า ตลอดจนการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีการให้คำนิยามตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 ดังนี้[126]

“สัตว์ป่าสงวน” หมายความว่า สัตว์ป่าหายากหรือสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์จำเป็นต้องสงวนและอนุรักษ์ไว้อย่างเข้มงวดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

“สัตว์ป่าคุ้มครอง” หมายความว่า สัตว์ป่าที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ หรือจำนวนประชากรของสัตว์ป่าชนิดนั้นมีแนวโน้มลดลงอันอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้

- การกำหนดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

พื้นที่ที่จะกำหนดให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าต้องทำการสำรวจความเหมาะสมและต้องไม่ใช่ที่ดินที่มีหนังสือถือครองกรรมสิทธิ์ของบุคคลใดแต่หากจะกำหนดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าที่อยู่ในพื้นที่ของหน่วยงานรัฐ หรือมีหน่วยงานรัฐ

[126] พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 มาตรา 4

ได้รับอนุญาตในการใช้ทำประโยชน์ต้องได้รับความเห็นจากหน่วยงานของรัฐก่อน การกำหนดพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดยกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบและมีการรับฟังความเห็นจากประชาชนหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่นั้น แล้วจึงตราเป็นพระราชกฤษฎีกาและให้มีแผนที่แสดงแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หลังจากกำหนดพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแล้ว ให้เจ้าพนักงานนำหลักเขต ป้าย เครื่องหมายแสดงแนวเขตเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามาติดตั้งเพื่อให้ประชาชนรับทราบ

การขยายหรือการเพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนของพื้นที่ต้องจัดให้มีแผนที่แสดงแนวเขตที่เปลี่ยนแปลงไปแนบท้ายพระราชกฤษฎีกาด้วย และเพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองและรักษาเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าให้จัดให้มีแผนอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ซึ่งต้องสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการอนุรักษ์สัตว์ป่าและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

- ข้อห้ามภายในเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า

1. ห้ามไม่ให้บุคคลใดเข้าไป เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่หรือเป็นกรณีที่พนักงานเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ และผู้ที่ได้รับอนุญาตเข้าไปต้องปฏิบัติตามระเบียนที่อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชกำหนดและคำสั่งของพนักงานและ
2. ห้ามไม่ให้บุคคลใดล่าสัตว์ป่า เก็บหรือทำอันตรายแก่รังของสัตว์ป่า หรือล่อนำสัตว์ป่าออกไป เว้นแต่จะทำเพื่อการสำรวจ การศึกษา การวิจัย หรือการทดลองทางวิชาการ และได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช
3. ห้ามกระทำให้หลักเขต ป้าย เครื่องหมายแสดงแนวเขต หรือเครื่องหมายอื่น ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่จัดให้มีตามพระราชบัญญัตินี้เคลื่อนที่ ลบเลือน เสียหาย สูญหาย หรือไร้ประโยชน์
4. ห้ามยึดถือหรือครอบครองที่ดิน ก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่า หรือทำด้วยประการใดให้เสื่อมสภาพหรือเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติเดิม
5. ห้ามเปลี่ยนแปลงทางน้ำหรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ท่วมท้น เหือดแห้ง เน่าเสีย หรือเป็นพิษ
6. ห้ามปิดกั้นหรือทำให้กีดขวางแก่ทางน้ำหรือทางบก
7. ห้ามเก็บหา นำออกไป กระทำด้วยประการใด ๆ ให้เป็นอันตราย หรือทำให้เสื่อมสภาพ ซึ่งไม้ ดิน หิน กรวด ทราย แร่ ปิโตรเลียม หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น หรือกระทำการอื่นใดอันส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ หรือความหลากหลายทางชีวภาพ
8. ห้ามปลูกต้นไม้หรือพฤกษชาติอื่น ๆ หรือนำหรือปล่อยสัตว์ทุกชนิดเข้าไป

6.12) พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562

ตามที่ได้มีประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 เนื่องจากเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับสถานการณ์ในเรื่องของการอนุรักษ์ คุ้มครอง และการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบันและข้อตกลงระหว่างประเทศตามที่ประเทศไทยเป็นภาคีสมาชิก โดยมีการให้คำนิยามตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ดังนี้[127]

“อุทยานแห่งชาติ” หมายความว่า พื้นที่ที่มีความโดดเด่นสวยงามทางธรรมชาติเป็นพิเศษหรือมีความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสัตว์ป่าหรือพืชป่าประจำถิ่นที่หายากหรือ

[127] พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 มาตรา 4

ใกล้สูญพันธุ์ หรือโดดเด่นด้านธรณีวิทยา หรือมรดกทางวัฒนธรรมที่สมควรสงวนหรืออนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ของคนในชาติ หรือเพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ทางธรรมชาติหรือนันทนาการของประชาชนอย่างยั่งยืน

"วนอุทยาน" หมายความว่า พื้นที่ที่มีสภาพธรรมชาติสวยงามเหมาะแก่การสงวนรักษาไว้ให้เป็นแหล่งคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือเพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ทางธรรมชาติหรือนันทนาการของประชาชนโดยส่วนรวม

"สวนพฤกษศาสตร์" หมายความว่า พื้นที่ที่มีการจัดรวบรวมพรรณไม้ โดยมีการจัดแยกพรรณไม้ออกเป็นหมวดหมู่ตามหลักพฤกษศาสตร์หรือตามหลักอนุกรมวิธานพืชเพื่อให้เป็นแหล่งอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นสถานที่ศึกษาค้นคว้าวิจัยทางวิชาการ และใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

"สวนรุกขชาติ" หมายความว่า พื้นที่ที่มีการรวบรวมและอนุรักษ์พรรณไม้ที่มีค่า หายาก หรือใกล้สูญพันธุ์ ซึ่งมีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ และการพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

พื้นที่ที่จะกำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน สวนพฤกษศาสตร์ หรือสวนรุกขชาติ ต้องไม่ใช่ที่ดินที่มีหนังสือถือครองกรรมสิทธิ์ของบุคคลใด ยกเว้นแต่เป็นที่ดินของหน่วยงานรัฐ หากเป็นพื้นที่ที่หน่วยงานรัฐใช้หรือทำประโยชน์ให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชขอความเห็นจากหน่วยงานรัฐก่อน และเมื่อได้กำหนดพื้นที่ให้เป็นอุทยานแห่งชาติให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชเป็นผู้เสนอต่อคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบตราเป็นพระราชกฤษฎีกา และต้องมีแผนที่แสดงอาณาเขตด้วยระบบภูมิสารสนเทศแนบท้ายพระราชกฤษฎีกาด้วย หากต้องการขยายหรือเพิกถอนพื้นที่ทั้งหมดหรือบางส่วนของอุทยานแห่งชาติให้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ก่อน และต้องกระทำโดยพระราชกฤษฎีกา ซึ่งต้องมีแผนที่แสดงแนวเขตที่เปลี่ยนแปลงแนบท้ายพระราชกฤษฎีกาด้วย หลังจากที่กำหนดพื้นที่ให้เป็นอุทยานแห่งชาติแล้ว ให้เจ้าพนักงานนำหลักเขต ป้าย เครื่องหมายแสดงแนวเขตอุทยานแห่งชาติไปติดไว้เพื่อให้ประชาชนทราบถึงเขตอุทยานแห่งชาติ

ในการคุ้มครอง บำรุง ดูแล รักษา และบริหารจัดการอุทยานแห่งชาติ ต้องมีแผนการบริหารจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติและแผนที่แสดงเขตการจัดการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยการกำหนดเขตต้องไม่กระทบต่อพื้นที่ที่ต้องอนุรักษ์สภาพธรรมชาติและระบบนิเวศที่ต้องการรักษาสภาพให้เป็นอุทยานแห่งชาติด้วย

ข้อห้ามภายในอุทยานแห่งชาติ มีดังนี้[128]

1. ยึดหรือครอบครองที่ดิน ก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่า หรือกระทำการใด ๆ ให้เสื่อมสภาพหรือเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ไปจากเดิม
2. เก็บหา นำออกไป กระทำการใด ๆ ให้เป็นอันตราย หรือทำให้เสื่อมสภาพ ซึ่งไม้ ดิน หิน กรวด ทราย แร่ ปิโตรเลียม หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น หรือกระทำการอันส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. ล่อหรือนำสัตว์ป่าออกไปหรือกระทำให้เป็นอันตรายแก่สัตว์ป่าด้วยประการใด ๆ
4. เปลี่ยนแปลงทางน้ำหรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย หนอง บึง ทะเล ท่วมท้น เหือดแห้ง เน่าเสีย หรือเป็นพิษ
5. ปิดกั้นหรือทำให้กีดขวางแก่ทางน้ำหรือทางบก
6. เข้าไปดำเนินกิจการใด ๆ เพื่อหาผลประโยชน์
7. นำเครื่องมือสำหรับล่าสัตว์หรือจับสัตว์ หรืออาวุธใด ๆ เข้าไป

[128] พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 มาตรา 19

8. ยิงปืน ทำให้เกิดระเบิด หรือจุดดอกไม้เพลิง

9. ทิ้งสิ่งที่เป็นเชื้อเพลิงซึ่งอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้

10. กระทำให้หลักเขตหรือเครื่องหมายแสดงแนวเขต ที่พนักงานเจ้าหน้าที่จัดให้มี เคลื่อนที่ ลบเลือน เสียหาย สูญหาย หรือไร้ประโยชน์

6.13) พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) มีฐานะเป็นเป็นนิติบุคคล การนิคมอุตสาหกรรมฯ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้[129]

(1) การจัดให้ได้มาซึ่งที่ดินที่เหมาะสมเพื่อจัดตั้งหรือขยายนิคมอุตสาหกรรมหรือเพื่อดำเนินธุรกิจอื่นที่เป็นประโยชน์ หรือเกี่ยวเนื่องกับ กนอ.

(2) การปรับปรุงที่ดินตาม (1) รวมทั้งจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการดำเนินงานและการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพเพื่อให้บริการแก่ผู้ประกอบอุตสาหกรรม ผู้ประกอบพาณิชยกรรม และผู้ประกอบกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอุตสาหกรรมหรือการประกอบพาณิชยกรรม รวมตลอดทั้งการจัดให้มีและบริหารจัดการกิจการอันเป็นสาธารณูปโภค ที่พักอาศัย การขนส่งทางบกและทางน้ำ ท่าเรือ การสื่อสารโทรคมนาคม หรือกิจการอื่นใดทั้งนี้ ที่จำเป็นหรือเป็นประโยชน์แก่กิจการของนิคมอุตสาหกรรม หรือผู้ประกอบกิจการหรือผู้อยู่อาศัยในนิคมอุตสาหกรรม

(3) การให้เช่า ให้เช่าซื้อ และขายอสังหาริมทรัพย์หรือสังหาริมทรัพย์ในนิคมอุตสาหกรรม หรือเพื่อประโยชน์แก่กิจการของนิคมอุตสาหกรรมโดยตรง

(3/1) การดำเนินกิจการท่าเรือ

(3/2) การจัดตั้งบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดเพื่อประกอบธุรกิจเกี่ยวกับหรือเกี่ยวเนื่องกับกิจการอันอยู่ในวัตถุประสงค์ของ กนอ.

(4) การดำเนินธุรกิจอื่นที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวเนื่องกับกิจการอันอยู่ในวัตถุประสงค์ของ กนอ.

(5) การร่วมดำเนินงานหรือร่วมกิจการกับบุคคลอื่นเพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์ใน (1) (2) (3) หรือ (4) รวมถึงเข้าเป็นหุ้นส่วนจำพวกจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือถือหุ้นในนิติบุคคลใด ๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หรือมีการดำเนินการที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวเนื่องกับกิจการอันอยู่ในวัตถุประสงค์ของ กนอ. ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(6) การส่งเสริมและควบคุมนิคมอุตสาหกรรมของเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ

(7) การพัฒนาชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงหรือการมีส่วนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดทำบริการสาธารณะและกิจกรรมสาธารณะแก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

[129] พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 6

พระราชบัญญัตินี้กำหนดให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่งเรียกว่า “คณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย” มีอำนาจวางนโยบายและควบคุมดูแลโดยทั่วไปซึ่งกิจการของ กนอ.[130]

การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมสามารถดำเนินการโดยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) สามารถดำเนินการได้สองรูปแบบคือ กนอ. ดำเนินการเองและเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐร่วมดำเนินงานกับ กนอ. หากการจัดตั้งหรือเปลี่ยนแปลงนิคมอุตสาหกรรมและมีสาธารณสมบัติของแผ่นดินอยู่ในเขตที่ดินที่จะดำเนินการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมจะต้องดำเนินการตราพระราชกฤษฎีกาเปลี่ยนแปลงสภาพสาธารณสมบัติของแผ่นดิน โดยระบุแปลงและจำนวนเนื้อที่ดินโดยประมาณที่ กนอ. ประสงค์จะได้กรรมสิทธิ์ไว้ในพระราชกฤษฎีกนั้น เพื่อให้สาธารณสมบัติของแผ่นดินที่อยู่ในเขตเป็นกรรมสิทธิ์ของ กนอ. โดยต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1) ที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน

- กรณีที่พลเมืองเลิกใช้ประโยชน์หรือได้เปลี่ยนสภาพแล้ว เมื่อกระทรวงมหาดไทยได้ให้ความยินยอมและ กนอ. ได้ชำระราคาที่ดินให้แก่กระทรวงการคลังตามราคาที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดแล้ว

- กรณีที่พลเมืองยังใช้ประโยชน์ในที่ดินนั้นอยู่หรือยังไม่เปลี่ยนสภาพจากการเป็นที่ดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกัน เมื่อกระทรวงมหาดไทยได้ให้ความยินยอมตามหลักเกณฑ์และได้รับฟังความคิดเห็นของประชาชนด้วย และ กนอ. ได้จัดที่ดินแปลงอื่นให้พลเมืองใช้ร่วมกันแทนตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกาแล้ว พระราชกฤษฎีกาเป็นผลการถอนสภาพการเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน

2) ที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นโดยการเฉพาะหรือที่ดินที่ได้สงวนไว้หรือหวงห้ามไว้ตามความต้องการของทางราชการ เมื่อกระทรวงการคลังได้ให้ความยินยอมและ กนอ. ได้ชำระราคาที่ดินให้แก่กระทรวงการคลังตามราคาที่กระทรวงการคลังกำหนดแล้ว ให้พระราชกฤษฎีกานั้นมีผลเป็นการถอนสภาพ การเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับที่ดินดังกล่าวโดยมิต้องดำเนินการถอนสภาพหรือโอนตามกฎหมายว่าด้วยที่ราชพัสดุ

---

[130] พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 23 อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

(1) การออกระเบียบหรือข้อบังคับเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรา 6 และมาตรา 10

(2) การออกระเบียบหรือข้อบังคับการประชุมและการดำเนินกิจการของคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการ

(3) การออกระเบียบหรือข้อบังคับการจัดแบ่งส่วนงาน วิธีปฏิบัติงาน และการเงินของ กนอ.

(4) การออกระเบียบหรือข้อบังคับกำหนดตำแหน่ง อัตราเงินเดือนหรือค่าจ้างของพนักงานและลูกจ้าง

(5) การออกระเบียบหรือข้อบังคับการบรรจุ การแต่งตั้ง การเลื่อนเงินเดือนหรือค่าจ้าง การออกจากตำแหน่ง วินัย การลงโทษ และการอุทธรณ์การลงโทษของพนักงานและลูกจ้าง

(6) การออกระเบียบหรือข้อบังคับการจ่ายค่าพาหนะและเบี้ยเลี้ยงเดินทางค่าเช่าที่พัก ค่าล่วงเวลา และการจ่ายเงินอื่น ๆ

(7) การออกระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับเครื่องแบบพนักงานและลูกจ้าง

(8) การออกระเบียบหรือข้อบังคับว่าด้วยการร้องทุกข์ของพนักงานและลูกจ้าง

(9) การออกระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับบัตรประจำตัวหรือเครื่องแต่งกายของบุคคลซึ่งปฏิบัติงานภายในเขตประกอบการเสรี

(10) การออกระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับบุคคลซึ่งเข้าไปหรืออยู่ในเขตประกอบการเสรี

(11) การออกระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับกองทุนสงเคราะห์หรือการสงเคราะห์อื่นเพื่อสวัสดิการของผู้ปฏิบัติงานใน กนอ. และครอบครัวด้วยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี

(12) การออกระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้และรักษาทรัพย์สินของ กนอ.

(13) การกำหนดราคาขาย อัตราค่าเช่า ค่าเช่าซื้อและระยะเวลาการเช่าและเช่าซื้ออสังหาริมทรัพย์หรือสังหาริมทรัพย์ ค่าบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกและอัตราค่าบริการในนิคมอุตสาหกรรม

(14) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่พระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นบัญญัติให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

3) ที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินที่เป็นที่ดินรกร้างว่างเปล่าหรือที่ดินซึ่งมีผู้เวนคืนหรือทอดทิ้งหรือกลับมาเป็นของแผ่นดินโดยประการอื่น ตามประมวลกฎหมายที่ดินเมื่อกระทรวงมหาดไทยให้ความยินยอม และ กนอ. ได้ชำระราคาที่ดินให้แก่กระทรวงการคลังตามราคาที่กระทรวงมหาดไทยกำหนดแล้ว

ทั้งนี้ กนอ. มีอำนาจโอนกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ได้มาตาม 1) ให้แก่ผู้ร่วมดำเนินงานในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม ผู้ประกอบอุตสาหกรรม ผู้ประกอบพาณิชกรรมหรือผู้ประกอบกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอุตสาหกรรมหรือการประกอบพาณิชกรรมแล้วแต่กรณีได้

นิคมอุตสาหกรรมมีสองประเภท คือ[131]

(1) เขตอุตสาหกรรมทั่วไป (General Industrial Zone) คือ เขตพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับการประกอบอุตสาหกรรม การบริการหรือกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์ หรือเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอุตสาหกรรมหรือการบริการ

(2) เขตประกอบการเสรี (I – EA – T Free Zone) คือ เขตพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับการประกอบอุตสาหกรรมพาณิชยกรรม หรือกิจการอื่นที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอุตสาหกรรมหรือพาณิชยกรรมเพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ การรักษาความมั่นคงของรัฐ สวัสดิภาพของประชาชนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือความจำเป็นอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด โดยของที่นำเข้าไปในเขตดังกล่าวจะได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรและค่าธรรมเนียมเพิ่มขึ้นตามที่กฎหมายบัญญัติ

รูปแบบการดำเนินงานของนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมมีรูปแบบการดำเนินการ 2 รูปแบบ คือ

(1) นิคมอุตสาหกรรมที่ กนอ. ดำเนินการเองตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยกำหนดให้ กนอ. มีอำนาจหน้าที่ในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม เพื่อขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยดำเนินการจัดสรรพื้นที่สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมให้อยู่รวมกันอย่างมีระบบ โดย กนอ. จะดำเนินการจัดให้มีระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกบริการที่จำเป็นตามความเหมาะสมกับลักษณะและขนาดของนิคมอุตสาหกรรมแต่ละประเภทตามมาตรา 6 (1) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(2) นิคมอุสาหกรรมที่ร่วมดำเนินการกับผู้พัฒนา เป็นการดำเนินการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมด้วยความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ผู้ร่วมดำเนินงาน (Joint Manager) คือ ผู้มีบทบาทในการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศให้เจริญเติบโตสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติ ควบคู่ไปกับการปฏิบัติตามข้อกฎหมายและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ตลอดจนสนองนโยบายของรัฐบาลในการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ส่วนภูมิภาคอย่างมีระบบในรูปแบบของ “นิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงาน” ตามมาตรา 6 (5) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

สิทธิประโยชน์ของผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

เพื่อให้นิคมอุตสาหกรรมเป็นฐานการผลิตที่ช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ จึงต้องมีการวางระบบโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก ระบบบริหารจัดการรวมถึง "สิทธิประโยชน์" ต่าง ๆ ที่จะเป็นตัวช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถทำธุรกิจได้คล่องตัวมากขึ้น มีขีดความสามารถในการเลือกตลาดการค้าได้ตามสภาวะแข่งขันปัจจุบัน ไม่ว่าจะขายในประเทศหรือผลิตเพื่อส่งออก พื้นที่เพื่อประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม จำแนกออกเป็น 2 เขต คือ

[131] พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 36

- เขตอุตสาหกรรมทั่วไป (General Industrial Zone : GIZ)
- เขตประกอบการเสรี (I-EA-T Free Zone)

โดยผู้ลงทุนในเขตอุตสาหกรรมทั้งสองจะได้รับโอกาสและทางเลือกตลอดจนสิทธิประโยชน์

สิทธิประโยชน์ที่ไม่เกี่ยวกับภาษีอากรในเขตอุตสาหกรรมทั่วไปและเขตประกอบการเสรี

- ผู้ประกอบอุตสาหกรรม หรือการบริการ หรือผู้ประกอบการพาณิชยกรรม ทั้งที่เป็นคนไทยและคนต่างด้าว อาจได้รับอนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินในนิคมอุตสาหกรรม เพื่อประกอบกิจการได้ตามจำนวนเนื้อที่ที่คณะกรรมการกนอ. เห็นสมควร แม้ว่าจะเกินกำหนดที่จะพึงมีได้ตามกฎหมายอื่น

- ผู้ประกอบอุตสาหกรรม หรือการบริการ หรือผู้ประกอบพาณิชยกรรม จะได้รับอนุญาตให้นำคนต่างด้าวซึ่งเป็นช่างฝีมือ ผู้ชำนาญการ คู่สมรส และบุคคลซึ่งอยู่ในอุปการะ เข้ามาและอยู่ในราชอาณาจักร ตามจำนวนและภายในกำหนดระยะเวลาที่คณะกรรมการ กนอ. เห็นสมควร

- คนต่างด้าวซึ่งเป็นช่างฝีมือหรือผู้ชำนาญการ ซึ่งได้รับอนุญาตให้อยู่ในราชอาณาจักร ได้รับอนุญาต ให้ทำงานเฉพาะตำแหน่งที่คณะกรรมการ กนอ. ให้ความเห็นชอบ ตลอดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาตให้อยู่ในราชอาณาจักร

- ผู้ประกอบกิจการอุตสาหกรรม หรือการบริการ หรือผู้ประกอบพาณิชยกรรม ซึ่งมีภูมิลำเนานอกราชอาณาจักร จะได้รับอนุญาตให้ส่งเงินออกไปนอกราชอาณาจักรเป็นเงินตราต่างประเทศได้ เมื่อเงินนั้นเป็นเงินทุนที่นำเข้ามา เงินปันผลหรือผลประโยชน์ที่เกิดจากเงินทุนนั้น เงินกู้ต่างประเทศ และเงินที่ผู้ประกอบอุตสาหกรรม หรือ การบริการ หรือผู้ประกอบพาณิชยกรรมมีข้อผูกพันกับต่างประเทศ

สิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรและการอำนวยความสะดวกในเขตประกอบการเสรี

- ผู้ประกอบกิจการอุตสาหกรรม ได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน อากรขาเข้า ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีสรรพสามิต สำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องใช้ รวมทั้งส่วนประกอบของสิ่งดังกล่าวที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตสินค้า หรือเพื่อพาณิชยกรรมและของที่ใช้ในการสร้าง ประกอบ หรือติดตั้งในโรงงานหรืออาคาร สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรที่เกิดขึ้นให้กับเครื่องจักร อุปกรณ์ ไม่ผูกพันความเป็นเจ้าของของผู้ประกอบการ

- ผู้ประกอบกิจการอุตสาหกรรม ได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน อากรขาเข้า ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีสรรพสามิต สำหรับของที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าหรือเพื่อพาณิชยกรรม สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรที่เกิดขึ้นให้กับของ ไม่ผูกพันความเป็นเจ้าของของผู้ประกอบการ

- ได้รับการยกเว้นอากรขาออก ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีสรรพสามิต สำหรับวัตถุดิบ รวมทั้งผลิตภัณฑ์สิ่งพลอยได้ และสิ่งอื่นที่ได้จากการผลิต

- ได้รับการยกเว้นหรือคืนค่าภาษีอากร สำหรับของที่มีบทบัญญัติแห่งกฎหมายให้ได้รับยกเว้นหรือคืนค่าภาษีอากร เมื่อได้ส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ซึ่งถึงแม้จะมิได้มีการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร แต่ได้เป็นการนำเข้าไปในเขตประกอบการเสรี สำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัตถุดิบ

- ของที่นำเข้าไปในเขตประกอบการเสรีได้รับสิทธิประโยชน์เช่นเดียวกับเขตปลอดอากร

- ของที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรหรือนำวัตถุดิบภายในราชอาณาจักรเข้าไปในเขตประกอบการเสรีเพื่อผลิต ผสม ประกอบบรรจุ หรือดำเนินการอื่นใดโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งออก ให้ยกเว้นไม่อยู่ภายในบังคับของกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการนำเข้า การส่งออกไปนอกราชอาณาจักร การครอบครองหรือการใช้ประโยชน์ การควบคุมมาตรฐานหรือคุณภาพ การประทับตราหรือเครื่องหมายใด ๆ แก่ของนั้น แต่ทั้งนี้ไม่รวมถึงกฎหมายว่าด้วยศุลกากร แต่ถ้าของดังกล่าวก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นคง สุขภาพอนามัยของประชาชน หรือสิ่งแวดล้อม ให้รัฐมนตรีออกกฎกระทรวงกำหนดชนิดหรือประเภทของของนั้นมิให้ได้รับยกเว้นตามกฎหมายดังกล่าว

- **กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2548**

อาศัยอำนาจตามมาตรา 5 มาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ 2 นิคมอุตสาหกรรมแต่ละแห่งต้องจัดให้มีระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการที่จำเป็นตามความเหมาะสมกับลักษณะและขนาดของนิคมอุตสาหกรรมแต่ละประเภท ดังต่อไปนี้

(1) ระบบถนนภายในหรือทางเชื่อมต่อกับถนนหรือทางภายนอกนิคมอุตสาหกรรม
(2) ระบบระบายน้ำฝน หรือระบบป้องกันน้ำท่วม
(3) ระบบประปา
(4) ระบบบำบัดน้ำเสีย
(5) ระบบสื่อสารโทรคมนาคม
(6) ระบบไฟฟ้า
(7) ระบบดับเพลิงและระบบป้องกันอุบัติภัย
(8) ระบบจัดการกากอุตสาหกรรม มูลฝอย และสิ่งปฏิกูล
(9) ระบบติดตามตรวจสอบมลพิษและคุณภาพสิ่งแวดล้อม
(10) ระบบรักษาความปลอดภัย

ทั้งนี้ คณะกรรมการ กนอ. อาจกำหนดให้มีระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการอื่นเพิ่มเติมตามความจำเป็นอีกก็ได้ เช่น ศูนย์ฝึกอบรม ศูนย์กลางการติดต่อสื่อสาร สถานพยาบาล หรือการบริการรถรับส่ง เป็นต้น

- **ข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม เพื่อกำหนดการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2551 และที่แก้ไขเพิ่มเติม**

ข้อบังคับดังกล่าวอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 มาตรา 23 (1) (12) และ (13) และมาตรา 41 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และมาตรา 10 (2) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2550 กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

“ผู้ประกอบกิจการ” หมายความว่า ผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

“ค่าบริการ” หมายความว่า ค่าบริการต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรม เช่น ค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ค่าบริการน้ำประปา เป็นต้น ตลอดจนค่าบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวก

โดยลักษณะการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม มี 4 ลักษณะ คือ

1. การประกอบอุตสาหกรรม
2. การประกอบการบริการในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป
3. การประกอบพาณิชยกรรมในเขตประกอบการเสรี
4. การประกอบกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวเนื่องกับกิจการในนิคมอุตสาหกรรม

ผู้ขออนุญาตประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมจะเป็นได้ทั้งบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลก็ได้ หรือกรณีที่ผู้ประกอบกิจการเป็นคนต่างด้าวและมีความประสงค์จะซื้อหรือเช่าซื้อที่ดินในนิคมอุตสาหกรรมให้ กนอ. เสนอคณะกรรมการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบจำนวนเนื้อที่ โดยยื่นคำขออนุญาตตามแบบพร้อมเอกสารหลักฐานที่ กนอ. กำหนด ผู้ที่ประสงค์จะประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม ให้ยื่นคำขออนุญาตตามแบบพร้อมด้วยเอกสารหลักฐานตามที่ กนอ. กำหนด

ปัจจุบัน กนอ. ได้จัดตั้งศูนย์บริการ Total Solution Center (TSC) เป็นศูนย์บริการที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการในทุกขั้นตอนการลงทุนได้อย่างสมบูรณ์แบบ ทั้งก่อน ระหว่าง และ หลัง การลงทุน สำหรับทั้งนักลงทุนและผู้พัฒนานิคมฯ ด้วยบริการดังนี้

1. One Stop Service (OSS) ศูนย์บริการเบ็ดเสร็จครบวงจรซึ่งเน้นการให้บริการตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการในการทำธุรกิจกับ กนอ. โดยการปรับปรุงคุณภาพให้สอดคล้องกับความต้องการของนักลงทุนและมาตรฐานสากลมากขึ้น ประกอบด้วย การอนุมัติจัดตั้ง การขยายนิคมฯ การอนุมัติผังแม่บท ผังจัดสรร การก่อสร้างระบบสาธารณูปโภค ตลอดจนบริการยื่นคำขออนุมัติ อนุญาตแก่ผู้ประกอบการ
2. One Stop Service for Developers (OSSD) ให้บริการอนุมัติ-อนุญาต ผังจัดสรร/ผังแม่บท/การก่อนสร้างระบบสาธารณูปโภค
3. Focal Point Service ให้คำปรึกษา สนับสนุนข้อมูลและสิ่งอำนวยความสะดวก
4. Value Added Service เสริมสร้างศักยภาพและขยายขีดความสามารถของผู้ประกอบการ โดยนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้งาน
5. Training Service บริการจัดอบรมสัมมนาให้ความรู้ เช่น หลักสูตรในด้านของอนุญาต หลักสูตรการจัดการต่าง ๆ หลักสูตรสำหรับผู้พัฒนา

การอนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมมีระยะเวลาไม่เกินห้าปี โดยนับถึงวันสิ้นปีปฏิทินของปีที่ห้า การขอต่อใบอนุญาต ให้ยื่นคำขอก่อนวันที่การอนุญาตสิ้นผลไม่น้อยกว่า 30 วัน

6.14) พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัตินี้มุ่งหมายเพื่อกำหนดรูปแบบการวางและจัดทำผังเมืองทุกระดับ พร้อมทั้งบริหารจัดการผังเมืองให้มีรูปแบบการดำเนินการและการบริหารจัดการที่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติแผนและขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคมรวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการวางกรอบและนโยบายด้านการพัฒนาพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับเมือง และระดับชนบท ตลอดจนกระจายอำนาจในการวางและจัดทำผังเมืองให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยคำนึงถึงความสามารถในการรองรับการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาของพื้นที่ทั้งนี้ภายใต้วัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้[132]

[132] พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562 มาตรา 6

(1) วางและจัดทำผังเมืองในแต่ละระดับให้สอดคล้องกัน

(2) วางกรอบและนโยบายการพัฒนาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง และชนบทอย่างสมดุลและยั่งยืน

(3) วางกรอบและนโยบายด้านการพัฒนา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(4) วางกรอบในการอนุรักษ์และรักษาคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม

(5) วางแนวทางเพื่อให้หน่วยงานของรัฐนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและโครงการพัฒนาภายใต้หน้าที่และอำนาจของตนให้สอดคล้องกับผังเมืองแต่ละระดับ

(6) แก้ไขปัญหาผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สอดคล้องกันให้มีการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นการป้องกัน แก้ไข หรือบรรเทาภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

“การผังเมือง” หมายความว่า การวาง จัดทำ และการดำเนินการให้เป็นไปตามผังเมืองในระดับต่าง ๆ สำหรับเป็นกรอบชี้นำการพัฒนาทางด้านกายภาพในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับเมือง ระดับชนบท และพื้นที่เฉพาะควบคู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อการพัฒนาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท ให้มีหรือทำให้ดียิ่งขึ้นซึ่งสุขลักษณะ ความสะดวกสบาย ความเป็นระเบียบ ความสวยงาม การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง ความปลอดภัยของประชาชน สวัสดิภาพของสังคม การป้องกันภัยพิบัติ และการป้องกันความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อส่งเสริมการเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม เพื่อดำรงรักษาหรือบูรณะสถานที่และวัตถุที่มีประโยชน์หรือคุณค่าในทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี หรือบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภูมิประเทศที่งดงามหรือมีคุณค่าในทางธรรมชาติ

“ผังเมืองรวม” หมายความว่า แผนผัง นโยบาย และโครงการ รวมทั้งมาตรการควบคุมโดยทั่วไปในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองและการดำรงรักษาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง

“ผังเมืองเฉพาะ” หมายความว่า แผนผังและโครงการดำเนินการเพื่อพัฒนาหรือดำรงรักษาบริเวณเฉพาะแห่งหรือกิจการที่เกี่ยวข้องในเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท เพื่อประโยชน์ในการสร้างเมืองใหม่ การพัฒนาเมือง การอนุรักษ์เมือง หรือการฟื้นฟูเมือง

“การพัฒนาเมือง” หมายความว่า การดำเนินการวางนโยบาย รวมทั้งการสร้าง ปรับปรุง ฟื้นฟู บูรณะ ดำรงรักษา หรือดำเนินการอื่นใดเพื่อพัฒนาที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์ ภายใต้กรอบของการผังเมือง เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน และความเจริญก้าวหน้าของเมืองบริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท ในด้านต่าง ๆ

ผังเมืองออกเป็น 2 กลุ่ม 5 ประเภท ดังนี้[133]

(1) ผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่

เป็นการกำหนดกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศในด้านการใช้พื้นที่เพื่อให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการ แบ่งเป็นสามประเภท ดังต่อไปนี้

[133] พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 มาตรา 6

(1.1) ผังนโยบายระดับประเทศ กำหนดกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศและอนุรักษ์พื้นที่สำหรับพัฒนาเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจเชื่อมโยงระบบโครงสร้างพื้นฐานหลักเชื่อมโยงกับประเทศรอบด้าน

(1.2) ผังนโยบายระดับภาค แผนผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่ภาค ชี้นำการพัฒนากลุ่มจังหวัดและจังหวัดให้สอดคล้องเชื่อมโยงกัน

(1.3) ผังนโยบายระดับจังหวัด แผนผังนโยบายการพัฒนาพื้นที่จังหวัดด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาเมือง การคมนาคมขนส่ง การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

(2) ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เป็นการกำหนดกรอบแนวทางและแผนงานการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใด เพื่อการพัฒนาเมืองและการดำรงรักษาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง และชนบท แบ่งเป็นสองประเภท ดังต่อไปนี้

(2.1) ผังเมืองรวม แผนผัง ข้อกำหนด มาตรการพัฒนา และดำรงรักษาพื้นที่เมืองและชุมชน ด้านการใช้ประโยชนที่ดิน ที่โล่ง การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

(2.2) ผังเมืองเฉพาะ แผนผังโครงการดำเนินการเพื่อพัฒนาหรือดำรงรักษาบริเวณเฉพาะแห่ง หรือกิจการที่เกี่ยวข้องในเมืองบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท

พระราชบัญญัติฉบับนี้ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ มีอำนาจหน้าที่ดังนี้[134]

(1) กำหนดนโยบายและเป้าหมายเกี่ยวกับการผังเมืองและการพัฒนาเมืองของประเทศ

(2) กำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือของภาคประชาสังคมและประสานงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเกี่ยวกับการผังเมือง

(3) เสนอความเห็นต่อนายกรัฐมนตรีเกี่ยวกับมาตรการด้านการเงิน การคลัง และมาตรการอื่น เพื่อส่งเสริมการลงทุนและสนับสนุนการดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการผังเมือง และเพื่อสร้างความเป็นธรรมจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(4) เสนอความเห็นต่อนายกรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาสั่งการและกำหนดระเบียบปฏิบัติราชการ ในกรณีที่ปรากฏว่าหน่วยงานของรัฐใดไม่ปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมาย ระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับการผังเมืองอันอาจทำให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรง

(5) ให้ความเห็นชอบผังนโยบายระดับประเทศและผังนโยบายระดับภาค

(6) กำกับดูแล เร่งรัดให้มีการวางและจัดทำ ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินการให้เป็นไปตามผังนโยบายระดับประเทศและผังนโยบายระดับภาค

(7) ให้ความเห็นชอบรายงานประจำปีที่จัดทำโดยกรมโยธาธิการและผังเมืองตามมาตรา 10 และเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนเสนอสภาผู้แทนราษฎรและวุฒิสภา และเผยแพร่ให้ประชาชนทราบเป็นการทั่วไป

(8) จัดทำธรรมนูญว่าด้วยการผังเมืองเพื่อใช้เป็นหลักการพื้นฐานที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผังเมืองพึงปฏิบัติเพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบ

(9) ปฏิบัติหน้าที่อื่นใดตามที่บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัตินี้

[134] พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 มาตรา 75

ในการดำเนินของกรมโยธาธิการและผังเมือง การวางและจัดทำผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่และผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ต้องดำเนินการดังนี้[135]

(1) จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็น การปรึกษาหารือ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่คณะกรรมการผังเมืองกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ โดยคำนึงถึงผู้ที่จะได้รับผลกระทบในผังแต่ละประเภท

(2) มีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบด้วยวิธีการที่หลากหลายและทั่วถึง โดยมีข้อมูลเพียงพอต่อการที่ประชาชนจะเข้าใจถึงผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน สิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และแนวทางการเยียวยาความเดือดร้อน หรือความเสียหายแก่ประชาชนหรือชุมชน

(3) ให้กรมโยธาธิการและผังเมืองประสานการดำเนินการกับหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการบูรณาการในการดำเนินการ

ทั้งนี้กรมโยธาธิการและผังเมืองต้องจัดให้มีการทบทวนผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ทุกห้าปี หรือในกรณีที่มีความจำเป็นเพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนและขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม หรือทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป จะจัดให้มีการทบทวนผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ก่อนระยะเวลาห้าปีก็ได้ โดยกรมโยธาธิการและผังเมืองจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ เพื่อให้ความเห็นชอบภายในเก้าสิบวันนับแต่วันสิ้นปีงบประมาณ โดยอย่างน้อยต้องสรุปผลการดำเนินการวางและจัดทำผังเมือง และผลสัมฤทธิ์ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคด้วยทุกห้าปี[136]

- **ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน**

  - ผังเมืองรวม ผู้มีอำนาจในการวางผังเมืองรวม มีสองส่วนคือ กรมโยธาธิการและผังเมือง และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งการวางและจัดทำผังเมืองรวมจะต้องสอดคล้องกับผังนโยบายระดับภาคและผังนโยบายระดับจังหวัด และต้องสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนใน

  - ผังเมืองเฉพาะ ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการวางและจัดทำผังเมืองเฉพาะ

    1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการในท้องที่ของตน
    2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขอให้กรมโยธาธิการและผังเมืองดำเนินการ
    3) รัฐมนตรีสั่งการให้กรมโยธาธิการและผังเมืองดำเนินการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด หรือสั่งการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการก็ได้

6.15) กฎหมายที่เกี่ยวข้องการประกอบธุรกิจและการทำงานของคนต่างด้าว

กฎหมายในการกำกับดูแลการประกอบอาชีพและการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าวหลายฉบับ ดังนี้

- ❑ พระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ❑ พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ❑ พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ❑ พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- ❑ พระราชกำหนดการบริหารจัดการการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

[135] พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 มาตรา 9

[136] พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 มาตรา 10

(1) ความหมาย/คำนิยาม "คนต่างด้าว"

- พระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

  "คนต่างด้าว" หมายความว่า บุคคลธรรมดาซึ่งไม่มีสัญชาติไทย

- พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

  "คนต่างด้าว" หมายถึง บุคคลดังต่อไปนี้ [137]

(1) บุคคลธรรมดาซึ่งไม่มีสัญชาติไทย

ในการพิจารณาสัญชาติของบุคคลว่ามีสัญชาติไทยหรือไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของพระราชบัญญัติสัญชาติ พ.ศ. 2508 โดยการได้มาซึ่งสัญชาติไทยอาจเกิดจากหลักสืบสายโลหิต หลักดินแดน การสมรส และการแปลงสัญชาติ

(2) นิติบุคคลซึ่งไม่ได้จดทะเบียนในประเทศไทย

เนื่องจากการกำหนดสัญชาติของนิติบุคคลจะคำนึงถึงถิ่นที่มีการก่อตั้งนิติบุคคล (Place of Incorporation) โดยนิติบุคคลย่อมมีสัญชาติของประเทศเจ้าของกฎหมายก่อตั้งสภาพนิติบุคคลนั้น ดังนั้นนิติบุคคลใดที่ไม่ได้จดทะเบียนจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ย่อมมีสถานะเป็นคนต่างด้าวตามมาตรา 4 (2) นี้

(3) นิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย และมีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(ก) นิติบุคคลซึ่งมีหุ้นอันเป็นทุนตั้งแต่กึ่งหนึ่งของนิติบุคคลนั้นถือโดยบุคคลตาม (1) หรือ (2) หรือนิติบุคคล ซึ่งมีบุคคลตาม (1) หรือ (2) ลงทุนมีมูลค่าตั้งแต่กึ่งหนึ่งของทุนทั้งหมดในนิติบุคคลนั้น

กรณีนี้จะพิจารณาจากหลักความเป็นเจ้าของ (Ownership) ซึ่งแม้ว่านิติบุคคลจะต้องจดทะเบียนในประเทศไทย แต่เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนลงทุนหรือการถือหุ้นของบุคคล ถ้าคนต่างด้าวลงทุนหรือถือหุ้นตั้งแต่กึ่งหนึ่งของทุนทั้งหมดของนิติบุคคลนั้น ย่อมถือว่านิติบุคคลนั้นมีสถานะเป็นคนต่างด้าวตามมาตรา 4 (3) (ก) นี้

(ข) ห้างหุ้นส่วนจำกัดหรือห้างหุ้นส่วนสามัญที่จดทะเบียน ซึ่งหุ้นส่วนผู้จัดการหรือผู้จัดการเป็นบุคคลตาม (1)

กรณีนี้จะพิจารณาจากอำนาจควบคุมบริหารกิจการของนิติบุคคล (Management Control) ซึ่งหากผู้มีอำนาจบริหารจัดการในห้างหุ้นส่วนอย่างแท้จริงนั้นไม่ใช่ผู้มีสัญชาติไทย ก็ถือว่านิติบุคคลนั้นเป็นคนต่างด้าวตามมาตรา 4 (3) (ข) นี้

(4) นิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งมีหุ้นอันเป็นทุนตั้งแต่กึ่งหนึ่งของนิติบุคคลนั้นถือโดยบุคคลตาม (1) (2) หรือ (3) หรือนิติบุคคลซึ่งเป็นบุคคลตาม (1) (2) หรือ (3) ลงทุนมีมูลค่าตั้งแต่กึ่งหนึ่งของทุนทั้งหมดในนิติบุคคลนั้น

พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ไม่บังคับใช้กับธุรกิจที่มีกฎหมายเฉพาะที่มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าวในสาขาธุรกิจนั้น ๆ เช่น ธุรกิจการธนาคาร ประกันภัย การขนส่งทางอากาศ หรือโทรคมนาคม เป็นต้น ดังนั้น การพิจารณาสัญชาติของนิติบุคคลในกฎหมายแต่ละฉบับอาจแตกต่างกันออกไปและอาจไม่เหมือนกับแนวทางที่ใช้ตามพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

[137] พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 4

- พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ประกาศคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดจำนวนและระยะเวลา ให้คนต่างด้าวเข้ามาอยู่ในราชอาณาจักรและการกำหนดตำแหน่งหน้าที่การทำงานให้คนต่างด้าวซึ่งเป็นช่างฝีมือหรือผู้ชำนาญการที่ได้รับอนุญาตให้อยู่ในราชอาณาจักรได้รับอนุญาตให้ทำงานนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2551

"คนต่างด้าว" หมายความว่า บุคคลธรรมดาที่ไม่มีสัญชาติไทยซึ่งเป็นช่างฝีมือหรือผู้ชำนาญการ

- พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่ ป.2/2563 เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติตำแหน่งคนต่างด้าว การบรรจุคนต่างด้าวในตำแหน่งที่ได้รับอนุมัติและการขยายระยะเวลาตำแหน่งและตัวบุคคล ตามมาตรา 25 และมาตรา 26 ลงวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

"คนต่างด้าว" หมายความว่า ช่างฝีมือและผู้ชำนาญการชาวต่างชาติที่เข้ามาทำงานในกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

- พระราชกำหนดการบริหารจัดการการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

"คนต่างด้าว" หมายความว่า บุคคลธรรมดาซึ่งไม่มีสัญชาติไทย

(2) ข้อจำกัดทางกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบอาชีพของคนต่างด้าว

ข้อจำกัดทางกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและการทำงานของคนต่างด้าวมีดังนี้

(2.1) พระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

มาตรา 12 ห้ามมิให้คนต่างด้าวซึ่งมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้เข้ามาในราชอาณาจักร

(3) เข้ามาเพื่อมีอาชีพเป็นกรรมกร หรือเข้ามาเพื่อรับจ้างทำงานด้วยกำลังกาย โดยไม่ได้อาศัยวิชาความรู้หรือการฝึกทางวิชาการ หรือเข้ามาเพื่อทำงานอื่นอันเป็นการฝ่าฝืนกฎหมายว่าด้วยการทำงานของคนต่างด้าว

(2.2) พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

มาตรา 8 ภายใต้บังคับมาตรา 6 มาตรา 7 มาตรา 10 และมาตรา 12

(1) ห้ามมิให้คนต่างด้าวประกอบธุรกิจที่ไม่อนุญาตให้คนต่างด้าวประกอบกิจการด้วยเหตุผลพิเศษตามที่กำหนดไว้ในบัญชีหนึ่ง

(2) ห้ามมิให้คนต่างด้าวประกอบธุรกิจที่เกี่ยวกับความปลอดภัยหรือความมั่นคงของประเทศ ธุรกิจที่มีผลกระทบต่อศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณี และหัตถกรรมพื้นบ้าน หรือธุรกิจที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ หรือสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีสอง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีโดยการอนุมัติของคณะรัฐมนตรี

(3) ห้ามมิให้คนต่างด้าวประกอบธุรกิจที่คนไทยไม่มีความพร้อมที่จะแข่งขันในการประกอบกิจการกับคนต่างด้าว ตามที่กำหนดไว้ในบัญชีสาม เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากอธิบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

(2.3) พระราชกำหนดการบริหารจัดการการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

มาตรา 7 รัฐมนตรีประกาศกำหนดให้งานใดเป็นงานที่ห้ามคนต่างด้าวทำก็ได้ โดยจะห้ามเด็ดขาดหรือห้ามโดยมีเงื่อนไขอย่างใดก็ได้

มาตรา 8 ห้ามคนต่างด้าวทำงานโดยไม่มีใบอนุญาตทำงานหรือทำงานนอกเหนือจากที่มีสิทธิจะทำได้อันเป็นการฝ่าฝืนพระราชกำหนดนี้

มาตรา 9 ห้ามผู้ใดรับคนต่างด้าวทำงานโดยที่คนต่างด้าวไม่มีใบอนุญาตทำงานหรือให้คนต่างด้าวทำงานนอกเหนือจากที่มีสิทธิจะทำได้อันเป็นการฝ่าฝืนพระราชกำหนดนี้

มาตรา 26 ห้ามผู้ใดประกอบธุรกิจการนำคนต่างด้าวมาทำงานกับนายจ้างในประเทศเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมการจัดหางาน

มาตรา 59 คนต่างด้าวซึ่งมีถิ่นอยู่ในราชอาณาจักรหรือได้รับอนุญาตให้เข้ามาในราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราวตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมืองซึ่งมิใช่เพื่อการท่องเที่ยวหรือการเดินทางผ่านราชอาณาจักรจะทำงานได้ก็แต่เฉพาะงานที่มิได้มีประกาศห้ามคนต่างด้าวทำตามมาตรา 7 วรรคหนึ่งและต้องได้รับอนุญาตทำงาน

ดังนั้นคนต่างด้าวที่จะเข้ามาประกอบธุรกิจในประเทศไทยจะต้องพิจารณาธุรกิจว่าเข้าข่ายบัญชีแนบท้ายพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าวหรือไม่ ซึ่งได้แบ่งประเภทธุรกิจตามบัญชี คือ

(1) <u>บัญชี 1</u> เป็นธุรกิจซึ่งห้ามคนต่างด้าวประกอบธุรกิจโดยเด็ดขาด ด้วยเหตุผลพิเศษและเป็นอาชีพสงวนสำหรับคนไทย

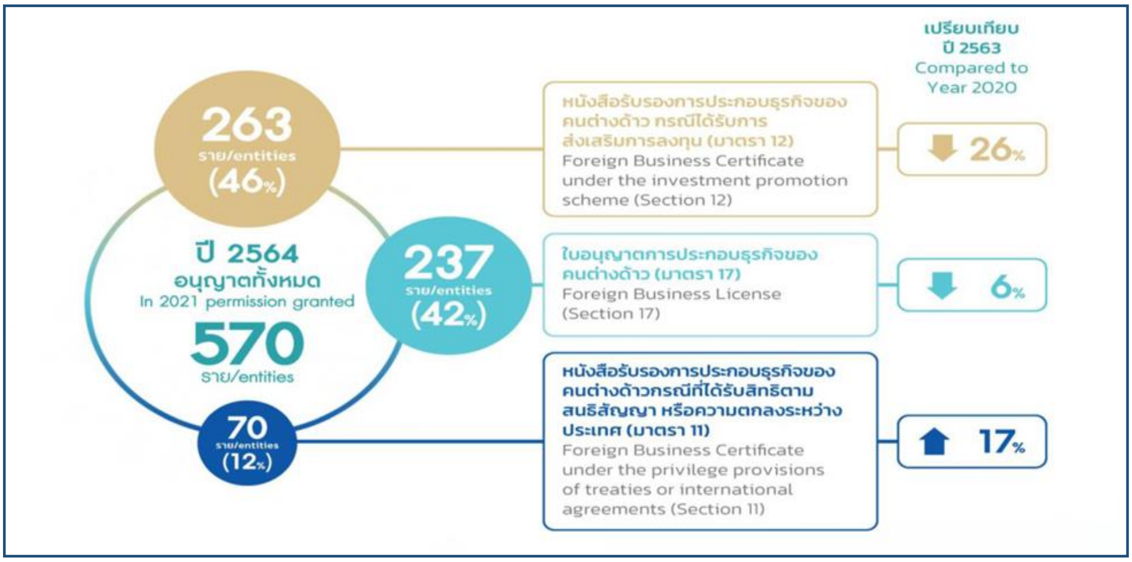
(2) <u>บัญชี 2</u> เป็นธุรกิจที่เกี่ยวกับความปลอดภัย หรือความมั่นคงของประเทศหรือมีผลกระทบต่อศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณี และหัตถกรรมพื้นบ้าน หรือธุรกิจที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อม

(3) <u>บัญชี 3</u> เป็นธุรกิจที่คนไทยยังไม่มีความพร้อมที่จะแข่งขันในการประกอบกิจการกับคนต่างด้าว ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 21 ประเภท คนต่างด้าวจะประกอบธุรกิจได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมพัฒนาธุรกิจการค้าโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว

ส่วนคนต่าวด้าวที่จะเข้ามาทำงานประกอบอาชีพในประเทศไทย จะต้องพิจารณาอาชีพตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดงานที่ห้ามคนต่างด้าวทำ ลงวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2563 ซึ่งกำหนดประเภทอาชีพไว้ 4 บัญชี (40 ประเภทงาน)

- บัญชีหนึ่งหรืองานที่กฎหมายกำหนด ให้ผู้ประกอบวิชาชีพต้องมีสัญชาติไทย เป็นงานที่ห้ามคนต่างด้าวทำโดยเด็ดขาดในทุกท้องที่ในราชอาณาจักร (27 ประเภท)
- บัญชีสอง งานที่ห้ามคนต่างด้าวทำโดยมีเงื่อนไขให้คนต่างด้าวทำงานได้ตามข้อตกลงระหว่างประเทศหรือ พันธกรณีที่ประเทศไทยมีความผูกพันภายใต้บทบัญญัติของกฎหมาย (3 ประเภท)
- บัญชีสาม งานที่ห้ามคนต่างด้าวทำโดยมีเงื่อนไขให้คนต่างด้าวทำงานฝีมือหรือกึ่งฝีมือนั้นได้ก็แต่เฉพาะงานที่มีนายจ้าง (8 ประเภท)
- บัญชีสี่ งานที่ห้ามคนต่างด้าวทำโดยมีเงื่อนไขให้คนต่างด้าวทำงานนั้นได้ก็แต่เฉพาะงานที่มีนายจ้าง และได้รับอนุญาตให้เข้ามาในราชอาณาจักรตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง ภายใต้บันทึกความตกลงหรือบันทึกความเข้าใจที่รัฐบาลไทยทำไว้กับรัฐบาลต่างประเทศ (2 ประเภท)

อย่างไรก็ตามแม้กฎหมายจะมีข้อกำหนดเงื่อนไขการทำงานและการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว เพื่อไม่ให้เข้ามาแย่งงานคนไทย ซึ่งคนต่างด้าวที่เข้ามาจะได้รับใบอนุญาต โดยข้อมูลสถิติการเข้ามาประกอบธุรกิจและสถิติแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาทำงานในประเทศ ตาม**รูปที่ 13.3-6** สถิติการอนุญาตให้คนต่างด้าวประกอบธุรกิจตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว ปี 2564 ดังนี้



ที่มา : รายงานประจำปีพ.ศ. 2564 การประกอบธุรกิจของคนต่างด้าวภายใต้พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542

รูปที่ 13.3-6 : สถิติการอนุญาตให้คนต่างด้าวประกอบธุรกิจตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว ปี พ.ศ. 2564

เมื่อพิจารณาจากสถิติดังกล่าวปรากฏว่าในรอบปี 2564 ที่ผ่านมาคนต่างด้าวได้รับอนุญาตประกอบธุรกิจจำนวน 570 ราย

- แบ่งเป็นใบอนุญาตการประกอบธุรกิจ จำนวน 237 ราย
- หนังสือรับรอง กรณีประกอบธุรกิจภายใต้กฎหมายของ BOI / กนอ. หรือกฎหมายอื่น จำนวน 263 ราย
- หนังสือรับรองกรณีที่ได้รับสิทธิตามสนธิสัญญาหรือความตกลงระหว่างประเทศ 70 ราย

อย่างไรก็ตามการเข้ามาประกอบธุรกิจของคนต่างด้าวควรต้องพิจารณากฎหมายที่เกี่ยวข้องพร้อมหลักเกณฑ์ในการขออนุญาตรับแรงงานต่างด้าวเพิ่ม โดยควรจะคำนึงถึงจำนวนสัดส่วนการจ้างแรงงานไทยประกอบด้วยเพื่อมุ่งให้คนในพื้นที่มีงานทำ และได้รับการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีจากต่างชาติที่เข้ามาลงทุนเพื่อจะได้พัฒนาศักยภาพของคนในพื้นที่ เพื่ออนาคตจะได้ปรับลดสัดส่วนการจ้างแรงงานต่างด้าว ทั้งนี้หลายประเทศต่างก็มุ่งเน้นที่จะพัฒนาคนในชาติเพิ่มขึ้น

❑ **นโยบายของต่างประเทศเกี่ยวกับการการกำหนดเงื่อนไขการบริหารจัดการแรงงานต่างด้าว**

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทบทวนนโยบายการจ้างแรงงานต่างชาติของประเทศต่าง ๆ ดังนี้

(1) สาธารณรัฐสิงคโปร์ รัฐบาลสิงคโปร์มีมาตรการเพื่อควบคุมหรือจำกัดจำนวนแรงงานต่างชาติที่เข้ามาทำงานในสิงคโปร์ เพิ่มโอกาสในการจ้างงานแรงงานท้องถิ่นในสิงคโปร์[138] ดังนี้

(1.1) มาตรการการจ้างงานที่เป็นธรรม (Fair Consideration Framework :FCF) เมื่อปี พ.ศ. 2559 กระทรวงแรงงานสิงคโปร์มีการออกมาตรการจ้างงานที่เป็นธรรม เพื่อกำหนดให้นายจ้างต้องพิจารณาจ้างแรงงานอย่างเป็นธรรม และไม่เลือกปฏิบัติทั้งในด้านอายุ เพศ สัญชาติ หรือเชื้อชาติ โดยในประกาศรับสมัครงานสำหรับใบอนุญาตทำงานประเภท Employment Pass (EP) และ S Pass นายจ้างต้องทำประกาศบนเว็บไซต์ MyCareersFuture.sg เพื่อการเข้าถึงกลุ่มแรงงานท้องถิ่นในสิงคโปร์ เป็นเวลา 28 วัน ก่อนจึงจะรับสมัครแรงงานต่างชาติได้

(1.2) นโยบายการปรับลดเพดานอัตราส่วนของแรงงานต่างชาติ (The Dependency Ratio Ceiling : DRC) ในภาคบริการ ประกาศเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 โดยแบ่งการปรับลดออกเป็น 2 รอบ คือ

<u>รอบที่ 1</u> อัตราส่วนของแรงงานต่างชาติโดยรวมปรับลดลงจากร้อยละ 40 เป็นร้อยละ 38 และสัดส่วนของแรงงานต่างชาติที่ถือใบอนุญาตทำงาน S Pass ปรับลดลงจากร้อยละ 15 เป็นร้อยละ 13 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมา

<u>รอบที่ 2</u> อัตราส่วนของแรงงานต่างชาติโดยรวมปรับลดลงจากร้อยละ 38 เป็นร้อยละ 35 และสัดส่วนของแรงงานต่างชาติ ที่ถือใบอนุญาตทำงาน S Pass ภาคก่อสร้างปรับลดลงจากร้อยละ 18 ในปัจจุบันเป็นร้อยละ 15 ภาคการผลิตปรับจากร้อยละ 20 ลดลงเป็นร้อยละ 15 ในวันที่ 1 มกราคม 2566

(2) สาธารณรัฐประชาชนจีน

รัฐบาลจีนมีนโยบายเกี่ยวกับการจ้างแรงงานต่างชาติ โดยมีแนวทางในการดึงบุคลากรที่มีความสามารถสูงจากต่างประเทศที่มีความรู้และความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และพยายามสร้างโอกาสในการทำงานและขยายการจ้างงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการใช้นโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงผ่านการให้สิทธิประโยชน์ด้านการลงทุน และใช้นโยบายด้านภาษีมาช่วยส่งเสริมการจ้างงาน โดยเน้นส่งเสริมให้เกิดการจ้างงานที่สมดุลระหว่างเขตเมืองและในเขตชนบทในภูมิภาคต่าง ๆ ซึ่งประเภทอุตสาหกรรมที่ประเทศจีนต้องการได้แก่ แรงงานทักษะสูงเพื่อเข้ามาช่วยพัฒนาประเทศ กระตุ้นเศรษฐกิจเพื่อเป็นมหาอำนาจทางด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ได้แก่ วิทยาศาสตร์ การบินและอวกาศ ควอนตัมคอมพิวเตอร์ การสำรวจใต้ทะเล การแพทย์ ชีวเคมี ซึ่งประเทศจีนไม่มีการกำหนดสัดส่วนแรงงานต่างด้าวต่อแรงงานท้องถิ่น

(3) ประเทศญี่ปุ่น

ปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นกำลังประสบภาวะขาดแคลนแรงงาน จึงได้มีการส่งเสริมให้ประเทศที่ต้องการเข้ามาทำงานในประเทศญี่ปุ่น ในลักษณะเป็นผู้ฝึกอบรมทางเทคนิค โดย MOU จูงใจด้วยการมอบใบประกาศนียบัตร เงินประจำเดือน และเงินประกอบอาชีพ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมอุตสาหกรรม และเมื่อผู้ฝึกอบรมอบรมครบ 3 ปี ก็ให้สิทธิเลื่อนขึ้นเป็นแรงงานฝีมือเฉพาะทาง ไม่มีการกำหนดสัดส่วนแรงงานต่างด้าวต่อแรงงานท้องถิ่น

---

[138] ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในสิงคโปร์

(4) สหพันธรัฐมาเลเซีย

รัฐบาลมาเลเซียควบคุมจำนวนแรงงานและการบริหารเข้มงวดเพื่อลดการพึ่งพาแรงงานข้ามชาติโดยคำนึงถึงสิทธิของแรงงานท้องถิ่นเป็นหลัก บริษัทที่ต้องการแรงงานต่างชาติจะต้องพยายามในทุกวิถีทางเพื่อให้ได้มาซึ่งแรงงานท้องถิ่น เช่น การลงทะเบียนกับกรมแรงงานมาเลเซียเพื่อจัดหาแรงงานท้องถิ่นผ่านระบบ Job Clearance System (JCS) การลงประกาศโฆษณา ในหนังสือพิมพ์ ก่อนที่จะยื่นขออนุมัติโควต้าในการจ้างแรงงานต่างชาติกับกระทรวงมหาดไทยของประเทศมาเลเซีย

(5) สาธารณรัฐเกาหลี

ประเทศเกาหลีใต้มีความต้องการแรงงาน ประเภทไร้ฝีมือ (Unskilled Labor) ในภาคการผลิตเป็นจำนวนมาก โดยประเทศเกาหลีใต้ใช้ระบบอนุญาตจ้างงาน (Employment Permit System : EPS) มาใช้ในการจ้างแรงงานต่างชาติเพื่อสร้างความมั่นคงด้านแรงงานแก่ภาคอุตสาหกรรมที่มีปัญหาขาดแคลนแรงงาน

(6) เครือรัฐออสเตรเลีย

ประเทศออสเตรเลียกำลังมีปัญหาขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะ จึงได้มีนโยบายกำหนดโควตาผู้อพยพถาวร โดยการเพิ่มจำนวนการเปิดรับผู้อพยพที่จะเข้ามาอาศัยอย่างถาวร (Permanent Immigration) อีก 35,000 ราย เป็น 195,000 ราย โดยส่งเสริมการย้ายถิ่นฐานถาวรสำหรับลูกจ้าง ประเทศออสเตรเลียไม่มีการกำหนดสัดส่วนแรงงานต่างชาติกับแรงงานท้องถิ่น

(7) ราชอาณาจักรซาอุดีอาระเบีย

รัฐบาลประเทศซาอุดิอาระเบีย มีนโยบายลดอัตราการจ้างงานหรือการบรรจุแรงงานต่างชาติ โดยหนดให้ภาครัฐและเอกชนต้องจ้างคนซาอุดิอาระเบีย เข้าทำงานร้อยละ 20 ของคนงานทั้งหมด และให้เพิ่มขึ้นทุกปีในอัตราเดียวกัน ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบันคนซาอุดิอาระเบีย ประสบปัญหาการว่างงานเพิ่มสูงขึ้น แต่ยังไม่มีการกำหนดสัดส่วนแรงงานต่างชาติกับแรงงานท้องถิ่น

(8) สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์

นโยบายดึงดูดกลุ่มบุคคลที่มีทักษะสูง โดยอนุญาตให้ทั้งผู้ที่มีและไม่มีถิ่นพำนักในสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ สามารถทำธุรกิจในสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ได้จากทุกมุมโลกไม่ว่าจะเป็นการให้ถิ่นพำนัก 3 ปี Talent Pass สำหรับผู้ที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญพิเศษจากทั่วโลกที่ทำงานฟรีแลนซ์ด้านสื่อ การศึกษา เทคโนโลยี ศิลปะ และการตลาด ในเขต Dubai Airport Freezone โดยผู้ที่ได้รับ Talent Pass จะได้รับวีซ่าถิ่นพำนัก 3 ปี รวมถึงปฏิรูปกฎหมายเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ชาวต่างชาติที่มาอาศัยอยู่ในสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เช่น อนุญาตให้คู่รักชายหญิงอยู่ร่วมกันได้โดยไม่ต้องมีทะเบียนสมรส มารดาที่มีบุตรนอกสมรสไม่มีความผิดเพื่อให้สอดคล้องกับแนวปฏิบัติสากล

จากการทบทวนนโยบายด้านแรงงานของแต่ละประเทศ ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์จัดทำตารางเปรียบเทียบนโยบายการอนุญาตทำงานของคนต่างด้าวในแต่ละประเทศตาม**รูปที่ 13.3-7** ซึ่งได้เปรียบเทียบนโยบายการจ้างงานของแต่ละประเทศที่ได้ทำการศึกษาทบทวน พบว่า ประเทศที่มีการกำหนดสัดส่วนแรงงานต่างด้าวต่อแรงงานท้องถิ่น คือ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศมาเลเซีย และประเทศซาอุดิอาระเบีย ซึ่งหลายประเทศดังกล่าวประสบปัญหาคนในชาติไม่มีงานทำ ดังนั้นในหลายประเทศได้เล็งเห็นถึงการพัฒนาทรัพยากรคนในชาติจึงได้การกำหนดสัดส่วนแรงงานต่างด้าวกับแรงงานที่เป็นคนในชาติ

เปรียบเทียบหลักเกณฑ์	การกำหนดสัดส่วนแรงงานท้องถิ่น/แรงงานต่างชาติ	การกำหนดเงื่อนไขให้โอกาสแรงงานในประเทศก่อน	มาตรการดึงดูดแรงงานต่างด้าว	นโยบายการอนุญาตให้เข้าทำงานในประเทศ
สาธารณรัฐสิงคโปร์	✓	✓	✓	มีการกำหนดฐานเงินเดือนขั้นต่ำ แรงงานที่มีทักษะระดับกลาง
สาธารณรัฐประชาชนจีน	✗	✗	✓	ออกใบอนุญาตทำงานแบบพิเศษ/ ให้สิทธิพำนักระยะยาว
ประเทศญี่ปุ่น	✗	✗	✓	ให้สิทธิพำนักระยะยาว
สหพันธรัฐมาเลเซีย	✓	✓	✗	
สาธารณรัฐเกาหลี	✗	✗	✓	กำหนดโควต้าในจำนวนที่สูงเพื่อให้สิทธิแรงงานต่างด้าวเข้าทำงานในประเทศ
ประเทศออสเตรเลีย	✗	✗	✗	ให้แรงงานต่างชาติถือกรรมสิทธิ์ที่ดิน/ ให้สิทธิเดินทางทั่วราชอาณาจักรโดยไม่ต้องมีหนังสืออนุญาตจากนายจ้าง
ประเทศซาอุดิอาระเบีย	✓	✗	✓	ออกใบอนุญาตประกอบอาชีพอิสระ / การให้ถิ่นพำนักระยะยาว / อนุญาตให้เช่าพื้นที่ในราคาพิเศษ
ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	✗	✗	✓	เพิ่มค่าจ้างให้แรงงานต่างชาติ

ที่มา : วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยที่ปรึกษา

รูปที่ 13.3-7 : ตารางเปรียบเทียบแนวนโยบายการจ้างงานของต่างประเทศ

13.3.2 ประเด็นข้อกฎหมาย ระเบียบ ข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ที่ปรึกษาได้ทำการทบทวนกฎหมาย ระเบียบ ข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ พบว่ามีประเด็นข้อกฎหมาย ระเบียบ และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ สามารถพิจารณาได้ดังนี้

1. ประเด็นกฎหมายที่เกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานในการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์

จากที่ได้ทบทวนกรอบวัตถุประสงค์และอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการของโครงการ พบว่าหน่วยงานแต่ละหน่วยงาน อาทิ การท่าเรือแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง การรถไฟแห่งประเทศไทย และกรมการขนส่งทางราง ล้วนแต่มีกฎหมายเฉพาะของหน่วยงานในการกำหนดกรอบอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน การดำเนินกิจการของหน่วยงานเป็นไปตามกรอบวัตถุประสงค์ และภายใต้การดำเนินกิจการพื้นฐานสาธารณะของหน่วยงาน ซึ่งหากกิจการของหน่วยงานต้องได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ นอกจากการซื้อขายแล้ว จะเป็นการเวนคืนที่ดิน ซึ่งการเวนคืนที่ดินเป็นกฎหมายที่เกี่ยวกับการจำกัดสิทธิเสรีภาพของประชาชน เพื่อให้รัฐได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์อันเป็นการสาธารณูปโภค หรือเพื่อประโยชน์สาธารณะอย่างอื่น หน่วยงานรัฐต้องตราเป็นพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตเวนคืน โดยระบุวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน อาจกำหนดหลายวัตถุประสงค์ได้ แต่อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดจะต้องอยู่ในกรอบอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานด้วยเช่นกัน หากไม่อยู่ในกรอบอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานก็ไม่อาจกระทำได้

อย่างไรก็ตามหาก หน่วยงานของรัฐจะขอเข้าใช้พื้นที่หรืออสังหาริมทรัพย์ของรัฐหรือหน่วยงานรัฐที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ได้อสังหาริมทรัพย์มาโดยการเวนคืน หน่วยงานของรัฐที่จะขอเข้าใช้พื้นที่ดังกล่าวจะต้องไม่ทำให้วัตถุประสงค์ของการเวนคืนต้องเสียไป ประกอบกับวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นวัตถุประสงค์ในการเวนคืนได้ โดยหน่วยงานของรัฐที่ขอเข้าใช้สามารถทำความตกลงกับหน่วยงานที่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์

2. ประเด็นกฎหมาย ระเบียบ ประกาศ ที่เกี่ยวกับการร่วมลงทุน

ในการศึกษาความเหมาะสมออกแบบเบื้องต้นประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและวิเคราะห์รูปแบบโมเดลการพัฒนาการลงทุน (Business Development Model) โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ถือเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุน ซึ่งมีหน่วยงานรัฐหลายหน่วยงานที่มีส่วนร่วมในโครงการ ตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 กิจการเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะ ซึ่งเป็นกิจการที่หน่วยงานของรัฐมีอำนาจหน้าที่ตามวัตถุประสงค์ที่จะต้องดำเนินการ หากประสงค์ให้เอกชนเข้ามาร่วมกิจการดังกล่าวต้องปฏิบัติตามกฎหมายร่วมลงทุน โดยได้มีประกาศคณะกรรมการนโยบายร่วมลงทุนฯได้ประกาศกำหนดกิจการเกี่ยวเนื่องจำเป็นของการดำเนินการท่าเรือ การขนส่งทางน้ำ ตามที่ได้ทบทวนไว้ข้างต้น

การให้เอกชนมาร่วมลงทุนในกิจการของรัฐมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับหน่วยงานจะตกลงใช้รูปแบบใด ซึ่งแนวทางการให้เอกชนมีส่วนร่วมดำเนินงานในกิจการของรัฐ แบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบหลัก คือ

1. สัญญาจ้างให้บริหารและบำรุงรักษา (Management and Maintenance Contracts)
    - เป็นการจ้างเอกชนที่เป็นมืออาชีพให้บริหารงานครอบคลุมภารกิจต่าง ๆ ที่ปกติภาครัฐเป็นผู้ดำเนินการ หรือการจ้างเอกชนให้บำรุงรักษาโครงการตามตัวชี้วัดเชิงคุณภาพผลงาน (Performance Indicators) ที่ภาครัฐกำหนด
    - โดยทั่วไปจะมีอายุสัญญายาวนานกว่าสัญญาจ้างทำงานหรือจ้างให้บริการรูปแบบดั้งเดิม (เช่น 2-5 ปี)
    - ภาครัฐจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างในอัตราคงที่ หรืออัตราแปรผันตามผลการดำเนินงาน เพื่อจูงใจให้เอกชนดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ
    - ภาครัฐยังคงความเป็นเจ้าของโครงการและรับผิดชอบการลงทุน รวมทั้งการตัดสินใจปรับปรุงโครงการในอนาคต
2. สัมปทานให้ดำเนินงานและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Concessions)
    - เป็นการให้สัมปทานเอกชนเข้ามาดำเนินงานและบำรุงรักษาโครงการของภาครัฐที่ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จ ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา
    - เป็นรูปแบบสัมปทานสำหรับโครงการที่มีอยู่แล้ว (Brownfield)
    - เอกชนจัดเก็บรายได้จากการให้บริการ และจ่ายเงินค่าสัมปทาน
    - ค่าเช่าโครงการ หรือส่วนแบ่งรายได้ให้แก่รัฐ
    - อายุสัญญาไม่เกิน 30 ปี ตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
    - ภาครัฐยังคงความเป็นเจ้าของโครงการ แต่การตัดสินใจปรับปรุงโครงการในอนาคตอยู่ที่ภาคเอกชน
3. สัมปทานให้ก่อสร้าง ดำเนินงาน และบำรุงรักษา (BOT - Type of Concessions)
    - เป็นการให้สัมปทานเอกชนรับผิดชอบดำเนินการตั้งแต่ การออกแบบ ก่อสร้าง จัดหาแหล่งเงินทุน ดำเนินงานและบำรุงรักษาโครงการ ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา
    - เป็นรูปแบบสัมปทานสำหรับโครงการใหม่ (Greenfield)
    - เอกชนจัดเก็บรายได้จากการให้บริการ (User Fee) หรือรับค่าตอบแทนจากภาครัฐตามผลผลิตหรือการบริการที่ส่งมอบ (Availability Payment)

- ความเป็นเจ้าของทรัพย์สิน ขึ้นอยู่กับรูปแบบของสัญญาสัมปทาน
- กรณีเอกชนมีรายได้จากการให้บริการ อาจจ่ายส่วนแบ่งรายได้ให้แก่รัฐมีชื่อเรียกต่าง ๆ ตามขอบเขตความรับผิดชอบของเอกชนและเงื่อนไขสัญญา เช่น

▫ Build - Transfer (BT) การร่วมมือในลักษณะนี้ เปรียบเสมือนภาครัฐได้ว่าจ้างให้เอกชนเป็นผู้ก่อสร้างโครงการโดยภาครัฐจะเป็นผู้จัดสรรเงินทุนให้ภาคเอกชน และรัฐจะเป็นผู้ดำเนินการเอง สร้างเสร็จต้องโอนกรรมสิทธิ์ให้รัฐ

▫ Build - Operate - Transfer (BOT) ภาครัฐจะให้ภาคเอกชนทำการพัฒนาและดำเนินการโครงการด้วยนอกเหนือจากการก่อสร้างโดยภาคเอกชนจะทำสัญญากับภาครัฐเมื่อเอกชนก่อสร้างเสร็จและดำเนินงานไปจนถึงระยะเวลาหนึ่งแล้ว จะต้องโอนกรรมสิทธิ์ให้ภาครัฐ.

▫ Build - Own - Operate - Transfer (BOOT) หรือ Build – Own - Operate (BOO) ความร่วมมือนี้นับได้ว่ามีความเป็นเอกชนสูงมากผู้พัฒนาโครงการจะเป็นเสมือนเจ้าของโครงการแทนที่จะเป็นภาครัฐโครงการจะดำเนินงานตามลักษณะของเอกชนและเมื่อโครงการสิ้นสุดลง โครงการจะถูกโอนไปให้ภาครัฐหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความตกลงของทั้งสองฝ่าย

▫ Build Transfer Operate (BTO) เป็นการที่ภาครัฐได้ประกาศเชิญชวนให้มีการร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ โดยให้ภาคเอกชนที่ได้รับเลือกลงทุนในการก่อสร้างโครงการจนแล้วเสร็จ และเมื่อแล้วเสร็จเอกชนผู้ลงทุนก็จะโอนกรรมสิทธิ์ในโครงการให้แก่ภาครัฐ โดยภาครัฐจะให้ผลประโยชน์ตอบแทนเอกชนด้วยการให้สัมปทานในการให้สิทธิบริหารจัดการโครงการ และรับผลประโยชน์จากรายได้ของการบริหารจัดการโครงการ.

ในกรณีที่โครงการร่วมลงทุนเป็นโครงการที่มีหน่วยงานรัฐหลายร่วมกัน ตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ได้กำหนดให้คำจำกัดความ “โครงการ” หมายถึง โครงการลงทุนของรัฐ ในกิจการที่หน่วยงานของรัฐหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งหรือหลายหน่วยงานรวมกันมีหน้าที่และอำนาจต้องทำตามกฎหมายหรือ กฎ หรือที่มีหน้าที่และอำนาจต้องทำตามวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งซึ่งหากหน่วยงานรัฐมากกว่าหนึ่งหน่วยงานดำเนินการโครงการร่วมกันและไม่อาจกำหนดหน่วยงานเจ้าของโครงการได้ ตามกฎหมายร่วมลงทุนกำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจเสนอให้คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนพิจารณา กำหนดหน่วยงานของรัฐที่มีความรับผิดชอบในโครงการร่วมลงทุนนั้นมากที่สุดเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกแก่หน่วยงานเจ้าของโครงการ[139]

เมื่อพิจารณาจากการกำหนดแนวทางของโครงการยังไม่มีความชัดเจนระหว่างหน่วยงานในการเข้ามาเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการ ซึ่งกรณีที่ไม่สามารถกำหนดหน่วยงานเจ้าของโครงการได้ สามารถให้คณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจเสนอให้คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนพิจารณาได้ โดยเมื่อพิจารณาทางกฎหมายหน่วยงานที่จะสามารถเข้ามาดำเนินการตามกฎหมายจะต้องเป็นหน่วยงานของรัฐที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 มาตรา 4 ประกอบมาตรา 7 ดังนั้นหากหน่วยงานที่จะเข้ามาเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการและไม่ได้เป็นหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ตามวัตถุประสงค์ในการดำเนินการกิจการอันเป็นโครงสร้างพื้นฐานบริการสาธารณะ ตามมาตรา 7 หน่วยงานรัฐนั้นไม่อาจเข้ามาเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการได้ โครงการนี้จะช่วยให้สามารถขนส่งสินค้าระหว่างท่าเรือน้ำลึกระนองไปยังท่าเรือชุมพรและเชื่อมต่อถึงท่าเรือแหลมฉบังในจังหวัดชลบุรีได้แบบไร้รอยต่อ รวมถึงสามารถพัฒนาจนกลายเป็นเส้นทางหลักสำหรับเชื่อมต่อการขนส่งสินค้าระหว่างทะเลอันดามันกับอ่าวไทยและเป็นเส้นทางที่สั้นที่สุดสำหรับการเชื่อมต่อโครงการ EEC

[139] พระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 มาตรา 10

เข้ากับมหาสมุทรอินเดียเนื่องด้วยพื้นที่ของโครงการ SEC นั้นมีโครงสร้างเศรษฐกิจที่พึ่งพาการท่องเที่ยวและการเกษตรเป็นหลัก การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมที่เชื่อมโยงก็จะยิ่งช่วยส่งเสริมจุดเด่นของทั้ง 4 จังหวัดในด้านการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงระบบนิเวศ วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์และการท่องเที่ยวโดยชุมชมควบคู่ไปกับโครงการ Thailand Riviera ที่มุ่งพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวเลียบทะเลฝั่งตะวันตกเพื่อกระจายนักท่องเที่ยวจากจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ (เมืองหลัก) ไปยังจังหวัดระนอง - ชุมพร (เมืองรอง) ซึ่งหากได้รับการส่งเสริมอย่างเต็มรูปแบบก็จะสามารถพัฒนาเป็นแหล่งพักผ่อนสำหรับตากอากาศที่มีคุณภาพเช่นเดียวกับในต่างประเทศ

ประเด็นแนวทางในการจัดตั้งเป็นโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ เช่นเดียวกับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor : EEC) เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าการอุตสาหกรรม ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกจังหวัดระนองเป็นท่าเรือสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ด้านชายฝั่งอันดามัน โดยเมื่อพิจารณาถึงลักษณะภูมิประเทศภาคใต้ของประเทศ ที่มีชายฝั่งทะเลติดกับมหาสมุทรทั้ง 2 ด้าน เป็นพื้นที่ที่เหมาะกับการจัดตั้งโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ เป็นศูนย์กลางขนส่งของภาคใต้เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบ รองรับการเติบโตของภาคอุตสาหกรรม ยกระดับบทบาทของประเทศให้เป็นหนึ่งในศูนย์กลางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี โดยคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) เมื่อวันที่ 26 ส.ค. 2561 ซึ่งจะเป็นอีกหนึ่งพื้นที่รองรับการลงทุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานควบคู่กัน เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจภาคใต้ ทั้งด้านการลงทุนและการท่องเที่ยว โดยในระยะแรกจะครอบคลุม 4 จังหวัด คือ จ.ระนอง ชุมพร สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช โดยเป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาเขตเศรษฐกิจ พ.ศ. 2564 เบื้องต้นได้มีการกำหนดกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย และอยู่ในกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดพื้นที่ที่มีความเหมาะสมให้เป็นระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ และสิทธิประโยชน์ที่จะให้แก่ผู้ประกอบการในระเบียงเศรษฐกิจพิเศษแต่ละแห่ง รวมทั้งแนวทางการดำเนินงานและการบริหารจัดการให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่

การดำเนินการร่วมลงทุนในเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ ในระหว่างที่ยังไม่มีความชัดเจนของกฎหมายที่จะมาใช้ในเขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ นอกจากระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาเขตเศรษฐกิจ พ.ศ. 2564 การดำเนินโครงการที่เป็นกิจการอันเป็นกิจการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนจะต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินโครงการเนื่องจากกรอบระยะเวลาตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ใช้ระยะเวลานานกว่าที่กำหนดในพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 รวมถึงสิทธิประโยชน์ที่อาจต่างไปจากที่กำหนดในพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 อาทิ สิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์

3. ประเด็นกฎหมายศุลกากรเกี่ยวกับการผ่านแดน นำเข้า ส่งออก

พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 และประกาศกรมศุลกากรที่เกี่ยวข้องกับพิธีศุลกากรว่าด้วยการผ่านแดนและการถ่ายลำ

การผ่านแดน คือ การขนส่งของผ่านประเทศไทย จากด่านศุลกากรแห่งหนึ่งที่ขนส่งของเข้ามาไปยังด่านศุลกากรอีกแห่งหนึ่งที่ขนส่งของออกไป ภายใต้การควบคุมของศุลกากร โดยมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของการขนส่งอยู่นอกราชอาณาจักร การขนส่งของนั้นอาจมีการเปลี่ยนถ่ายยานพาหนะ การเก็บรักษาของ การเปลี่ยนภาชนะบรรจุเพื่อประโยชน์ในการขนส่งการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งได้ แต่ทั้งนี้ ต้องไม่มีการใช้ประโยชน์ใด ๆ ซึ่งของนั้น หรือมีพฤติกรรมใด ๆ เพื่อประโยชน์ทางการค้าเกี่ยวกับของดังกล่าวในระหว่างการผ่านประเทศไทย

การถ่ายลำ คือ การถ่ายของจากยานพาหนะหนึ่งที่ขนส่งของเข้ามาในประเทศไทย ไปยังอีกยานพาหนะหนึ่งที่ขนส่งของออกไปนอกราชอาณาจักร ภายใต้การควบคุมของศุลกากรในด่านศุลกากรแห่งเดียวกัน โดยมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของการขนส่งอยู่นอกราชอาณาจักร

ตามประกาศกรมศุลกากรที่กำหนดเรื่องพิธีศุลกากรว่าด้วยการผ่านแดน และประกาศกรมศุลกากรที่กำหนดเรื่องพิธีศุลกากรว่าด้วยการถ่ายลำ ได้กำหนดขั้นตอนแนวทางให้ผู้ประกอบกิจการปฏิบัติไม่ว่าจะเป็นใบขนส่งสินค้าที่ระบุประเทศต้นทางและประเทศปลายทาง โดยผู้ที่ประสงค์จะขอเป็นผู้ขนส่งผ่านแดน หรือ ผู้ขอผ่านแดน หรือ ผู้ขอถ่ายลำต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่กรมศุลกากรกำหนดและยื่นคำขออนุมัติ เมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องทำสัญญาประกันทัณฑ์บนและวางหลักประกันเป็นเงินสดหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารเป็นประกันการดำเนินการ โดยผู้ขอผ่านแดนที่จดทะเบียนเป็นผู้ขอถ่ายลำด้วยสามารถใช้หลักประกันจำนวนเดียวกันค้ำประกันการดำเนินการทั้งสองประเภทได้

1. กรณีของผ่านแดนตามความตกลงว่าด้วยการขนส่งทางถนนระหว่างรัฐบาลแห่งราชอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่ไม่ได้นำออกไปนอกประเทศไทย หรือ ไม่มีการยื่นคำขอเปลี่ยนเป็นการนำเข้า ภายใน 90 วันนับแต่วันที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร ของนั้นตกเป็นของตกค้าง

2. กรณีของผ่านแดนตามความตกลง GATT 1994 หรือ ของถ่ายลำที่ไม่ได้นำออกไปนอกประเทศไทยหรือไม่มีการยื่นคำขอเปลี่ยนเป็นการนำเข้า ภายใน 30 วันนับแต่วันที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรของนั้นตกเป็นของแผ่นดิน

นอกจากนั้นตามประกาศกรมศุลกากรที่ 169/2563 เรื่อง การดำเนินกระบวนการทางศุลกากรสำหรับระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียน ได้กำหนดพิธีการผ่านแดน เอกสารประกอบการผ่านแดน ใบขนสินค้าผ่านแดนอาเซียน โดยสินค้าที่ทำการขนส่งผ่านราชอาณาจักร ตามความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าผ่านแดนให้นำออกไปนอกราชอาณาจักรภายใน 30 วันนับแต่วันที่นำสินค้าผ่านแดนเข้ามาในราชอาณาจักร หากผู้ประกอบการผ่านแดนไม่นำสินค้าผ่านแดนออกไปนอกราชอาณาจักรภายในเวลาที่กำหนด ให้สินค้าตกเป็นของแผ่นดิน สินค้าที่จะทำการขนส่งผ่านแดนภายใต้ระบบศุลกากรผ่านแดนอาเซียนจะต้องไม่เป็นสินค้าต้องห้ามของประเทศที่จะทำการขนส่งสินค้าผ่านแดน โดยในประกาศฉบับนี้มีข้อห้ามหรือข้อจำกัดสำหรับของนำผ่านตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง 17 ฉบับ ตามที่ได้ทบทวนไว้ข้างต้น พบว่ากฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนั้นแม้จะตราขึ้นต่างช่วงเวลากัน แต่กฎหมายทั้งหมดดังกล่าวล้วนแต่มีเจตนารมณ์และวัตถุประสงค์เช่นเดียวกัน คือ เพื่อความมั่นคง ปลอดภัยของประเทศ ความปลอดภัยของสาธารณชน คุ้มครองเกษตรกร ปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา

โดยพิธีศุลกากรผ่านแดน หรือถ่ายลำ จะมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องทางเอกสารกับหลายหน่วยงานหากสินค้าที่ผู้ประกอบการนำผ่านแดน หรือถ่ายลำเป็นประเภทสินค้าที่มีข้อห้ามหรือข้อจำกัด ที่จะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ประกอบการผ่านแดน หรือถ่ายลำเห็นว่าเป็นอุปสรรคในการดำเนินการขนส่ง ทำให้เกิดการล่าช้า อีกทั้งการขนส่งผ่านแดน หรือถ่ายลำ สินค้าดังกล่าวไม่ได้มีการใช้ใด ๆ หรือนำผ่านมาแล้วใช้ในประเทศแต่อย่างใด จึงไม่ควรที่จะทำการเปิดตรวจ เนื่องจากเป็นสินค้าที่นำผ่าน ไม่ได้นำมาใช้ในราชอาณาจักร

อย่างไรก็ตามสินค้าที่นำผ่านแดนหรือถ่ายลำ จะเป็นสินค้าที่มีข้อห้ามหรือข้อจำกัด มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้ในการเปิดตรวจ หรือแม้จะไม่ใช่สินค้าที่มีข้อห้ามหรือข้อจำกัด พนักงานศุลกากรมีอำนาจตรวจ ค้นของนั้นได้โดยไม่ต้องมีหมายค้น **ในกรณีที่มีเหตุอันควรเชื่อได้ว่า**ของที่นำผ่านแดนหรือถ่ายลำเป็นของที่มีลักษณะดังต่อไปนี้[140]

[140] พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 มาตรา 104

(1) มีไว้เพื่อใช้ในการก่อการร้ายหรือเกี่ยวเนื่องกับการก่อการร้าย

(2) ชนิดแห่งของหรือการขนส่งหรือการขนถ่ายของดังกล่าว อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นคงสันติภาพ และความปลอดภัยระหว่างประเทศ

(3) มีการแสดงถิ่นกำเนิดเป็นเท็จ

(4) เป็นของผิดกฎหมายที่เกี่ยวกับการผ่านแดนหรือการถ่ายลำ

โดยจากการศึกษาทบทวน พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 และประกาศกรมศุลกากรที่เกี่ยวข้องกับพิธีการผ่านแดน การถ่ายลำ พบว่าการดำเนินการในการขออนุญาตต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำสินค้าที่มีกฎหมายกำหนดข้อห้ามไว้เข้ามาผ่านแดนหรือถ่ายลำ เป็นอุปสรรคต่อผู้ประกอบกิจการในการขนส่งสินค้า ในด้านเอกสาร การขอรับใบอนุญาตที่ผู้ประกอบกิจการจะต้องไปติดต่อแต่ละหน่วยงาน เพื่อยื่นเอกสารใบขนส่งสินค้าและขอรับใบอนุญาต ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบกิจการ แต่อย่างไรก็ตามกรมศุลกากรได้มีระบบ National Single Window (NSW) เป็นระบบการบริการเชื่อมโยงข้อมูลหน่วยงานภาครัฐและภาคธุรกิจ (G2G,G2B และ B2B) สำหรับการเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และประเทศในภูมิภาคอื่น ๆ ซึ่งเป็นระบบบริการแบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติควบคู่ไปกับการปฏิรูปกระบวนการและขั้นตอนการให้บริการ และการลดรูปเอกสาร โดยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการสามารถทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์กับหน่วยงานภาครัฐ และภาคธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์แบบปลอดภัย และไร้เอกสาร รวมถึงการใช้ข้อมูลร่วมกันกับทุกองค์กรที่เกี่ยวข้อง และการเชื่อมโยงข้อมูลใบอนุญาตและใบรับรองระหว่างหน่วยงานภาครัฐภายในประเทศและระหว่างประเทศ ปัจจุบันกรมศุลกากรได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ หลายหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นกรมสรรพสามิต กรมประมง กรมการค้าต่างประเทศ สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม แต่การเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าวอาจยังไม่ครอบคลุมถึงลักษณะประเภทสินค้าทุกชนิด เนื่องจากประเภทของสินค้าก็ดี ดังนั้นหากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสินค้า ของนำผ่านแดน หรือถ่ายลำสามารถดำเนินการบูรณการ การทำงานร่วมกันและการเชื่อมโยงข้อมูลจะสามารถลดผลกระทบกับผู้ประกอบกิจการได้เป็นอย่างมาก

4. ประเด็นการใช้ประโยชน์ในที่ดิน ส.ป.ก.

กรณีที่หน่วยงานรัฐมีจำเป็นในการเข้าใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดินเพื่อประโยชน์ส่วนรวมของประเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ในการขอและการพิจารณาให้ความยินยอมหรืออนุญาตให้ใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน พ.ศ. 2560 ได้กำหนดการขอใช้ประโยชน์ในที่ดิน ส.ป.ก เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ ซึ่งต้องขอนุมัติต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อให้พิจารณายินยอมหรืออนุญาตให้ใช้ โดยกำหนดให้ผู้ประสงค์จะขอความยินยอมหรือขออนุญาตใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดินให้ยื่นคำขอความยินยอมหรือขออนุญาตต่อคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามแบบที่เลขาธิการ ส.ป.ก. กำหนดโดยต้องดำเนินการ

1. เยียวยาหรือชดเชยเกษตรกรตามข้อตกลงระหว่างผู้ยื่นคำขอกับเกษตรกรที่แนบท้ายหนังสือยินยอมหรือหนังสือสละสิทธิ โดยหลักเกณฑ์การจ่ายเป็นไปตามแนวทางที่ผู้ยื่นคำขอตกลงกับเกษตรกร

2. ชำระค่าตอบแทนการใช้ที่ดินให้กับ ส.ป.ก. โดยหลักเกณฑ์การจ่ายเป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ในการใช้และค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ในเขตปฏิรูปที่ดิน พ.ศ. 2561 แก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 2 พ.ศ. 2563

อย่างไรก็ตามหากเกษตรกรยังมีความประสงค์ที่จะใช้ประโยชน์ในที่ดินเพื่อการเกษตรอยู่ ส.ป.ก. ก็ไม่อาจทำการเรียกคืนซึ่งที่ดินได้ โดยประเด็นการเรียกคืน ได้มีแนวคำวินิจฉัยของคณะกรรมการกฤษฎีกา

- บันทึกสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา เรื่องเสร็จที่ 159/2556 เรื่องข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาการใช้พื้นที่ของส.ป.ก.เพื่อก่อสร้างด่านศุลกากรสะเดาแห่งใหม่

  - ส.ป.ก ในฐานะเจ้าของกรรมสิทธิ์ได้จัดที่ดินให้แก่เกษตรกรเพื่อประกอบเกษตรกรรมในที่ดินนั้นไปแล้ว ส.ป.ก. จะเรียกที่ดินคืนจากเกษตรกรได้หรือไม่

ความเห็นของคณะกรรมการกฤษฎีกา : พระรชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 มาตรา 36 ทวิ กำหนดให้ ส.ป.ก. เป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ ส.ป.ก. ได้มานั้น กฎหมายมุ่งหมายให้ ส.ป.ก.ให้นำที่ดินนั้นมาปฏิรูปที่ดิน มิได้มุ่งหมายจะให้ ส.ป.ก. มีกรรมสิทธิ์เช่นเดียวกับเจ้าของทรัพย์สิน แม้ที่ดินนั้นจะได้จัดให้แก่เกษตรกรไปแล้ว แต่ที่ดินนั้นก็ยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของ ส.ป.ก.

คณะกรรมการกฤษฎีกา เห็นว่า : ไม่มีบทบัญญัติใดในพระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 บัญญัติเรื่องดังกล่าวไว้ หากตีความในทางกลับกัน การที่กฎหมายไม่มีบทบัญญัติดังกล่าว แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่ากฎหมายมิได้มีวัตถุประสงค์ให้ ส.ป.ก. เรียกที่ดินดังกล่าวคืนจากเกษตรกรในกรณีที่เกษตรกรผู้นั้นยังประสงค์ที่จะประกอบเกษตรกรรมหรือทำประโยชน์ในที่ดินนั้นต่อไป ซึ่งหากเกษตรกรยังประกอบเกษตรกรรมหรือทำประโยชน์ในที่ดินนั้นอยู่ ส.ป.ก. จะเรียกคืนที่ดินนั้นคืนจากเกษตรกรมิได้ตามหลักที่ว่าฝ่ายปกครองต้องผูกพันต่อกฎเกณฑ์ที่ตนกำหนดขึ้น

แต่หาก ส.ป.ก. เห็นว่าเกษตรกร/สถาบันการเกษตรผู้ได้รับอนุญาตนั้น ตายหรือสละสิทธิ หรือ โอนสิทธิการเข้าทำประโยชน์ การเช่า หรือการจัดให้ โดยมีค่าชดเชยไปยังบุคคลอื่น หรือขาดคุณสมบัติ หรือฝ่าฝืนและไม่ปฏิบัติตามระเบียบของ ค.ป.ก ว่าด้วยการให้เกษตรกรและสถาบันการเกษตรปฏิบัติเกี่ยวกับการเข้าทำประโยชน์ในที่ดิน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2540 จะมีผลให้สิ้นสิทธิในการเข้าทำประโยชน์ในที่ดินที่ได้รับ

กรณีหากจะขอให้มีการแลกเปลี่ยนที่ดิน ส.ป.ก. กับที่ดินของเอกชน จะสามารถแลกเปลี่ยนได้หรือไม่นั้นก็ต้องพิจารณาหลายปัจจัย โดยปัจจัยหลักต้องพิจารณาว่าเอกชนที่จะมาเปลี่ยนหรือแลกที่ดินนั้น จะต้องมีความประสงค์ที่เข้าทำประโยชน์ในที่ดินเพื่อการเกษตรเป็นหลัก อย่างไรก็ตามในประเด็นการแลกเปลี่ยนที่ดิน ส.ป.ก เคยมีคำวินิจฉัยของคณะกรรมการกฤษฎีกา

- บันทึกหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา ที่ นร 0671/17375 ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2532

  - ส.ป.ก. ไม่มีอำนาจนำที่ดินที่ได้จัดซื้อไว้ไปแลกเปลี่ยนกับที่ดินของเอกชน และถึงจะใช้วิธีซื้อที่ดินของเอกชนโดยเปิดโอกาสให้เอกชนซื้อที่ดินแปลงอื่นของ ส.ป.ก. โดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 30 วรรค 5 ของพระราชบัญญัติปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518 ก็ไม่อาจกระทำได้

กรณีดังกล่าวมีข้อเท็จจริงประกอบว่าเอกชนประสงค์จะขอแลกเปลี่ยนที่ดินกับที่ ส.ป.ก. เพื่อใช้เป็นที่ทำกินหาได้เพื่อการเกษตรไม่ ประกอบกับอำนาจของ ส.ป.ก. ตามมาตรา 30 ส.ป.ก. เพียงแต่มีอำนาจจัดให้บุคคลอื่นเช่า เช่าซื้อซื้อหรือเข้าทำประโยชน์สำหรับกิจการอื่นที่เป็นการสนับสนุนหรือเกี่ยวเนื่องกับการปฏิรูปที่ดิน โดยไม่มีอำนาจนำที่ดินที่ ส.ป.ก. ได้มาไปแลกเปลี่ยนกับที่ดินของเอกชน

- บันทึกสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา เรื่องเสร็จที่ 159/2556 เรื่องข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาการใช้พื้นที่ของ ส.ป.ก. เพื่อก่อสร้างด่านศุลกากรสะเดาแห่งใหม่

  - ส.ป.ก. จังหวัดสงขลาได้มีข้อหารือเกี่ยวกับข้อเสนอให้เอกชนที่ไม่ยอมย้าย/ออกจากที่ ส.ป.ก. ที่จะจัดสร้างด่านศุลกากร โดยเสนอหาที่ดินทดแทนเป็นการแลกเปลี่ยนโดยมีจำนวนเนื้อเท่าและลักษณะที่ดินใกล้กับที่ดินเดิม

ความเห็นของคณะกรรมการกฤษฎีกา : ที่ดินเป็นที่ดิน ส.ป.ก. ได้จัดให้แก่เกษตรเข้าทำประโยชน์ตามกฎหมายแล้วและการเกษตรนั้นยังใช้ประโยชน์อยู่ ส.ป.ก. จึงไม่อนุญาตให้หน่วยงานอื่นใช้ที่ดินเพื่อกิจการอันเป็นสาธารณูปโภคได้ (ระเบียบ ค.ป.ก. ว่าด้วยการมอบหมายให้เลขธิการสำนักงานคณะกรรมการปฏิรูปพิจารณาอนุญาตการใช้ที่ดินเพื่อกิจการสาธารณูปโภคและกิจการอื่น ๆ ในเขตปฏิรูป ที่ดิน (พ.ศ. 2541)

โดยคณะกรรมการกฤษฎีกา เห็นว่ากรณีดังกล่าวสามารถแก้ไขได้โดยมาตรการบริหารโดยให้หน่วยงาน ส.ป.ก. กรมศุลกากร ร่วมกันเจรจากับเกษตรกรโดยต้องจัดที่ดิน ส.ป.ก. แปลงอื่นให้แทนพร้อมทั้งชดเชยค่ารื้อย้ายหรือจัดที่ดินซื้อแปลงใหม่ให้พร้อมทั้งชดเชยค่ารื้อย้ายแก่เกษตรกร

5. ประเด็นเกี่ยวการใช้พื้นที่ในเขตพื้นที่อุทยาน พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

เนื่องด้วยในการดำเนินการของโครงการเป็นโครงการขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน ในการพัฒนาโครงการจะต้องมีการเข้าสำรวจพื้นที่ เวนคืนพื้นที่ โดยอาจมีการเข้าใช้พื้นที่ในบางส่วนหรือ จะต้องเข้าผ่านพื้นที่อันเป็นเขตอุทยาน หรือพื้นที่ป่าสงวน ซึ่งการเข้าใช้พื้นที่ดังกล่าวมีกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ปฏิบัติงาน หรือเพื่อประโยชน์อย่างอื่นของส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2563 พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 หน่วยงานที่ประสงค์จะเข้าใช้พื้นที่ต้องดำเนินการขออนุญาตเข้าใช้พื้นที่ อันสรุปได้ดังนี้

- **การเข้าใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ**

ระเบียบการเข้าใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ เพื่อทำการสำรวจ ศึกษา วิจัย หรือการทดลองทางวิชาการ ให้ยื่นคำขออนุญาตต่อเจ้าหน้าที่ ณ สำนักงานวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช ในกรณีขออนุญาตกระทำการในวนอุทยาน สวนพฤกษศาสตร์ หรือสวนรุกขชาติ หรือสถานที่และวิธีการอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

<u>ผู้ขออนุญาต</u>

- กรณีที่เป็นหน่วยงานของรัฐ ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่เป็นผู้ขอใช้พื้นที่เป็นผู้ลงนามคำขออนุญาต
- กรณีที่เป็นนิติบุคคลซึ่งไม่ใช่หน่วยงานรัฐ ต้องมีการจดทะเบียนในประเทศไทย ต้องไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ของคนต่างด้าวโดยเฉพาะหรือเป็นส่วนใหญ่ นิติบุคคลนั้นผู้ถือหุ้นหรือผู้เป็นหุ้นส่วนต้องมีสัญชาติไทยไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของจำนวนผู้ถือหุ้นหรือผู้เป็นหุ้นส่วน

<u>การพิจารณา</u>

- เมื่อได้รับคำขอแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำขอและเอกสารหรือหลักฐานที่แนบมาพร้อมแบบคำขอให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับคำขออนุญาต
- เมื่อตรวจสอบเอกสารและหลักฐานถูกต้องครบถ้วนแล้ว ให้ผู้อำนวยการสำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืชดำเนินการส่งเรื่องไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่และ/หรือ คณะกรรมการกลั่น กรองการอนุญาตโครงการศึกษาวิจัยตามระเบียบกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เพื่อทำการพิจารณาให้ความเห็นด้านนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่รับเรื่อง

- กรณีพื้นที่ขออนุญาตเข้าไปดำเนินการอยู่ในวนอุทยาน ให้ส่งเรื่องไปยังสำนักอุทยานแห่งชาติเพื่อพิจารณาให้ความเห็น

- กรณีพื้นที่ขออนุญาตเข้าไปดำเนินการอยู่ในสวนพฤกษศาสตร์หรือสวนรุกขชาติ ให้ส่งเรื่องไปยังสำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืชพิจารณาให้ความเห็น

<u>การอนุญาต</u>

- เมื่อมีคำสั่งให้ออกใบอนุญาต ให้ผู้ขอรับใบอนุญาตชำระค่าธรรมเนียมสำหรับเข้าไปเพื่อทำการสำรวจ ศึกษา วิจัยหรือการทดลองทางวิชาการในวนอุทยาน สวนพฤกษศาสตร์ หรือสวนรุกขชาติตามอัตราที่กำหนดภายในระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่กำหนดแต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 วัน

- เมื่อผู้ขอรับใบอนุญาตชำระค่าธรรมเนียมภายในเวลาที่กำหนดแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ออกใบอนุญาตภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับชำระค่าธรรมเนียม

- **การเข้าใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ**

<u>การขออนุญาต</u>

- บุคคลที่มีความประสงค์จะขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ให้ยื่นคำขอต่อจังหวัดท้องที่ที่ป่านั้นตั้งอยู่หรือหน่วยงานที่อธิบดีกำหนด พร้อมเอกสาร หลักฐานตามที่ระบุไว้ในใบรับคำขอ รวมทั้งคำชี้แจงเกี่ยวกับเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องขออนุญาต และเมื่อจังหวัดหรือหน่วยงานที่อธิบดีกำหนดได้รับคำขอแล้ว ให้จัดทำรายงานพร้อมทั้งความเห็นเบื้องต้นเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัด ภายใน 5 วัน นับแต่วันที่ได้รับคำขอและเอกสารหรือหลักฐานถูกต้องครบถ้วน

- การขออนุญาตเพื่อกรณีโครงการที่มีวัตถุประสงค์อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนโดยส่วนรวมในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง หรือการพัฒนาประเทศอย่างแท้จริง ให้ส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐ เป็นผู้ยื่นคำขอ

- เมื่อผู้ว่าราชการจังหวัดได้รับรายงานคำขอแล้ว ให้สั่งเจ้าหน้าที่ออกไปตรวจสอบสภาพป่าร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักท้องที่หรือหน่วยงานที่อธิบดีกำหนดภายใน 25 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าราชการจังหวัดสั่ง เว้นแต่มีเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถตรวจสอบแล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนดให้ชี้แจงเหตุผลให้ทางกรมทราบ

- ให้เจ้าหน้าที่รายงานผลการตรวจสภาพป่าพร้อมให้ความเห็นประกอบการพิจารณาสภาพป่าต่อผู้ว่าราชการจังหวัดภายใน 15 วัน พร้อมทั้งสำเนาความเห็นของผู้อำนวยการสำนักท้องที่เพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาต่อผู้ว่าราชการจังหวัด

- ผู้ว่าราชการจังหวัดพิจารณาและจัดทำความเห็นเสนอต่ออธิบดีภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับเอกสารครบถ้วน

<u>หลักเกณฑ์พื้นที่ที่ใช้พิจารณาการขออนุญาต</u>

1. ไม่เป็นพื้นที่ป่าซึ่งอยู่ระหว่าการใช้ศึกษาทางวิชาการป่าไม้
2. ไม่ขัดกับมาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ มาตรการการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนและมาตรการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

3. ไม่เป็นพื้นที่ที่ประกาศให้เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำระดับนานาชาติ ระดับชาติ ระดับท้องถิ่น และพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ หรือพื้นที่แกนกลาง (Core Area) ของพื้นที่สงวน

4. ไม่อยู่เขตพื้นที่ป่าชายเลนอนุรักษ์ พื้นที่คุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พื้นที่ที่จะใช้มาตรการในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ไม่อยู่ในพื้นที่ที่เป็นระบบนิเวศและทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่มีความสำคัญและมีความโดดเด่นควรแก่การอนุรักษ์

5. ไม่ขัดกับมาตรการที่กำหนดในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามกฎกระทรวงหรือประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

6. ไม่ขัดกับมาตรการที่กฎหมายอื่นกำหนดไว้เป็นพื้นที่สงวน คุ้มครองและอนุรักษ์

7. ในกรณีที่เป็นป่าบก หรือป่าชายเลน ต้องเป็นไปตามที่ระเบียบคณะกรรมการพิจารณาการใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไขการขออนุญาตและการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2563

8. ต้องมีลักษณะขนาด อาณาเขต และเนื้อที่ เหมาะสมกับกิจการตามวัตถุประสงค์ที่ขอ และแผนการใช้พื้นที่ตามโครงการประกอบคำขอ

<u>การอนุญาต</u>

- การขออนุญาตเพื่อกรณีโครงการที่มีวัตถุประสงค์อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนโดยส่วนรวมในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง หรือการพัฒนาประเทศอย่างแท้จริง โดยให้พิจารณาอนุญาตในจำนวนเนื้อที่แต่ละคำขอตามความจำเป็นและเหมาะสมแก่กิจการที่ขออนุญาต และให้กำหนดระยะเวลาการอนุญาตคราวละไม่น้อยกว่า 5 ปี แต่ไม่เกิน 30 ปี

อย่างไรก็ตามในการขอใช้พื้นที่อุทยานหรือพื้นที่ป่าสงวน การดำเนินโครงการจะต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับพื้นที่อนุรักษ์ ป่าชายเลน ป่าสงวน ซึ่งหากโครงการมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการดำเนินโครงการอันส่งผลกระทบต่อพื้นที่ซึ่งไม่ใช่เพียงการขอใช้บางส่วนหรือ ผ่านเข้าพื้นที่ กรณีดังกล่าวอาจมีความจำเป็นที่จะต้องขอเพิกถอนพื้นที่การเป็นป่าสงวนป่าชายเลนหรือพื้นที่อนุรักษ์ โดยจะต้องทบทวนการใช้พื้นที่และเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาต่อไป

6. ประเด็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการโลจิสติกส์

ธุรกิจโลจิสติกส์ เป็นการบริหารจัดการภายในอุตสาหกรรม ที่ขับเคลื่อนให้เกิดการเพิ่มมูลค่าแก่สินค้าและบริการตลอดโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) บริการโลจิสติกส์เป็นบริการที่เกี่ยวโยงกับโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและการสื่อสารซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รัฐบาลได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการเปิดเสรีบริการโลจิสติกส์และได้ให้ข้อผูกพันในกรอบความตกลงว่าด้วยการค้าบริการของอาเซียน (AFAS) ในการเปิดเสรีในธุรกิจบริการโลจิสติกส์ บริการเก็บสินค้า และคลังสินค้าสำหรับการขนส่งทางทะเลบริการรับการจัดการขนส่งสินค้าทางทะเลบริการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์

คำจำกัดความของโลจิสติกส์

(1) The Council of Management (CLM) ซึ่งเป็นองค์กรทางวิชาชีพทางด้านโลจิสติกส์ของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ให้คำจำกัดความของ “การบริหารจัดการโลจิสติกส์” ดังนี้[141]

---

[141] Douglas M. Lambert,Jame R. Stock and Lisa M. Elram, การจัดการโลจิสติกส์,แปลโดย กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิ และคนอื่น ๆ

การบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการระบบห่วงโซ่อุปทานซึ่งรวมเรื่องของการวางแผน การดำเนินการ การควบคุม การไหลเวียนและการจัดการสินค้าบริการ และสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดของการบริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

(2) Logistix Partner Oy.Helsinki, Fl.1996[142] ได้ให้นิยามทางธุรกิจของโลจิสติกส์ ไว้ดังนี้

โลจิสติกส์ คือ โครงสร้างของการวางแผนทางธุรกิจสำหรับการบริหารจัดการวัตถุดิบการบริการ การไหลของข้อมูล และเงินทุน ซึ่งรวมถึงข้อมูลที่มีความซับซ้อน การติดต่อสื่อสาร และกระบวนการควบคุมให้ตรงกับความต้องการในสภาวะแวดล้อมในปัจจุบัน

(3) Canadian Association of Logistics Management ได้ให้ความหมายของโลจิสติกส์ไว้ว่า[143]

โลจิสติกส์ คือ กระบวนการในการวางแผน การนำเสนอและควบคุมประสิทธิภาพการไหลอย่างมีประสิทธิผลด้านค่าใช้จ่าย การเก็บรักษาวัตถุดิบ การเก็บสินค้าคงคลังระหว่างผลิตสินค้าสำเร็จรูปและข้อมูลเกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นไปสู่ผู้บริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

(4) ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์ พ.ศ.............

โลจิสติกส์ หมายความว่า กระบวนการดำเนินการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า การขนส่ง การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม หรือการกระจายสินค้าหรือบริการ รวมทั้งกิจการที่เกี่ยวเนื่องตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด ทั้งนี้ไม่รวมถึงบริการขนส่งผู้โดยสาร

สำนักงานราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความ “โลจิสติกส์” หมายถึง การจัดระบบการดำเนินงานทุกด้านที่เกี่ยวกับสินค้าและบริการให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการขนส่ง การกระจายสินค้า การเก็บรักษาสินค้า รวมถึงบุคลากร

- **กรอบความตกลงว่าด้วยบริการของอาเซียน (ASEAN Framework Agreement on Services : AFAS)**

มีวัตถุประสงค์มุ่งให้มีการยกเลิกข้อจำกัดทางการค้าบริการระหว่างกันในภูมิภาคอาเซียนให้มากกว่าที่ประเทศสมาชิกได้ผูกพันไว้กับองค์การการค้าโลก (World Trade Organization : WTO) ตามความตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (General Agreement on Trade in Services : GATS)

AFAS วางเป้าหมายให้มีการเปิดเสรีค้าบริการรวม 12 สาขาหลัก ประกอบด้วย 128 สาขาย่อยภายในปี พ.ศ. 2558 และยกเลิกอุปสรรคในการค้าบริการทุกรูปแบบและเปิดให้นักลงทุนอาเซียนถือหุ้นได้อย่างน้อยร้อยละ 70

การเจรจาเปิดเสรีการค้าบริการตาม AFAS นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมาได้บรรลุข้อผูกพันไปแล้วถึงชุดที่ 9 (9th Package) ซึ่งสมาชิกอาเซียนได้ลงนามพิธีสารอนุวัติผูกพันไว้ โดยเริ่มต้นชุดแรกครอบคลุมเพียงสองสาขา คือ บริการด้านการท่องเที่ยวและเกี่ยวเนื่องกับการเดินทางและบริการขนส่งและผูกพันเพียง 5 ประเทศสมาชิกเท่านั้น ต่อมาในรอบการเจรจาปี พ.ศ. 2556 ก็ได้ขยายความผูกพันมากขึ้นและเพิ่มเป้าหมายการเปิดตลาดไปจนถึงชุดที่ 10 (10th Package) โดยประเทศไทยได้เพิ่มสาขาบริการที่เปิดตลาดให้อาเซียนมากถึง 101 สาขา และอีก 25 สาขาย่อยซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายของไทยที่กำหนดไว้

---

142 วิทยา สุหฤทดำรง, ลอจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน อธิบายได้...ง่ายนิดเดียว

143 อรุณ บริรักษ์, ผู้นำในการบริหารจัดการโลจิสติกส์

สาระสำคัญของ AFAS

1) การเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน การรวมกลุ่มสาขาสำคัญของอาเซียน

2) การเป็นภูมิภาคที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูง หมายความว่า ประเทศสมาชิกมีพันธะผูกพันที่จะต้องส่งเสริมนโยบายและกฎหมายการแข่งขัน การคุ้มครองบริโภค ความร่วมมือด้านสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของอาเซียน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ภาษีอากร และการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

3) การเป็นภูมิภาคที่มีพัฒนาการทางเศรษฐกิจที่เท่าเทียมกัน

4) การเป็นภูมิภาคที่บูรณาการด้านเศรษฐกิจกับภายนอก และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในเครือข่ายอุปทานโลก

สำหรับพันธกรณีของไทยที่ต้องดำเนินการเพื่อเปิดเสรีด้านบริการการเคลื่อนย้ายเสรีการบริการถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะก้าวไปสู่การเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว โดยมีความตกลง AFAS เป็นตัวกำหนดกรอบพันธกรณีของไทยและประเทศสมาชิกดังรายละเอียด ต่อไปนี้

การเปิดเสรีบริการ

1. กำหนดให้สมาชิกยกเลิกข้อจำกัดทุกประเภทเกี่ยวกับการให้บริการโดยผู้ให้บริการของประเทศหนึ่งผ่านการจัดตั้งทางพาณิชย์ในประเทศอื่นใน 4 กลุ่มธุรกิจบริการพิเศษ (Priority Services Sectors) ภายในปี ค.ศ. 2010 ได้แก่

(1) การขนส่งทางอากาศ

(2) E-ASEAN

(3) การสาธารณสุข

(4) การท่องเที่ยว

2. ยกเลิกข้อจำกัดทุกประเภทเกี่ยวกับการค้าด้านบริการในอีก 5 กลุ่มธุรกิจพิเศษ เพิ่มเติมภายในปี ค.ศ. 2013

3. กำหนดสมาชิกร่วมกันจัดให้มีการเจรจาเปิดเสรีบริการทุก ๆ 2 ปี จนถึงปี ค.ศ. 2015

4. วางเป้าหมายให้สมาชิกกำหนดสาขาย่อยของธุรกิจบริการที่จะได้รับการเปิดเสรีภาคบริการในทุก ๆ รอบที่มีการเจรจา

ปัจจุบันผู้ประกอบการไทยได้ใช้บริการจากผู้ให้บริการโลจิสติกส์เป็นสัดส่วนที่มากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งผู้ประกอบการให้บริการโลจิสติกส์ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการสัญชาติไทยเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการเข้ามาประกอบธุรกิจโลจิสติกส์ของคนต่างด้าวในประเทศไทยนั้น มีข้อจำกัดทางกฎหมายหลายประการทั้งกฎหมายที่ใช้บังคับทั่วไป เช่น พระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และกฎหมายที่ใช้บังคับเฉพาะประเภทกิจการ เช่น พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งกฎหมายบางฉบับมีข้อจำกัดในการเข้ามาประกอบธุรกิจโลจิสติกส์ในประเทศไทย ปัจจุบันคนต่างด้าวที่ต้องการจะเข้ามาประกอบธุรกิจโลจิสติกส์ในประเทศไทยต้องเข้ามาร่วมทุนกับผู้ประกอบการไทยโดยมีสัดส่วนการถือหุ้นไม่เกินกึ่งหนึ่งของทุนจดทะเบียนเพื่อให้สถานะเป็นนิติบุคคลไทย อย่างไรก็ดีประเทศไทยยังคงสงวนเงื่อนไขต่าง ๆ ที่เป็นไปตามกรอบกฎหมายไทย เช่น อนุญาตให้ต่างชาติจากประเทศสมาชิกอาเซียนมีสิทธิถือหุ้นในนิติบุคคลที่เข้ามาประกอบธุรกิจในไทยได้ไม่เกินร้อยละ 49

การเปิดเสรีสาขาโลจิสติกส์ไม่ได้มีการเสรีในทุกด้าน เพราะกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์มีมากมายหลายอย่าง โดยกิจกรรมภายใต้บริการสาขาโลจิสติกส์ที่มีการเปิดเสรีมีเพียง 11 กิจกรรม ได้แก่

1. บริการยกขนสินค้าที่ขนส่งทางทะเล (Maritime Cargo Handling Services)
2. บริการโกดังและคลังสินค้า (Storage & Warehousing Services)
3. บริการตัวแทนรับจัดการขนส่งสินค้า (Freight Transport Agency Services)
4. บริการเสริมอื่น ๆ (Other Auxiliary)
5. บริการจัดส่งพัสดุ (Courier Services)
6. บริการด้านการบรรจุภัณฑ์ (Packing Services)
7. บริการรับจัดการพิธีการศุลกากร (Customs Clearance Services)
8. บริการขนส่งของทางทะเลระหว่างประเทศ ไม่รวมขนส่งภายในประเทศ (International Maritime Freight Transportation Excluding Cabotage)
9. บริการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (Air Freight Services)
10. บริการขนส่งของทางรางระหว่างประเทศ (International Rail Freight Transport Services)
11. บริการขนส่งของทางถนนระหว่างประเทศ (International Road Freight Transport Services)

ปัจจุบันประเทศไทยผูกพันการเปิดเสรีบริการโลจิสติกส์ เพียง 7 กิจกรรมและเงื่อนไขบางประการ ได้แก่

1. บริการยกขนสินค้าที่ขนส่งทางทะเล (Maritime cargo handling services) ทั้งนี้การให้บริการในบริเวณที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของการท่าเรือแห่งประเทศไทยจะต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงที่ออกภายใต้พระราชบัญญัติการท่าเรือแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2494
2. บริการโกดังและคลังสินค้า (Storage & Warehousing Services)
3. บริการตัวแทนรับจัดการขนส่งสินค้า (Freight Transport Agency Services)
4. บริการด้านการบรรจุภัณฑ์ (Packing Services)
5. บริการรับจัดการพิธีการศุลกากร (Customs Clearance Services) แต่ตัวแทนออกของจะต้องเป็นบุคคลสัญชาติไทยและได้รับอนุญาตจากกรมศุลกากร
6. บริการขนส่งของทางทะเลระหว่างประเทศ ไม่รวมขนส่งภายในประเทศ (International Maritime Freight Transportation Excluding Cabotage) แต่ผูกพันการจัดตั้งนิติบุคคลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินกิจการกองเรือภายใต้เรือชักธงไทย
7. บริการขนส่งของทางถนนระหว่างประเทศ (International Road Freight Transport Services) โดยไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของคณะกรรมการบริษัทต้องมีสัญชาติไทย

ข้อผูกพันดังกล่าวประเทศไทยยังไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามข้อผูกพันที่กำหนดให้สมาชิกอาเซียนสามารถลงทุนธุรกิจในประเทศของสมาชิกอื่นได้ถึงร้อยละ 70 และยกเลิกข้อจำกัดทั้งหมดที่เป็นอุปสรรคต่อการเปิดตลาดเสรีบริการโลจิสติกส์ เนื่องจากพระราชบัญญัติประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งเป็นกฎหมายกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไขและข้อจำกัดเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว โดยมีการกำหนดสัดส่วนผู้ถือหุ้นของคนต่างด้าว รวมทั้งจำกัดประเภทธุรกิจที่คนต่างด้าวจะเข้ามาประกอบธุรกิจไว้ด้วย ทั้งนี้กิจการที่กำหนดไว้ในข้อตกลงผูกพันการเปิดตลาดการค้าบริการโลจิสติกส์ มีกิจการ 6 ประเภท (ยกเว้นบริการโกดังและคลังสินค้า Storage & Warehousing Services) เป็นธุรกิจที่อยู่ในบัญชีสอง และบัญชีสามท้ายพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม เป็นธุรกิจที่คนต่างด้าวจะต้องดำเนินการยื่นขออนุญาตประกอบกิจการตามมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมและต้องมีสัดส่วนของผู้ถือหุ้นคนต่างด้าวไม่เกินกว่าร้อยละ 49

อย่างไรก็ดีการเปิดเสรีดังกล่าวจะควรพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ประกอบ ได้แก่

1. การดำเนินการของภาครัฐจะต้องไม่ขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 56 บัญญัติดังนี้ "รัฐต้องจัดหรือดำเนินการให้มีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของประชาชนอย่างทั่วถึงตามหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนโครงสร้างหรือโครงข่ายขั้นพื้นฐานของกิจการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานของรัฐอันจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของประชาชนหรือเพื่อความมั่นคงของรัฐ รัฐจะกระทำด้วยประการใดให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของเอกชนหรือทำให้รัฐเป็นเจ้าของน้อยกว่าร้อยละห้าสิบเอ็ดมิได้"
2. ประเภทของกิจการ กล่าวคือ หากเป็นประเภทกิจการที่เกี่ยวกับความปลอดภัยหรือความมั่นคงของประเทศ เช่น กิจการการขนส่งทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศในประเทศรวมถึงกิจการการบินในประเทศ เนื่องจากเป็นประเภทธุรกิจที่เกี่ยวกับความปลอดภัยหรือความมั่นคงของประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสงวนธุรกิจดังกล่าวรวมถึงกิจการการบินในประเทศให้แก่ผู้ประกอบการไทยเป็นผู้ดำเนินการ
3. พิจารณาทบทวนจากประเทศสมาชิกอื่น ในการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องของประเทศสมาชิกนั้น ๆ ว่าได้ดำเนินการตามกรอบความตกลงในการเปิดเสรีแล้วหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้ประเทศไทยต้องเสียเปรียบจากการเปิดเสรีฝ่ายเดียว
4. เพื่อเป็นการปกป้อง ผู้ประกอบกิจการไทยให้สามารถประกอบธุรกิจได้ และไม่ให้ได้รับผลกระทบจากการเปิดเสรี

7. ประเด็นเกี่ยวกับการพิจารณาสัดส่วนแรงงานต่างด้าว

การเข้ามาทำงานของแรงงานต่างด้าวสามารถเข้ามาภายใต้กฎหมายหลายฉบับ ไม่ว่าจะเป็นกฎหมายส่งเสริมการลงทุน กฎหมายประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว กฎหมายการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ภายใต้กรมการจัดหางานหรือกฎหมายเฉพาะอื่น ๆ ซึ่งไม่ว่าจะเข้ามาตามกฎหมายฉบับใดต้องขออนุญาตสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง การเข้ามาทำงานของคนต่างด้าวสามารถเข้ามาตามกฎหมายซึ่งมีหลักเกณฑ์การพิจารณาที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) ระเบียบกรมการจัดหางานว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาตการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ. 2552 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาตการทำงานของคนต่างด้าวตามหลักเกณฑ์ตามระเบียบกรมการจัดหางานว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาตการทำงานของคนต่างด้าว (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 เงื่อนไขการอนุญาตมีความหลากหลาย กล่าวคือ สามารถยื่นคำขอออกใบอนุญาตให้คนต่างด้าวเข้ามาทำงานในบริษัทได้ทั้งในเงื่อนไขด้านขนาดการลงทุน การใช้เทคโนโลยี การชำระภาษี การท่องเที่ยว การจ้างแรงงาน การประจำสำนักงานผู้แทน การเข้ามาประจำสำนักงานภูมิภาค การทำงานในสถาบันการศึกษาของเอกชน และค่อนข้างมีความยืดหยุ่นมากกว่าเนื่องจากไม่ได้มีการกำหนดจำนวนคนต่างด้าวที่สามารถอนุญาตไว้ชัดเจนมีการกำหนดให้สามารถออกใบอนุญาตได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม

(2) พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ ป. 2/2563 เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติตำแหน่งคนต่างด้าว การบรรจุคนต่างด้าวในตำแหน่งที่ได้รับอนุมัติ และการขยายระยะเวลาตำแหน่งและตัวบุคคลตามมาตรา 25 และมาตรา 26 โดยพิจารณาตามประเภทกิจการ และพิจารณาอนุมัติตามที่ผู้ประกอบกิจการแจ้งความประสงค์โดยคำนึงถึงขนาดการลงทุน จำนวนสัดส่วนการจ้างแรงงานไทย ซึ่งส่วนหญ่ตามกฎหมายส่งเสริมการลงทุนจะเน้นในส่วนแรงงานที่มีฝีมือมีทักษะ หรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับสัดส่วนแรงงานไร้ฝีมือ

(3) พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

โดยประกาศคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จะใช้เกณฑ์ขนาดการลงทุน จำนวนแรงงาน ขนาดพื้นที่เป็นหลัก และเกณฑ์การอนุญาตจะเพิ่มขึ้นหากเป็นประเภทกิจการเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมาย ทั้งนี้ หากเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายและอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีระดับที่สูง เกณฑ์การอนุญาตจะมีการพิจารณาอนุญาต จำนวนคนต่างด้าวสูงกว่าอุตสาหกรรมทั่วไปและกิจการบริหารหรือพาณิชยกรรม

(4) พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 ได้ให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบกิจการปิโตรเลียม ในการนำผู้เชี่ยวชาญเข้ามาในราชอาณาจักรได้ตามความจำเป็นในการปฏิบัติงาน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการปิโตรเลียม โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 17 (2532) ออกตามความในพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 ข้อ 11 (3) ข้อผูกพันและหน้าที่ของผู้รับสัมปทาน กำหนดว่า ผู้รับสัมปทานต้องจ้างผู้ซึ่งมีสัญชาติไทยเพื่อประกอบกิจการปิโตรเลียมตามสัมปทานในตำแหน่งหน้าที่ระดับต่าง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ตามคุณสมบัติของบุคคลเหล่านั้น หากยังหาผู้ซึ่งมีสัญชาติไทยที่มีความชำนาญงานเหมาะสมแก่ตำแหน่งหน้าที่บางตำแหน่งมิได้ ผู้รับสัมปทานจะพยายามอย่างดีที่สุดที่จะฝึกฝนผู้ซึ่งมีสัญชาติไทยให้มีความชำนาญงานมากขึ้นจนเหมาะสมที่จะรับตำแหน่งต่าง ๆ ทุกระดับในกิจการปิโตรเลียมได้ภายในระยะเวลาอันสมควร

กฎหมายที่เกี่ยวข้องข้างต้นได้กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาการเข้ามาทำงานของคนต่างด้าว ซึ่งมีเกณฑ์ที่พิจารณาที่คล้ายกัน ที่ปรึกษาได้จัดทำตารางการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์การกำหนดการพิจารณาการเข้ามาทำงานของคนต่างด้าว โดยพิจารณาจำแนกจากกฎหมายที่เกี่ยวข้องข้างต้น ตาม**รูปที่ 13.3-8** เปรียบเทียบหลักเกณฑ์การกำหนดการพิจารณาการเข้ามาทำงานของคนต่างด้าว เพื่อให้ทราบถึงหลักเกณฑ์การพิจารณา อนุมัติให้คนต่างด้าวเข้ามาทำงานในประเทศ โดยเกณฑ์พิจารณาที่กำหนดพิจารณานั้นจะพิจารณาจาก ประเภทกิจการ ขนาดการลงทุน จำนวนการจ้างแรงงานไทย โดยหลักเกณฑ์พิจารณาสัดส่วนการจ้างแรงงานไทย เป็นหลักเกณฑ์ที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าประเภทกิจการและขนาดการลงทุน หากพิจารณาอนุมัติให้คนต่างด้าวเข้ามาทำงานในประเทศมากขึ้น ย่อมส่งผลกระทบต่อแรงงานในประเทศและส่งผลกระทบต่อการพัฒนามาตรฐานฝีมือแรงงานในประเทศ ที่จะได้รับการพัฒนาฝีมือจากการที่จะได้รับการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีจากต่างชาติ

หลักเกณฑ์การกำหนดพิจารณาอนุมัติการเข้ามาทำงานของแรงงานต่างด้าว

ลำดับที่	หลักเกณฑ์	กฎหมายนิคมอุตสาหกรรม	กฎหมายส่งเสริมการลงทุน	ระเบียบกรมการจัดหางาน	กฎหมายปิโตรเลียม	เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
1	ประเภทกิจการ	✓	✓	✓	เกณฑ์คุณสมบัติ เช่น วุฒิการศึกษา ในสาขาที่เกื้อกูลหรือสนับสนุนธุรกิจปิโตรเลียม และ มีประสบการณ์ ในกิจการปิโตรเลียม	✓
2	ขนาดการลงทุน	✓	✓	✓		✓
3	จำนวนการจ้างแรงงานไทย	✓	✓	✓		✓
4	ระดับเทคโนโลยีที่ใช้	✓		✓		✓
5	ขั้นตอน/กระบวนการผลิต	✓	✓			✓
6	ขั้นตอนการบริการ					✓
7	พื้นที่ประกอบกิจการ		✓			✓
8	การนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาในประเทศไทย			✓		
9	การชำระภาษีเงินได้ให้แก่รัฐ			✓		

การใช้สิทธิตามมาตรา 54 ตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 ยังไม่มีหลักเกณฑ์ที่ออกตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ปัจจุบันผู้ประกอบการที่ประกอบกิจการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ขออนุญาตนำช่างฝีมือและผู้ชำนาญการเข้ามาทำงานตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎหมายส่งเสริมการลงทุนและหลักเกณฑ์ตามกฎหมายนิคมอุตสาหกรรม

ก.ม.นิคมอุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์ตาม ก.ม. นิคมอุตสาหกรรม ฯ เกณฑ์ในการอนุญาต จะใช้เกณฑ์ขนาดการลงทุน จำนวนแรงงาน ขนาดพื้นที่ เป็นหลัก และเกณฑ์การอนุญาตจะเพิ่มขึ้นหากเป็นประเภทกิจการเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมาย ทั้งนี้ มีการข้อดีเกี่ยวกับเกณฑ์พิเศษในการอนุญาตให้สามารถอนุญาตให้คนต่างด้าวเข้ามาทำงานได้เพิ่มขึ้นอีกไม่เกิน 50%

ก.ม.ส่งเสริมการลงทุน

อนุมัติตำแหน่งและบรรจุตำแหน่งคนต่างด้าว ซึ่งเป็นการพิจารณาคุณสมบัติของคนต่างด้าวเป็นหลัก

ระเบียบกรมการจัดหางาน

สามารถยื่นคำขอได้ทั้งในเงื่อนไขด้านขนาดการลงทุน การใช้เทคโนโลยี การชำระภาษี การท่องเที่ยว การจ้างแรงงาน การประจำสำนักงานผู้แทน การเข้ามาประจำสำนักงานภูมิภาค การทำงานในสถาบันการศึกษาของเอกชน และค่อนข้างมีความยืดหยุ่นมากกว่าเนื่องจากไม่ได้มีการกำหนดจำนวนคนต่างด้าวที่สามารถอนุญาตไว้ชัดเจนมีการกำหนดให้สามารถออกใบอนุญาตได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม ซึ่งเหมาะกับธุรกิจขนาดเล็ก

ก.ม.ปิโตรเลียม

พิจารณาอนุมัติจากคุณสมบัติเป็นหลัก คือ มีวุฒิการศึกษาและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องเกื้อกูล/สนับสนุน กับกิจการปิโตรเลียม

ที่มา : วิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

รูปที่ 13.3-8 : เปรียบเทียบหลักเกณฑ์การกำหนดการพิจารณาการเข้ามาทำงานของคนต่างด้าว

จากการทบทวนนโยบายด้านแรงงานของต่างประเทศและพิจารณาหลักเกณฑ์การอนุมัติการเข้ามาทำงานของแรงงานต่างด้าวตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยประเทศไทยมีนโยบายในการนำเข้าแรงงานต่างด้าวตามความตกลงระหว่างประเทศ และมีนโยบายในการบริหารการจัดการแรงงานต่างด้าว 3 สัญชาติ (เมียนมา ลาว และกัมพูชา) เพื่อให้แรงงานต่างด้าวที่ได้รับการอนุญาตให้อยู่ในราชอาณาจักรและทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยแรงงานกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานไร้ฝีมือ ซึ่งจะเป็นกลุ่มงานที่คนไทยไม่ค่อยทำ กลุ่มประเภทงาน 3 D คือ งานเสี่ยงหรืออันตราย (Dangerous) งานยาก (Difficult) และงานที่มีลักษณะไม่สะอาด ไม่ปลอดภัย (Dirty) ซึ่งลักษณะงานเหล่านี้ในอนาคตหากผู้ประกอบการมีการพัฒนาธุรกิจ งานเหล่านี้ก็จะถูกทดแทนด้วยหุ่นยนต์ เครื่องจักร อย่างไรก็ตามกลุ่มแรงงานไร้ฝีมือเหล่านั้นก็จะผันไปทำงานในลักษณะงานประเภทอื่นทดแทน เช่น งานกึ่งฝีมือ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อแรงงานท้องถิ่น จะเห็นได้จากหลายประเทศเริ่มที่จะปรับลดการจ้างงานแรงงานต่างชาติลง หรือหากจะมีการจ้างแรงงานต่างชาติก็จะมีเงื่อนไขต่าง ๆ อันเป็นการคำนึงถึงแรงงานภายในประเทศก่อน ทั้งนี้ล้วนแต่เป็นแรงงานไม่มีฝีมือหรือไร้ทักษะ ดังนั้นประเทศไทยอาจต้องพิจารณาเกี่ยวกับแรงงานไร้ฝีมือ ไร้ทักษะ ที่เข้ามาและมาขยายลักษณะประเภทงานที่เข้าไปทำ อันส่งผลกระทบต่อแรงงานภายในประเทศ โดยเฉพาะแรงงานในท้องถิ่น

13.3.3 แนวทางข้อเสนอด้านกฎหมาย

ภายหลังที่ได้ศึกษาทบทวนและวิเคราะห์ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้อง พบว่ายังมีข้อจำกัดด้านกฎหมาย อุปสรรคในการดำเนินโครงการ และข้อจำกัดต่อนักลงทุน หรือผู้ประกอบการ โดยประเด็นที่จะเป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการดำเนินโครงการ อาทิ

- ขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบในการขับเคลื่อนนโยบาย พัฒนาเมือง (4 จังหวัด) ในระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคใต้
- การดำเนินการเวนคืนของหน่วยงานแต่ละหน่วยงานซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาการแบ่งแยกพื้นที่
- ปัญหาการเข้าใช้ที่ ส.ป.ก. ที่ป่าสงวน และที่ราชพัสดุ
- มาตรการสนับสนุนและสิทธิประโยชน์ให้แก่นักลงทุน ที่ไม่มีความชัดเจน

โดยโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างอ่าวไทยและอันดามัน (โครงการแลนด์บริดจ์) ซึ่งประกอบไปด้วยท่าเรือฝั่งอันดามัน ท่าเรือฝั่งอ่าวไทย เส้นทางมอเตอร์เวย์ ทางรถไฟ ท่อขนส่งน้ำมัน การพัฒนาเชิงพาณิชย์และการพัฒนาอุตสาหกรรมถือเป็นโครงการที่รัฐมุ่งให้เป็นศูนย์กลางการขนส่งของภูมิภาคการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ แต่ในการขับเคลื่อนการดำเนินโครงการดังกล่าวกฎหมายหลายฉบับยังเป็นข้อจำกัดในการดำเนินโครงการด้วย ซึ่งหากไม่มีกฎหมายเฉพาะเพื่อขับเคลื่อนนโยบาย และผลักดันการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้อาจล่าช้าไม่ประสบผลสัมฤทธิ์ตามแนวนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของภาครัฐ ดังนั้นจึงจำเป็นที่ต้องดำเนินการพิจารณาจัดทำร่างกฎหมาย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ สร้างความเชื่อมั่นให้กับนักลงทุนที่จะเข้ามาลงทุนอันจะส่งผลรวมต่อเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งเป็นการสร้างโอกาสและรายได้ให้กับระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้และจังหวัดใกล้เคียง

หากจะต้องดำเนินการในการจัดทำร่างกฎหมาย ต้องดำเนินการให้สอดคล้องและอยู่ภายใต้สาระสำคัญของมาตรา 77 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 ซึ่งมีกฎหมายที่ต้องพิจารณาประกอบในการจัดทำร่างกฎหมาย ดังนี้

- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560
- พระราชบัญญัติการอำนวยความสะดวกในการพิจารณาอนุญาตของทางราชการ พ.ศ. 2558

- พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562
- พระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562
- หลักเกณฑ์การจัดทำและเผยแพร่ข้อมูลในระบบกลางเพื่อประโยชน์ในการให้ประชาชนเข้าถึงกฎหมายได้อย่างทั่วถึง และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563
- คำแนะนำของคณะกรรมการพัฒนากฎหมายเรื่อง การรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องประกอบการจัดทำร่างกฎหมาย ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

แนวทางในการจัดทำ (ร่าง) พระราชบัญญัติระเบียงเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ พ.ศ. .... ควรอิงแนวทางตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 แต่ในการกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมาย จะคำนึงถึงแผนยุทธศาสตร์ การพัฒนาพื้นที่ ชุมชน ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐพิเศษภาคใต้ตามแนวทางที่สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้กำหนดกรอบแนวทางไว้ ส่วนสิทธิประโยชน์ มาตรการส่งเสริม ที่จะกำหนดเพื่อจูงใจนักลงทุนไม่ควรน้อยกว่าที่กำหนดในพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 โดยจากการทบทวนสิทธิประโยชน์ของต่างประเทศ พบว่า สิทธิประโยชน์และมาตรการส่งเสริมการลงทุนที่บัญญัติในพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 มีมากกว่าเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ที่ได้ทำการทบทวน

บทที่ 14

การสนับสนุนและจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการ

ที่เกี่ยวข้องการถ่ายทอดองค์ความรู้

(Knowledge Transfer)

บทที่ 14
การสนับสนุนและจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการที่เกี่ยวข้องการถ่ายทอดองค์ความรู้ (Knowledge Transfer)

14.1 การสนับสนุนทางวิชาการในลักษณะของการให้คำปรึกษา และจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการที่มีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของโครงการ ไม่น้อยกว่าจำนวน 3 เรื่อง

ที่ปรึกษาจะจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการที่มีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของโครงการ โดยจะจัดทำไม่น้อยกว่า 3 เรื่อง ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการจัดทำข้อเสนอแนะทางเทคนิควิชาการเรื่องที่ 1 และ 2 แล้วเสร็จ คือ

1) การวิเคราะห์ปัญหาผลกระทบของการขาดแคลนตู้เทนเนอร์ต่อประเทศไทย
2) การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนเชิงรุก สำหรับโครงการแลนด์บริดจ์

14.2 การถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้เพื่อเพิ่มพูน ความรู้ ความเข้าใจ พัฒนาทักษะ เสริมสร้างสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องให้กับเจ้าหน้าที่ สนข. ในลักษณะของการให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน (Counter Part)

ในระหว่างที่ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาโครงการ จะมีผู้ประสานงานคอยประสานงานใกล้ชิดกับผู้แทนของ สนข. ตลอดเวลา ทำให้ทราบความก้าวหน้าของการดำเนินงานของโครงการเป็นอย่างดี ซึ่งทางที่ปรึกษาขอเรียนเชิญผู้แทนของ สนข. เข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาโครงการ การลงพื้นที่สำรวจข้อมูลและประชาสัมพันธ์โครงการร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ สนข. และผู้เชี่ยวชาญในจังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง ประชุมหารือข้อคิดเห็นทางวิชาการและเทคนิคต่าง ๆ กับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ของที่ปรึกษา ตลอดระยะเวลาของโครงการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ พัฒนาทักษา และเสริมสร้างการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องให้กับบุคลากรหรือผู้แทนของ สนข.

14.3 การถ่ายทอดเทคโนโลยี/องค์ความรู้ (Technology Transfer/Knowledge - Knowhow Transfer)

ที่ปรึกษาจะจัดหลักสูตรการศึกษาอบรมพัฒนาบุคลากร เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี/องค์ความรู้ (Technology Transfer/Knowledge - Knowhow Transfer) ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจ พัฒนาทักษะและเสริมสร้างสมรรถนะในการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่ของ สนข. จำนวนไม่น้อยกว่า 30 คน

ทั้งนี้ในระหว่างดำเนินงานโครงการที่ปรึกษาจะหารือกับสนข. เพื่อสรุปหัวข้อในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/องค์ความรู้ พร้อมทั้งช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อไป