

โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ กลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เพื่อรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก



แผนแม่บทการพัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะในพื้นที่กลุ่มจังหวัด
ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ที่เชื่อมโยงกับโครงข่ายคมนาคมขนส่งที่สำคัญ
ในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เพื่อรองรับและสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่
เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 เหตุผลและความเป็นมา	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-1
1.3 กรอบภาพรวมของการจัดทำแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะ	1-1
1.4 กรอบระยะเวลาของแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะ	1-3
บทที่ 2 ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์	2-1
2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	2-1
2.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ	2-2
2.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12	2-3
2.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	2-4
2.5 ภาพรวมการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)	2-5
2.6 ความสอดคล้องและความเชื่อมโยงของโครงการกับแผน	2-7
2.7 แผนโครงการพัฒนาด้านคมนาคมและขนส่งที่เกี่ยวข้อง	2-11
บทที่ 3 สภาพเศรษฐกิจ สังคม และการคมนาคมของกลุ่มจังหวัด	3-1
3.1 สภาพเศรษฐกิจสังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-1
3.1.1 ประชากร	3-1
3.1.2 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด	3-4
3.1.3 การจ้างงาน	3-6
3.1.4 การศึกษา	3-6
3.1.5 การท่องเที่ยว	3-7
3.1.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3-8
3.2 ระบบคมนาคมของกลุ่มจังหวัดในปัจจุบัน	3-10
3.2.1 โครงข่ายระบบคมนาคมทางถนน	3-10
3.2.2 โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ	3-13
3.3 พฤติกรรมการเดินทาง	3-17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 เป้าหมายและแนวคิดการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขต EEC	4-1
4.1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์	4-1
4.2 ยุทธศาสตร์ (Strategy)	4-2
4.3 แนวคิดการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก	4-9
4.4 รูปแบบช่องทางเดินรถของโครงการ	4-13
4.4.1 รูปแบบระบบขนส่งสาธารณะสายรอง	4-13
4.5 รูปแบบช่องทางเดินรถของโครงการ	4-15
4.6 รูปแบบระบบขนส่งสาธารณะ	4-22
4.7 ระบบเทคโนโลยี	4-23
4.7.1 ระบบ ITS สำหรับรถสาธารณะ (Advance Public Transport System: APTS)	4-23
4.7.2 ระบบติดตามยานพาหนะรถโดยสาร (Vehicle Tracking System)	4-24
4.7.3 ระบบเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (Automatic Fare Collection)	4-24
4.7.4 ระบบจัดลำดับความสำคัญรถประจำทาง (Transit Priority System: TPS)	4-25
4.7.5 ระบบแนะนำข้อมูลรถโดยสาร (Bus Information System)	4-26
บทที่ 5 เส้นทางและระบบขนส่งสาธารณะในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)	5-1
5.1 ระบบขนส่งหลัก	5-1
5.1.1 รถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน	5-1
5.1.2 รถไฟสายตะวันออก	5-1
5.1.3 รถโดยสารประจำทางหมวด 2	5-2
5.2 ระบบขนส่งรอง	5-4
5.3 งบประมาณ	5-6
5.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ	5-8
5.5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและรูปแบบการลงทุน	5-13
5.5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)	5-13
5.5.2 รูปแบบการร่วมลงทุน	5-15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.6 รูปแบบองค์กรในการดำเนินงาน	5-18
5.6.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	5-18
5.6.2 หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่และการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ	5-18
5.6.3 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน	5-22
5.7 แผนการดำเนินงานและแนวทางนำไปสู่การปฏิบัติ	5-25
บทที่ 6 แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองฉะเชิงเทรา (จังหวัดฉะเชิงเทรา)	6-1
6.1 ระบบคมนาคมของจังหวัดฉะเชิงเทราในปัจจุบัน	6-1
6.1.1 โครงข่ายระบบคมนาคมทางถนน	6-1
6.1.2 โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ	6-1
6.1.3 พฤติกรรมการเดินทาง	6-5
6.2 ข้อเสนอแนะระบบขนส่งรองในจังหวัดฉะเชิงเทรา	6-6
6.2.1 สาย ฉช1 HSR ฉะเชิงเทรา-รร.เบญจมา-ห้างตะวันออกคอมเพล็กซ์	6-8
6.2.2 สาย ฉช2 HSR ฉะเชิงเทรา-วัดโสธรฯ	6-8
6.2.3 สาย ฉช3 รอบเมืองฉะเชิงเทรา	6-9
6.2.4 สาย ฉช 4 HSR ฉะเชิงเทรา-บางคล้า	6-9
6.2.5 สาย ฉช5 HSR ฉะเชิงเทรา-บ้านโพธิ์-บางปะกง	6-10
6.3 งบประมาณ	6-11
6.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ	6-12
6.5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและรูปแบบการลงทุน	6-14
6.5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)	6-14
6.5.2 รูปแบบการร่วมลงทุน	6-16
6.6 รูปแบบองค์กรในการดำเนินงาน	6-18
6.6.1 การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ	6-18
6.6.2 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน	6-20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 7 แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองชลบุรี เมืองศรีราชา เมืองพัทยา (จังหวัดชลบุรี)	7-1
7.1 ระบบคมนาคมของจังหวัดชลบุรีในปัจจุบัน	7-1
7.1.1 โครงข่ายระบบคมนาคมทางถนน	7-1
7.1.2 โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ	7-1
7.1.3 พฤติกรรมการเดินทาง	7-6
7.2 ข้อเสนอแนะระบบขนส่งรองในจังหวัดชลบุรี	7-7
7.2.1 สาย ขบ1 HSR ชลบุรี-เมืองชลบุรี	7-11
7.2.2 สาย ขบ2 HSR ชลบุรี-บางแสน/ตัดช่วง HSR ชลบุรี-หนองมน	7-11
7.2.3 สาย ขบ3 HSR ชลบุรี-บ้านบึง-EECI	7-12
7.2.4 สาย ขบ4 HSR ศรีราชา-แหลมฉบัง/ตัดช่วง HSR ศรีราชา-EECd	7-12
7.2.5 สาย ขบ5 เมืองศรีราชา- HSR ศรีราชา-ปลวกแดง	7-13
7.2.6 สาย ขบ6 HSR พัทยา-แหลมบาลีฮาย	7-13
7.2.7 สาย ขบ7 HSR พัทยา-สวนนกนุช	7-14
7.3 งบประมาณ	7-15
7.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ	7-16
7.5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและรูปแบบการลงทุน	7-18
7.5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)	7-18
7.5.2 รูปแบบการร่วมลงทุน	7-20
7.6 รูปแบบองค์กรในการดำเนินงาน	7-22
7.6.1 การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ	7-22
7.6.2 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน	7-24
บทที่ 8 แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองระยอง (จังหวัดระยอง)	8-1
8.1 ระบบคมนาคมของจังหวัดระยองในปัจจุบัน	8-1
8.1.1 โครงข่ายระบบคมนาคมทางถนน	8-1
8.1.2 โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ	8-1
8.1.3 พฤติกรรมการเดินทาง	8-5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
8.2 ข้อเสนอแนะระบบขนส่งรองในเขตจังหวัดระยอง	8-6
8.2.1 สาย รย1 นิคมฯ มาบตาพุด-นิคมฯ IRPC	8-8
8.2.2 สาย รย2 แหลมเจริญ-สามแยกขนส่ง	8-8
8.2.3 สาย รย3 HSR อุตะเภ-ระยอง-บ้านเพ	8-9
8.2.4 สาย รย4 ระยอง-บ้านค่าย-EECi	8-9
8.2.5 สาย รย5 นิคมฯมาบตาพุด-นิคมฯ พัฒนา-ปลวกแดง	8-10
8.2.6 สาย รย6 HSR อุตะเภ-ระยอง-EECi	8-10
8.3 งบประมาณ	8-11
8.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ	8-12
8.5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและรูปแบบการลงทุน	8-14
8.5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)	8-14
8.5.2 รูปแบบการร่วมลงทุน	8-16
8.6 รูปแบบองค์กรในการดำเนินงาน	8-18
8.6.1 การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ	8-18
8.6.2 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน	8-20

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.3-1	องค์ประกอบระบบขนส่งสาธารณะ
รูปที่ 2-1	แผนภาพสรุปความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
รูปที่ 2.5-1	แนวทางการจัดทำแผนงานพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก พ.ศ. 2560-2564 (EEC)
รูปที่ 2.6-1	แผนภาพสรุปความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
รูปที่ 3.1-1	ความหนาแน่นประชากรในพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 3.1-2	แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ EEC
รูปที่ 3.2-1	แผนที่เส้นทางการคมนาคมทางถนน กลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง
รูปที่ 3.2-2	สภาพการจราจรบนโครงข่ายถนนสายหลักในพื้นที่กลุ่มจังหวัด
รูปที่ 3.2-3	เส้นทางเดินรถระบบขนส่งหมวด 2 ในพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 3.2-4	เส้นทางเดินรถระบบขนส่งหมวด 3 ในพื้นที่ศึกษา
รูปที่ 3.3-1	สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง (หมวด 1) ของกลุ่มจังหวัด
รูปที่ 3.3-2	สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง (หมวด 1) รายจังหวัด
รูปที่ 3.3-3	ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทางในเขตเมือง
รูปที่ 3.3-4	รูปแบบการเดินทาง ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาการเดินทางระหว่างเมือง
รูปที่ 3.3-5	เปรียบเทียบเส้นความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ปี พ.ศ. 2562 และ 2580
รูปที่ 4.3-1	แนวโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะระบบหลักและระบบรอง
รูปที่ 4.3-2	ลำดับชั้นของฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการจัดทำแผนพัฒนา การขนส่งสาธารณะ สำหรับเมืองภูมิภาค
รูปที่ 4.4-1	แนวคิดการจัดทำช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสารสาธารณะ
รูปที่ 4.4-2	รูปแบบช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสารสาธารณะ
รูปที่ 4.4-3	องค์ประกอบและลักษณะการทำงานของ TPS
รูปที่ 4.4-4	Road user priority
รูปที่ 4.5-1	ตัวอย่างรูปแบบรูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางเฉพาะ (Exclusive Lane) ทั้ง 4 แบบ
รูปที่ 4.5-2	การจัดช่องทางเดินรถเฉพาะ (Exclusive Lane) แบบรื้อย้ายเกาะกลาง (Street Island) ออก
รูปที่ 4.5-3	การจัดช่องทางเดินรถเฉพาะ (Exclusive Lane) แบบรื้อย้ายเกาะกลาง (Street Island) ออก
รูปที่ 4.6-1	Minibus (รูปซ้าย) Regular Bus (รูปขวา)
รูปที่ 4.6-2	TramBus ในกรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม
รูปที่ 4.7-1	ป้ายแนะนำข้อมูลรถโดยสาร

สารบัญญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5.1-1 ภาพรวมระบบขนส่งสาธารณะหลักของกลุ่มจังหวัด	5-3
รูปที่ 5.2-1 ภาพรวมข้อเสนอแนะระบบขนส่งสาธารณะรองของกลุ่มจังหวัด	5-5
รูปที่ 5.3-1 องค์ประกอบของงบประมาณในแผนแม่บท	5-6
รูปที่ 5.4-1 มูลค่าการลงทุนโครงการ และ EIRR	5-12
รูปที่ 5.5-1 กระแสเงินสด (กรณีฐาน)	5-15
รูปที่ 5.6-1 กฎหมายที่สำคัญและเกี่ยวข้องในขั้นตอนต่างๆ	5-18
รูปที่ 5.6-2 อำนาจหน้าที่และวิธีการดำเนินงาน	5-21
รูปที่ 5.7-1 แผนภาพสรุปกรอบภาพการดำเนินการของแผนแม่บทฯ	5-25
รูปที่ 5.7-2 แผนภูมิการกระจายเงินลงทุน (Capex) จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง	5-27
รูปที่ 5.7-3 ขั้นตอนและแนวทางการนำไปสู่การปฏิบัติตามแผนแม่บทระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3	5-28
รูปที่ 6.1-1 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดฉะเชิงเทรา	6-3
รูปที่ 6.1-2 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดฉะเชิงเทรา	6-4
รูปที่ 6.1-3 สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และความเต็มใจในการจ่ายค่าโดยสาร ในเขตเมืองฉะเชิงเทรา (หมวด 1)	6-5
รูปที่ 6.1-4 เส้นทางความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ภายในอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา	6-5
รูปที่ 6.2-1 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดฉะเชิงเทรา	6-7
รูปที่ 6.5-1 กระแสเงินสดของจังหวัดฉะเชิงเทรา (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)	6-15
รูปที่ 6.6-1 อำนาจหน้าที่และวิธีการดำเนินงานในจังหวัดฉะเชิงเทรา	6-19
รูปที่ 6.6-2 ขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติสำหรับจังหวัดฉะเชิงเทรา	6-22
รูปที่ 7.1-1 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดชลบุรี	7-3
รูปที่ 7.1-2 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดชลบุรี (พัทยา)	7-4
รูปที่ 7.1-3 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดชลบุรี	7-5
รูปที่ 7.1-4 สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และความเต็มใจในการจ่ายค่าโดยสาร ในเขตเมืองชลบุรี (หมวด 1)	7-6
รูปที่ 7.1-5 เส้นทางความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ภายในอำเภอเมืองชลบุรี	7-6
รูปที่ 7.2-1 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเมืองชลบุรี	7-8
รูปที่ 7.2-2 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเมืองศรีราชา	7-9
รูปที่ 7.2-3 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเมืองพัทยา	7-10
รูปที่ 7.5-1 กระแสเงินสดของจังหวัดชลบุรี (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)	7-19

สารบัญญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 7.6-1	อำนาจหน้าที่และวิธีการดำเนินงานในจังหวัดชลบุรี
รูปที่ 7.6-2	ขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ
รูปที่ 8.1-1	เส้นทางการเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดระยอง
รูปที่ 8.1-2	เส้นทางการเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดระยอง
รูปที่ 8.1-3	สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ และความเต็มใจในการจ่ายค่าโดยสาร ในเขตเมืองระยอง (หมวด 1)
รูปที่ 8.1-4	เส้นทางการความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ภายในอำเภอเมืองระยอง
รูปที่ 8.2-1	แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดระยอง
รูปที่ 8.6-1	อำนาจหน้าที่และวิธีการดำเนินงานในจังหวัดระยอง
รูปที่ 8.6-2	ขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

สารบัญญัตราาง

	หน้า
ตารางที่ 1.2-1	คุณลักษณะด้านการเชื่อมต่อแหล่งกิจกรรม ลักษณะการเดินทาง และรูปแบบการเดินทาง 1-3
ตารางที่ 2.7-1	กลุ่มข้อมูลแผนงานโครงการพัฒนาด้านคมนาคมและขนส่ง 2-11
ตารางที่ 2.7-2	สรุปความสำคัญกลุ่มข้อมูลแผนงานโครงการพัฒนาด้านคมนาคมและขนส่ง 2-12
ตารางที่ 3.1-1	ข้อมูลประชากรของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี 2562 3-1
ตารางที่ 3.1-2	ข้อมูลประชากรรวมของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2562 แยกรายอำเภอ 3-2
ตารางที่ 3.1-3	การคาดการณ์จำนวนประชากรในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 3-3
ตารางที่ 3.1-4	ภาพรวมด้านเศรษฐกิจในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในปี พ.ศ. 2561 3-4
ตารางที่ 3.1-5	การคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก 3-5
ตารางที่ 3.1-6	จำนวนการจ้างงานของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2561 3-6
ตารางที่ 3.1-7	ข้อมูลจำนวนนักเรียนรายจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2561 3-7
ตารางที่ 3.1-8	ข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2561 3-7
ตารางที่ 3.2-1	รายละเอียดภาพรวมหมวด 2 ในพื้นที่ศึกษา 3-13
ตารางที่ 3.2-2	รายละเอียดภาพรวมหมวด 3 ในพื้นที่ศึกษา 3-14
ตารางที่ 4.2-1	รายละเอียดโครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จังหวัดฉะเชิงเทรา 4-5
ตารางที่ 4.2-2	รายละเอียดโครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จังหวัดชลบุรี 4-5
ตารางที่ 4.2-3	รายละเอียดโครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จังหวัดระยอง 4-6
ตารางที่ 4.3-1	คุณลักษณะด้านการเชื่อมต่อแหล่งกิจกรรม ลักษณะการเดินทางและรูปแบบการเดินทาง 4-10
ตารางที่ 4.5-1	เปรียบเทียบปัจจัยในแต่ละด้านของรูปแบบช่องทางเดินรถเฉพาะ ในรูปแบบต่างๆ 4-19
ตารางที่ 5.1-1	ปริมาณผู้โดยสารสถานีรถไฟฟ้าความเร็วสูงในพื้นที่ศึกษา 5-1
ตารางที่ 5.2-1	ระบบขนส่งสาธารณะสายรอง 5-4
ตารางที่ 5.3-1	งบประมาณทั้งหมดของแผนแม่บท 5-7
ตารางที่ 5.4-1	การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ 5-10
ตารางที่ 5.5-1	รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของแต่ละสาย (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด) 5-14
ตารางที่ 5.5-2	สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน 5-16
ตารางที่ 5.5-3	ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ 5-17
ตารางที่ 5.6-1	สรุปรูปแบบของระบบขนส่งสาธารณะของโครงการและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ 5-19
ตารางที่ 5.6-2	สรุปข้อดีและข้อเสียของแต่ละรูปแบบการกำหนดหน่วยงานที่เหมาะสม 5-20

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.7-1	แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ
ตารางที่ 5.7-2	แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ
ตารางที่ 6.1-1	รายละเอียดภาพรวมหมวด 1 และ 4 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.4-1	การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.4-2	ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของจังหวัดฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.5-1	รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของจังหวัดฉะเชิงเทรา (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)
ตารางที่ 6.5-2	สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนของจังหวัดฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.5-3	ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ
ตารางที่ 6.6-1	แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.6-2	แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ
ตารางที่ 6.1-1	รายละเอียดภาพรวมหมวด 1 และ 4 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.4-1	การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.4-2	ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของจังหวัดฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.5-1	รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของจังหวัดฉะเชิงเทรา (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)
ตารางที่ 6.5-2	สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนของจังหวัดฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.5-3	ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ
ตารางที่ 6.6-1	แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะฉะเชิงเทรา
ตารางที่ 6.6-2	แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ
ตารางที่ 7.1-1	รายละเอียดภาพรวมหมวด 1 และ 4 ในจังหวัดชลบุรี
ตารางที่ 7.4-1	การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจศาสตร์ของจังหวัดชลบุรี
ตารางที่ 7.4-2	สรุปผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของจังหวัดชลบุรี
ตารางที่ 7.5-1	รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของจังหวัดชลบุรี (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)
ตารางที่ 7.5-2	สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน
ตารางที่ 7.5-3	ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ
ตารางที่ 7.6-1	แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะชลบุรี
ตารางที่ 7.6-2	แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 8.1-1	รายละเอียดภาพรวมหมวด 1 และ 4 ในจังหวัดระยอง 8-2
ตารางที่ 8.4-1	การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจศาสตร์ของจังหวัดระยอง 8-13
ตารางที่ 8.4-2	สรุปผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของจังหวัดระยอง 8-13
ตารางที่ 8.5-1	รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของจังหวัดระยอง (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด) 8-15
ตารางที่ 8.5-2	สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน 8-16
ตารางที่ 8.5-3	ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ 8-18
ตารางที่ 8.6-1	แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะระยอง 8-21
ตารางที่ 8.6-2	แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ 8-23

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1 | บทนำ

1.1 เหตุผลและความเป็นมา

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้พิจารณาและเห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเชื่อมโยงระบบโครงข่ายคมนาคมในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษที่สำคัญของประเทศ โดยได้ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง เพื่อสนับสนุนและรองรับการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การท่องเที่ยวและสังคมเพื่อให้เกิดการบูรณาการรูปแบบการพัฒนาที่เด่นชัด มีศักยภาพในระดับสูงในการสร้างระบบเศรษฐกิจที่มีความยั่งยืน การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งที่สำคัญ ประกอบด้วย โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอู่ตะเภา โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือมาบตาพุด โครงการรถไฟทางคู่ โดยจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมแนวเส้นทาง รูปแบบเทคโนโลยีระบบขนส่งสาธารณะเพื่อเชื่อมต่อโครงสร้างพื้นฐานเข้าสู่ตัวเมือง และจัดเตรียมพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายผู้โดยสาร (Transfer Facility) ที่เหมาะสมระหว่างระบบขนส่งสาธารณะและระบบรถไฟความเร็วสูงและรถไฟทางคู่ ให้สามารถเชื่อมต่อการเดินทางได้สะดวกแบบไร้รอยต่อ (Seamless Transportation) และมีประสิทธิภาพเต็มรูปแบบ (Full Integration) ซึ่งรองรับได้ทั้งระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองและระบบขนส่งสาธารณะระหว่างเมืองในภูมิภาค

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อจัดทำระบบขนส่งสาธารณะสายรอง (Feeder) เชื่อมต่อการเดินทางจากสถานีรถไฟความเร็วสูงเข้าสู่ตัวเมือง เขตชุมชน แหล่งท่องเที่ยว แหล่งอุตสาหกรรม และแหล่งดึงดูดการเดินทางสำคัญอื่นๆ
- 2) เพื่อเชื่อมโยงการเดินทางเข้าสู่โครงการพัฒนาสำคัญในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
- 3) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเมือง ลดความสูญเสียด้านพลังงานและมลภาวะ

1.3 กรอบภาพรวมของการจัดทำแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะ

การจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะของกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง มีแนวทางการจัดทำเป็นแผนระดับกลุ่มจังหวัด ทำหน้าที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างระบบการคมนาคมหลัก และเชื่อมโยงกับเขตเมืองสำคัญ ได้แก่ เมืองฉะเชิงเทรา ชลบุรี ศรีราชา พัทยา ระยอง พื้นที่สำคัญทั้งด้านการท่องเที่ยว เขตอุตสาหกรรมในภูมิภาค โดยคำนึงถึงข้อมูลพื้นฐาน 3 ด้าน ได้แก่

- 1) ข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาในระดับมหภาค เช่น ประชากร การใช้ที่ดิน การจ้างงาน กิจกรรมทางเศรษฐกิจ
- 2) ข้อมูลนโยบายทิศทางการพัฒนาและบริหารจัดการของจังหวัดในภูมิภาคจากองค์กรต่างๆ เช่น สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

โดยการทบทวนแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคม แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน แผนพัฒนาภูมิภาค และแผนพัฒนากลุ่มจังหวัด

- ข้อมูลด้านระบบขนส่งสาธารณะ เช่น ศักยภาพของระบบขนส่งสาธารณะในรูปแบบต่างๆ และแนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ ได้แก่ การจัดตั้งองค์กรบริหารเพื่อรับผิดชอบการดำเนินการระบบขนส่งสาธารณะที่จะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ กำหนดแนวทางและรูปแบบการลงทุนที่คุ้มค่า และเน้นหนักการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

การวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 3 ส่วน สามารถพัฒนาแผนหลักการพัฒนากระบวนกรขนส่งสาธารณะของภูมิภาคได้ โดยกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมาย นโยบายและยุทธศาสตร์ กรอบแผนหลักระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3

นอกจากนี้การจัดทำแผนยังคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของพื้นที่ที่มีความสำคัญในระดับภูมิภาค กล่าวคือ เป็นภูมิภาคที่มีเป้าหมายหลักการพัฒนาเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษในภาคตะวันออกและต้องอาศัยความได้เปรียบในด้านการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การลงทุนในระบบขนส่งระหว่างเมืองในภูมิภาค ได้แก่ รถไฟความเร็วสูง รถไฟทางคู่ เพื่อให้การพัฒนามีประสิทธิภาพและคุ้มค่าอย่างสูงสุด

กรอบภาพรวมของระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง มีแนวคิดในการให้ระบบขนส่งสาธารณะในกลุ่มจังหวัดเชื่อมต่อการเดินทางของประชาชนกับโครงสร้างพื้นฐาน แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งการค้า สถานศึกษา หน่วยงานราชการ สถานิชนสงรูปแบบอื่น รวมถึงแหล่งท่องเที่ยวสำคัญและพื้นที่ต่อเนื่อง โดยอาศัยระบบขนส่งสาธารณะที่มีความเหมาะสมกับสภาพกายภาพเส้นทางและปริมาณผู้โดยสาร ทั้งนี้ระบบขนส่งสาธารณะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลัก 6 ด้าน ได้แก่

- โครงข่ายเส้นทางและตัวระบบ ต้องครอบคลุมการเดินทางและมีระดับการให้บริการที่ดีเชื่อมโยงกับโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่เดิม
- สาธารณูปโภคสนับสนุน เช่น จุดจอดแล้วจร สถานี ศูนย์ซ่อมบำรุง
- ระบบตั๋วและค่าโดยสาร ราคาเหมาะสมและสะดวกในการเชื่อมต่อ
- สิ่งแวดล้อมและการยอมรับของประชาชน เช่น การยอมรับจากภาคประชาชนและผู้ให้บริการ
- การลงทุนและผลตอบแทน ระบบมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่เหมาะสม
- การบริหารจัดการ มีความเป็นไปได้และสามารถดำเนินการได้โดยหน่วยงานท้องถิ่น



รูปที่ 1.3-1 องค์ประกอบระบบขนส่งสาธารณะ

1.4 กรอบระยะเวลาของแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะ

ในการศึกษาและจัดทำแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ได้กำหนดกรอบระยะเวลาให้มีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยกำหนดกรอบระยะเวลาคือ ปี พ.ศ. 2563 - 2580 โดยจำแนกออกเป็น 3 ระยะ พิจารณาจากระบบหลักคือรถไฟความเร็วสูง ดังนี้

แผนแม่บทระยะที่ 1 (พ.ศ. 2563 - 2567) จัดทำแผนโครงการนับตั้งแต่การศึกษาแผนแม่บทการพัฒนากระบวนการขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง แล้วเสร็จ โดยก่อนที่โครงการรถไฟความเร็วสูงจะเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2568 จะจัดทำระบบขนส่งสาธารณะเพื่อรองรับความต้องการเดินทางเข้าสู่โครงการสำคัญภายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ได้แก่ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) และเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (EECd) และจะพิจารณาเพิ่มช่วงให้บริการรถไฟทางคู่พร้อมปรับปรุงสถานีรถไฟตามแนวเส้นทาง พร้อมทั้งเตรียมการจัดหาเอกชนร่วมลงทุนและก่อสร้างแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะสายรองที่เป็นเส้นทางนำร่อง

แผนแม่บทระยะที่ 2 (พ.ศ. 2568 - 2570) หลังจากโครงการรถไฟความเร็วสูงเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2568 จะเปิดให้บริการระบบขนส่งรองที่เสนอเพิ่มเติมอย่างเต็มรูปแบบ และเนื่องจากแผนพัฒนา EEC เป็นโครงการขนาดใหญ่ หากมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อระบบขนส่งสาธารณะเป็นอย่างมาก จึงควรมีการทบทวนแผนแม่บทหลังจากดำเนินงานทุกๆ 5 ปี จึงเสนอให้มีการทบทวนแผนอีกครั้งในปี พ.ศ. 2569

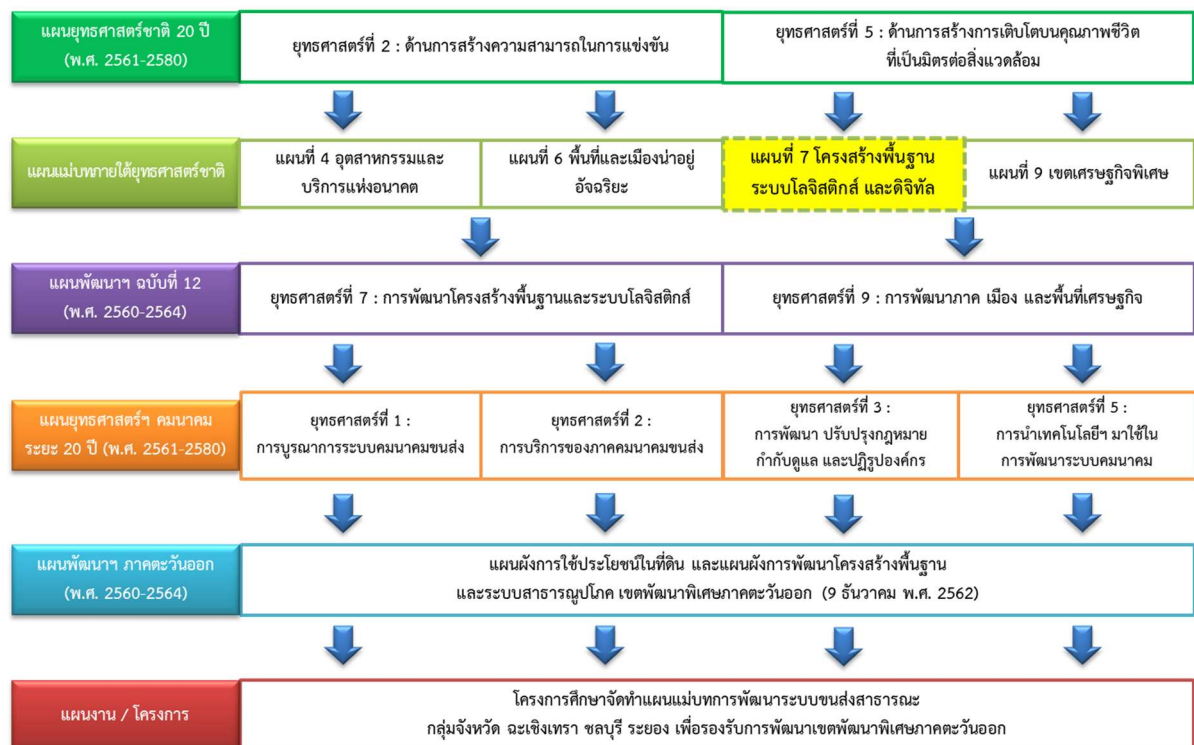
แผนแม่บทระยะที่ 3 (พ.ศ. 2571 - 2580) เป็นแผนในระยะยาว โดยจะมีการพิจารณาจัดทำระบบขนส่งสาธารณะเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมต่อแผนพัฒนาเมืองที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น Smart City Smart Park และ เมืองใหม่ เป็นต้น และจะดำเนินการปรับปรุงระบบขนส่งเดิมที่ให้บริการในพื้นที่โดยยกระดับยานพาหนะเดิม ประกอบด้วย การเปลี่ยนยานพาหนะเป็นยานพาหนะพลังงานไฟฟ้า การปรับใช้ระบบตั๋วร่วม

บทที่ 2

ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์

บทที่ 2 | ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์

แผนงาน โครงการ นโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา และมติคณะรัฐมนตรีและประกาศกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องถูกนำมาจัดลำดับ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงแนวทางการพัฒนาพื้นที่และโครงข่ายคมนาคมขนส่งตามแผนของรัฐ นำไปสู่การกำหนดแนวทางการพัฒนาโครงการที่จะช่วยเสริมศักยภาพในการพัฒนาระบบขนส่งในพื้นที่ ความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องแสดงในรูปที่ 2-1



รูปที่ 2-1 แผนภาพสรุปความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

2.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

ยุทธศาสตร์ชาติจะมุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาความมั่นคง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในรูปแบบ “ประชารัฐ” เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ซึ่งว่าด้วยการสร้างความสามารถในการแข่งขัน มีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติบนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการ ได้แก่ (1) “ต่อยอดอดีต” โดยมองกลับไปที่รากเหง้า นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ (2) “ปรับปัจจุบัน” เพื่อปูทางสู่อนาคต ผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่างๆ และ (3) “สร้างคุณค่าใหม่ในอนาคต” ด้วยการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการ

มาตรการในการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการ ได้แก่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งหนึ่งในแนวทางเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว คือ การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษและเมืองศูนย์กลางของภูมิภาค โดยมีพื้นที่เป้าหมายที่สำคัญ คือ พื้นที่ระยองเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออกเพื่อให้เป็นเมืองแห่งอุตสาหกรรมอนาคต มุ่งเน้นการส่งเสริมการลงทุนเพื่อเป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง โดยเฉพาะเทคโนโลยีสะอาดที่ลดการใช้พลังงาน และไม่เกิดผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

2.2 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นแผนแม่บทเพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ มีทั้งสิ้น 23 แผนแม่บท ซึ่งจะมีผลผูกพันต่อหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องที่จะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามนั้น เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาประเทศที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติว่า “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศไทยในหลากหลายมิติ โดยแผนที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง คือ

- แผนที่ 4 : อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
- แผนที่ 6 : พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ
- แผนที่ 7 : โครงสร้างพื้นฐานระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล
- แผนที่ 9 : เขตเศรษฐกิจพิเศษ

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติจะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ในปี 2580 ซึ่งประเทศและประชาชนทุกกลุ่มวัยจะได้รับประโยชน์

โดยแผนที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง คือ **แผนที่ 7** โครงการพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล มีเป้าหมายสนับสนุนการเดินทางและการขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบอย่างไร้รอยต่อ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและทำให้เกิดการใช้พลังงานในภาคขนส่งที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งทำให้ต้นทุนระบบโลจิสติกส์ของประเทศอยู่ในระดับที่แข่งขันได้ในระดับสากล ลดต้นทุนโลจิสติกส์ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศน้อยกว่าร้อยละ 9 เพิ่มประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ระหว่างประเทศเป้าหมาย 20 อันดับแรกหรือคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.80 เพิ่มสัดส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าทางรางต่อปริมาณการขนส่งสินค้าทั้งหมดร้อยละ 10 เพิ่มสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะเมืองหลักในภูมิภาคไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 และลดอัตราผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 5 คนต่อประชากร 1 แสนคน

2.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ให้ความสำคัญกับการกำหนดทิศทางเพื่อเปลี่ยนผ่านประเทศไทยจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง มีการกระจายรายได้และการพัฒนาอย่างเท่าเทียมและมีระบบนิเวศที่ดี สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาว “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ของประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่กำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง คือ

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 : การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์
- ยุทธศาสตร์ที่ 9 : การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ

แผนงานที่บรรจุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่

- 1) การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์ของประเทศ
 - แผนพัฒนาฯ ฉบับ 12 ได้กำหนดการพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายรถไฟให้เป็นโครงข่ายหลักในการเดินทางและขนส่งของประเทศ โดยเร่งก่อสร้างรถไฟทางคู่ระยะเร่งด่วน 6 เส้นทาง รวมทั้งการพัฒนาโครงข่ายรถไฟขนาดทางมาตรฐานเพื่อเชื่อมโยงฐานการผลิตอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมของประเทศไปยังประตูการค้าภายในประเทศและประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อยกระดับมาตรฐานการให้บริการระบบขนส่งทางรางของประเทศ และเพิ่มทางเลือกในการเดินทางและขนส่งสินค้าให้กับประชาชน
 - การพัฒนาโครงข่ายระบบรางเชื่อมโยงเมืองศูนย์กลางความเจริญทั่วประเทศ เพื่อลดต้นทุนด้านพลังงาน เพิ่มขีดความสามารถของเมืองภูมิภาคและเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนโดยมุ่งเน้นความปลอดภัย ความสะดวก ทัวถึง และตรงต่อเวลา
 - การพัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงโครงข่ายถนนภายในประเทศไปยังประตูการค้าหลักเพื่อรองรับปริมาณการเดินทางและการขนส่งสินค้าที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
 - การขยายขีดความสามารถและส่งเสริมการใช้ประโยชน์ท่าอากาศยานและท่าเรือภูมิภาคเพื่อรองรับการเดินทางและขนส่งเชื่อมโยงทั้งภายในและระหว่างประเทศ
- 2) การพัฒนาพื้นที่ ภาค และการเชื่อมโยงภูมิภาค
 - การพัฒนาเมืองศูนย์กลางความเจริญให้เป็นเมืองน่าอยู่และปลอดภัยเพื่อเตรียมรองรับการเข้าสู่สังคมเมือง ทั้งด้านการบริหารจัดการ การจัดระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ฯลฯ
 - การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเข้าถึงตลาดและบริการสาธารณะด้วยต้นทุนต่ำและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งบรรเทาปัญหาการจราจรติดขัด โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะโดยเฉพาะระบบรางระบบทางจักรยานและทางเท้า และการพัฒนาสถานีขนส่งในเขตเมือง

2.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

วิสัยทัศน์ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งในอนาคตให้เป็น “ระบบคมนาคมขนส่งที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ (ครอบคลุมเชื่อมโยง ตรงต่อเวลา สะดวก ปลอดภัย และมีค่าใช้จ่ายที่เป็นธรรม) เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะและระบบขนส่งมวลชน ให้ครอบคลุมทั่วถึงและเท่าเทียม ทั้งในด้านการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการให้บริการ เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการการเดินทาง ขนส่งสินค้าตลอดจนการพัฒนาประเทศสู่ประเทศไทย 4.0” ในยุทธศาสตร์ฉบับนี้ ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ดังนี้

- **ยุทธศาสตร์ที่ 1** การบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง (Integrated Transport Systems)
- **ยุทธศาสตร์ที่ 2** การบริการของภาคคมนาคมขนส่ง (Transport Services)
- **ยุทธศาสตร์ที่ 3** การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย กำกับดูแล และปฏิรูปองค์กร (Regulations and Institution)
- **ยุทธศาสตร์ที่ 4** การผลิตและพัฒนาบุคลากร (Human Resource Development)
- **ยุทธศาสตร์ที่ 5** การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง (Technology and Innovation)

โดยมีแนวคิดและภาพในอนาคตของการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทยในอนาคตมุ่งเน้นการพัฒนา เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต พฤติกรรมการเดินทางของผู้คนและรูปแบบในการทำธุรกิจ และความต้องการในการเดินทางอันเป็นผลกระทบจากกระแสโลกาภิวัตน์ การกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาคมากขึ้น และบริบทการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง สามารถตอบสนองผู้ใช้บริการ มีความทันสมัย และรองรับการเจริญเติบโตในอนาคตตลอดจนยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ดังนั้น ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง จึงต้องคำนึงถึงประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- การขนส่งที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green and Safe Transport)
- การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ (Transport Efficiency)
- ระบบคมนาคมขนส่งที่เข้าถึงได้อย่างเสมอภาคและเท่าเทียม (Inclusive Transport)

2.5 ภาพรวมการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) จัดทำแผนงานพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560-2564) ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ดังแสดงในรูปที่ 2.5-1



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

รูปที่ 2.5-1 แนวทางการจัดทำแผนงานพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก พ.ศ. 2560-2564 (EEC)

โดยวัตถุประสงค์หลักของแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ประกอบไปด้วย

- เพื่อยกระดับพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกเป็นเขตเศรษฐกิจชั้นนำของเอเชีย รองรับการลงทุนอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง (Super Cluster) และอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ และกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ ซึ่งจะสนับสนุนการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
- เพื่อเชื่อมโยงระบบคมนาคมขนส่งโลจิสติกส์ทางบก ทางราง ทางเรือ และทางอากาศ ทั้งระบบและบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเมืองและสภาพแวดล้อม เพื่อยกระดับการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการเจริญเติบโตในพื้นที่ โดยมีพื้นที่เป้าหมาย คือ จังหวัดชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา รวมถึงพื้นที่อื่นใดที่จะมีการออกพระราชกฤษฎีกากำหนดเพิ่มเติม โดยกำหนดแนวทางการพัฒนา ได้แก่
 - (1) พัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับพื้นที่
 - (2) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจที่มีศักยภาพรองรับกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเชื่อมโยงสู่ตลาดโลก เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้สูงขึ้น บูรณาการเชื่อมโยงกันทั้งท่าอากาศยาน 3 แห่ง คือ สุวรรณภูมิ ดอนเมือง และอู่ตะเภา และการขนส่งทางบก ทางราง ทางเรือ และทางอากาศ
 - (3) พัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ โครงสร้างพื้นฐานและบริการทางสังคม

(4) พัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองสำคัญของจังหวัดให้เป็นเมืองน่าอยู่ เอื้ออำนวยต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมีสมดุล

การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ ประกอบไปด้วย เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัลภาคตะวันออก (EECd) เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเมืองการบินภาคตะวันออก (EEC-A) และเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษการแพทย์ครบวงจร (EECmd) ธรรมศาสตร์พิทย

- เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi)

เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก หรือ Eastern Economic Corridor of Innovation (EECI) ตั้งอยู่ที่วังจันทร์วัลเลย์ จังหวัดระยอง บนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 344 (บ้านบึง-แกลง) มีพื้นที่กว่า 3,302 ไร่ และอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ขนาดพื้นที่ 120 ไร่ ดำเนินการโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีวิศเทศ มหาวิทยาลัยวิจัยอยู่ในพื้นที่ EECi ประกอบด้วย กลุ่มนวัตกรรมขนาดใหญ่ 4 กลุ่ม ได้แก่ 1. เมืองนวัตกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (ARIPOLIS) 2. เมืองนวัตกรรมชีวภาพ (BIOPOLIS) 3. เมืองนวัตกรรมอุตสาหกรรมอาหาร (FOOD INNOPOLIS) 4. เมืองนวัตกรรมการบินและอวกาศ (SPACE NINOPOLIS) คาดว่าจะเปิดให้บริการได้ในปี 2564 มีอัตราการจ้างงานเพิ่มขึ้นเป็น 4,874 คน (สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงแรงงาน, 2560) และจะมีจำนวนประชากรในพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 8,900 คนในปี 2565

- เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัลภาคตะวันออก (EECd)

เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Park Thailand) ขนาดพื้นที่ 709 ไร่ ที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เพื่อขยายและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลเดิมรองรับการเป็นศูนย์กลาง (Data Hub) ของอาเซียน คาดว่าจะช่วยกระตุ้นระบบเศรษฐกิจภายในประเทศผ่านการลงทุนในอุตสาหกรรมด้านดิจิทัล ช่วยสร้างและพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัลให้สามารถรองรับอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงตามนโยบายของรัฐบาล โดยคาดว่าจะเขตส่งเสริมจะสามารถเพิ่มกำลังคนทำงานได้ 20,000 คน ในปี 15 และมีจำนวนผู้พักอาศัยรวม 8,000 คน คาดว่าจะเปิดให้บริการธุรกิจสร้างภาพเคลื่อนไหว (Animation) และนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Theme Park) ได้ภายในปี 2564 และเปิดบริการเต็มรูปแบบในปี 2565

- เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเมืองการบินภาคตะวันออก (EEC-A)

โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา และเมืองการบินภาคตะวันออก (Eastern Airport City) ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลพลลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ขนาดพื้นที่ 6,500 ไร่ ตั้งอยู่ในอำเภอบ้านฉาง และอำเภอสัตหีบ จังหวัดระยอง โดยปัจจุบันท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา มีทางวิ่ง 1 ทางวิ่ง ขนาดมาตรฐานยาว 3,500 เมตร กว้าง 60 เมตร และมี 52 หลุมจอด ซึ่งหากใช้ทางวิ่งนี้เต็มศักยภาพจะสามารถรองรับปริมาณผู้โดยสารได้ 20 ล้านคนต่อปี อาคารผู้โดยสารหลังที่ 1 รองรับผู้โดยสารทั้งในและระหว่างประเทศประมาณ 700,000 คนต่อปี และอาคารผู้โดยสารหลังที่ 2 เปิดให้บริการปี 2562 สามารถในการรองรับผู้โดยสารได้ประมาณ 3 ล้านคนต่อปี หรือ 8,200 คนต่อวัน การคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารในอนาคตจะเพิ่มขึ้นเป็น 15.9 ล้านคน ในปี 2567 และในระยะยาวจะมีการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 โดยมีเป้าหมายเพื่อสามารถรองรับผู้โดยสารสูงสุดได้ถึง 60 ล้านคน ในปี 2580 (อ้างอิงจากสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก)

- เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษการแพทย์ครบวงจร (EECmd) ธรรมศาสตร์พัทยา

เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษการแพทย์ครบวงจร (EECmd) ธรรมศาสตร์พัทยา ตั้งอยู่บนพื้นที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์พัทยา ตำบลโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี บริเวณกิโลเมตรที่ 12 มีทางเข้า 2 ด้าน คือ จากถนนสุขุมวิทและทางหลวงหมายเลข 36 เนื้อที่รวม 566 ไร่ 26.2 ตารางวา เป็น “เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษการแพทย์ครบวงจร (EECmd) ธรรมศาสตร์พัทยา” เพื่อลงทุนพัฒนาศูนย์นวัตกรรมด้านการแพทย์ (Medical Hub) และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง คาดว่าจะเปิดให้บริการในปี 2564 มีอัตราการจ้างงานเพิ่มขึ้นเป็น 11,840 คน (สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงแรงงาน, 2560)

2.6 ความสอดคล้องและความเชื่อมโยงของโครงการกับแผน

จากการทบทวนแผนงาน โครงการ นโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษา และมติคณะรัฐมนตรีและประกาศกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง แผนภาพสรุปความเชื่อมโยงดังแสดงในรูปที่ 2.6-1

กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)	การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง ของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน คมนาคมขนส่งของไทย (พ.ศ. 2558-2565)	แผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจ ภาคตะวันออก (พ.ศ. 2560-2564)
ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง	✓ อุตสาหกรรมและบริหารแห่งอนาคต	การเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติ เพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความยั่งยืน	✓ การบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง	✓ การพัฒนาโครงข่ายรถไฟ ระหว่างเมือง	✓ ยกระดับพื้นที่ระเบียง เศรษฐกิจฯ เป็นเขตเศรษฐกิจ ชั้นนำของเอเชีย รองรับการลงทุน อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และอุตสาหกรรมเป้าหมายของ ประเทศฯ ซึ่งจะสนับสนุน การยกระดับความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ
✓ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้าง ความสามารถในการแข่งขัน	✓ พื้นที่และเมืองนำอยู่อย่างจริยะ	✓ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบโลจิสติกส์	✓ การบริการของภาคคมนาคมขนส่ง	การพัฒนาโครงข่ายขนส่งสาธารณะ เพื่อแก้ไขปัญหาจราจรในเขต กรุงเทพฯ และปริมณฑล	
ยุทธศาสตร์การพัฒนาและ เสริมสร้างศักยภาพคน	✓ โครงสร้างพื้นฐานระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล	✓ การพัฒนาภาคเมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ	✓ การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย และปฏิรูปองค์กร	✓ การเพิ่มความสามารถทางหลวง เพื่อเชื่อมโยงรากฐานการผลิตที่สำคัญ เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน	✓ เพื่อเชื่อมโยงระบบคมนาคม ขนส่งโลจิสติกส์ทางบก ทางราง ทางเรือ และทางอากาศ ทั้งระบบและบูรณาการ อย่างมีประสิทธิภาพ
✓ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาส ความเสมอภาคและเท่าเทียมทางสังคม	✓ เขตเศรษฐกิจพิเศษ	✓ ความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อการพัฒนา	การพัฒนาบุคลากร	การพัฒนาโครงข่ายขนส่งทางน้ำ	✓ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเมืองและ สภาพแวดล้อม เพื่อรองรับการ ขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการเจริญเติบโตในพื้นที่
✓ ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโต คุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม		✓ การเสริมสร้างและพัฒนา ศักยภาพทุนมนุษย์			
ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและ พัฒนาระบบบริหารจัดการภาครัฐ		✓ การสร้างความเป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำในสังคม	✓ การนำเทคโนโลยีและ นวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนา ระบบคมนาคมขนส่ง	✓ การเพิ่มขีดความสามารถในการ ให้บริการขนส่งทางอากาศ	
		✓ การเสริมการเติบโตที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน			
		✓ การจัดการในภาครัฐเพื่อป้องกัน การทุจริต และประพฤติมิชอบ			

✓ ยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง
 ยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนพัฒนาที่ไม่เกี่ยวข้อง

รูปที่ 2.6-1 แผนภาพสรุปความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

ความสอดคล้องและความเชื่อมโยงของโครงการกับแผน มีเป้าหมายในการพัฒนามุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะภายในเขตเมืองให้มีการเชื่อมต่อกับรถไฟความเร็วสูงและสนามบิน จะทำให้เกิดโครงข่ายคมนาคมแบบไร้รอยต่อ การลดการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล โดยการส่งเสริมการใช้รถสาธารณะ จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อันเป็นการส่งเสริมการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน การพัฒนาโครงข่ายระบบรางให้เป็นโครงข่ายหลักของประเทศ ซึ่งระบบขนส่งสาธารณะในเมืองจะช่วยเป็นระบบรองให้กับโครงข่ายรถไฟ นอกจากนี้ยังจะช่วยส่งเสริมการใช้ท่าอากาศยานในภูมิภาคอีกด้วย การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะจะส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการพัฒนาระบบคมนาคม จะช่วยสร้างเม็ดเงินสำหรับผู้ประกอบการทุกกลุ่ม รวมทั้งมีสภาพแวดล้อมที่ดี ช่วยเสริมการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกให้เป็นเมืองอัจฉริยะที่มีความน่าอยู่และทันสมัยระดับนานาชาติ รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การเชื่อมโยงโครงข่ายเพื่อยกระดับประสิทธิภาพและลดต้นทุนการขนส่ง การเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่ง ซึ่งอาจเป็นรูปแบบการลงทุนแบบ PPP รวมทั้งการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาระบบคมนาคม การนำเทคโนโลยีนวัตกรรมและระบบเทคโนโลยีอัจฉริยะต่างๆ ที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วมาปรับใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ความสอดคล้องของแผนงานต่างๆกับโครงการสรุปได้ดังต่อไปนี้

- ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี

ความสอดคล้องของโครงการกับยุทธศาสตร์ชาติ : โครงการฯ มีความสอดคล้องในยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งมีเป้าหมายในการพัฒนามุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะภายในเขตเมืองให้มีการเชื่อมต่อกับรถไฟความเร็วสูงและสนามบินอยู่ตะเภา จะทำให้เกิดโครงข่ายคมนาคมแบบไร้รอยต่อ และในยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การลดการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล โดยการส่งเสริมการใช้รถสาธารณะ จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อันเป็นการส่งเสริมการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเมืองหลักในภูมิภาคและพื้นที่พิเศษพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีเพื่อรองรับการเดินทางของคนทุกกลุ่ม และยกระดับการพัฒนาสถานีให้เป็นศูนย์กลางการเดินทางของพื้นที่ รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการใช้โครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วมและบัตรโดยสารร่วมในระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางจากรถส่วนบุคคลมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพิ่มขึ้น

- แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แสดงเฉพาะยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ความสอดคล้องของโครงการกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 23 แผน : โครงการฯ มีความสอดคล้องกับแผนที่ 4 อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ศึกษาจะส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง แผนที่ 6 พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ การพัฒนาเมืองด้วยระบบขนส่งสาธารณะ จะช่วยสร้างเม็ดเงินสำหรับผู้ประกอบการทุกกลุ่ม รวมทั้งมีสภาพแวดล้อมที่ดี แผนที่ 7 โครงสร้างพื้นฐานระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล ระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ศึกษาจะช่วยเสริมศักยภาพของรถไฟความเร็วสูงและสนามบินอยู่ตะเภา

ช่วยเพิ่มสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะเมืองหลักในภูมิภาคไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 รวมทั้งแผนที่ 9 เขตเศรษฐกิจพิเศษ ระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ศึกษาจะช่วยเสริมการพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกให้เป็นเมืองอัจฉริยะที่มีความน่าอยู่และทันสมัยระดับนานาชาติ รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12

ความสอดคล้องของโครงการกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 โครงการฯ มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ การพัฒนาโครงข่ายระบบรางให้เป็นโครงข่ายหลักของประเทศ ซึ่งระบบขนส่งสาธารณะในเมืองจะช่วยเป็นระบบรองให้กับโครงข่ายรถไฟ นอกจากนี้ยังจะช่วยส่งเสริมการใช้ทำอากาศยานในภูมิภาคอีกด้วย คือ ทำอากาศยานอู่ตะเภา รวมถึงยุทธศาสตร์ที่ 9 ยุทธศาสตร์การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค การเพิ่มจำนวนเมืองศูนย์กลางเป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนทุกกลุ่มในสังคม พื้นฐานเศรษฐกิจหลักมีระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มมูลค่าการลงทุนในพื้นที่เศรษฐกิจใหม่บริเวณชายแดน

ดังนั้น การจัดทำแผนแม่บทการพัฒนากระบวนกรขนส่งสาธารณะฯ ส่งผลโดยตรงต่อการประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้เดินทาง ลดปัญหาผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ยกระดับการเดินทางให้สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในการดึงดูดนักลงทุนและนักท่องเที่ยวให้เดินทางเข้าสู่พื้นที่มากขึ้น

- ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580

การจัดแผนแม่บทการพัฒนากระบวนกรขนส่งสาธารณะฯ จะมีความสอดคล้องกับการบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง การเชื่อมโยงโครงข่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งการขนส่งทางรางและทางถนน เพื่อยกระดับประสิทธิภาพและลดต้นทุนการขนส่ง ซึ่งเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทุกรูปแบบการขนส่งและบริการ การจัดให้มีบริการรถสาธารณะที่ได้มาตรฐานสากลและสามารถให้บริการแก่ประชาชนทุกกลุ่มได้อย่างทั่วถึง เพียงพอ และมีคุณภาพ การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย กำกับดูแล และปฏิรูปองค์กร การเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่ง ซึ่งอาจเป็นรูปแบบการลงทุนแบบ PPP รวมทั้งการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาระบบคมนาคม การนำเทคโนโลยีนวัตกรรมและระบบเทคโนโลยีอัจฉริยะต่างๆ ที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วมาปรับใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

- ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558-2565

การจัดแผนแม่บทการพัฒนากระบวนกรขนส่งสาธารณะฯ จะมีความสอดคล้องกับแผนงานการเพิ่มขีดความสามารถทางหลวงเพื่อเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน และการเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการขนส่งทางอากาศ ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับการขนส่ง อันจะช่วยเสริมศักยภาพการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งให้แข็งแกร่งขึ้นทั้งในพื้นที่กลุ่มจังหวัดและพื้นที่ใกล้เคียง การมีระบบขนส่งสาธารณะที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างสนามบินอู่ตะเภากับเมืองโดยรอบ จะช่วยส่งเสริมศักยภาพในการพัฒนาบริการขนส่งทางอากาศในพื้นที่ได้อย่างมีนัยสำคัญ

● แผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC)

การจัดทำแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะจะช่วยสนับสนุนแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) โดยการจัดเตรียมแนวเส้นทาง รูปแบบเทคโนโลยีระบบขนส่งสาธารณะเพื่อเชื่อมต่อโครงสร้างพื้นฐานเข้าสู่ตัวเมือง และจัดเตรียมพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายผู้โดยสาร (Transfer Facility) ที่เหมาะสมระหว่างระบบขนส่งสาธารณะและระบบรถไฟความเร็วสูงและรถไฟทางคู่ ให้สามารถเชื่อมต่อการเดินทางได้สะดวกแบบไร้รอยต่อ (Seamless Transportation) และมีประสิทธิภาพเต็มรูปแบบ (Full Integration) ซึ่งรองรับได้ทั้งระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองและระบบขนส่งสาธารณะระหว่างเมืองในภูมิภาค ช่วยพัฒนาพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ให้เป็นฐานเศรษฐกิจชั้นนำของเอเชีย โดยรักษาสถานะเศรษฐกิจเดิมที่มีอยู่ให้เติบโตอย่างยั่งยืน และสร้างฐานเศรษฐกิจใหม่เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและสนับสนุนให้ประเทศเติบโตอย่างมีเสถียรภาพ

การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่ทันสมัยและเชื่อมต่อกับโครงข่ายการเดินทางหลักทั้งทางรางและทางอากาศ จะช่วยส่งเสริมการบรรลุเป้าหมายตามแผนแม่บทด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล ตามยุทธศาสตร์ชาติ โดยจะช่วยให้การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ EEC มีสัดส่วนมากขึ้นตามเป้าหมายคือมีสัดส่วนถึงร้อยละ 10 ได้ภายในปี พ.ศ. 2570 นอกจากนี้เมื่อมีการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถส่วนบุคคลมาเป็นระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น ก็จะช่วยลดจำนวนอุบัติเหตุบนท้องถนนได้อีกด้วย

2.7 แผนโครงการพัฒนาด้านคมนาคมและขนส่งที่เกี่ยวข้อง

แผนงานโครงการพัฒนาด้านคมนาคมและขนส่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยมีแผนและแหล่งที่มาดังแสดงในตารางที่ 2.7-1 และมีใจความสำคัญสรุปได้ดัง ตารางที่ 2.7-2

ตารางที่ 2.7-1 กลุ่มข้อมูลแผนงานโครงการพัฒนาด้านคมนาคมและขนส่ง

แผนพัฒนา	แหล่งที่มา
● โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา)	การรถไฟแห่งประเทศไทย
● โครงการรถไฟทางคู่สายใหม่ ช่วงศรีราชา-ระยอง-จันทบุรี-ตราด	การรถไฟแห่งประเทศไทย
● โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 สายกรุงเทพฯ-บ้านฉาง ช่วงพัทยา-มาบตาพุด	กรมทางหลวง
● โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา	กองทัพอากาศ
● โครงการศึกษาความเหมาะสม ออกแบบ และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม การพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสาธารณะเมืองพัทยาในรูปแบบรถไฟฟ้า อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี	เทศบาลเมืองพัทยา
● โครงการจัดทำแผนแม่บทและออกแบบเพื่อก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนเมืองระยอง	สำนักงานจังหวัดระยอง
● โครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะตามแนวคิดการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน (TOD) ในเขตเทศบาลนครระยอง	เทศบาลเมืองระยอง
● โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเดินทางรถไฟฟ้ารางเบาและรางเดี่ยวบูรณาการร่วมกับการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน (TOD) ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบังและพื้นที่ใกล้เคียง	เทศบาลนครแหลมฉบัง

ตารางที่ 2.7-2 สรุปความสำคัญกลุ่มข้อมูลแผนงานโครงการพัฒนาด้านคมนาคมและขนส่ง

แผนพัฒนา	ข้อมูลจากการทบทวนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
โครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา)	● มีระยะทาง 220 กิโลเมตร ● แนวเส้นทาง จากกรุงเทพมหานคร ไปยังจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ประกอบด้วยสถานีรถไฟ 9 สถานี ได้แก่ ดอนเมือง-บางซื่อ-มักกะสัน-สุวรรณภูมิ-ฉะเชิงเทรา-ชลบุรี-ศรีราชา-พัทยา-อู่ตะเภา ● ช่วงดอนเมือง-สุวรรณภูมิ เดินทางด้วยความเร็วสูงสุด 160 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ช่วงสุวรรณภูมิ-ระยอง เดินทางด้วยความเร็วสูงสุด 250 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ● คาดว่าจะเปิดให้บริการในปี 2568 (อ้างอิงจากการประชุมคณะรัฐมนตรีนอกสถานที่ จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2563) ● อัตราค่าบริการ รถไฟในเมือง (ช่วงดอนเมือง-สุวรรณภูมิ) อัตราแรกเข้า 13 บาท + 2.00 บาท/กม. รถไฟความเร็วสูง (ช่วงดอนเมือง-อู่ตะเภา) อัตราแรกเข้า 80 บาท + 1.80 บาท/กม. ● คาดการณ์ปริมาณผู้ใช้บริการตามการศึกษา 2 กรณี ■ กรณีรถไฟในเมือง (ช่วงดอนเมือง-สุวรรณภูมิ) มีผู้ใช้บริการ ปี 2568 จะมีจำนวน 106,010 คนต่อวัน ปี 2576 จะมีจำนวน 133,340 คนต่อวัน ปี 2586 จะมีจำนวน 162,420 คนต่อวัน ปี 2596 จะมีจำนวน 189,680 คนต่อวัน ปี 2606 จะมีจำนวน 201,320 คนต่อวัน ปี 2616 จะมีจำนวน 211,970 คนต่อวัน ■ กรณีรถไฟความเร็วสูง (ช่วงดอนเมือง-อู่ตะเภา) มีผู้ใช้บริการ ปี 2568 จะมีจำนวน 41,190 คนต่อวัน ปี 2576 จะมีจำนวน 58,530 คนต่อวัน ปี 2586 จะมีจำนวน 72,060 คนต่อวัน ปี 2596 จะมีจำนวน 82,960 คนต่อวัน ปี 2606 จะมีจำนวน 87,620 คนต่อวัน ปี 2616 จะมีจำนวน 95,840 คนต่อวัน ● สถานีระยอง (สถานีที่ 10) ได้มีข้อสั่งการจากการประชุม ครม.นอกสถานที่ จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2563 ให้กระทรวงคมนาคมรับไปพิจารณาเร่งรัดโครงการฯ ในการขยายแนวเส้นทางฯ จากเดิมช่วงดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา ให้แล้วเสร็จในปี พ.ศ.2568 พร้อมกับสถานีอู่ตะเภา เพื่อให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาเมืองในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก
โครงการรถไฟทางคู่สายใหม่ ศรีราชา-ระยอง-จันทบุรี-ตราด	● มีระยะทาง 333 กิโลเมตร ● แนวเส้นทางสำหรับการคัดเลือกทั้งหมด 3 ช่วง ดังนี้ ■ ช่วงที่ 1 เส้นทางเชื่อมโยนนิคมอุตสาหกรรม สุนิคมอุตสาหกรรม มีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อจากสถานีชุมทางศรีราชา-สถานีระยอง ■ ช่วงที่ 2 เส้นทางเชื่อมโยนนิคมอุตสาหกรรม สู่พื้นที่อำเภอเมืองระยอง มีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อจากสถานีมาบตาพุด-อำเภอเมืองระยอง ■ ช่วงที่ 3 เส้นทางเชื่อมโยนโครงการระเบียงผลไม้ภาคตะวันออก (Eastern Fruit Corridor) และการท่องเที่ยว มีจุดเริ่มต้นจากอำเภอเมืองระยอง-อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด ● มีสถานีรถไฟทั้งหมด 34 สถานี ● คาดว่าจะเปิดให้บริการในปี 2571

แผนพัฒนา	ข้อมูลจากการทบทวนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 สายกรุงเทพฯ-บ้านฉาง ช่วงพญา-มาตาพุดของกรมทางหลวง	● มีระยะทาง 32 กิโลเมตร ● จุดเริ่มต้นก่อสร้างเชื่อมกับทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 บริเวณทางแยกต่างระดับมาบประชันผ่านอำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 3 บริเวณอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ประกอบด้วยด่านเก็บค่าผ่านทาง 3 แห่ง ● อัตราค่าบริการ รถยนต์ 4 ล้อ อัตรา 10 -130 บาท รถยนต์ 6 ล้อ อัตรา 15 - 210 บาท รถยนต์มากกว่า 6 ล้อ อัตรา 20 - 305 บาท ● เปิดให้บริการวันที่ 24 สิงหาคม 2563
โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา	การพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาเป็นท่าอากาศยานเชิงพาณิชย์แห่งที่ 3 ปัจจุบันดำเนินการตามกรอบการลงทุน ได้แก่ ● ระยะที่แรก (พ.ศ. 2563-2567) งานก่อสร้างอาคารผู้โดยสารขนาดพื้นที่ 157,000 ตารางเมตร พื้นที่กิจกรรมเชิงพาณิชย์ อาคารจอดรถ ศูนย์ขนส่งภาคพื้นดิน และหลุมจอดอากาศยาน 60 หลุมจอด สามารถรองรับผู้โดยสารได้สูงสุด 15.9 ล้านคนต่อปี คาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณปี 2567 ● ในระยะยาวจะมีการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 โดยมีเป้าหมายเพื่อสามารถรองรับผู้โดยสารสูงสุดได้ถึง 60 ล้านคนในปี 2580 (อ้างอิงจากสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก)
โครงการศึกษาความเหมาะสม ออกแบบ และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม การพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสาธารณะเมืองพัทยาในรูปแบบรถไฟฟ้าอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี	● ปัจจุบันอยู่ในระหว่างขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นจากภาคเอกชน (Market Sounding) ตามแผนงานคาดว่าจะแล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน พ.ศ.2563 ● เบื้องต้นผลการศึกษาได้วางกรอบแผนการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองพัทยาตามเส้นทางสายหลักหรือเป็นเส้นทางที่เสริมระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อรองรับและสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในระยะ 20 ปี โดยมีแนวคิดการวางยุทธศาสตร์การพัฒนาแบ่งเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย แผนระยะสั้น แผนระยะกลาง และแผนระยะยาว ดังนี้ ● แผนระยะสั้น (Short-term Plan) พ.ศ. 2563-2565 มุ่งเน้นการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเชื่อมโยงการเดินทางครอบคลุมทั่วพื้นที่ ● แผนระยะกลาง (Intermediate Plan) แบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้ แผนระยะกลาง ช่วงที่ 1 พ.ศ. 2566-2570 มุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อรองรับโครงการพัฒนาฯ ระยะเร่งด่วน รองรับการพัฒนาเชื่อมโยงกับโครงการ รถไฟความเร็วสูงเชื่อมตอ 3 สนามบิน และโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยพัฒนาระบบขนส่งมวลชนตามเส้นทาง ดังนี้ - พัฒนาระบบขนส่งหลัก สายที่ 1 (สายสีเขียว) ตามเส้นทาง : สถานีรถไฟฟ้า - แยกทัพพระยา - แหลมบาลีฮาย มีระยะทาง 8.8 กม. - พัฒนาระบบรถไฟฟ้าชานเมือง สายที่ 2 (สายสีเหลือง) ตามเส้นทาง : อ.ศรีราชา - เมืองพัทยา - อ.สัตหีบ มีระยะทาง 68.0 กม. แผนระยะกลาง ช่วงที่ 2 พ.ศ. 2571-2575 มุ่งเน้นการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองพัทยาให้โครงข่ายมีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกับโครงข่ายในแผนระยะกลาง ช่วงที่ 1 โดยพัฒนาระบบขนส่งมวลชนตามเส้นทาง ดังนี้ - พัฒนาระบบขนส่งหลัก สายที่ 3 (สายสีม่วง) ตามเส้นทาง : แยกทัพพระยา - พัทยาใต้ - หนองปรือ มีระยะทาง 7.60 กม. ● แผนระยะยาว (Long-term Plan) พ.ศ. 2576-2580 มุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่ายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ รองรับการพัฒนาพื้นที่เมืองและการขยายตัวเพิ่มขึ้นของเมืองในอนาคต โดยพัฒนาระบบขนส่งมวลชนตามเส้นทาง ดังนี้ - พัฒนาระบบขนส่งหลัก สายที่ 4 (สายสีแดง) เส้นทาง: วงเวียนปลาโลมา - แยกทัพพระยา - จอมเทียนสาย 2 - สนามกีฬาแห่งชาติ ภาคตะวันออก มีระยะทาง 14.6 กม.

แผนพัฒนา	ข้อมูลจากการทบทวนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
โครงการจัดทำแผนแม่บทและ ออกแบบเพื่อก่อสร้างระบบขนส่ง มวลชนเมืองระยอง	ระบบขนส่งมวลชนเมืองระยองมีเส้นทางทั้งหมด 9 เส้นทาง รวมระยะทาง 316.40 กิโลเมตร 88 สถานี แบ่งการลงทุนเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ● ระยะสั้น (พ.ศ. 2560-2564) แบ่งเป็นรถไฟฟ้า LRT 1 เส้นทาง ได้แก่ สายสีม่วง (ระยะที่ 1) เริ่มจากสถานีศูนย์ราชการระยอง-สถานีตะพง และ smart bus 3 เส้นทาง ได้แก่ สายสีแดง เริ่มจากสถานีขนส่งแห่งที่ 1 – ห้างสรรพสินค้า Passion สายสีฟ้า เริ่มจากสถานีห้างสรรพสินค้า Passion-สถานีอู่ตะเภา และสายสีเทา เริ่มจากสถานีขนส่งแห่งที่ 2-สถานีแยกทับมา ● ระยะกลาง (พ.ศ. 2565-2569) แบ่งเป็นรถไฟฟ้า LRT 1 เส้นทาง ได้แก่ สายสีม่วง (ระยะที่ 2) ● เริ่มจากสถานีร.พ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์-สถานีศูนย์ราชการระยอง และ smart bus 2 เส้นทาง ได้แก่ สายสีเขียวเข้ม เริ่มจากสถานีขนส่งแห่งที่ 1 –สถานีบ้านค่าย และสายสีน้ำตาล เริ่มจากสถานีศูนย์ราชการระยอง-สถานีขนส่งแห่งที่ 2 ● ระยะยาว (พ.ศ. 2570-2579) แบ่งเป็น smart bus 2 เส้นทาง ได้แก่ สายสีน้ำเงิน เริ่มจากสถานีตะพง-สถานีท่าเรือบ้านแพ และสายสีเหลือง เส้นทางสถานีโรงพยาบาลระยอง-สถานีขนส่งแห่งที่ 1
โครงการพัฒนาระบบขนส่ง สาธารณะตามแนวคิดการพัฒนา พื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน (TOD) ในเขตเทศบาลนครระยอง	กำหนดโครงข่ายการเดินทางขนส่งมวลชนออกเป็น 2 เส้นทาง รวมระยะทาง 35.6 กิโลเมตร 32 สถานี ได้แก่ ● เส้นทางที่ 1 สายสีแดง เริ่มจากสถานีห้วยโป่ง-สถานี IRPC ระยะทาง 23 กิโลเมตร รวม 18 สถานี ระบบที่เหมาะสม 3 รูปแบบ ได้แก่ รถรางไฟฟ้า รถไฟฟ้าล้อยาง และรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า ● เส้นทางที่ 2 สายสีเหลือง เริ่มจากสถานีแยกขนส่งใหม่-สถานีโรงเรียนตากสิน ระยะทาง 12.6 กิโลเมตร รวม 14 สถานี ระบบที่เหมาะสมคือ รถโดยสารประจำทางไฟฟ้า ● อัตราค่าบริการ ระบบรถรางไฟฟ้า อัตราแรกเข้า 15 บาท + 1.80 บาท/กม. ระบบรถไฟฟ้าล้อยาง อัตราแรกเข้า 10 บาท + 1.00 บาท/กม. ระบบรถโดยสารประจำทางไฟฟ้า อัตราแรกเข้า 10 บาท + 1.00 บาท/กม.
โครงการพัฒนาระบบบริหาร จัดการการเดินทางไฟฟ้ารางเบา และรางเดี่ยวบูรณาการร่วมกับ การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่ง มวลชน (TOD) ในเขตเทศบาล นครแหลมฉบังและพื้นที่ใกล้เคียง	ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการศึกษาคัดเลือกโครงข่ายเส้นทาง และตำแหน่งสถานีฯ คาดว่าจะสรุปผลและรับฟังความคิดเห็นได้ในช่วงปลายเดือนตุลาคม พ.ศ.2563 ● เบื้องต้นได้วางกรอบตำแหน่งและโครงข่ายเส้นทางของระบบขนส่งมวลชนครอบคลุม 5 เมืองสำคัญ ใน 3 อำเภอ จังหวัดชลบุรี ได้แก่ อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอสัตหีบ และอำเภอบางละมุง

บทที่ 3

สภาพเศรษฐกิจ สังคม และการคมนาคมของกลุ่มจังหวัด

บทที่ 3 | สภาพเศรษฐกิจ สังคม และระบบคมนาคมของกลุ่มจังหวัด

3.1 สภาพเศรษฐกิจสังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

สภาพเศรษฐกิจสังคมและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่กลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ในปัจจุบัน และการคาดการณ์ในอนาคต เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ในการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนากระบวนการขนส่งสาธารณะ ประกอบด้วย ข้อมูลประชากร ผลิตภัณฑ์มวลรวม การจ้างงาน การศึกษา และการท่องเที่ยว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 ประชากร

ประชากรรวม 3 จังหวัดในปี พ.ศ. 2562 จำนวน 4.16 ล้านคน จากการวิเคราะห์ประชากรของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา พบว่า จังหวัดที่มีประชากรรวมสูงสุด คือจังหวัดชลบุรีมีจำนวนประชากรรวมทั้งหมด 2,306,716 คน รองลงมา คือ จังหวัดระยอง มีจำนวนประชากรรวมทั้งหมด 1,020,965 คน และจังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวนประชากรรวมทั้งหมด 836,600 คน โดยจำนวนประชากรรวมในพื้นที่ได้คำนึงถึงประชากรแฝงร่วมด้วยซึ่งก็คือ ประชากรที่อาศัยอยู่ในเมือง ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการพิจารณาความต้องการในการพัฒนาของพื้นที่ และการรองรับเมืองในอนาคต โดยจาก ข้อมูลประชากรของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พบว่า จังหวัดชลบุรี มีประชากรแฝง มากที่สุดของพื้นที่การศึกษา จำนวน 770,702 คน รองลงมา คือ จังหวัดระยอง มีจำนวนประชากรแฝง 297,607 คน และจังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวนประชากรแฝง 117,433 คน ตามลำดับ ดังตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 ข้อมูลประชากรของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี 2562

พื้นที่	จำนวนประชากร (คน)		
	ประชากรรวม	ประชากรตามทะเบียนราษฎร์	ประชากรแฝง
ฉะเชิงเทรา	836,600	719,167	117,433
ชลบุรี	2,306,716	1,536,014	770,702
ระยอง	1,020,965	723,358	297,607
รวม	4,164,281	2,978,539	1,185,742

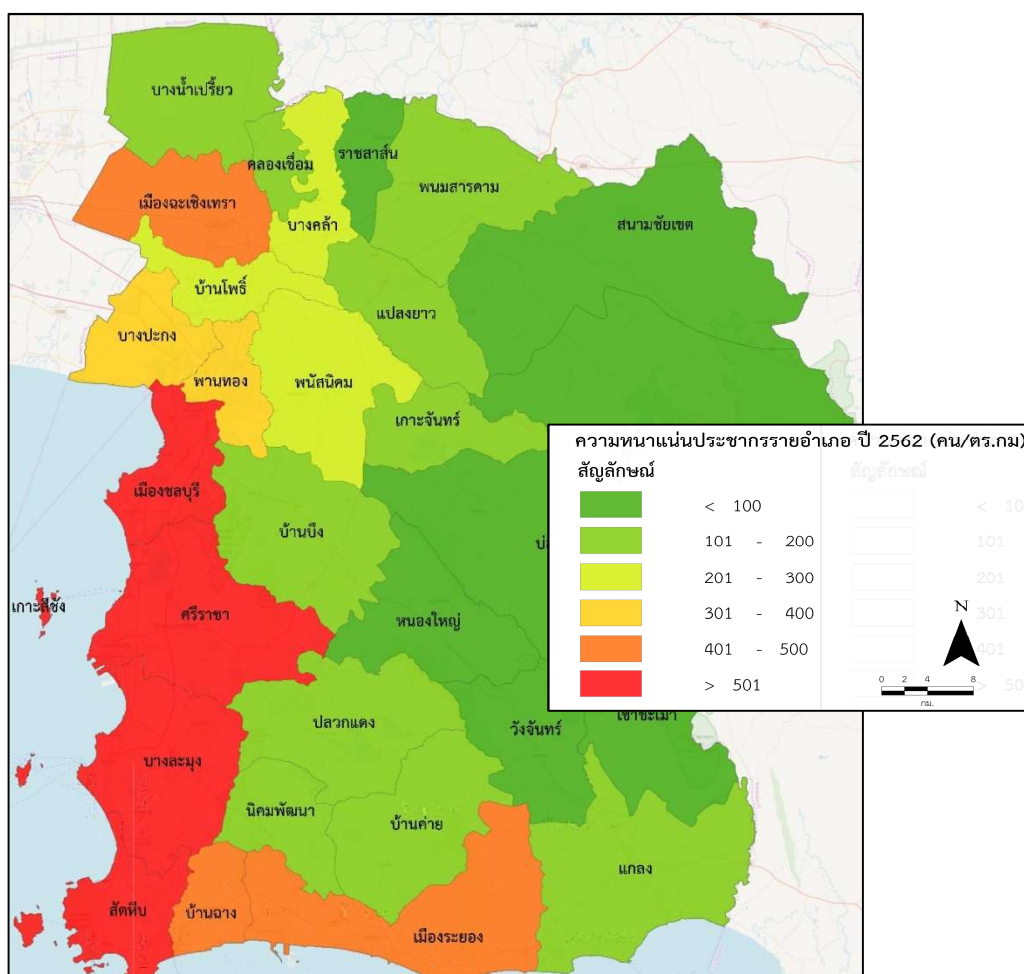
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562 และกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2562

เมื่อพิจารณาปริมาณประชากรรายอำเภอในแต่ละจังหวัดปี พ.ศ. 2562 พบว่า จังหวัดฉะเชิงเทรามีประชากรสูงสุดที่อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จำนวน 188,370 คน จังหวัดชลบุรีมีประชากรสูงสุดที่อำเภอเมืองชลบุรี จำนวน 500,383 คน จังหวัดระยองมีประชากรสูงสุดที่อำเภอเมืองระยอง จำนวน 408,477 คน ดังแสดงรายละเอียด ในตารางที่ 3.1-2 และรูปที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-2 ข้อมูลประชากรรวมของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2562 แยกรายอำเภอ

จังหวัดฉะเชิงเทรา	836,600	จังหวัดชลบุรี	2,306,716	จังหวัดระยอง	1,020,965
อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา	188,370	อำเภอเมืองชลบุรี	500,383	อำเภอเมืองระยอง	408,477
อำเภอบางปะกง	53,454	อำเภอบางละมุง	472,135	อำเภอแกลง	181,799
อำเภอบางน้ำเปรี้ยว	103,824	อำเภอศรีราชา	482,924	อำเภอบ้านฉาง	107,040
อำเภอพนมสารคาม	96,600	อำเภอสัตหีบ	252,164	อำเภอบลุกแดง	95,658
อำเภอสนามชัยเขต	86,971	อำเภอบ้านบึง	155,097	อำเภอบ้านค่าย	91,278
อำเภอบ้านโพธิ์	62,113	อำเภอพนัสนิคม	178,399	อำเภอนิคมพัฒนา	67,603
อำเภอท่าตะเกียบ	53,061	อำเภอพานทอง	97823	อำเภอเขาชะเมา	36,451
อำเภอบางคล้า	108,732	อำเภอบ่อทอง	72,399	อำเภอวังจันทร์	36,451
อำเภอแปลงยาว	53,316	อำเภอเกาะจันทร์	54,814	อำเภอเขาชะเมา	32,659
อำเภอกองเคี่ยน	15,208	อำเภอหนองใหญ่	33,887		
อำเภอราชสาส์น	14,950	อำเภอเกาะสีชัง	6,690		

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562



ที่มา : ทิปปรึกษา, 2562

รูปที่ 3.1-1 ความหนาแน่นประชากรในพื้นที่ศึกษา

จากข้อมูลการคาดการณ์อัตราการเติบโตทางด้านประชากรของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ปี พ.ศ. 2562 พบว่า ในปี พ.ศ. 2580 เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกจะมีจำนวนประชากรรวม 6.0 ล้านคน มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากปี พ.ศ. 2560 คิดเป็นร้อยละ 2 ต่อปี และเมื่อจำแนกตามจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีประชากรสูงสุดจากการคาดการณ์ คือ จังหวัดชลบุรี จำนวน 3.0 ล้านคน รองลงมาคือ จังหวัดระยอง 1.6 ล้านคน และอันดับสุดท้าย คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา 1.4 ล้านคน ดังแสดงในตารางที่ 3.1-3

ตารางที่ 3.1-3 การคาดการณ์จำนวนประชากรในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

จำนวนประชากร																					
	2560	2561	2562F	2563F	2564F	2565F	2566F	2567F	2568F	2569F	2570F	2571F	2572F	2573F	2574F	2575F	2576F	2577F	2578F	2579F	2580F
ฉะเชิงเทรา																					
ประชากร ทะเบียนราษฎร์	710,536	714,819	719,167	723,589	728,060	732,681	737,553	742,375	747,748	752,630	757,063	761,341	765,744	769,940	774,178	778,511	782,941	787,318	791,793	796,217	797,146
ประชากรแฝง	100,620	108,546	117,433	127,324	138,385	150,570	163,970	178,769	195,277	213,813	234,236	256,854	281,739	309,271	339,663	373,275	410,396	451,563	497,266	547,847	605,366
รวมประชากร	811,156	823,365	836,600	850,913	866,446	883,251	901,523	921,143	943,026	966,444	991,299	1,018,195	1,047,483	1,079,211	1,113,842	1,151,786	1,193,336	1,238,881	1,289,058	1,344,063	1,402,512
ชลบุรี																					
ประชากร ทะเบียนราษฎร์	1,503,024	1,521,039	1,536,014	1,550,656	1,565,487	1,580,517	1,595,751	1,611,187	1,626,829	1,642,450	1,658,269	1,674,263	1,690,318	1,706,533	1,722,901	1,739,431	1,756,141	1,773,028	1,790,096	1,807,357	1,811,281
ประชากรแฝง	724,812	751,630	770,702	789,763	809,412	829,676	850,229	871,084	892,442	914,387	936,927	960,130	983,869	1,008,247	1,033,317	1,059,118	1,085,686	1,113,060	1,141,269	1,170,358	1,185,871
รวมประชากร	2,227,836	2,272,668	2,306,716	2,340,419	2,374,899	2,410,193	2,445,980	2,482,271	2,519,272	2,556,837	2,595,197	2,634,393	2,674,186	2,714,780	2,756,218	2,798,549	2,841,827	2,886,088	2,931,365	2,977,715	2,997,153
ระยอง																					
ประชากร ทะเบียนราษฎร์	708,915	716,044	723,358	730,641	738,010	745,465	753,007	760,638	768,358	776,101	783,931	791,842	799,800	807,833	815,943	824,132	832,404	840,760	849,201	857,729	860,374
ประชากรแฝง	267,261	284,571	297,607	311,270	325,565	340,490	358,285	377,457	397,550	418,591	440,553	463,919	488,676	515,042	543,677	573,266	605,296	639,202	675,318	713,883	746,341
รวมประชากร	976,176	1,000,615	1,020,965	1,041,911	1,063,575	1,085,954	1,111,292	1,138,094	1,165,909	1,194,692	1,224,484	1,255,760	1,288,476	1,322,876	1,359,621	1,397,399	1,437,700	1,479,961	1,524,519	1,571,611	1,606,716
รวม 3 จังหวัด																					
ประชากร ทะเบียนราษฎร์	2,922,475	2,951,902	2,978,539	3,004,886	3,031,557	3,058,663	3,086,311	3,114,199	3,142,936	3,171,182	3,199,264	3,227,446	3,255,862	3,284,306	3,313,022	3,342,074	3,371,486	3,401,106	3,431,090	3,461,303	3,468,801
ประชากรแฝง	1,092,693	1,144,746	1,185,741	1,228,357	1,273,361	1,320,736	1,372,484	1,427,309	1,485,270	1,546,792	1,611,716	1,680,903	1,754,283	1,832,560	1,916,658	2,005,659	2,101,378	2,203,824	2,313,853	2,432,088	2,537,579
รวมประชากร	4,015,168	4,096,648	4,164,280	4,233,243	4,304,919	4,379,399	4,458,795	4,541,508	4,628,206	4,717,974	4,810,980	4,908,348	5,010,145	5,116,867	5,229,680	5,347,734	5,472,863	5,604,930	5,744,943	5,893,390	6,006,380

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออก, 2562

3.1.2 ผลผลิตทั้งหมดรวมจังหวัด

พื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความพร้อมเชิงเศรษฐกิจที่สุดของประเทศ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญมาอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลา 30 ปี โดยโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก หรือ Eastern Seaboard ได้ยกระดับขีดความสามารถและเข้าสู่การเป็นประเทศผู้ส่งออกสินค้าไปยังตลาดโลก โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจจากข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ปี พ.ศ. 2562 สามารถแสดงข้อมูลภาพรวมเศรษฐกิจในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในปี พ.ศ. 2561 ได้ดังตารางที่ 3.1-4

ตารางที่ 3.1-4 ภาพรวมด้านเศรษฐกิจในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในปี พ.ศ. 2561

รายการ	จังหวัด		
	ฉะเชิงเทรา	ชลบุรี	ระยอง
ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	391,951	1,051,526	988,034
อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจริง (% ต่อปี)	6.43	6.56	4.12
สถาบันธุรกิจที่ไม่ใช่การเงิน (ล้านบาท)	886,195	2,134,969	2,605,125
อัตราการขยายตัว (% ต่อปี)	0.16	-0.45	1.55
อัตราการใช้จ่ายการผลิตของภาคอุตสาหกรรม (%)	76.88	56.75	74.1
ผู้มาเยี่ยมเยือนต่างชาติ (คน)	32,195	12,199,693	577,805
อัตราการขยายตัว (% ต่อปี)	6.49	13	7.25
อัตราความเป็นเมือง (%)	31.64	67.85	54.96
สถานภาพการจ้างงาน (คน)	429,550	1,102,545	565,240
อัตราการขยายตัว (% ต่อปี)	0.58	2.2	1.04

ที่มา : มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม EEC : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562

จากข้อมูลการคาดการณ์อัตราการเติบโตทางด้านมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ปี พ.ศ. 2562 พบว่า ในปี พ.ศ. 2580 จังหวัดที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดสูงสุดจากการคาดการณ์ คือ จังหวัดชลบุรี 5.0 ล้านล้านบาท รองลงมา คือ จังหวัดระยอง 3.5 ล้านล้านบาท และอันดับสุดท้าย คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา 2.9 ล้านล้านบาท มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1-5

ตารางที่ 3.1-5 การคาดการณ์มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)																				
	2561	2562F	2563F	2564F	2565F	2566F	2567F	2568F	2569F	2570F	2571F	2572F	2573F	2574F	2575F	2576F	2577F	2578F	2579F	2580F
ฉะเชิงเทรา																				
ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	391,951	434,657	490,187	553,582	623,901	701,392	785,276	876,415	976,399	1,086,148	1,204,462	1,331,863	1,471,447	1,624,391	1,792,007	1,975,800	2,177,742	2,399,168	2,642,352	2,910,161
อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจริง (% ต่อปี)	6.43	9.4	10.5	10.65	10.42	10.14	9.68	9.33	9.13	8.96	8.61	8.3	8.2	8.11	8.04	7.98	7.94	7.89	7.86	7.86
สถาบันธุรกิจที่ไม่ใช่การเงิน (ล้านบาท)	886,195	914,211	963,688	1,029,120	1,109,581	1,206,607	1,321,750	1,456,830	1,623,206	1,814,989	2,036,372	2,296,651	2,595,561	2,937,982	3,329,302	3,775,069	4,282,521	4,859,903	5,516,004	6,260,833
อัตราการขยายตัว (% ต่อปี)	0.16	3.16	5.41	6.79	7.82	8.74	9.54	10.22	11.42	11.82	12.2	12.78	13.02	13.19	13.32	13.39	13.44	13.48	13.5	13.5
ชลบุรี																				
ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	1,051,526	1,172,033	1,329,480	1,510,677	1,713,283	1,910,876	2,104,537	2,261,097	2,427,119	2,603,369	2,787,703	2,980,509	3,185,374	3,403,144	3,634,745	3,881,238	4,144,105	4,423,993	4,722,486	5,041,62
อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจริง (% ต่อปี)	6.56	9.96	11.15	11.35	11.13	9.25	7.85	5.16	5.06	4.98	4.8	4.64	4.59	4.56	4.53	4.5	4.49	4.47	4.47	4.4
สถาบันธุรกิจที่ไม่ใช่การเงิน (ล้านบาท)	2,134,969	2,201,579	2,328,844	2,500,769	2,714,903	2,968,059	3,258,252	3,574,078	3,944,089	4,346,470	4,788,545	5,290,587	5,844,448	6,455,238	7,128,150	7,867,481	8,680,173	9,574,104	10,556,486	11,635,144
อัตราการขยายตัว (% ต่อปี)	-0.45	3.12	5.78	7.38	8.56	9.32	9.78	9.69	10.35	10.2	10.17	10.4	10.47	10.45	10.42	10.37	10.33	10.3	10.26	10.22
ระยอง																				
ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ล้านบาท)	988,034	1,064,566	1,163,186	1,272,241	1,389,659	1,501,495	1,618,479	1,725,219	1,837,495	1,955,722	2,078,486	2,205,992	2,340,409	2,482,166	2,631,731	2,789,640	2,956,665	3,133,067	3,319,646	3,517,444
อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจริง (% ต่อปี)	4.12	6.25	6.98	7.1	6.95	5.77	5.51	4.32	4.23	4.15	4	3.85	3.81	3.78	3.75	3.72	3.71	3.69	3.68	3.68
สถาบันธุรกิจที่ไม่ใช่การเงิน (ล้านบาท)	2,605,125	2,698,120	2,832,495	2,996,040	3,185,501	3,399,348	3,639,604	3,903,837	4,211,683	4,548,885	4,920,675	5,340,499	5,803,835	6,314,459	6,876,264	7,492,678	8,168,740	8,910,134	9,722,241	10,610,856
อัตราการขยายตัว (% ต่อปี)	1.55	3.57	4.98	5.77	6.32	6.71	7.07	7.26	7.89	8.01	8.17	8.53	8.68	8.8	8.9	8.96	9.02	9.08	9.11	9.14

ที่มา : มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม EEC : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562

3.1.3 การจ้างงาน

การจ้างงานรายจังหวัดของพื้นที่การศึกษา พบว่า ในปี พ.ศ. 2561 จังหวัดชลบุรีมีการจ้างงานรวมสูงสุด จำนวน 1,054,318 คน รองลงมา คือ จังหวัดระยอง มีจำนวนการจ้างงานรวม 562,765 คน และจังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวนการจ้างงานรวม 432,633 คน ตามลำดับ

การจ้างงานต่างด้าวรายจังหวัดของพื้นที่การศึกษา พบว่า จำนวนการจ้างงานต่างด้าวสูงสุด จำนวน 111,496 คน คือ จังหวัดชลบุรี รองลงมา คือ จังหวัดระยอง มีจำนวนการจ้างงานต่างด้าว 52,173 คน และจังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวนการจ้างงานต่างด้าว 24,222 คน ตามลำดับ

การจ้างงาน ตามข้อมูลการลงทะเบียนประกันสังคมรายจังหวัดของพื้นที่การศึกษา พบว่า จำนวนการจ้างงาน สูงสุด จำนวน 891,576 คน คือจังหวัดชลบุรี รองลงมา คือ จังหวัดระยอง มีจำนวนการจ้างงาน 492,266 คน และ จังหวัดฉะเชิงเทรา มีจำนวนการจ้างงาน 283,411 คน ตามลำดับดังตารางที่ 3.1-6

ตารางที่ 3.1-6 จำนวนการจ้างงานของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2561

พื้นที่	จำนวนการจ้างงาน	จำนวนการจ้างงาน ต่างด้าว (คน)	จำนวนการจ้างงาน ประกันสังคม (คน)
ฉะเชิงเทรา	432,633	24,222	283,411
ชลบุรี	1,054,318	111,496	891,576
ระยอง	562,765	52,173	492,266
รวม	2,049,714	187,891	1,667,253

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561

จำนวนการจ้างงาน (ต่างด้าว) : สำนักบริหารแรงงานต่างด้าว, 2561

จำนวนการจ้างงาน (ประกันสังคมมาตรา 33, 39, 40) : สำนักงานประกันสังคม, 2561

3.1.4 การศึกษา

จำนวนนักเรียนอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัด มีจำนวน 518,148 คน แบ่งเป็นนักเรียนก่อนประถมศึกษา จำนวน 96,580 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 249,093 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 116,517 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 52,958 คน โดยสัดส่วนนักเรียนในจังหวัดชลบุรี คิดเป็นร้อยละ 52 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา ลำดับถัดไปคือจังหวัดระยองที่ร้อยละ 26 และจังหวัดฉะเชิงเทราร้อยละ 22 ซึ่งในส่วนของจังหวัดชลบุรีที่มีจำนวนนักเรียนจำนวนมากนั้น เนื่องจากจำนวนประชากรในพื้นที่ที่มีมากกว่าจังหวัดอื่นๆ ในพื้นที่ดังตารางที่ 3.1-7

ตารางที่ 3.1-7 ข้อมูลจำนวนนักเรียนรายจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2561

ระดับการศึกษา	จังหวัดฉะเชิงเทรา	จังหวัดชลบุรี	จังหวัดระยอง	รวม
ก่อนประถมศึกษา	19,642	51,682	25,256	96,580
ประถมศึกษา	53,840	129,324	65,929	249,093
มัธยมศึกษาตอนต้น	25,875	60,775	29,867	116,517
มัธยมศึกษาตอนปลาย	11,949	27,652	13,357	52,958
รวม	111,306	269,433	134,409	515,148

ที่มา : สถิติการศึกษา สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561

3.1.5 การท่องเที่ยว

จากการวิเคราะห์ด้านการท่องเที่ยวรายจังหวัดในพื้นที่ศึกษา พบว่า ในปี พ.ศ. 2561 จังหวัดชลบุรีมีจำนวนผู้มาเยี่ยมเยือนรวมสูงสุด 18,354,227 คน จำแนกเป็นชาวไทย 8,588,391 คน และชาวต่างชาติ 9,765,836 คน รองลงมา คือ จังหวัดระยอง มีจำนวนผู้เยี่ยมเยือนรวม 7,672,012 คน จำแนกเป็นชาวไทย 7,115,312 คน และชาวต่างชาติ 556,700 คน และจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวนผู้เยี่ยมเยือนรวม 3,427,353 คน จำแนกเป็นชาวไทย 3,395,283 คน และชาวต่างชาติ 32,070 คนตามลำดับ ดังตารางที่ 3.1-8

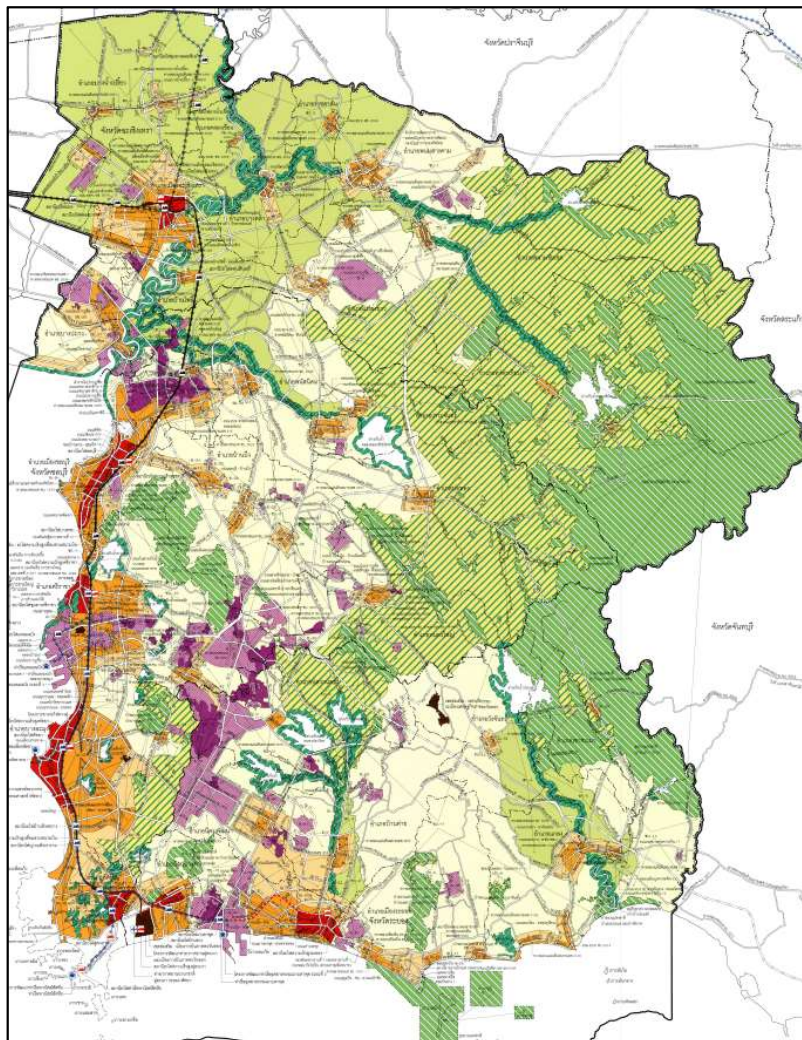
ตารางที่ 3.1-8 ข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดในพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2561

พื้นที่	จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน					อัตราการเติบโตเฉลี่ยของผู้มาเยี่ยมเยือนต่อปี (%)
	ผู้เยี่ยมเยือน (คน/ปี)			ช่วงเวลาเฉลี่ยที่เข้าพัก (วัน)		
	รวม	ชาวไทย	ชาวต่างชาติ	ชาวไทย	ชาวต่างชาติ	
ฉะเชิงเทรา	3,427,353	3,395,283	32,070	1.66	1.46	7.50
ชลบุรี	18,354,227	8,588,391	9,765,836	2.47	3.26	12.50
ระยอง	7,672,012	7,115,312	556,700	2.04	3.38	8.42
รวม	29,453,592	19,098,986	10,354,606	1.72	2.7	9.47

ที่มา : กรมการท่องเที่ยว, 2561

3.1.6 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกได้จัดทำแผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคขึ้นเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ การคมนาคมและการขนส่ง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ชลบุรี และระยอง พื้นที่รวม 8.3 ล้านไร่ เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่และรองรับการพัฒนาเมืองและชุมชนในอนาคต ที่มีความเชื่อมโยงกัน ทั้งในเรื่องการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภค ระบบคมนาคมและขนส่ง ทั้งรถไฟฟ้าความเร็วสูง และรถไฟฟ้าเชื่อม 3 สนามบิน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบการตั้งถิ่นฐานและภูมิสังคม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม แก่การประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมาย อุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ และการประกอบกิจการ ระบบบริหารจัดการน้ำ ระบบการควบคุมและขจัดมลภาวะระบบการป้องกันอุบัติภัย โดยราชกิจจานุเบกษาประกาศใช้ในวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2562 ดังแสดงในรูปที่ 3.1-2



ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562
รูปที่ 3.1-2 แผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินและแผนผังการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
และระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ EEC

เนื้อหาสาระของแผนผังการใช้ประโยชน์ในที่ดินที่ไม่อยู่ในบังคับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเขตพระราชฐาน และพื้นที่ที่ได้ใช้หรือสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในราชการทหาร มีการแบ่งพื้นที่พัฒนาออกเป็น 6 กลุ่ม โดยแบ่งย่อยออกเป็น 11 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

- 1) กลุ่มพัฒนาเมืองและชุมชน แบ่งเป็นพื้นที่ 4 ประเภทย่อย คือ ประเภทศูนย์กลางพาณิชย์กรรม (สีแดง) ประเภทชุมชนเมือง (สีส้ม) ประเภทรองรับการพัฒนาเมือง (สีส้มอ่อนมีจุดขาว) และพื้นที่ประเภทเขตส่งเสริมพิเศษเพื่อกิจการพิเศษ (สีน้ำตาล)
- 2) กลุ่มพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรม กำหนดให้รวมกลุ่มเป็นคลัสเตอร์ เพื่อให้สามารถควบคุมและบริหารจัดการได้ง่าย กำหนดระยะห่างจากพื้นที่ป่าไม้ ไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร จากแม่น้ำลำคลอง ห่างจากพื้นที่ชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 500 เมตร แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่ออุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ (สีม่วง) จำนวน 23 เขต และพื้นที่ประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม (สีม่วงอ่อนมีจุดขาว)
- 3) กลุ่มพื้นที่ชนบทและเกษตรกรรม แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ที่ดินประเภทชุมชนชนบท (สีเหลืองอ่อน) โดยเป็นพื้นที่ชุมชนและเศรษฐกิจชุมชน รวมถึงที่ดินประเภทส่งเสริมเกษตรกรรม (สีเขียวอ่อน)
- 4) ที่ดินประเภทที่พระราชกฤษฎีกากำหนดให้เป็นเขตปฏิรูปที่ดิน (สีเหลืองมีเส้นทแยงสีเขียว)
- 5) ที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (สีเขียวมีเส้นทแยงสีฟ้า)
- 6) ที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ (เขียวอ่อนมีเส้นทแยงขาว)

จากโครงสร้างทางเศรษฐกิจ พบว่า เศรษฐกิจหลักของพื้นที่ศึกษาอยู่ในภาคอุตสาหกรรม จึงส่งผลให้มีนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานต่างๆ ตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก รวมทั้งภาครัฐได้มีการกำหนดนโยบายให้พื้นที่ภาคตะวันออกเป็นฐานการผลิตด้านอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขนาดกลางเพื่อการส่งออกและทดแทนการนำเข้าที่สำคัญที่สุดของประเทศ โดยได้มีการกำหนดเขตสีม่วง หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเขตส่งเสริมเศรษฐกิจเพื่อกิจการอุตสาหกรรม สำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษตามนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และอุตสาหกรรมที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก อยู่ในบริเวณพื้นที่อุตสาหกรรม ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมอมตะซิตี้ชลบุรี นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง เป็นต้น ในส่วนของพื้นที่บริเวณรอบๆ และพื้นที่ต่อเนื่องได้กำหนดให้เป็นเขตสีม่วงอ่อนมีจุดสีขาว หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อรองรับพื้นที่ต่อเนื่องจากเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษ หรือเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตอุตสาหกรรมบริการ และคลังสินค้า และการใช้ประโยชน์ที่ดินเขตสีน้ำตาล หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษเพื่อกิจการพิเศษ รองรับโครงการสำคัญที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ตามนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก อยู่ในบริเวณเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (EECd) อำเภอสัตหีบ เขตส่งเสริมนวัตกรรมการแพทย์ครบวงจรธรรมศาสตร์ (EECmd) เขตส่งเสริมเมืองการบินตะวันออก (EECa) และเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EECI) อำเภอสัตหีบ จังหวัดระยอง

3.2 ระบบคมนาคมของกลุ่มจังหวัดในปัจจุบัน

3.2.1 โครงข่ายระบบคมนาคมทางถนน

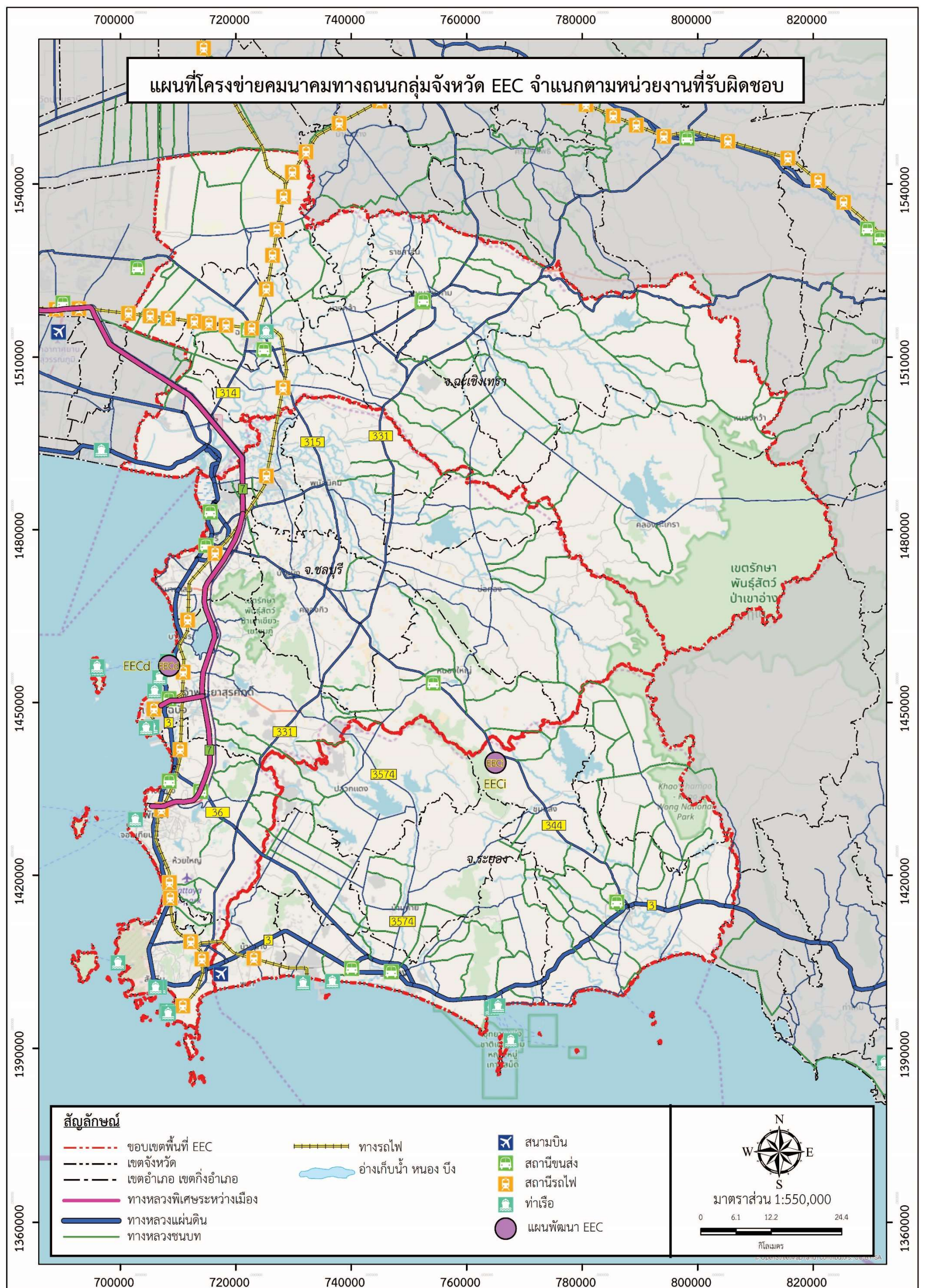
จำแนกประเภทถนนสายหลักในพื้นที่กลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ตามมาตรฐานสากล AASHTO โดยอ้างอิงระหว่างความสามารถในการเคลื่อนที่ (Mobility) และการเข้าถึงพื้นที่ (Accessibility) ซึ่งสามารถแบ่งประเภททางหลวงออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ทางหลวงพิเศษ (Motorway) ทางหลวงแผ่นดิน (Arterial Highway) ทางหลวงชนบท (Collectors Road) และทางหลวงท้องถิ่น (Local Road) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ทางหลวงพิเศษ (Motorway) ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดมี 2 สายทาง ได้แก่ 1) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 สายกรุงเทพฯ-พัทยา มีขนาด 8 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 173.60 กม. และมีส่วนต่อขยายสายพัทยามาบตาพุด ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างทดลองเปิดให้บริการ เป็นระยะทางอีก 31.16 กม. โดยปลายทางสิ้นสุดที่บริเวณอำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ซึ่งสามารถเดินทางต่อไปยังท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา และ 2) ทางพิเศษบูรพาวิถี สายกรุงเทพฯ (บางนา)-ชลบุรี เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 55 กม.

ทางหลวงแผ่นดิน (Arterial Highway) ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดมีอยู่หลายสายทาง ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3 หรือถนนสุขุมวิท สายบางนา จังหวัดสมุทรปราการ-บ้านหาดเล็ก จังหวัดตราด ถือได้ว่าเป็นถนนสายสำคัญของภาคตะวันออกทั้งในด้านการเดินทางและการขนส่งสินค้า มีขนาด 4-6 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 426.93 กม. ต่อมาคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 สายบ้านกระทุ่มล้ม จังหวัดชลบุรี-บ้านปลวกแดง จังหวัดระยอง มีขนาด 4-6 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 57.02 กม. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 314 สายฉะเชิงเทรา-บางปะกง มีขนาด 6 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 20.50 กม. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 315 สายฉะเชิงเทรา-ชลบุรี มีขนาด 4-6 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 44.55 กม. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 331 สายสัตหีบ-เขาหินซ้อน จังหวัดฉะเชิงเทรา มีขนาด 2-4 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 156.39 กม. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 344 สายชลบุรี-บ้านบึง-วังจันทร์-ระยอง มีขนาด 4 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 23.05 กม. และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 สายเขาคันทรง-ปลวกแดง-บ้านค่าย-ระยอง มีขนาด 4 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 50.84 กม.

ทางหลวงชนบท (Collectors Road) ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดมีอยู่หลายสายทาง อาทิ ทางหลวงชนบท ขบ.3009 แยกทางหลวงหมายเลข 331 (กม. ที่ 39+650) - บ้านหนองคล้า มีขนาด 4 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 13.01 กม. ทางหลวงชนบท ขบ.1032 แยกทางหลวงหมายเลข 7 (กม. ที่ 103+200)-บ้านปากกร่วม มีขนาด 2 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 12.45 กม. ทางหลวงชนบท รย.4006 แยกทางหลวงหมายเลข 3143 (กม. ที่ 6+400) - บ้านหนองสนม มีขนาด 2 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 13.05 กม. และทางหลวงชนบท รย.3013 แยกทางหลวงหมายเลข 331 (กม. ที่ 93+250) - แยกทางหลวงหมายเลข 3191 มีขนาด 2 ช่องจราจร ระยะทางรวม 17.29 กม.

ทางหลวงท้องถิ่น (Local Road) ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดมีอยู่หลายสายทาง อาทิ ในตัวเมืองชลบุรี ประกอบด้วย ถนนวิบูลย์ประชาสรรค์มีขนาด 2 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 6.78 กม. ถนนพระยาสังฆา มีขนาด 2 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 6.52 กม. ถนนโพธิ์ทองมีขนาด 2 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 6.34 กม. ถนนศรีนครมีขนาด 2 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 4.58 กม. และถนนสุขสามารมีขนาด 2 ช่องจราจร มีระยะทางรวม 4.54 กม.



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 3.2-1 แผนที่เส้นทางการคมนาคมทางถนน กลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง



รูปที่ 3.2-2 สภาพการจราจรบนโครงข่ายถนนสายหลักในพื้นที่กลุ่มจังหวัด

3.2.2 โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ

• รถไฟ

รถไฟสายตะวันออก (ฉะเชิงเทรา-บ้านพลูตาหลวง) มีทั้งหมด 9 สถานี มีเที่ยวให้บริการเพียงวันละ 2 เที่ยว (ออกเดินทางเวลา 06.55 น. ถึงปลายทางเวลา 11.20 น. และออกเดินทางเวลา 13.35 น. ถึงปลายทางเวลา 18.15 น.) จากข้อมูลสถิติปริมาณผู้โดยสารระบบขนส่งทางรางของรถไฟสายตะวันออกเฉลี่ยต่อวัน ในปี พ.ศ. 2561 พบว่า สถานีชุมทางฉะเชิงเทรา มีปริมาณผู้โดยสารสถานีต้นทางและสถานีปลายทางมากที่สุด เท่ากับ 2,232 และ 1,764 คนต่อวัน (ผู้โดยสารเกือบทั้งหมดเดินทางเข้าสู่กรุงเทพมหานคร)

• รถโดยสารสาธารณะ

รถหมวด 2 หมายถึง เส้นทางซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากสถานีขนส่งกรุงเทพฯ และไปสิ้นสุดเส้นทางในจังหวัดต่างๆ ในส่วนภูมิภาค เช่น กรุงเทพฯ - เชียงใหม่ และ กรุงเทพฯ - หาดใหญ่ เป็นต้น สำหรับรถหมวด 2 เฉพาะในกลุ่มจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง มีจำนวน 29 สายทาง (ไม่รวมช่วง) มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 รายละเอียดภาพรวมรถหมวด 2 ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)
1	39	กรุงเทพฯ-บางคล้า (ข)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	111
2	40	กรุงเทพฯ-ฉะเชิงเทรา (ข)	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข) และรถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	87
3	53	กรุงเทพฯ-ฉะเชิงเทรา (ก)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	100
4	54	กรุงเทพฯ-ฉะเชิงเทรา (ค)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	78
5	55	กรุงเทพฯ-บางคล้า (ก)	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข) และรถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	88
6	56	กรุงเทพฯ-พนมสารคาม	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข) และรถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	122
7	907	กรุงเทพฯ-ฉะเชิงเทรา (ง)	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 และหรือชั้น 2 (ม.1ข/ม.2)	74
8	9910	กรุงเทพฯ (จตุจักร)-บางคล้า (ค)	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข)	96
9	36	กรุงเทพฯ-สัตหีบ	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	161
10	37	กรุงเทพฯ-ศรีราชา (ข)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	104
11	38	กรุงเทพฯ-ชลบุรี (ข)	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข พิเศษ) และหรือรถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	80
12	48	กรุงเทพฯ (จตุจักร)-เมืองพัทยา	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข พิเศษ) และหรือรถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	141
13	49	กรุงเทพฯ (เอกมัย)-บูรพาวิถี-ม.บูรพา	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2) และหรือรถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	97
14	50	กรุงเทพฯ-ชลบุรี (ก)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	93
15	51	กรุงเทพฯ (จตุจักร)-บ้านบึง	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	94
16	52	กรุงเทพฯ-กองบัญชาการช่วยรบที่ 1	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	125
17	970	กรุงเทพฯ (ตลิ่งชัน)-แหลมฉบัง	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข พิเศษ) และหรือรถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	115
18	9904	กรุงเทพฯ (จตุจักร)-ชลบุรี (ค)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	85
19	9905	กรุงเทพฯ (จตุจักร)-เมืองพัทยา (ข)	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2) รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	150
20	9909	กรุงเทพฯ (จตุจักร)-แหลมฉบัง (ข)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	120

ตารางที่ 3.2-1 รายละเอียดภาพรวมหมวด 2 ในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

ลำดับ	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)
21	35	กรุงเทพฯ-บ้านมาตาตุด-ระยอง	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข พิเศษ) และหรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	186
22	43	กรุงเทพฯ-แกลง	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	254
23	44	กรุงเทพฯ-ประแสร์	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	265
24	45	กรุงเทพฯ-บ้านค่าย	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	217
25	46	กรุงเทพฯ-ระยอง (ก)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	206
26	57	กรุงเทพฯ-ระยอง (ค)	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	236
27	915	กรุงเทพฯ-บ้านค่าย-บ้านแหลมแม่พิมพ์	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข) และหรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	223
28	916	กรุงเทพฯ-แกลง-แหลมแม่พิมพ์	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข) และหรือรถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	201
29	9906	กรุงเทพฯ (จตุจักร)-บ้านฉาง-ระยอง	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (ม.1ข พิเศษ) และหรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	194

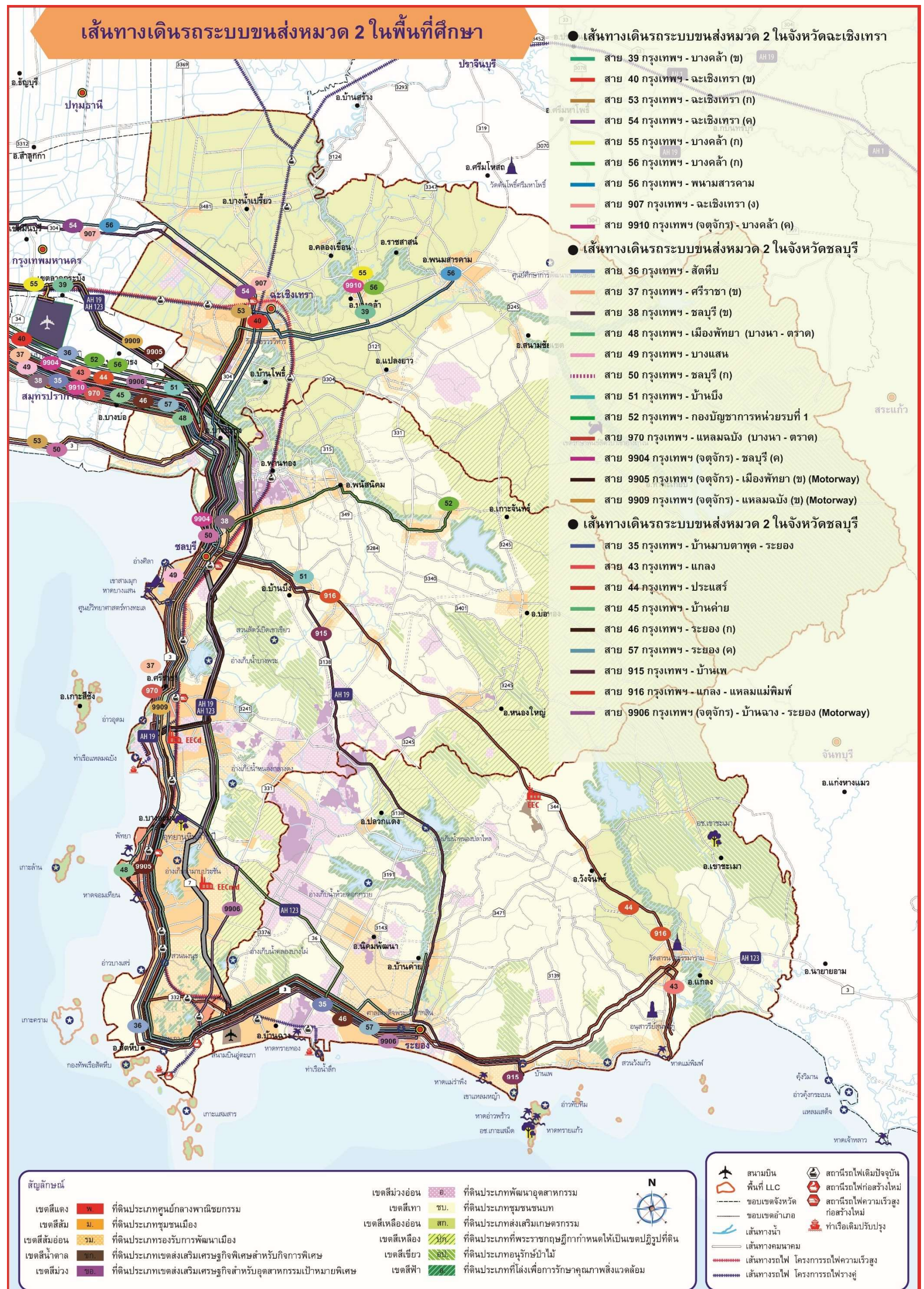
ที่มา : กรมการขนส่งทางบก, 2562

หมวด 3 หมายถึง เส้นทางซึ่งมีจุดเริ่มต้นในจังหวัดหนึ่ง และไปสิ้นสุดเส้นทางในอีกจังหวัดหนึ่งในส่วนภูมิภาค ระหว่างกลางเส้นทางอาจจะผ่านเขตจังหวัดต่างๆ จังหวัดเดียวหรือหลายจังหวัดก็ได้ เช่น สระบุรี - หล่มสัก และ เชียงใหม่ - ดาก เป็นต้น สำหรับหมวด 3 เฉพาะในกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยองมีจำนวน 16 สายทาง (ไม่รวมช่วง) มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2-2

ตารางที่ 3.2-2 รายละเอียดภาพรวมหมวด 3 ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง(กม.)
1	306	ชลบุรี-ฉะเชิงเทรา (ข)	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2 และหรือ 2จ)	47
2	346	ชลบุรี-บางปะกง	รถโดยสารธรรมดาและหรือรถโดยสารสองแถว (ม.3)	19
3	362	พนัสนิคม-บ้านหนองคอก	รถโดยสารธรรมดาและหรือรถโดยสารสองแถว (ม.3)	78
4	373	ฉะเชิงเทรา-สนามชัยเขต	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2 และหรือ 2จ)	51
5	304	บ้านฉาง-สัตหีบ	รถโดยสารธรรมดาและหรือรถโดยสารสองแถว (ม.3)	23
6	310	ฉะเชิงเทรา-พนัสนิคม	รถโดยสารธรรมดาและหรือรถโดยสารสองแถว (ม.3)	29
7	328	ฉะเชิงเทรา-บ้านเกาะโพธิ์	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2) และหรือรถโดยสารธรรมดา (ม.3)	63
8	371	สนามชัยเขต-อำเภอบ่อทอง	รถโดยสารธรรมดา (ม.3)	49
9	303	ชลบุรี-ระยอง	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	126
10	317	ชลบุรี-ปลวกแดง	รถโดยสารธรรมดา (ม.3)	64
11	318	ชลบุรี-บ้านเพ	รถตู้โดยสารปรับอากาศ (ม.2จ)	124
12	322	ชลบุรี-แกลง	รถโดยสารธรรมดา (ม.3)	104
13	363	พัทยา-บ้านเพ	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 หรือรถมินิบัสปรับอากาศ (ม.2)	105
14	397	พัทยา-บ้านเพ	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 หรือรถมินิบัสปรับอากาศ (ม.2)	105
15	399	ระยอง-ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 หรือรถมินิบัสปรับอากาศ (ม.2)	35
16	400	ชลบุรี-ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 หรือรถมินิบัสปรับอากาศ (ม.2)	100

ที่มา : กรมการขนส่งทางบก, 2562



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 3.2-3 เส้นทางเดินรถระบบขนส่งหมวด 2 ในพื้นที่ศึกษา

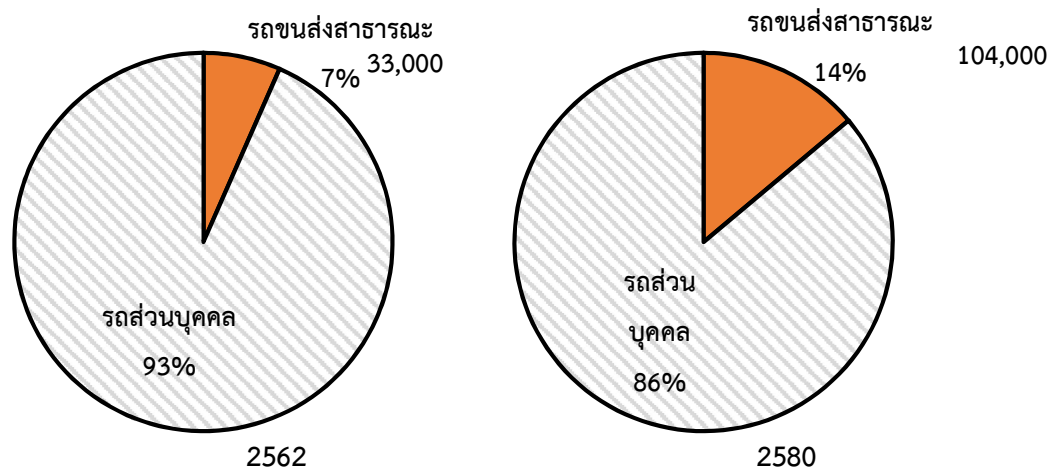


ที่มา : ตรีศึกษา, 2562

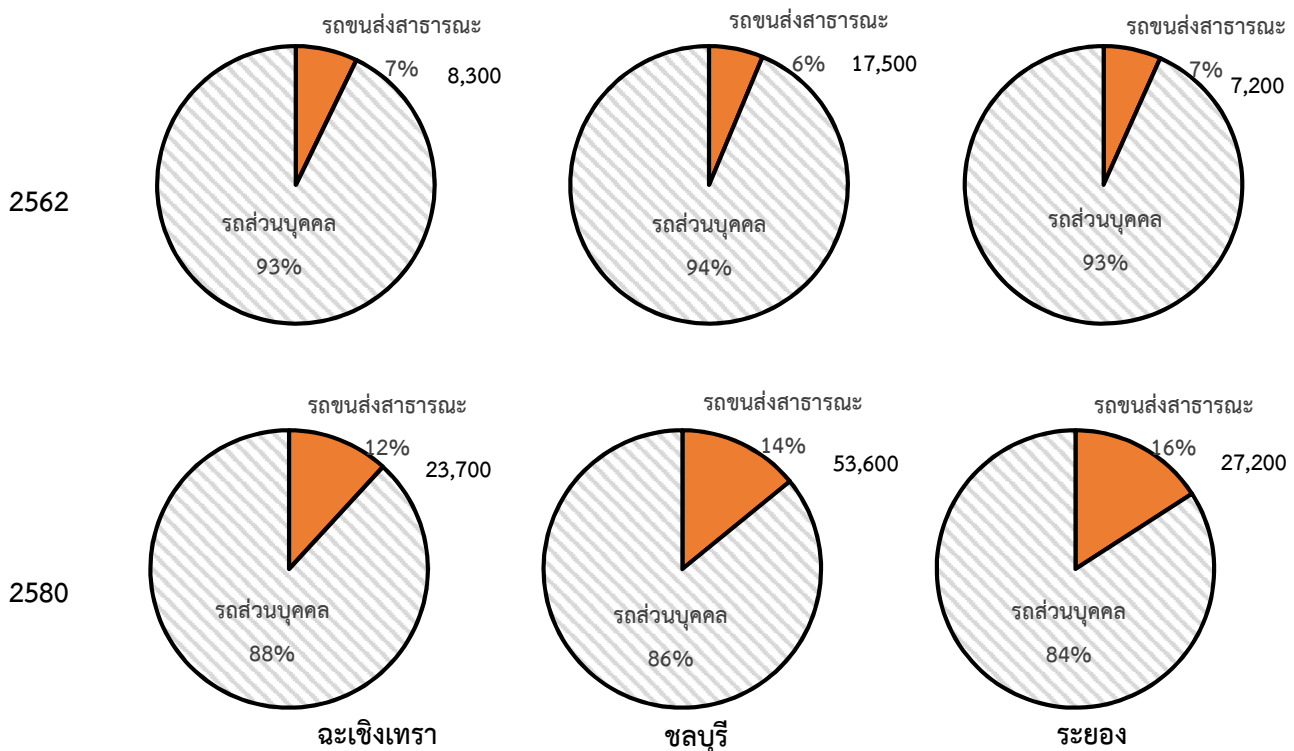
รูปที่ 3.2-4 เส้นทางเดินรถระบบขนส่งหมวด 3 ในพื้นที่ศึกษา

3.3 พฤติกรรมการเดินทาง

เมื่อพิจารณาสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่กลุ่มจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีการเดินทางภายในเขตเมืองเฉลี่ย 500,000 คน /วัน เป็นสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ 33,000 คนต่อวัน คิดเป็น 6.6% จากนั้นเมื่อมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคม และมีการเปิดให้บริการระบบขนส่งสายรองตามแผนงาน พบว่า ในปี พ.ศ. 2580 จะมีการเดินทางภายในเขตเมืองเฉลี่ย 750,000 คน /วัน เป็นสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ 104,000 คนต่อวัน คิดเป็น 13.9% รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3.3-1 และ รูปที่ 3.3-2

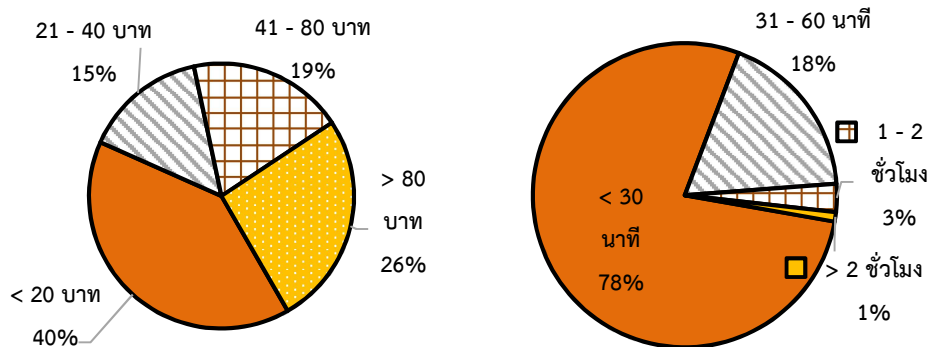


รูปที่ 3.3-1 สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง (หมวด 1) ของกลุ่มจังหวัด



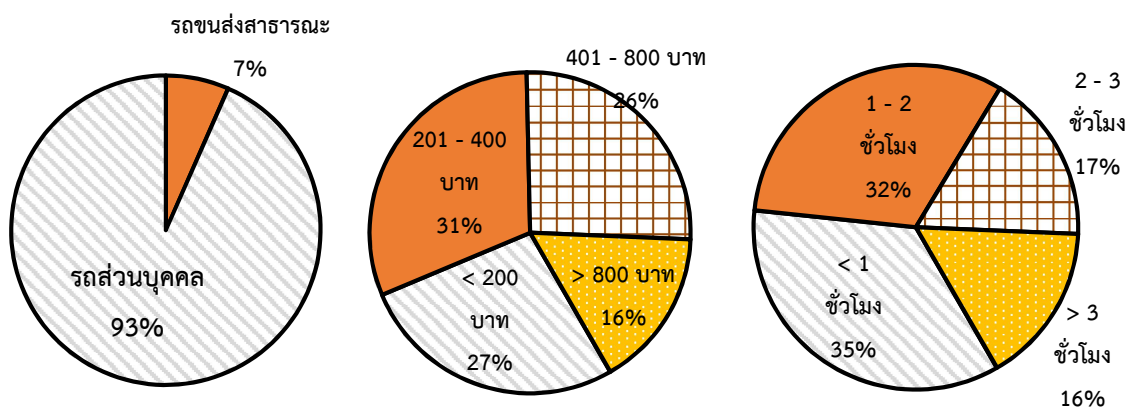
รูปที่ 3.3-2 สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง (หมวด 1) รายจังหวัด

ค่าใช้จ่ายในการเดินทางส่วนใหญ่ไม่น้อยกว่า 20 บาท และระยะเวลาเดินทางส่วนใหญ่ไม่น้อยกว่า 30 นาที



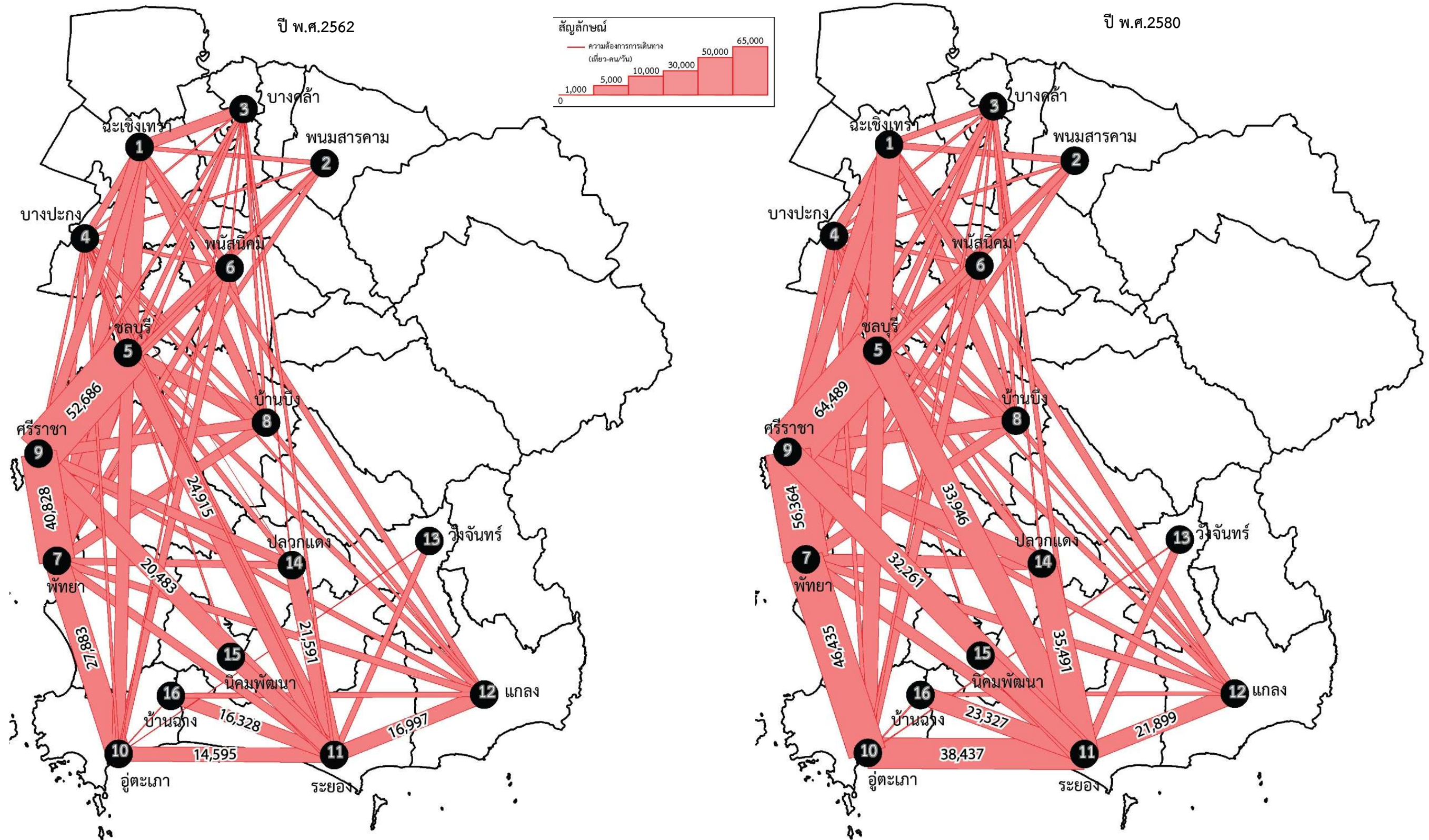
รูปที่ 3.3-3 ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการเดินทางในเขตเมือง

จากการสำรวจข้อมูลการเดินทางระหว่างเมือง พบว่า ประชาชนนิยมใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในการเดินทางมากที่สุด (ร้อยละ 93) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างเมืองส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 201-400 บาท (ร้อยละ 31) และใช้ระยะเวลาในการเดินทางน้อยกว่า 1 ชั่วโมง (ร้อยละ 35) ดังแสดงในรูปที่ 3.3-4



รูปที่ 3.3-4 รูปแบบการเดินทาง ค่าใช้จ่ายและระยะเวลาการเดินทางระหว่างเมือง

ข้อมูลความต้องการเดินทางระหว่างอำเภอในปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2562) แสดงผ่าน Desire Line โดยคู่อำเภอที่มีปริมาณการเดินทางสูงสุด คือ ชลบุรี-ศรีราชา มีการเดินทาง 52,868 เที่ยว-คน/วัน และผลการคาดการณ์การเดินทางในปี พ.ศ. 2580 คู่อำเภอที่มีปริมาณการเดินทางสูงสุดยังคงเป็น ชลบุรี-ศรีราชา มีการเดินทาง 64,489 เที่ยว-คน/วัน หากพิจารณาสัดส่วนการเดินทางที่เพิ่มขึ้นระหว่างปี 2562 และปี 2580 พบว่า คู่อำเภอที่มีสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของการเดินทางสูงสุด คือ อู่ตะเภา-ระยอง มีปริมาณการเดินทางเพิ่มขึ้นมากกว่า 200% ซึ่งมีสาเหตุจากโครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาส่งผลให้ ความต้องการเดินทางจากอู่ตะเภาผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ ดังแสดงในรูปที่ 3.3-5



หมายเหตุ : จุดพักรวมอำเภอบางละมุง, จุดอู่เตกรรวมอำเภอสัตหีบ

ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 3.3-5 เปรียบเทียบเส้นความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ปี พ.ศ. 2562 และ 2580

บทที่ 4

เป้าหมายและแนวคิดการพัฒนาระบบ
ขนส่งสาธารณะในเขต EEC

บทที่ 4 | เป้าหมายและแนวคิดการพัฒนาระบบขนส่ง สาธารณะในเขต EEC

สาระสำคัญของเป้าหมายและแนวคิดแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เพื่อรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

4.1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์

- วิสัยทัศน์ (Vision)

ระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเชื่อมต่อการเดินทางได้สะดวกแบบไร้รอยต่อและมีประสิทธิภาพยั่งยืน รองรับการเดินทางในเขตเมืองและเชื่อมต่อโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมที่สำคัญ

- พันธกิจ (Mission)

“มีบริการระบบขนส่งสาธารณะรองรับและสนับสนุนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะทุกรูปแบบ อย่างเชื่อมโยงต่อเนื่อง ช่วยส่งเสริมการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกอย่างยั่งยืน”

- เป้าประสงค์ (Targets)

- (1) มีระบบโครงข่ายขนส่งสาธารณะครอบคลุมพื้นที่การให้บริการและสามารถเชื่อมต่อทุกรูปแบบการเดินทาง สำหรับรองรับการเดินทางในกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เพื่อรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
- (2) มีระบบขนส่งสาธารณะที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพและระดับการให้บริการที่ดีสามารถรองรับการให้บริการอย่างเพียงพอ ยกระดับคุณภาพการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะสำหรับทุกคน
- (3) มีระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสม ทันสมัย ปลอดภัย ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลดการใช้พลังงาน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4.2 ยุทธศาสตร์ (Strategy)

เพื่อสามารถขับเคลื่อนแผนแม่บทฯ ให้บรรลุเป้าประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถกำหนดแนวทางการดำเนินการแผนแม่บทฯ ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 : พัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะให้ครอบคลุมพื้นที่การให้บริการและสามารถเชื่อมต่อทุกรูปแบบการเดินทาง สำหรับรองรับการเดินทางในกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง

ยุทธศาสตร์ที่ 1 เป็นยุทธศาสตร์ที่สนับสนุนเป้าประสงค์ที่ 1 โดยเป็นการพัฒนาโครงข่ายและระบบขนส่งสาธารณะให้รองรับครอบคลุมพื้นที่ให้บริการได้อย่างเพียงพอ สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง และเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อให้เกิดระบบขนส่งสาธารณะที่ครอบคลุมแนวทางการเดินทางหลักของประชาชน ให้บริการอย่างทั่วถึงพื้นที่แหล่งดึงดูดการเดินทางหลักในจังหวัดและในเขตเมือง ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เดินทางได้อย่างต่อเนื่องในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)
- เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเชื่อมต่อระบบขนส่งและคมนาคมทุกรูปแบบ ทั้งสถานีรถไฟความเร็วสูงและรถไฟทางไกล สถานีขนส่งผู้โดยสาร และท่าอากาศยานอู่ตะเภา รวมทั้งบูรณาการร่วมกับระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ และรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้แก่ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECI) และเขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (EECd) ในอนาคตอย่างไร้รอยต่อและเต็มประสิทธิภาพ
- เพื่อให้เกิดประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของกลุ่มจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จากการลดการใช้น้ำมันพาหนะส่วนตัว ลดปัญหาการจราจร ลดการใช้พลังงาน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและฝุ่นละอองมลพิษและลดอุบัติเหตุ รวมทั้งเป็นเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาเมืองและเศรษฐกิจ อำนวยความสะดวกในการค้าการลงทุนและยกระดับการเดินทางให้สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมต่างๆ เพื่อรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

- ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของปริมาณผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

มาตรการติดตามผลดำเนินโครงการ

- ผู้ให้บริการติดตามผลเก็บข้อมูลสถิติผู้ใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะในทุกๆ ปี

ค่าเป้าหมาย

- สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองของพื้นที่กลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เมื่อมีระบบขนส่งสาธารณะตามแผนงาน เพิ่มขึ้นร้อยละ 100 หรือเป็นสองเท่าของสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในปัจจุบัน ในปี พ.ศ. 2570 และ พ.ศ. 2580 ตามลำดับ เมื่อมี

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคม และมีการเปิดให้บริการโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะตามแผนงาน

การดำเนินแผนงานตามยุทธศาสตร์ที่ 1 เป็นการพัฒนาคอร์ข่ายระบบขนส่งสาธารณะในกลุ่มจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างกลุ่มจังหวัดและระหว่างเมืองจากการพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูง รถไฟทางไกลและท่าอากาศยานอู่ตะเภา รวมทั้งในเขตเมืองและจุดดึงดูดการเดินทางสำคัญในแต่ละจังหวัด ได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด กำหนดให้มีการลงทุนก่อสร้างระบบขนส่งสาธารณะให้ครอบคลุมพื้นที่การพัฒนา และการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อรองรับการเติบโตของกลุ่มจังหวัดและการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ประกอบด้วยโครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในแต่ละจังหวัด ดังนี้

จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 5 สายทาง รวมระยะทาง 80.7 กิโลเมตร ประกอบด้วย

- ฉข1 HSR ฉะเชิงเทรา-รร เบญจมา-ตะวันออกคอมเพล็กซ์ (EV Bus) ระยะทาง 8.0 กม.
- ฉข2 HSR ฉะเชิงเทรา-วัดโสธรวร (EV Minibus) ระยะทาง 7.3 กม.
- ฉข3 รอบเมืองฉะเชิงเทรา (EV Minibus) ระยะทาง 10.8 กม.
- ฉข4 HSR ฉะเชิงเทรา-บางคล้า (EV Minibus) ระยะทาง 9.80 กม.
- ฉข5 HSR ฉะเชิงเทรา-บ้านโพธิ์-บางปะกง (EV Minibus) ระยะทาง 19.45 กม.

จังหวัดชลบุรี จำนวน 7 สายทาง รวมระยะทาง 178.2 กิโลเมตร ประกอบด้วย

- ขบ1 HSR ชลบุรี-เมืองชลบุรี (EV Minibus) ระยะทาง 11.9 กม.
- ขบ2 HSR ชลบุรี-บางแสน/ตัดช่วง HSR ชลบุรี-หนองมน (EV Minibus) ระยะทาง 16.0 กม.
- ขบ3 HSR ชลบุรี-บ้านบึง-EECi (EV Minibus) ระยะทาง 65.0 กม.
- ขบ4 HSR ศรีราชา-แหลมฉบัง/ตัดช่วง HSR ศรีราชา-EECd (EV Bus) ระยะทาง 15.6 กม.
- ขบ5 เมืองศรีราชา-HSR ศรีราชา-ปลวกแดง (EV Bus) ระยะทาง 42.0 กม.
- ขบ6 HSR พัทยา-แหลมบาลีฮาย (LRT) ระยะทาง 8.5 กม.
- ขบ7 HSR พัทยา-สวนนงนุช (EV Bus) ระยะทาง 19.2 กม.

จังหวัดระยอง จำนวน 6 สายทาง รวมระยะทาง 297 กิโลเมตร ประกอบด้วย

- รย1 นิคมฯ มาบตาพุด-นิคมฯ IRPC (Tram Bus) ระยะทาง 21.6 กม.
- รย2 แหลมเจริญ-สามแยกขนส่ง (EV Minibus) ระยะทาง 14.0 กม.
- รย3 HSR อู่ตะเภา-ระยอง-บ้านเพ (EV Minibus) ระยะทาง 61.6 กม.
- รย4 ระยอง-บ้านค่าย-EECi (EV Minibus) ระยะทาง 58.2 กม.
- รย5 นิคมฯ มาบตาพุด-นิคมพัฒนา-ปลวกแดง (EV Minibus) ระยะทาง 45.0 กม.
- รย6 HSR อู่ตะเภา - ระยอง - EECi (VIP Bus) ระยะทาง 96.0 กม.

2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่ได้มาตรฐาน ยกระดับคุณภาพและระดับการให้บริการที่ดี สามารถรองรับการให้บริการอย่างเพียงพอ สะดวก ปลอดภัย สำหรับการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เป็นยุทธศาสตร์ที่สนับสนุนเป้าประสงค์ที่ 2 โดยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการเดินทาง โดยระบบขนส่งสาธารณะ ให้รองรับและอำนวยความสะดวกในการเดินทางและเชื่อมต่อระหว่างแต่ละรูปแบบการเดินทาง ทั้งระบบการคมนาคมระหว่างเมืองและการเดินทางในพื้นที่ โดยจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อและเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการเดินทางทั้งระหว่างยานพาหนะส่วนบุคคลและระบบขนส่งสาธารณะ ออกแบบตำแหน่งและพื้นที่สถานี/ป้ายรถโดยสารสาธารณะ/ จุดเปลี่ยนถ่าย ให้สามารถรองรับการเดินทางของเด็ก คนชรา และคนพิการ รวมทั้งเสริมสร้างความปลอดภัยในการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เสริมสร้างโอกาสและความเสมอภาคสำหรับทุกคนในการใช้บริการ รวมทั้งดึงดูดให้ประชาชนเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางโดยใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง และเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

ตัวชี้วัด

- จำนวนผู้ใช้บริการที่เพิ่มขึ้นของจุดจอดแล้วจร (Park and Ride) หรือจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง (Intermodal Transfer Facility)
- ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นเด็ก คนชรา และคนพิการ
- จำนวนการเกิดอุบัติเหตุที่ลดลง

มาตรการติดตามผลดำเนินงาน

- มาตรการติดตามผลจากการสำรวจจุดจอดแล้วจร (Park and Ride) หรือ จุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง (Intermodal Transfer Facility) จากหน่วยงานที่รับผิดชอบ และข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุจากตำรวจ

ค่าเป้าหมาย

- จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุในเขตเมืองของกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุลดลงไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 10 และร้อยละ 20 ในปี พ.ศ. 2570 และ พ.ศ. 2580 ตามลำดับ เปรียบเทียบกับอัตราการเกิดอุบัติเหตุในปี พ.ศ. 2562

สำหรับแผนการดำเนินการในยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งเน้นแผนงานเพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มความเร็วในการเดินทางสำหรับการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ จะเป็นการพัฒนาจุดเชื่อมต่อและเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการเดินทางกับระบบขนส่งสาธารณะ ของกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ประกอบด้วย ดังนี้

จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 8 แห่ง ประกอบด้วย

- โครงการปรับปรุงจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง (Intermodal Transfer Facility) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟความเร็วสูง และระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณสถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีฉะเชิงเทรา
- โครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จำนวน 7 แห่ง มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2-1

ตารางที่ 4.2-1 รายละเอียดโครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จังหวัดฉะเชิงเทรา

ลำดับ	รูปแบบ	ตำแหน่ง	พิกัด	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวน ช่องจอด	สายทางที่รองรับ
1	ลานจอดแล้วจร	ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ฉข1/ 2/ 3/ 4/ 5	13.703066, 101.050003	3,450	115	ฉข1 /2 /3 /4 /5
2	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม ชุมทางฉะเชิงเทรา	13.694168, 101.060330	3,090	103	ฉข1 /2 /3 /4
3	ลานจอดแล้วจร	ลานจอดรถทางตะวันออกคอมเพล็กซ์	13.660172, 101.094173	1,200	40	ฉข1
4	ลานจอดแล้วจร	ข้างตลาดสดบางค้ำฟ้า	13.677134, 101.221472	600	20	ฉข4
5	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม วัดแจ้ง บางค้ำ	13.727098, 101.206734	600	20	ฉข4
6	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้ามตั้งเซ่งจิว สาขา ฉ.ฉะเชิงเทรา-บางปะกง	13.654232, 101.046779	450	15	ฉข5
7	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม วัดบำรุงธรรมราษฎร์ศรัทธาราม	13.505118, 100.988145	450	15	ฉข5

จังหวัดชลบุรี จำนวน 15 แห่ง ประกอบด้วย

- โครงการปรับปรุงจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง (Intermodal Transfer Facility) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟความเร็วสูง และระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณสถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีชลบุรี
- โครงการปรับปรุงจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง (Intermodal Transfer Facility) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟความเร็วสูง และระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณสถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีศรีราชา
- โครงการปรับปรุงจุดเปลี่ยนถ่ายการเดินทาง (Intermodal Transfer Facility) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อระหว่างรถไฟความเร็วสูง และระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณสถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีพัทยา
- โครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จำนวน 12 แห่ง มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2-2

ตารางที่ 4.2-2 รายละเอียดโครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จังหวัดชลบุรี

ลำดับ	รูปแบบ	ตำแหน่ง	พิกัด	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนช่อง จอด	สายทางที่รองรับ
1	ลานจอดแล้วจร	ข้าง ศูนย์อำนวยการบริหาร วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	12.809091, 100.916494	1,200	40	ชข7
2	ลานจอดแล้วจร	ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ชข7	12.871684, 100.899130	900	30	ชข7
3	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม โรงเรียนดาราสมุทร ระดับปฐมวัย	13.181378, 100.931356	750	25	ชข5
4	ลานจอดแล้วจร	ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ชข4	13.146751, 100.915122	750	25	ชข4
5	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม บริษัท สยามคอมเพรสเซอร์ อุตสาหกรรม จำกัด	13.096363, 100.915735	600	20	ชข4
6	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม BSC Driving Range	13.154347, 100.980247	900	30	ชข5
7	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม สวนเสือศรีราชา	13.147175, 101.010920	1,200	40	ชข5
8	ลานจอดแล้วจร	ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ชข1 / 2 / 3	13.338487, 100.990302	3,150	105	ชข1/ 2/ 3
9	ลานจอดแล้วจร	ข้างสำนักงานขนส่งจังหวัดชลบุรี	13.407058, 100.989620	1,500	50	ชข1
10	ลานจอดแล้วจร	ข้างหมู่บ้านบางแสนทาวเวอร์	13.285063, 100.940918	1,500	50	ชข2
11	ลานจอดแล้วจร	ข้างหลัง เทลโก้ โลจิสติกส์ เอ็กซ์เพรส หนองรี	13.343349, 101.036750	450	15	ชข3
12	ลานจอดแล้วจร	ข้างสำนักงานเทศบาลตำบลหนองไผ่แก้ว	13.226242, 101.230305	600	20	ชข3

จังหวัดระยอง จำนวน 12 แห่ง ประกอบด้วย

- โครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จำนวน 12 แห่ง มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2-3

ตารางที่ 4.2-3 รายละเอียดโครงการก่อสร้างลานจอดแล้วจร (Park and Ride) จังหวัดระยอง

ลำดับ	รูปแบบ	ตำแหน่ง	พิกัด	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวน ช่องจอด	สายทางที่รองรับ
1	ลานจอดแล้วจร	ทางเข้า smart park	12.739605, 101.122477	1,290	43	รย3 / 6
2	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม บัมม้านัน ปตท.โรงแยกก๊าซระยอง	12.723862, 101.151491	2,100	70	รย1 / 3 / 6
3	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดระยอง	12.684085, 101.222996	1,440	48	รย1 / 3 / 6
4	ลานจอดแล้วจร	ข้างสวนรัชมังคลาภิเษก	12.663365, 101.308231	2,400	80	รย1 / 3
5	ลานจอดแล้วจร	ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) ของสาย รย1	12.669781, 101.304891	1,200	40	รย1
6	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม บัมม้านัน PT สาขาเพนบริการ	12.625235, 101.424002	750	25	รย3
7	ลานจอดแล้วจร	ตรงข้าม บัมม้านันปตท. (บริษัท ศิริบริโตรเลียม จำกัด)	12.671000, 101.275140	1,200	40	รย2
8	ลานจอดแล้วจร	ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย รย2 / 3 / 4 / 5	12.700681, 101.213932	1,950	65	รย2 / 3 / 4 / 5
9	ลานจอดแล้วจร	ข้างวัดเกาะลอย	12.699133, 101.273313	990	33	รย4 / 6
10	ลานจอดแล้วจร	ข้าง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้าน หนองคางควา	13.054913, 101.199308	600	20	รย5
11	ลานจอดแล้วจร	ข้าง สน.ปตท.วังจันทร์	13.021742, 101.445646	1,500	50	ขบ3 / รย4 / 6
12	ลานจอดแล้วจร	เขตประกอบการอุตสาหกรรม สยามอีสเทิร์นอินดัสเตรียลพาร์ค	13.005107, 101.131162	1,200	40	ขบ5

3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่มีความเหมาะสมกับความต้องการเดินทาง การลงทุน ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและภาพลักษณ์ของพื้นที่ การเข้าใช้บริการมีความสะดวกสบาย ปลอดภัย ประหยัดพลังงาน ตลอดทั้งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ 3 เป็นยุทธศาสตร์ที่สนับสนุนเป้าประสงค์ที่ 3 โดยเป็นการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการเดินทาง และมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่เหมาะสมที่ประชาชนสามารถจ่ายได้และมีต้นทุนการให้บริการที่เหมาะสมสามารถดำเนินการได้โดยหน่วยงานท้องถิ่นหรือดึงดูดการลงทุนจากภาคเอกชน รวมทั้งมุ่งเน้นการเลือกกระบวนขนส่งสาธารณะที่ทันสมัย ประหยัดพลังงาน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่จะส่งเสริมการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะในกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ได้อย่างยั่งยืน โดยผนวกกับการใช้ระบบรถสาธารณะที่ทันสมัยใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน ได้แก่ รถ Trambus และรถโดยสารประจำทางที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Bus) พร้อมเทคโนโลยีระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transportation System) และมุ่งเน้นการบริหารจัดการการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะและสนับสนุนการเดินทางและการขนส่งที่ไม่ใช้เครื่องยนต์เพื่อลดความแออัดบนเส้นทาง ความแออัดการจราจร ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการขนส่งอย่างยั่งยืน (Sustainable Transport)

ตัวชี้วัด

- ประสิทธิภาพอัตราการใช้พลังงานต่อผู้โดยสารต่อกิโลเมตรของระบบขนส่งสาธารณะ

มาตรการติดตามผลดำเนินโครงการ

- มาตรการติดตามผลจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะในกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง

ค่าเป้าหมาย

- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง 0.0132 MtCO₂e ต่อปี
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 และ 2.5 ไมครอน (Particulate Matter (less than 10 and 2.5 microns), PM₁₀ and PM_{2.5}) ในกลุ่มจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ลดลง 7.79 ตันต่อปี (0.10 มก./ลบ.ม. ต่อปี)
- ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ในกลุ่มจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ลดลง 6.50 ล้านลิตร/ปี

สำหรับแผนการดำเนินการในยุทธศาสตร์ที่ 3 มุ่งเน้นดำเนินการคัดเลือกกระบวนกรขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมกับความต้องการเดินทาง ประหยัดพลังงานและต้นทุนการให้บริการและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศที่ทันสมัยมาประกอบการอำนวยความสะดวกในการเดินทางและการเชื่อมต่อเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการเดินทาง เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้ทราบข้อมูลล่วงหน้าเกี่ยวกับเวลาการมาถึงของรถสาธารณะ แนะนำเส้นทาง อีกทั้งสามารถทราบตำแหน่งของรถและสถานีที่ผ่าน และข้อมูลทั่วไปรวมทั้งการศึกษาวางแผนการนำระบบบัตรโดยสารร่วมมาใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้โดยสารได้รับความสะดวกรวดเร็วในการใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะและสามารถบริหารจัดการเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยประกอบด้วย

- โครงการที่ 1 : เลือกกระบวนกรขนส่งสาธารณะที่ใช้การขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า โดยจัดเตรียมระบบให้สอดคล้องตามปริมาณความต้องการเดินทาง ได้แก่ (1) เส้นทางที่มีความต้องการเดินทางสูงเลือกใช้ระบบรถรางไฟฟ้า (Tram) และรถไฟฟ้าล้อราง (Tram Bus) (2) เส้นทางที่มีความต้องการเดินทางปานกลางเลือกใช้ระบบรถโดยสารไฟฟ้า (EV Bus) ขนาด 12 เมตรและ (3) เส้นทางที่มีความต้องการเดินทางน้อยเลือกใช้ระบบรถโดยสารไฟฟ้าขนาดเล็ก (EV Minibus) ขนาด 8 เมตร

ระบบขนส่งสาธารณะ	เส้นทาง
รถรางไฟฟ้า (LRT)	ขบ6 ¹
รถไฟฟ้าล้อราง (Tram Bus)	รย1
รถโดยสารไฟฟ้า (EV Bus)	ฉข1 ขบ4 ขบ5 ขบ7 รย6 ²
รถโดยสารไฟฟ้าขนาดเล็ก (EV Minibus)	ฉข2 ฉข3 ฉข4 ฉข5 ขบ1 ขบ2 ขบ3 รย2 รย3 รย4 รย5

หมายเหตุ : ¹สายขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา

²สายรย6 ให้บริการรถ VIP Bus มีวัตถุประสงค์การใช้งานสำหรับกลุ่มผู้เดินทางมายัง EECi

- โครงการที่ 2 : การศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนดอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมและใช้งานระบบบัตรโดยสารร่วมรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศในระบบขนส่งสาธารณะ

4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การจัดการระบบจราจรและเทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกแก่ระบบขนส่ง สาธารณะ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 เป็นยุทธศาสตร์ที่สนับสนุนเป้าประสงค์ที่ 2 โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการระบบการจราจรที่อำนวยความสะดวกและเพิ่มความรวดเร็วในการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะทั้งในด้านการจัดรูปแบบการจราจรและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบจราจรอัจฉริยะและการให้ความสำคัญแก่ระบบขนส่งสาธารณะ (Intelligent Transportation System and Public Transit Priority) ซึ่งทำให้การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะรวดเร็ว ดึงดูดให้มาใช้บริการ รวมทั้งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจราจรรองรับการเดินทางประจำวันของประชาชนให้มีความสะดวก รวดเร็วและปลอดภัย

ตัวชี้วัด

- เวลาในการรอใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะของประชาชนผู้ใช้บริการลดลง

มาตรการติดตามผลดำเนินโครงการ

- มาตรการติดตามผลจากหน่วยงานที่รับผิดชอบในการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะในกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง โดยการสอบถามผู้ใช้บริการ

ค่าเป้าหมาย

- ร้อยละ 80 ของผู้ใช้บริการมีระยะเวลารอใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะของผู้ใช้บริการลดลง เมื่อมีการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะตามแผนงาน เปรียบเทียบกับเวลารอใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะเดิม

แผนการดำเนินงานในยุทธศาสตร์ที่ 4 มีดังนี้

- แผนงานที่ 1 : การจัดช่องทางเฉพาะสำหรับรถโดยสารสาธารณะ (Exclusive Right of Way) ที่สามารถใช้ร่วมกันกับระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่เดิมในพื้นที่

จังหวัด	รายละเอียด
ฉะเชิงเทรา	ถนนมหาจักรพรรดิ (ทล. 304) ช่วง กม. 68+985 – 71+429 ถนนสุขประยูร (ทล. 304) ช่วง กม. 71+975 – 75+216
ชลบุรี	ถนนสุขุมวิท (ทล. 3) ช่วง กม. 95+800 – 103+970 ถนนสุขุมวิท (ทล. 3) ช่วง กม. 116+030 – 128+230 ถนนสุขุมวิท (ทล. 3) ช่วง กม. 145+730 – 154+320
ระยอง	ถนนสุขุมวิท (ทล. 3) ช่วง กม. 206+550 – 225+445

- แผนงานที่ 2 : การจัดการระบบสัญญาณไฟจราจรอัจฉริยะที่ให้ความสำคัญกับระบบขนส่งสาธารณะเป็นอันดับแรก (Public Transit Priority) ตามแนวเส้นทางโดยเฉพาะ

4.3 แนวคิดการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

การจัดทำแผนการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะของกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยองมีแนวทางการจัดทำเป็นแผนระดับกลุ่มจังหวัด ทำหน้าที่เชื่อมโยงเขตอำเภอในภูมิภาคและเชื่อมต่อเขตเมืองเข้าสู่ระบบหลัก โดยคำนึงถึงข้อมูลพื้นฐาน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาในระดับมหภาค เช่น ประชากร พื้นที่ การใช้ที่ดิน การจ้างงาน กิจกรรมทางเศรษฐกิจ เป็นต้น 2) ข้อมูลนโยบายทิศทางการพัฒนาและบริหารจัดการของจังหวัดในภูมิภาค จากองค์กรต่างๆ เช่น สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร เป็นต้น เช่น การทบทวนแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคม แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน แผนพัฒนาภูมิภาค และแผนพัฒนากลุ่มจังหวัด เป็นต้น 3) ข้อมูลด้านระบบขนส่งสาธารณะ เช่น ศักยภาพของระบบขนส่งสาธารณะ ในรูปแบบต่างๆ นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะด้วย ได้แก่ การจัดตั้งองค์กรบริหารเพื่อรับผิดชอบการดำเนินการระบบขนส่งสาธารณะที่จะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ กำหนดแนวทาง และรูปแบบการลงทุนที่คุ้มค่าและเน้นหนักการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น การวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 3 ส่วน จะสามารถพัฒนาแผนหลักการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะของภูมิภาคได้ โดยกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมาย นโยบายและยุทธศาสตร์ กรอบแผนหลักระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

นอกจากนี้การจัดทำแผนยังคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของพื้นที่ที่มีความสำคัญในระดับภูมิภาค กล่าวคือ เป็นภูมิภาคที่มีเป้าหมายหลักการพัฒนาเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษในภาคตะวันออกและต้องอาศัยความได้เปรียบในด้านการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การลงทุนในระบบขนส่งระหว่างเมืองในภูมิภาค ได้แก่ รถไฟความเร็วสูง รถไฟทางคู่ เพื่อให้การพัฒนามีประสิทธิภาพและคุ้มค่าอย่างสูงสุด จึงจำเป็นต้องมีการการจัดเตรียมพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายผู้โดยสาร (Transfer Facility) ที่เหมาะสมระหว่างระบบขนส่งสาธารณะและระบบรถไฟความเร็วสูงและรถไฟทางคู่ ให้สามารถเชื่อมต่อการเดินทางได้สะดวกแบบไร้รอยต่อ (Seamless Transportation) และมีประสิทธิภาพเต็มรูปแบบ (Full Integration) ซึ่งรองรับได้ทั้งระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองและระบบขนส่งสาธารณะระหว่างเมืองในภูมิภาค

จากข้อมูลพื้นฐานข้างต้นที่ปรึกษาได้วางโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะในภูมิภาคกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง โดยมีโครงสร้างเป็นลำดับขั้น ได้แก่ โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะสายหลัก (ระบบหลัก) โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะสายรอง (ระบบรอง) และโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะสายเสริม (ระบบเสริม) โดยมีคุณลักษณะด้านการเชื่อมต่อแหล่งกิจกรรม ลักษณะการเดินทางและรูปแบบการเดินทางดังตารางที่ 4.3-1

ตารางที่ 4.3-1 คุณลักษณะด้านการเชื่อมต่อแหล่งกิจกรรม ลักษณะการเดินทางและรูปแบบการเดินทาง

ลำดับชั้น	เชื่อมโยง	ยานพาหนะ	รูป
ระบบหลัก	แหล่งกิจกรรมสำคัญระหว่างภูมิภาค โครงสร้างพื้นฐาน รองรับการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก	รถไฟความเร็วสูง รถไฟทางไกล รถประจำทางหมวด 2 รถประจำทางหมวด 3	
ระบบรอง	การเดินทางระหว่างจังหวัดและอำเภอที่สำคัญเข้ากับศูนย์กลางของกิจกรรมต่างๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไป เช่น พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่พาณิชยกรรม ศูนย์ราชการสถานศึกษา สถานีรถไฟ สถานีขนส่งและสนามบิน เป็นต้น การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบระบบขนส่งสาธารณะสายหลัก	รถประจำทางหมวด 1 รถประจำทางหมวด 3 รถประจำทางหมวด 4 รถไฟท้องถิ่น	 
ระบบเสริม	แหล่งกิจกรรมย่อยในเขตเมืองหรือพื้นที่อยู่อาศัยเข้าสู่ระบบขนส่งสาธารณะสายรอง	รถจักรยานยนต์พ่วง รถสามล้อเครื่อง รถสองแถว รถแท็กซี่	 

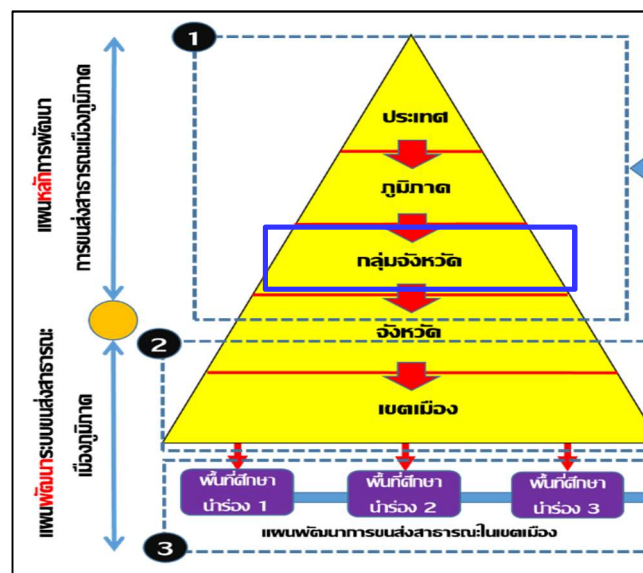
ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562



รูปที่ 4.3-1 แนวโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะระบบหลักและระบบรอง

นอกจากนี้การจัดทำแผนได้ถูกกำหนดให้สอดคล้องกับคู่มือการจัดทำแผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองภูมิภาคที่ศึกษาโดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร โดยแผนหลักในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเมืองประกอบด้วย 3 ยุทธศาสตร์

- **ยุทธศาสตร์ด้านการหลีกเลี่ยงหรือลดการเดินทางด้วยรถส่วนตัว** หมายถึง การหลีกเลี่ยงหรือลดการเดินทางหรือหลีกเลี่ยงหรือลดการเดินทางที่ใช้รถยนต์ (Motorised Transport mode) โดยเน้นการเดินทางและการใช้จักรยานทดแทน รวมไปถึงการวางแผนการพัฒนาเมืองในรูปแบบเมืองกระชับ (Compact city) เป็นต้น
- **ยุทธศาสตร์ด้านการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ** หมายถึง การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่เดิม รวมไปถึงการปรับปรุงการให้บริการรูปแบบต่างๆ และโครงข่ายเส้นทางให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การก่อสร้างและปรับปรุงสถานีขนส่งผู้โดยสารและจุดจอดรถโดยสาร การปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะสายรอง/ย่อย การปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับระบบขนส่งสาธารณะ และการปรับปรุงความปลอดภัยและคุณภาพการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะ เป็นต้น
- **ยุทธศาสตร์ด้านการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง** หมายถึง การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรูปแบบเดิม ได้แก่ การใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล ไปเป็นระบบการขนส่งสาธารณะประเภทต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพ เช่น การวางแผนแม่บทการพัฒนากระบวนกรขนส่งสาธารณะของเมืองเพื่อพัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนให้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากยานพาหนะส่วนบุคคลมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ รวมไปถึงการรณรงค์ให้หันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะและการบังคับใช้กฎหมายด้านภาษีต่างๆ ให้ประชาชนตระหนักถึงปัญหาการจราจรและขนส่งให้ประชาชนหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะ



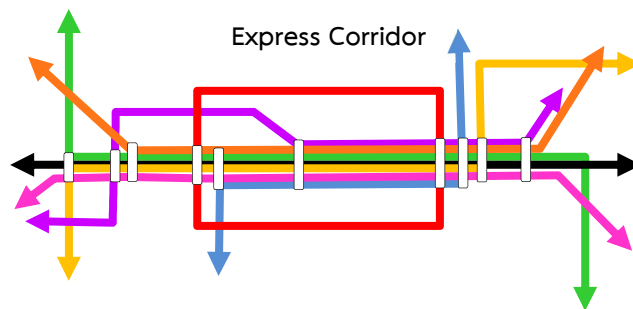
ที่มา : คู่มือการจัดทำแผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองภูมิภาค (สนข.)

รูปที่ 4.3-2 ลำดับชั้นของฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการจัดทำแผนพัฒนา
การขนส่งสาธารณะสำหรับเมืองภูมิภาค

4.4 รูปแบบช่องทางเดินรถของโครงการ

4.4.1 รูปแบบระบบขนส่งสาธารณะสายรอง

รูปแบบการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมสำหรับการให้บริการในพื้นที่กลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง คือรูปแบบส่งตรงถึงปลายทาง (Direct Service or Point to Point) เป็นรูปแบบที่มีการให้บริการในลักษณะรับ-ส่ง ผู้โดยสารจากจุดต้นทางถึงจุดปลายทางโดยตรง โดยผู้โดยสารไม่จำเป็นต้องทำการเปลี่ยนถ่ายระบบระหว่างเดินทาง ซึ่งจะสอดคล้องกับปัจจัยในการเลือกการเดินทางที่สะดวกและรวดเร็ว เป็นระบบขนส่งสาธารณะที่มีความเหมาะสมกับเมืองขนาดเล็กหรือเมืองท่องเที่ยว



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 4.4-1 แนวคิดการจัดทำช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสารสาธารณะ

รูปที่ 4.4-1 แสดงตัวอย่างของช่วงถนนที่มีการทับซ้อนกันของโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะเป็นจำนวนมาก สามารถพิจารณาจัดทำเป็นช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสารสาธารณะ (Exclusive Lane) ดังแสดงตัวอย่างใน รูปที่ 4.3-4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับความสามารถในการขนส่งของรถสาธารณะ สามารถรองรับปริมาณความต้องการเดินทางได้ในขณะที่ปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลลดลง เนื่องจากประชาชนเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางเป็นการใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น



ที่มา : <https://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/transit-lanes-transitways/transit-lanes/>

รูปที่ 4.4-2 รูปแบบช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสารสาธารณะ

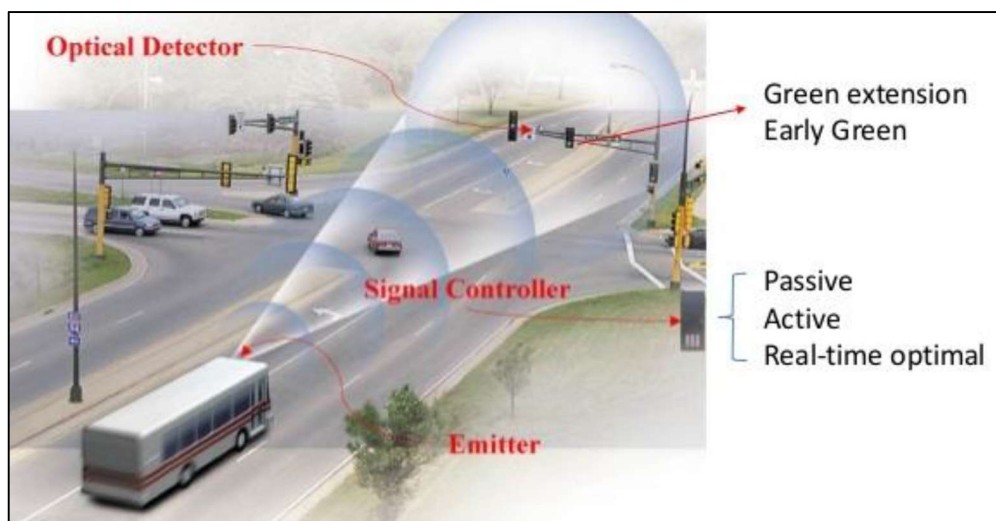
ข้อดีของช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสารสาธารณะ (Exclusive Lane)

- รถโดยสารสาธารณะโดนรบกวนน้อยลง สามารถทำความเร็วได้มากขึ้น มีความตรงต่อเวลามากขึ้น
- สามารถลดปัญหาการเกิดอุบัติเหตุจากการถ่วงยานยนต์เข้า-ออกซอย
- ลดมลภาวะจากรถขนส่งสาธารณะในช่วงออกตัว
- สนับสนุนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ เพิ่มความสามารถในการขนคน ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว
- มีระบบสิทธิพิเศษ ณ สัญญาณไฟจราจร (Bus Priority Signal) ลดความล่าช้าที่เกิดขึ้นบริเวณทางแยก

ข้อเสียของช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสารสาธารณะ (Exclusive Lane)

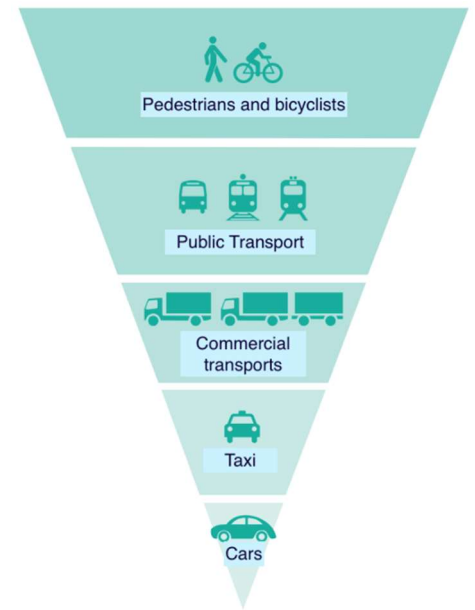
- มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงรูปแบบถนน
- ต้องการกฎหมายบังคับใช้และการควบคุมที่เคร่งครัด
- ต้องมีการให้ความรู้สู่ภาคประชาชนเพื่อเรียนรู้และปรับตัว

นอกจากการมีช่องทางพิเศษ (Exclusive Lane) ในการควบคุมการเดินทางของรถโดยสารแต่ละสายนั้น จำเป็นต้องมีการควบคุมการเดินทางให้มีความปลอดภัยโดยอาจกำหนดความเร็วสูงสุดในเขตเมืองที่ 60 กม./ชม. และมีเทคโนโลยีที่สามารถจัดการการเดินทางให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของการควบคุมสัญญาณไฟ (Bus priority signal) และอาณัติสัญญาณแก่รถโดยสารแต่ละประเภท โดยอุปกรณ์เพื่อควบคุมการเดินทางและการจัดการจราจรของระบบขนส่งมวลชนของโครงการ ประกอบไปด้วยการติดตั้งสัญญาณไฟควบคุมทางแยก สัญญาณไฟควบคุมจุดกลับรถ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เป็นต้น การทำงานของระบบนี้เริ่มจากเมื่อรถโดยสารเคลื่อนเข้าใกล้ทางแยกที่มีอุปกรณ์รับสัญญาณ จะส่งสัญญาณเป็นคลื่นอินฟราเรดไปยังเครื่องรับสัญญาณ ซึ่งจะตรวจสอบและปรับเปลี่ยนสัญญาณไฟในขณะนั้น การปรับเปลี่ยนสัญญาณไฟที่ทางแยกลักษณะนี้จะช่วยให้รถโดยสารเสียเวลาที่ทางแยกน้อยกว่ารถอื่นๆ ซึ่งจะทำให้ “ระดับการบริการ” ของรถโดยสารดีขึ้นซึ่งจะส่งผลให้ผู้โดยสารเกิดความเชื่อมั่นในการใช้บริการ ข้อมูลต่างๆ จะส่งไปยังศูนย์ควบคุมกลางด้วย



รูปที่ 4.4-3 องค์ประกอบและลักษณะการทำงานของ TPS

การจัดช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสารสาธารณะนั้นเป็นแนวทางที่ประเทศที่พัฒนาแล้วเริ่มมีการนำมาใช้ตามหลักการออกแบบถนนแบบสมบูรณ์ (The Complete Street) โดยเป็นการออกแบบถนน โดยคำนึงถึงคุณภาพของกลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ กลุ่มคนเดินเท้า กลุ่มผู้ใช้จักรยาน กลุ่มผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ และกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคล โดยให้ความสำคัญกับคนเดินเท้าและจักรยานและระบบขนส่งสาธารณะในลำดับต้นๆ และกลุ่มผู้ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเป็นอันดับรอง ดังแสดงในรูปที่ 4.4-4 ซึ่งแตกต่างจากแนวคิดในอดีตที่ให้ความสำคัญเฉพาะรถยนต์ แนวทางการออกแบบถนนแบบสมบูรณ์ทำให้ถนนกลับมีความปลอดภัย สวยงาม และสะดวกสบายต่อผู้ใช้งานทุกคน โดยเริ่มจากการออกแบบถนนให้สามารถรองรับผู้ใช้งานที่หลากหลายโดยการแบ่งแยกยานพาหนะแบบต่างๆ (Segregated Lane) และในบางพื้นที่อาจพัฒนาจนถึงขั้นที่สามารถใช้พื้นที่ถนนร่วมกันได้ (Shared Space) ในพื้นที่เขตเมืองที่มีการลดความเร็วของยานพาหนะก่อให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ทำให้นถนนและเมืองกลับมีชีวิตขึ้นอีกครั้ง



ที่มา : city of stockholm, 2559

รูปที่ 4.4-4 Road user priority

นอกจากนี้ยังสามารถพิจารณาแนวคิดการพัฒนาเมืองตามแนวระบบขนส่งสาธารณะ Transit Oriented Development (TOD) สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาพื้นที่บริเวณใกล้จุดขึ้นลงระบบรถขนส่งสาธารณะ โดยใช้โครงข่ายเส้นทางขนส่งสาธารณะร่วมกับการกำหนดรูปแบบใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อสร้างพื้นที่รอบสถานีที่หนาแน่น เอื้อต่อการเดินเท้า มีกิจกรรมและการใช้งานพื้นที่ที่หลากหลายพื้นที่โดยรอบสถานีจะประกอบไปด้วย ที่พักอาศัย สำนักงาน ร้านค้าหรือย่านการค้ารูปแบบอื่นๆ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งทางเท้าทางจักรยานที่เอื้อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถใช้ชีวิตได้โดยไม่ต้องพึ่งรถยนต์ส่วนตัว โดยตัวอย่างจุดที่สามารถพิจารณาแนวคิด TOD ในโครงการ เช่น บริเวณสถานีรถไฟความเร็วสูง บริเวณเทศบาลเมือง จ.ระยอง เป็นต้น

4.5 รูปแบบช่องทางเดินรถของโครงการ

จากการศึกษารายงานโครงการที่เกี่ยวข้อง ความต้องการการเดินทางในพื้นที่กลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง และหลักเกณฑ์คัดเลือกต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมา ที่ปรึกษาได้สรุปแนวทางการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่เหมาะสมสำหรับโครงการ ซึ่งจะมีลักษณะเป็นโครงสร้างระดับพื้นดิน กล่าวคือ รถโดยสารสาธารณะในโครงการจะใช้เส้นทางวิ่งบนถนนเดิม (ทั้งเขตทางหลวง และทางหลวงชนบท โดยไม่มีการเวนคืนก่อสร้างถนนใหม่) ซึ่งการเลือกรูปแบบโครงสร้างระดับพื้นดิน มีความเหมาะสมและค่าใช้จ่ายต่ำกว่ารูปแบบโครงสร้างยกระดับหรือโครงสร้างใต้ดิน/อุโมงค์ โดยมีลักษณะรูปแบบทางวิ่งเป็นช่องทางวิ่งร่วม (Shared Lane) และช่องทางวิ่งเฉพาะ (Exclusive Lane)

- รูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางร่วมกับรถทั่วไป (Shared Lane)
- รูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางเฉพาะ (Exclusive Lane)

1) รูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางร่วมกับรถทั่วไป (Shared Lane)

รูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางร่วมกับรถทั่วไป (Shared Lane) เป็นรูปแบบที่รถสาธารณะวิ่งใช้ช่องทางการเดินรถร่วมกับรถทั่วไปในแนวเขตทางเดิม ทำให้ไม่สูญเสียช่องจราจรและไม่เป็นภาระด้านการจราจรจนทำให้เกิดติดขัดเป็นคอขวด ไม่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์การจราจรเดิม และไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการจราจรเดิมของเส้นทางนั้น ซึ่งการจัดรูปแบบการเดินรถ แบบมีช่องทางร่วมกับรถทั่วไป (Shared Lane) จะเหมาะสมกับถนนที่มีเขตทางแคบไม่สามารถขยายออกไปได้ เนื่องจากติดแนวชุมชนทำให้ต้องเวนคืนที่ดินมากและมีค่าใช้จ่ายสูง และปริมาณการจราจรบนท้องถนนไม่สูงมาก หรือเหมาะสมกับถนนที่มีเขตทางกว้างแต่ความถี่ของการบริการรถโดยสารสาธารณะที่ไม่สูงมาก

การให้บริการรถโดยสารประจำทางบนถนนที่มีการใช้ช่องทางร่วมกับรถทั่วไป (Shared Lane) อาจทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าซึ่งส่งผลกระทบต่อความไม่แน่นอนในการให้บริการรถโดยสารประจำทาง ดังนั้นเพื่อให้บริการมีประสิทธิภาพสูงจึงควรพิจารณาใช้ระบบการบริหารจัดการจราจรอัจฉริยะ เช่น ITS (BUS SIGNAL PRIORITY) และการบริหารจัดการที่จอดรถริมถนน มาร่วมด้วย โดยเบื้องต้นการบริหารจัดการที่จอดรถริมถนนอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยลดปัญหาการจราจรและทำให้มีช่องทางจราจรสำหรับใช้ในการบริการรถโดยสารสาธารณะได้ ซึ่งมีแนวทางการจัดการที่จอดรถริมถนนที่เหมาะสม คือ

- การห้ามจอดรถเฉพาะช่วงที่มีการให้บริการรถโดยสารประจำทาง ในช่วงเวลาเร่งด่วน (Peak Hours) ตลอดแนวสายเส้นทาง โดยเฉพาะในเขตเมืองที่มีช่องจราจรจำกัด จะต้องมีการบังคับ (regulation) ห้ามจอดอย่างชัดเจน
- การห้ามจอดรถนอกช่วงเวลาเร่งด่วน (Off-Peak Hours) บริเวณสถานีรถโดยสาร (Station) และบริเวณก่อนและหลังสถานีประมาณ 300 เมตร เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณสถานีส่งผลต่อความล่าช้าในการเดินรถโดยสารประจำทาง
- การจัดพื้นที่จอดรถโดยเว้นช่วงป้ายหยุดรถโดยสาร บนเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางที่มีเขตทางกว้างพอและไม่มีการติดตั้งช่องทางเดินรถโดยสารแบบเฉพาะ
- การจัดระเบียบที่จอดรถริมถนนในเส้นทางโดยรอบ เพื่อรองรับความต้องการจอดรถที่มาจากแนวถนนตามแนวเส้นทางรถโดยสารที่ถูกห้ามจอด

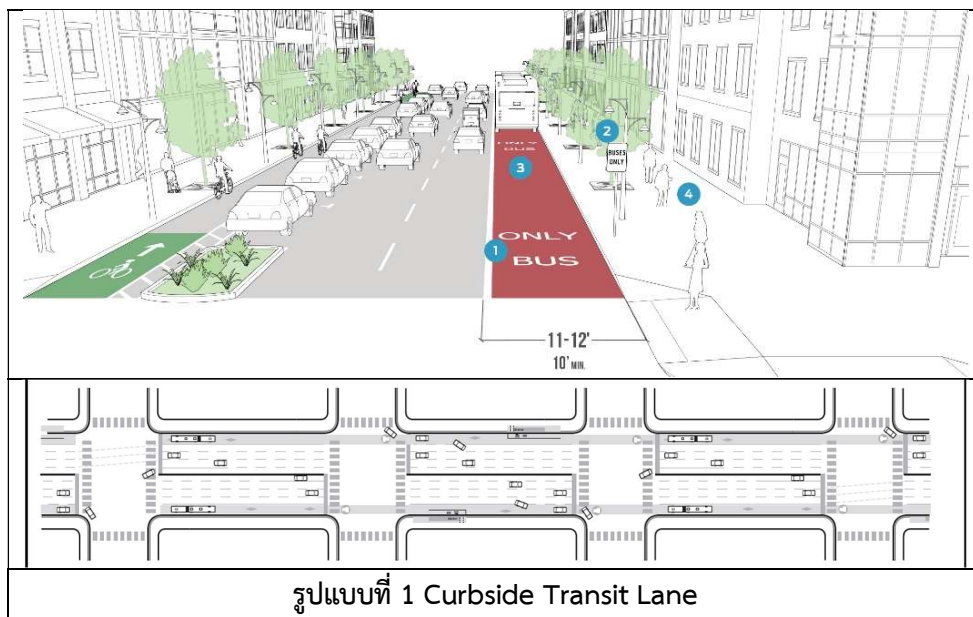
2) รูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางเฉพาะ (Exclusive Lane)

รูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางเฉพาะ (Exclusive Lane) เป็นรูปแบบที่รถสาธารณะวิ่งใช้ช่องทางเฉพาะในการเดินรถ โดยอาจอยู่ในแนวเขตทางเดิม หรือก่อสร้างแนวเขตทางใหม่ โดยรถโดยสารสาธารณะที่วิ่งในช่องทางเดินรถแบบมีช่องทางเฉพาะ จะมีข้อได้เปรียบเหนือรถโดยสารสาธารณะที่วิ่งในช่องทางร่วมกับรถทั่วไป ได้แก่ ใช้เวลาในการเดินทางต่อเที่ยวลดน้อยลง ส่งผลให้ประหยัดเวลาในการเดินทางมากขึ้น และใช้เวลาในการรอรถโดยสารสาธารณะน้อยลง (headway ร่นน้อยกว่า) นอกจากนี้ยังมีความปลอดภัยขณะโดยสารมากกว่า เนื่องจากไม่มีรถประเภทอื่นใช้ช่องจราจรร่วม กีดขวางทางจราจร หรือตัดกระแสจราจรของรถโดยสารสาธารณะ

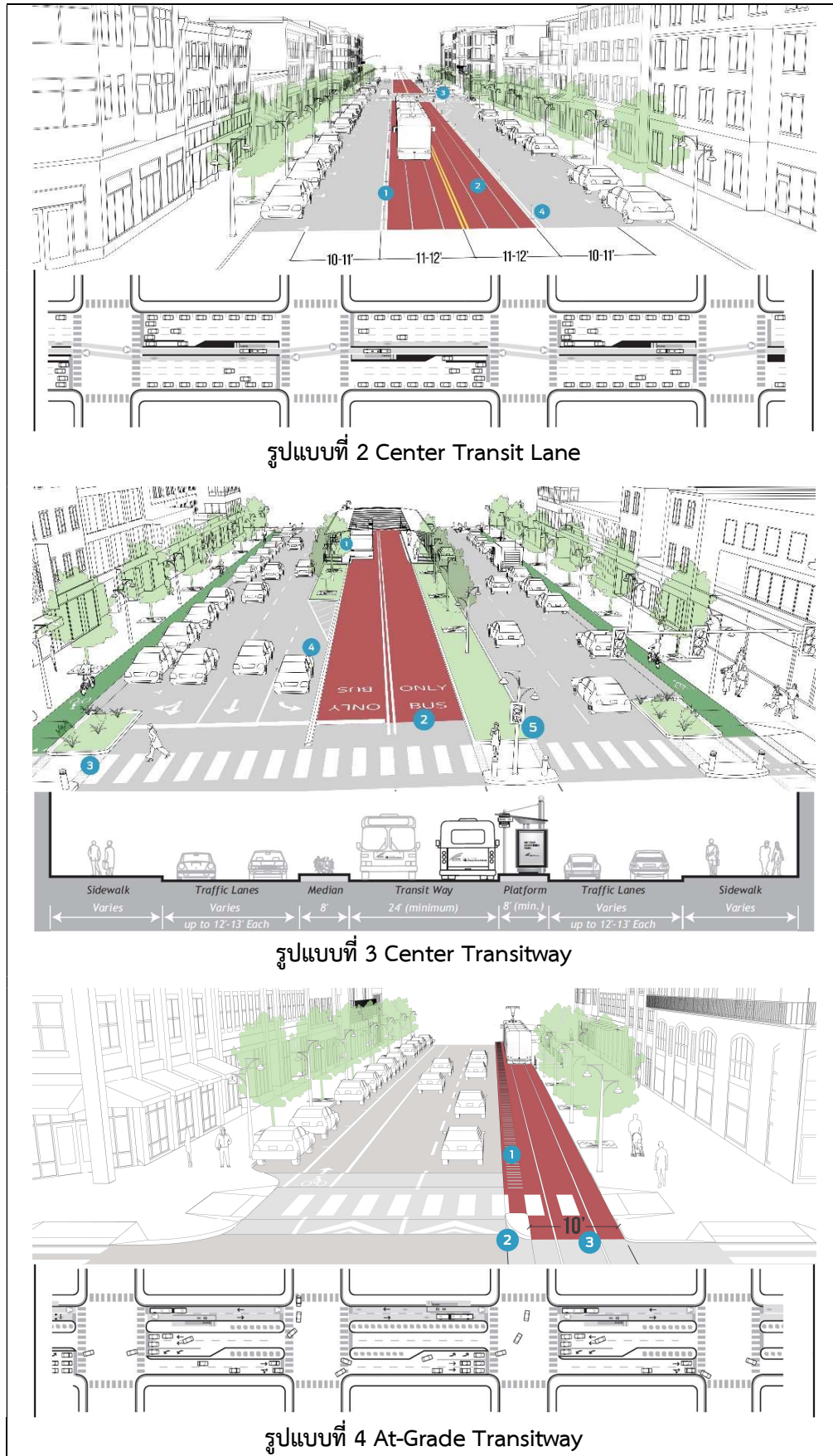
สำหรับการวางช่องทางวิ่งสามารถวางได้หลายลักษณะและหลายรูปแบบ อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาจากบริบทของแนวเส้นทางของโครงการ พบว่ามีอยู่ 4 รูปแบบ ที่เหมาะสมในการเดินรถแบบมีช่องทางเฉพาะ (Exclusive Lane) ดังรูปที่ 4.5-1 ได้แก่

- **รูปแบบที่ 1** ใช้ช่องทางจรดิมบริเวณริมทางเท้าในแต่ละทิศทางวิ่งมาจัดทำช่องทางเดินรถโดยสารสาธารณะโดยเฉพาะ (Curbside Transit Lane)
- **รูปแบบที่ 2** ใช้ช่องทางจรดิมบริเวณซิดเกาะกลางในแต่ละทิศทางวิ่งมาจัดทำช่องทางเดินรถโดยสารสาธารณะโดยเฉพาะ (Center Transit Lane)
- **รูปแบบที่ 3** ใช้ช่องทางจรดิมบริเวณซิดเกาะกลางในแต่ละทิศทางวิ่งมาจัดทำช่องทางเดินรถโดยสารสาธารณะโดยถาวร (Center Transitway)
- **รูปแบบที่ 4** ใช้ช่องทางจรดิมบริเวณในบริเวณด้านใดด้านหนึ่ง มาปรับปรุงเป็นเขตทางเดินรถโดยสารสาธารณะ และแยกออกจากเขตทางเดินรถทั่วไป (At-Grade Transitway)

จากรูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางเฉพาะ (Exclusive Lane) ทั้งหมด 4 รูปแบบที่ได้กล่าว มีข้อเด่น-ข้อด้อย ดังตารางที่ 4.5-1



รูปที่ 4.5-1 ตัวอย่างรูปแบบรูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางเฉพาะ (Exclusive Lane) ทั้ง 4 แบบ



รูปที่ 4.5-1 ตัวอย่างรูปแบบรูปแบบช่องทางเดินรถ แบบมีช่องทางเฉพาะ (Exclusive Lane) ทั้ง 4 แบบ (ต่อ)

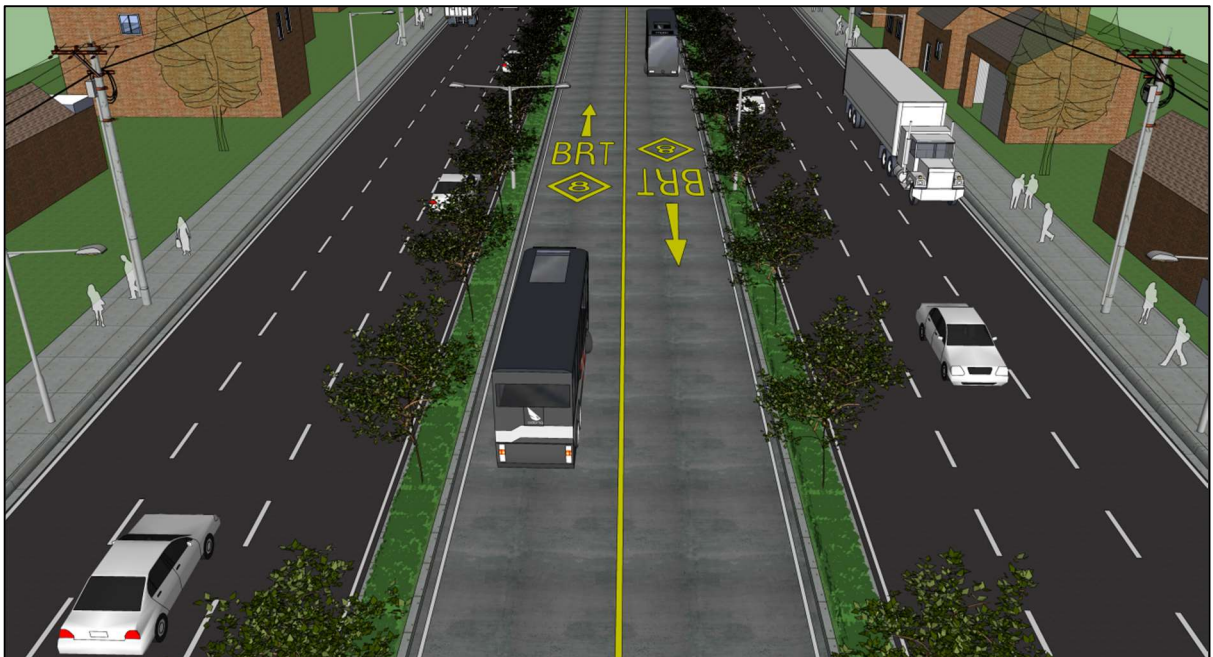
ตารางที่ 4.5-1 เปรียบเทียบปัจจัยในแต่ละด้านของรูปแบบช่องทางเดินรถเฉพาะ ในรูปแบบต่างๆ

รูปแบบช่องทางเดินรถ โดยสารสาธารณะเฉพาะ	ปัจจัย					
	การกีดขวาง ทางเข้า-ออกซอย	การฝ่าฝืนใช้ช่อง จราจรของรถอื่น ๆ	การเข้าถึงสถานี และความปลอดภัย	การตัดกระแสระจราจร	ค่าใช้จ่ายและความยากใน การปรับปรุง	ความเร็วและความตรง ต่อเวลาของรถโดยสาร
เดินรถริมทางเท้า (Curbside Transit Lane)	★ ถูกกีดขวางได้ง่ายจากการวิ่ง ของรถอื่นๆ ที่เข้า-ออกซอย	★ รถอื่นเข้ามาใช้ ช่องทางจราจรได้ง่าย	★★★ สถานีริมทางเท้า เข้าถึงง่าย และปลอดภัย	★ มีปัญหาที่รถทั่วไป หรือรถส่ง ของที่จอดบริเวณริมฟุตบาท	★★★ ปรับปรุงได้ทันที และใช้ ค่าใช้จ่ายน้อยในการ ปรับปรุง	★ ความเร็วต่ำ และ มีความตรงต่อเวลาน้อย
เดินรถบริเวณเกาะกลางถนน (Center Transit Lane)	★★★ ไม่กีดขวางจากการวิ่งของรถ อื่นๆ ที่เข้า-ออกซอย	★★ รถอื่นเข้ามาใช้ ช่องทางจราจรได้ยาก	★ สถานีเกาะกลาง ใช้ทางข้าม พร้อมสัญญาณไฟ หรือ สะพานลอย ทั้ง 2 ฝั่งถนน	★★ เกิดการตัดกระแสระจราจรบริเวณ ทางกลับรถเดิมที่มีอยู่	★★ ปรับปรุงได้ทันที และใช้ ค่าใช้จ่ายปานกลางในการ ปรับปรุง	★★ ความเร็วและความ ตรงต่อเวลาปานกลาง
เดินรถบริเวณเกาะกลางถนน และมีการแบ่งแยกช่องทาง อย่างชัดเจน (Center Transitway)	★★★ ไม่กีดขวางจากการวิ่งของรถ อื่นๆ ที่เข้า-ออกซอย	★★★ ช่องเดินรถแยกออก ฝ่าฝืนยากมากที่สุด	★ สถานีเกาะกลาง ใช้ทางข้าม พร้อมสัญญาณไฟ หรือ สะพานลอย ทั้ง 2 ฝั่งถนน	★★★ ไม่เกิดการตัดกระแสระจราจร ของระบบขนส่งสาธารณะ	★ ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสูง และต้องมีการปิดช่องจราจร จำนวนมากกว่า 2 ช่อง จราจรในการปรับปรุง	★★★ ความเร็วสูง และ มีความตรงต่อเวลามาก
แยกช่องทางเดินโดยสาร สาธารณะจากถนนเดิม (At-Grade Transitway)	★★ รถอื่นๆ เข้า-ออกซอยทำได้ยาก ในฝั่งเดินรถโดยสารสาธารณะ	★★★ ช่องเดินรถแยกออก ฝ่าฝืนยากมากที่สุด	★★ สถานีชิดฝั่งใดฝั่งหนึ่งของทางเท้า ใช้ทางข้ามพร้อมสัญญาณไฟ หรือสะพานลอย เพียง 1 ฝั่ง	★★★ ไม่เกิดการตัดกระแสระจราจร ของระบบขนส่งสาธารณะ	★ ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง สูงมาก และต้องมีการปิด ช่องจราจรจำนวนมากกว่า 2 ช่องจราจรในการปรับปรุง พร้อมทั้งต้องปรับปรุงถนน เดิม เกือบทั้งหมด	★★★ ความเร็วสูง และ มีความตรงต่อเวลามาก

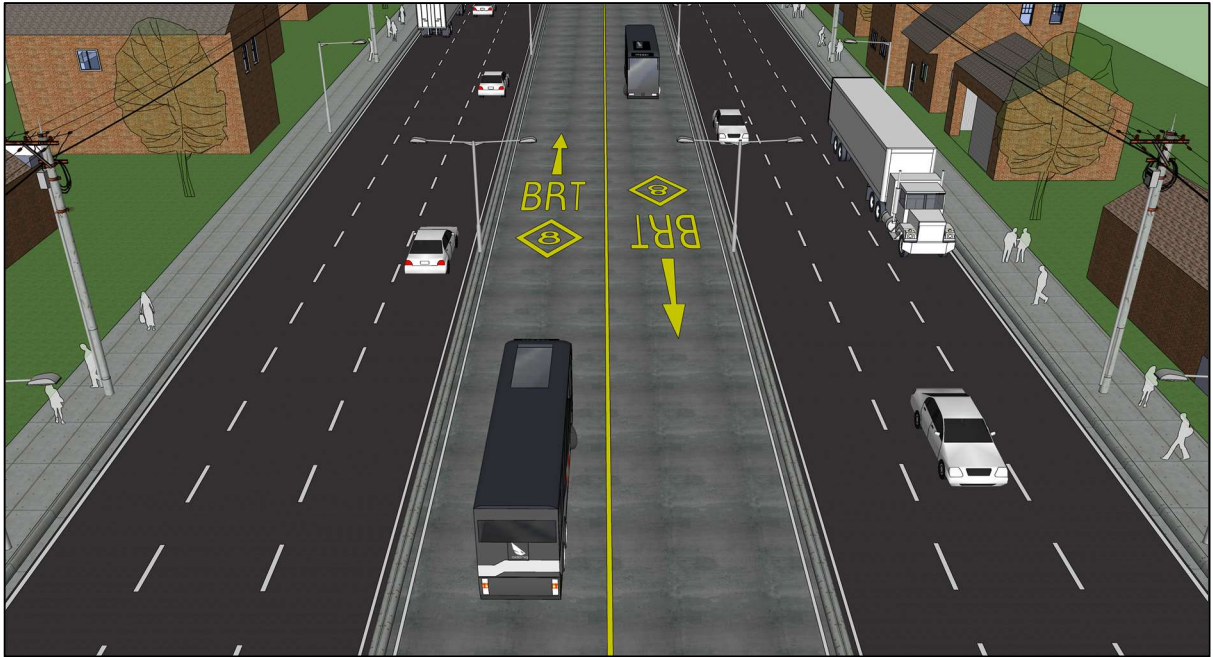
หมายเหตุ: ★ แย่ที่สุด ★★ ปานกลาง ★★★ ดีที่สุด

ซึ่งจากการเปรียบเทียบความเหมาะสมและความเป็นไปได้มากที่สุดของทุกรูปแบบ พบว่า รูปแบบที่ 3 ใช้ช่องจราจรเดิมบริเวณชิดเกาะกลางในแต่ละทิศทางวิ่งมาจัดทำช่องทางเดินรถโดยสารสาธารณะโดยถาวร (Center Transitway) มีความเหมาะสมและปลอดภัยต่อผู้ใช้ถนนมากที่สุด เนื่องจากช่องเดินรถโดยสารสาธารณะแยกออกจากช่องเดินรถทั่วไป 100% ทำให้ไม่เกิดการตัดกระแสรถของรถทั่วไปและรถโดยสารสาธารณะ เมื่อเทียบกับรูปแบบที่ 1 และ 2 ช่องจราจรของรถโดยสารสาธารณะไม่ถูกรบกวนโดยรถทั่วไป ทำให้มีความปลอดภัย มีความตรงต่อเวลามาก และสามารถใช้ความเร็วได้สูง อีกทั้งไม่กีดขวางทางเข้า-ออกซอย เมื่อเทียบกับรูปแบบที่ 1 และ 4

สำหรับการจัดช่องทางเดินรถบริเวณเกาะกลางถนน และมีการแบ่งแยกช่องทางอย่างชัดเจน (Center Transitway) ได้มีการรื้อเกาะกลาง (Street Island) และทำการปรับพื้นที่ช่องทางเดินรถช่องขวาสุดของถนนเดิมมาเป็นช่องทางเดินรถเฉพาะ ตลอดจนการใช้พื้นที่ดังกล่าวนี้เป็นสถานีจอดรถโดยสารด้วย พร้อมทั้งก่อสร้างเกาะยก (Raised Median) ดังรูปที่ 4.5-2 หรือเกาะแบรีเออร์ (Barrier) ดังรูปที่ 4.5-3 เพื่อทำการแบ่งแยกช่องทางเดินรถอย่างชัดเจน เนื่องจากเกาะกลางถนนเดิมและช่องทางเดินรถช่องขวาสุดของถนนเดิม อาจไม่ได้ใช้วัสดุชนิดเดียวกับวัสดุก่อสร้างถนน และไม่ได้ผ่านเกณฑ์การบดอัดเหมือนถนน จึงจำเป็นต้องชุดและขนย้ายดินเดิมบริเวณผิวหน้าออก ทำการถมและบดอัดด้วยวัสดุที่เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานวิศวกรรมงานทางเพื่อความแข็งแรงของโครงสร้างทาง ในส่วนนี้จะต้องรื้อถอนเข้าไปในถนนเดิมบางส่วน ดังนั้น ในระหว่างการก่อสร้างต้องมีป้ายสัญญาณเตือนและรั้วชั่วคราวตลอดจนไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถยนต์ใช้ถนน



รูปที่ 4.5-2 การจัดช่องทางเดินรถเฉพาะ (Exclusive Lane) แบบรื้อย้ายเกาะกลาง (Street Island) ออก



รูปที่ 4.5-3 การจัดช่องทางเดินรถเฉพาะ (Exclusive Lane) แบบรื้อย้ายเกาะกลาง (Street Island) ออก

ในส่วนกายภาพของช่องทางเดินรถเฉพาะ (Exclusive lane) ทางกายภาพจะมีขอบคันหินหรือแบรีเออร์กั้นเป็นช่องเฉพาะ ผิวจราจรในส่วนช่องทางเดินรถเฉพาะนี้จะเป็นชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก หนา 28 ซม. การทำสีและการตีเส้นจราจร โดยปกติจะตีเป็นเส้นจราจรเดี่ยวสีเหลืองตลอดตามแนวยาวของถนนเพื่อแบ่งช่องจราจรออกเป็นช่องเดินรถโดยเฉพาะ โดยมีความกว้างเส้นจราจร 10-15 เซนติเมตร ส่วนบนพื้นถนนจะมีการทำสัญลักษณ์พร้อมตัวหนังสือบนพื้นผิวถนนระบุเป็นช่องทางเดินรถเฉพาะ และจะมีมาตรการบังคับ ป้องกันไม่ให้รถประเภทอื่นมาใช้

ในประเด็นเกี่ยวกับสาธารณูปโภคบริเวณเกาะกลางถนนเดิม เช่น เสาไฟ High Mast เสาไฟฟ้าแสงสว่าง เสาป้ายจราจร ต้นไม้ ฯลฯ ที่ปรึกษามีแนวคิดให้ย้ายมาไว้บริเวณเกาะยกที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ด้านข้างช่องทางเดินรถเฉพาะ เพื่อเป็นการคงสาธารณูปโภคเดิมไว้ และลดต้นทุนโครงการในการจัดหาสาธารณูปโภคใหม่ ส่วนการระบายน้ำและสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่ยากต่อการรื้อย้าย เช่น โครงสร้างเสาตอม่อสะพานลอยคนข้าม จะต้องพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป ในกรณีที่มีการใช้เกาะกลางถนนเดิมเป็นส่วนในการรับน้ำหรือเป็นที่ตั้งบ่อพักน้ำฝนหรือท่อระบายฝน จะต้องรื้อย้ายและปรับปรุงการระบายน้ำใหม่ เช่นเดียวกันกับสาธารณูปโภคอื่นๆ ในกรณีที่ต้องการความสะดวกการบำรุงรักษาหรือเพื่อการอื่นๆ

4.6 รูปแบบระบบขนส่งสาธารณะ

แผนแม่บทได้รวบรวมแนวคิดและรูปแบบเทคโนโลยีของระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบต่างๆ ที่ถูกเสนอไว้ในโครงการ โดยการพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีระบบขนส่งสาธารณะในครั้งนี้จะทำการพิจารณาระบบขนส่งสาธารณะที่มีความเหมาะสมในแง่ของเทคโนโลยี ประสิทธิภาพ และการเชื่อมต่อการเดินทางของผู้โดยสาร โดยระบบขนส่งสาธารณะที่มีความเหมาะสมกับโครงการนี้ ได้แก่

● รถโดยสารประจำทาง (Bus)

รถโดยสารประจำทาง ดังแสดงในรูปที่ 4.5-1 มี ROW C รถโดยสารประจำทางใช้ยานพาหนะประเภทล้อยาง และส่วนมากมีตู้โดยสารเพียงตู้เดียว ประกอบด้วย 2 เพลา 6 ล้อ หรือแบบพวงมี 3 เพลา 10 ล้อ ความจุของรถโดยสารประจำทางแตกต่างกันไปตามชนิดและขนาดของรถ รถโดยสารประจำทางแบบมาตรฐานมีความจุ 50-60 ที่นั่ง รถโดยสารประจำทางในปัจจุบันมีการใช้พลังงานในหลายรูปแบบ เช่น แบบใช้พลังงานน้ำมันดีเซล ก๊าซธรรมชาติ หรือพลังงานไฟฟ้า โดยโครงการนี้เสนอให้ใช้เป็นรถพลังงานไฟฟ้า EV ทั้งหมด รถโดยสารประจำทางสามารถใช้งานได้หลายแบบทั้งวิ่งบริการระยะสั้น วิ่งบริการขนส่งในเขตเมือง หรือวิ่งบริการระยะทางไกลระหว่างเมือง

นอกจากนี้ คุณสมบัติทั่วไปของรถโดยสารประจำทาง ได้แก่ รถโดยสารประจำทางมีความยืดหยุ่นในการเลือกใช้เส้นทาง สามารถปรับเปลี่ยนเส้นทางชั่วคราวได้ มีจุดจอดรถได้หลายที่ แต่ในทางกลับกันรถโดยสารประจำทางสัญจรวิ่งร่วมกับยานพาหนะประเภทอื่นบนพื้นผิวถนน ทำให้ยากต่อการแยกระบบรถโดยสารประจำทางออก จากการขนส่งรูปแบบอื่นๆ เนื่องจากไม่มีขอบเขตทางเฉพาะ รถโดยสารประจำทางมีมูลค่าการลงทุนเริ่มต้นที่ต่ำ เหมาะสำหรับการใช้งานบนเส้นทางที่มีความต้องการการเดินทางที่ไม่สูงนัก โดยทั่วไปแบ่งออกเป็นประเภทย่อย ดังนี้

- รถประจำทางทั่วไป (Regular Bus)
- รถประจำทางขนาดเล็ก (Minibus)

EV Minibus



EV BUS



รูปที่ 4.6-1 Minibus (รูปซ้าย) Regular Bus (รูปขวา)

● รถแทรมบัส (TramBus)

รถแทรมบัส พัฒนาต่อยอดมาจากโทรลลีย์บัส (Trolleybus) และรถรางไฟฟ้า (Tram) ดังแสดงในรูปที่ 4.6-2 แทรมบัสมีความคล้ายคลึงกับรถรางเป็นอย่างมาก แตกต่างกันที่แทรมบัสใช้ล้อยาง ทำให้มีความคล่องตัวมากกว่ารถรางที่ใช้ล้อเหล็ก นอกจากนี้ การขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า 400 โวลต์ ทำให้แทรมบัสมีความเงียบมากกว่า ในปัจจุบันด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย แทรมบัสสามารถผสมผสานการใช้พลังงานได้หลายรูปแบบ คือ พลังงานไฟฟ้า แบตเตอรี่ พลังงานดีเซล และ Hybrid



ที่มา : intelligenttransport.com

รูปที่ 4.6-2 TramBus ในกรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม

4.7 ระบบเทคโนโลยี

4.7.1 ระบบ ITS สำหรับรถสาธารณะ (Advance Public Transport System: APTS)

ATPS เป็นระบบอัจฉริยะเพื่อจัดการระบบขนส่งสาธารณะให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ระบบ ATPS ส่วนใหญ่จะเน้นที่การปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ โดยเฉพาะการปรับปรุงการให้บริการ ระบบ APTS เดิมที่ได้รับความนิยมวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ระบบจัดการเดินทาง (Fleet Management System) ซึ่งเน้นการจัดการกลุ่มรถโดยสารทั้งประจำทางและไม่ประจำทางเพื่อให้สามารถจัดบริการสนองความต้องการเดินทางของผู้เดินทางตามความเหมาะสม ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีการสื่อสาร ระบบคอมพิวเตอร์และระบบติดตามตรวจสอบต่างๆ มีการพัฒนาและสามารถทำงานได้แม่นยำน่าเชื่อถือและรวดเร็วขึ้น งานการจัดการเดินทาง ตารางเดินรถ และงานประเภทอื่นๆ จึงได้รับการพัฒนาให้ที่สามารถทำงานให้บริการประชาชนได้อย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยเรียกระบบใหม่นี้ว่า Advance Public Transport System (APTS) ระบบนี้ถูกจัดให้เป็นงานพัฒนาที่มีการดำเนินการเป็นจำนวนมากรองมาจากระบบควบคุมการจราจรเป็นพื้นที่ (Area Traffic Control System: ATC) ระบบ ATPS มักถูกใช้ในเมืองขนาดกลางและเมืองขนาดใหญ่โดยเฉพาะในประเทศทวีปยุโรปและประเทศญี่ปุ่นซึ่งปัจจุบันได้พัฒนาระบบ APTS ให้สอดคล้องกับระบบ ATC ด้วย

หลักของระบบ APTS แบ่งออกตามลักษณะระบบ ITS สำหรับรถสาธารณะ ที่ใช้ในโครงการ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

- ระบบติดตามยานพาหนะ และสภาพโดยรวมของยานพาหนะ (Vehicle Tracking and Inspecting System)
- ระบบจัดเก็บค่าโดยสาร (Fare Collection System)
- ระบบให้ลำดับความสำคัญรถประจำทางที่สัญญาณไฟจราจร (Transit Signal Priority System)
- ระบบแนะนำข้อมูลรถโดยสาร (Traveler Information System)

4.7.2 ระบบติดตามยานพาหนะรถโดยสาร (Vehicle Tracking System)

มีองค์ประกอบและลักษณะการทำงานสรุปได้ดังนี้ เริ่มจากการติดตั้ง GPS เพื่อทำหน้าที่รับข้อมูลเวลาหลัก จากดาวเทียมสำหรับคำนวณตำแหน่งและเวลาจริงจากนั้นส่งข้อมูลชุดนี้ไปเก็บไว้ในกล่องดำ จากนั้นข้อมูลแต่ละวินาที ที่ถูกส่งมาจะถูกส่งต่อไปยังคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับศูนย์ควบคุมกลาง ที่จะมีแผนที่โครงข่ายถนนและเส้นทางรถโดยสารซึ่งสามารถนำเสนอตำแหน่งและเวลาของรถประจำทางบนรถ ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ วิธีการนำเสนอ อาจทำได้หลายๆ ลักษณะ เช่น การนำเสนอตำแหน่งรถบนแผนที่ตามช่วงเวลาที่มิข้อมูล หรืออาจจำลองให้รถวิ่งตามเส้นทางและไปถึงตำแหน่งต่างๆ ตามเส้นทางเดินรถ เป็นต้น

4.7.3 ระบบเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (Automatic Fare Collection)

เทคโนโลยีและกลไกต่างๆ ที่จะสามารถนำมาช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บและตรวจสอบค่าโดยสารนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงความง่ายในการทำ ความเข้าใจ รวมถึงง่ายต่อการใช้งานของคนทุกเพศทุกวัย มีระบบการจ่ายเงินที่รวดเร็ว ไม่เป็นการเอาเปรียบผู้โดยสาร ทั้งนี้ระบบตัวโดยสารที่ถูกพิจารณาในโครงการนี้ คือ ระบบตัวโดยสารแบบสมาร์ทการ์ด เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีสมาร์ทการ์ด มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลผู้โดยสารที่รวดเร็ว ใช้งานง่าย รวมไปถึงความสอดคล้องของเครื่องจัดเก็บตัวที่ทางโครงการแนะนำให้ใช้เป็นเครื่องเก็บตัวแบบอิเล็กทรอนิกส์ติดตั้งบนรถโดยสาร จึงทำให้เทคโนโลยีสมาร์ทการ์ดมีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้งานมากที่สุด ทั้งนี้ ผู้โดยสาร ยังคงสามารถเติมค่าโดยสารผ่านทางระบบเครือข่ายโทรศัพท์ หรือตู้ ATM เข้าบัตรโดยสาร ลักษณะคล้ายคลึงกับบัตร Rabbit ของ BTS และ บัตรแมงมุม ของกระทรวงคมนาคม จึงทำให้ผู้โดยสารมีความพึงพอใจของค่าโดยสารกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้งานจัดเก็บตัวโดยสารเป็นไปในทิศทางเดียวกัน อนึ่ง ลักษณะการจัดเก็บตัวโดยสารในโครงการนี้ จะเป็นการเก็บตัวโดยสารแบบค่าโดยสารแบบอัตราเดียวตลอดเส้นทาง (Flat Fare) และค่าโดยสารตามระยะทาง (Distance Base)

เทคโนโลยีสมาร์ทการ์ดเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ล่าสุดในการจัดเก็บค่าโดยสาร สมาร์ทการ์ดมีตัวประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเงินที่เติมลงในบัตร การเดินทาง และการใช้งานระบบ สมาร์ทการ์ดจะสามารถเก็บข้อมูลในการเดินทางของผู้ใช้บริการได้มากมาย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบและการจัดสรรรายได้ สมาร์ทการ์ดสามารถทำให้เกิดทางเลือกที่หลากหลายในการจัดเก็บค่าโดยสาร เช่น การจัดเก็บค่าโดยสารตามระยะทาง ค่าโดยสารราคาพิเศษ และการค่าโดยสารแบบหลายต่อได้ การดังกล่าวยังสามารถรวบรวมข้อมูลสถิติของระบบซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้จัดการระบบเป็นอย่างมาก ข้อเสียที่สำคัญของเทคโนโลยีสมาร์ทการ์ดก็คือข้อเสียด้านราคาและความซับซ้อน โดยราคาสมาร์ทการ์ดในปัจจุบันอยู่ในช่วง 40-100 บาทต่อบัตร มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ตามความเป็นจริงแล้วสมาร์ทการ์ดมีขนาดตามมาตรฐาน ISO 7816 กลไกของการทำงาน ทำได้กับทั้งแบบบัตรสัมผัส หรือไร้สัมผัส โดยแบบสัมผัสต้องมีลำแสงสแกนเพื่อตรวจสอบบัตรติดตั้งอยู่ที่ประตูกัน ส่วนแบบไร้สัมผัส (Contactless) จะยอมให้ผู้ใช้บริการผ่านไปในบริเวณใกล้ๆ เครื่องอ่านแล้วเครื่องก็สามารถจะทำการตรวจสอบบัตรได้ทันที ด้วยเหตุผลนี้ บัตรแบบไร้สัมผัสจะช่วยให้เกิดความสะดวกสบายกับผู้โดยสารมากขึ้น

สมาร์ทการ์ดแบบไร้สัมผัส (contactless smart card) ตัวบัตรจะมีการฝังชิปและขดลวดสายอากาศเอาไว้ภายในซึ่งอาจมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น สามารถติดต่อกับเครื่องอ่านบัตรที่รับส่งสัญญาณผ่านคลื่นวิทยุได้ในระยะที่กำหนดซึ่งอาจเป็นระยะที่ใกล้ชิด (proximity card) หรือระยะที่ใกล้เคียง (vicinity card) แล้วแต่มาตรฐานของบัตร

โดยไม่จำเป็นต้องให้บัตรสัมผัสกับเครื่องอ่านดังกล่าว ส่วนใหญ่จะใช้กับบัตรเก็บเงินทางด่วน บัตรโดยสารของรถไฟฟ้า บีทีเอสและรถไฟฟ้าใต้ดิน และบัตรชำระเงินย่อย โดยระบบจัดเก็บโดยสารและระบบตั๋วอัตโนมัติจะประกอบด้วย

- เครื่องตรวจตั๋ว (Ticker Validator)
- เครื่องตรวจตั๋วแบบพกพา (Mobile Entry CSC Valuator) ซึ่งจะอยู่ประจำรถโดยสารแต่ละคัน
- ระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง (Central Computer System: CC) จะติดตั้งที่สำนักงานกลางเพื่อรายงานผลรายรับและปริมาณผู้โดยสาร เพื่อคอมพิวเตอร์ส่วนกลางจะสร้างและแจกจ่ายตารางค่าโดยสารที่ทันสมัยรวมทั้งข้อมูลการดำเนินงานของอุปกรณ์ต่างๆ (EOD)

4.7.4 ระบบจัดลำดับความสำคัญรถประจำทาง (Transit Priority System: TPS)

ระบบนี้มี องค์ประกอบที่สำคัญซึ่งต้องทำงานร่วมกัน 4 ส่วน ได้แก่

- อุปกรณ์ส่งสัญญาณการมาถึงของรถโดยสารซึ่งติดตั้งบนรถ
- ระบบรับสัญญาณซึ่งติดตั้งบนถนนที่ทางแยกสัญญาณไฟ หรือแม้แต่บนเสาสัญญาณไฟ
- ระบบสื่อสารเชื่อมต่อระหว่างทางแยกสัญญาณไฟติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณ
- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีตรรกะเพื่อคำนวณการปรับสัญญาณไฟที่ทางแยกเพื่อรับกับรถโดยสาร แสดงองค์ประกอบและลักษณะการทำงานของ TPS ระบบนี้จะทำงานเมื่อมีรถประจำทางเข้ามาใกล้ทางแยก

การทำงานของระบบนี้เริ่มจากเมื่อรถโดยสารเคลื่อนเข้าใกล้ทางแยกที่มีอุปกรณ์รับสัญญาณ จะส่งสัญญาณเป็นคลื่นอินฟราเรดไปยังเครื่องรับสัญญาณ ซึ่งจะตรวจสอบสัญญาณไฟในขณะนั้น สรุปได้ดังนี้

- หากสัญญาณไฟเป็นเขียว ระบบควบคุมจะยืดเวลาสัญญาณไฟเขียวออกไปอีกเล็กน้อย เพื่อให้รถโดยสารผ่านทางแยกไปได้
- หากสัญญาณไฟเป็นสีแดง ระบบควบคุมจะตรวจสอบสัญญาณไฟเขียวและด้านที่ได้รับสัญญาณไฟเขียว ขณะนั้นๆ ว่าได้รับไฟเขียวเพียงพอแล้วหรือไม่ (Minimum Green) หากว่าได้รับไฟเขียวเหมาะสมดีแล้ว (Minimum Green) จะตัดเพื่อไปให้ไฟเขียวในทิศทางที่มีรถโดยสารจอดรออยู่
- แต่หากจังหวะสัญญาณไฟยังไม่ถึง ระบบควบคุมจะต้องจัดให้ไฟเขียวตามจังหวะตามทิศทางต่างๆ ก่อนและระยะเวลาไฟเขียวจะต้องได้อย่างต่ำเท่ากับ (Minimum Green)
- แต่หากมีรถโดยสารหลายคันต้องมาจอดรอที่ทางแยก บริเวณทางแยกต้องมีช่องทางพิเศษสำหรับรถโดยสาร เพื่อให้รถโดยสารสามารถขึ้นมาจอดรอที่หน้าสัญญาณไฟ และหากระยะเวลาที่รถโดยสารต้องจอดรอ ยาวนานเกินไปหรือมีรถโดยสารหลายคัน ระบบนี้จะเพิ่มเวลาให้รถโดยสารทั้งหมดผ่านทางแยกไปได้

การปรับเปลี่ยนสัญญาณไฟที่ทางแยกลักษณะนี้จะช่วยให้รถโดยสารเสียเวลาที่ทางแยกน้อยกว่ารถอื่นๆ ซึ่งจะทำให้ “ระดับการบริการ” ของรถโดยสารดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผู้โดยสารเกิดความเชื่อมั่นในการใช้บริการ ข้อมูลต่างๆ จะส่งไปยังศูนย์ควบคุมกลางด้วย

4.7.5 ระบบแนะนำข้อมูลรถโดยสาร (Bus Information System)

เป็นระบบที่คล้ายคลึงกับระบบแนะนำข้อมูลจราจร (Traveler Information System) แต่จะเน้นสำหรับผู้ใช้โดยสารรถประจำทางโดยเฉพาะ ระบบนี้มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ องค์ประกอบส่วนที่ 1) ระบบติดตามรถโดยสารซึ่งทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีข้อมูลหลักที่สำคัญ ได้แก่ ตำแหน่งและเวลาในการเดินทางของรถโดยสาร ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะถูกส่งต่อไปยังองค์ประกอบส่วนที่ 2) ศูนย์ควบคุมกลางที่ทำหน้าที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลรถโดยสาร โดยมีโปรแกรมวิเคราะห์ความเร็วและเวลาในการเดินทางของรถโดยสารระหว่างป้ายหรือสถานีรถโดยสาร เพื่อคำนวณเวลาที่รถโดยสารจะเดินทางไปยังป้ายจอดรถประจำทางถัดไปผลการคำนวณที่ได้จะส่งต่อไปยังองค์ประกอบส่วนที่ 3) ซึ่งได้แก่ ป้ายแนะนำข้อมูลรถโดยสาร ซึ่งติดตั้งอยู่ที่บริเวณป้ายจอดรถสำคัญๆ ที่มีผู้โดยสารมาใช้บริการมากทุกแห่ง นอกจากจะส่งข้อมูลไปยังป้ายจอดรถที่สำคัญๆ ตามจุดที่เป็นศูนย์รวมการใช้บริการแล้ว จะมีองค์ประกอบส่วนที่ 4) ทำหน้าที่ในการเผยแพร่ข้อมูลเหล่านี้ผ่าน Internet ไปยังปลายทางผู้ใช้บริการลักษณะต่างๆ เช่น ผู้ใช้ Internet ผ่านโทรศัพท์มือถือหรือป้ายแนะนำข้อมูลจราจรในศูนย์การค้าต่างๆ ประโยชน์ของระบบแนะนำข้อมูลรถโดยสารประจำทางนี้ ส่งผลโดยตรงต่อผู้ใช้บริการ ซึ่งจะช่วยให้ผู้โดยสารสามารถกำหนดเวลาในการเดินทางได้อย่างแม่นยำ ทำให้การใช้รถโดยสารสามารถที่จะทดแทนการใช้รถส่วนตัวได้ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการ



รูปที่ 4.7-1 ป้ายแนะนำข้อมูลรถโดยสาร

บทที่ 5

เส้นทางและระบบขนส่งสาธารณะในเขตพัฒนาพิเศษ
ภาคตะวันออก (EEC)

บทที่ 5 | เส้นทางและระบบขนส่งสาธารณะในเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออก (EEC)

แผนแม่บทฯ วางโครงข่ายระบบขนส่งหลักและรองในพื้นที่ศึกษา โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 ระบบขนส่งหลัก

ระบบขนส่งสาธารณะสายหลักทำหน้าที่เชื่อมโยงการเดินทางระหว่างจังหวัดและแหล่งกิจกรรมสำคัญภายในภูมิภาค ประกอบด้วย รถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน รถไฟทางคู่ และรถโดยสารประจำทางหมวด 2

5.1.1 รถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน

เชื่อมโยงการเดินทางระหว่างเมืองและระหว่างจังหวัดภายในภูมิภาคมีระยะทาง 160 กิโลเมตร โดยจะมีสถานีภายในพื้นที่ศึกษาโครงการทั้งสิ้น 5 สถานี ได้แก่ สถานีฉะเชิงเทรา สถานีชลบุรี สถานีศรีราชา สถานีพัทยา และสถานีอุตะเภา มีแผนเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2568 (อ้างอิงจากการประชุมคณะรัฐมนตรีนอกสถานที่ จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2563) และได้มีข้อสั่งการให้กระทรวงคมนาคมรับไปพิจารณาเร่งรัดโครงการเชื่อมต่อสถานีรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน สถานีที่ 10 (สถานีระยอง) ในการขยายแนวเส้นทางฯให้แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2568 พร้อมกับสถานีอุตะเภา มีผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรายสถานี ดังแสดงในตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 ปริมาณผู้โดยสารสถานีรถไฟความเร็วสูงในพื้นที่ศึกษา

สถานี	2568 ¹		2576		2586		2596	
	ขาออก	ขาเข้า	ขาออก	ขาเข้า	ขาออก	ขาเข้า	ขาออก	ขาเข้า
ฉะเชิงเทรา	6,100	6,190	9,360	9,450	11,450	11,650	14,000	14,18
ชลบุรี	3,540	3,590	4,610	4,700	5,490	5,630	6,030	6,150
ศรีราชา	3,800	3,870	4,950	4,970	5,820	5,870	6,400	6,550
พัทยา	3,420	3,470	4,590	4,610	5,370	5,430	5,920	5,980
อุตะเภา	1,920	1,760	4,320	4,000	6,570	6,080	8,390	7,820

ที่มา : โครงการศึกษา ทบทวน และวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบิน, 2560

หมายเหตุ :¹จากการประชุมคณะรัฐมนตรีนอกสถานที่ จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2563 ปีเปิดให้บริการรถไฟความเร็วสูงเลื่อนจาก 2566 เป็น 2568

5.1.2 รถไฟสายตะวันออก

ปัจจุบันให้บริการช่วงชุมทางฉะเชิงเทรา-บ้านพลูตาหลวง 2 เที่ยว/วัน เสนอแนะการให้บริการเพิ่มเติมตามแนวรถไฟเดิมตามเส้นทางทั้งหมด 2 ช่วงทางมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ชุมทางฉะเชิงเทรา-บ้านพลูตาหลวง-บ้านฉาง ให้บริการ 6 เที่ยวต่อวัน (2 ทิศทาง) ระยะทาง 123 กม.
- 2) พานทอง-ชลบุรี-ชุมทางศรีราชา-พัทยา ให้บริการ 10 เที่ยวต่อวัน (2 ทิศทาง) ระยะทาง 64 กม.

โดยการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) จะต้องทำการจัดซื้อรถดีเซลราง (DMU 3 ตู้/ขบวน) จำนวน 4 ขบวน เพื่อรองรับการให้บริการที่นำเสนอ แบ่งออกเป็นช่วงชุมทางฉะเชิงเทรา-บ้านฉาง จำนวน 2 ขบวน และช่วงพานทอง-ชลบุรี-ชุมทางศรีราชา-พัทยาจำนวน 2 ขบวน

นอกจากนี้เพื่อตอบสนองต่อการให้บริการรถไฟที่เพิ่มขึ้น และรองรับคนที่ลงจากระบบรถไฟความเร็วสูง เพื่อเชื่อมต่อไปยังจุดหมายระยะสั้นและเชื่อมการขนส่งภายในเขตเมือง แผนแม่บทยังมีข้อเสนอให้เพิ่มสถานีรถไฟ 1 สถานีและพัฒนายกระดับที่หยุดรถไฟเดิม 2 แห่ง ให้เป็นสถานีรถไฟ มีรายละเอียดดังนี้

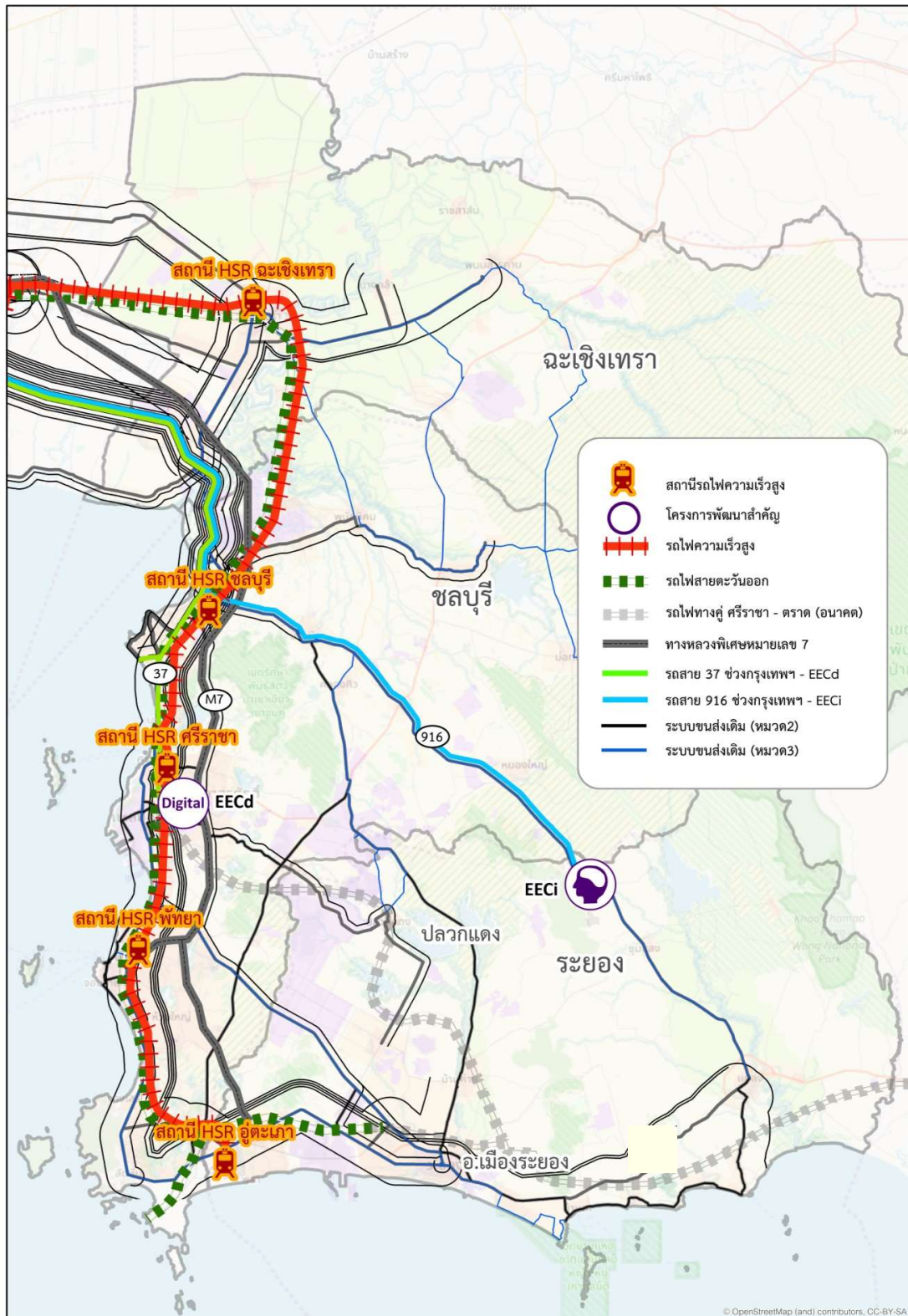
- 1) เพิ่มเติมสถานีพนสนิมคม จากการรับฟังความเห็นของประชาชน เสนอการก่อสร้างสถานีพนสนิมคมบริเวณ จุดตัดทางรถไฟ กับทางหลวงหมายเลข 315 ห่างจากสถานีพานทองประมาณ 7 กิโลเมตร ซึ่งอยู่ ใกล้กับด่านมอเตอร์เวย์ พนสนิมคม และสามารถเดินทางเข้านิคมฯ อมตะซิตี้ชลบุรีจากทางด้านหลัง นอกจากนี้บริเวณนี้มีลักษณะเป็นเมืองขนาดใหญ่ เพราะเป็นแหล่งพักอาศัยของพนักงานโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม
- 2) ยกระดับสถานีแสนสุข (บางแสน) ซึ่งอยู่ กม.ที่ 114 จากเดิมเป็นที่หยุดรถไฟแสนสุข จึงเสนอแนะ ให้พัฒนายกระดับเป็นสถานีรถไฟแสนสุข เนื่องจากจุดนี้สะดวกสำหรับการเดินทางไปยังหาดบางแสน และตลาดหนองมน จึงเป็นจุดเชื่อมต่อแหล่งท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพ
- 3) ยกระดับสถานีพัทยาใต้ ซึ่งอยู่ กม.ที่ 159 จากเดิมเป็นที่หยุดรถไฟพัทยาใต้ จึงเสนอแนะให้พัฒนา ยกระดับเป็นสถานีรถไฟพัทยาใต้

5.1.3 รถโดยสารประจำทางหมวด 2

ปัจจุบันมีรถโดยสารหมวด 2 ให้บริการจากกรุงเทพฯไปยังพื้นที่กลุ่มจังหวัด 29 สาย แบ่งเป็น ฉะเชิงเทรา 8 สาย ชลบุรี 12 สาย ระยอง 9 สาย จำนวนเที่ยวรวมเฉลี่ย 2,600 เที่ยว/วัน ในอนาคต เพื่อรองรับโครงการ EECd และ EECi จึงเสนอแนะแนวความคิดการปรับเส้นทางเดินรถของรถโดยสารประจำทางหมวด 2 บางเส้นทาง เพื่อเพิ่มการเชื่อมต่อโครงการสำคัญภายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ปรับเส้นทางสาย 37 กรุงเทพฯ-ศรีราชา โดยเพิ่มเติมจุดจอดที่เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ดิจิทัล (EECd) และปรับเพิ่มช่วงให้บริการของเส้นทางสาย 37 ให้มีเส้นทางบริการจากกรุงเทพฯ ต่อขยายปลายทางถึง EECd การปรับเส้นทางนี้จะสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยรองรับการเดินทางของผู้โดยสารที่ต้องการเดินทางมายังพื้นที่พัฒนาแห่งนี้ ซึ่งคาดการณ์จำนวน การจ้างงานในปีเปิดให้บริการปี พ.ศ. 2563 จำนวน 3,400 ตำแหน่งและปี พ.ศ. 2580 จำนวน 28,000 ตำแหน่ง
- 2) ปรับเส้นทางสาย 916 กรุงเทพฯ-แกลง-แหลมแม่พิมพ์ โดยเพิ่มเติมจุดจอดที่เขตนวัตกรรม ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ณ วังจันทร์วัลเลย์ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 344 จังหวัดระยอง และปรับตัดช่วงให้บริการของเส้นทางสาย 916 ให้มีเส้นทางบริการจากกรุงเทพฯ และมี ปลายทางอยู่ที่ EECi โดยอาจพิจารณาเปลี่ยนเส้นทางมาใช้ Motorway เพื่อลดเวลาการเดินทาง การปรับเพิ่มจุดจอดและตัดช่วงวิ่งของเส้นทางนี้จะสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยรองรับการเดินทางของผู้โดยสารที่ต้องการเดินทางมายังพื้นที่พัฒนาแห่งนี้ ซึ่งว่าคาดการณ์

ในปีเปิดให้บริการ พ.ศ. 2564 จะมีผู้สัญจร ผู้พักอาศัย นักศึกษาและนักวิจัยเข้าใช้พื้นที่รวม 8,200 คนต่อวัน
และในปี พ.ศ. 2575 คาดการณ์จำนวน 29,000 คนต่อวัน



ที่มา : ที่ปรึกษา , 2562

รูปที่ 5.1-1 ภาพรวมระบบขนส่งสาธารณะหลักของกลุ่มจังหวัด

5.2 ระบบขนส่งรอง

ระบบขนส่งสาธารณะสายรองทำหน้าที่เชื่อมโยงระบบหลักโดยเฉพาะการเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟความเร็วสูง สนามบิน เข้าสู่แหล่งกิจกรรมสำคัญในเขตเมืองและอำเภอ รวมทั้งจุดเชื่อมต่อการเดินทางหลัก เช่น พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่พาณิชยกรรม ศูนย์ราชการ สถานศึกษา สถานีรถไฟ และ สถานีขนส่ง เป็นต้น โดยที่ปรึกษาเสนอโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะสายรองเพิ่มเติม รวมทั้งสิ้น 18 สาย แบ่งประเภทออกเป็นโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดฉะเชิงเทรา 5 สาย จังหวัดชลบุรี 7 สาย และจังหวัดระยอง 6 สาย มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2-1 โดยเงื่อนไขการเปิดให้บริการระบบขนส่งรองเส้นทางที่เข้าสถานีรถไฟความเร็วสูงจะต้องสอดคล้องกับปีเปิดให้บริการรถไฟความเร็วสูง

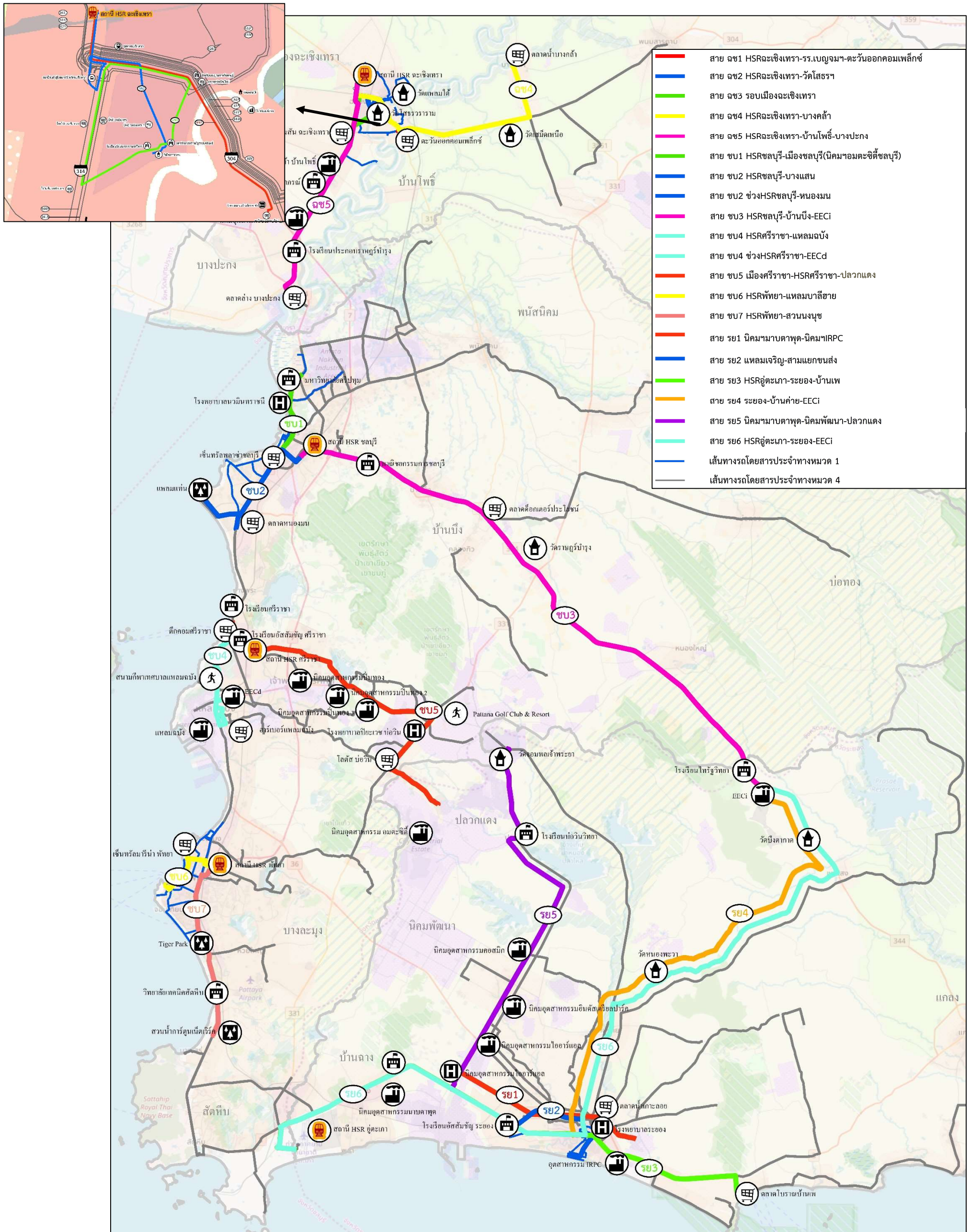
ตารางที่ 5.2-1 ระบบขนส่งสาธารณะสายรอง

ลำดับที่	สาย	เส้นทาง	ระยะทาง (กม.)	หมวด
1	ฉะเชิงเทรา	ฉช1 HSR ฉะเชิงเทรา – รร. เบญจมาฯ - ตะวันออกคอมเพล็กซ์	8	1
2		ฉช2 HSR ฉะเชิงเทรา - วัดโสธรฯ	7	1
3		ฉช3 รอบเมืองฉะเชิงเทรา	11	1
4		ฉช4 HSR ฉะเชิงเทรา - บางคล้า	28	4
5		ฉช5 HSR ฉะเชิงเทรา - บ้านโพธิ์ - บางปะกง	26	4
6	ชลบุรี	ชบ1 HSR ชลบุรี - เมืองชลบุรี	12	1
7		ชบ2 HSR ชลบุรี - บางแสน/ HSR ชลบุรี -หนองมน	16 / 13	1
8		ชบ3 ¹ HSR ชลบุรี - บ้านบึง - EECi	65	3
9		ชบ4 HSR ศรีราชา - แหลมฉบัง/ตัดช่วง HSR ศรีราชา-EECd	16 / 13	1
10		ชบ5 ¹ เมืองศรีราชา - HSR ศรีราชา - ปลวกแดง	42	3
11		ชบ6 ² HSR พัทยา - แหลมบาลีฮาย	-	-
12		ชบ7 HSR พัทยา - สวนนกฯ	19	1
13	ระยอง	รย1 นิคมฯ มาบตาพุด - นิคมฯ IRPC	22	1
14		รย2 แหลมเจริญ - สามแยกขนส่ง	14	1
15		รย3 HSR อุตะกาน - ระยอง - บ้านเพ	62	4
16		รย4 ระยอง - บ้านค่าย - EECi	58	4
17		รย5 นิคมฯ มาบตาพุด - นิคมพัฒนา - ปลวกแดง	45	4
18		รย6 ³ HSR อุตะกาน - ระยอง - EECi	96	4

หมายเหตุ : ¹เส้นทางหมวด 3 ที่วิ่งระหว่างจังหวัดจะถูกแสดงอยู่ในจังหวัดที่มีระยะทางวิ่งมากที่สุด

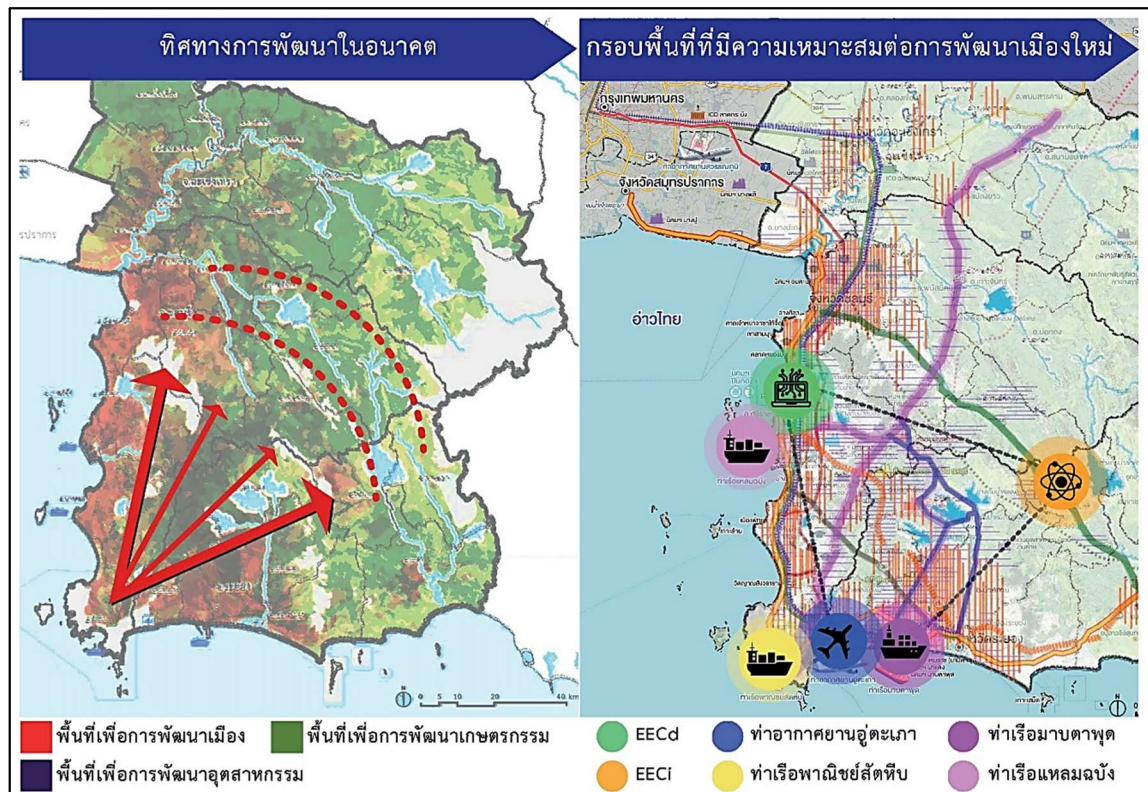
²เส้นทางสาย ชบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาคความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา จึงไม่นำมาจัดลำดับความสำคัญร่วมกับเส้นทางอื่น

³เส้นทางสาย รย6 เป็นเส้นทางเพื่อรองรับนักวิจัยระดับนานาชาติเข้าสู่ EECi จึงไม่นำมาจัดลำดับความสำคัญร่วมกับเส้นทางอื่น



รูปที่ 5.2-1 ภาพรวมข้อเสนอแนะระบบขนส่งสาธารณะรองของกลุ่มจังหวัด

นอกจากนี้ จากการที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.) มีแผนการพัฒนาเมืองใหม่ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เช่น เมืองใหม่ EEC สมาร์ทซิตี้บ้านฉาง Smart Park และการลงทุนจากภาคเอกชน เป็นต้น จึงควรมีการทบทวนแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะหลังจากดำเนินงานทุกๆ 5 ปี ซึ่ง ณ ปัจจุบัน แผนพัฒนาโครงการเหล่านี้ยังไม่มี ความชัดเจนเพียงพอ อย่างไรก็ตาม เมื่อแผนการพัฒนา มีทิศทาง การดำเนินการที่ชัดเจน จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแผนการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้มีความสอดคล้อง และบูรณาการร่วมกับแผนพัฒนาเมืองใหม่ที่จะเกิดขึ้น โดยจะมีการกำหนดแนวเส้นทางเพื่อเชื่อมต่อการเดินทาง จากพื้นที่การพัฒนาเมืองใหม่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก กับระบบรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน รวมถึงพื้นที่สำคัญโดยรอบพื้นที่ EEC เช่น ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา มาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง เมืองพัทยา เป็นต้น เพื่ออำนวยความสะดวก เพิ่มความรวดเร็วในการเดินทาง สามารถเชื่อมโยงการเดินทางทั้งจากภายนอก และภายในพื้นที่การพัฒนาเมืองใหม่ด้วยระบบขนส่งสาธารณะ

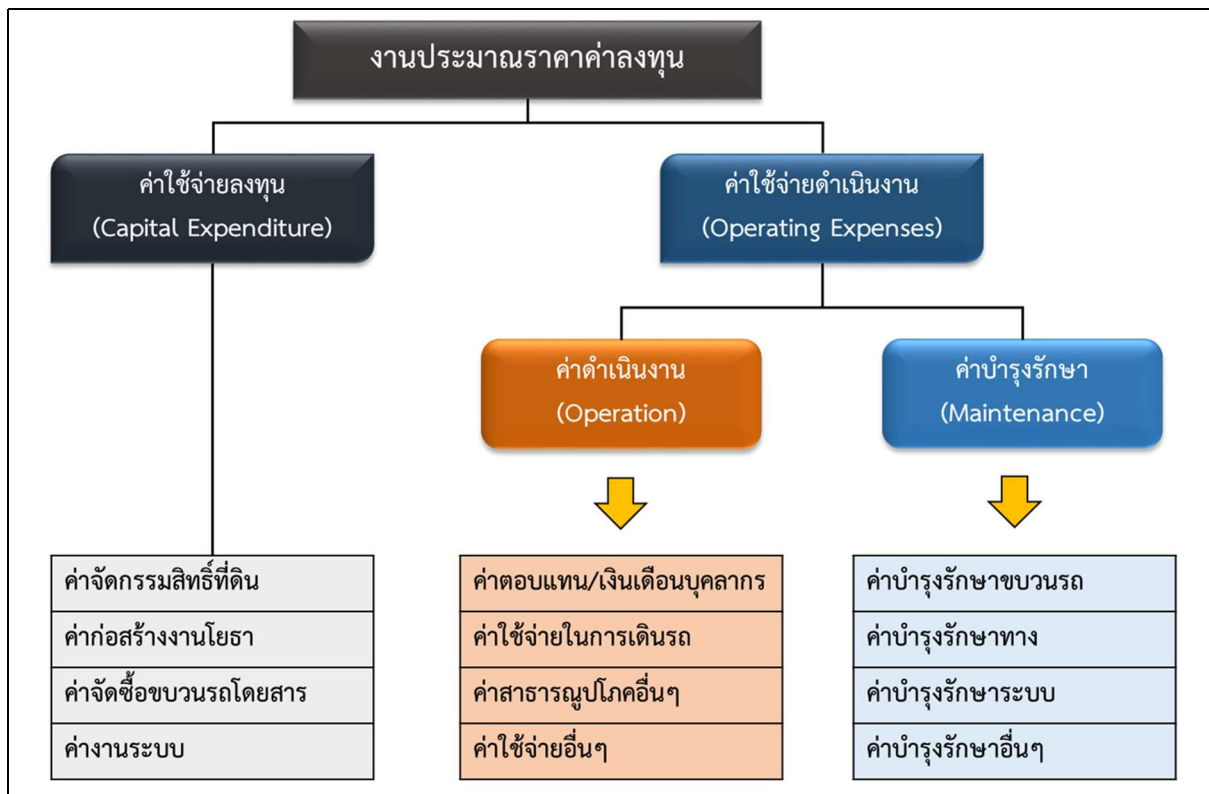


ที่มา : รายงานการศึกษาโครงการศึกษาออกแบบการพัฒนาเมืองใหม่บนพื้นที่นำร่องในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สำนักงาน
คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, พ.ศ. 2561

รูปที่ 5.2-2 ทิศทางการพัฒนาเมืองใหม่

5.3 งบประมาณ

โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เพื่อรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกประมาณงบประมาณค่าลงทุน 2 ส่วน โดยแบ่งเป็น ค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital Expenditure, CAPEX) 6,872 ล้านบาท และค่าใช้จ่ายดำเนินงานตลอดระยะเวลา 20 ปี (Operating Expenses, OPEX) 7,537 ล้านบาท ซึ่งงบประมาณนี้ประกอบด้วย ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสาร (ไม่รวมค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม) ค่างานระบบ และค่าดำเนินงานและบำรุงรักษา โดยสามารถแสดงรายละเอียดของงบประมาณในแต่ละด้านได้ดังรูปที่ 5.3-1 และงบประมาณทั้งหมดของแผนแม่บทสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 5.3-1



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 5.3-1 องค์ประกอบของงบประมาณในแผนแม่บท

ตารางที่ 5.3-1 งบประมาณทั้งหมดของแผนแม่บท

สาย	เส้นทาง	รถโดยสาร	งบประมาณ (ล้านบาท)								ค่าจัดซื้อ ขบวนรถ เพิ่มเติม (ล้านบาท)	หมายเหตุ
			ค่าใช้จ่ายลงทุน (CAPEX)					ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (OPEX) 20 ปี				
			(1)	(2)	(3)	(4)	รวม CAPEX	(5)	(6)	รวม OPEX		
			ค่าจัด กรรมสิทธิ์ ที่ดิน	ค่าก่อสร้าง งานโยธา	ค่างาน ระบบ	ค่าจัดซื้อ ขบวนรถ โดยสาร		ค่า ดำเนินงาน	ค่า บำรุงรักษา			
ดข1	HSR ฉะเชิงเทรา – รร.เบญจมา – ตะวันออกคอมเพล็กซ์★	EV Bus	83	250	216	46	593	132	64	196	65	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ดข1
ดข2	HSR ฉะเชิงเทรา – วัดโสธรา	EV Minibus	-	26	30	32	87	152	52	204	48	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ดข1
ดข3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	EV Minibus	-	21	40	39	99	185	77	261	57	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ดข1
ดข4	HSR ฉะเชิงเทรา – บางคล้า	EV Minibus	8	44	5	35	92	190	130	320	48	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ดข1
ดข5	HSR ฉะเชิงเทรา – บ้านโพธิ์ – บางปะกง	EV Minibus	5	82	7	39	133	245	173	418	74	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ดข1 และ ดข3
จังหวัดฉะเชิงเทรา			96	422	297	189	1,004	902	496	1,398	292	-
ขบ1	HSR ชลบุรี – เมืองชลบุรี	EV Minibus	5	51	108	35	198	173	79	252	48	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ขบ2
ขบ2	HSR ชลบุรี – บางแสน/ HSR ชลบุรี – หนองมน	EV Minibus	46	438	155	46	685	205	83	287	66	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ขบ2
ขบ3	HSR ชลบุรี – บ้านบึง – EECi	EV Minibus	1	176	8	53	237	246	235	481	89	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ขบ2
ขบ4	HSR ศรีราชา – แหลมฉบัง/ตัดช่วง HSR ศรีราชา-EECd	EV Bus	15	404	119	39	576	173	60	233	57	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ขบ5
ขบ5	เมืองศรีราชา – HSR ศรีราชา – ปลวกแดง★	EV Bus	29	240	185	98	552	281	266	548	138	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ขบ5
ขบ6	HSR พัทยา – แหลมบาลีฮาย	Tram	-	-	-	-	-	-	-	-	-	อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา
ขบ7	HSR พัทยา – สวนนกฯ	EV Bus	21	323	40	46	429	150	99	250	65	-
จังหวัดชลบุรี			117	1,632	614	315	2,677	1,228	822	2,050	463	-
รย1	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมฯ IRPC★	Tramibus	110	696	336	630	1,771	555	633	1,187	112	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย รย1
รย2	แหลมเจริญ – สามแยกขนสง	EV Minibus	7	116	110	56	289	267	133	400	83	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย รย4
รย3	HSR อุตะเภา – ระยอง – บ้านเพ	EV Minibus	21	267	69	91	448	355	323	678	146	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย รย1
รย4	ระยอง – บ้านค่าย – EECi	EV Minibus	26	192	11	74	302	371	269	640	114	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย รย4
รย5	นิคมฯมาบตาพุด – นิคมพัฒนา – ปลวกแดง	EV Minibus	7	179	8	60	253	274	165	440	87	-
รย6	HSR อุตะเภา – ระยอง – EECi	VIP Bus	-	-	10	117	127	364	380	744	179	(1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย รย3 และ รย4
จังหวัดระยอง			170	1,450	543	1,027	3,190	2,186	1,903	4,089	721	-
แผนแม่บท EEC			383	3,504	1,455	1,531	6,872	4,316	3,221	7,538	1,476	-

ที่มา : ทีมปรึกษา

หมายเหตุ : 1) ★ หมายถึง โครงการนำร่องในแต่ละจังหวัด / EV Minibus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดเล็ก / EV Bus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดมาตรฐาน / VIP Bus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดมาตรฐานพิเศษ / Tramibus หมายถึง รถไฟฟ้าล้อราง / Tram หมายถึง รถรางไฟฟ้า
2) การคิดค่าลงทุนในสายที่มีแนวเส้นทางซ้อนกันจะคิดค่าลงทุนทั้งหมดในแนวเส้นทางที่ก่อสร้างก่อน ส่วนแนวเส้นทางที่ก่อสร้างหลังจะไม่ถูกคิดค่าลงทุนในส่วนนี้ โดยไม่มีการนับรวมค่าลงทุนที่ซ้ำในสายที่มีแนวเส้นทางซ้อนทับกัน
3) สิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกัน หมายถึงศูนย์ซ่อมบำรุง ลานจอดแล้วจร ค่าก่อสร้างทางวิ่ง ป้ายรถโดยสารสาธารณะ ค่าระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง ระบบขนส่งอัจฉริยะ และระบบติดตั้งสัญญาณไฟควบคุมที่ใช้ร่วมกัน

5.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ

การวิเคราะห์ผลประโยชน์โครงการ อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ จะรวมผลประโยชน์ทางตรงและทางอ้อมของโครงการที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้ โดยผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์พิจารณาจากผลการวิเคราะห์ปริมาณการเดินทาง นำมาคำนวณเป็นปริมาณคัน-กิโลเมตร (vehicle-kilometers travel-VKT) และคัน-ชั่วโมง (vehicle-hours travel-VHT) โดยกำหนดให้มีอายุโครงการ 20 ปี นับจากปีเปิด ค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติมถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์โครงการ และพิจารณาเฉพาะผลประโยชน์ทางตรงเท่านั้น ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์โครงการ มูลค่าลงทุนโครงการ ค่าดำเนินงาน และค่าบำรุงรักษาที่ใช้ในการวิเคราะห์จะถูกแปลงค่าด้วยตัวคูณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีค่าร้อยละ 90.65 ของมูลค่าการเงินของทุนโครงการ ค่าดำเนินงาน และค่าบำรุงรักษา โดยที่มูลค่าลงทุนโครงการ ได้แก่ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่างานระบบ จะถูกแบ่งเป็นสัดส่วนตามระยะทางสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะมีการกระจายค่าใช้จ่ายร่วมตามรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.4-1

การคำนวณผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ 4 ส่วนหลักของโครงการ ได้แก่

- **การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถ (Vehicle Operating Cost Saving : VOC_{Saving})**

การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถเป็นการเปรียบเทียบจำนวนคัน-กิโลเมตร ระหว่างสภาพปัจจุบันและกรณีที่มิโครงการและไม่มีโครงการในอนาคต การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางของประชาชนในพื้นที่จากรถส่วนตัวเป็นระบบขนส่งสาธารณะจะสะท้อนถึงจำนวนคัน-กิโลเมตร ที่ลดลง ซึ่งจะนำไปคูณกับค่าใช้จ่ายในการใช้รถต่อหนึ่งกิโลเมตรของกรมทางหลวง

- **การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการประหยัดเวลาเดินทาง (Value of Time Saving : VOT_{Saving})**

การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถยนต์ส่วนตัวมาเป็นการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเป็นการลดความแออัดของโครงข่ายการจราจร ส่งผลให้การเดินทางของผู้ที่ใช้รถส่วนตัวและรถขนส่งสาธารณะรวดเร็วขึ้น เวลาเดินทางรวมที่ประหยัดได้ทั้งโครงข่าย ซึ่งสามารถแปลงเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ได้โดยการนำมาคูณกับมูลค่าเวลาของผู้เดินทางของพื้นที่

- **การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการลดอุบัติเหตุ (Accident Cost Saving : ACC_{Saving})**

การลดปริมาณการเดินทางของรถยนต์เป็นการลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุ และเป็นผลให้จำนวนอุบัติเหตุรวมลดน้อยลง การศึกษาด้านอุบัติเหตุใช้สมมติฐานว่า จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแปรผันตรงกับปริมาณการเดินทางในหน่วยคัน-กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณได้ในรูปของอัตราการเกิดอุบัติเหตุ (ครั้งต่อหนึ่งพันล้านกิโลเมตร) โดยใช้มูลค่าของกรมทางหลวง

- การประหยัดค่าใช้จ่ายจากการรักษาสีสิ่งแวดล้อม (Environment Saving : ENV_{Saving})

การประเมินการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการรักษาสีสิ่งแวดล้อม จะทำการวิเคราะห์ 2 กรณี คือ 1) ศึกษามูลค่าผลค่าความเสียหายจากการปล่อยมลพิษต่อระยะทางในการใช้ยานพาหนะต่อคันต่อกิโลเมตร 2) ศึกษามูลค่าในการลดการใช้พลังงาน (Energy Saving) แล้วนำค่าใช้จ่ายจากทั้ง 2 กรณีมารวมกันจะเท่ากับค่าใช้จ่ายจากการรักษาสีสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจำแนกเป็นรายสาย รายจังหวัด และคิดทั้งแผนแม่บท แสดงได้ดังตารางที่ 5.4-1 โดยผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์นั้นจะถูกนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ แสดงได้ดังตารางที่ 5.4-2

ตารางที่ 5.4-1 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

สาย	เส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)					ตลอดระยะเวลาโครงการ (ล้านบาท)				
				มูลค่าลงทุน โครงการ	ค่าดำเนินงาน	ค่าบำรุงรักษา	ค่าจัดซื้อขบวน รถเพิ่มเติม	ค่าใช้จ่ายรวม	VOC saving	VOT saving	ACC saving	ENV saving	รวม
ดช1	HSR ฉะเชิงเทรา – รร.เบญจมา – ตะวันออกคอมเพล็กซ์	EV Bus	8.0	193	119	58	59	429	340	818	11	62	1,231
ดช2	HSR ฉะเชิงเทรา – วัดโสธรฯ	EV Minibus	7.3	141	138	47	44	370	295	451	10	54	810
ดช3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	EV Minibus	10.8	187	167	70	52	475	296	712	10	54	1,071
ดช4	HSR ฉะเชิงเทรา – บางคล้า	EV Minibus	28.2	213	172	118	44	546	410	538	13	75	1,036
ดช5	HSR ฉะเชิงเทรา – บ้านโพธิ์ – บางปะกง	EV Minibus	26.4	180	222	157	67	626	421	552	14	79	1,066
จังหวัดฉะเชิงเทรา			80.7	913	818	450	265	2,446	1,763	3,070	57	324	5,214
ขบ1	HSR ชลบุรี – เมืองชลบุรี	EV Minibus	11.9	257	157	72	44	529	301	1,144	10	53	1,508
ขบ2	HSR ชลบุรี – บางแสน / HSR ชลบุรี – หนองมน	EV Minibus	16.0	548	186	75	59	868	640	1,546	21	113	2,319
ขบ3	HSR ชลบุรี – บ้านบึง – EECi	EV Minibus	65.0	273	223	213	81	790	545	921	18	95	1,579
ขบ4	HSR ศรีราชา – แหลมฉบัง / ตัดช่วง HSR ศรีราชา-EECd	EV Bus	15.6	557	157	54	52	820	729	1,764	24	130	2,647
ขบ5	เมืองศรีราชา – HSR ศรีราชา – ปลวกแดง	EV Bus	42.0	383	255	241	125	1,005	803	1,664	26	152	2,646
ขบ6	HSR พัทยา – แหลมบาลีฮาย	Tram	8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ขบ7	HSR พัทยา – สวนนกฯ	EV Bus	19.2	396	136	90	59	681	640	1,547	21	114	2,322
จังหวัดชลบุรี			169.7	2,415	1,113	745	419	4,693	3,658	8,587	119	657	13,021
รย1	นิคมมาบตาพุด – นิคมฯ IRPC	Tramibus	22.2	1,060	503	573	102	2,238	2,880	2,168	170	932	6,150
รย2	แหลมเจริญ – สามแยกขนส่ง	EV Minibus	14.0	290	242	121	75	728	468	822	15	83	1,389
รย3	HSR อุตะเภา – ระยอง – บ้านเพ	EV Minibus	61.6	615	322	293	132	1,362	813	1,336	26	144	2,320
รย4	ระยอง – บ้านค่าย – EECi	EV Minibus	58.2	238	336	244	103	921	698	1,052	23	120	1,893
รย5	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมพัฒนา – ปลวกแดง	EV Minibus	45.0	256	249	150	79	734	505	761	16	121	1,404
รย6	HSR อุตะเภา – ระยอง – EECi	VIP Bus	96.0	434	330	344	162	1,271	1,161	1,089	38	200	2,488
จังหวัดระยอง			297.0	2,894	1,981	1,725	654	7,255	6,526	7,229	289	1,600	15,645
แผนแม่บท EEC			547.4	6,222	3,913	2,920	1,338	14,393	11,946	18,887	465	2,581	33,880

หมายเหตุ : สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

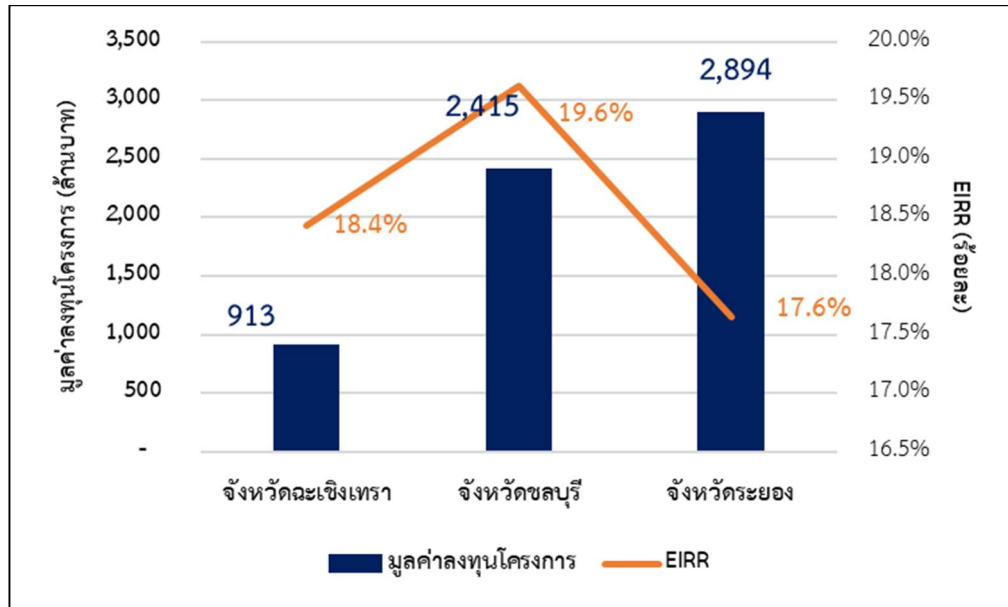
ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 5.4-2 สรุปผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ

สาย	เส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)	ตลอดระยะเวลาโครงการ (ล้านบาท)		
				EIRR (ร้อยละ)	NPV (ล้านบาท)	B/C
ฉข1	HSR ฉะเชิงเทรา – รร.เบญจมา – ตะวันออกคอมเพล็กซ์	EV Bus	8.0	22.0	135.40	1.50
ฉข2	HSR ฉะเชิงเทรา – วัดโสธรวร	EV Minibus	7.3	17.7	54.39	1.25
ฉข3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	EV Minibus	10.8	17.9	75.11	1.27
ฉข4	HSR ฉะเชิงเทรา – บางคล้า	EV Minibus	28.2	14.1	29.62	1.09
ฉข5	HSR ฉะเชิงเทรา – บ้านโพธิ์ – บางปะกง	EV Minibus	26.4	14.7	31.63	1.10
จังหวัดฉะเชิงเทรา			80.7	18.4	411.45	1.31
ชบ1	HSR ชลบุรี – เมืองชลบุรี	EV Minibus	11.9	21.2	161.99	1.46
ชบ2	HSR ชลบุรี – บางแสน / HSR ชลบุรี – หนองมน	EV Minibus	16.0	15.5	131.77	1.20
ชบ3	HSR ชลบุรี – บ้านบึง – EECi	EV Minibus	65.0	14.8	56.31	1.13
ชบ4	HSR ศรีราชา – แหลมฉบัง / ตัดช่วง HSR ศรีราชา – EECd	EV Bus	15.6	17.4	217.99	1.34
ชบ5	เมืองศรีราชา – HSR ศรีราชา – ปลวกแดง	EV Bus	42.0	23.9	305.82	1.52
ชบ6	HSR พัทยา – แหลมบาลีฮาย	Tram	8.5	-	-	-
ชบ7	HSR พัทยา – สวนนกฯ	EV Bus	19.2	23.3	303.58	1.62
จังหวัดชลบุรี			169.7	19.6	1,312.51	1.43
รย1	นิคมมาบตาพุด – นิคมฯ IRPC	Tram	22.2	20.8	638.02	1.44
รย2	แหลมเจริญ – สามแยกขนส่ง	EV Minibus	14.0	14.9	57.09	1.14
รย3	HSR อุตะกาน – ระยอง – บ้านเพ	EV Minibus	61.6	9.5	-103.90	0.88
รย4	ระยอง – บ้านค่าย – EECi	EV Minibus	58.2	21.6	159.01	1.35
รย5	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมพัฒนา – ปลวกแดง	EV Minibus	45.0	16.4	70.79	1.17
รย6	HSR อุตะกาน – ระยอง – EECi	VIP Bus	96.0	16.5	126.91	1.18
จังหวัดระยอง			297.0	17.6	1,134.18	1.28
แผนแม่บท EEC			547.4	18.5	2,858.14	1.34

หมายเหตุ : สาย ชบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาค่าความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

ที่มา : ที่ปรึกษา



รูปที่ 5.4-1 มูลค่าการลงทุนโครงการ และ EIRR

- ในแนวเส้นทางนำร่องของจังหวัดฉะเชิงเทรา คาดว่าสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 236.73 tCO₂e ต่อปี สามารถลดปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้ประมาณ 0.116 ล้านลิตร/ปี ซึ่งมีมูลค่าในการลดการใช้พลังงาน (Energy Saving) ณ ปี พ.ศ. 2586 เท่ากับ 2.03 ล้านบาท และฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 และ 2.5 ไมครอน (Particulate Matter (less than 10 and 2.5 microns), PM₁₀ and PM_{2.5}) ซึ่งเป็นฝุ่นละอองที่มีผลต่อสุขภาพของประชาชน ลดลงประมาณ 0.230 ตันต่อปี (0.021 มก./ลบ.ม.) โดยคาดว่าโครงการจะช่วยลดมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM₁₀ and PM_{2.5} ประมาณ 0.90 ล้านบาท/ปี
- ในแนวเส้นทางนำร่องของจังหวัดชลบุรี คาดว่าสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 604.73 tCO₂e ต่อปี สามารถลดปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้ประมาณ 0.291 ล้านลิตร/ปี ซึ่งมีมูลค่าในการลดการใช้พลังงาน (Energy Saving) ณ ปี พ.ศ. 2586 เท่ากับ 5.05 ล้านบาท และฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 และ 2.5 ไมครอน (Particulate Matter (less than 10 and 2.5 microns), PM₁₀ and PM_{2.5}) ซึ่งเป็นฝุ่นละอองที่มีผลต่อสุขภาพของประชาชน ลดลงประมาณ 0.377 ตันต่อปี (0.001 มก./ลบ.ม.) โดยคาดว่าโครงการจะช่วยลดมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM₁₀ and PM_{2.5} ประมาณ 1.47 ล้านบาท/ปี
- ในแนวเส้นทางนำร่องของจังหวัดระยอง คาดว่าสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 3,954.67 tCO₂e ต่อปี สามารถลดปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้ประมาณ 1.932 ล้านลิตร/ปี ซึ่งมีมูลค่าในการลดการใช้พลังงาน (Energy Saving) ณ ปี พ.ศ. 2586 เท่ากับ 33.69 ล้านบาท และฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 และ 2.5 ไมครอน (Particulate Matter (less than 10 and 2.5 microns), PM₁₀ and PM_{2.5}) ซึ่งเป็นฝุ่นละอองที่มีผลต่อสุขภาพของประชาชน ลดลงประมาณ 2.055 ตันต่อปี (0.028 มก./ลบ.ม.) โดยคาดว่าโครงการจะช่วยลดมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM₁₀ and PM_{2.5} ประมาณ 8.03 ล้านบาท/ปี

5.5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและรูปแบบการลงทุน

รายได้จากค่าโดยสารในแต่ละปีคำนวณได้จากปริมาณผู้โดยสารในแต่ละสายตลอดปีคูณกับอัตราค่าโดยสารของแต่ละสาย โดยที่สายที่ระยะทางไม่เกิน 15 กิโลเมตร คิดอัตราค่าโดยสารอัตราคงที่ 10-15 บาท ตลอดสาย ส่วนสายที่ระยะทางมากกว่า 15 กิโลเมตร คิดอัตราค่าโดยสารที่ 1 บาท/กิโลเมตร โดยที่อัตราค่าโดยสารปรับตามอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 2.50 ในปี 11 ทั้งนี้ ไม่รวมถึงสายพิเศษที่มีอัตราค่าโดยสารพิเศษ

รายได้เชิงพาณิชย์ในแต่ละปีมีค่าเท่ากับร้อยละ 15.00 ของรายได้ค่าจากค่าโดยสารในแต่ละปี เนื่องจากรายได้จากค่าโดยสารในโครงการนี้ไม่สูงมากนัก รายได้เชิงพาณิชย์ในอัตราร้อยละ 15.00 จึงเป็นอัตราที่ไม่สูงมากนัก เมื่อเทียบกับรายได้เชิงพาณิชย์ของโครงการรถไฟฟ้า อ้างอิงจากโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ส่วนต่อขยาย ช่วงหมอชิต – สะพานใหม่ – คูคต และช่วงแบร็ง – สมุทรปราการ

5.5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

ผลการวิเคราะห์ด้านการเงินในครั้งนี้ใช้พิจารณาการลงทุนสำหรับภาครัฐ โดยคำนวณจากต้นทุนที่รัฐลงทุนและรายได้ที่เข้ารัฐเท่านั้น โดยสามารถสรุป รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินในแต่ละปีของระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด) ได้ดังตารางที่ 5.5-1 โดยที่มูลค่าลงทุนโครงการ ได้แก่ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่างานระบบ จะถูกแบ่งเป็นสัดส่วนตามระยะทางสำหรับการใช้ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 5.5-1 รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของแต่ละสาย (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

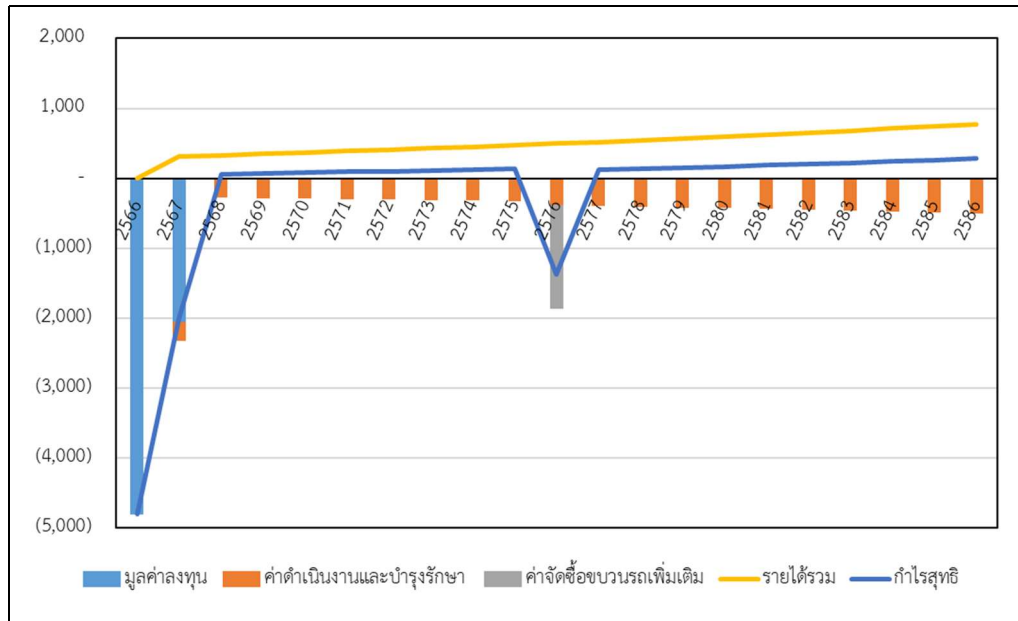
สาย	เส้นทาง	รายได้รวม (ล้านบาท)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)			กระแส เงินสดสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่า ปัจจุบันสุทธิ (NPV) (ล้านบาท)	อัตราส่วน ผลตอบแทนต่อ ต้นทุน (B/C)
			มูลค่าลงทุนโครงการ	ค่าดำเนินงานและ บำรุงรักษา	ค่าจัดซื้อขบวนรถ เพิ่มเติม			
ฉช1	HSR ฉะเชิงเทรา – รร.เบญจมา – ตะวันออกคอมเพล็กซ์	368	212	196	65	-105	-105	0.90
ฉช2	HSR ฉะเชิงเทรา – วัดโสธรวร	350	156	204	48	-58	-65	0.97
ฉช3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	237	206	261	57	-287	-225	0.51
ฉช4	HSR ฉะเชิงเทรา – บางคล้า	359	236	320	48	-243	-209	0.65
ฉช5	HSR ฉะเชิงเทรา – บ้านโพธิ์ – บางปะกง	493	199	418	74	-197	-153	0.80
จังหวัดฉะเชิงเทรา		1,807	1,009	1,398	292	-891	-758	0.75
ชบ1	HSR ชลบุรี – เมืองชลบุรี	328	285	252	48	-256	-238	0.61
ชบ2	HSR ชลบุรี – บางแสน / HSR ชลบุรี – หนองมน	518	605	287	66	-440	-458	0.58
ชบ3	HSR ชลบุรี – บ้านบึง – EECi	623	302	481	89	-248	-223	0.80
ชบ4	HSR ศรีราชา – แหลมฉบัง / ตัดช่วง HSR ศรีราชา – EECd	607	615	233	57	-297	-379	0.72
ชบ5	เมืองศรีราชา – HSR ศรีราชา – ปลวกแดง	708	423	548	138	-400	-325	0.73
ชบ6	HSR พัทยา – แหลมบาลีฮาย	-	-	-	-	-	-	-
ชบ7	HSR พัทยา – สวนนกนุช	431	437	250	65	-320	-319	0.63
จังหวัดชลบุรี		3,215	2,667	2,050	463	-1,962	-1,943	0.68
รย1	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมฯ IRPC	1,746	1,170	1,187	112	-723	-824	0.74
รย2	แหลมเจริญ – สามแยกขนส่ง	433	320	400	83	-370	-303	0.60
รย3	HSR อุตะเภา – ระยอง – บ้านเพ	817	679	678	146	-686	-602	0.60
รย4	ระยอง – บ้านค่าย – EECi	743	264	640	114	-272	-199	0.82
รย5	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมพัฒนา – ปลวกแดง	484	284	440	87	-326	-256	0.67
รย6	HSR อุตะเภา – ระยอง – EECi	1,194	479	744	179	-208	-201	0.98
จังหวัดระยอง		5,417	3,196	4,089	721	-2,586	-2,384	0.74
แผนแม่บท EEC		10,439	6,872	7,538	1,476	-5,438	-5,085	0.72

หมายเหตุ : สาย ชบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาค่าความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

คิดค่า discount rate ทางการเงิน ที่ 5.25%

ที่มา : ที่ปรึกษา

จากตารางที่ 5.5-1 จะเห็นว่ากระแสเงินสดสุทธิตลอด 20 ปีของโครงการนั้นมีค่าติดลบทุกสาย เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงในแต่ละเส้นทาง และการเก็บค่าโดยสารในราคาต่ำมาก อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาเฉพาะผลกำไรเบื้องต้น (EBITDA) หลังเปิดให้บริการ จะพบว่ามีค่าเป็นบวก ซึ่งหมายถึงรายได้ของโครงการเพียงพอสำหรับค่าดำเนินการและซ่อมบำรุง โดยที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์รูปแบบการร่วมลงทุนในหัวข้อต่อไป



รูปที่ 5.5-1 กระแสเงินสด (กรณีฐาน)

5.5.2 รูปแบบการร่วมลงทุน

ในการศึกษารูปแบบการลงทุนสำหรับโครงการที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน จะเป็นการศึกษาบทบาทของรัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการ เนื่องจากในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการลงทุนด้านต่างๆ มากขึ้น เนื่องจากรัฐจะไม่มีประสิทธิภาพที่จะรับภาระในการลงทุนโครงการจำนวนมากได้ การเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนจะช่วยให้รัฐสามารถลดภาระในการจัดหาเงินลงทุน รวมทั้งภาระในการจัดเตรียมองค์กรและบุคลากรสำหรับการดูแล โดยการศึกษาพบว่า โครงการนี้มีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่ดี ขณะที่ผลตอบแทนด้านการเงินติดลบ รัฐจึงต้องมีการสนับสนุนในบางส่วน โดยรูปแบบการร่วมลงทุนจะแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนเปิดให้บริการ (ก่อสร้าง) และช่วงหลังเปิดให้บริการ ในช่วงก่อนเปิดให้บริการ Capex จะต้องได้รับเงินสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น รัฐบาลกลางสนับสนุนค่าก่อสร้างงานโยธาและค่างานระบบ หน่วยงานท้องถิ่น (อปท.) สนับสนุนค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น ส่วนค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสารและค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติมจะขึ้นอยู่กับรูปแบบการร่วมลงทุนที่ตกลงกับเอกชน ในช่วงหลังเปิดให้บริการจะแบ่งเป็นรูปแบบ PPP Net Cost และ PPP Gross Cost โดยรูปแบบ PPP Net Cost รายได้ทั้งหมดจะเป็นของเอกชน โดยอาจมีการกำหนดเพดานรายได้ที่เอกชนจะได้รับ หากเอกชนสามารถทำได้มากกว่าเพดานจะต้องแบ่งกำไรให้แก่รัฐตามที่ตกลง

การศึกษานี้ได้กำหนดและศึกษารูปแบบการลงทุน การดำเนินงานและบำรุงรักษา เพื่อวิเคราะห์ทางการเงินในการดำเนินงานโครงการ แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบโดยขึ้นอยู่กับการจัดแบ่งรายได้ระหว่างภาครัฐและเอกชน มีข้อตกลงที่หลากหลายขึ้นอยู่กับการคาดการณ์การลงทุน ค่าใช้จ่ายและพยากรณ์รายได้ในอนาคต แสดงดังตารางที่ 5.5-2 โดยทั้ง 4 รูปแบบ ดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.5-2 สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน

รูปแบบ	ค่าจัด กรรมสิทธิ์ที่ดิน	ค่าก่อสร้าง งานโยธา	ค่างานระบบ	ค่าจัดซื้อขบวน รถโดยสาร	ค่าจัดซื้อขบวน รถเพิ่มเติม	ค่าดำเนินงาน และบำรุงรักษา	ความเป็น เจ้าของรายได้
PPP Net Cost 1	รัฐ (5,341 ลบ.)			เอกชน (10,544 ลบ.)			เอกชน
PPP Net Cost 2	รัฐ (6,872 ลบ.)				เอกชน (9,014 ลบ.)		เอกชน
PPP Net Cost 3	รัฐ (8,348 ลบ.)					เอกชน (7,538 ลบ.)	เอกชน
PPP Gross Cost	รัฐ (8,348 ลบ.)					เอกชน (7,538 ลบ.)	รัฐ (เอกชนรับ ค่าจ้างจากรัฐ)

ที่มา : ที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของรูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุนทั้ง 4 รูปแบบ โดยแสดงแยกรายจังหวัด แผนแม่บท EEC และรายสาย แสดงดังตารางที่ 5.5-3 สรุปได้ดังนี้

- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 1** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ -473.50 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนจะต้องใช้เงินลงทุนสูงในการจัดหาตัวรถ มาให้บริการ ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวทำให้เอกชนไม่สนใจลงทุน
- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 2** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 663.45 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนรับภาระเฉพาะค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวทำให้เอกชนอาจไม่สนใจลงทุนเพราะผลตอบแทนที่ได้รับไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน
- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 3** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 786.70 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนไม่ได้รับภาระมูลค่าลงทุนโครงการ เอกชนอาจให้ความสนใจในการลงทุนรูปแบบนี้ ในมุมมองของที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบนี้ในการทำ Market Sounding
- **PPP Gross Cost** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า เมื่อกำหนดอัตราส่วน B/C ให้คงที่เท่ากับ 1.08 รัฐจะมีรายได้จากการดำเนินงาน 10,439 ล้านบาท และมีรายจ่ายค่าจ้างเดินรถ 9,045 ล้านบาท คิดเป็น NPV เท่ากับ 314 ล้านบาท โดยรูปแบบนี้เป็นอีกรูปแบบ ที่เอกชนอาจให้ความสนใจในการลงทุน เนื่องจากเอกชนไม่ต้องรับความเสี่ยงจากการดำเนินงาน ในมุมมองของที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบนี้ในการทำ Market Sounding เนื่องจากที่ปรึกษา ได้สอบถามไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง เห็นว่าแต่ละจังหวัดสนใจ ในรูปแบบนี้มากที่สุด

จาก NPV ของเอกชนจะเห็นว่าหากรัฐสนับสนุนเงินอุดหนุนแก่เอกชนในการดำเนินโครงการ จะทำให้โครงการในรูปแบบ PPP Gross Cost ดำเนินต่อไปได้โดยเอกชนไม่ได้รับผลขาดทุน โดยมีสมมติฐานที่รัฐจะจ้างให้เอกชนดำเนินการเดินรถและบำรุงรักษา โดยค่าจ้างดังกล่าวคำนวณได้จากร้อยละ 120 ของค่าดำเนินงาน และบำรุงรักษาในแต่ละปี

ตารางที่ 5.5-3 ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ

สาย	รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน									
	PPP Net Cost รูปแบบที่ 1		PPP Net Cost รูปแบบที่ 2		PPP Net Cost รูปแบบที่ 3		PPP Gross Cost			
	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C	ค่าจ้างเดินรถ (ล้านบาท)	รายได้ของรัฐจากการดำเนินงาน (ล้านบาท)	NPV (ล้านบาท)	B/C
ฉช1	2.18	1.01	40.65	1.36	48.12	1.54	235.13	368.36	8.22	1.08
ฉช2	7.36	1.05	34.02	1.31	41.17	1.46	244.73	349.52	8.53	1.08
ฉช3	-50.89	0.72	-20.71	0.83	-13.44	0.87	313.55	237.22	10.95	1.08
ฉช4	-20.28	0.89	6.67	1.05	12.00	1.10	383.74	359.21	12.93	1.08
ฉช5	-18.11	0.93	11.99	1.06	19.03	1.11	501.05	492.92	17.29	1.08
ฉะเชิงเทรา	-61.30	0.93	85.51	1.13	109.63	1.19	1,678.19	1,807.22	57.92	1.08
ชบ1	-10.70	0.94	15.62	1.13	19.28	1.18	302.32	327.57	10.72	1.08
ชบ2	18.74	1.08	57.48	1.37	68.57	1.53	344.97	517.70	11.91	1.08
ชบ3	-20.43	0.93	18.52	1.08	27.77	1.14	576.85	623.27	20.35	1.08
ชบ4	63.47	1.32	96.87	1.68	108.14	1.93	279.67	607.39	9.54	1.08
ชบ5	-42.87	0.90	30.80	1.11	42.98	1.19	657.02	707.83	23.00	1.08
ชบ6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ชบ7	11.43	1.06	50.03	1.38	56.28	1.52	299.45	431.28	10.15	1.08
ชลบุรี	7.79	1.01	273.71	1.26	323.44	1.37	2,460.27	3,215.04	85.67	1.08
รย1	-315.80	0.78	133.81	1.24	155.06	1.31	1,424.65	1,745.96	49.94	1.08
รย2	-47.08	0.83	-3.79	0.98	5.64	1.04	479.79	433.19	16.71	1.08
รย3	-55.17	0.88	14.61	1.04	27.92	1.10	813.48	816.60	28.49	1.08
รย4	-41.39	0.89	16.26	1.06	28.18	1.12	767.65	743.48	25.63	1.08
รย5	-43.34	0.85	1.75	1.01	11.66	1.07	527.93	483.96	18.39	1.08
รย6	6.62	1.01	105.52	1.27	124.48	1.38	893.10	1,193.96	31.61	1.08
ระยอง	-464.03	0.86	293.83	1.15	353.64	1.21	4,906.61	5,417.15	170.78	1.08
EEC	-473.50	0.92	663.45	1.18	786.70	1.25	9,045.07	10,439.41	314.37	1.08

หมายเหตุ : สาย ชบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาคำแนะนำโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

คิดค่า discount rate ทางการเงิน ที่ 5.25%

ที่มา : ที่ปรึกษา

5.6 รูปแบบองค์กรในการดำเนินงาน

5.6.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

สรุปกฎหมายที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ได้ดังรูปที่ 5.6-1



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 5.6-1 กฎหมายที่สำคัญและเกี่ยวข้องในขั้นตอนต่างๆ

5.6.2 หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่และการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ

5.6.2.1 หน่วยงานที่มีอำนาจและหน้าที่ตามกฎหมาย

พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 ตามมาตรา 33 ถ้าคณะรัฐมนตรีกำหนดให้หน่วยงานใดๆ หรือหลายหน่วยงานร่วมกัน ให้ดำเนินการเกี่ยวกับระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ 3 จังหวัด และนอกพื้นที่ที่จะทำให้เกิดการพัฒนาเขตพัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออกสามารถดำเนินการได้ และถ้าการดำเนินการนั้นต้องได้รับการอนุมัติหรืออนุญาตหรือได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจ ให้คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเป็นผู้อนุญาตและอนุมัติแทนหน่วยงานได้ แต่ต้องแจ้งให้ทราบก่อนเข้าดำเนินการ และหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจนั้นๆ ต้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่หน่วยงานผู้ดำเนินการตามที่คณะรัฐมนตรีมอบหมาย

เมื่อพิจารณาตามรูปแบบของประเภทระบบขนส่งสาธารณะสาธารณะซึ่งประกอบด้วย 4 รูปแบบ คือ รถรางไฟฟ้า (Tram) รถไฟฟ้าล้อยาง (Trambus) รถโดยสารขนาดมาตรฐาน (EV bus) และรถโดยสารขนาดเล็ก (EV minibus) และหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่ที่สามารถดำเนินการโครงการระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ 3 จังหวัด (ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง) แสดงในตารางที่ 5.6-1

ตารางที่ 5.6-1 สรุปรูปแบบของระบบขนส่งสาธารณะของโครงการและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ

ประเภทของระบบขนส่งสาธารณะ	หน่วยงานของรัฐ	อำนาจตามกฎหมาย
รถรางไฟฟ้า และรถโดยสารไฟฟ้าที่มีทางวิ่งเฉพาะ	1) รฟม.	พ.ร.บ. รฟม. พ.ศ. 2543 (มาตรา 7)
	2) สนง. คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก	พ.ร.บ. เขตพัฒนาพิเศษฯ พ.ศ. 2543 (มาตรา 15 (8), 15 (9), 33)
	3) หน่วยงานของรัฐใดๆ หรือหลายหน่วยงานร่วมกัน	พ.ร.บ. เขตพัฒนาพิเศษฯ พ.ศ. 2543 (มาตรา 15 (8), 15 (9), 33)
	4) เทศบาล/เมืองพัทยา/อบต. (วิ่งภายในเขตปกครอง)	พ.ร.บ. กระจายอำนาจฯ พ.ศ. 2542 (มาตรา 16 (26))
	5) อบจ. (วิ่งภายในจังหวัด)	พ.ร.บ. กระจายอำนาจฯ พ.ศ. 2542 (มาตรา 17 (21))
รถไฟฟ้าล้อยาง (แบบไม่มีทางวิ่งเฉพาะ) รถโดยสารขนาดมาตรฐานและรถโดยสารขนาดเล็ก	1) สนง. คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก	พ.ร.บ. เขตพัฒนาพิเศษฯ พ.ศ. 2543 (มาตรา 15 (8), 15 (9), 33)
	2) หน่วยงานของรัฐใดๆ หรือหลายหน่วยงานร่วมกัน	พ.ร.บ. เขตพัฒนาพิเศษฯ พ.ศ. 2543 (มาตรา 15 (8), 15 (9), 33)
	3) เทศบาล/เมืองพัทยา/อบต. (วิ่งภายในเขตปกครอง)	พ.ร.บ. กระจายอำนาจฯ พ.ศ. 2542 (มาตรา 16 (26))
	4) อบจ. (วิ่งภายในจังหวัด)	พ.ร.บ. กระจายอำนาจฯ พ.ศ. 2542 (มาตรา 17 (21))

ที่มา : ที่ปรึกษา

จากผลการศึกษาโครงการตามแผนแม่บท พบว่า ระบบขนส่งสาธารณะที่จะใช้โครงการประเภทรถรางไฟฟ้ารางเบา (LRT) ในสาย ขบ6 ทางรัฐบาลได้มอบหมายให้กับเมืองพัทยาเป็นผู้ดำเนินการไปแล้ว ดังนั้น จึงเหลือเพียงระบบขนส่งสาธารณะเพียง 3 รูปแบบเท่านั้น คือ รถไฟฟ้าล้อยาง รถโดยสารขนาดมาตรฐาน และรถโดยสารขนาดเล็ก รูปแบบและแนวทางในการกำหนดหน่วยงานที่มีความเหมาะสมเบื้องต้นในการดำเนินงานระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ 3 จังหวัด ดังนี้

- รูปแบบที่ 1 : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) หน่วยงานเดียว
- รูปแบบที่ 2 : กระทรวงมหาดไทยและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยองร่วมกัน
- รูปแบบที่ 3 : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ร่วมกับกระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 3 จังหวัด

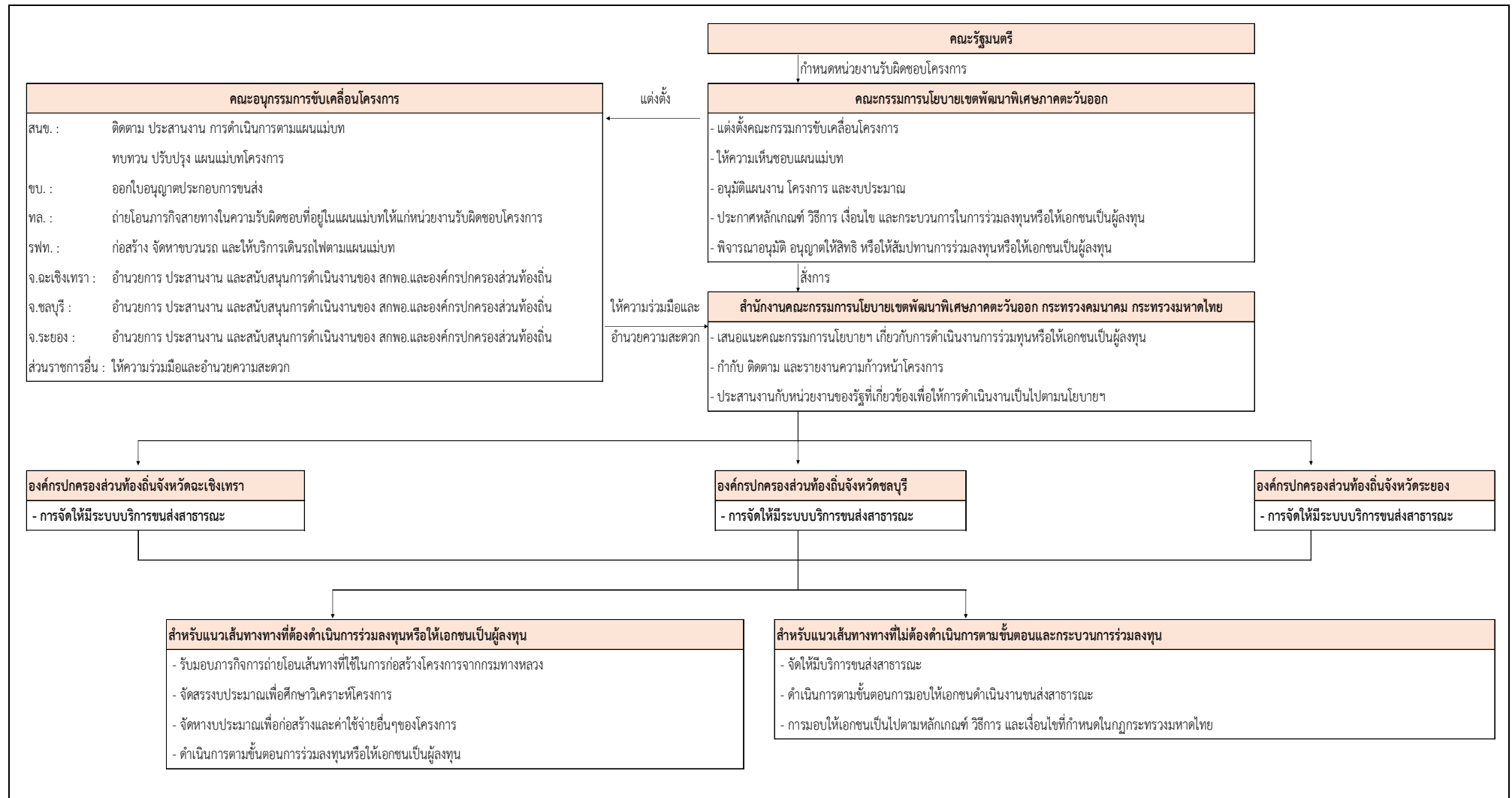
เพื่อให้การดำเนินงานของทั้ง 3 แนวทาง สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ จำเป็นต้องมี คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนโครงการ ประกอบด้วย สำนักงานนโยบายและแผนการจราจรและขนส่งและจราจร กรมการขนส่งทางบก การรถไฟแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง เป็นต้น สรุปข้อดีและข้อเสียของแต่ละรูปแบบได้ดังตารางที่ 5.6-2 ดังนี้

ตารางที่ 5.6-2 สรุปข้อดีและข้อเสียของแต่ละรูปแบบการกำหนดหน่วยงานที่เหมาะสม

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
รูปแบบที่ 1 : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หน่วยงานเดียว	มีกฎหมายรองรับ ดำเนินการได้ในทุกพื้นที่ทั้ง 3 จังหวัด นำไปสู่การปฏิบัติได้เร็วที่สุดเพราะหน่วยงานเดียว ดำเนินการได้ในทุกขั้นตอนการพัฒนาโครงการ ร่วมลงทุนกับเอกชนได้	ไม่เข้าใจสภาพพื้นที่ ขาดการยอมรับของประชาชนในพื้นที่ ไม่มีงบประมาณเพียงพอในการลงทุน
รูปแบบที่ 2 : กระทรวงมหาดไทย โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยองร่วมกัน	มีกฎหมายรองรับแต่ต้องอาศัยกฎหมายมากกว่า 1 ฉบับในการพัฒนาโครงการ ลงทุนเองได้และให้เอกชนร่วมลงทุนได้ เข้าใจสภาพพื้นที่และสร้างการยอมรับของประชาชนในพื้นที่ได้ง่าย	ดำเนินการได้ใน 3 จังหวัด แต่อาจเกิดปัญหาในการเดินรถข้ามจังหวัด นำไปสู่การปฏิบัติได้ช้ากว่าทางเลือกอื่น ๆ ไม่สามารถดำเนินการได้ในทุกขั้นตอนการพัฒนาโครงการ
รูปแบบที่ 3 : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ร่วมกับกระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดทั้ง 3 จังหวัด (EEC)	มีกฎหมายหลายฉบับรองรับ ดำเนินการได้ในพื้นที่ทั้ง 3 จังหวัด นำไปสู่การปฏิบัติได้เร็ว ดำเนินการได้ในทุกขั้นตอนการพัฒนาโครงการ ลงทุนเองได้ มีงบประมาณเพียงพอ ให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนได้ เข้าใจสภาพพื้นที่ สร้างการยอมรับของประชาชนได้ง่าย	มีหน่วยงานจำนวนมากอาจประสบปัญหาในการประสานงาน

ที่มา : ที่ปรึกษา

จากการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย พบว่า รูปแบบที่ 3 สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ร่วมกับ กระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้ง 3 จังหวัด มีความเหมาะสมที่สุดที่จะเป็นหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 5.6-2



รูปที่ 5.6-2 อำนาจหน้าที่และวิธีการดำเนินงาน

5.6.2.2 การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ

การดำเนินการในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่มีกฎหมายบังคับในพื้นที่ที่ชัดเจน ทั้งในกระบวนการมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบพัฒนาและการก่อสร้างโครงการ และการอนุญาตโครงการ ซึ่งหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง คือ สกพอ. แต่ สกพอ. จะดำเนินการโดยลำพังไม่ได้ และอาจเกิดปัญหา ในด้านบุคลากร งบประมาณ การยอมรับของประชาชน ดังนั้น จึงควรมีหน่วยงานในพื้นที่ที่มีอำนาจหน้าที่และ มีศักยภาพ รวมถึงมีความพร้อมและเหมาะสมที่จะดำเนินการ คือ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 3 จังหวัด (ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง) ดังนั้น หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายให้สามารถดำเนินการโครงการระบบขนส่งสาธารณะ ได้ภายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกและมีความเหมาะสมที่สุด คือ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ สกพอ. หรือ EEC ร่วมกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 3 จังหวัด (ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง) แต่ในการดำเนินการโครงการจำเป็นต้องมีคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าและปัญหา ในการดำเนินงาน

จากนโยบายของรัฐบาลที่จะให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนกับภาครัฐ เพื่อเป็นการ ลดภาระการลงทุนของรัฐบาล โดยทางคณะรัฐมนตรีสามารถกำหนดให้หน่วยงานรับผิดชอบโครงการ (สกพอ. และ อบจ. 3 จังหวัด) ตามมาตรา 33 ของพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 และ ใช้กระบวนการตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 ตามมาตรา 12 ในการให้เอกชนเข้ามาลงทุน หรือร่วมลงทุนโครงการนี้ได้ภายในพื้นที่ 3 จังหวัด แต่การที่จะกำหนดโครงการนี้ให้เอกชนสามารถเข้ามาร่วมลงทุนได้ ตามมาตรา 12 ของพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 จำเป็นต้องให้ทาง คณะกรรมการนโยบายฯ พิจารณานุมัติและกำหนดใน EEC Project List เพิ่มเติม จึงจะสามารถดำเนินการตาม PPP EEC Track ได้ ถ้าคณะกรรมการนโยบายฯ ไม่กำหนดโครงการให้อยู่ใน EEC Project List จำเป็นต้องใช้ กระบวนการพิจารณาการให้เอกชนร่วมลงทุนหรือให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐ และเอกชน พ.ศ. 2562 เป็นกฎหมายทดแทนได้แต่จะทำให้เกิดความล่าช้าและเสียโอกาสในการพัฒนาโครงการ ไม่สอดคล้องกับโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบินที่จะเกิดขึ้น

5.6.3 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน

5.6.3.1 กฎหมายการร่วมลงทุนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ในปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายเกี่ยวกับการร่วมลงทุนโดยกฎหมาย คือพระราชบัญญัติการร่วมลงทุน ระหว่างภาครัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 แต่เนื่องจากการดำเนินการโครงการนี้อยู่พื้นที่ 3 จังหวัดในเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออกซึ่งมีกฎหมายเฉพาะสำหรับการร่วมลงทุนในพื้นที่ แต่ต้องได้รับการอนุมัติให้เป็น EEC Project List โดยคณะกรรมการนโยบายฯ จึงจะสามารถดำเนินการตามแนวทาง PPP EEC Fast Track ภายใต้กฎหมายนี้ โดยสำนักงานคณะกรรมการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสามารถตั้งบริษัทจำกัด/บริษัทมหาชน หรือมอบหมาย ให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในกิจการขนส่งสาธารณะทุกประเภทได้ภายใต้การอนุญาต/อนุมัติ โดย คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (มาตรา 15 และมาตรา 33) และแนวทางการดำเนินงาน ให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนให้ดำเนินการกระบวนการพัฒนาการร่วมลงทุน การกำกับดูแล และการติดตามผลตามท

คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกกำหนดแนวทางและประเภทโครงการที่ต้องดำเนินการตามที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา (มาตรา 12) โดยที่หน่วยงานอนุญาต/อนุมัติของรัฐทุกหน่วยงานต้องมีหน้าที่ร่วมมือและอำนวยความสะดวก (มาตรา 33) ในการอนุมัติ อนุญาต ให้ความเห็นชอบในการดำเนินการให้คณะกรรมการนโยบายฯ มีอำนาจแทนหน่วยงานอนุญาต/อนุมัติได้ทุกหน่วยงาน เพียงแต่แจ้งให้หน่วยงานนั้นๆ ทราบก่อนดำเนินงานและทุกหน่วยงานของรัฐต้องมีหน้าที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวก โดยมีหน่วยงานรับผิดชอบ สกพอ. คค. มท. และ อปท. ทั้ง 3 จังหวัด และในการพัฒนาโครงการ ในขั้นตอนการขออนุญาตก่อสร้างและการขออนุญาตเดินรถ ในกรณีที่ให้เอกชนร่วมลงทุนโครงการ หากไม่สามารถอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 ตามมาตรา 12 ได้อีกทางเลือกหนึ่ง สามารถดำเนินการได้โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 แต่ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินการจะมีความล่าช้ากว่าตาม มาตรา 12 ของพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 ซึ่งจะทำให้การเปิดให้บริการระบบขนส่งสาธารณะของโครงการไม่ทันต่อการเปิดบริการของโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบินที่จะเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2567 ได้

5.6.3.2 รูปแบบการบริหารจัดการโครงการ

รูปแบบการจัดทำบริการระบบขนส่งสาธารณะโครงการสามารถแบ่งออกได้ เป็น 2 รูปแบบ คือ

1) บริหารจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งจะเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการ เส้นทางเดินรถไม่มีการก่อสร้าง Exclusive Lane มีเงินลงทุนไม่สูง และใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ จังหวัด ฉะเชิงเทรา (ฉช2 ฉช3 ฉช4 และ ฉช5) จังหวัดชลบุรี (ชบ1 และ ชบ3) และจังหวัดระยอง (รย2 รย3 รย4 รย5 และ รย6) ในกรณีนี้ อปท. แต่ละจังหวัด (ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง) สามารถที่จะกำหนดให้ดำเนินโครงการได้โดยใช้อำนาจตามพระราชบัญญัติการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในรูปแบบต่อไปนี้

- (1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 3 จังหวัด ดำเนินการเอง กฎหมายที่มีการบัญญัติให้อำนาจไว้ให้ อปท. สามารถให้บริการระบบขนส่งสาธารณะได้สำหรับงบประมาณที่ อปท. นำมาลงทุนอาจมาได้จากหลายแหล่งรายรับ เช่น รายได้จากการพาณิชย์และการทำกิจการของท้องถิ่นไม่ว่าจะดำเนินการเองหรือร่วมกับบุคคลอื่นหรือจากสหกรณ์เงินอุดหนุนจากรัฐบาล ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น เงินกู้จากกระทรวง ทบวง กรม องค์กร หรือนิติบุคคลต่างๆ เป็นต้น โดยมี สกพอ.เป็นหน่วยงานสนับสนุนในเชิงนโยบายรวมถึงแหล่งทุนถ้ามีความจำเป็น โดยการรับการถ่ายโอนภารกิจจากส่วนราชการตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในการดำเนินการเอง นั้นไม่ได้หมายความว่า อปท. จะดำเนินการเองเพียง อปท. เดียวเท่านั้น แต่อาจเป็นการร่วมกันระหว่าง อปท. ทั้ง 3 จังหวัดได้

(2) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นมอบให้เอกชนกระทำการ หมายถึง อบท. มอบให้เอกชนกระทำการ ที่อยู่ในอำนาจของตนและสามารถเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ค่าบริการ หรือค่าตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับกิจการนั้นแทน อบท. ได้ โดยการมอบให้เอกชนดำเนินการนั้นเป็นได้ทั้งการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หรือการมอบให้เอกชน ดำเนินโครงการโดยวิธีการอนุญาต ให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด หรือวิธีใด ซึ่งความสามารถในการมอบให้เอกชนดำเนินการก็คือการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในกิจการของ อบท. นั้นเอง

2) บริหารจัดการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน ซึ่งจะเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการประเภทที่เส้นทางเดินรถมีการก่อสร้าง Exclusive Lane มีเงินลงทุนสูง และใช้เทคโนโลยีสูง

การดำเนินการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชนนั้น อาจเป็นไปตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 หรือพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2562 ได้บัญญัติความหมายของคำว่า “ร่วมลงทุน” หมายความว่า ร่วมลงทุนกับเอกชนไม่ว่าโดยวิธีใด หรือมอบให้เอกชนลงทุนแต่ฝ่ายเดียว โดยวิธีการอนุญาต หรือให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด จากบทบัญญัติดังกล่าว สกพอ. คค. มท. และ อบท. ทั้ง 3 จังหวัด ซึ่ง ครม. มอบให้เป็นผู้มีอำนาจและหน้าที่ในการดำเนินการ อาจมีข้อจำกัดด้านบุคลากร เงินทุน และความเชี่ยวชาญ จึงเป็นที่มาของแนวคิดในการเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน บริหารจัดการ และบำรุงรักษา โดยในการดำเนินงานการ สกพอ. คค. มท. และ อบท. ทั้ง 3 จังหวัด จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการตามแนวทางการร่วมลงทุน ทำการออกแบบรายละเอียดโครงการและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานควบคู่ไปกับการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนตามกฎหมายที่กำหนดไว้ สำหรับทาง อบท. ทั้ง 3 จังหวัด อาจจะร่วมมือกันระหว่าง อบท. ต่างๆ ในการจัดตั้ง บริษัท เช่น บริษัทพัฒนาเมือง จำกัดให้เข้ามาร่วมลงทุนในโครงการนี้ได้

นอกจากนี้ในการจัดหาแหล่งเงินทุนสนับสนุนโครงการในอนาคต อาจมีการศึกษารูปแบบการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ (TOD) ในย่านสถานีที่สำคัญเพื่อเป็นแรงจูงใจให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนอีกแนวทางหนึ่งด้วย

ในการดำเนินโครงการอาจมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาที่ดินเพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น เพื่อจัดทำจุดจอดแล้วจร (Park and Ride) ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) โรงจอดรถโดยสาร และอาคารสำนักงาน เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้ได้มาเพื่อการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในโครงการ มีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินเพื่อให้รัฐที่เป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการโดยทาง อบท. แต่ละจังหวัดสามารถใช้ที่ดินตนเอง เว้นที่ดินที่ตนหรือจัดซื้อที่ดินโดยไม่เวนคืนเพื่อการพาณิชย์ได้

5.7 แผนการดำเนินงานและแนวทางนำไปสู่การปฏิบัติ

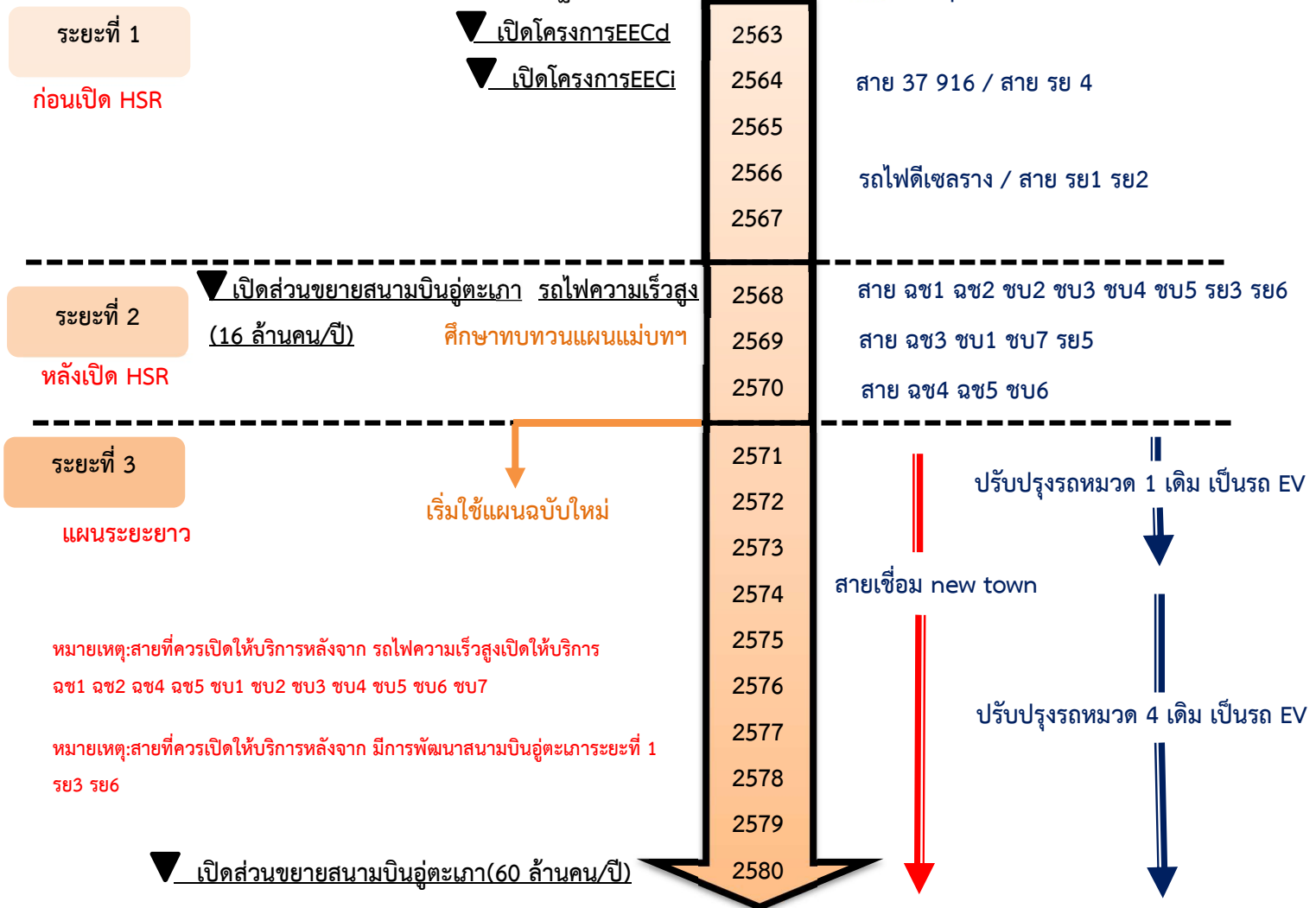
แผนระยะที่ 1 (พ.ศ. 2563-2567) หลังการจัดทำแผนแม่บทเสร็จสิ้นและก่อนการเปิดให้บริการโครงการรถไฟความเร็วสูง จะเปิดให้บริการระบบขนส่งสาธารณะเพื่อรองรับความต้องการเดินทางสู่โครงการ EECd และ EECi

แผนระยะที่ 2 (พ.ศ. 2568-2570) อยู่ในช่วงหลังจากโครงการรถไฟความเร็วสูงเปิดให้บริการ (พ.ศ. 2568) จะเปิดให้บริการระบบขนส่งรองที่เสนอเพิ่มเติมอย่างเต็มรูปแบบ และเนื่องจากแผนพัฒนา EEC เป็นโครงการขนาดใหญ่ หากมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อระบบขนส่งสาธารณะเป็นอย่างมาก จึงควรมีการทบทวนแผนแม่บทหลังจากดำเนินงานทุกๆ 5 ปี จึงเสนอให้มีการทบทวนแผนอีกครั้งในปี พ.ศ. 2569

แผนระยะที่ 3 (พ.ศ. 2571-2580) จะมีการพิจารณาจัดทำระบบขนส่งสาธารณะเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมต่อแผนพัฒนาเมืองที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น smart city smart park และ เมืองใหม่ เป็นต้น และจะดำเนินการปรับปรุงระบบขนส่งเดิมที่ให้บริการในพื้นที่โดยยกระดับยานพาหนะเดิมเป็นยานพาหนะพลังงานไฟฟ้า

โครงการตามแผนของรัฐบาล

การปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ



รูปที่ 5.7-1 แผนภาพสรุปกรอบภาพการดำเนินการของแผนแม่บทฯ

ตารางที่ 5.7-1 แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ

ลำดับ	โครงการ		หน่วยงานที่รับผิดชอบ		เงินลงทุน (ล้านบาท)	แผนงาน(20ปี)														
			หน่วยงาน กำกับดูแล	หน่วยงาน ดำเนินการ		แผนระยะที่ 1					แผนระยะที่ 2			แผนระยะที่ 3						
						2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	...	2580				
โครงการระบบขนส่งสาธารณะสายหลักในเขต EEC						ERCd	EECi						อุตะเภา HSR							
1	รถโดยสาร/รถไฟฟ้าทางคู่					▲	▲													
	1.1	การเพิ่มช่วงให้บริการรถโดยสารสาย 37	ขบ.			2	▼													
	1.2	การเพิ่มช่วงให้บริการรถโดยสารสาย 916	ขบ.			2	▼													
	1.3	การเพิ่มจำนวนเที่ยวให้บริการรถไฟฟ้าทางคู่	รฟท.		800			4	4	▼										
โครงการระบบขนส่งสาธารณะสายรองในเขต EEC																				
1	ฉะเชิงเทรา																			
	ฉข1 HSR ฉะเชิงเทรา - รร.เบญจมาฯ - ตะวันออกคอมเพล็กซ์		สกพอ.	อปท.	593				1	1	2	3 4	3 4	▼						
	ฉข2 HSR ฉะเชิงเทรา - วัดโสธรฯ		สกพอ.	อปท.	87						2	4	▼							
	ฉข3 รอบเมืองฉะเชิงเทรา		สกพอ.	อปท.	99							2	4	▼						
	ฉข5 HSR ฉะเชิงเทรา - บ้านโพธิ์ - บางปะกง		สกพอ.	อปท.	133								2	4	▼					
	ฉข4 HSR ฉะเชิงเทรา - บางคล้า		สกพอ.	อปท.	92									2	4	▼				
2	ชลบุรี																			
	ขบ5 เมืองศรีราชา - HSR ศรีราชา - ปลวกแดง		สกพอ.	อปท.	552				1	1	2	3 4	3 4	3 4	▼					
	ขบ3 HSR ชลบุรี - บ้านบึง - EECi		สกพอ.	อปท.	237							2	4	▼						
	ขบ4 HSR ศรีราชา - แหลมฉบัง/ตัดช่วงHSR ศรีราชา - EECd		สกพอ.	อปท.	576				1	1	2	3 4	3 4	3 4	▼					
	ขบ2 HSR ชลบุรี - บางแสน/ตัดช่วงHSR ชลบุรี - หนองมน		สกพอ.	อปท.	685				1	1	2	3 4	3 4	3 4	▼					
	ขบ1 HSR ชลบุรี - เมืองชลบุรี		สกพอ.	อปท.	198								2	4	▼					
	ขบ7 HSR พัทยา - สวนนงนุช		สกพอ.	อปท.	429					1	1	2	3 4	3 4	3 4	▼				
	ขบ6 HSR พัทยา - แหลมบาลีฮาย		เมืองพัทยา		-	สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาคำเหมาะสมโดยเมืองพัทยา														
3	ระยอง																			
	รย4 ระยอง - บ้านค่าย - EECi		สกพอ.	อปท.	302	2	4	▼												
	รย1 นิคมฯมาบตาพุด - นิคมฯ IRPC		สกพอ.	อปท.	1,771			1	1	2	3 4	3 4	▼							
	รย2 แหลมเจริญ - สามแยกขนส่ง		สกพอ.	อปท.	289					2	4	▼								
	รย3 HSR อุตะเภา - ระยอง - บ้านเพ		สกพอ.	อปท.	448						2	4	▼							
	รย6 HSR อุตะเภา - ระยอง - EECi		สกพอ.	อปท.	127						2	4	▼							
	รย5 นิคมฯมาบตาพุด - นิคมพัฒนา - ปลวกแดง		สกพอ.	อปท.	253								2	4	▼					
4	ปรับปรุงระบบขนส่งเดิมในพื้นที่ศึกษา																	สายเชื่อม new town ปรับปรุงทมาวค1, 4		

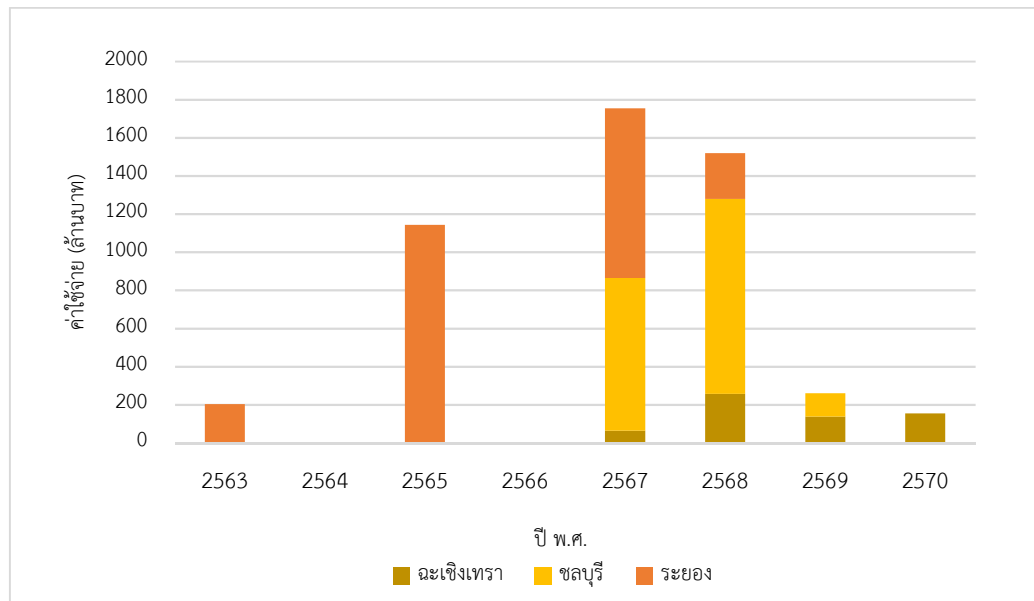
1 Detail Design 2 จัดหาเอกชนร่วมลงทุน 3 ก่อสร้าง 4 จัดซื้อพาหนะ ▼ เปิดให้บริการ

หมายเหตุ : จากการประชุมคณะรัฐมนตรีนอกสถานที่ จังหวัดระยอง เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2563 ปีเปิดให้บริการรถไฟฟ้าความเร็วสูงเลื่อนจาก 2566 เป็น 2568
ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

จังหวัดฉะเชิงเทรามีการก่อสร้างงานโยธาในปี 2567 และแต่ละสายกระจายการจัดซื้อรถโดยสารไฟฟ้า โดยเริ่มตั้งแต่ปี 2567 ถึงปี 2570

จังหวัดชลบุรีมีการก่อสร้างงานโยธาในปี 2567 และแต่ละสายกระจายการจัดซื้อรถโดยสารไฟฟ้า โดยเริ่มตั้งแต่ปี 2565 ถึงปี 2569

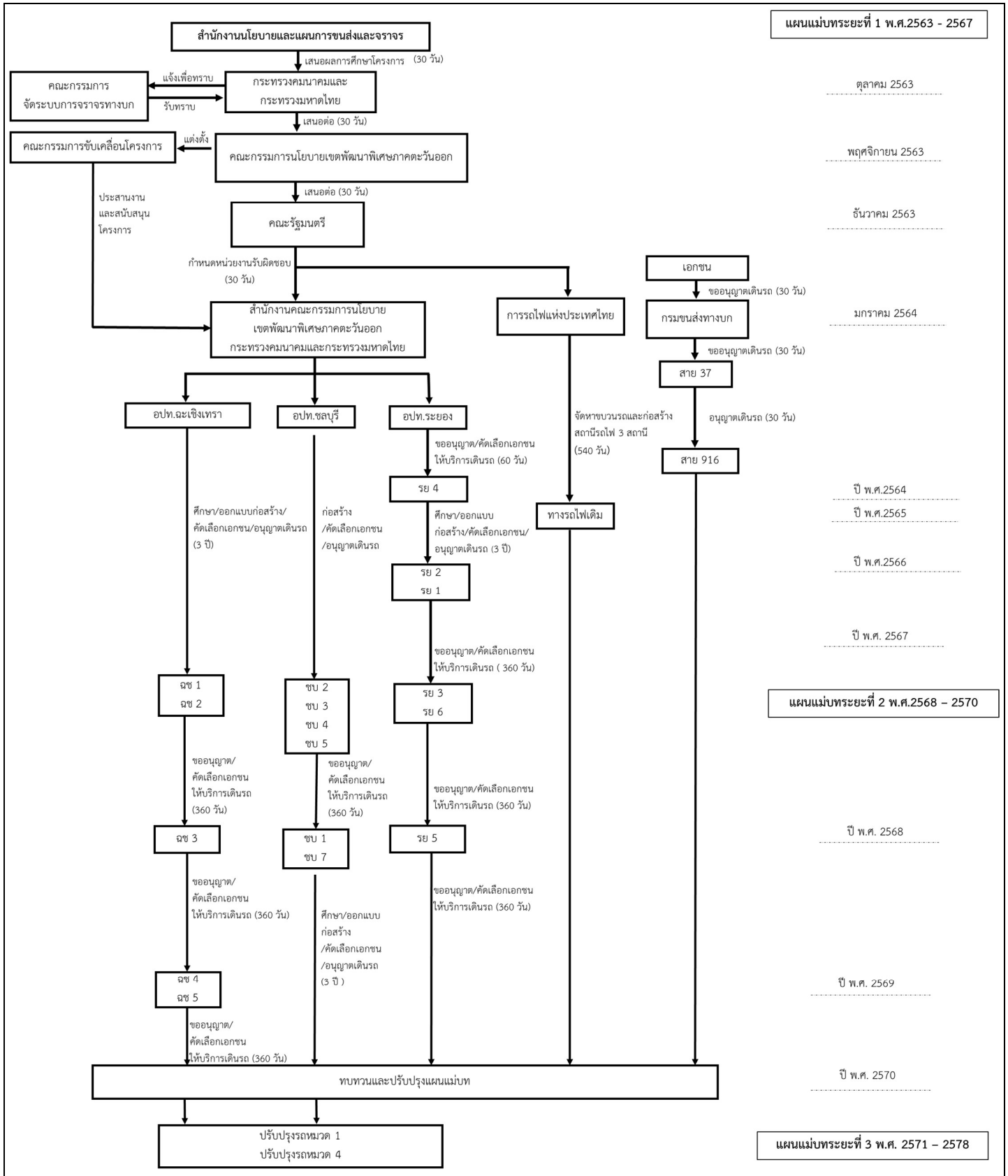
จังหวัดระยองมีการก่อสร้างงานโยธาในปี 2565 และแต่ละสายกระจายการจัดซื้อรถโดยสารไฟฟ้า และรถไฟฟ้าลอยทาง โดยสาย รย4 เริ่มจัดซื้อตั้งแต่ปี 2563 ส่วนสายอื่นเริ่มปี 2565 ถึงปี 2568



หมายเหตุ : สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาค่าความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

รูปที่ 5.7-2 แผนภูมิการกระจายเงินลงทุน (Capex) จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง

การนำโครงการไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและสามารถสนับสนุนการขับเคลื่อนโครงการต่างๆ ภายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้เกิดความรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องนำพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 ใช้เป็นกฎหมายหลักในการขับเคลื่อนโครงการไปสู่การปฏิบัติ สำหรับโครงการประเภทที่มีเงินลงทุนสูงและต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งได้แก่ โครงการประเภทที่มีแนวเส้นทางต้องก่อสร้าง Exclusive Lane ประกอบด้วยโครงการ ฉข1 ขบ2 ขบ4 ขบ5 ขบ7 และ รย1 แต่ไม่รวมถึงโครงการ ขบ6 ที่ดำเนินการโดยเมืองพัทยา ซึ่งกฎหมายฉบับนี้สามารถครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ ซึ่งก็คือ สกพอ. ร่วมกับ อบจ. ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง การคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุนโครงการ (การวิเคราะห์โครงการ และการคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุนโครงการ) การก่อสร้างโครงการ และการอนุญาตเดินรถโดยสาร แต่สำหรับโครงการประเภทที่เปิดให้เอกชนเดินรถปกติซึ่งไม่ต้องใช้เงินลงทุนมากและใช้เทคโนโลยีที่เอกชนในท้องถิ่นสามารถที่จะดำเนินการได้ สามารถจะใช้อำนาจตามพระราชบัญญัติการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ซึ่งกฎหมายฉบับนี้สามารถให้ อบท. มีอำนาจให้ อบท. ดำเนินการได้เอง หรือมอบให้เอกชนเข้ามาดำเนินการได้ โดยมีแนวทางขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติและแผนการดำเนินงานในรูปที่ 5.7-3 และตารางที่ 5.7-2 ดังนี้



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 5.7-3 ขั้นตอนและแนวทางการนำไปสู่การปฏิบัติตามแผนแม่บทระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3

ตารางที่ 5.7-2 แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

แนวทางการนำไปสู่การปฏิบัติ	ระยะเวลา	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	แผนแม่บทระยะที่ 1 (พ.ศ.2563-2567)																แผนแม่บทระยะที่ 2 (พ.ศ.2568-2570)						แผนแม่บทระยะที่ 3 (พ.ศ.2571-2578)										
				ปี พ.ศ.2563					ปี พ.ศ.2564				ปี พ.ศ.2565				ปี พ.ศ.2566				ปี พ.ศ.2567		ปี พ.ศ.2568		ปี พ.ศ.2569		ปี พ.ศ.2570		ปี พ.ศ.							
				ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577
แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลักในเขต EEC																																				
1 การอนุมัติโครงการและกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ																																				
1.1 สนข. เสนอผลการศึกษาโครงการ ต่อ คค. และมท.	30 วัน	สนข.	-																																	
1.2 คค. และมท.รับทราบและเสนอโครงการต่อ คจร.เพื่อทราบ	30 วัน	คค./มท.	-																																	
1.3 คค.และ มท.ขออนุมัติโครงการ ต่อคณะกรรมการนโยบายฯ เพื่อให้ความเห็นชอบ	30 วัน	คค./ มท.	-																																	
1.4 คณะกรรมการนโยบายฯ กำหนดให้โครงการเป็น Project List ประกาศเขตส่งเสริมฯ และแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนฯ	30 วัน	คณะกรรมการการฯ	-																																	
1.5 คณะกรรมการนโยบายฯ เสนอโครงการต่อคณะรัฐมนตรีเพื่ออนุมัติโครงการและมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบ	30 วัน	คณะกรรมการนโยบายฯ	-																																	
1.6 คณะรัฐมนตรีอนุมัติโครงการและมอบหน่วยงานรับผิดชอบ																																				
1) การพัฒนาตามแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะฯ	30 วัน	สกพอ./คค./มท.และ อปท.3 จังหวัด	-																																	
2) การให้บริการรถไฟฟ้าทางคู่ ชลบุรี-ศรีราชา-ฟูลดาหลวง	30 วัน	รฟท.	-																																	
2 การเปลี่ยนแปลงเส้นทางให้บริการรถโดยสาร																																				
2.1 เพิ่มช่วงให้บริการสาย 37	60 วัน	เอกชน /คชน.กลาง	-																																	
2.2 เพิ่มช่วงให้บริการสาย 916	60 วัน	เอกชน /คชน.กลาง	-																																	
3 การให้บริการเดินรถไฟฟ้าทางคู่ สาย ชลบุรี-ศรีราชา-ฟูลดาหลวง	360 วัน	รฟท.	800																																	
4 โครงการระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดฉะเชิงเทรา																																				
4.1 สาย ฉช 1	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ฉะเชิงเทรา																																		
4.2 สาย ฉช 2	360 วัน	อปท. ฉะเชิงเทรา																																		
4.3 สาย ฉช 3	360 วัน	อปท. ฉะเชิงเทรา																																		
4.4 สาย ฉช 5	360 วัน	อปท. ฉะเชิงเทรา																																		
4.5 สาย ฉช 4	360 วัน	อปท. ฉะเชิงเทรา																																		
5 โครงการระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดชลบุรี																																				
5.1 สาย ขบ 5	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ชลบุรี																																		
5.2 สาย ขบ 3	360 วัน	อปท. ชลบุรี																																		
5.3 สาย ขบ 4	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ชลบุรี																																		
5.4 สาย ขบ 2	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ชลบุรี																																		
5.5 สาย ขบ 1	360 วัน	อปท. ชลบุรี																																		
5.6 สาย ขบ 7	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ชลบุรี																																		
5.7 สาย ขบ.6	7 ปี			อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา																																
6 โครงการระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดระยอง																																				
6.1 สาย รย 4	60 วัน	อปท. ระยอง																																		
6.2 สาย รย 1	2 ปี 3 เดือน	สกพอ./คค./มท.และ อปท. ระยอง																																		
6.3 สาย รย 2	360 วัน	อปท. ระยอง																																		
6.4 สาย รย 3	360 วัน	อปท. ระยอง																																		
6.5 สาย รย 6	360 วัน	อปท. ระยอง																																		
6.6 สาย รย 5	360 วัน	อปท. ระยอง																																		
7 การทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บท	360 วัน	สนข.																																		

ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

บทที่ 6

แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองฉะเชิงเทรา
(จังหวัดฉะเชิงเทรา)

บทที่ 6 | แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองฉะเชิงเทรา (จังหวัดฉะเชิงเทรา)

ปัจจุบันจังหวัดฉะเชิงเทรามีประชากรรวม 836,600 คน โดยอำเภอเมืองฉะเชิงเทรามีประชากรสูงสุดที่ 188,370 คน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกคาดการณ์จำนวนประชากรจังหวัดฉะเชิงเทราในอนาคต (พ.ศ. 2580) ที่ 1,402,512 คน โดยอำเภอที่มีจำนวนประชากรเติบโตสูงสุดคือ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น 138,978 คน สำหรับแผนงานด้านคมนาคม จังหวัดฉะเชิงเทราจะมีสถานีรถไฟความเร็วสูง 1 สถานีคือสถานีฉะเชิงเทรา อยู่บริเวณทิศเหนือของเมืองฉะเชิงเทรา ห่างจากชุมทางฉะเชิงเทรา และสถานีขนส่งประมาณ 2 กิโลเมตร เพื่อรองรับรูปแบบการเดินทางที่จะเปลี่ยนไปในอนาคตจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะให้สอดคล้อง โดยเฉพาะการรองรับการเดินทางจากรถไฟความเร็วสูงและรถไฟทางคู่เข้าสู่พื้นที่สำคัญในเขตเมือง เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ประชาชน

6.1 ระบบคมนาคมของจังหวัดฉะเชิงเทราในปัจจุบัน

6.1.1 โครงข่ายระบบคมนาคมทางถนน

เส้นทางคมนาคมทางถนนสายหลักภายในจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นโครงข่ายถนนที่เชื่อมโยงกับพื้นที่รอบนอกประกอบไปด้วย ทางหลวงแผ่นดิน อาทิ ทางหลวงหมายเลข 3 มีขนาด 4-6 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 304 สายมันบุรี-ฉะเชิงเทรา มีขนาด 6 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 314 สายฉะเชิงเทรา-บางปะกง มีขนาด 6-8 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 315 สายฉะเชิงเทรา-พนัสนิคม มีขนาด 6 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 331 สายสัตหีบ-เขาหินซ้อน มีขนาด 2-4 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 365 สายทางเลียบเมืองฉะเชิงเทราด้านใต้ มีขนาด 4 ช่องจราจร ถนนทางหลวงชนบท อาทิ ทางหลวงชนบท ฉช.3001 มีระยะทางรวม 20.33 กม. ทางหลวงชนบท ฉช.3121 สายบางคล้า-แปลงยาว ทางหลวงชนบท ฉช.3124 สายบางน้ำเปรี้ยว-บางขนาก และทางหลวงชนบท ฉช.3200 สายฉะเชิงเทรา-บางน้ำเปรี้ยว

6.1.2 โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ

ปัจจุบันเส้นทางรถหมวด 1 ของจังหวัดฉะเชิงเทรา มีทั้งหมด 8 สาย ส่วนรถหมวด 4 มีทั้งหมด 20 สาย โดยส่วนมากจะวิ่งผ่านตัวเมืองฉะเชิงเทรา รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.1-1

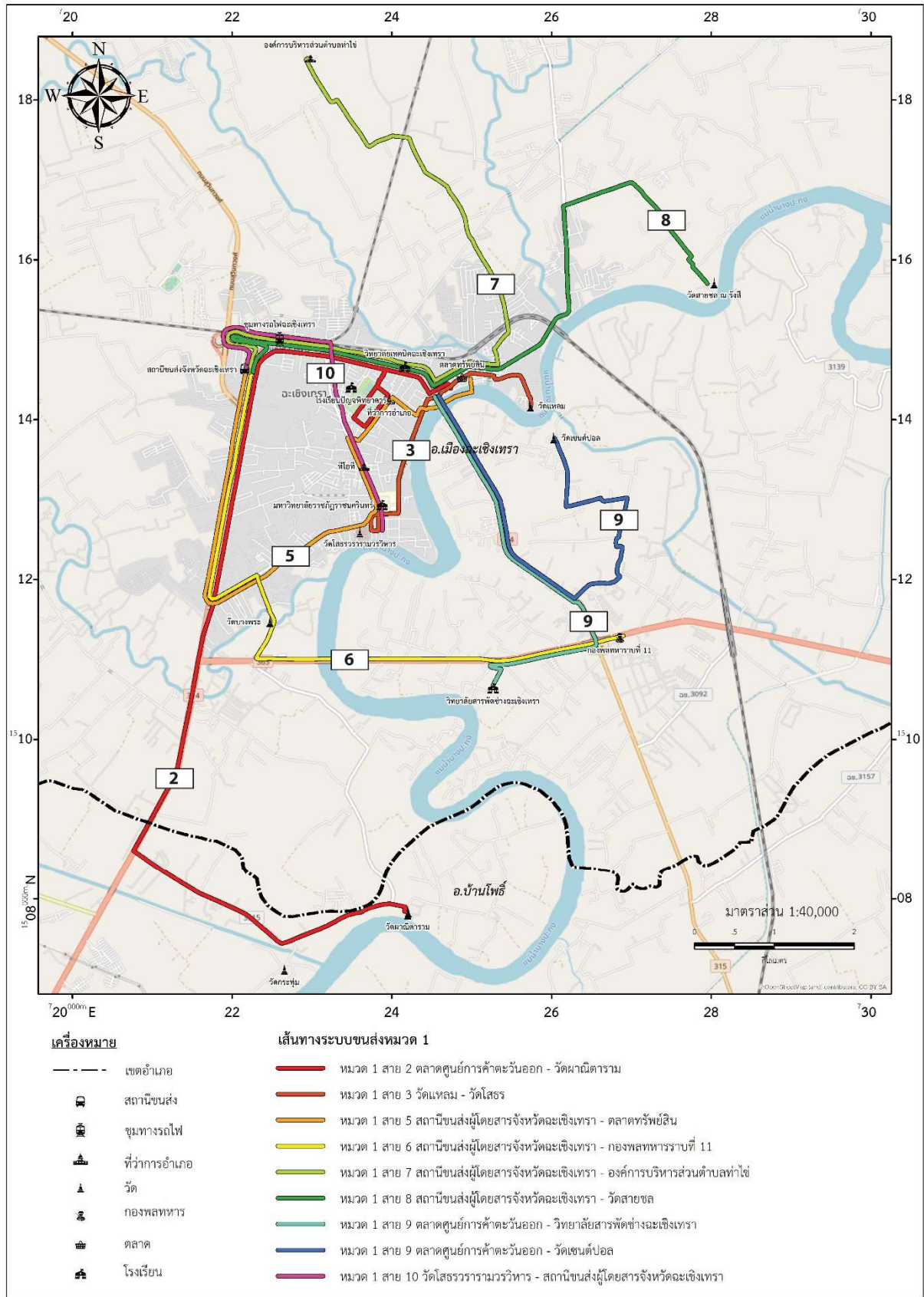
ตารางที่ 6.1-1 รายละเอียดภาพรวมหมวด 1 และ 4 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

หมวด	ลำดับ	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง(กม.)
หมวด 1	1	2	ตลาดศูนย์การค้าตะวันออก-วัดผาณิตาราม	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	15
	2	3	วัดแหลม-วัดโสธรวรารามวรวิหาร	รถสองแถว (ม.3)	4
	3	5	สถานีขนส่งฯ-ตลาดทรัพย์สิน	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	9
	4	6	สถานีขนส่งฯ-กองพล 11	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	9.8
	5	7	สถานีขนส่งฯ-คลองขุดใหม่	รถสองแถว (ม.3)	8.9
	6	8	สถานีขนส่งฯ-วัดสายชล	รถสองแถว (ม.3)	9.3
	7	9	ตลาดศูนย์การค้าตะวันออก-วท.สารพัดช่างฯ	รถสองแถว (ม.3)	6
	8	10	วัดโสธรวรารามวรวิหาร-สถานีขนส่งฯ	รถสองแถว (ม.3)	3.6
หมวด 4	1	1611	ฉะเชิงเทรา-นครเนื่องเขต	รถสองแถว (ม.3)	18
	2	1612	ฉะเชิงเทรา-คลองหลวงแพ่ง	รถสองแถว (ม.3)	22
	3	1613	ฉะเชิงเทรา-บ้านโพธิ์	รถสองแถว (ม.3)	14
	4	1614	ฉะเชิงเทรา-บางคล้า-สถาบันราชภัฏราชนครินทร์	รถสองแถว (ม.3)	34
	5	1615	ฉะเชิงเทรา-บ้านดงยาง-หนองแขน	รถบัสโดยสาร (ม.2) และรถสองแถว (ม.3)	46
	6	1616	ฉะเชิงเทรา-แปลงยาว	รถบัสโดยสาร (ม.2) และรถสองแถว (ม.3)	32
	7	1617	ฉะเชิงเทรา-ตลาดท่าเกวียน	รถบัสโดยสาร (ม.2)	35
	8	1618	ฉะเชิงเทรา-บางปะกง	รถสองแถว (ม.3)	26
	9	6003	ตลาดคลองสิบหก-ตลาดหนองจอก	รถสองแถว (ม.3)	29
	10	6009	ฉะเชิงเทรา-สี่แยกพญาสมุทร	รถสองแถว (ม.3)	18.6
	11	6022	ฉะเชิงเทรา-ตลาดสิบหก	รถสองแถว (ม.3)	42
	12	6124	ฉะเชิงเทรา-ตลาดบางขนาก	รถสองแถว (ม.3)	31
	13	6130	ฉะเชิงเทรา-คลองหกวา	รถสองแถว (ม.3)	36
	14	6216	สนามชัยเขต-บ้านหนองปรือกันยาง	รถสองแถว (ม.3)	33
	15	6221	ฉะเชิงเทรา-บ้านแหลมประดู่	รถสองแถว (ม.3)	23
	16	6232	ฉะเชิงเทรา-ตลาดสุขาภิบาลบางปะกง	รถสองแถว (ม.3)	41.7
	17	6254	สนามชัยเขต-บ้านหนองปลาชี	รถสองแถว (ม.3)	50
	18	6039	บางคล้า-ตลาดสามแยก	รถสองแถว (ม.3)	19
	19	6040	ปากทางโรงไฟฟ้าบางปะกง-คลองอ้อม	รถสองแถว (ม.3)	18
	20	6265	ฉะเชิงเทรา-วัดสมานรัตนาราม (ใหม่ขุนสมาน)	รถสองแถว (ม.3)	18

หมวด 1 หมายถึง เส้นทางรถโดยสารประจำทาง ซึ่งมีระยะทางส่วนใหญ่อยู่ภายในเขตเมือง

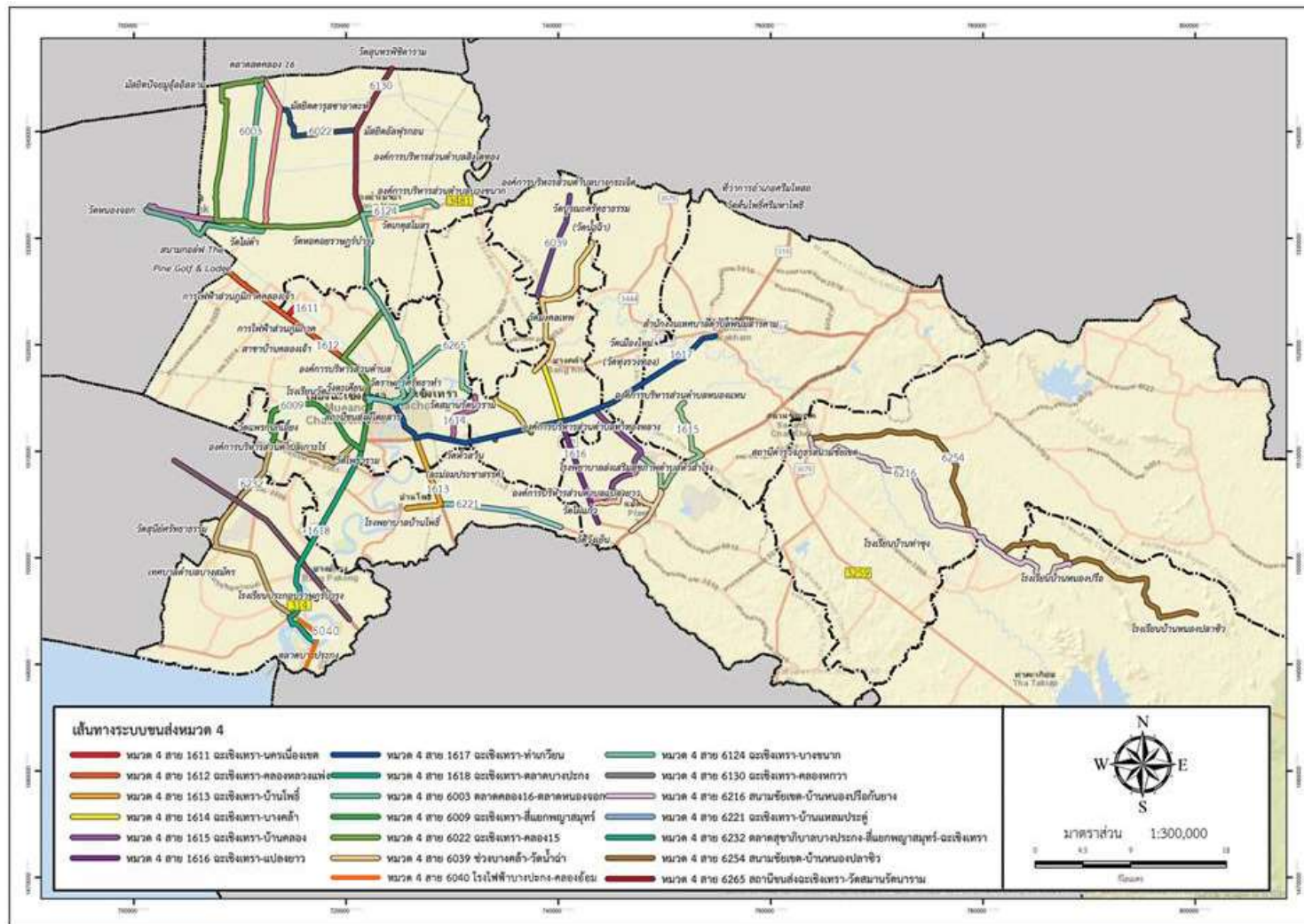
หมวด 4 หมายถึง เส้นทางรถโดยสารประจำทาง ซึ่งประกอบด้วยเส้นทางสายหลัก และเส้นทางสายย่อย

ที่มา : สำนักงานขนส่งจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2562



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

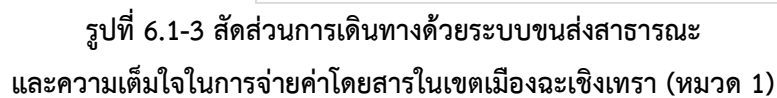
รูปที่ 6.1-1 เส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดฉะเชิงเทรา



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 6.1-2 เส้นทางการเดินทางโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดฉะเชิงเทรา

เมื่อพิจารณาสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองฉะเชิงเทรา พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีการเดินทางภายในเขตเมืองเฉลี่ย 119,000 คน /วัน เป็นสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ 8,300 คนต่อวัน คิดเป็น 7% สำหรับความเต็มใจในการจ่ายค่าบริการรถสาธารณะของคนในพื้นที่เขตเมืองฉะเชิงเทรา พบว่า ผู้เดินทางในพื้นที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 80 เต็มใจจ่ายค่าโดยสารไม่เกิน 15 บาทต่อเที่ยว และความสนใจที่จะใช้บริการของผู้เดินทางในพื้นที่จะลดลงครึ่งหนึ่ง เมื่อราคาค่าโดยสารเพิ่มขึ้นเป็น 20 บาทต่อเที่ยว ซึ่งจากแนวคิดในการกำหนดราคาค่าโดยสารเบื้องต้นที่ 10 บาทตลอดเส้นทาง จะมีผู้ใช้บริการเต็มใจใช้บริการมากถึงร้อยละ 95 ดังแสดงในรูปที่ 6.1-3



สถิติการบิน
 จำนวนเที่ยวการมาถึงสนามบิน
 (เที่ยวละคนขึ้น)

ท่าอากาศยาน	จำนวนเที่ยวการมาถึง
ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	2,000
ท่าอากาศยานภูเก็ต	1,600
ท่าอากาศยานเชียงใหม่	1,100
ท่าอากาศยานสงขลา	800
ท่าอากาศยานหาดใหญ่	600
ท่าอากาศยานขอนแก่น	400
ท่าอากาศยานอุดรธานี	300

รูปที่ 6.1-4 เส้นทางความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ภายในอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา

6.2 ข้อเสนอแนะระบบขนส่งรองในจังหวัดฉะเชิงเทรา

โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดฉะเชิงเทราที่แผนแม่บทนำเสนอเพิ่มเติมมีทั้งสิ้น 5 สาย ทำหน้าที่เชื่อมโยงระบบหลักโดยเฉพาะระบบรถไฟความเร็วสูง รถไฟฟ้ารางคู่ และสถานีขนส่งผู้โดยสาร เข้ากับ แหล่งกิจกรรมสำคัญในเขตเมืองและอำเภอ โดยแบ่งออกเป็นการเดินทางภายในเขตเมือง 3 สาย เทียบเท่าการให้บริการรถโดยสารหมวด 1 และเป็นการเดินทางระหว่างอำเภอ 2 สาย เทียบเท่าการให้บริการรถโดยสารหมวด 4 โดยเงื่อนไขการเปิดให้บริการระบบขนส่งรองเส้นทางที่เข้าสถานีรถไฟความเร็วสูงจะต้องสอดคล้องกับปีเปิดให้บริการรถไฟความเร็วสูง

ลำดับที่	สาย	เส้นทาง	ต้นทาง	ปลายทาง	หมวด	ระบบขนส่งสาธารณะที่นำเสนอ
1	ฉช1	HSR ฉะเชิงเทรา - รร.เบญจมา - ตะวันออกคอมเพล็กซ์	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	1	EV Bus
2	ฉช2	HSR ฉะเชิงเทรา - วัดโสธรฯ	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	1	EV Minibus
3	ฉช3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	1	EV Minibus
4	ฉช4	HSR ฉะเชิงเทรา - บางคล้า	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	อ.บางคล้า	4	EV Minibus
5	ฉช5	HSR ฉะเชิงเทรา - บ้านโพธิ์ - บางปะกง	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	อ.บางปะกง	4	EV Minibus
5	ฉช5	HSR ฉะเชิงเทรา - บ้านโพธิ์ - บางปะกง	อ.เมืองฉะเชิงเทรา	อ.บางปะกง	4	EV Minibus

เมื่อรวมเส้นทางที่เสนอเพิ่มเติมเข้ากับระบบขนส่งสาธารณะเดิมของจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งประกอบด้วยรถหมวด 1 จำนวน 8 สาย และรถหมวด 4 จำนวน 20 สาย จึงได้ระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดฉะเชิงเทรา รวม 33 สาย ทั้งนี้ เนื่องจากเส้นทางรถโดยสารเดิมมีความสอดคล้องกับรูปแบบการเดินทางอยู่แล้ว และเส้นทางใหม่ที่น่าสนใจบางเส้นทางมีความทับซ้อนกับเส้นทางที่ให้บริการอยู่ค่อนข้างมาก จึงมีความคิดเห็นให้มีการปรับปรุงต่อขยายเส้นทางเดิมถึงสถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา และเปลี่ยนรูปแบบยานพาหนะที่ใช้จากรถสองแถวเป็น EV Minibus ให้เหมาะสมตามผลการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

เส้นทางที่เสนอเพิ่มเติม	เส้นทางเดิม	ระบบขนส่งสาธารณะที่นำเสนอ
ฉช2 HSR ฉะเชิงเทรา - วัดโสธรฯ	สาย10 วัดโสธรวรารามวรวิหาร-สถานีขนส่งฯ	EV Minibus
ฉช4 HSR ฉะเชิงเทรา - บางคล้า	สาย1614 ฉะเชิงเทรา-บางคล้า-ราชภักย์	EV Minibus
ฉช5 HSR ฉะเชิงเทรา - บ้านโพธิ์ - บางปะกง	สาย1618 ฉะเชิงเทรา-บางปะกง	EV Minibus

สรุปเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะรวมของจังหวัดฉะเชิงเทราเมื่อแผนแม่บทดำเนินการเสร็จสิ้น จะได้เส้นทางรวมทั้งหมด 30 สาย ดังแสดงในรูปที่ 6.2-1



6.2.1 สาย ฌข1 HSR ฉะเชิงเทรา-ร.เบญจมา-ห้างตะวันออกคอมเพล็กซ์

ระยะทาง	8 กม.	พื้นที่ให้บริการ	19 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	10 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	33,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 2,700 คน ปีที่ 10 : 3,700 คน ปีที่ 20 : 4,600 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 6,190 คน/วัน -สถานีชุมทางฉะเชิงเทรา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,000 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 44 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 9 แห่ง ศาสนสถาน 5 แห่ง สถานพยาบาล 2 แห่ง หน่วยงานราชการ 28 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Bus ขนาด 50 ที่นั่ง (นั่ง 40 ยืน 10)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 7.5 นาที (8 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 20 นาที (3 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่จัดช่องทางเฉพาะเริ่มต้น จากหน้าชุมทางฉะเชิงเทราถึงบริเวณสี่แยกคอมเพล็กซ์ รวมระยะทาง 5.02 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วงทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบ เป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีฉะเชิงเทรา - บริเวณตรงข้าม ชุมทางฉะเชิงเทรา			- ห้างตะวันออกคอมเพล็กซ์ - ศูนย์ซ่อมบำรุงสาย ฉข1 / 2 / 3 / 4 / 5	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณตรงข้ามสถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา				

6.2.2 สาย ฌข2 HSR ฉะเชิงเทรา-วัดโสธรฯ

ระยะทาง	7.3 กม.	พื้นที่ให้บริการ	18 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	10 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	25,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 2,700 คน ปีที่ 10 : 3,500 คน ปีที่ 20 : 4,300 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	สถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 6,190 คน/วัน -สถานีชุมทางฉะเชิงเทราคาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,000 คน/วัน -สถานีขนส่งฉะเชิงเทรารองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 5,840 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 43 แห่ง แบ่งเป็น -สถานศึกษา 8 แห่ง ศาสนสถาน 5 แห่ง สถานพยาบาล 1 แห่ง หน่วยงานราชการ 29 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 25 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 5)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 6 นาที (10 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 15 นาที (4 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่จัดช่องทางเฉพาะเริ่มต้น จากหน้าชุมทางฉะเชิงเทราถึงบริเวณสามแยกแยกศรีโสธรตัดใหม่ รวมระยะทาง 0.80 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วงทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีฉะเชิงเทรา - ศูนย์ซ่อมบำรุง สาย ฌข1 / 2 / 3 / 4 / 5			-บริเวณตรงข้าม ชุมทางฉะเชิงเทรา	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณตรงข้ามสถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา				

6.2.3 สาย ฌ3 รอบเมืองฉะเชิงเทรา

ระยะทาง	10.8 กม.	พื้นที่ให้บริการ	25 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	10 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	42,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,800 คน ปีที่ 10 : 2,400 คน ปีที่ 20 : 2,900 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	สถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 6,190 คน/วัน -สถานีชุมทางฉะเชิงเทราคาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,000 คน/วัน -สถานีขนส่งฉะเชิงเทรารองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 5,840 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 74 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 14 แห่ง ศาสนสถาน 9 แห่ง สถานพยาบาล 3 แห่ง หน่วยงานราชการ 48 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 25 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 5)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 6 นาที (10 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 15 นาที (4 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่จัดช่องทางเฉพาะเริ่มต้น จากหน้าชุมทางฉะเชิงเทราถึงบริเวณหน้าธนาคารไทยพาณิชย์ รวมระยะทาง 2.08 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วงทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีฉะเชิงเทรา - ศูนย์ซ่อมบำรุง สาย ฌ1 / 2 / 3 / 4 / 5			-บริเวณตรงข้าม ชุมทางฉะเชิงเทรา	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณตรงข้ามสถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา				

6.2.4 สาย ฌ4 HSR ฉะเชิงเทรา-บางคล้า

ระยะทาง	28.2 กม.	พื้นที่ให้บริการ	60 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	กม.ละ 1 บาท (10-30บาท)
ประชากรตามแนวเส้นทาง	40,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,400 คน ปีที่ 10 : 1,800 คน ปีที่ 20 : 2,200 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 6,190 คน/วัน -สถานีชุมทางฉะเชิงเทรา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,000 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 77 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 21 แห่ง ศาสนสถาน 11 แห่ง สถานพยาบาล 6 หน่วยงานราชการ 39 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 20 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 0)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 10 นาที (6 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 30 นาที (2 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่จัดช่องทางเฉพาะเริ่มต้น จากหน้าชุมทางฉะเชิงเทราถึงบริเวณสี่แยกคอมเพล็กซ์ รวมระยะทาง 5.02 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วงทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบ เป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีฉะเชิงเทรา - ศูนย์ซ่อมบำรุง สาย ฌ1 / 2 / 3 / 4 / 5 - บริเวณตรงข้าม ชุมทางฉะเชิงเทรา			- บริเวณข้าง ตลาดสดบางคล้าปลาซ่า - บริเวณตรงข้าม วัดแจ้ง บางคล้า	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณตรงข้ามสถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา				

6.2.5 สาย ฉข5 HSR ฉะเชิงเทรา-บ้านโพธิ์-บางปะกง

ระยะทาง	26.4 กม.	พื้นที่ให้บริการ	56 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	กม.ละ 1 บาท (10-25บาท)
ประชากรตามแนวเส้นทาง	40,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,500 คน ปีที่ 10 : 2,000 คน ปีที่ 20 : 2,400 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	สถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 6,190 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 43 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 8 แห่ง ศาสนสถาน 7 แห่ง สถานพยาบาล 3 แห่ง หน่วยงานราชการ 25 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 20 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 0)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 6 นาที (10 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 15 นาที (4 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) รูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของ ยานพาหนะประเภทอื่น (Share Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- บริเวณตรงข้ามวัดบำรุงธรรมราษฎร์ศรัทธาราม - บริเวณตรงข้าม ตั้งเชิงจั่ว สาขา ถ.ฉะเชิงเทรา			- ศูนย์ซ่อมบำรุง สาย ฉข1 / 2 / 3 / 4 / 5 - สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีฉะเชิงเทรา	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณตรงข้ามสถานีรถไฟความเร็วสูงฉะเชิงเทรา				

6.3 งบประมาณ

โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เพื่อรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สำหรับจังหวัดฉะเชิงเทราประมาณการงบประมาณ ค่าลงทุน 2 ส่วน โดยแบ่งเป็น ค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital Expenditure, CAPEX) 1,004 ล้านบาท ซึ่งงบประมาณนี้ ประกอบด้วย ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสาร (ไม่รวมค่าจัดซื้อรถเพิ่มเติม) ค่างานระบบ และค่าใช้จ่ายดำเนินงานและบำรุงรักษาตลอดระยะเวลา 20 ปี (Operating Expenses, OPEX) 1,398 ล้านบาท โดยสามารถแสดงรายละเอียดของงบประมาณในแต่ละด้าน และงบประมาณทั้งหมดของแผนแม่บทได้ดังตารางที่ 6.3-1

ตารางที่ 6.3-1 งบประมาณทั้งหมดของจังหวัดฉะเชิงเทรา

สาย	เส้นทาง	รถโดยสาร	งบประมาณ (ล้านบาท)								ค่าจัดซื้อขบวนรถ เพิ่มเติม (ล้านบาท)
			ค่าใช้จ่ายลงทุน (CAPEX)					ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (OPEX) 20 ปี			
			(1)	(2)	(3)	(4)	รวม CAPEX	(5)	(6)	รวม OPEX	
			ค่าจัด กรรมสิทธิ์ที่ดิน	ค่าก่อสร้าง งานโยธา	ค่างาน ระบบ	ค่าจัดซื้อ ขบวนรถ โดยสาร		ค่าดำเนินงาน	ค่าบำรุงรักษา		
ฉข1	HSR ฉะเชิงเทรา – รร.เบญจมา – ตะวันออกคอมเพล็กซ์★	EV Bus	83	250	216	46	593	132	64	196	65
ฉข2	HSR ฉะเชิงเทรา – วัดโสธรวราราม	EV Minibus	-	26	30	32	87	152	52	204	48
ฉข3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	EV Minibus	-	21	40	39	99	185	77	261	57
ฉข4	HSR ฉะเชิงเทรา – บางคล้า	EV Minibus	8	44	5	35	92	190	130	320	48
ฉข5	HSR ฉะเชิงเทรา – บ้านโพธิ์ – บางปะกง	EV Minibus	5	82	7	39	133	245	173	418	74
จังหวัดฉะเชิงเทรา			96	422	297	189	1,004	902	496	1,398	292
แผนแม่บท EEC			383	3,504	1,455	1,531	6,872	4,316	3,221	7,538	1,476

ที่มา : ที่ปรึกษา

หมายเหตุ : 1) ★ หมายถึง โครงการนำร่อง / EV Minibus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดเล็ก / EV Bus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดมาตรฐาน / VIP Bus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดมาตรฐานพิเศษ / Trambus หมายถึง รถไฟฟ้าล้อราง

2) การคิดค่าลงทุนในสายที่มีแนวเส้นทางซ้อนกันจะคิดค่าลงทุนทั้งหมดไว้แนวเส้นทางที่ก่อสร้างก่อน ส่วนแนวเส้นทางที่ก่อสร้างหลังจะไม่ถูกคิดค่าลงทุนในส่วนนี้ โดยไม่มีการนับรวมค่าลงทุนที่ซ้ำในสายที่มีแนวเส้นทางซ้อนทับกัน

3) สิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกัน หมายถึงศูนย์ซ่อมบำรุง ลานจอดแล้วจร ค่าก่อสร้างทางวิ่ง ป้ายรถโดยสารสาธารณะ ค่าระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง ระบบขนส่งอัจฉริยะ และระบบติดตั้งสัญญาณไฟควบคุมที่ใช้ร่วมกัน

4) (1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ฉข1

6.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ จะรวมผลประโยชน์ทางตรงและทางอ้อมที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้ โดยผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์พิจารณาจากผลการวิเคราะห์ปริมาณการเดินทางนำมาคำนวณเป็นปริมาณคัน-กิโลเมตร (vehicle-kilometers travel-VKT) และคัน-ชั่วโมง (vehicle-hours travel-VHT) โดยกำหนดให้มีอายุโครงการ 20 ปี นับจากปีเปิด ค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติมถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ และพิจารณาเฉพาะผลประโยชน์ทางตรงเท่านั้น ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ มูลค่าลงทุน ค่าดำเนินงาน และค่าบำรุงรักษาที่ใช้ในการวิเคราะห์จะถูกแปลงค่าด้วยตัวคูณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีค่าร้อยละ 90.65 ของมูลค่าลงทุนทางการเงิน ค่าดำเนินงาน และค่าบำรุงรักษา โดยที่มูลค่าลงทุน ได้แก่ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่างานระบบ จากตารางที่ 6.3-1 จะถูกแบ่งเป็นสัดส่วนตามระยะทางสำหรับใช้ในการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า สายที่มีค่า EIRR สูงที่สุด คือ สาย ฉข1 มีค่า EIRR ร้อยละ 22.0 และสายที่มีค่า EIRR ต่ำที่สุดคือ สาย ฉข4 มีค่า EIRR ร้อยละ 14.1 โดยการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทราแสดงได้ดังตารางที่ 6.4-1 และผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์นั้นจะถูกนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ แสดงได้ดังตารางที่ 6.4-2

ตารางที่ 6.4-1 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทรา

สาย	เส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)					ตลอดระยะเวลาโครงการ (ล้านบาท)				
				มูลค่าลงทุน โครงการ	ค่าดำเนินงาน	ค่าบำรุงรักษา	ค่าจัดซื้อขบวน รถเพิ่มเติม	ค่าใช้จ่ายรวม	VOC saving	VOT saving	ACC saving	ENV saving	รวม
ดช1	HSR ฉะเชิงเทรา – รร.เบญจมา – ตะวันออกคอมเพล็กซ์	EV Bus	8.0	193	119	58	59	429	340	818	11	62	1,231
ดช2	HSR ฉะเชิงเทรา – วัดโสธรฯ	EV Minibus	7.3	141	138	47	44	370	295	451	10	54	810
ดช3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	EV Minibus	10.8	187	167	70	52	475	296	712	10	54	1,071
ดช4	HSR ฉะเชิงเทรา – บางคล้า	EV Minibus	28.2	213	172	118	44	546	410	538	13	75	1,036
ดช5	HSR ฉะเชิงเทรา – บ้านโพธิ์ – บางปะกง	EV Minibus	26.4	180	222	157	67	626	421	552	14	79	1,066
จังหวัดฉะเชิงเทรา			80.7	913	818	450	265	2,446	1,763	3,070	57	324	5,214
แผนแม่บท EEC			547.4	6,222	3,913	2,920	1,338	14,393	11,946	18,887	465	2,581	33,880

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 6.4-2 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของจังหวัดฉะเชิงเทรา

สาย	เส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)	ตลอดระยะเวลาโครงการ (ล้านบาท)		
				EIRR (ร้อยละ)	NPV (ล้านบาท)	B/C
ดช1	HSR ฉะเชิงเทรา – รร.เบญจมา – ตะวันออกคอมเพล็กซ์	EV Bus	8.0	22.0	135.40	1.50
ดช2	HSR ฉะเชิงเทรา – วัดโสธรฯ	EV Minibus	7.3	17.7	54.39	1.25
ดช3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	EV Minibus	10.8	17.9	75.11	1.27
ดช4	HSR ฉะเชิงเทรา – บางคล้า	EV Minibus	28.2	14.1	29.62	1.09
ดช5	HSR ฉะเชิงเทรา – บ้านโพธิ์ – บางปะกง	EV Minibus	26.4	14.7	31.63	1.10
จังหวัดฉะเชิงเทรา			80.7	18.4	411.45	1.31
แผนแม่บท EEC			547.4	18.5	2,858.14	1.34

ที่มา : ที่ปรึกษา

หมายเหตุ : คิดค่า discount rate ทางเศรษฐศาสตร์ ที่ 12%

6.5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและรูปแบบการลงทุน

รายได้จากค่าโดยสารในแต่ละปีคำนวณได้จากปริมาณผู้โดยสารในแต่ละสายตลอดปีคูณกับอัตราค่าโดยสารของแต่ละสาย โดยที่สาย ฉช1 ฉช2 ฉช3 คิดอัตราค่าโดยสารอัตราคงที่ 10 บาท ตลอดสาย ส่วนสาย ฉช4 ฉช5 คิดอัตราค่าโดยสารตามระยะทางที่ 1 บาท/กิโลเมตร โดยที่อัตราค่าโดยสารปรับตามอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 2.50 ในปี 2576

รายได้เชิงพาณิชย์ในแต่ละปีมีค่าเท่ากับร้อยละ 15.00 ของรายได้ค่าจากค่าโดยสารในแต่ละปี เนื่องจากรายได้จากค่าโดยสารในโครงการนี้ไม่สูงมากนัก รายได้เชิงพาณิชย์ในอัตราร้อยละ 15.00 จึงเป็นอัตราที่ไม่สูงมากนัก เมื่อเทียบกับรายได้เชิงพาณิชย์ของโครงการรถไฟฟ้า อ้างอิงจากโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ส่วนต่อขยาย ช่วงหมอชิต – สะพานใหม่ – คูคต และช่วงแบร์ริง – สมุทรปราการ

6.5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

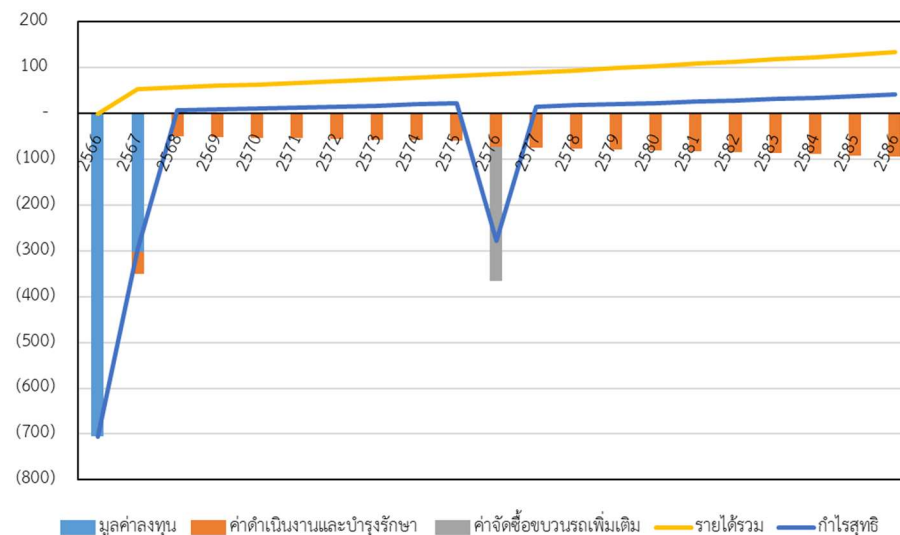
ผลการวิเคราะห์ด้านการเงินในครั้งนี้ใช้พิจารณาการลงทุนสำหรับภาครัฐ โดยคำนวณจากต้นทุนที่รัฐลงทุนและรายได้ที่เข้ารัฐเท่านั้น โดยสามารถสรุป รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินในแต่ละปีของจังหวัดฉะเชิงเทรา (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด) ได้ดังตารางที่ 6.5-1 โดยที่มูลค่าลงทุน ได้แก่ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่างานระบบ สำหรับค่าใช้จ่ายของส่วนที่ใช้ร่วมกันเช่น ค่าปรับปรุงช่องทางเฉพาะ ค่าศูนย์ซ่อมบำรุงจะถูกแบ่งเป็นสัดส่วนให้แต่ละสายตามระยะทางสำหรับใช้ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 6.5-1 รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของจังหวัดฉะเชิงเทรา (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

สาย	เส้นทาง	รายได้รวม (ล้านบาท)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)			กระแส เงินสดสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่า ปัจจุบันสุทธิ (NPV) (ล้านบาท)	อัตราส่วน ผลตอบแทนต่อ ต้นทุน (B/C)
			มูลค่าลงทุนโครงการ	ค่าดำเนินงานและ บำรุงรักษา	ค่าจัดซื้อขบวนรถ เพิ่มเติม			
ฉข1	HSR ฉะเชิงเทรา – รร.เบญจมา – ตะวันออกคอมเพล็กซ์	368	212	196	65	-105	-105	0.90
ฉข2	HSR ฉะเชิงเทรา – วัดโสธรฯ	350	156	204	48	-58	-65	0.97
ฉข3	รอบเมืองฉะเชิงเทรา	237	206	261	57	-287	-225	0.51
ฉข4	HSR ฉะเชิงเทรา – บางคล้า	359	236	320	48	-243	-209	0.65
ฉข5	HSR ฉะเชิงเทรา – บ้านโพธิ์ – บางปะกง	493	199	418	74	-197	-153	0.80
จังหวัดฉะเชิงเทรา		1,807	1,009	1,398	292	-891	-758	0.75
แผนแม่บท EEC		10,439	6,872	7,538	1,476	-5,438	-5,085	0.72

ที่มา : ที่ปรึกษา

หมายเหตุ : คิดค่า discount rate ทางการเงิน ที่ 5.25%



รูปที่ 6.5-1 กระแสเงินสดของจังหวัดฉะเชิงเทรา (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

จากตารางที่ 6.5-1 จะเห็นว่ากระแสเงินสดสุทธิตลอด 20 ปีของจังหวัดฉะเชิงเทรานั้นมีค่าติดลบทุกสาย เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงในแต่ละเส้นทาง และการเก็บค่าโดยสารในราคาที่ต่ำมาก อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาเฉพาะผลกำไรเบื้องต้น (EBITDA) หลังเปิดให้บริการ จะพบว่ามีค่าเป็นบวก ซึ่งหมายถึงรายได้ของโครงการเพียงพอสำหรับค่าดำเนินการและซ่อมบำรุง โดยที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์รูปแบบการร่วมลงทุนในหัวข้อต่อไป

6.5.2 รูปแบบการร่วมลงทุน

ในการศึกษารูปแบบการลงทุนสำหรับโครงการที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน จะเป็นการศึกษาบทบาทของรัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการ เนื่องจากในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการลงทุนด้านต่าง ๆ มากขึ้น เนื่องจากรัฐจะไม่มีผลประโยชน์ที่จะรับภาระในการลงทุนโครงการจำนวนมากได้ การเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนจะช่วยให้รัฐสามารถลดภาระในการจัดหาเงินลงทุน รวมทั้งภาระในการจัดเตรียมองค์กรและบุคลากรสำหรับการดูแล โดยการศึกษาพบว่า โครงการนี้มีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่ดี ขณะที่ผลตอบแทนด้านการเงินติดลบ รัฐจึงต้องมีการสนับสนุนในบางส่วน โดยรูปแบบการร่วมลงทุนจะแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนเปิดให้บริการ (ก่อสร้าง) และช่วงหลังเปิดให้บริการ ในช่วงก่อนเปิดให้บริการ Capex จะต้องได้รับเงินสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น รัฐบาลกลางสนับสนุนค่าก่อสร้างงานโยธาและค่างานระบบ หน่วยงานท้องถิ่น (อปท.) สนับสนุนค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น ส่วนค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสารและค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติมจะขึ้นอยู่กับรูปแบบการร่วมลงทุนที่ตกลงกับเอกชน ในช่วงหลังเปิดให้บริการจะแบ่งเป็นรูปแบบ PPP Net Cost และ PPP Gross Cost โดยรูปแบบ PPP Net Cost รายได้ทั้งหมดจะเป็นของเอกชน โดยอาจมีการกำหนดเพดานรายได้ที่เอกชนจะได้รับ หากเอกชนสามารถทำได้มากกว่าเพดานจะต้องแบ่งกำไรให้แก่รัฐตามที่ได้ตกลง

การศึกษานี้ได้กำหนดและศึกษารูปแบบการลงทุน การดำเนินงานและบำรุงรักษา เพื่อวิเคราะห์ทางการเงินในการดำเนินงานโครงการ แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบโดยขึ้นอยู่กับการจัดแบ่งรายได้ระหว่างภาครัฐและเอกชน มีข้อตกลงที่หลากหลายขึ้นอยู่กับการคาดการณ์การลงทุน ค่าใช้จ่ายและพยากรณ์รายได้ในอนาคต แสดงดังตารางที่ 6.5-2 โดยทั้ง 4 รูปแบบ ดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.5-2 สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนของจังหวัดฉะเชิงเทรา

รูปแบบ	ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	ค่าก่อสร้างงานโยธา	ค่างานระบบ	ค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสาร	ค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม	ค่าดำเนินงานและบำรุงรักษา	ความเป็นเจ้าของรายได้
PPP Net Cost 1	รัฐ (815 ลบ.)			เอกชน (1,880 ลบ.)			เอกชน
PPP Net Cost 2	รัฐ (1,004 ลบ.)			เอกชน (1,691 ลบ.)			เอกชน
PPP Net Cost 3	รัฐ (1,296 ลบ.)					เอกชน (1,398 ลบ.)	เอกชน
PPP Gross Cost	รัฐ (1,296 ลบ.)					เอกชน (1,398 ลบ.)	รัฐ (เอกชนรับค่าจ้างจากรัฐ)

ที่มา : ที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของรูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุนทั้ง 4 รูปแบบ แสดงดังตารางที่ 6.5-3 สรุปได้ดังนี้

- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 1** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ -61.30 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนจะต้องใช้เงินลงทุนสูงในการจัดหาตัวรถ มาให้บริการ ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวทำให้เอกชนไม่สนใจลงทุน
- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 2** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 85.51 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนรับภาระเฉพาะค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวทำให้เอกชนอาจไม่สนใจลงทุนเพราะผลตอบแทนที่ได้รับค่อนข้างต่ำ
- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 3** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 109.63 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนไม่ได้รับภาระมูลค่าลงทุนโครงการ เอกชนอาจให้ความสนใจในการลงทุนรูปแบบนี้ ในมุมมองของที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบนี้ในการทำ Market Sounding
- **PPP Gross Cost** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า เมื่อกำหนดอัตราส่วน B/C ให้คงที่เท่ากับ 1.08 รัฐจะมีรายได้จากการดำเนินงาน 1,807 ล้านบาท และมีรายจ่ายค่าจ้างเดินรถ 1,678 ล้านบาท คิดเป็น NPV เท่ากับ 58 ล้านบาท โดยรูปแบบนี้เป็นอีก รูปแบบที่เอกชนอาจให้ความสนใจในการลงทุน เนื่องจากเอกชนไม่ต้องรับความเสี่ยงจากการดำเนินงาน ในมุมมองของที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบนี้ในการทำ Market Sounding เนื่องจากที่ปรึกษา ได้สอบถามไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทราเห็นว่ามีความสนใจในรูปแบบนี้มากที่สุด

จาก NPV ของเอกชนจะเห็นว่าหากรัฐสนับสนุนเงินอุดหนุนแก่เอกชนในการดำเนินโครงการ จะทำให้โครงการในรูปแบบ PPP Gross Cost ดำเนินต่อไปได้โดยเอกชนไม่ได้รับผลขาดทุน โดยมีสมมติฐานที่รัฐจะจ้างให้เอกชนดำเนินการเดินรถและบำรุงรักษา โดยค่าจ้างดังกล่าวคำนวณได้จากร้อยละ 120 ของค่าดำเนินงาน และบำรุงรักษาในแต่ละปี

ตารางที่ 6.5-3 ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ

รูปแบบ Net Cost

สาย	PPP Net Cost รูปแบบที่ 1		PPP Net Cost รูปแบบที่ 2		PPP Net Cost รูปแบบที่ 3	
	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C
ฉช1	2.18	1.01	40.65	1.36	48.12	1.54
ฉช2	7.36	1.05	34.02	1.31	41.17	1.46
ฉช3	-50.89	0.72	-20.71	0.83	-13.44	0.87
ฉช4	-20.28	0.89	6.67	1.05	12.00	1.10
ฉช5	-18.11	0.93	11.99	1.06	19.03	1.11
ฉะเชิงเทรา	-61.30	0.93	85.51	1.13	109.63	1.19
EEC	-473.50	0.92	663.45	1.18	786.70	1.25

รูปแบบ Gross Cost

สาย	PPP Gross Cost			
	ค่าจ้างเดินรถ (ล้านบาท)	รายได้ของรัฐจากการ ดำเนินงาน (ล้านบาท)	NPV (ล้านบาท)	B/C
ฉช1	235.13	368.36	8.22	1.08
ฉช2	244.73	349.52	8.53	1.08
ฉช3	313.55	237.22	10.95	1.08
ฉช4	383.74	359.21	12.93	1.08
ฉช5	501.05	492.92	17.29	1.08
ฉะเชิงเทรา	1,678.19	1,807.22	57.92	1.08
EEC	9,045.07	10,439.41	314.37	1.08

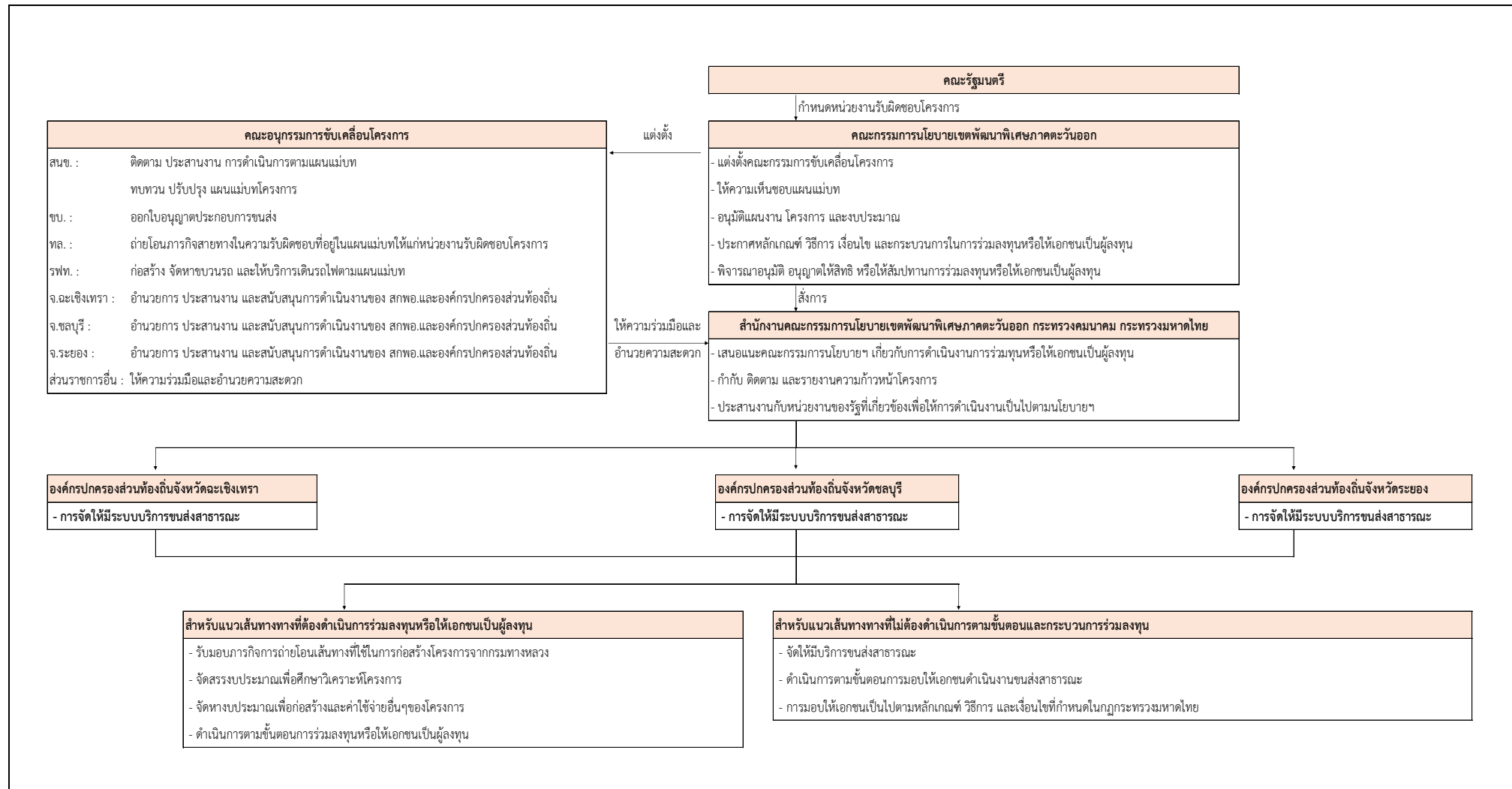
ที่มา : ที่ปรึกษา

หมายเหตุ : คิดค่า discount rate ทางการเงิน ที่ 5.25%

6.6 รูปแบบองค์กรในการดำเนินงาน

6.6.1 การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ

การดำเนินการระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดฉะเชิงเทรา ที่มีกฎหมายบังคับในพื้นที่ที่ชัดเจน ทั้งในกระบวนการมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบพัฒนาและการก่อสร้างโครงการ และการอนุญาตโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 6.6-1 ซึ่งหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง คือ สกพอ. แต่ สกพอ. จะดำเนินการโดยลำพังไม่ได้ และอาจเกิดปัญหาในด้านบุคลากร งบประมาณ การยอมรับของประชาชน ดังนั้น จึงควรมีหน่วยงานในพื้นที่ที่มีอำนาจหน้าที่และมีศักยภาพ รวมถึงมีความพร้อมและเหมาะสมที่จะดำเนินการเพิ่มร่วมด้วย สรุปคือ หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายให้สามารถดำเนินการโครงการระบบขนส่งสาธารณะได้ภายในพื้นที่และมีความเหมาะสมที่สุดคือ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ สกพอ. หรือ EEC ร่วมกับกระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดฉะเชิงเทรา แต่ในการดำเนินการโครงการจำเป็นต้องมีคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าและปัญหาในการดำเนินงาน



รูปที่ 6.6-1 อำนาจหน้าที่และวิธีการดำเนินงานในจังหวัดฉะเชิงเทรา

6.6.2 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน

6.6.2.1 รูปแบบการบริหารจัดการโครงการ

รูปแบบการจัดทำบริการระบบขนส่งสาธารณะโครงการในจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1) บริหารจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งจะเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการ เส้นทางเดินรถไม่มีการก่อสร้าง Exclusive Lane มีเงินลงทุนไม่สูง และใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ แนวเส้นทางสาย ฉช2 ฉช3 ฉช4 และ ฉช5 ในกรณีนี้ อปท. ฉะเชิงเทรา สามารถจะเข้ามาดำเนินโครงการได้โดยใช้อำนาจตามพระราชบัญญัติการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในรูปแบบต่อไปนี้

- (1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดฉะเชิงเทราดำเนินการเอง กฎหมายที่มีการบัญญัติให้อำนาจไว้ให้ อปท. สามารถให้บริการระบบขนส่งสาธารณะได้สำหรับงบประมาณที่ อปท. นำมาลงทุนอาจมาได้จากหลายแหล่งรายรับ เช่น รายได้จากการพาณิชย์และการทำกิจการของท้องถิ่นไม่ว่าจะดำเนินการเองหรือร่วมกับบุคคลอื่นหรือจากสหกรณ์เงินอุดหนุนจากรัฐบาล ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น เงินกู้จากกระทรวง ทบวง กรม องค์กร หรือนิติบุคคลต่างๆ เป็นต้น โดยมี สฟกอ.เป็นหน่วยงานสนับสนุนในเชิงนโยบายรวมถึงแหล่งทุนถ้ามีความจำเป็น โดยการรับการถ่ายโอนภารกิจจากส่วนราชการตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในการดำเนินการเอง
- (2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดฉะเชิงเทรามอบให้เอกชนกระทำการ หมายถึง อปท. ฉะเชิงเทรา มอบให้เอกชนกระทำการ ที่อยู่ในอำนาจของตนและสามารถเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ค่าบริการ หรือค่าตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับกิจการนั้นแทน อปท. ได้ โดยการมอบให้เอกชนดำเนินการนั้นเป็นได้ทั้งการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือการมอบให้เอกชน ดำเนินโครงการโดยวิธีการอนุญาต ให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด หรือวิธีใด ซึ่งความสามารถในการมอบให้เอกชนดำเนินการก็คือการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในกิจการของ อปท. นั่นเอง

2) บริหารจัดการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน ซึ่งจะเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการประเภทที่เส้นทางเดินรถมีการก่อสร้าง Exclusive Lane มีเงินลงทุนสูง และใช้เทคโนโลยีสูง ได้แก่ แนวเส้นทางสาย ฉช1

การดำเนินการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชนนั้น อาจเป็นไปตามพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 หรือพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2562 ได้บัญญัติความหมายของคำว่า “ร่วมลงทุน” หมายความว่า ร่วมลงทุนกับเอกชนไม่ว่าโดยวิธีใด หรือมอบให้เอกชนลงทุนแต่ฝ่ายเดียว โดยวิธีการอนุญาต หรือให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด จากบทบัญญัติดังกล่าว สกพอ. และ อปท. ฉะเชิงเทรา ซึ่ง ครม. มอบให้เป็นผู้มีอำนาจและหน้าที่ในการดำเนินการ อาจมีข้อจำกัดด้านบุคลากร เงินทุน และความเชี่ยวชาญ จึงเป็นที่มาของแนวคิดในการเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน บริหาร

จัดการ และบำรุงรักษา โดยในการดำเนินงานการ สกพอ. คค. มท. และ อปท. ฉะเชิงเทรา จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการตามแนวทางการร่วมลงทุน ทำการออกแบบรายละเอียดโครงการและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานควบคู่ไปกับการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนตามกฎหมายที่กำหนดไว้ สำหรับทาง อปท. ฉะเชิงเทรา อาจจะร่วมมือกันระหว่าง อปท. ต่างๆ ในการจัดตั้ง บริษัท เช่น บริษัทพัฒนาเมือง จำกัด ให้เข้ามาร่วมลงทุนในโครงการนี้ได้

ในการดำเนินโครงการหากมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาที่ดินเพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น เพื่อจัดทำจุดจอดแล้วจร (Park and Ride) ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) โรงจอดรถโดยสาร และอาคารสำนักงาน เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้ได้มาเพื่อการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในโครงการ มีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินเพื่อให้รัฐที่เป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการโดยทาง อปท. แต่ละจังหวัดสามารถใช้ที่ดินตนเอง เว้นที่ดินหรือจัดซื้อที่ดินโดยไม่เวนคืนเพื่อการพาณิชย์ได้

6.6.2.2 แนวทางการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

ในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและสามารถสนับสนุนการขับเคลื่อนโครงการต่างๆ ภายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้เกิดความรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องนำ พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 เป็นกฎหมายหลักในการขับเคลื่อนโครงการไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งกฎหมายฉบับนี้สามารถครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ ซึ่งก็คือ สกพอ. ร่วมกับ คค. มท. และ อปท. ฉะเชิงเทรา การคัดเลือกเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนโครงการ (การวิเคราะห์โครงการ และการคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุนโครงการ) การก่อสร้างโครงการ และการอนุญาตเดินรถโดยสาร โดยมีแนวทางขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติและแผนการดำเนินงานในรูปที่ 6.6-2 และ ตารางที่ 6.6-1 และ 6.6-2 ดังนี้

ตารางที่ 6.6-1 แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะฉะเชิงเทรา

ลำดับ	โครงการ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ		เงินลงทุน (ล้านบาท)	แผนงาน(20ปี)												
		หน่วยงาน กำกับดูแล	หน่วยงาน ดำเนินการ		แผนระยะที่ 1					แผนระยะที่ 2			แผนระยะที่ 3				
					2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	...	2580		
1	ฉะเชิงเทรา				EECH	EECI				อุ้งตะนา	HSR						
	ฉข1 HSR ฉะเชิงเทรา - รร.เบญจมาฯ - ตะวันออกคอมเพล็กซ์	สกพอ.	อปท.	593				1	1	2	3	3					
	ฉข2 HSR ฉะเชิงเทรา - วัดโสธรฯ	สกพอ.	อปท.	87						2	4						
	ฉข3 รอบเมืองฉะเชิงเทรา	สกพอ.	อปท.	99							2	4					
	ฉข5 HSR ฉะเชิงเทรา - บ้านโพธิ์ - บางปะกง	สกพอ.	อปท.	133								2	4				
	ฉข4 HSR ฉะเชิงเทรา - บางคล้า	สกพอ.	อปท.	92									2	4			
2	ปรับปรุงระบบขนส่งเดิมในพื้นที่ศึกษา															สายเชื่อม new town ปรับปรุงแนว 1, 4	

1	Detail Design	2	จัดหาเอกชนร่วมลงทุน	3	ก่อสร้าง	4	จัดซื้อพาหนะ	เปิดให้บริการ
---	---------------	---	---------------------	---	----------	---	--------------	---------------

หมายเหตุ : ปีเปิดให้บริการระบบขนส่งรองรับขึ้นอยู่กับการเปิดให้บริการของรถไฟความเร็วสูง



ตารางที่ 6.6-2 แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

แนวทางการนำไปสู่การปฏิบัติ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	แผนแม่บทระยะที่ 1 (พ.ศ.2563-2567)																		แผนแม่บทระยะที่ 2 (พ.ศ.2568-2570)						แผนแม่บทระยะที่ 3 (พ.ศ.2571-2578)											
				ปี พ.ศ.2563						ปี พ.ศ.2564				ปี พ.ศ.2565				ปี พ.ศ.2566				ปี พ.ศ.2567		ปี พ.ศ.2568		ปี พ.ศ.2569		ปี พ.ศ.2570		ปี พ.ศ.									
				ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578		
แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลักในเขต EEC										EECd		EECI												อุดะเภา	HSR														
1 การอนุมัติโครงการและกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ																																							
1.1 สนข. เสนอผลการศึกษาโครงการ ต่อ คค. และมท.	30 วัน	สนข.	-																																				
1.2 คค. และมท.รับทราบและเสนอโครงการต่อ ครร.เพื่อทราบ	30 วัน	คค./มท.	-																																				
1.3 คค.และ มท.ขออนุมัติโครงการ ต่อคณะกรรมการนโยบายฯ เพื่อให้ความเห็นชอบ	30 วัน	คค./ มท.	-																																				
1.4 คณะกรรมการนโยบายฯ กำหนดให้โครงการเป็น Project List ประกาศเขตส่งเสริมฯ และแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนฯ	30 วัน	คณะอนุกรรมการฯ	-																																				
1.5 คณะกรรมการนโยบายฯ เสนอโครงการต่อคณะรัฐมนตรีเพื่ออนุมัติโครงการและมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบ	30 วัน	คณะกรรมการนโยบายฯ	-																																				
1.6 คณะรัฐมนตรีอนุมัติโครงการและมอบหน่วยงานรับผิดชอบ																																							
1) การพัฒนาตามแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะฯ	30 วัน	สทพอ./คค./มท.และ อปท.3 จังหวัด	-																																				
2) การให้บริการรถไฟฟ้าคู่ ชลบุรี-ศรีราชา-พุลูตาหลวง	30 วัน	รฟท.	-																																				
2 โครงการระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดฉะเชิงเทรา																																							
2.1 สาย ฉช 1	3 ปี	สทพอ./คค./มท.และ อปท.ฉะเชิงเทรา																																					
2.2 สาย ฉช 2	360 วัน	อปท. ฉะเชิงเทรา																																					
2.3 สาย ฉช 3	360 วัน	อปท. ฉะเชิงเทรา																																					
2.4 สาย ฉช 5	360 วัน	อปท. ฉะเชิงเทรา																																					
2.5 สาย ฉช 4	360 วัน	อปท. ฉะเชิงเทรา																																					
3 การทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บท	360 วัน	สนข.																																					
4 การปรับปรุงรหมวด 1 และ หมวด 4 เดิมในพื้นที่ให้ทันสมัย	8 ปี	กรมการขนส่งทางบก																																					

หมายเหตุ

สนข. : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

ครร. : คณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก

คณะกรรมการนโยบายฯ : คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

รฟท. : การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

คค. : กระทรวงคมนาคม

EECd : เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Park Thailand)

อปท. : องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการ : สทพอ. สนข. ขบ. ทล. รฟท. บขส. สศข. สศร. จ.ฉะเชิงเทรา จ.ชลบุรี จ.ระยอง

คชบ.กลาง : คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง

คชบ.จังหวัด : คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัด

มท. : กระทรวงมหาดไทย

EECI : เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ขั้นตอนการเสนอโครงการขออนุมัติ/ขออนุญาต

ขั้นตอนการเสนอโครงการ/ถ่ายโอนอำนาจ/ก่อสร้าง/คัดเลือกเอกชน/ขอ

อนุมัติ/ขออนุญาต ตามแนวทาง PPP

ขั้นตอนการศึกษาโครงการ

HSR : โครงการรถไฟความเร็วสูงสายตะวันออกเชื่อมสามสนามบิน

ขั้นตอนการเปิดให้บริการ

ขั้นตอนการจัดทำ จัดซื้อ และก่อสร้างโครงการ / การปรับปรุงเดิม

อุดะเภา : โครงการพัฒนารีสานามบินอุดะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก

บทที่ 7

แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองชลบุรี
เมืองศรีราชา เมืองพัทยา (จังหวัดชลบุรี)

บทที่ 7 | แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองชลบุรี

เมืองศรีราชา เมืองพัทยา (จังหวัดชลบุรี)

ปัจจุบันจังหวัดชลบุรีมีประชากรรวม 2,306,716 คน โดยอำเภอที่มีประชากรสูงสุด 3 อันดับแรก คือ อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอศรีราชา และอำเภอบางละมุง มีประชากร 500,383 482,924 และ 472,135 คน ตามลำดับ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกคาดการณ์จำนวนประชากรจังหวัดชลบุรีในอนาคต (พ.ศ. 2580) ที่ 2,997,153 คน โดยอำเภอที่มีจำนวนประชากรเติบโตสูงสุด คือ อำเภอศรีราชา มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น 287,163 คน สำหรับแผนงานด้านคมนาคม จังหวัดชลบุรีจะมีโครงข่ายคมนาคมและการพัฒนาเมืองหลายแห่ง ได้แก่ ระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูงมี 3 สถานี ได้แก่ สถานีชลบุรี สถานีศรีราชา สถานีพัทยา รวมถึงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนาที่สำคัญในพื้นที่ คือ เขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษอุตสาหกรรมและนวัตกรรม ดิจิทัลภาคตะวันออก (EECd) จึงจำเป็นต้องปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะให้สอดคล้อง โดยเฉพาะการรองรับการเดินทางจากรถไฟฟ้าความเร็วสูงทั้ง 3 สถานี เข้าสู่พื้นที่สำคัญในเขตเมือง แหล่งนิคมอุตสาหกรรม แหล่งท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ประชาชน

7.1 ระบบคมนาคมของจังหวัดชลบุรีในปัจจุบัน

7.1.1 โครงข่ายระบบคมนาคมทางถนน

เส้นทางคมนาคมทางถนนสายหลักที่เชื่อมต่อกับจังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 มีขนาด 6 ช่องจราจร ทางหลวงพิเศษบูรพาวิถี สายกรุงเทพฯ-ชลบุรี มีขนาด 6 ช่องจราจร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 มีขนาด 4-6 ช่องจราจร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 มีขนาด 4-6 ช่องจราจร ทางหลวงหมายเลข 331 สายสัตหีบ-เขาหินซ้อน มีขนาด 2-4 ช่องจราจร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 344 สายชลบุรี-แกลง มีขนาด 6 ช่องจราจร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3241 มีขนาด 2-4 ช่องจราจร ทางหลวงชนบท ชบ.3009 มีขนาด 4 ช่องจราจร และทางหลวงชนบท ชบ.1032 มีขนาด 2 ช่องจราจร

7.1.2 โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ

ปัจจุบันเส้นทางรถหมวด 1 ของจังหวัดชลบุรี มีทั้งหมด 8 สาย ส่วนรถหมวด 4 มีทั้งหมด 25 สาย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 7.1-1

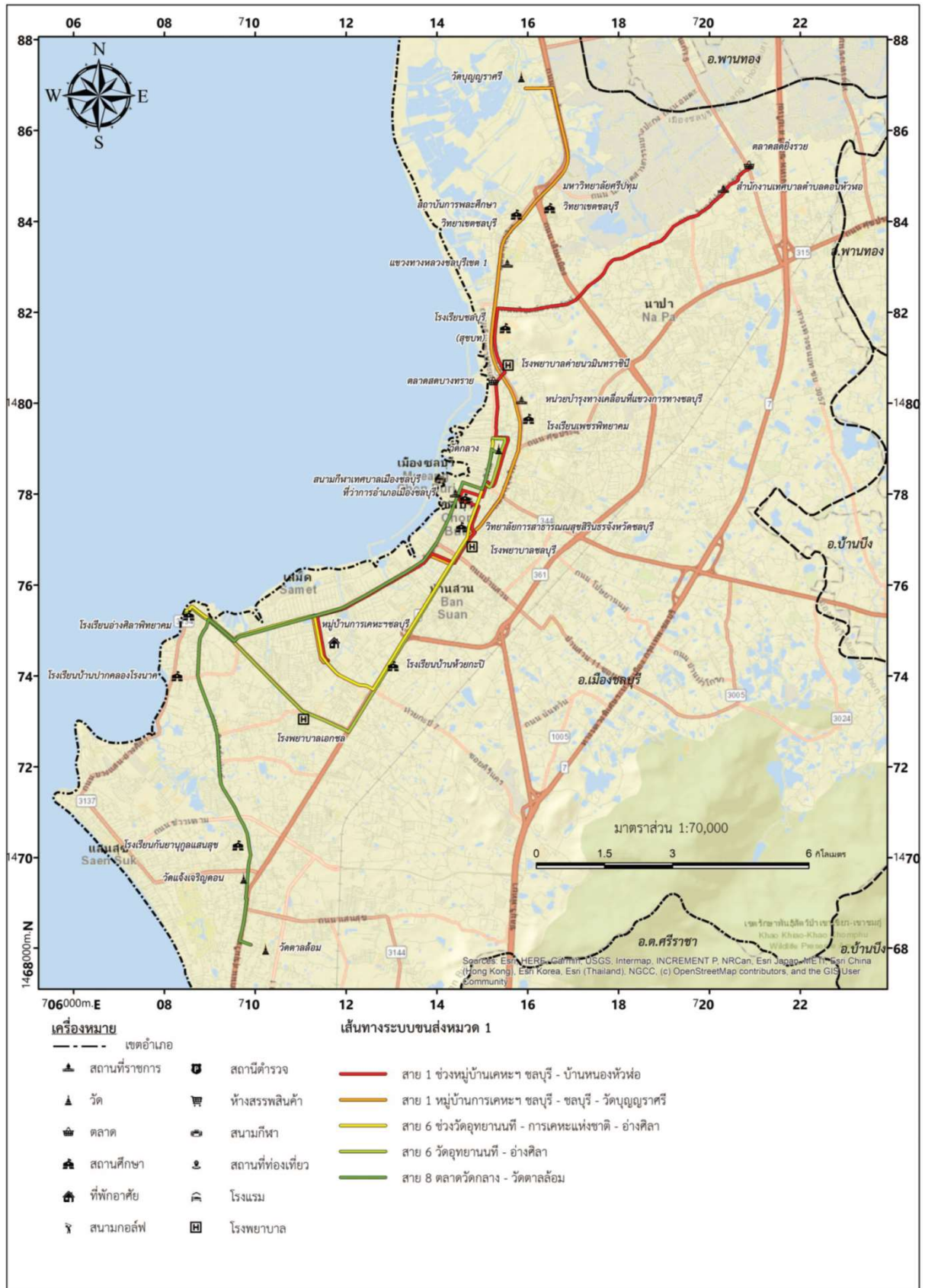
ตารางที่ 7.1-1 รายละเอียดภาพรวมหมวด 1 และ 4 ในจังหวัดชลบุรี

หมวด	ลำดับ	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง(กม.)
หมวด 1	1	1	หมู่บ้านการเคหะฯ-ชลบุรี-วัดบุญญราศี	รถสองแถว (ม.3)	20
	2	4	ท่าเรือแหลมบาลีฮาย-ที่ว่าการอำเภอบางละมุง	รถสองแถว (ม.3)	10
	3	5	หมู่บ้านเจริญรัตน์พัฒนา-นาจอมเทียน	รถสองแถว (ม.3)	29
	4	6	วงกลมพญา	รถสองแถว (ม.3)	16
	5	6	วัดอุทยานที่-อ่างศิลา	รถสองแถว (ม.3)	12
	6	7	พญาเหนือ-พญากลาง	รถสองแถว (ม.3)	23
	7	8	ตลาดวัดกลาง-วัดตาลล้อม	รถสองแถว (ม.3)	18
	8	8	หาดตาแหวน-หาดเทียน	รถสองแถว (ม.3)	8.5
หมวด 4	1	6259	หนองตำลึง-รอบพานทาง	รถสองแถว (ม.3)	29.5
	2	6260	ศรีราชา-บ้านสุรศักดิ์	รถสองแถว (ม.3)	40
	3	6244	ศรีราชา-บ้านหนองคล้า	รถสองแถว (ม.3)	20
	4	6243	บ้านหัวกุญแจ-บ้านหมื่นจิต	รถบัสโดยสาร (ม.2) และรถสองแถว (ม.3)	20
	5	6235	ชลบุรี-พานทอง	รถบัสโดยสาร (ม.2) และรถสองแถว (ม.3)	20
	6	6227	บ้านบึง-สี่แยกปูนท่าม้า-วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก	รถบัสโดยสาร (ม.2)	18
	7	6268	ชลบุรี-บ้านดอนหัวฝ้อ	รถสองแถว (ม.3)	22
	8	6228	สัตหีบ-บ้านเขาบายศรี	รถสองแถว (ม.3)	21
	9	6138	ชลบุรี-คลองตาเพชร	รถสองแถว (ม.3)	69
	10	6132	ศรีราชา-มาบปู่	รถสองแถว (ม.3)	32
	11	6131	ศรีราชา-เขาไม้แก้ว	รถสองแถว (ม.3)	40
	12	6086	สัตหีบ-บ้านบางเสร่	รถสองแถว (ม.3)	16
	13	6085	ตลาดนาเกลือ-ตลาดซากแก้ว	รถสองแถว (ม.3)	25.5
	14	6084	สัตหีบ-ช่องแสมสาร	รถสองแถว (ม.3)	17
	15	6083	ตลาดนาเกลือ-บ้านด่านผจญ	รถสองแถว (ม.3)	33
	16	6082	ศรีราชา-ตลาดอ่าวอุดม	รถสองแถว (ม.3)	9.6
	17	6081	ศรีราชา-โรงงานทำรองเท้าแพน	รถสองแถว (ม.3)	9.7
	18	6079	ตลาดนาเกลือ-สยามคันทรี่คลับ	รถสองแถว (ม.3)	18.7
	19	1631	ชลบุรี-สัตหีบ	รถสองแถว (ม.3)	85
	20	1633	ชลบุรี-หัวไผ่	รถสองแถว (ม.3)	35
	21	6229	สัตหีบ-สามแยกหัวสนามบิน	รถสองแถว (ม.3)	28
	22	1631(ค)	ชลบุรี-แหลมฉบัง	รถมินิบัสปรับอากาศ (ม.2),รถสองแถว (ม.3)	40
	23	6088	สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดชลบุรี-บางแสน	รถสองแถว (ม.3)	29
	24	6078	ชลบุรี-หนองรี-วัดนาเชื้อ	รถสองแถว (ม.3)	11
	25	1633(ข)	ชลบุรี-บ้านเกาะจันทร์-บ้านหนองบอน	รถสองแถว (ม.3)	69

หมวด 1 หมายถึง เส้นทางรถโดยสารประจำทาง ซึ่งมีระยะทางส่วนใหญ่อยู่ภายในเขตเมือง

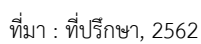
หมวด 4 หมายถึง เส้นทางรถโดยสารประจำทาง ซึ่งประกอบด้วยเส้นทางสายหลัก และเส้นทางสายย่อย

ที่มา : สำนักงานขนส่งจังหวัดชลบุรี, 2562



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 7.1-1 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดชลบุรี



รูปที่ 7.1-2 เส้นทางการเดินทางโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดชลบุรี (พัทยา)

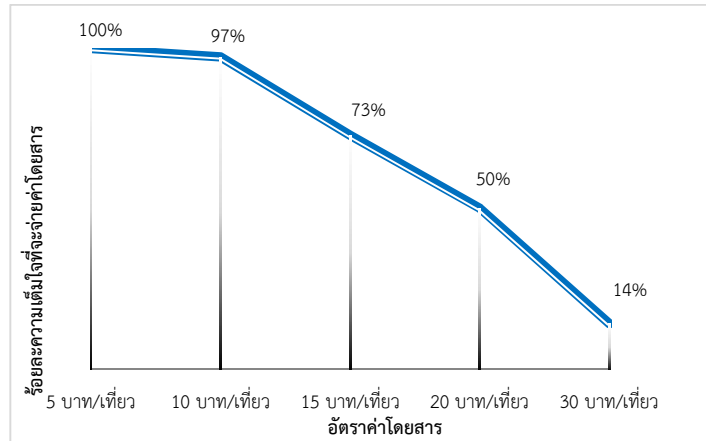
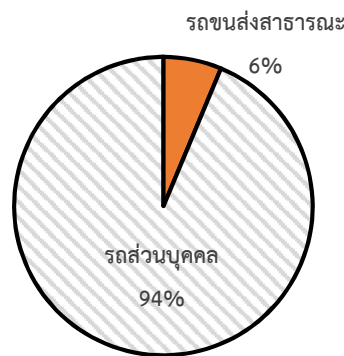


ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 7.1-3 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดชลบุรี

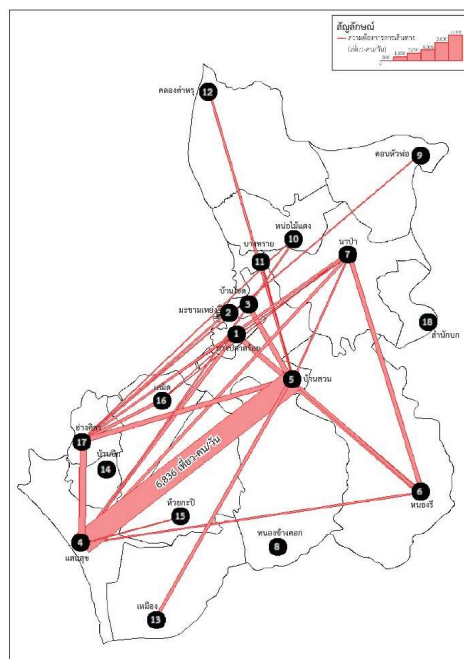
7.1.3 พฤติกรรมการเดินทาง

เมื่อพิจารณาสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองชลบุรีพบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีการเดินทางภายในเขตเมืองเฉลี่ย 291,000 คน/วัน เป็นสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ 17,500 คนต่อวัน คิดเป็น 6% สำหรับความเต็มใจในการจ่ายค่าบริการรถสาธารณะของคนในพื้นที่เขตเมืองชลบุรี พบว่า ผู้เดินทางในพื้นที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 73 เต็มใจจ่ายค่าโดยสารไม่เกิน 15 บาทต่อเที่ยว และความสนใจที่จะใช้บริการของผู้เดินทางในพื้นที่จะลดลงครึ่งหนึ่ง เมื่อราคาค่าโดยสารเพิ่มขึ้นเป็น 20 บาทต่อเที่ยว ซึ่งจากแนวคิดในการกำหนดราคา ค่าโดยสารเบื้องต้นที่ 10 บาทตลอดเส้นทาง จะมีผู้ใช้บริการเต็มใจใช้บริการมากถึงร้อยละ 97 ดังแสดงในรูปที่ 7.1-4



รูปที่ 7.1-4 สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ
และความเต็มใจในการจ่ายค่าโดยสารในเขตเมืองชลบุรี (หมวด 1)

การวิเคราะห์เส้นทางความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ภายในอำเภอเมืองชลบุรี ดังแสดงในรูปที่ 7.1-5 พบว่า มีปริมาณการเดินทางทั้งหมด ประมาณ 37,561 เที่ยว-คน/วัน โดยปริมาณการเดินทางสูงสุด คือ การเดินทางจากตำบลแสนสุขเพื่อไปยังตำบลบ้านสวน คิดเป็นร้อยละ 17.54 หรือเท่ากับ 6,590 เที่ยว-คน/วัน



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 7.1-5 เส้นทางความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ภายในอำเภอเมืองชลบุรี

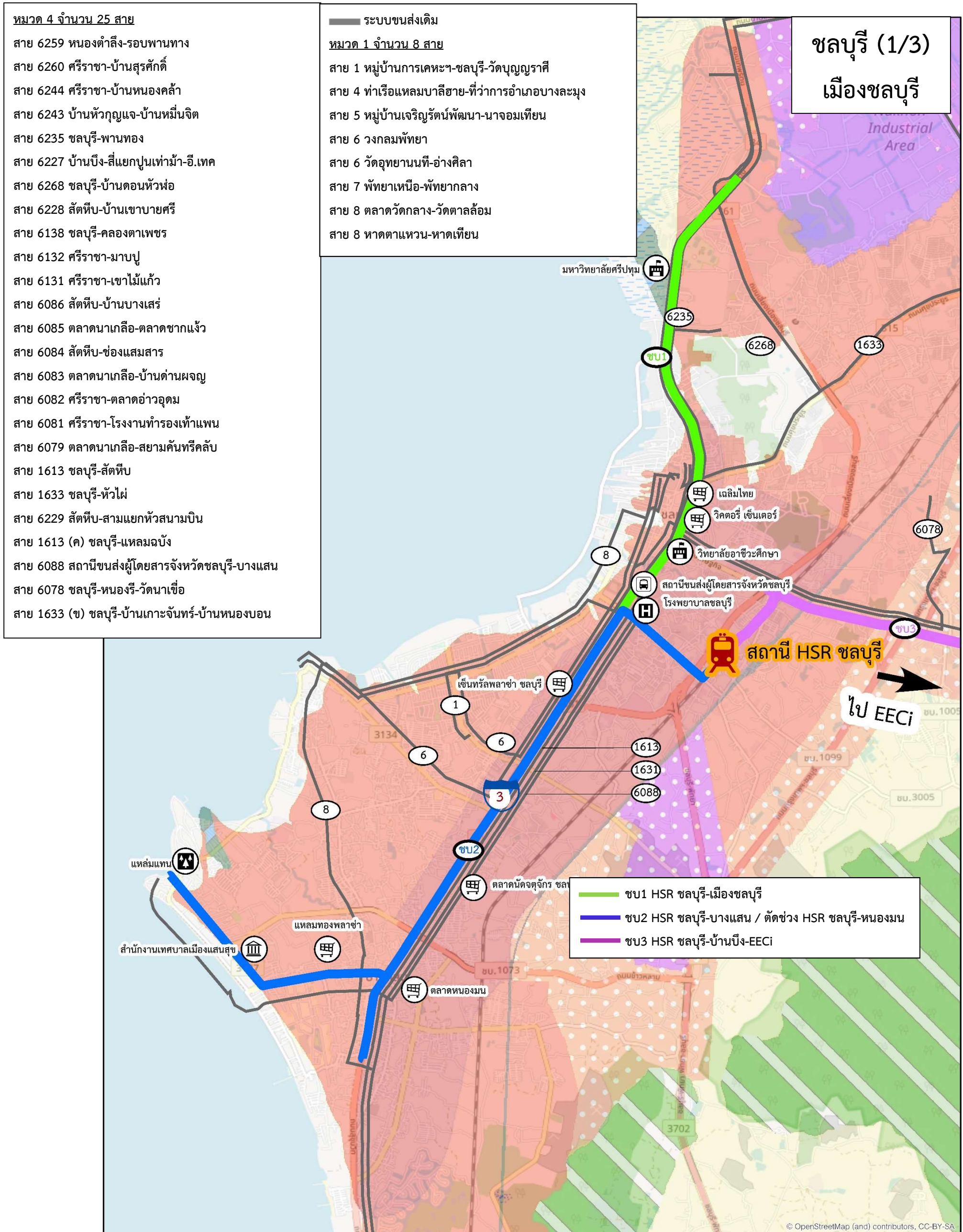
7.2 ข้อเสนอแนะระบบขนส่งรองในจังหวัดชลบุรี

โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดชลบุรีที่แผนแม่บทนำเสนอเพิ่มเติมมีทั้งสิ้น 7 สาย ทำหน้าที่เชื่อมโยงระบบหลัก โดยเฉพาะ ระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูง ทั้ง 3 สถานี เข้ากับ แหล่งกิจกรรมสำคัญในเขตเมืองและระหว่างจังหวัด โดยแบ่งออกเป็นการเดินทางภายในเขตเมือง 5 สาย เทียบเท่าการให้บริการรถโดยสารหมวด 1 และเป็นการเดินทางระหว่างจังหวัด 2 สาย เทียบเท่าการให้บริการรถโดยสารหมวด 3 เนื่องจากทุกเส้นทางจะเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าความเร็วสูง เงื่อนไขการเปิดให้บริการระบบขนส่งรองที่เสนอจะต้องสอดคล้องกับปีเปิดให้บริการรถไฟฟ้าความเร็วสูง

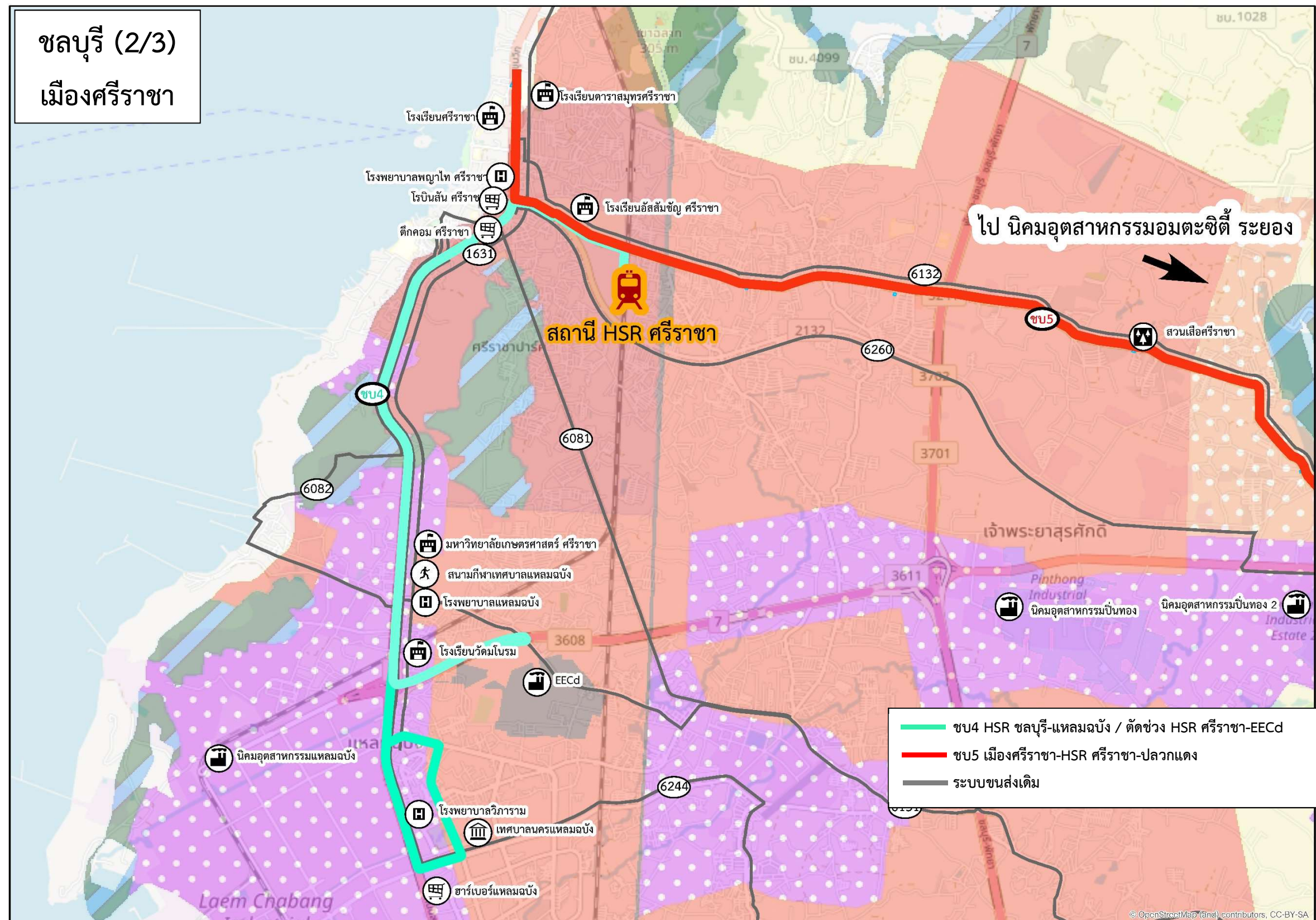
ลำดับที่	สาย	เส้นทาง	ต้นทาง	ปลายทาง	หมวด	ระบบขนส่งสาธารณะที่นำเสนอ
1	ขบ1	HSR ชลบุรี - เมืองชลบุรี	อ.เมืองชลบุรี	อ.เมืองชลบุรี	1	EV Minibus
2	ขบ2	HSR ชลบุรี - บางแสน/ตัดช่วง HSR ชลบุรี - หนองมน	อ.เมืองชลบุรี	อ.เมืองชลบุรี	1	EV Minibus
3	ขบ3	HSR ชลบุรี - บ้านบึง - EECi	อ.เมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี	อ.วังจันทร์ จังหวัดระยอง	3	EV Minibus
4	ขบ4	HSR ศรีราชา - แหลมฉบัง/ตัดช่วง HSR ศรีราชา - EECd	อ.ศรีราชา	อ.ศรีราชา	1	EV Bus
5	ขบ5	เมืองศรีราชา - HSR ศรีราชา - ปลวกแดง	อ.ศรีราชา จังหวัดชลบุรี	อ.ปลวกแดง จังหวัดระยอง	3	EV Bus
6	ขบ6 ¹	HSR พัทยา - แหลมบาลีฮาย	อ.บางละมุง	อ.บางละมุง	-	-
7	ขบ7	HSR พัทยา - สวนนงนุช	อ.บางละมุง	อ.บางละมุง	1	EV Bus

หมายเหตุ : ¹สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญ จึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

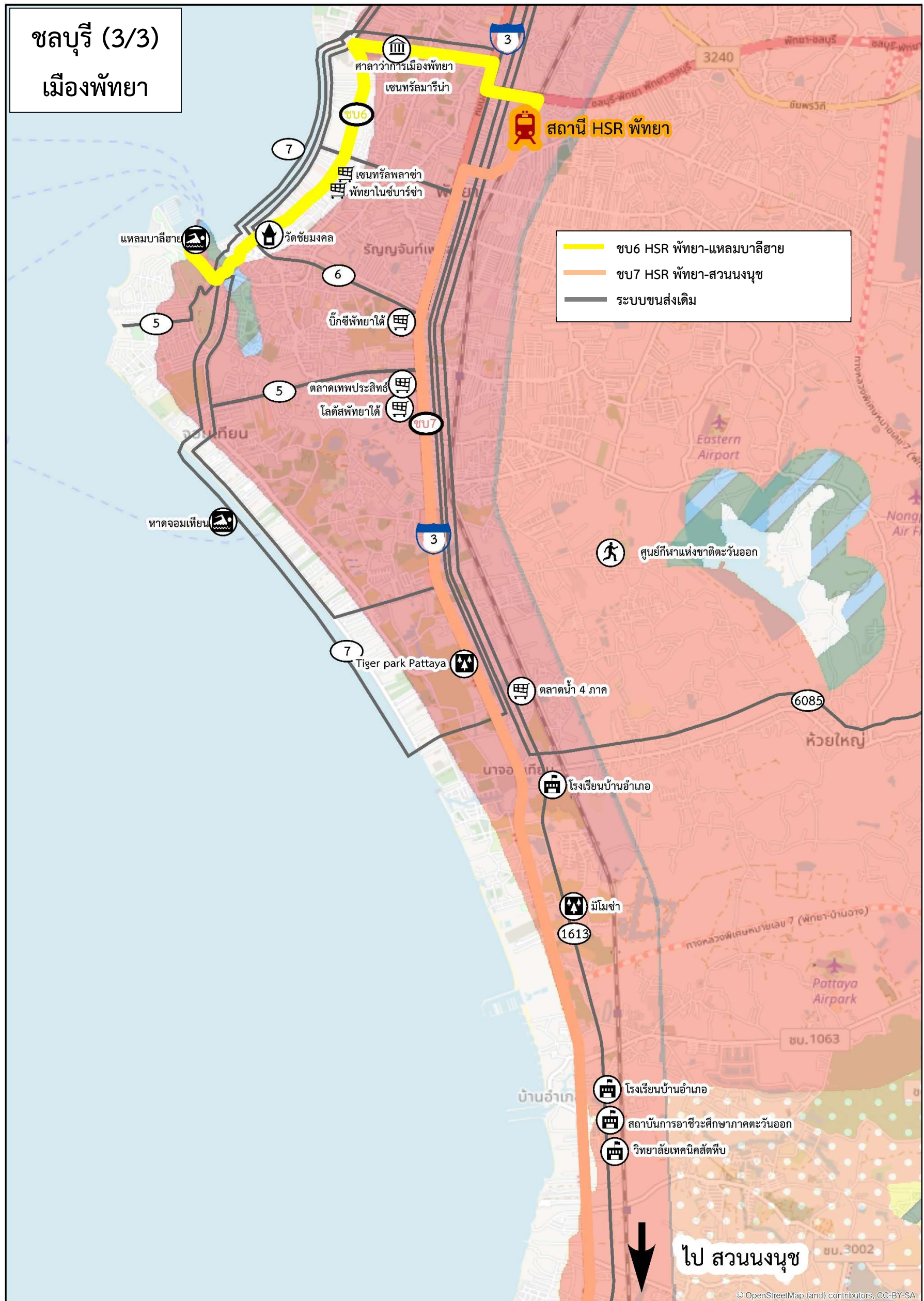
สรุปเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะรวมของจังหวัดชลบุรีเมื่อรวมเส้นทางที่เสนอเพิ่มเติมเข้ากับระบบขนส่งสาธารณะเดิมของจังหวัดซึ่งประกอบด้วยรถหมวด 1 จำนวน 8 สาย และรถหมวด 4 จำนวน 25 สาย จะได้ระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดชลบุรีรวม 40 สาย



รูปที่ 7.2-1 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเมืองชลบุรี



รูปที่ 7.2-2 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเมืองศรีราชา



รูปที่ 7.2-3 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะเมืองพัทยา

7.2.1 สาย ขบ1 HSR ชลบุรี-เมืองชลบุรี

ระยะทาง	11.9 กม.	พื้นที่ให้บริการ	24 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	15 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	94,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,800 คน ปีที่ 10 : 2,200 คน ปีที่ 20 : 2,600 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สถานีรถไฟความเร็วสูงชลบุรี : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,590 คน/วัน -สถานีขนส่งชลบุรีรองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 2,756 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 83 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 25 แห่ง ศาสนสถาน 13 แห่ง สถานพยาบาล 4 แห่ง หน่วยงานราชการ 41 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 25 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 5)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 6 นาที (10 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 15 นาที (4 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) รูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับ กระแสรถจักรยานของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีชลบุรี - ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ขบ 1 / 2 / 3			- สำนักงานขนส่งจังหวัดชลบุรี	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหลังของ สถานีไฟฟ้าแรงสูงชลบุรี กฟผ.				

7.2.2 สาย ขบ2 HSR ชลบุรี-บางแสน/ตัดช่วง HSR ชลบุรี-หนองมน

ระยะทาง	16 /12.5กม.	พื้นที่ให้บริการ	36 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	15 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	73,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 2,800 คน ปีที่ 10 : 3,500 คน ปีที่ 20 : 4,100 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	สถานีรถไฟความเร็วสูงชลบุรี : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,590 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 55 แห่ง แบ่งเป็น -สถานศึกษา 19 แห่ง ศาสนสถาน 6 แห่ง สถานพยาบาล 4 แห่ง หน่วยงานราชการ 26 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 25 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 5)				
ความถี่การให้บริการ	ทั้งสองช่วงมีความถี่การให้บริการ ช่วงเวลาเร่งด่วน 10 นาที (6 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 20 นาที (3 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่จัดช่องทางเฉพาะเริ่มต้นจากบริเวณสี่แยกกร.ชลราษฎรอำรุงถึงบริเวณสามแยกก้าแล็คซี่บางแสน รวมระยะทาง 8.3 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วงทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีชลบุรี - ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ขบ1 / 2 / 3			- ช้างหมู่บ้านบางแสนทาวเวอร์	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหลังของ สถานีไฟฟ้าแรงสูงชลบุรี กฟผ.				

7.2.3 สาย ขบ3 HSR ชลบุรี-บ้านบึง-EECI

ระยะทาง	65 กม.	พื้นที่ให้บริการ	133 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	กม.ละ 1 บาท (10-65 บาท)
ประชากรตามแนวเส้นทาง	53,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 700 คน ปีที่ 10 : 1,000 คน ปีที่ 20 : 1,400 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สถานีรถไฟความเร็วสูงชลบุรี : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,590 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 70 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 23 แห่ง ศาสนสถาน 15 แห่ง สถานพยาบาล 9 แห่ง หน่วยงานราชการ 23 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 20 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 0)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 12 นาที (5 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 30 นาที (2 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) รูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับ กระแสรถจักรยานของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีชลบุรี - ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ขบ1 / 2 / 3 - เทศกิจ โลตัส เอ็กซ์เพรส หนองรี			- สำนักงานเทศบาลตำบลหนองไผ่แก้ว - EECi วังจันทร์วัลเลย์	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหลังของ สถานีไฟฟ้าแรงสูงชลบุรี กฟผ.				

7.2.4 สาย ขบ4 HSR ศรีราชา-แหลมฉบัง/ตัดช่วง HSR ศรีราชา-EECd

ระยะทาง	15.6/12.กม.	พื้นที่ให้บริการ	35 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	15 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	40,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 2,900 คน ปีที่ 10 : 4,000 คน ปีที่ 20 : 5,400 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	สถานีรถไฟความเร็วสูงศรีราชา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,870 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 45 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 10 แห่ง ศาสนสถาน 11 แห่ง สถานพยาบาล 4 แห่ง หน่วยงานราชการ 21 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Bus ขนาด 50 ที่นั่ง (นั่ง 40 ยืน 10)				
ความถี่การให้บริการ	ทั้งสองช่วงมีความถี่การให้บริการช่วงเวลาเร่งด่วน 15 นาที (4 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 30 นาที (2 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่จัดช่องทางเฉพาะเริ่มต้น จากบริเวณสี่แยกอัสสัมชัญถึงบริเวณสี่แยกท่าเรือแหลมฉบัง รวมระยะทาง 10.3 กม. ส่วนช่วงทาง อื่นๆ และช่วงทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยน รูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีศรีราชา - ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ขบ4			- บริษัท สยามคอมเพรสเซอร์อุตสาหกรรม จำกัด	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหน้าท่าเรือศรีราชาฮาร์เบอร์ ติดถนนสุขุมวิท				

7.2.5 สาย ขบ5 เมืองศรีราชา- HSR ศรีราชา-ปลวกแดง

ระยะทาง	42 กม.	พื้นที่ให้บริการ	87 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	กม.ละ 1 บาท (10-45 บาท)
ประชากรตามแนวเส้นทาง	27,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,900 คน ปีที่ 10 : 2,400 คน ปีที่ 20 : 2,800 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	สถานีรถไฟความเร็วสูงศรีราชา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,870 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 65 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 17 แห่ง ศาสนสถาน 12 แห่ง สถานพยาบาล 6 แห่ง หน่วยงานราชการ 30 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Bus ขนาด 50 ที่นั่ง (นั่ง 40 ยืน 0)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 10 นาที (6 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 20 นาที (3 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่วิ่งบนถนนสุขุมวิท รวมระยะทาง 1.9 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วงทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีศรีราชา - ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ขบ 5 - รร.ดาราสมุทร ระดับปฐมวัย			- BSC Driving Range - สวนเสือศรีราชา - นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหน้านิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ระยอง				

7.2.6 สาย ขบ6 HSR พัทยา-แหลมบาลีฮาย

สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา มีค่างบประมาณสูงกว่าสายอื่น
อย่างมีนัยสำคัญ จึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

7.2.7 สาย ขบ7 HSR พัทยา-สวนนงนุช

ระยะทาง	19.2 กม.	พื้นที่ให้บริการ	43 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	15 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	24,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 2,400 คน ปีที่ 10 : 2,900 คน ปีที่ 20 : 3,400 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สถานีรถไฟความเร็วสูงพัทยา : คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 3,470 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 37 แห่ง แบ่งเป็น -สถานศึกษา 16 แห่ง ศาสนสถาน 11 แห่ง สถานพยาบาล 2 แห่ง หน่วยงานราชการ 8 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Bus ขนาด 50 ที่นั่ง (นั่ง 40 ยืน 10)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 15 นาที (4 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 30 นาที (2 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่วิ่งบนถนนสุขุมวิท. ตั้งแต่ แยกพัทยากลาง ถึงสี่แยกสำนักงานอัยการ ระยะทาง 8.6 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วงทางแยก สัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับ กระแสรถจักรยานของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- สถานีรถไฟความเร็วสูง สถานีพัทยา - ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย ขบ7 - ศูนย์อาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ				
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณตรงข้าม Tiger Park				

7.3 งบประมาณ

โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เพื่อรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สำหรับจังหวัดชลบุรีประมาณการงบประมาณ ค่าลงทุน 2 ส่วน โดยแบ่งเป็น ค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital Expenditure, CAPEX) 2,677 ล้านบาท ซึ่งงบประมาณนี้ ประกอบด้วย ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสาร (ไม่รวมค่าจัดซื้อรถเพิ่มเติม) ค่างานระบบ และค่าใช้จ่ายดำเนินงานและบำรุงรักษาตลอดระยะเวลา 20 ปี (Operating Expenses, OPEX) 2,050 ล้านบาท โดยสามารถแสดงรายละเอียดของงบประมาณในแต่ละด้าน และงบประมาณทั้งหมดของแผนแม่บทได้ดังตารางที่ 7.3-1

ตารางที่ 7.3-1 งบประมาณทั้งหมดของจังหวัดชลบุรี

สาย	เส้นทาง	รถโดยสาร	งบประมาณ (ล้านบาท)								ค่าจัดซื้อ ขบวนรถ เพิ่มเติม (ล้านบาท)
			ค่าใช้จ่ายลงทุน (CAPEX)					ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (OPEX) 20 ปี			
			(1)	(2)	(3)	(4)	รวม CAPEX	(5)	(6)	รวม OPEX	
			ค่าจัด กรรมสิทธิ์ที่ดิน	ค่าก่อสร้าง งานโยธา	ค่างาน ระบบ	ค่าจัดซื้อ ขบวนรถ โดยสาร		ค่าดำเนินงาน	ค่าบำรุงรักษา		
ขบ1	HSR ชลบุรี – เมืองชลบุรี	EV Minibus	5	51	108	35	198	173	79	252	48
ขบ2	HSR ชลบุรี – บางแสน/ HSR ชลบุรี – หอนางมน	EV Minibus	46	438	155	46	685	205	83	287	66
ขบ3	HSR ชลบุรี – บ้านบึง – EECi	EV Minibus	1	176	8	53	237	246	235	481	89
ขบ4	HSR ศรีราชา – แหลมฉบัง/ HSR ศรีราชา-EECd	EV Bus	15	404	119	39	576	173	60	233	57
ขบ5	เมืองศรีราชา – HSR ศรีราชา – ปลวกแดง★	EV Bus	29	240	185	98	552	281	266	548	138
ขบ6	HSR พัทยา – แหลมบาลีฮาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ขบ7	HSR พัทยา – สวนนกนุช	EV Bus	21	323	40	46	429	150	99	250	65
จังหวัดชลบุรี			117	1,632	614	315	2,677	1,228	822	2,050	463
แผนแม่บท EEC			383	3,504	1,455	1,531	6,872	4,316	3,221	7,538	1,476

ที่มา : ที่ปรึกษา

- หมายเหตุ : 1) ★ หมายถึง โครงการนำร่อง / EV Minibus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดเล็ก / EV Bus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดมาตรฐาน / VIP Bus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดมาตรฐานพิเศษ / Trambus หมายถึง รถไฟฟ้าล้อราง
- 2) การคิดค่าลงทุนในสายที่มีแนวเส้นทางซ้อนกันจะคิดค่าลงทุนทั้งหมดไว้แนวเส้นทางที่ก่อสร้างก่อน ส่วนแนวเส้นทางที่ก่อสร้างหลังจะไม่ถูกคิดค่าลงทุนในส่วนนี้ โดยไม่มีการนับรวมค่าลงทุนที่ซ้ำในสายที่มีแนวเส้นทางซ้อนทับกัน
- 3) สิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกัน หมายถึงศูนย์ซ่อมบำรุง ลานจอดแล้วจร ค่าก่อสร้างทางวิ่ง ป้ายรถโดยสารสาธารณะ ค่าระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง ระบบขนส่งอัจฉริยะ และระบบติดตั้งสัญญาณไฟควบคุมที่ใช้ร่วมกัน
- 4) (1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย ขบ2 และ ขบ5
- 5) สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาค่าความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

7.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ จะรวมผลประโยชน์ทางตรงและทางอ้อมที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้ โดยผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์พิจารณาจากผลการวิเคราะห์ปริมาณการเดินทางนำมาคำนวณเป็นปริมาณคัน-กิโลเมตร (vehicle-kilometers travel-VKT) และคัน-ชั่วโมง (vehicle-hours travel-VHT) โดยกำหนดให้มีอายุโครงการ 20 ปี นับจากปีเปิด ค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติมถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ และพิจารณาเฉพาะผลประโยชน์ทางตรงเท่านั้น ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ มูลค่าลงทุน ค่าดำเนินงาน และค่าบำรุงรักษาที่ใช้ในการวิเคราะห์จะถูกแปลงค่าด้วยตัวคูณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีค่าร้อยละ 90.65 ของมูลค่าลงทุนทางการเงิน ค่าดำเนินงาน และค่าบำรุงรักษา โดยที่มูลค่าลงทุน ได้แก่ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่างานระบบ จากตารางที่ 7.3-1 จะถูกแบ่งเป็นสัดส่วนตามระยะทางสำหรับใช้ในการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดชลบุรี พบว่า สายที่มีค่า EIRR สูงที่สุดคือ สาย ขบ5 มีค่า EIRR ร้อยละ 23.9 และสายที่มีค่า EIRR ต่ำที่สุดคือ สาย ขบ3 มีค่า EIRR ร้อยละ 14.8 โดยการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดชลบุรีแสดงได้ดังตารางที่ 7.4-1 และผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์นั้นจะถูกนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ แสดงได้ดังตารางที่ 7.4-2

ตารางที่ 7.4-1 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดชลบุรี

สาย	เส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)					ตลอดระยะเวลาโครงการ (ล้านบาท)				
				มูลค่าลงทุน โครงการ	ค่าดำเนินงาน	ค่าบำรุงรักษา	ค่าจัดซื้อขบวน รถเพิ่มเติม	ค่าใช้จ่ายรวม	VOC _{saving}	VOT _{saving}	ACC _{saving}	ENV _{saving}	รวม
ขบ1	HSR ชลบุรี – เมืองชลบุรี	EV Minibus	11.9	257	157	72	44	529	301	1,144	10	53	1,508
ขบ2	HSR ชลบุรี – บางแสน / HSR ชลบุรี – หนองมน	EV Minibus	16.0	548	186	75	59	868	640	1,546	21	113	2,319
ขบ3	HSR ชลบุรี – บ้านบึง – EECi	EV Minibus	65.0	273	223	213	81	790	545	921	18	95	1,579
ขบ4	HSR ศรีราชา – แหลมฉบัง / ดัดช่วง HSR ศรีราชา-EECd	EV Bus	15.6	557	157	54	52	820	729	1,764	24	130	2,647
ขบ5	เมืองศรีราชา – HSR ศรีราชา – ปลวกแดง	EV Bus	42.0	383	255	241	125	1,005	803	1,664	26	152	2,646
ขบ6	HSR พัทยา – แหลมบาลีฮาย	Tram	8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ขบ7	HSR พัทยา – สวนนกนุช	EV Bus	19.2	396	136	90	59	681	640	1,547	21	114	2,322
จังหวัดชลบุรี			169.7	2,415	1,113	745	419	4,693	3,658	8,587	119	657	13,021
แผนแม่บท EEC			547.4	6,222	3,913	2,920	1,338	14,393	11,946	18,887	465	2,581	33,880

หมายเหตุ : สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 7.4-2 สรุปผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของจังหวัดชลบุรี

สาย	เส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)	ตลอดระยะเวลาโครงการ (ล้านบาท)		
				EIRR (ร้อยละ)	NPV (ล้านบาท)	B/C
ขบ1	HSR ชลบุรี – เมืองชลบุรี	EV Minibus	11.9	21.2	161.99	1.46
ขบ2	HSR ชลบุรี – บางแสน / HSR ชลบุรี – หนองมน	EV Minibus	16.0	15.5	131.77	1.20
ขบ3	HSR ชลบุรี – บ้านบึง – EECi	EV Minibus	65.0	14.8	56.31	1.13
ขบ4	HSR ศรีราชา – แหลมฉบัง / ดัดช่วง HSR ศรีราชา - EECd	EV Bus	15.6	17.4	217.99	1.34
ขบ5	เมืองศรีราชา – HSR ศรีราชา – ปลวกแดง	EV Bus	42.0	23.9	305.82	1.52
ขบ6	HSR พัทยา – แหลมบาลีฮาย	Tram	8.5	-	-	-
ขบ7	HSR พัทยา – สวนนกนุช	EV Bus	19.2	23.3	303.58	1.62
จังหวัดชลบุรี			169.7	19.6	1,312.51	1.43
แผนแม่บท EEC			547.4	18.5	2,858.14	1.34

หมายเหตุ : สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา มีค่างบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

คิดค่า discount rate ทางเศรษฐศาสตร์ ที่ 12%

ที่มา : ที่ปรึกษา

7.5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและรูปแบบการลงทุน

รายได้จากค่าโดยสารในแต่ละปีคำนวณได้จากปริมาณผู้โดยสารในแต่ละสายตลอดปีคูณกับอัตราค่าโดยสารของแต่ละสาย โดยที่สาย ขบ1 ขบ2 ขบ4 ขบ7 คิดอัตราค่าโดยสารอัตราคงที่ 15 บาท ตลอดสาย ส่วนสาย ขบ3 ขบ5 คิดอัตราค่าโดยสารตามระยะทางที่ 1 บาท/กิโลเมตร โดยที่อัตราค่าโดยสารปรับตามอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 2.50 ในปี 2576

รายได้เชิงพาณิชย์ในแต่ละปีมีค่าเท่ากับร้อยละ 15.00 ของรายได้ค่าจากค่าโดยสารในแต่ละปี เนื่องจากรายได้จากค่าโดยสารในโครงการนี้ไม่สูงมากนัก รายได้เชิงพาณิชย์ในอัตราร้อยละ 15.00 จึงเป็นอัตราที่ไม่สูงมากนัก เมื่อเทียบกับรายได้เชิงพาณิชย์ของโครงการรถไฟฟ้า อ้างอิงจากโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ส่วนต่อขยาย ช่วงหมอชิต – สะพานใหม่ – คูคต และช่วงแบร็ง – สมุทรปราการ

7.5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

ผลการวิเคราะห์ด้านการเงินในครั้งนี้ใช้พิจารณาการลงทุนสำหรับภาครัฐ โดยคำนวณจากต้นทุนที่รัฐลงทุนและรายได้ที่เข้ารัฐเท่านั้น โดยสามารถสรุป รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินในแต่ละปีของจังหวัดชลบุรี (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด) ได้ดังตารางที่ 7.5-1 โดยที่มูลค่าลงทุน ได้แก่ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่างานระบบ จะถูกแบ่งเป็นสัดส่วนตามระยะทางสำหรับใช้ในการวิเคราะห์

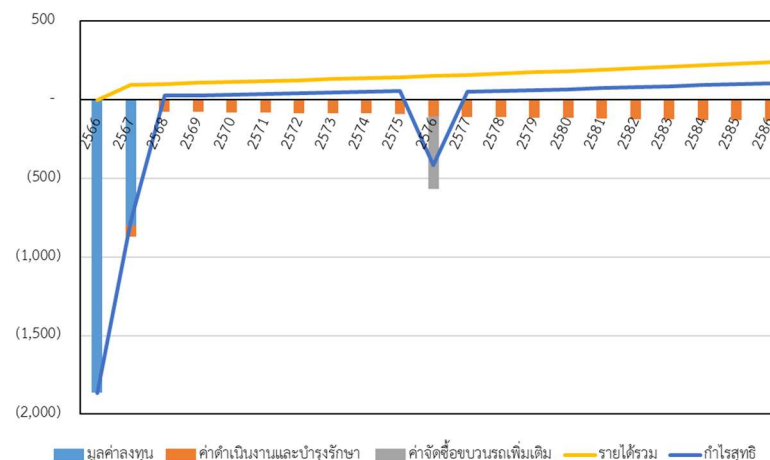
ตารางที่ 7.5-1 รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของจังหวัดชลบุรี (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

สาย	เส้นทาง	รายได้รวม (ล้านบาท)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)			กระแส เงินสดสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่า ปัจจุบันสุทธิ (NPV) (ล้านบาท)	อัตราส่วน ผลตอบแทนต่อ ต้นทุน (B/C)
			มูลค่าลงทุนโครงการ	ค่าดำเนินงานและ บำรุงรักษา	ค่าจัดซื้อขบวนรถ เพิ่มเติม			
ขบ1	HSR ชลบุรี – เมืองชลบุรี	328	285	252	48	-256	-238	0.61
ขบ2	HSR ชลบุรี – บางแสน / HSR ชลบุรี – ทนอมม	518	605	287	66	-440	-458	0.58
ขบ3	HSR ชลบุรี – บ้านบึง – EECi	623	302	481	89	-248	-223	0.80
ขบ4	HSR ศรีราชา – แหลมฉบัง / ดัดช่วง HSR ศรีราชา - EECd	607	615	233	57	-297	-379	0.72
ขบ5	เมืองศรีราชา – HSR ศรีราชา – ปลวกแดง	708	423	548	138	-400	-325	0.73
ขบ6	HSR พัทยา – แหลมบาลีฮาย	-	-	-	-	-	-	-
ขบ7	HSR พัทยา – สวนนกนุช	431	437	250	65	-320	-319	0.63
จังหวัดชลบุรี		3,215	2,667	2,050	463	-1,962	-1,943	0.68
แผนแม่บท EEC		10,439	6,872	7,538	1,476	-5,438	-5,085	0.72

หมายเหตุ : สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาค่าความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา

คิดค่า discount rate ทางการเงิน ที่ 5.25%

ที่มา : ที่ปรึกษา



รูปที่ 7.5-1 กระแสเงินสดของจังหวัดชลบุรี (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

จากตารางที่ 7.5-1 จะเห็นว่ากระแสเงินสดสุทธิตลอด 20 ปีของจังหวัดชลบุรีนั้นมีค่าติดลบทุกสาย เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงในแต่ละเส้นทาง และการเก็บค่าโดยสารในราคาที่ต่ำมาก อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาเฉพาะผลกำไรเบื้องต้น (EBITDA) หลังเปิดให้บริการ จะพบว่ามีค่าเป็นบวก ซึ่งหมายถึงรายได้ของโครงการเพียงพอสำหรับค่าดำเนินการและซ่อมบำรุง โดยที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์รูปแบบการร่วมลงทุนในหัวข้อต่อไป

7.5.2 รูปแบบการร่วมลงทุน

ในการศึกษารูปแบบการลงทุนสำหรับโครงการที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน จะเป็นการศึกษาบทบาทของรัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการ เนื่องจากในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการลงทุนด้านต่าง ๆ มากขึ้น เนื่องจากรัฐจะไม่มีผลประโยชน์ที่จะรับภาระในการลงทุนโครงการจำนวนมากได้ การเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนจะช่วยให้รัฐสามารถลดภาระในการจัดหาเงินลงทุน รวมทั้งภาระในการจัดเตรียมองค์กรและบุคลากรสำหรับการดูแล โดยการศึกษาพบว่า โครงการนี้มีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่ดี ขณะที่ผลตอบแทนด้านการเงินติดลบ รัฐจึงต้องมีการสนับสนุนในบางส่วน โดยรูปแบบการร่วมลงทุนจะแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนเปิดให้บริการ (ก่อสร้าง) และช่วงหลังเปิดให้บริการ ในช่วงก่อนเปิดให้บริการ Capex จะต้องได้รับเงินสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น รัฐบาลกลางสนับสนุนค่าก่อสร้างงานโยธาและค่างานระบบ หน่วยงานท้องถิ่น (อปท.) สนับสนุนค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น ส่วนค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสารและค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติมจะขึ้นอยู่กับรูปแบบการร่วมลงทุนที่ตกลงกับเอกชน ในช่วงหลังเปิดให้บริการจะแบ่งเป็นรูปแบบ PPP Net Cost และ PPP Gross Cost โดยรูปแบบ PPP Net Cost รายได้ทั้งหมดจะเป็นของเอกชน โดยอาจมีการกำหนดเพดานรายได้ที่เอกชนจะได้รับ หากเอกชนสามารถทำได้มากกว่าเพดานจะต้องแบ่งกำไรให้แก่อีกส่วนตามที่ตกลง

การศึกษานี้ได้กำหนดและศึกษารูปแบบการลงทุน การดำเนินงานและบำรุงรักษา เพื่อวิเคราะห์ทางการเงินในการดำเนินงานโครงการ แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบโดยขึ้นอยู่กับการจัดแบ่งรายได้ระหว่างภาครัฐและเอกชน มีข้อตกลงที่หลากหลายขึ้นอยู่กับมาตรการการลงทุน ค่าใช้จ่ายและพยากรณ์รายได้ในอนาคต แสดงดังตารางที่ 7.5-2 โดยทั้ง 4 รูปแบบ ดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7.5-2 สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน

รูปแบบ	ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	ค่าก่อสร้างงานโยธา	ค่างานระบบ	ค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสาร	ค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม	ค่าดำเนินงานและบำรุงรักษา	ความเป็นเจ้าของรายได้
PPP Net Cost 1	รัฐ (2,363 ลบ.)			เอกชน (2,827 ลบ.)			เอกชน
PPP Net Cost 2	รัฐ (2,677 ลบ.)				เอกชน (2,513 ลบ.)		เอกชน
PPP Net Cost 3	รัฐ (3,140 ลบ.)					เอกชน (2,050 ลบ.)	เอกชน
PPP Gross Cost	รัฐ (3,140 ลบ.)					เอกชน (2,050 ลบ.)	รัฐ (เอกชนรับค่าจ้างจากรัฐ)

ที่มา : ที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของรูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุนทั้ง 4 รูปแบบ แสดงดังตารางที่ 7.5-3 สรุปได้ดังนี้

- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 1** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 7.79 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนจะต้องใช้เงินลงทุนสูงในการจัดหาตัวรถมาให้บริการ ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวทำให้เอกชนไม่สนใจลงทุน
- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 2** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 273.71 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนรับภาระเฉพาะค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวทำให้เอกชนอาจไม่สนใจลงทุนเพราะผลตอบแทนที่ได้รับค่อนข้างต่ำ
- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 3** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 323.44 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนไม่ได้รับภาระมูลค่าลงทุนโครงการ เอกชนอาจให้ความสนใจในการลงทุนรูปแบบนี้ ในมุมมองของที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบนี้ในการทำ Market Sounding
- **PPP Gross Cost** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า เมื่อกำหนดอัตราส่วน B/C ให้คงที่เท่ากับ 1.08 รัฐจะมีรายได้จากการดำเนินงาน 3,215 ล้านบาท และมีรายจ่ายค่าจ้างเดินรถ 2,460 ล้านบาท คิดเป็น NPV เท่ากับ 86 ล้านบาท โดยรูปแบบนี้เป็นอีก รูปแบบที่เอกชนอาจให้ความสนใจในการลงทุน เนื่องจากเอกชนไม่ต้องรับความเสี่ยงจากการดำเนินงาน ในมุมมองของที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบนี้ในการทำ Market Sounding เนื่องจากที่ปรึกษา ได้สอบถามไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรีเห็นว่ามีความสนใจในรูปแบบนี้มากที่สุด

จาก NPV ของเอกชนจะเห็นว่าหากรัฐสนับสนุนเงินอุดหนุนแก่เอกชนในการดำเนินโครงการ จะทำให้โครงการในรูปแบบ PPP Gross Cost ดำเนินต่อไปได้โดยเอกชนไม่ได้รับผลขาดทุน โดยมีสมมติฐานที่รัฐจะจ้างให้เอกชนดำเนินการเดินรถและบำรุงรักษา โดยค่าจ้างดังกล่าวคำนวณได้จากร้อยละ 120 ของค่าดำเนินงาน และบำรุงรักษาในแต่ละปี

ตารางที่ 7.5-3 ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ

รูปแบบ Net Cost

สาย	PPP Net Cost รูปแบบที่ 1		PPP Net Cost รูปแบบที่ 2		PPP Net Cost รูปแบบที่ 3	
	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C
ขบ1	-10.70	0.94	15.62	1.13	19.28	1.18
ขบ2	18.74	1.08	57.48	1.37	68.57	1.53
ขบ3	-20.43	0.93	18.52	1.08	27.77	1.14
ขบ4	63.47	1.32	96.87	1.68	108.14	1.93
ขบ5	-42.87	0.90	30.80	1.11	42.98	1.19
ขบ6	-	-	-	-	-	-
ขบ7	11.43	1.06	50.03	1.38	56.28	1.52
ชลบุรี	7.79	1.01	273.71	1.26	323.44	1.37
EEC	-473.50	0.92	663.45	1.18	786.70	1.25

รูปแบบ Gross Cost

สาย	PPP Gross Cost			
	ค่าจ้างเดินรถ (ล้านบาท)	รายได้ของรัฐจากการ ดำเนินงาน (ล้านบาท)	NPV (ล้านบาท)	B/C
ขบ1	302.32	327.57	10.72	1.08
ขบ2	344.97	517.70	11.91	1.08
ขบ3	576.85	623.27	20.35	1.08
ขบ4	279.67	607.39	9.54	1.08
ขบ5	657.02	707.83	23.00	1.08
ขบ6	-	-	-	-
ขบ7	299.45	431.28	10.15	1.08
ชลบุรี	2,460.27	3,215.04	85.67	1.08
EEC	9,045.07	10,439.41	314.37	1.08

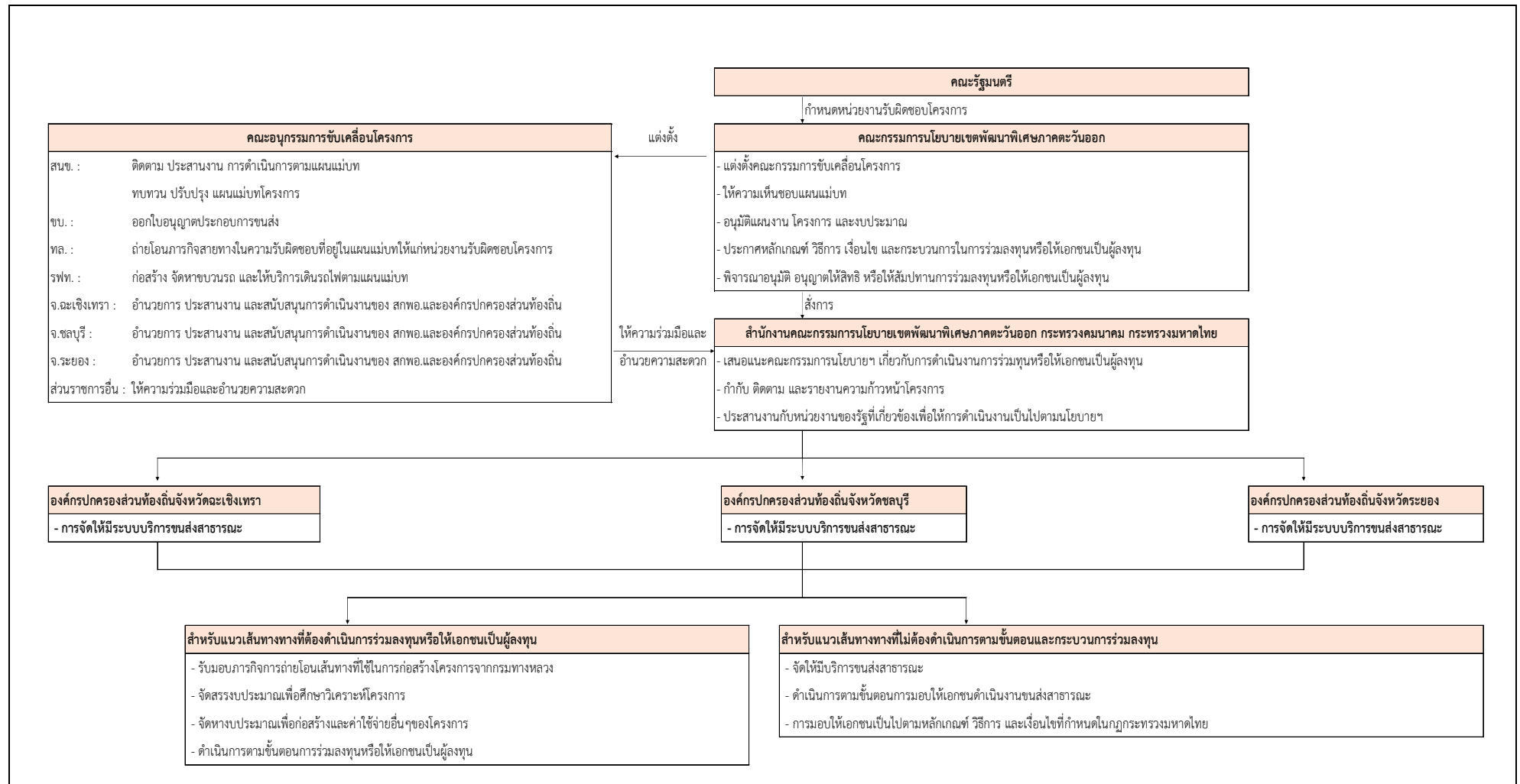
หมายเหตุ : สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาคำนวณความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา งบประมาณมีค่าสูงกว่าสายอื่นอย่างมีนัยสำคัญจึงไม่นำมาประกอบการพิจารณา
คิดค่า discount rate ทางการเงิน ที่ 5.25%

ที่มา : ที่ปรึกษา

7.6 รูปแบบองค์กรในการดำเนินงาน

7.6.1 การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ

การดำเนินการระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ที่มีกฎหมายบังคับในพื้นที่ที่ชัดเจน ทั้งในกระบวนการมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบพัฒนาและการก่อสร้างโครงการ และการอนุญาตโครงการ ซึ่งหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง คือ สกพอ. แต่ สกพอ. จะดำเนินการโดยลำพังไม่ได้ และอาจเกิดปัญหาในด้านบุคลากร งบประมาณ การยอมรับของประชาชน ดังนั้น หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายให้สามารถดำเนินการโครงการระบบขนส่งสาธารณะได้ภายในพื้นที่จังหวัดชลบุรีมีความเหมาะสมที่สุด คือ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ สกพอ. หรือ EEC ร่วมกับ กระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดชลบุรี แต่ในการดำเนินการโครงการจำเป็นต้องมีคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าและปัญหาในการดำเนินงาน



รูปที่ 7.6-1 อำนาจหน้าที่และวิธีการดำเนินงานในจังหวัดชลบุรี

7.6.2 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน

7.6.2.1 รูปแบบการบริหารจัดการโครงการ

รูปแบบการจัดทำบริการระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดระยอง สามารถแบ่งออกได้ เป็น 2 รูปแบบ คือ

1) บริหารจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งจะเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการ เส้นทาง การเดินรถไม่มีการก่อสร้าง Exclusive Lane มีเงินลงทุนไม่สูง และใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ แนวเส้นทาง สาย ขบ1 และ ขบ3 ในกรณีนี้ อปท. จังหวัดชลบุรี สามารถจะเข้ามาดำเนินโครงการได้โดยใช้อำนาจตาม พระราชบัญญัติการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในรูปแบบต่อไปนี้

- (1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งจังหวัดชลบุรีดำเนินการเอง กฎหมายที่มีการบัญญัติให้อำนาจไว้ให้ อปท. สามารถให้บริการระบบขนส่งสาธารณะได้สำหรับงบประมาณที่ อปท. นำมาลงทุนอาจมาได้จากหลายแหล่งรายรับ เช่น รายได้จากการพาณิชย์และ การทำกิจการของท้องถิ่นไม่ว่าจะดำเนินการเองหรือร่วมกับบุคคลอื่นหรือจากสหการ เงินอุดหนุนจากรัฐบาล ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น เงินกู้จากกระทรวง ทบวง กรม องค์การ หรือนิติบุคคลต่างๆ เป็นต้น โดยมี สภทอ. เป็นหน่วยงานสนับสนุนในเชิงนโยบายรวมถึงแหล่งทุนถ้ามีความจำเป็น โดยการรับ การถ่ายโอนภารกิจจากส่วนราชการตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอน การกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในการดำเนินการเอง
- (2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดชลบุรี มอบให้เอกชนกระทำการ หมายถึง อปท. ชลบุรี มอบให้เอกชนกระทำการ ที่อยู่ในอำนาจของตนและสามารถเรียกเก็บ ค่าธรรมเนียม ค่าบริการ หรือค่าตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับกิจการนั้นแทน อปท. ได้ โดยการมอบให้เอกชนดำเนินการนั้นเป็นได้ทั้งการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือการมอบให้เอกชน ดำเนินโครงการโดยวิธีการอนุญาต ให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด หรือวิธีใด ซึ่งความสามารถในการมอบให้ เอกชนดำเนินการก็คือการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในกิจการของ อปท. นั่นเอง

2) บริหารจัดการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน ซึ่งจะเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการ ประเภทที่เส้นทางเดินรถมีการก่อสร้าง Exclusive Lane มีเงินลงทุนสูง และใช้เทคโนโลยีสูง ได้แก่ แนวเส้นทางสาย ขบ2 ขบ4 ขบ5 และ ขบ7

การดำเนินการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชนนั้น อาจเป็นไปตามพระราชบัญญัติ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 หรือพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2562 ได้บัญญัติความหมายของคำว่า “ร่วมลงทุน” หมายความว่า ร่วมลงทุนกับเอกชนไม่ว่าโดยวิธีใด หรือมอบให้เอกชน ลงทุนแต่ฝ่ายเดียว โดยวิธีการอนุญาต หรือให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด จากบทบัญญัติดังกล่าว สภทอ. และ อปท. ชลบุรี ซึ่ง ครม. มอบให้เป็นผู้มีอำนาจและหน้าที่ในการดำเนินการ อาจมีข้อจำกัดด้านบุคลากร เงินทุน และความเชี่ยวชาญ จึงเป็นที่มาของแนวคิดในการเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน บริหารจัดการ

และบำรุงรักษา โดยในการดำเนินงานการ สกพอ. กระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย และ อปท.ชลบุรี จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์โครงการตามแนวทางการร่วมลงทุน ทำการออกแบบรายละเอียดโครงการและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานควบคู่ไปกับการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนตามกฎหมายที่กำหนดไว้ สำหรับทาง อปท. ชลบุรี อาจจะร่วมมือกันระหว่าง อปท. ต่างๆ ในการจัดตั้ง บริษัท เช่น บริษัทพัฒนาเมือง จำกัดให้เข้ามาร่วมลงทุนในโครงการนี้ได้

ในการดำเนินโครงการหากมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาที่ดินเพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น เพื่อจัดทำจุดจอดแล้วจร (Park and Ride) ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) โรงจอดรถโดยสาร และอาคารสำนักงาน เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้ได้มาเพื่อการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในโครงการ มีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินเพื่อให้รัฐที่เป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการโดยทาง อปท. แต่ละจังหวัดสามารถที่จะใช้ที่ดินตนเอง เว้นที่ดินหรือจัดซื้อที่ดินโดยไม่เวนคืนเพื่อการพาณิชย์ได้

7.6.2.2 แนวทางการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

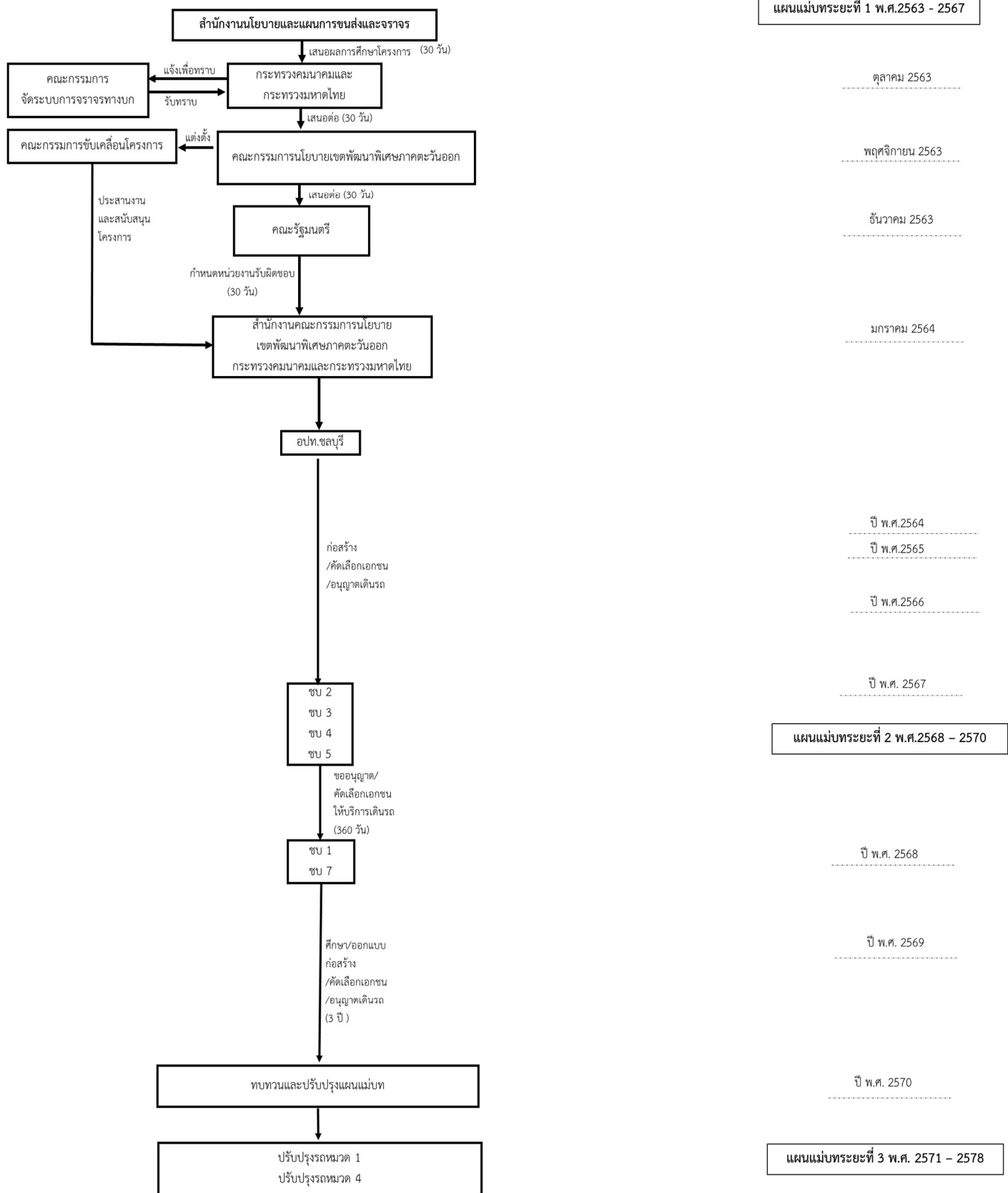
ในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและสามารถสนับสนุนการขับเคลื่อนโครงการต่างๆ ภายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้เกิดความรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องนำ พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 เป็นกฎหมายหลักในการขับเคลื่อนโครงการไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งกฎหมายฉบับนี้สามารถครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ ซึ่งก็คือ สกพอ. ร่วมกับ กระทรวงคมนาคม และ กระทรวงมหาดไทย อปท. ชลบุรี การคัดเลือกเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนโครงการ (การวิเคราะห์โครงการและการคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุนโครงการ) การก่อสร้างโครงการ และการอนุญาตเดินรถโดยสาร โดยมีแนวทางขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติและแผนการดำเนินงานในรูปที่ 7.6-2 และตารางที่ 7.6-1 และ 7.6-2 ดังนี้

ตารางที่ 7.6-1 แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะชลบุรี

ลำดับ	โครงการ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ		เงินลงทุน (ล้านบาท)	แผนงาน(20ปี)																	
		หน่วยงาน กำกับดูแล	หน่วยงาน ดำเนินการ		แผนระยะที่ 1					แผนระยะที่ 2			แผนระยะที่ 3									
					2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	...	2580							
1	ชลบุรี				BECC	▲	▲	EECI				อุดหนุน	▲	▲	HSR							
	ขบ5 เมืองศรีราชา - HSR ศรีราชา - ปลวกแดง	สกพอ.	อปท.	552					1	1	2	3	3	3	▼							
	ขบ3 HSR ชลบุรี - บ้านบึง - EECi	สกพอ.	อปท.	237								2	4	▼								
	ขบ4 HSR ศรีราชา - แหลมฉบัง/ตัดช่วงHSR ศรีราชา - EECd	สกพอ.	อปท.	576					1	1	2	3	3	3	▼							
	ขบ2 HSR ชลบุรี - บางแสน/ตัดช่วงHSR ชลบุรี - หนองมน	สกพอ.	อปท.	685					1	1	2	3	3	3	▼							
	ขบ1 HSR ชลบุรี - เมืองชลบุรี	สกพอ.	อปท.	198										2	4	▼						
	ขบ7 HSR พัทยา - สวนงนุช	สกพอ.	อปท.	429						1	1	2	3	3	3	▼						
	ขบ6 HSR พัทยา - แหลมบาลิฮาย	เมืองพัทยา		-	สาย ขบ6 อยู่ระหว่างการศึกษาคความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา																	
2	ปรับปรุงระบบขนส่งเดิมในพื้นที่ศึกษา																	สายเชื่อม new town ปรับปรุงแนว 1, 4				

1	Detail Design	2	จัดหาเอกชนร่วมลงทุน	3	ก่อสร้าง	4	จัดซื้อพาหนะ	▲	เปิดให้บริการ
---	---------------	---	---------------------	---	----------	---	--------------	---	---------------

หมายเหตุ : ปีเปิดให้บริการระบบขนส่งรองรับขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเปิดให้บริการของรถไฟความเร็วสูง



รูปที่ 7.6-2 ขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

ตารางที่ 7.6-2 แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

แนวทางการนำไปสู่การปฏิบัติ	ระยะเวลา	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	แผนแม่บทระยะที่ 1 (พ.ศ.2563-2567)																		แผนแม่บทระยะที่ 2 (พ.ศ.2568-2570)						แผนแม่บทระยะที่ 3 (พ.ศ.2571-2578)									
				ปี พ.ศ.2563						ปี พ.ศ.2564				ปี พ.ศ.2565				ปี พ.ศ.2566				ปี พ.ศ.2567		ปี พ.ศ.2568		ปี พ.ศ.2569		ปี พ.ศ.2570		ปี พ.ศ.							
				ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578
แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลักในเขต EEC																																					
1 การอนุมัติโครงการและกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ																																					
1.1 สนข. เสนอผลการศึกษาโครงการ ต่อ คค. และมท.	30 วัน	สนข.	-																																		
1.2 คค. และมท.รับทราบและเสนอโครงการต่อ คจร.เพื่อทราบ	30 วัน	คค./มท.	-																																		
1.3 คค.และ มท.ขออนุมัติโครงการ ต่อคณะกรรมการนโยบายฯ เพื่อให้ความเห็นชอบ	30 วัน	คค./ มท.	-																																		
1.4 คณะกรรมการนโยบายฯ กำหนดให้โครงการเป็น Project List ประกาศเขตส่งเสริมฯ และแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนฯ	30 วัน	คณะอนุกรรมการฯ	-																																		
1.5 คณะกรรมการนโยบายฯ เสนอโครงการต่อคณะรัฐมนตรีเพื่ออนุมัติโครงการและมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบ	30 วัน	คณะกรรมการนโยบายฯ	-																																		
1.6 คณะรัฐมนตรีอนุมัติโครงการและมอบหน่วยงานรับผิดชอบ																																					
1) การพัฒนาตามแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะฯ	30 วัน	สกพอ./คค./มท.และ อปท.3 จังหวัด	-																																		
2) การให้บริการรถไฟฟ้าคู่ ชลบุรี-ศรีราชา-ฟูลตาหลวง	30 วัน	รฟท.	-																																		
2 โครงการระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดชลบุรี																																					
2.1 สาย ขบ 5	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ชลบุรี																																			
2.2 สาย ขบ 3	360 วัน	อปท. ชลบุรี																																			
2.3 สาย ขบ 4	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ชลบุรี																																			
2.4 สาย ขบ 2	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ชลบุรี																																			
2.5 สาย ขบ 1	360 วัน	อปท. ชลบุรี																																			
2.6 สาย ขบ 7	3 ปี	สกพอ./คค./มท.และ อปท.ชลบุรี																																			
2.7 สาย ขบ.6	7 ปี																																				
อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมโดยเมืองพัทยา																																					
3 การทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บท	360 วัน	สนข.																																			
4 การปรับปรุงรถหมวด 1 และ หมวด 4 เดิมในพื้นที่ให้ทันสมัย	8 ปี	กรมการขนส่งทางบก																																			

หมายเหตุ

สนข. : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
คจร. : คณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก
คณะกรรมการนโยบายฯ : คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
รฟท. : การรถไฟแห่งประเทศไทย
คค. : กระทรวงคมนาคม
EECd : เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Park Thailand)

อปท. : องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการ : สกพอ. สนข. ขบ. ทล. รฟท. บขส. สศข. สศร. จ.ฉะเชิงเทรา จ.ชลบุรี จ.ระยอง
คชบ.กลาง : คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง
คชบ.จังหวัด : คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัด
มท. : กระทรวงมหาดไทย
EECI : เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ขั้นตอนการเสนอโครงการขออนุมัติ/ขออนุญาต
ขั้นตอนการเสนอโครงการ/ถ่ายโอนอำนาจ/ก่อสร้าง/คัดเลือกเอกชน/ขอ
อนุมัติ/ขออนุญาต ตามแนวทาง PPP
ขั้นตอนการศึกษาโครงการ

ขั้นตอนการเปิดให้บริการ
ขั้นตอนการจัดหา จัดซื้อ และก่อสร้างโครงการ / การปรับปรุงเดิม

HSR : โครงการรถไฟความเร็วสูงสายตะวันออกเชื่อมสามสนามบิน

อู่ตะเภา : โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก

บทที่ 8

แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองระยอง
(จังหวัดระยอง)

บทที่ 8 | แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองระยอง (จังหวัดระยอง)

ปัจจุบันจังหวัดระยองมีประชากรรวม 1,020,965 คน โดยอำเภอเมืองระยองมีประชากรสูงสุดที่ 408,477 คน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกคาดการณ์จำนวนประชากรจังหวัดระยองในอนาคต (พ.ศ. 2580) ที่ 1,606,716 คน โดยอำเภอที่มีจำนวนประชากรเติบโตสูงสุด คือ อำเภอเมืองระยอง มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น 231,874 คน ในอนาคตจังหวัดระยองมีแผนพัฒนาด้านระบบคมนาคมขนาดใหญ่และการพัฒนาพื้นที่หลายโครงการ ได้แก่ การพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา สถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภา ท่าเรือมาบตาพุดระยะที่ 3 เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECI) รวมถึงการขยายตัวของนิคมอุตสาหกรรมหลายแห่งในอำเภอปลวกแดง เป็นต้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อรองรับปริมาณการเดินทางที่เพิ่มขึ้นในเขตเมือง และเชื่อมต่อการเดินทางจากระบบการคมนาคมอื่นๆ โดยเฉพาะ การเดินทางจากสนามบินอู่ตะเภา และสถานีรถไฟความเร็วสูงอู่ตะเภา เข้าสู่เขตเมือง และแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ เช่น บ้านเพ (เกาะเสม็ด) รวมถึงรองรับการขยายตัวของเขตนิคมอุตสาหกรรมในอนาคต เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ประชาชน

8.1 ระบบคมนาคมของจังหวัดระยองในปัจจุบัน

8.1.1 โครงข่ายระบบคมนาคมทางถนน

เส้นทางคมนาคมทางถนนสายหลักภายในจังหวัดระยอง ประกอบด้วย ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 หรือถนนสุขุมวิท สายบางนา-หาดเล็ก ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 สายกะทิงลาย-ปลวกแดง มีขนาด 6 ช่องจราจร ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 344 สายชลบุรี-แกลง มีขนาด 6 ช่องจราจร และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 สายมาบตาพุด-ระยอง มีขนาด 4 ช่องจราจร ทางหลวงชนบท รย.4006 มีขนาด 2 ช่องจราจร และทางหลวงชนบท รย.3013 มีขนาด 2 ช่องจราจร เป็นต้น

8.1.2 โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ

ปัจจุบันเส้นทางรถหมวด 1 ของจังหวัดระยอง มีทั้งหมด 8 สาย ส่วนรถหมวด 4 มีทั้งหมด 18 สาย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 8.1-1

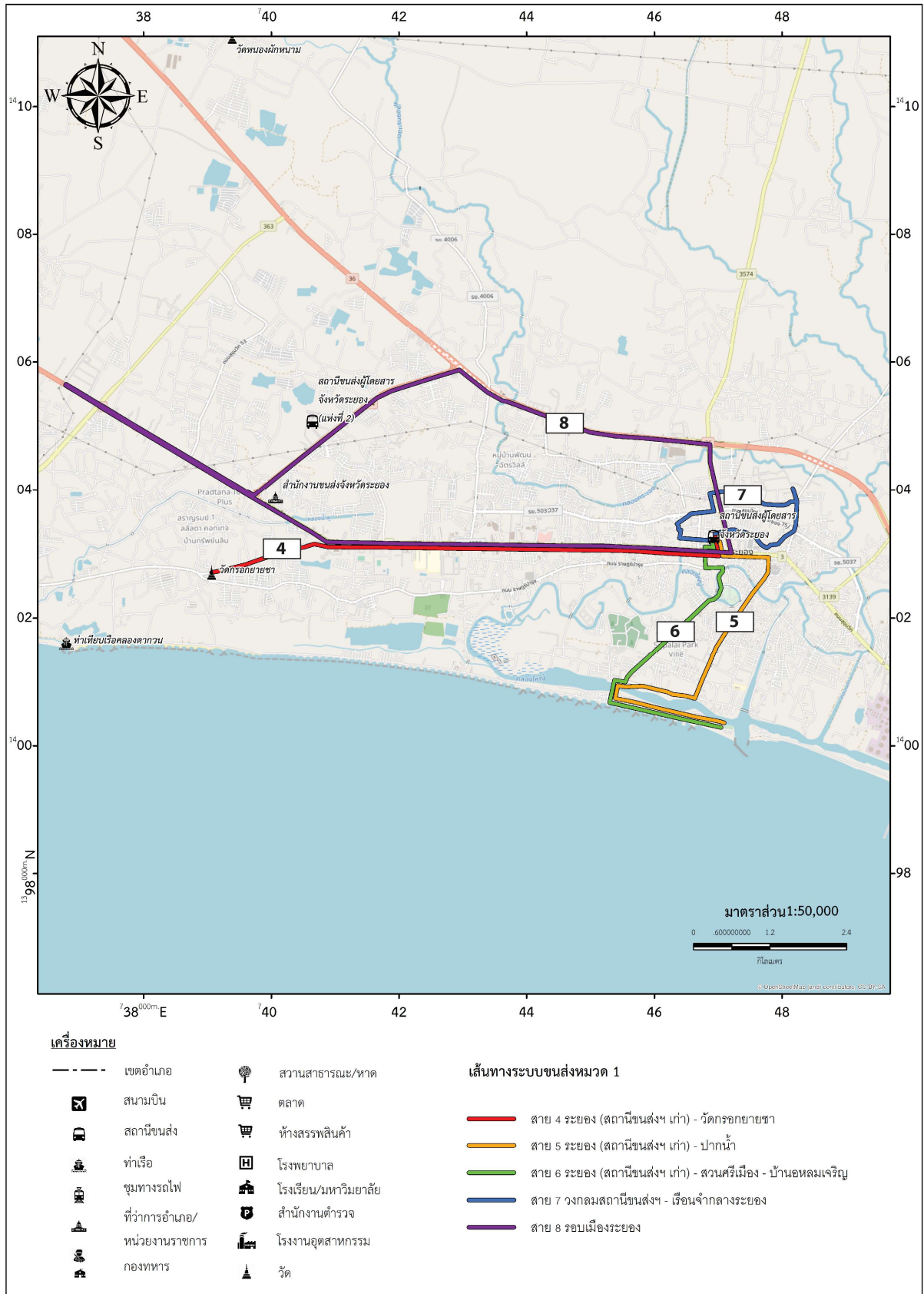
ตารางที่ 8.1-1 รายละเอียดภาพรวมรถหมวด 1 และ 4 ในจังหวัดระยอง

หมวด	ลำดับ	สายที่	ชื่อเส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง(กม.)
หมวด 1	1	4	สถานีขนส่งฯ-รพ.กรุงเทพ ระยอง-บ้านกรอกยายชา	รถสองแถว (ม.3)	9
	2	5	สถานีขนส่งฯ-บ้านแหลมเจริญ (ปากน้ำ)	รถสองแถว (ม.3)	8
	3	6	สถานีขนส่งฯ-สวนศรีเมือง-บ้านแหลมเจริญ		6
	4	7	วงกลมสถานีขนส่งฯ-เรือนจำกลางจังหวัดระยอง	รถสองแถว (ม.3)	5
	5	8	รอบเมืองระยอง (หมู่บ้านเคหะชุมชน)	รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 (ม.2)	24
หมวด 4	1	1641 (ก)	ระยอง-แหลมแม่พิมพ์	รถสองแถว (ม.3)	49
	2	1641 (ข)	ระยอง-ท่าเรือ	รถสองแถว (ม.3)	34
	3	1641 (ค)	ระยอง-สามย่าน	รถสองแถว (ม.3)	48
	4	1642 (ค)	ระยอง-บ้านไร่จันทิ	รถสองแถว (ม.3)	43
	5	1643 (ก)	ระยอง-บ้านฉาง	รถสองแถว (ม.3)	27
	6	1644 (ก)	ระยอง-บ้านค่าย	รถสองแถว (ม.3)	12
	7	6000	ระยอง-บ้านบึงต้นชัน	รถสองแถว (ม.3)	22
	8	6125	ระยอง-ปลวกแดง	รถโดยสารไม่ปรับอากาศ (ม.3)	49
	9	6207	ระยอง-บ้านหนองม่วง	รถสองแถว (ม.3)	60
	10	6237	ระยอง-บ้านโนไ	รถสองแถว (ม.3)	27
	11	6037	ระยอง-บ้านหนองคล้า	รถสองแถว (ม.3)	20
	12	6051	ระยอง-บ้านแลง-บ้านเขาพระบาท	รถสองแถว (ม.3)	16
	13	6049	ระยอง-นิคมสร้างตนเอง (กม.8)	รถสองแถว (ม.3)	31
	14	6052	ระยอง-บ้านหาดใหญ่	รถสองแถว (ม.3)	29
	15	6002	ระยอง-มาบยา-มาบข่า	รถสองแถว (ม.3)	8
	16	6023	ปลวกแดง-บ้านห้วยปราบ	รถสองแถว (ม.3)	18
	17	6050	บ้านฉาง-ตลาดนพเก้า	รถสองแถว (ม.3)	22
	18	6146	ระยอง-บ้านตาสีห์	รถสองแถว (ม.3)	50

รถหมวด 1 หมายถึง เส้นทางรถโดยสารประจำทาง ซึ่งมีระยะทางส่วนใหญ่อยู่ภายในเขตเมือง

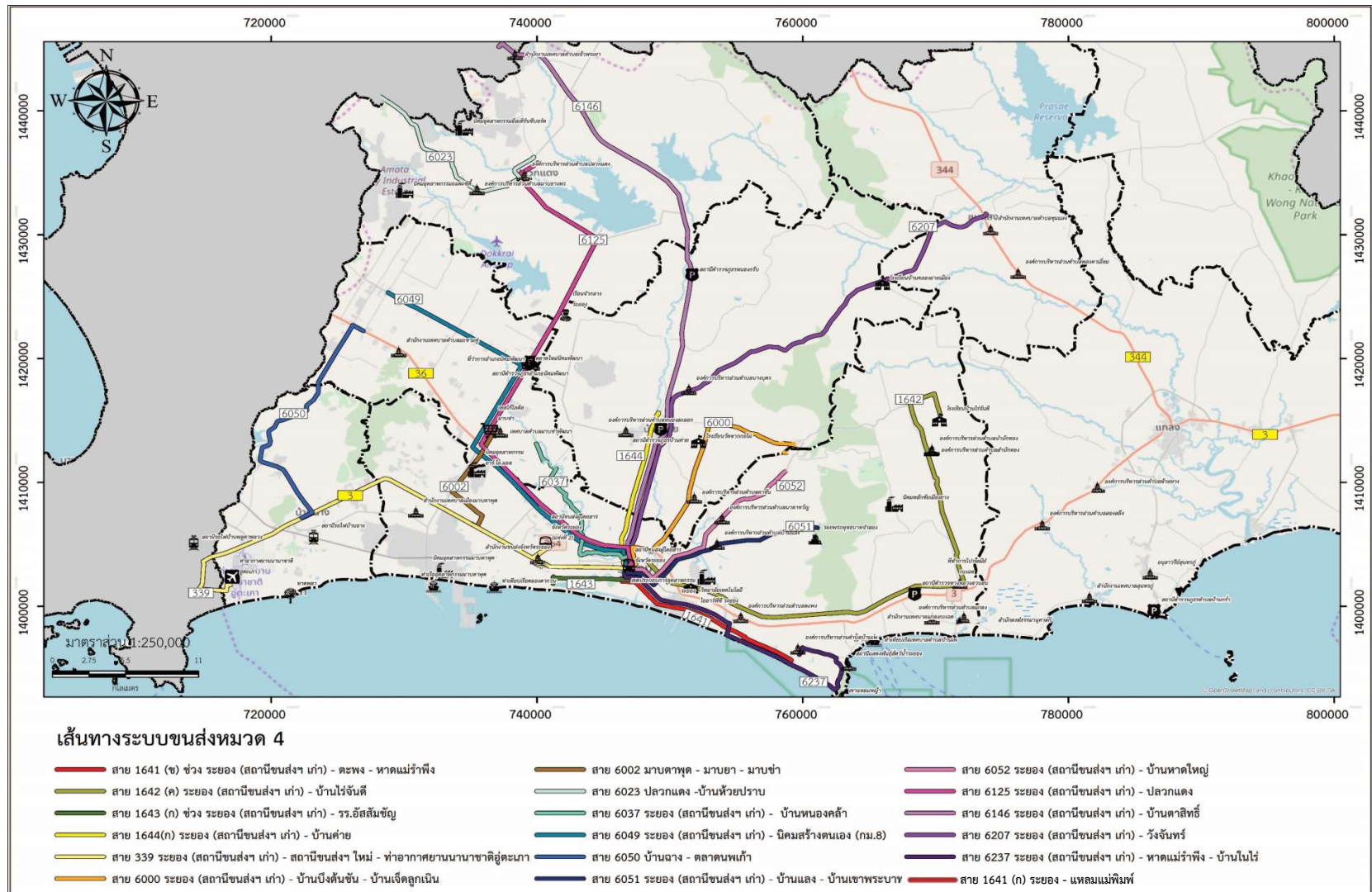
รถหมวด 4 หมายถึง เส้นทางรถโดยสารประจำทาง ซึ่งประกอบด้วยเส้นทางสายหลัก และเส้นทางสายย่อย

ที่มา : สำนักงานขนส่งจังหวัดระยอง, 2562



ที่มา : ที่ปรึกษา, 2562

รูปที่ 8.1-1 เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดระยอง

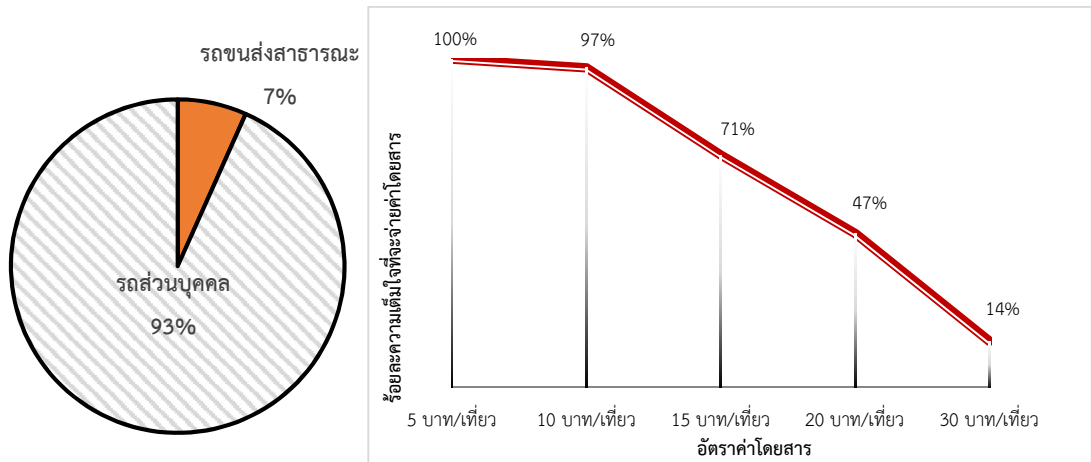


ที่มา : ทั่วประเทศ, 2562

รูปที่ 8.1-2 เส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดระยอง

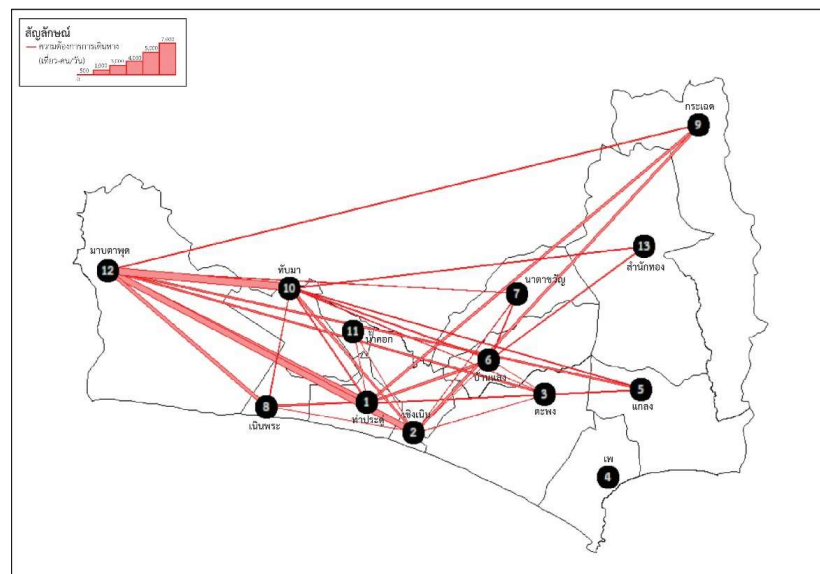
8.1.3 พฤติกรรมการเดินทาง

เมื่อพิจารณาสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองระยอง พบว่า ในปี พ.ศ. 2562 มีการเดินทางภายในเขตเมืองเฉลี่ย 103,000 คน /วัน เป็นสัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ 7,200 คนต่อวัน คิดเป็น 7% สำหรับความเต็มใจในการจ่ายค่าบริการรถสาธารณะของคนในพื้นที่เขตเมืองระยอง พบว่า ผู้เดินทางในพื้นที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 71 เติบโตจ่ายค่าโดยสารไม่เกิน 15 บาทต่อเที่ยว และความสนใจที่จะใช้บริการของผู้เดินทางในพื้นที่จะลดลงครึ่งหนึ่ง เมื่อราคาค่าโดยสารเพิ่มขึ้นเป็น 20 บาทต่อเที่ยว ซึ่งจากแนวคิดในการกำหนดราคาค่าโดยสารเบื้องต้นที่ 10 บาทตลอดเส้นทาง จะมีผู้ใช้บริการเต็มใจใช้บริการมากถึงร้อยละ 97 ดังแสดงในรูปที่ 8.1-3



รูปที่ 8.1-3 สัดส่วนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ
และความเต็มใจในการจ่ายค่าโดยสารในเขตเมืองระยอง (หมวด 1)

สำหรับผลการวิเคราะห์เส้นทางความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ภายในอำเภอเมืองระยอง ดังแสดงในรูปที่ 8.1-4 พบว่า มีปริมาณการเดินทางทั้งหมด ประมาณ 32,099 เที่ยว-คน/วัน โดยส่วนใหญ่เป็นการเดินทางจากตำบลมาบตาพุดไปยังตำบลต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 34.26 ของการเดินทางทั้งหมด หรือเท่ากับ 10,996 เที่ยว-คน/วัน



ที่มา : ที่ปรึกษา

รูปที่ 8.1-4 เส้นทางความต้องการเดินทางหลัก (Desire Line) ภายในอำเภอเมืองระยอง

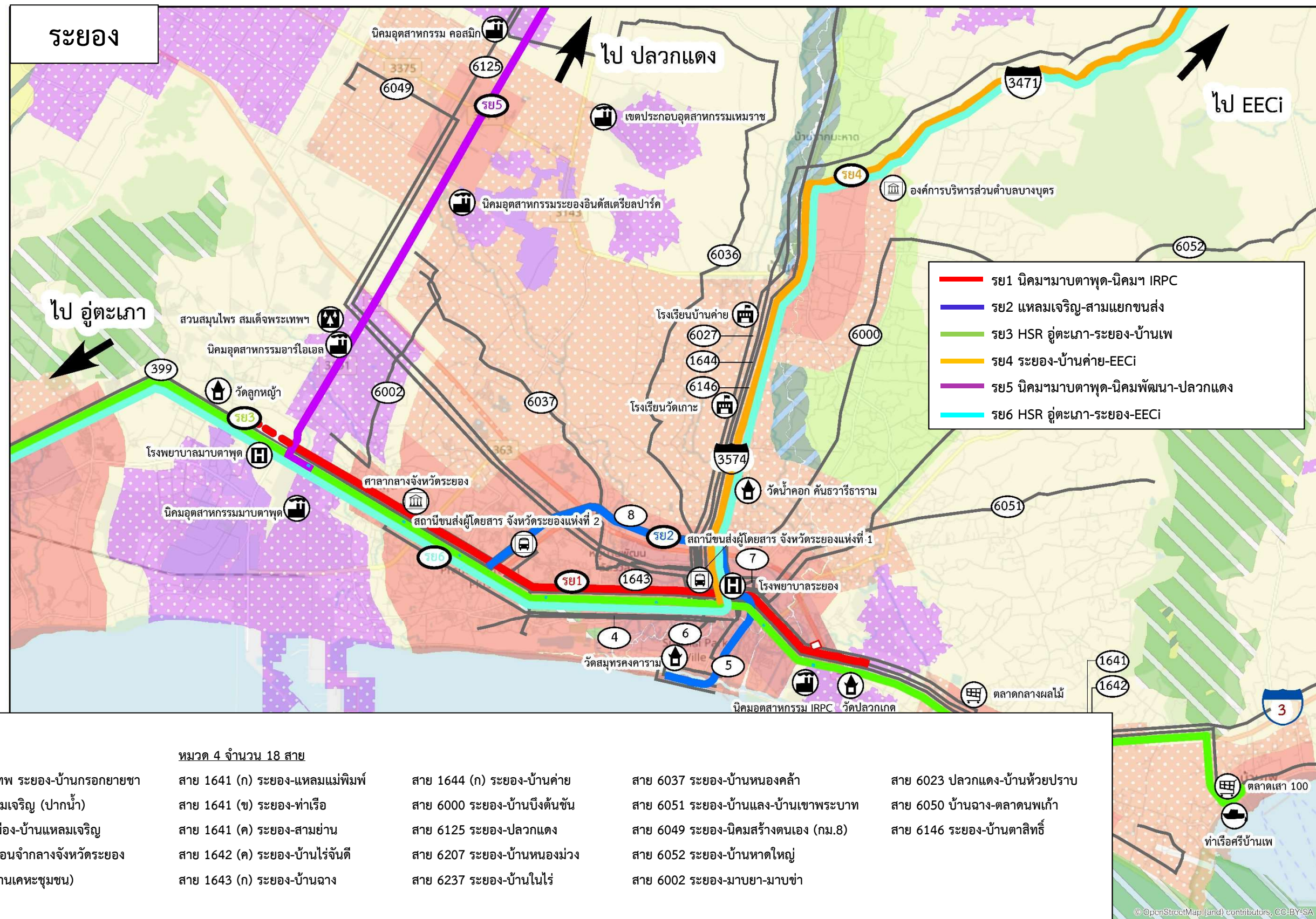
8.2 ข้อเสนอแนะระบบขนส่งรองในเขตจังหวัดระยอง

โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดระยองที่แผนแม่บทนำเสนอเพิ่มเติมมีทั้งสิ้น 6 สาย ทำหน้าที่เชื่อมโยงระบบหลัก แหล่งกิจกรรมสำคัญในเขตเมืองและอำเภอ โดยแบ่งออกเป็นการเดินทางภายในเขตเมือง 2 สาย เทียบเท่าการให้บริการรถโดยสารหมวด 1 และเป็นการเดินทางระหว่างอำเภอ 4 สาย เทียบเท่าการให้บริการรถโดยสารหมวด 4 โดยเงื่อนไขการเปิดให้บริการระบบขนส่งรองสาย รย3 และ รย6 ต้องสอดคล้องกับกับปีเปิดให้บริการรถไฟฟ้าความเร็วสูง และแผนพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา

ลำดับที่	สาย	เส้นทาง	ต้นทาง	ปลายทาง	หมวด	ระบบขนส่งสาธารณะที่นำเสนอ
1	รย1	นิคมฯ มาบตาพุด - นิคมฯ IRPC	อ.เมืองระยอง	อ.เมืองระยอง	1	TramBus
2	รย2	แหลมเจริญ - สามแยกขนส่ง	อ.เมืองระยอง	อ.เมืองระยอง	1	EV Minibus
3	รย3	HSR อู่ตะเภา - ระยอง - บ้านเพ	อ.บ้านฉาง	อ.เมืองระยอง	4	EV Minibus
4	รย4	ระยอง - บ้านค่าย - EECi	อ.เมืองระยอง	อ.วังจันทร์	4	EV Minibus
5	รย5	นิคมฯ มาบตาพุด - นิคมพัฒนา - ปลวกแดง	อ.เมืองระยอง	อ.ปลวกแดง	4	EV Minibus
6	รย6 ¹	HSR อู่ตะเภา - ระยอง - EECi	อ.บ้านฉาง	อ.วังจันทร์	4	VIP Bus

หมายเหตุ : ¹สาย รย6 จัดขึ้นตามวัตถุประสงค์การใช้งานสำหรับกลุ่มผู้เดินทางมายัง EECi

สรุปเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะรวมของจังหวัดระยองเมื่อรวมเส้นทางที่เสนอเพิ่มเติมเข้ากับระบบขนส่งสาธารณะเดิมของจังหวัด ซึ่งประกอบด้วย รถหมวด 1 จำนวน 5 สาย และรถหมวด 4 จำนวน 18 สาย จะได้ระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดระยองรวม 29 สาย



รูปที่ 8.2-1 แนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดระยอง

8.2.1 สาย รย1 นิคมฯ มาบตาพุด-นิคมฯ IRPC

ระยะทาง	21.6 กม.	พื้นที่ให้บริการ	48 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	10-25 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	62,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 7,000 คน ปีที่ 10 : 8,800 คน ปีที่ 20 : 10,500 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สถานีขนส่งระยองแห่งที่ 1 รองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 7,564 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 91 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 14 ศาสนสถาน 16 แห่ง สถานพยาบาล 5 แห่ง หน่วยงานราชการ 56 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	Tram Bus ขนาด 80 ที่นั่ง (นั่ง 60 ยืน 20)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 6 นาที (10 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 10 นาที (6 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่วิ่งบนถนนสุขุมวิทจาก โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองถึงนิคมฯ IRPC รวมระยะทาง 18.9 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วง ทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบเป็น ช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) ของสาย รย1 - ปั้มน้ำมัน ปตท. โรงแยกก๊าซระยอง			- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง - สวนรัชมังคลาภิเษก	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านบนนิคมอุตสาหกรรม IRPC				

8.2.2 สาย รย2 แหลมเจริญ-สามแยกขนส่ง

ระยะทาง	14 กม.	พื้นที่ให้บริการ	29 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	15 บาทตลอดสาย
ประชากรตามแนวเส้นทาง	34,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 2,300 คน ปีที่ 10 : 2,900 คน ปีที่ 20 : 3,500 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สถานีขนส่งระยองแห่งที่ 1 รองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 7,564 คน/วัน -สถานีขนส่งระยองแห่งที่ 2 รองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 2,088 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 55 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 17 ศาสนสถาน 11 แห่ง สถานพยาบาล 2 แห่ง หน่วยงานราชการ 25 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 25 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 5)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 5 นาที (12 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 10 นาที (6 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) รูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของ ยานพาหนะประเภทอื่น (Share Laned) และมีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่วิ่งบนถนนสุขุมวิทรวมระยะทาง 0.6 กม. โดยอนุญาตให้รถขนส่งสาธารณะอื่น สามารถใช้ช่องทางพิเศษได้				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย รย2 / 3/ 4 / 5 - ปั้มน้ำมันปตท. (บริษัท ศิริปริโตรเลียม จำกัด)				
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหลังสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 ระยอง				

8.2.3 สาย รย3 HSR อุตะเภ-ระยอง-บ้านเพ

ระยะทาง	61.6 กม.	พื้นที่ให้บริการ	128 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	กม.ละ 1 บาท (10-65บาท)
ประชากรตามแนวเส้นทาง	88,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,200 คน ปีที่ 10 : 1,600 คน ปีที่ 20 : 2,100 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สนามบินอุตะเภ : คาดการณ์ผู้โดยสาร (ปี 2568) 16 ล้านคนต่อปี -สถานีรถไฟความเร็วสูงอุตะเภ คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 1,760 คน/วัน -สถานีขนส่งระยองแห่งที่ 1 รองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 7,564 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 128 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 26 ศาสนสถาน 21 แห่ง สถานพยาบาล 11 แห่ง หน่วยงานราชการ 70 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 20 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 0)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 10 นาที (6 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 20 นาที (3 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่วิ่งบนถนนสุขุมวิทจาก โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองถึงนิคมฯ IRPC รวมระยะทาง 18.9 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆ และช่วง ทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบเป็น ช่องทางร่วมกับกระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Share Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย รย2 / 3/ 4 / 5 - ทางเข้า smart park - ปิมน้ำมัน ปตท. โรงแยกก๊าซระยอง			- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง - สวนรัชมังคลาภิเษก - ปิมน้ำมัน PT สาขาเพบริการ	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหลังสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 ระยอง				

8.2.4 สาย รย4 ระยอง-บ้านค่าย-EECi

ระยะทาง	58.2 กม.	พื้นที่ให้บริการ	120 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	กม.ละ 1 บาท (10-60บาท)
ประชากรตามแนวเส้นทาง	34,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,000 คน ปีที่ 10 : 1,500 คน ปีที่ 20 : 1,900 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	สถานีขนส่งระยองแห่งที่ 1 รองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 7,564 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 68 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 17 ศาสนสถาน 15 แห่ง สถานพยาบาล 5 แห่ง หน่วยงานราชการ 31 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 20 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 0)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 10 นาที (6 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 30 นาที (2 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) รูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับ กระแสจราจรของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย รย2 / 3/ 4 / 5 - วัดเกาะกลอย - EECi วังจันทร์วัลเลย์				
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหลังสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 ระยอง				

8.2.5 สาย รย5 นิคมฯมาตาพุด-นิคมฯ พัฒนา-ปลวกแดง

ระยะทาง	45 กม.	พื้นที่ให้บริการ	93 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	กม.ละ 1 บาท (10-45บาท)
ประชากรตามแนวเส้นทาง	27,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,200 คน ปีที่ 10 : 1,400 คน ปีที่ 20 : 1,600 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 47 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 5 ศาสนสถาน 4 แห่ง สถานพยาบาล 3 แห่ง หน่วยงานราชการ 35 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	EV Minibus ขนาด 20 ที่นั่ง (นั่ง 20 ยืน 0)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 10 นาที (6 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 30 นาที (2 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) รูปแบบเป็นช่องทางร่วมกับ กระแสรถจักรยานของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) สาย รย2 / 3/ 4 / 5 - ปิมน้ำมัน ปตท. โรงแยกก๊าซระยอง - รพ.ส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองคางคาว				
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	บริเวณด้านหลังสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 2 ระยอง				

8.2.6 สาย รย6 HSR อุตะเภา-ระยอง-EECi

ระยะทาง	96 กม.	พื้นที่ให้บริการ	195 ตร.กม.	ค่าโดยสาร	สนามบินอุตะเภา-ระยอง 80บาท สนามบินอุตะเภา-EECi 120 บาท
ประชากรตามแนวเส้นทาง	24,000 คน	คาดการณ์ผู้โดยสาร	ปีที่ 1 : 1,200 คน ปีที่ 10 : 1,500 คน ปีที่ 20 : 1,800 คน		
การเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น	-สนามบินอุตะเภา : คาดการณ์ผู้โดยสาร (ปี 2568) 16 ล้านคน/ปี -สถานีรถไฟความเร็วสูงอุตะเภา คาดการณ์ผู้โดยสารขาเข้า (ปี 2568) จำนวน 1,760 คน/วัน -สถานีขนส่งระยองแห่งที่ 1 รองรับ ปริมาณผู้โดยสารขาเข้าเฉลี่ย 7,564 คน/วัน				
สถานที่สำคัญที่ แนวเส้นทางผ่าน	เชื่อมสถานที่สำคัญที่แนวเส้นทางผ่านรวม 159 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษา 34 ศาสนสถาน 27 แห่ง สถานพยาบาล 13 แห่ง หน่วยงานราชการ 85 แห่ง				
รูปแบบยานพาหนะที่ใช้	VIP Bus ขนาด 24 ที่นั่ง (นั่ง 24 ยืน 0)				
ความถี่การให้บริการ	ช่วงเวลาเร่งด่วน 15 นาที (4 คัน/ชม.) ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน 30 นาที (2 คัน/ชม.)				
ลักษณะเขตทาง (Right Of Way)	มีลักษณะเขตทางแบบควบคุมการเข้าออกบางส่วน (ROW B) ในช่วงที่วิ่งบนถนนสุขุมวิทจาก โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองถึงสามแยก รพ.ระยอง รวมระยะทาง 14.6 กม. ส่วนช่วงทางอื่นๆและ ช่วงทางแยกสัญญาณไฟจราจรจะมีลักษณะเขตทางแบบใช้ร่วมกัน (ROW C) เปลี่ยนรูปแบบเป็น ช่องทางร่วมกับกระแสรถจักรยานของยานพาหนะประเภทอื่น (Shared Lane)				
จุดจอดแล้วจร (Park & Ride)	- ทางเข้า smart park - ปิมน้ำมัน ปตท. โรงแยกก๊าซระยอง - สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง			- วัดเกาะกลอย - EECi วังจันทร์วัลเลย์	
ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot)	-				

8.3 งบประมาณ

โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะกลุ่มจังหวัด ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง เพื่อรองรับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สำหรับจังหวัดระยองประมาณการงบประมาณ ค่าลงทุน 2 ส่วน โดยแบ่งเป็น ค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital Expenditure, CAPEX) 3,190 ล้านบาท ซึ่งงบประมาณนี้ ประกอบด้วย ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสาร (ไม่รวมค่าจัดซื้อรถเพิ่มเติม) ค่างานระบบ และค่าใช้จ่ายดำเนินงานและบำรุงรักษาตลอดระยะเวลา 20 ปี (Operating Expenses, OPEX) 4,089 ล้านบาท โดยสามารถแสดงรายละเอียดของงบประมาณในแต่ละด้าน และงบประมาณทั้งหมดของแผนแม่บทได้ดังตารางที่ 8.3-1

ตารางที่ 8.3-1 งบประมาณทั้งหมดของจังหวัดระยอง

สาย	เส้นทาง	รถโดยสาร	งบประมาณ (ล้านบาท)							ค่าจัดซื้อ ขบวนรถ เพิ่มเติม (ล้านบาท)	
			ค่าใช้จ่ายลงทุน (CAPEX)					ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (OPEX) 20 ปี			
			(1)	(2)	(3)	(4)	รวม CAPEX	(5)	(6)		รวม OPEX
			ค่าจัด กรรมสิทธิ์ที่ดิน	ค่าก่อสร้าง งานโยธา	ค่างาน ระบบ	ค่าจัดซื้อ ขบวนรถ โดยสาร		ค่าดำเนินงาน	ค่าบำรุงรักษา		
รย1	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมฯ IRPC ★	Trambus	110	696	336	630	1,771	555	633	1,187	112
รย2	แหลมเจริญ – สามแยกขนส่ง	EV Minibus	7	116	110	56	289	267	133	400	83
รย3	HSR อุตะมา – ระยอง – บ้านเพ	EV Minibus	21	267	69	91	448	355	323	678	146
รย4	ระยอง – บ้านค่าย – EECi	EV Minibus	26	192	11	74	302	371	269	640	114
รย5	นิคมฯมาบตาพุด – นิคมพัฒนา – ปลวกแดง	EV Minibus	7	179	8	60	253	274	165	440	87
รย6	HSR อุตะมา – ระยอง – EECi	VIP Bus	-	-	10	117	127	364	380	744	179
จังหวัดระยอง			170	1,450	543	1,027	3,190	2,186	1,903	4,089	721
แผนแม่บท EEC			383	3,504	1,455	1,531	6,872	4,316	3,221	7,538	1,476

ที่มา : ที่ปรึกษา

- หมายเหตุ : 1) ★ หมายถึง โครงการนำร่อง / EV Minibus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดเล็ก / EV Bus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดมาตรฐาน / VIP Bus หมายถึง รถโดยสารไฟฟ้าขนาดมาตรฐานพิเศษ / TramBus หมายถึง รถไฟฟ้าล้อราง
- 2) การคิดค่าลงทุนในสายที่มีแนวเส้นทางซ้อนกันจะคิดค่าลงทุนทั้งหมดได้แนวเส้นทางที่ก่อสร้างก่อน ส่วนแนวเส้นทางที่ก่อสร้างหลังจะไม่ถูกคิดค่าลงทุนในส่วนนี้ โดยไม่มีการนับรวมค่าลงทุนที่ซ้ำในสายที่มีแนวเส้นทางซ้อนทับกัน
- 3) สิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกัน หมายถึง ศูนย์ซ่อมบำรุง ลานจอดแล้วจร ค่าก่อสร้างทางวิ่ง ป้ายรถโดยสารสาธารณะ ค่าระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง ระบบขนส่งอัจฉริยะ และระบบติดตั้งสัญญาณไฟควบคุมที่ใช้ร่วมกัน
- 4) (1), (2) ของสิ่งก่อสร้างที่ใช้ร่วมกันในแนวเส้นทาง รวมอยู่ในสาย รย1 รย4

8.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ จะรวมผลประโยชน์ทางตรงและทางอ้อมที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้ โดยผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์พิจารณาจากผลการวิเคราะห์ปริมาณการเดินทางนำมาคำนวณเป็นปริมาณคัน-กิโลเมตร (vehicle-kilometers travel-VKT) และคัน-ชั่วโมง (vehicle-hours travel-VHT) โดยกำหนดให้มีอายุโครงการ 20 ปี นับจากปีเปิด ค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติมถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ และพิจารณาเฉพาะผลประโยชน์ทางตรงเท่านั้น ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ มูลค่าลงทุน ค่าดำเนินงาน และค่าบำรุงรักษาที่ใช้ในการวิเคราะห์จะถูกแปลงค่าด้วยตัวคูณมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีค่าร้อยละ 90.65 ของมูลค่าลงทุนทางการเงิน ค่าดำเนินงาน และค่าบำรุงรักษา โดยที่มูลค่าลงทุน ได้แก่ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่างานระบบ จากตารางที่ 8.3-1 จะถูกแบ่งเป็นสัดส่วนตามระยะทางสำหรับใช้ในการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดระยอง พบว่า สายที่มีค่า EIRR สูงที่สุดคือ สาย รย4 มีค่า EIRR ร้อยละ 21.6 และสายที่มีค่า EIRR ต่ำที่สุดคือ สาย รย3 มีค่า EIRR ร้อยละ 9.5 โดยการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดระยองแสดงได้ดังตารางที่ 8.4-1 และผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์นั้นจะถูกนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ แสดงได้ดังตารางที่ 8.4-2

ตารางที่ 8.4-1 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของจังหวัดระยอง

สาย	เส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)					ตลอดระยะเวลาโครงการ (ล้านบาท)				
				มูลค่าลงทุน โครงการ	ค่าดำเนินงาน	ค่าบำรุงรักษา	ค่าจัดซื้อขบวน รถเพิ่มเติม	ค่าใช้จ่ายรวม	VOC saving	VOT saving	ACC saving	ENV saving	รวม
ราย1	นิคมมาบตาพุด – นิคมฯ IRPC	Trambus	22.2	1,060	503	573	102	2,238	2,880	2,168	170	932	6,150
ราย2	แหลมเจริญ – สามแยกขนส่ง	EV Minibus	14.0	290	242	121	75	728	468	822	15	83	1,389
ราย3	HSR อุตะเภา – ระยอง – บ้านเพ	EV Minibus	61.6	615	322	293	132	1,362	813	1,336	26	144	2,320
ราย4	ระยอง – บ้านค่าย – EECi	EV Minibus	58.2	238	336	244	103	921	698	1,052	23	120	1,893
ราย5	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมพัฒนา – ปลวกแดง	EV Minibus	45.0	256	249	150	79	734	505	761	16	121	1,404
ราย6	HSR อุตะเภา – ระยอง – EECi	VIP Bus	96.0	434	330	344	162	1,271	1,161	1,089	38	200	2,488
จังหวัดระยอง			297.0	2,894	1,981	1,725	654	7,255	6,526	7,229	289	1,600	15,645
แผนแม่บท EEC			547.4	6,222	3,913	2,920	1,338	14,393	11,946	18,887	465	2,581	33,880

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 8.4-2 สรุปผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของจังหวัดระยอง

สาย	เส้นทาง	ประเภทรถ	ระยะทาง (กม.)	ตลอดระยะเวลาโครงการ (ล้านบาท)		
				EIRR (ร้อยละ)	NPV (ล้านบาท)	B/C
ราย1	นิคมมาบตาพุด – นิคมฯ IRPC	Trambus	22.2	20.8	638.02	1.44
ราย2	แหลมเจริญ – สามแยกขนส่ง	EV Minibus	14.0	14.9	57.09	1.14
ราย3	HSR อุตะเภา – ระยอง – บ้านเพ	EV Minibus	61.6	9.5	-103.90	0.88
ราย4	ระยอง – บ้านค่าย – EECi	EV Minibus	58.2	21.6	159.01	1.35
ราย5	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมพัฒนา – ปลวกแดง	EV Minibus	45.0	16.4	70.79	1.17
ราย6	HSR อุตะเภา – ระยอง – EECi	VIP Bus	96.0	16.5	126.91	1.18
จังหวัดระยอง			297.0	17.6	1,134.18	1.28
แผนแม่บท EEC			547.4	18.5	2,858.14	1.34

ที่มา : ที่ปรึกษา

หมายเหตุ : คิดค่า discount rate ทางเศรษฐศาสตร์ ที่ 12%

8.5 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและรูปแบบการลงทุน

รายได้จากค่าโดยสารในแต่ละปีคำนวณได้จากปริมาณผู้โดยสารในแต่ละสายตลอดปีคูณกับอัตราค่าโดยสารของแต่ละสาย โดยที่สาย รย2 คิดอัตราค่าโดยสารอัตราคงที่ 15 บาท ส่วนสาย รย1 รย3 รย4 รย5 คิดอัตราค่าโดยสารตามระยะทางที่ 1 บาท/กิโลเมตร และสาย รย6 จัดขึ้นตามวัตถุประสงค์การใช้งานสำหรับกลุ่มผู้เดินทางมายัง EECi ให้บริการรถ VIP Bus คิดราคาค่าโดยสารช่วงอุตะเภ-ระยอง 80 บาท ช่วงอุตะเภ-EECi 120 บาท โดยที่อัตราค่าโดยสารปรับตามอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 2.50 ในปี 2576

รายได้เชิงพาณิชย์ในแต่ละปีมีค่าเท่ากับร้อยละ 15.00 ของรายได้ค่าจากค่าโดยสารในแต่ละปี เนื่องจากรายได้จากค่าโดยสารในโครงการนี้ไม่สูงมากนัก รายได้เชิงพาณิชย์ในอัตราร้อยละ 15.00 จึงเป็นอัตราที่ไม่สูงมากนัก เมื่อเทียบกับรายได้เชิงพาณิชย์ของโครงการรถไฟฟ้า อ้างอิงจากโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ส่วนต่อขยาย ช่วงหมอชิต – สะพานใหม่ – คูคต และช่วงแบร็ง – สมุทรปราการ

8.5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

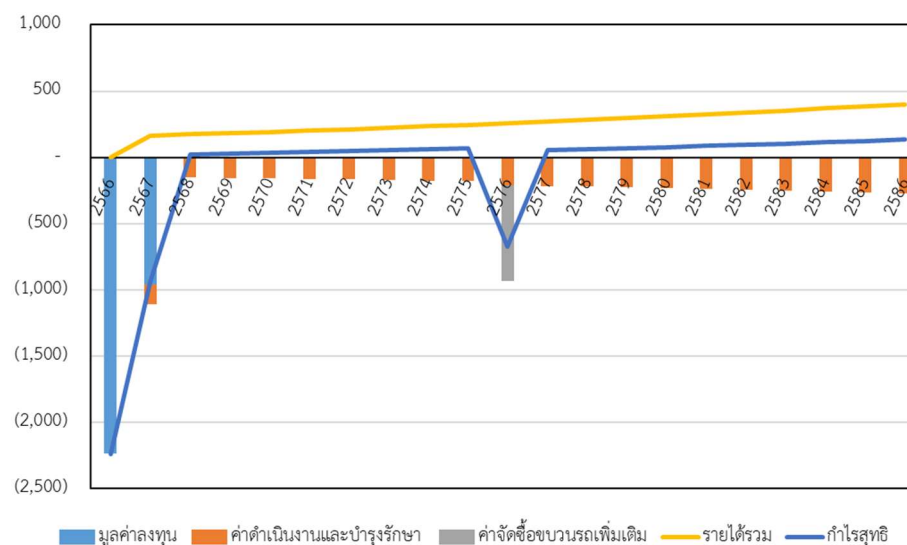
ผลการวิเคราะห์ด้านการเงินในครั้งนี้ใช้พิจารณาการลงทุนสำหรับภาครัฐ โดยคำนวณจากต้นทุนที่รัฐลงทุนและรายได้ที่เข้ารัฐเท่านั้น โดยสามารถสรุป รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินในแต่ละปีของจังหวัดระยอง (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด) ได้ดังตารางที่ 8.5-1 โดยที่มูลค่าลงทุน ได้แก่ ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ค่าก่อสร้างงานโยธา ค่างานระบบ จะถูกแบ่งเป็นสัดส่วนตามระยะทางสำหรับใช้ในการวิเคราะห์

ตารางที่ 8.5-1 รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม กระแสเงินสดสุทธิ และผลตอบแทนทางการเงินตลอด 20 ปี ของจังหวัดระยอง (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

สาย	เส้นทาง	รายได้รวม (ล้านบาท)	ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท)			กระแส เงินสดสุทธิ (ล้านบาท)	มูลค่า ปัจจุบันสุทธิ (NPV) (ล้านบาท)	อัตราส่วน ผลตอบแทนต่อ ต้นทุน (B/C)
			มูลค่าลงทุนโครงการ	ค่าดำเนินงานและ บำรุงรักษา	ค่าจัดซื้อขบวนรถ เพิ่มเติม			
ราย1	นิคมมาบตาพุด – นิคมฯ IRPC	1,746	1,170	1,187	112	-723	-824	0.74
ราย2	แหลมเจริญ – สามแยกขนส่ง	433	320	400	83	-370	-303	0.60
ราย3	HSR อุตะเภ – ระยอง – บ้านเพ	817	679	678	146	-686	-602	0.60
ราย4	ระยอง – บ้านค่าย – EECi	743	264	640	114	-272	-199	0.82
ราย5	นิคมฯ มาบตาพุด – นิคมพัฒนา – ปลวกแดง	484	284	440	87	-326	-256	0.67
ราย6	HSR อุตะเภ – ระยอง – EECi	1,194	479	744	179	-208	-201	0.98
จังหวัดระยอง		5,417	3,196	4,089	721	-2,586	-2,384	0.74
แผนแม่บท EEC		10,439	6,872	7,538	1,476	-5,438	-5,085	0.72

ที่มา : ที่ปรึกษา

หมายเหตุ : คิดค่า discount rate ทางการเงิน ที่ 5.25%



รูปที่ 8.5-1 กระแสเงินสดของจังหวัดระยอง (กรณีรัฐลงทุนทั้งหมด)

จากตารางที่ 8.5-1 จะเห็นว่ากระแสเงินสดสุทธิตลอด 20 ปีของจังหวัดระยองนั้นมีค่าติดลบทุกสาย เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงในแต่ละเส้นทาง และการเก็บค่าโดยสารในราคาที่ไม่สูงมากนัก หากรัฐได้รับการสนับสนุนจากเอกชนในค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสาร ค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม ค่าดำเนินงานและค่าบำรุงรักษา โดยที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์รูปแบบการร่วมลงทุนในหัวข้อต่อไป

8.5.2 รูปแบบการร่วมลงทุน

ในการศึกษารูปแบบการลงทุนสำหรับโครงการที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน จะเป็นการศึกษาบทบาทของรัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการ เนื่องจากในปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการลงทุนด้านต่าง ๆ มากขึ้น เนื่องจากรัฐจะไม่มีผลประโยชน์ที่จะรับภาระในการลงทุนโครงการจำนวนมากได้ การเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนจะช่วยให้รัฐสามารถลดภาระในการจัดหาเงินลงทุน รวมทั้งภาระในการจัดเตรียมองค์กรและบุคลากรสำหรับการดูแล โดยการศึกษาพบว่า โครงการนี้มีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่ดี ขณะที่ผลตอบแทนด้านการเงินติดลบ รัฐจึงต้องมีการสนับสนุนในบางส่วน โดยรูปแบบการร่วมลงทุนจะแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนเปิดให้บริการ (ก่อสร้าง) และช่วงหลังเปิดให้บริการ ในช่วงก่อนเปิดให้บริการ Capex จะต้องได้รับเงินสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น รัฐบาลกลางสนับสนุนค่าก่อสร้างงานโยธาและค่างานระบบ หน่วยงานท้องถิ่น (อปท.) สนับสนุนค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นต้น ส่วนค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสารและค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติมจะขึ้นอยู่กับรูปแบบการร่วมลงทุนที่ตกลงกับเอกชน ในช่วงหลังเปิดให้บริการจะแบ่งเป็นรูปแบบ PPP Net Cost และ PPP Gross Cost โดยรูปแบบ PPP Net Cost รายได้ทั้งหมดจะเป็นของเอกชน โดยอาจมีการกำหนดเพดานรายได้ที่เอกชนจะได้รับ หากเอกชนสามารถทำได้มากกว่าเพดานจะต้องแบ่งกำไรให้แก่รัฐตามที่ได้ตกลง

การศึกษานี้ได้กำหนดและศึกษารูปแบบการลงทุน การดำเนินงานและบำรุงรักษา เพื่อวิเคราะห์ทางการเงินในการดำเนินงานโครงการ แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบโดยขึ้นอยู่กับการจัดแบ่งรายได้ระหว่างภาครัฐและเอกชน มีข้อตกลงที่หลากหลายขึ้นอยู่กับการคาดการณ์การลงทุน ค่าใช้จ่ายและพยากรณ์รายได้ในอนาคต แสดงดังตารางที่ 8.5-2 โดยทั้ง 4 รูปแบบ ดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8.5-2 สรุปรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน

รูปแบบ	ค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	ค่าก่อสร้างงานโยธา	ค่างานระบบ	ค่าจัดซื้อขบวนรถโดยสาร	ค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม	ค่าดำเนินงานและบำรุงรักษา	ความเป็นเจ้าของรายได้
PPP Net Cost 1	รัฐ (2,163 ลบ.)			เอกชน (5,837 ลบ.)			เอกชน
PPP Net Cost 2	รัฐ (3,190 ลบ.)			เอกชน (4,810 ลบ.)			เอกชน
PPP Net Cost 3	รัฐ (3,911 ลบ.)					เอกชน (4,089 ลบ.)	เอกชน
PPP Gross Cost	รัฐ (3,911 ลบ.)					เอกชน (4,089 ลบ.)	รัฐ (เอกชนรับค่าจ้างจากรัฐ)

ที่มา : ที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของรูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุนทั้ง 4 รูปแบบ แสดงดังตารางที่ 8.5-3 สรุปได้ดังนี้

- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 1** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ -464.03 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนจะต้องใช้เงินลงทุนสูงในการจัดหาตัวรถ มาให้บริการ ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวทำให้เอกชนไม่สนใจลงทุน
- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 2** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 293.83 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนรับภาระเฉพาะค่าจัดซื้อขบวนรถเพิ่มเติม ซึ่งจากตัวเลขดังกล่าวทำให้เอกชนอาจไม่สนใจลงทุนเพราะผลตอบแทนที่ได้รับค่อนข้างต่ำ
- **PPP Net Cost รูปแบบที่ 3** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า มีค่า NPV เท่ากับ 353.64 ล้านบาท เนื่องจากเอกชนไม่ได้รับภาระมูลค่าลงทุนโครงการ เอกชนอาจให้ความสนใจในการลงทุนรูปแบบนี้ ในมุมมองของที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบนี้ในการทำ Market Sounding
- **PPP Gross Cost** จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของเอกชนสำหรับโครงการ จะพบว่า เมื่อกำหนดอัตราส่วน B/C ให้คงที่เท่ากับ 1.08 รัฐจะมีรายได้จากการดำเนินงาน 5,417 ล้านบาทและมี รายจ่ายค่าจ้างเดินรถ 4,907 ล้านบาท คิดเป็น NPV เท่ากับ 171 ล้านบาท โดยรูปแบบนี้เป็นอีกรูปแบบ ที่เอกชนอาจให้ความสนใจในการลงทุน เนื่องจากเอกชนไม่ต้องรับความเสี่ยงจากการดำเนินงาน ในมุมมองของที่ปรึกษาเสนอให้ใช้รูปแบบนี้ในการทำ Market Sounding เนื่องจากที่ปรึกษาได้สอบถาม ไปยังองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองเห็นว่าแต่ละจังหวัดสนใจในรูปแบบนี้มากที่สุด

จาก NPV ของเอกชนจะเห็นว่าหากรัฐสนับสนุนเงินอุดหนุนแก่เอกชนในการดำเนินโครงการ จะทำให้ โครงการในรูปแบบ PPP Gross Cost ดำเนินต่อไปได้โดยเอกชนไม่ได้รับผลขาดทุน โดยมีสมมติฐานที่รัฐจะจ้างให้ เอกชนดำเนินการเดินรถและบำรุงรักษา โดยค่าจ้างดังกล่าวคำนวณได้จากร้อยละ 120 ของค่าดำเนินงาน และบำรุงรักษาในแต่ละปี

ตารางที่ 8.5-3 ผลตอบแทนทางการเงินของการให้เอกชนร่วมลงทุนในแต่ละรูปแบบ

รูปแบบ Net Cost

สาย	PPP Net Cost รูปแบบที่ 1		PPP Net Cost รูปแบบที่ 2		PPP Net Cost รูปแบบที่ 3	
	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C	NPV (ล้านบาท)	B/C
รย1	-315.80	0.78	133.81	1.24	155.06	1.31
รย2	-47.08	0.83	-3.79	0.98	5.64	1.04
รย3	-55.17	0.88	14.61	1.04	27.92	1.10
รย4	-41.39	0.89	16.26	1.06	28.18	1.12
รย5	-43.34	0.85	1.75	1.01	11.66	1.07
รย6	6.62	1.01	105.52	1.27	124.48	1.38
ระยอง	-464.03	0.86	293.83	1.15	353.64	1.21
EEC	-473.50	0.92	663.45	1.18	786.70	1.25

รูปแบบ Gross Cost

สาย	PPP Gross Cost			
	ค่าจ้างเดินรถ (ล้านบาท)	รายได้ของรัฐจากการ ดำเนินงาน (ล้านบาท)	NPV (ล้านบาท)	B/C
รย1	1,424.65	1,745.96	49.94	1.08
รย2	479.79	433.19	16.71	1.08
รย3	813.48	816.60	28.49	1.08
รย4	767.65	743.48	25.63	1.08
รย5	527.93	483.96	18.39	1.08
รย6	893.10	1,193.96	31.61	1.08
ระยอง	4,906.61	5,417.15	170.78	1.08
EEC	9,045.07	10,439.41	314.37	1.08

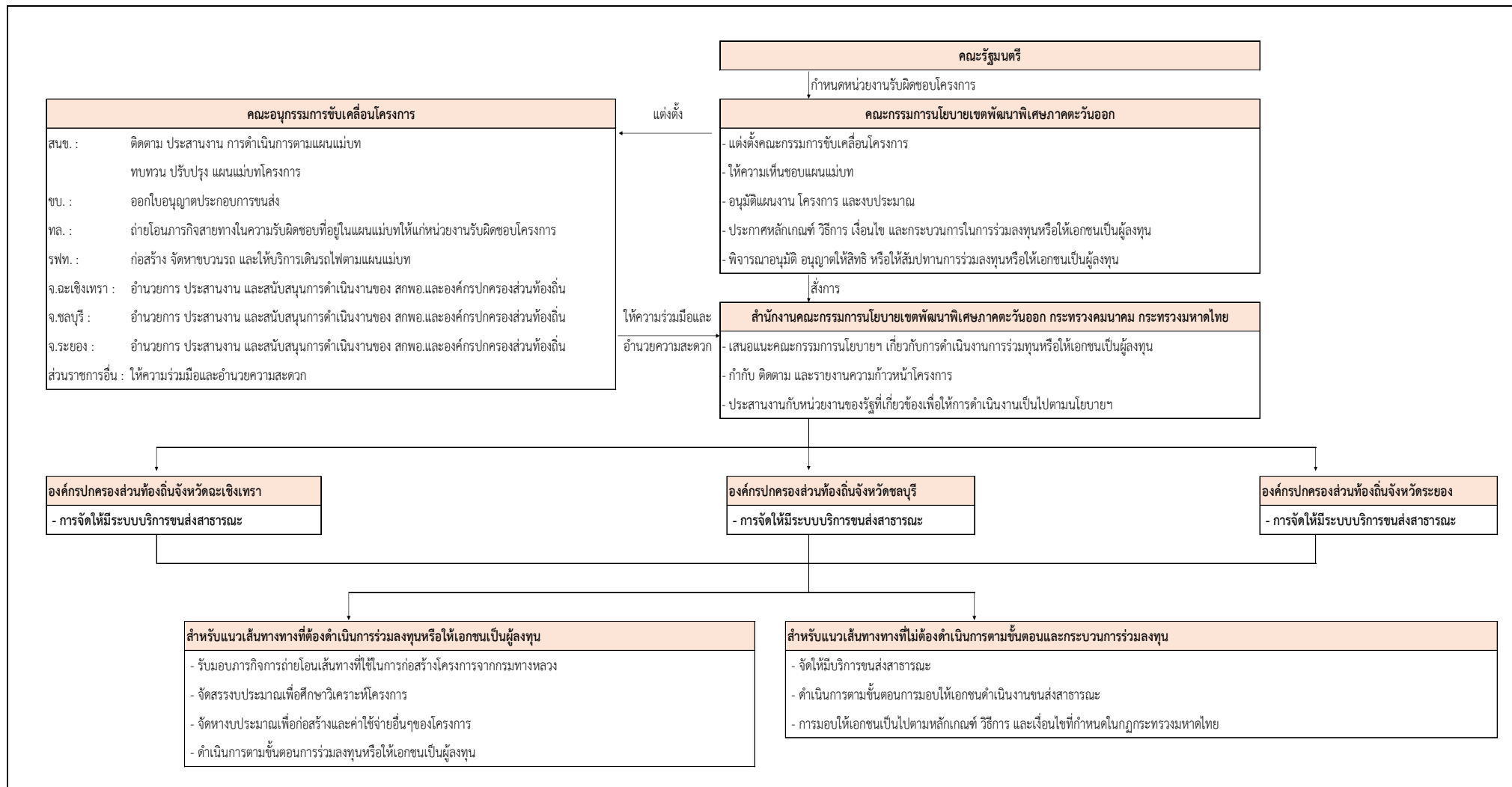
ที่มา : ที่ปรึกษา

หมายเหตุ : คิดค่า discount rate ทางการเงิน ที่ 5.25%

8.6 รูปแบบองค์กรในการดำเนินงาน

8.6.1 การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ

การดำเนินการระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่จังหวัดระยอง ที่มีกฎหมายบังคับในพื้นที่ที่ชัดเจน ทั้งในกระบวนการมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบพัฒนาและการก่อสร้างโครงการ และการอนุญาตโครงการซึ่งหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง คือ สกพอ. แต่ สกพอ. จะดำเนินการโดยลำพังไม่ได้ และอาจเกิดปัญหาในด้านบุคลากร งบประมาณ การยอมรับของประชาชน ดังนั้น จึงควรมีหน่วยงานในพื้นที่ที่มีอำนาจหน้าที่และมีศักยภาพ รวมถึงมีความพร้อมและเหมาะสมที่จะดำเนินการ โครงการระบบขนส่งสาธารณะได้ภายในพื้นที่จังหวัดระยองที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก หรือ สกพอ. หรือ EEC ร่วมกับกระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดระยอง แต่ในการดำเนินการโครงการจำเป็นต้องมีคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าและปัญหาในการดำเนินงาน



รูปที่ 8.6-1 อำนาจหน้าที่และวิธีการดำเนินงานในจังหวัดระยอง

8.6.2 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน

8.6.2.1 รูปแบบการบริหารจัดการโครงการ

รูปแบบการจัดทำบริการระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดระยอง สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1) บริหารจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งจะเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการ เส้นทาง การเดินรถไม่มีการก่อสร้าง Exclusive Lane มีเงินลงทุนไม่สูง และใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ แนวเส้นทางสาย อย2 อย3 อย4 อย5 และ อย6 ในกรณีนี้ อบต. จังหวัดระยอง สามารถจะเข้ามาดำเนินโครงการได้โดยใช้อำนาจตาม พระราชบัญญัติการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในรูปแบบต่อไปนี้

(1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดระยอง กฎหมายที่มีการบัญญัติให้อำนาจไว้ให้ อบต. สามารถให้บริการระบบขนส่งสาธารณะได้สำหรับงบประมาณที่ อบต. นำมาลงทุนอาจ มาได้จากหลายแหล่งรายรับ เช่น รายได้จากการพาณิชย์และการทำกิจการของท้องถิ่น ไม่ว่าจะดำเนินการเองหรือร่วมกับบุคคลอื่นหรือจากสหการ เงินอุดหนุนจากรัฐบาล ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น เงินกู้จากกระทรวง ทบวง กรม องค์กร หรือนิติบุคคลต่างๆ เป็นต้น โดยมี สภทอ. เป็นหน่วยงานสนับสนุนในเชิง นโยบายรวมถึงแหล่งทุนถ้ามีความจำเป็น โดยการรับการถ่ายโอนภารกิจจากส่วน ราชการตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ในการดำเนินการเอง

(2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดระยองมอบให้เอกชนกระทำการ หมายถึง อบต. ระยอง มอบให้เอกชนกระทำการ ที่อยู่ในอำนาจของตนและสามารถเรียกเก็บ ค่าธรรมเนียม ค่าบริการ หรือค่าตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับกิจการนั้นแทน อบต. ได้ โดยการมอบให้เอกชนดำเนินการนั้นเป็นได้ทั้งการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือการมอบให้เอกชน ดำเนินโครงการโดยวิธีการอนุญาต ให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด หรือวิธีใด ซึ่งความสามารถในการมอบให้ เอกชนดำเนินการก็คือการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนในกิจการของ อบต. นั่นเอง

2) บริหารจัดการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชน ซึ่งจะเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการ ประเภทที่เส้นทางเดินรถมีการก่อสร้าง Exclusive Lane มีเงินลงทุนสูง และใช้เทคโนโลยีสูง ได้แก่ แนวเส้นทางสาย อย1

การดำเนินการโดยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐกับเอกชนนั้น อาจเป็นไปตามพระราชบัญญัติ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 หรือพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2562 ได้บัญญัติความหมายของคำว่า “ร่วมลงทุน” หมายความว่า ร่วมลงทุนกับเอกชนไม่ว่าโดยวิธีใด หรือมอบให้เอกชน ลงทุนแต่ฝ่ายเดียว โดยวิธีการอนุญาต หรือให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าในลักษณะใด จากบทบัญญัติดังกล่าว สภทอ. คค. มท. และ อบต.ระยอง ซึ่ง ครม. มอบให้เป็นผู้มีอำนาจและหน้าที่ในการดำเนินการ อาจมีข้อจำกัดด้านบุคลากร เงินทุน และความเชี่ยวชาญ จึงเป็นที่มาของแนวคิดในการเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน บริหาร จัดการ และบำรุงรักษา โดยในการดำเนินงานการ สภทอ. คค. มท. และ อบต.ระยอง จะต้องจัดทำรายงานการ

วิเคราะห์โครงการตามแนวทางการร่วมลงทุน ทำการออกแบบรายละเอียดโครงการและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานควบคู่ไปกับการให้เอกชนเข้ามาร่วมลงทุนตามกฎหมายที่กำหนดไว้ สำหรับทาง อปท. ระยอง อาจจะร่วมมือกันระหว่างอปท. ต่างๆ ในการจัดตั้ง บริษัท เช่น บริษัทพัฒนาเมือง จำกัดให้เข้ามาร่วมลงทุนในโครงการนี้ได้

ในการดำเนินโครงการหากมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาที่ดินเพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น เพื่อจัดทำจุดจอดแล้วจร (Park and Ride) ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) โรงจอดรถโดยสาร และอาคารสำนักงาน เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้ได้มาเพื่อการจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดินในโครงการ มีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดินเพื่อให้รัฐที่เป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการโดยทาง อปท. แต่ละจังหวัดสามารถที่จะใช้ที่ดินตนเอง เว้นที่ดินหรือจัดซื้อที่ดินโดยไม่เวนคืนเพื่อการพาณิชย์ได้

8.6.2.2 แนวทางการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

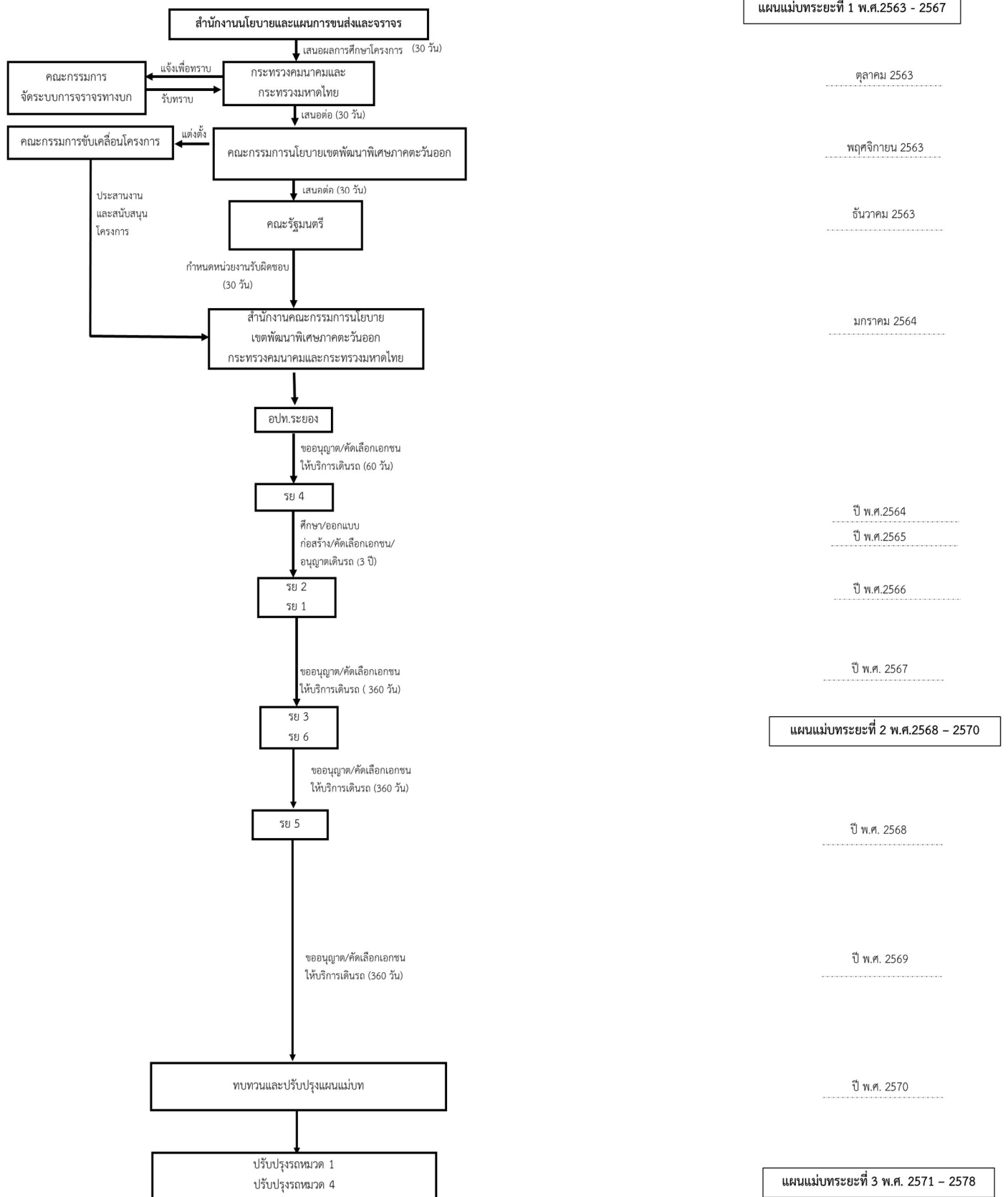
ในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและสามารถสนับสนุนการขับเคลื่อนโครงการต่างๆ ภายในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกให้เกิดความรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องนำ พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561 เป็นกฎหมายหลักในการขับเคลื่อนโครงการไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งกฎหมายฉบับนี้สามารถครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบโครงการ ซึ่งก็คือ สกพอ. คค. มท. ร่วมกับอปท. ระยอง การคัดเลือกเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนโครงการ (การวิเคราะห์โครงการ และการคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุนโครงการ) การก่อสร้างโครงการ และการอนุญาตเดินรถโดยสาร โดยมีแนวทางขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติและแผนการดำเนินงานในรูปที่ 8.6-2 และตารางที่ 8.6-1 และ 8.6-2 ดังนี้

ตารางที่ 8.6-1 แผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะระยอง

ลำดับ	โครงการ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ		เงินลงทุน (ล้านบาท)	แผนงาน(20ปี)																		
		หน่วยงาน กำกับดูแล	หน่วยงาน ดำเนินการ		แผนระยะที่ 1					แผนระยะที่ 2			แผนระยะที่ 3										
					2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	...	2580								
1	ระยอง				EECI	▲	▲	EECI					อุตะเภา	▲	▲	HSR							
	รย4 ระยอง - บ้านค่าย - EECi	สกพอ.	อปท.	302	2	4	▲																
	รย1 นิคมมาบตาพุด - นิคมฯ IRPC	สกพอ.	อปท.	1,771			1	1	2	3	3	▲											
	รย2 แหลมเจริญ - สามแยกขนสง	สกพอ.	อปท.	289					2	4	▲												
	รย3 HSR อุตะเภา - ระยอง - บ้านเพ	สกพอ.	อปท.	448						2	4	▲											
	รย6 HSR อุตะเภา - ระยอง - EECi	สกพอ.	อปท.	127						2	4	▲											
	รย5 นิคมมาบตาพุด - นิคมพัฒนา - ปลวกแดง	สกพอ.	อปท.	253									2	4	▲								
2	ปรับปรุงระบบขนส่งเดิมในพื้นที่ศึกษา																						สายเชื่อม new town ปรับปรุงแนว 1, 4

1	Detail Design	2	จัดหาเอกชนร่วมลงทุน	3	ก่อสร้าง	4	จัดซื้อพาหนะ	เปิดให้บริการ
---	---------------	---	---------------------	---	----------	---	--------------	---------------

หมายเหตุ : ปีเปิดให้บริการระบบขนส่งรองขึ้นอยู่กับการพัฒนาสนามบินอุตะเภา



รูปที่ 8.6-2 ขั้นตอนการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

ตารางที่ 8.6-2 แนวทางและขั้นตอนในการนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ

แนวทางการนำไปสู่การปฏิบัติ	ระยะเวลา	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	แผนแม่บทระยะที่ 1 (พ.ศ.2563-2567)																		แผนแม่บทระยะที่ 2 (พ.ศ.2568-2570)						แผนแม่บทระยะที่ 3 (พ.ศ.2571-2578)									
				ปี พ.ศ.2563						ปี พ.ศ.2564				ปี พ.ศ.2565				ปี พ.ศ.2566				ปี พ.ศ.2567		ปี พ.ศ.2568		ปี พ.ศ.2569		ปี พ.ศ.2570		ปี พ.ศ.							
				ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578
แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหลักในเขต EEC																																					
1 การอนุมัติโครงการและกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบ																																					
1.1 สนข. เสนอผลการศึกษาโครงการ ต่อ คค. และมท.	30 วัน	สนข.	-																																		
1.2 คค. และมท.รับทราบและเสนอโครงการต่อ คจร.เพื่อทราบ	30 วัน	คค./มท.	-																																		
1.3 คค.และ มท.ขออนุมัติโครงการ ต่อคณะกรรมการนโยบายฯ เพื่อให้ความเห็นชอบ	30 วัน	คค./ มท.	-																																		
1.4 คณะกรรมการนโยบายฯ กำหนดให้โครงการเป็น Project List ประกาศเขตส่งเสริมฯ และแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนฯ	30 วัน	คณะอนุกรรมการฯ	-																																		
1.5 คณะกรรมการนโยบายฯ เสนอโครงการต่อคณะรัฐมนตรีเพื่ออนุมัติโครงการและมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบ	30 วัน	คณะกรรมการนโยบายฯ	-																																		
1.6 คณะรัฐมนตรีอนุมัติโครงการและมอบหน่วยงานรับผิดชอบ																																					
1) การพัฒนาตามแผนแม่บทระบบขนส่งสาธารณะฯ	30 วัน	สทพอ./คค./มท.และ อปท.3 จังหวัด	-																																		
2) การให้บริการรถไฟฟ้าคู่ ชลบุรี-ศรีราชา-พหลุดาหลวง	30 วัน	รฟท.	-																																		
2 โครงการระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดระยอง																																					
2.1 สาย รย 4	60 วัน	อปท. ระยอง																																			
2.2 สาย รย 1	2 ปี 3 เดือน	สทพอ./คค./มท.และ อปท. ระยอง																																			
2.3 สาย รย 2	360 วัน	อปท. ระยอง																																			
2.4 สาย รย 3	360 วัน	อปท. ระยอง																																			
2.5 สาย รย 6	360 วัน	อปท. ระยอง																																			
2.6 สาย รย 5	360 วัน	อปท. ระยอง																																			
3 การทบทวนและปรับปรุงแผนแม่บท	360 วัน	สนข.																																			
4 การปรับปรุงรถหมวด 1 และ หมวด 4 เดิมในพื้นที่ให้ทันสมัย	8 ปี	กรมการขนส่งทางบก																																			

หมายเหตุ

สนข. : สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

คจร. : คณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก

คณะกรรมการนโยบายฯ : คณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

รฟท. : การรถไฟแห่งประเทศไทย

คค. : กระทรวงคมนาคม

EECd : เขตส่งเสริมอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Park Thailand)

อปท. : องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนโครงการ : สทพอ. สนข. ขบ. ทล. รฟท. บขส. สศข. สศร. จ.ฉะเชิงเทรา จ.ชลบุรี จ.ระยอง

คชบ.กลาง : คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง

คชบ.จังหวัด : คณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกประจำจังหวัด

มท. : กระทรวงมหาดไทย

EECI : เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก

ขั้นตอนการเสนอโครงการขออนุมัติ/ขออนุญาต

ขั้นตอนการเสนอโครงการ/ถ่ายโอนอำนาจ/ก่อสร้าง/คัดเลือกเอกชน/ขออนุมัติ/ขออนุญาต ตามแนวทาง PPP

ขั้นตอนการศึกษาโครงการ

ขั้นตอนการเปิดให้บริการ

ขั้นตอนการจัดทำ จัดซื้อ และก่อสร้างโครงการ / การปรับปรุงเพิ่มเติม

HSR : โครงการรถไฟความเร็วสูงสายตะวันออกเชื่อมสามสนามบิน

อุตะเภ : โครงการพัฒนาสานามบินอุตะเภและเมืองการบินภาคตะวันออก