

ผลการดำเนินงานส่วนที่ 3

5.1 แนวทางการเพิ่มขีดความสามารถในการบริการด้านโลจิสติกส์ของพื้นที่ Super Cluster

การบริการด้านโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งมีส่วนสำคัญในการผลักดันให้เกิดความสามารถในการแข่งขันของ Super Cluster ทั้งนี้ หลักการในการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของ Cluster ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล เป็นแนวคิดมาจากศาสตราจารย์ Michael E. Porter แห่งสถาบันกลยุทธ์และการแข่งขัน (Institute for Strategy and Competitiveness) มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) โดยศาสตราจารย์ Porter ได้นิยามคำว่า ความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) ในระดับประเทศว่าหมายถึง ความสามารถในการผลิตโดยใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ภายในประเทศ เช่น ทรัพยากรมนุษย์ เงินทุน และทรัพยากรทางธรรมชาติ เพื่อยกระดับความกินดีอยู่ดีของประชากรในประเทศนั้น ๆ ระดับการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของแต่ละประเทศถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

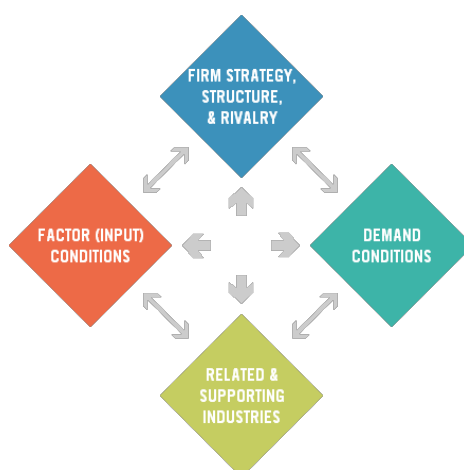
- 1) Factor-driven economy: เศรษฐกิจที่พึ่งทรัพยากรพื้นฐานของประเทศเป็นหลัก และเน้นการแข่งขันโดยการผลิตที่ใช้ต้นทุนต่ำ เป็นลักษณะของประเทศด้อยพัฒนา
- 2) Investment-driven economy: เศรษฐกิจที่มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการลงทุนทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ ตลาดมีความเปิดกว้าง มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในระดับที่ดี และมีการพัฒนาของ Cluster บางกลุ่ม เป็นลักษณะของประเทศกำลังพัฒนา
- 3) Innovation-driven economy: เศรษฐกิจที่ถูกกระตุ้นโดยนวัตกรรม ซึ่งทำให้เกิดความได้เปรียบในด้านความเชี่ยวชาญขั้นสูงของแรงงาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ที่นำไปใช้ในการอัปเดต Cluster เป็นลักษณะของประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งหลายประเทศได้มีการนำวิทยาการข้อมูล (Data Science) และการวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analytics) มาช่วยวางแผนและดำเนินการธุรกิจ มีการใช้ประโยชน์อย่างมากจากข้อมูลในฐานข้อมูลและ Big Data เครือข่ายโลจิสติกส์ได้พัฒนาไปเป็นการปฏิวัติโซ่อุปทานดิจิทัล (Digital Supply Chain Transformation) มีความเชื่อมโยงและมองเห็นได้ตลอดทั้งโซ่อุปทาน (Supply chain visibility) เช่นจากการใช้ Internet of Things (IoT) ซึ่งในขณะเดียวกันก็ยังสามารถรักษาความปลอดภัย (Data Security) ของข้อมูลไว้ได้

ในปัจจุบันนี้ ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 คือ Investment-driven Economy อย่างไรก็ตาม การพัฒนาพื้นที่ Super Cluster สำหรับกิจการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต จะมีส่วนช่วยในการผลักดันประเทศไทยให้เข้าไปอยู่ในกลุ่มของ Innovation-driven Economy ได้ในส่วนนี้ ที่ปรึกษาจะอ้างอิงจากทฤษฎี Diamond Model แสดงในรูปที่ 5.1-1 โดยศาสตราจารย์ Porter

ใช้อธิบายความสามารถในการแข่งขันที่เกิดขึ้นของกลุ่มอุตสาหกรรมในแต่ละพื้นที่ ซึ่งกล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่ผลักดันให้เกิดสภาพแวดล้อมซึ่งเอื้ออำนวยให้ Cluster ประสบความสำเร็จนั้น มีอยู่ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทรัพยากรพื้นฐาน (Factor Conditions) 2) กลยุทธ์และการแข่งขันของกลุ่มธุรกิจ (Context for firm strategy and rivalry) 3) กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (Related and supporting industries) ด้านโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของพื้นที่ Super Cluster โดยอิงหลักการ Diamond Model ของศาสตราจารย์ Porter ดังนี้

1) ทรัพยากรพื้นฐาน (Factor Conditions) ทรัพยากรที่จำเป็นในการพัฒนาการบริการด้านโลจิสติกส์และพื้นที่ Super Cluster ได้แก่ แรงงานที่มีความเชี่ยวชาญระดับสูง นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ แหล่งทรัพยากรวัตถุดิบ (Raw Material) ที่จำเป็นสำหรับการผลิต รวมไปถึงพื้นที่และสภาพทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการจัดตั้งโรงงานการผลิตและระบบขนส่งต่าง ๆ ทรัพยากรเหล่านี้เป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะทำให้ Super Cluster สามารถเกิดขึ้นได้ในตอนต้น หลังจากนั้น ปริมาณและคุณภาพที่เพิ่มขึ้นของทรัพยากรเหล่านี้จะเป็นปัจจัยที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถของ Super Cluster ต่อไปในอนาคต

2) กลยุทธ์และการแข่งขันของกลุ่มธุรกิจ (Context for firm strategy and rivalry) สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาอย่างรวดเร็วของระบบการบริการด้านโลจิสติกส์และพื้นที่ Super Cluster คือการแข่งขันอย่างเสรีในตลาดที่เปิดกว้างของบริษัทที่มีนวัตกรรมขั้นสูง สภาพแวดล้อมดังกล่าวจะกระตุ้นให้แต่ละบริษัทมีการพัฒนาสินค้าและบริการของตัวเองอยู่เสมอเพื่อให้สามารถแข่งขันอยู่ได้ในตลาด เมื่อบริษัทมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ก็ย่อมมีความต้องการผลักดันให้เกิดระบบโลจิสติกส์ที่ดีมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 5.1-1 Diamond Model แสดงถึงมิติในด้านความสามารถในการแข่งขัน

3) กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (Related and Supporting Industries) การที่ Super Cluster จะแข็งแรงและยั่งยืนได้นั้น กิจกรรมต่าง ๆ ทั้งห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ตั้งแต่ต้นจนจบควรจะสามารถเกิดขึ้นได้ในบริเวณพื้นที่เดียวกัน นั่นคือ ซัพพลายเออร์ ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า ผู้ขายส่ง ผู้ขายปลีก และลูกค้า ควรอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน หรือหากอยู่ห่างไกลกัน ก็ต้องสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างสะดวก ด้วยระบบเครือข่ายโลจิสติกส์ ทั้งนี้ เนื่องจากแต่ละภาคส่วนในห่วงโซ่คุณค่ามีความสัมพันธ์กันทั้งหมด และมีส่วนในการเพิ่มมูลค่า (Value Adding) ให้กับตัวสินค้าหรือบริการ การที่ทุกภาคส่วนสามารถเชื่อมต่อกันได้อย่างง่ายดายจะเป็นการลดความสูญเสียที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายสินค้าและการติดต่อสื่อสาร ดังนั้น ในพื้นที่ Super Cluster นอกจากจะมีกลุ่มอุตสาหกรรมหลักที่ทำหน้าที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการที่มีนวัตกรรมขั้นสูงแล้ว ควรจะต้องมีกลุ่มอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เช่น ซัพพลายเออร์ ศูนย์วิจัย สถานศึกษา และผู้กระจายสินค้า อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันด้วย ซึ่งในจุดนี้ ระบบเครือข่ายโลจิสติกส์ที่ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ จะมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ทุกภาคส่วนใน Super Cluster สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น นอกจากนี้ ยังช่วยเปิดโอกาสให้กับบริษัทและหน่วยงานอื่น ๆ ซึ่งอาจไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับกลุ่มอุตสาหกรรม แต่มีกิจกรรมที่สนับสนุนและก่อให้เกิดประโยชน์กับ Super Cluster สามารถเข้าถึงและร่วมงานกับบริษัทที่อยู่ภายใน Super Cluster ได้ด้วยเช่นกัน เนื่องจากระบบโลจิสติกส์ที่ดีจะทำให้ระยะทางที่ห่างไกลกันนั้นเสมือนกับสั้นลง

4) ความต้องการของตลาด (Demand Conditions) ผู้บริโภคที่มีความคาดหวังสูงกับสินค้าและบริการ และมีความต้องการที่ไม่หยุดนิ่ง เป็นอีกหนึ่งปัจจัยซึ่งผลักดันให้ตลาดมีการแข่งขันสูง และนำไปสู่การพัฒนาด้านนวัตกรรมของตัวสินค้าและบริการในที่สุด ความต้องการของตลาดที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ สร้างแรงกระตุ้นให้กับภาคส่วนอื่นๆ ในห่วงโซ่อุปทานส่วนต้นน้ำ (Upstream Supply Chain) ที่ต้องผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูง และสามารถส่งถึงตลาดภายในเวลาอันรวดเร็ว เนื่องจากความต้องการมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สินค้าและบริการที่เป็นที่ต้องการของตลาดในเวลาหนึ่ง อาจไม่เป็นที่ต้องการอีกต่อไปในช่วงเวลาต่อมา ดังนั้น การมีระบบโลจิสติกส์ที่ครอบคลุมและรวดเร็วจะช่วยลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการนำส่งสินค้าและบริการถึงมือผู้บริโภค (Lead Time) ได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้น ยังสามารถช่วยขยายตลาดที่รองรับสินค้าและบริการที่ผลิตจาก Super Cluster ได้ นำไปสู่ความต้องการของตลาดที่สูงมากยิ่งขึ้น และผลักดันให้เกิดการพัฒนาของ Super Cluster มากต่อไปอีก

ความสำเร็จและความยั่งยืนของ Cluster ได้รับอิทธิพลอย่างมากจากการทำงานร่วมกันขององค์ประกอบทั้งสี่ใน Diamond Model ไม่ใช่แค่การมีอยู่ของแต่ละองค์ประกอบเท่านั้น เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน รวมทั้งสถานศึกษาและศูนย์วิจัย ไม่ได้มีบทบาทในการส่ง Input ให้กับผู้ผลิตเท่านั้น แต่ควรมีการเชื่อมโยงกับทรัพยากรพื้นฐาน โดยเฉพาะทรัพยากรบุคคล โดยการผลักดันให้เกิดการ

พัฒนาความรู้ความสามารถและนวัตกรรมที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพของสินค้าด้วย ในส่วนของความต้องการของตลาดก็ไม่ได้มีบทบาทในฐานะเป็นผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเท่านั้น แต่ควรมีการติดต่อสื่อสาร และสามารถนำเสนอความต้องการของตนเองให้กับทางฝั่งของทรัพยากร อุตสาหกรรม สนับสนุน และผู้ผลิต เพื่อผลักดันให้เกิดการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม ออกสู่ตลาด ดังนั้น ในการวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของ Super Cluster ในโครงการนี้ ที่ปรึกษาจะทำการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินถึงความเชื่อมต่อของแต่ละองค์ประกอบใน Diamond Model ศึกษาจุดแข็งและจุดอ่อนของพื้นที่ Super Cluster ในปัจจุบัน และวางแผนยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster และระบบโลจิสติกส์ที่สนับสนุนพื้นที่นั้นในอนาคต

การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของ Cluster โดยเฉพาะ Cluster นวัตกรรม (Innovative Cluster) เป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจจากภาครัฐของหลายประเทศ เช่น กลุ่มประเทศที่อยู่ในองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) จากการศึกษาวิจัยของกลุ่มประเทศเหล่านี้พบว่า บทบาทของนโยบายจากภาครัฐมักส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของ Cluster ผ่านองค์ประกอบด้าน ทรัพยากรพื้นฐาน (Factor Conditions) และกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (Related and Supporting Industries) มากที่สุด นั่นคือ ภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการวางนโยบายเพื่อสร้างปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเกิดขึ้นและพัฒนาของ Cluster เช่น บุคลากรที่มีความสามารถ ทรัพยากรที่จำเป็น รวมไปถึงระบบโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์ที่จะช่วยสนับสนุนกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ นโยบายจากภาครัฐยังมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมสนับสนุน รวมไปถึงหน่วยงานด้านการศึกษาและวิจัยต่าง ๆ และสนับสนุนให้เกิดการทำงานร่วมกันของหน่วยงานเหล่านี้กับอุตสาหกรรมใน Cluster

อีกประเด็นหนึ่งซึ่งได้รับความสนใจเป็นอย่างมากเกี่ยวกับการพัฒนา Cluster นวัตกรรม คือ ตัวชี้วัดความสำเร็จของ Cluster เนื่องจาก Cluster ในแต่ละพื้นที่มักมีลักษณะเฉพาะซึ่งอาจแตกต่างจาก Cluster ในพื้นที่อื่น ๆ จึงเป็นเรื่องยากที่จะใช้ตัวชี้วัดเดียวกันทั้งหมดในการประเมินแต่ละ Cluster อย่างไรก็ตาม มีหน่วยงานหลายแห่งที่พยายามพัฒนาตัวชี้วัด Cluster นวัตกรรม หนึ่งในผลงานที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางคือ ตัวชี้วัดของสภาวิจัยแห่งชาติ (National Research Council: NRC) ประเทศแคนาดา ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 5.1-1

ตารางที่ 5.1-1 ปัจจัยและตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินความสามารถของ Cluster โดยสภาวิจัยแห่งชาติ
ประเทศแคนาดา

Concepts	Constructs	Sub-Constructs	Indicators	Relative Importance
Current Conditions	Factors	Human Resources	Access to qualified personnel	High
			Local sourcing of personnel	Medium
		Transportation	Quality of local transportation	Low
			Quality of distant transportation	Medium
		Business Climate	Quality of local lifestyle	Low
			Relative costs	Medium
			Relative regulations and barriers	Low
	Supporting Organizations	Innovation and Firm Support	Contribution of NRC	Medium
			Contribution of other research organizations	Medium
		Community Support	Government policies and programs	Medium
			Community support organizations	Low
			Community champions	Low
		Suppliers	Local availability of materials and equipment	Medium
			Local availability of business services	Medium
			Local availability of capital	High
	Competitive Environment	Local Activity	Distance of competitors	Low
			Distance of customers	Medium
		Firm Capabilities	Business development capabilities	High
			Product development capabilities	High

ตารางที่ 5.1-1 ปัจจัยและตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินความสามารถของ Cluster โดยสภาวิจัยแห่งชาติ
ประเทศแคนาดา (ต่อ)

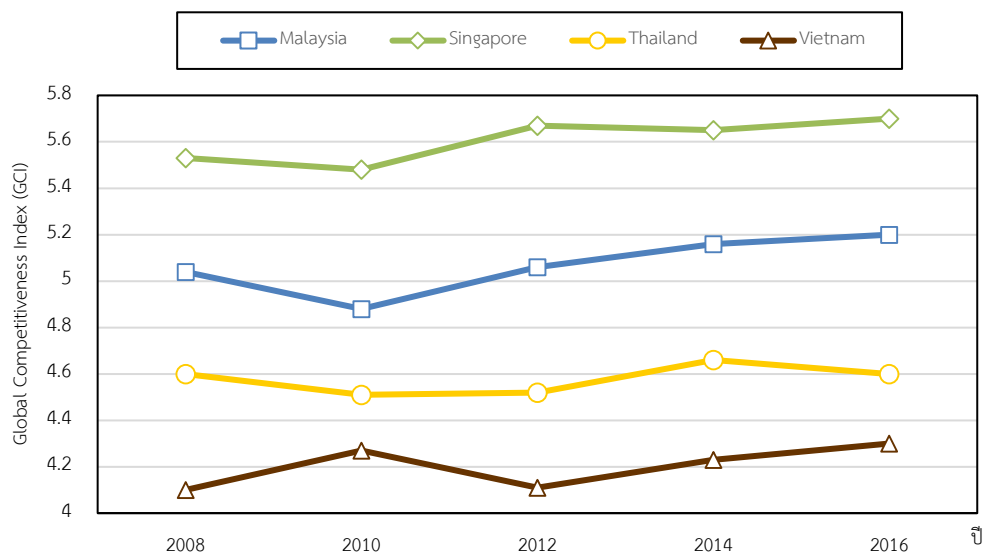
Concepts	Constructs	Sub-Constructs	Indicators	Relative Importance
Current Performance	Significance	Critical Mass	Number of cluster firms	High
			Number of spin-off firms	Medium
			Size of cluster firms	Medium
		Responsibility	Firm structure	Low
			Firm responsibilities	Low
		Reach	Export orientation	High
	Interaction	Identity	Internal awareness	Medium
			External recognition	High
		Linkages	Local involvement	Medium
			Internal linkages	High
	Dynamism	Innovation	R&D spending	Low
			Relative innovativeness	Medium
			New product revenue	Low
		Growth	Number of new firms	High
			Firm growth	High

ที่มา: Charles H. Davis, David Arthurs, Hickling Arthurs, Erin Cassidy, David Wolfe, *What Indicators for Cluster Policies in the 21st Century?*, paper from Blue Sky II Forum 2006, OECD.

ความสำเร็จของ Cluster ต่าง ๆ ในแต่ละประเทศนั้น มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อความสามารถในการแข่งขันของแต่ละประเทศ เช่น สิงคโปร์ เป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนา Cluster นวัตกรรมสูง ได้แก่ เทคโนโลยีทางการแพทย์ เคมีภัณฑ์ และโลจิสติกส์ เป็นต้น ส่งผลให้สิงคโปร์เป็นประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันสูงเป็นอันดับต้น ๆ ของโลกอย่างต่อเนื่อง ดังที่แสดงในตารางที่ 5.1-2 และรูปที่ 5.1-2

ตารางที่ 5.1-2 อันดับความสามารถในการแข่งขัน (Global Competitiveness) ประเมินโดย World Economic Forum, 2008-2016

Year	Malaysia	Singapore	Thailand	Vietnam
2008	21	5	34	70
2010	26	3	38	59
2012	25	2	38	75
2014	20	2	31	68
2016	25	2	34	60



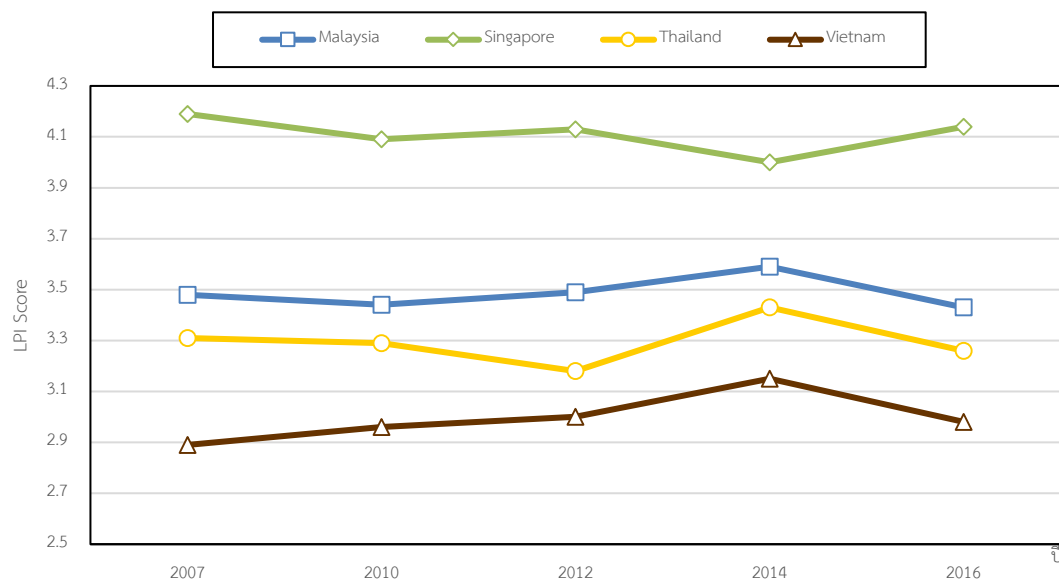
ที่มา: Global competitiveness report 2008-2009, 2010-2011, 2012-2013, 2014-2015, 2016-2017, World Economic Forum

รูปที่ 5.1-2 คะแนนความสามารถในการแข่งขัน (Global Competitiveness Score)
ประเมินโดย World Economic Forum, 2008-2016

จากข้อมูลเหล่านี้ จะเห็นว่าลำดับความสามารถในการแข่งขันของไทยเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาเป็นไปแบบคงที่ นั่นคือ ไทยมีความสามารถในการแข่งขันสูงกว่าเวียดนาม แต่ต่ำกว่าสิงคโปร์และมาเลเซีย สิ่งที่น่าเป็นห่วงคือ แนวโน้มของคะแนนความสามารถในการแข่งขันของไทยลดลงในช่วง 2 ปีล่าสุด ในขณะที่คะแนนของอีกทั้งสามประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้น

แม้ว่าการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของ World Economic Forum จะประกอบด้วยปัจจัยจากหลายด้าน เช่น โครงสร้างพื้นฐาน เศรษฐกิจระดับมหภาค การศึกษา ประสิทธิภาพของตลาดแรงงาน ความพร้อมด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ขนาดตลาด เป็นต้น แต่ปัจจัยบางด้าน โดยเฉพาะ โครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ความพร้อมด้านเทคโนโลยี ก็เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของความสำเร็จของ Cluster นวัตกรรมและระบบโครงสร้างโลจิสติกส์ที่จะมารองรับในไทย

หนึ่งในตัวชี้วัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์นานาชาติที่นิยมใช้คือ Logistics Performance Index (LPI) จากรายงาน “Connecting to Compete” ของธนาคารโลก ซึ่งได้มีการจัดทำในปี 2007, 2010, 2012, 2014, 2016 ตามลำดับ คะแนน (Score) และลำดับ (Rank) ของ LPI ประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในอาเซียน แสดงได้ดังในรูปที่ 5.1-3 และตารางที่ 5.1-3



ที่มา: The World Bank (<https://lpi.worldbank.org/>)

รูปที่ 5.1-3 คะแนน LPI จาก World Bank

ตารางที่ 5.1-3 อันดับ LPI จาก World Bank

Year	Malaysia	Singapore	Thailand	Vietnam
2007	27	1	31	53
2010	29	2	35	53
2012	29	1	38	53
2014	25	5	35	48
2016	32	5	45	64

รูปที่ 5.1-3 จะเห็นได้ว่า คะแนนประสิทธิภาพโลจิสติกส์ของไทย เวียดนามและมาเลเซียดีขึ้นในปี 2014 แต่ลดลงในปี 2016 และจากตาราง จะได้ว่า ลำดับประสิทธิภาพก็มีแนวโน้มในทางเดียวกัน ยกเว้นสิงคโปร์ซึ่งมีคะแนนสูง และอยู่ในอันดับที่ดีกว่าประเทศส่วนมากในอาเซียน เช่นเดียวกับตัวชี้วัดอื่น LPI เหมาะสมสำหรับใช้ดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง จึงควรนำเสนอเป็นลักษณะของอนุกรมเวลา หรือใช้สำหรับเปรียบเทียบกับผลของประเทศอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน นอกจากนี้ LPI ไม่ได้บอกถึง “ทำไม” หรือ “อย่างไร” (“how” or “why”) เพื่อปรับปรุงนโยบาย แนวทางการพัฒนาตัวชี้วัด LPI แสดงในตาราง 5.1-4 แนวทางดังกล่าวมามีทั้งที่เป็นการพัฒนาโครงสร้าง (Hard Side) เช่น ศูนย์เปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง ยานกองเก็บสินค้า รวมถึงมาตรการและแนวทางการบริหารจัดการ (Soft Side) เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพบริหารจัดการ พัฒนาระเบียง และพัฒนาบุคลากร เพื่อให้มีความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์สูงขึ้น ตัวชี้วัดประสิทธิภาพควรมีทั้งระดับมหภาค และระดับองค์กรธุรกิจนั้น โดยตัวชี้วัดระดับองค์กรต้องสอดคล้องกับเป้าประสงค์และวิสัยทัศน์ การรายงานผลจากตัวชี้วัดควรมีความถี่ที่เหมาะสม เช่น รายสัปดาห์ หรือรายเดือน ตามกิจกรรมโลจิสติกส์ว่าเป็นระยะสั้น กลางหรือระยะยาว

สิ่งที่น่าสนใจเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลของความสามารถในการแข่งขันและประสิทธิภาพโลจิสติกส์ นั่นคือ ข้อมูลทั้งสองส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างเห็นได้ชัด ว่าอันดับความสามารถในการแข่งขันของทั้ง 4 ประเทศมีความสอดคล้องกับอันดับประสิทธิภาพโลจิสติกส์ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการมีโครงสร้างโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพต่อความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศ

ตารางที่ 5.1-4 Checklist แนวทางการพัฒนาตัวชี้วัด LPI

ตัวชี้วัด	แนวทางการพัฒนา
พิธีการศุลกากร (The efficiency of customs and border management clearance)	○ พัฒนาอาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่งสินค้าข้ามแดน ○ ทำให้กระบวนการศุลกากรสั้นลง และสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ○ ลดการคอร์รัปชันในกระบวนการศุลกากร ○ เน้นการประสานงานระหว่างหน่วยงานซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมในพิธีการศุลกากร เช่น ตำรวจ องค์กรอาหารและยา ○ พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อดำเนินพิธีการศุลกากรให้เป็นอัตโนมัติมากขึ้น และให้มีการบูรณาการข้อมูล ติดตามสถานะเป็น Real-Time ○ พัฒนาระบบ One-Stop Service/Single Point Of Entry ○ จัดให้มีการวางแผนจัดการความเสี่ยง สำหรับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด ทั้งภัยธรรมชาติและปัจจัยด้านการเมือง ○ พัฒนาด้านความปลอดภัยในโซ่อุปทาน (Supply Chain Security) โดยการใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่น Internet of Things

ตารางที่ 5.1-4 Checklist แนวทางการพัฒนาตัวชี้วัด LPI (ต่อ)

ตัวชี้วัด	แนวทางการพัฒนา
โครงสร้างพื้นฐาน (The quality of trade and transport infrastructure)	○ พัฒนาและจัดทำ Freight Corridors ในช่องทางขนส่งที่หนาแน่น เช่น ในประเทศอินเดีย มีการจัดทำ Dedicated Freight Corridor (DFC) ของเส้นทางรถไฟที่มีสัดส่วนการขนส่งสินค้าสูง หรือสำหรับบางประเทศ จัดทำเป็น Highway Freight Corridor สำหรับรถบรรทุก ○ ปรับปรุงโครงข่ายเชื่อมต่อ เช่น โครงข่ายทางหลวงสายหลัก ทางรถไฟ ให้มีความทันสมัย ○ ให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดสร้าง/พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง รวมถึงการพัฒนาพื้นที่ในเขตเศรษฐกิจพิเศษหรือเขตอุตสาหกรรมเพื่อดึงดูดผู้เชี่ยวชาญและนักลงทุน โดยให้มีความเป็นเมือง เช่นมีโรงเรียน โรงพยาบาล ศูนย์ประชุม ห้างสรรพสินค้า พร้อมทั้งเชื่อมต่อกับแหล่งท่องเที่ยว ○ จัดสร้าง Logistics Hubs ท่าเรือสินค้า ท่าเรือผู้โดยสาร ท่าอากาศยาน ศูนย์รวบรวม/กระจายสินค้า ย่านกองเก็บตู้สินค้า ศูนย์เปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง สถานีขนส่งผู้โดยสาร ○ วางแผนโครงสร้างพื้นฐานสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ในเมือง โดยต้องสามารถรองรับกับแนวโน้มในอนาคต เช่น การใช้ Crowdsourcing เพื่อการขนส่ง Last-Mile Logistics เพื่อไปยังผู้บริโภค หรือ Sharing Economy ○ พัฒนาพื้นที่เชื่อมต่อ Hinterland, Dry Ports ให้เพียงพอ
ความสะดวกในการขนส่งเพื่อให้ได้ราคาที่แข่งขันได้ (The ease of arranging competitively priced shipments)	○ ลดเกณฑ์การเข้าตลาด เพื่อให้มีการแข่งขันมากขึ้น ○ พัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ เพื่อให้เชื่อมต่อบูรณาการได้ในทุกส่วนของเครือข่ายโลจิสติกส์/โซ่อุปทาน ○ อาจใช้แรงจูงใจด้านภาษีเพื่อกระตุ้นธุรกิจขนส่งที่ภาครัฐต้องการสนับสนุน เช่น การขนส่งเชื่อมต่อหลายโหมด ○ สนับสนุนนวัตกรรมเพื่อให้ธุรกิจขนส่งขนาดเล็กสามารถแข่งขันได้
ความสามารถของธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์ (The competence and quality of logistics services)	○ สร้างแรงจูงใจในการทำยานพาหนะที่ขนส่งทันสมัย ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ○ หากมีการควบรวมบริษัทหรือการให้บริการ ทำให้รับสินค้าได้หลากหลายมากขึ้น จะทำให้สามารถใช้ (Utilize) เครือข่ายยานพาหนะที่มีได้เต็มประสิทธิภาพ ○ ให้ความรู้/ฝึกอบรม ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เพื่อให้มีทักษะที่สูงขึ้น โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ภาษาจีน หรือภาษาญี่ปุ่นสำหรับบางธุรกิจเช่นยานยนต์ ○ สนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยีติดตาม และป้องกันความปลอดภัย ○ เพิ่มการศึกษาอบรมและการนำการจัดการโซ่อุปทานสมัยใหม่ให้กับบุคลากรเพื่อให้เข้าใจถึงการวางแผน จัดการ ควบคุม ตรวจสอบทุกฝ่ายในโซ่อุปทาน โดยให้มีต้นทุนรวมทั้งหมดของทุกฝ่ายต่ำที่สุด และสามารถตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของลูกค้าได้

ตารางที่ 5.1-4 Checklist แนวทางการพัฒนาตัวชี้วัด LPI (ต่อ)

ตัวชี้วัด	แนวทางการพัฒนา
การติดตามและตรวจสอบ สินค้า (The ability to track and trace consignments)	○ พัฒนาบริการโทรคมนาคมและสารสนเทศ เพื่อให้มีการบูรณาการด้านข้อมูลของทุกฝ่ายในโซ่อุปทาน ซึ่งจะนำมาสู่การลดผลกระทบจากปรากฏการณ์ Bullwhip Effect (ความแปรปรวนของคำสั่งซื้อเพิ่มขึ้นจากปลายน้ำไปยังต้นน้ำ) และทำให้ลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลังลงได้ ○ เพิ่มระบบ Online เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็น Real-Time มากที่สุด เช่น สถานะการเคลียร์ของ สถานะการขนส่ง ตามแผนกระทรวงคมนาคมที่สนับสนุน GPS ติดรถบรรทุก ○ นำระบบ E-Government มาใช้ และใช้ E-Signature ในการรับรองต่างๆ ○ พัฒนาฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์ เพื่อให้แชร์ข้อมูลระหว่างหน่วยงาน และให้เอกชนได้นำข้อมูลที่ภาครัฐเก็บรวบรวมมาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ให้เกิดความสามารถในการแข่งขัน
การส่งมอบตรงเวลา (The frequency with which shipments reach consignees within scheduled or expected delivery times)	○ ลดขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อให้ระยะเวลาส่งของ หรือระยะเวลานำ (Lead Time) สั้นลง รวมถึงระยะเวลาในการส่งของข้ามแดน ○ ลดความแปรปรวนของระยะเวลานำ ให้คงที่แน่นอน พยากรณ์คาดการณ์ได้แม่นยำมากขึ้น เมื่อความแปรปรวนของระยะเวลานำลดลง ทำให้จำนวนสินค้าคงคลังที่ต้องมีเพื่อไว้มีจำนวนน้อยลง ส่งผลให้ต้นทุนสินค้าคงคลังลดลงตามลำดับ

ที่มา: https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/15cpb_logistics-turkey.pdf

สังเกตเห็นว่า ตัวชี้วัด LPI ทั้งหมด 6 ด้าน สามารถแบ่งได้เป็นสองส่วน คือ ส่วนนำเข้า (Inputs) ได้แก่ ศุลกากร โครงสร้างพื้นฐาน และคุณภาพ/ความสามารถในการให้บริการโลจิสติกส์ และผลประกอบการที่ได้ (Performance Outcomes) ได้แก่ ความรวดเร็ว การติดตาม และความสะดวก เนื่องจากโลจิสติกส์เกี่ยวข้องกับหลายฝ่ายซึ่งอาจมีวัตถุประสงค์การทำงานที่ขัดแย้งกัน การพัฒนาประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์จึงควรทำทุกหน่วยงาน เพื่อให้ต้นทุนรวมดีที่สุด ไม่ใช่ต้นทุนบางด้านลดและไปเพิ่มในอีกส่วน ทำนองเดียวกันในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในเครือข่ายโลจิสติกส์ ก็จำเป็นต้องมีการบูรณาการทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น การแก้ไขปัญหาจราจรแออัดบริเวณหน้าท่าเรือแหลมฉบัง ควรจัดให้มี Hinterland ที่เพียงพอกับปริมาณยานพาหนะและสินค้า การมี GPS ติดตามรถบรรทุกทำให้ทราบถึงตำแหน่งของยานพาหนะ สามารถวางแผนจราจรได้เมื่อมาถึง ข้อมูลนี้จะถูกแชร์ Real Time ไปพร้อมกับสถานะของสินค้าที่อยู่ในขั้นตอนพิธีศุลกากรโดยใช้เทคโนโลยี เช่น Internet of Things ของอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ ตัวแบบแถวคอยสามารถนำมาใช้เพื่อประเมินประโยชน์จากระบบสารสนเทศได้ นอกจากนี้ระบบ GPS ติดตามรถบรรทุก หรือ RFID กับตัวสินค้า สามารถใช้เพิ่มความปลอดภัยได้ โดย Geofencing จะส่งสัญญาณเตือนเมื่อรถบรรทุกออกจากเขตวงล้อมที่กำหนดไว้นอกเหนือจากแผนการเดินทาง ข้อมูลนี้ก็จะถูกแชร์ไปยังตำรวจหรือหน่วยรักษาความปลอดภัย ให้ติดตามรถดังกล่าวได้

5.2 แนวทางการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาโครงข่ายโลจิสติกส์ของพื้นที่ Super Cluster

ในการศึกษานี้ที่ปรึกษาได้เสนอแนวการบริหารเพื่อพัฒนาโครงข่ายโลจิสติกส์ของพื้นที่ Super Cluster เพื่อให้การเดินทางของสินค้าในพื้นที่เป็นไปอย่างคล่องตัว ลดปัญหาการติดขัดบริเวณจุดคอขวดสำคัญต่าง ๆ ในพื้นที่ เช่น บริเวณหน้าท่าเรือแหลมฉบัง การพัฒนาโครงข่ายที่เข้าถึงแหล่งอุตสาหกรรม และจุดที่มีกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Nodes) ที่กระจายตัวในพื้นที่ จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้น การบริหารจัดการอย่างมีหลักการและลงรายละเอียดจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ

- 1) การวางแผนโครงข่ายโลจิสติกส์ (Planning Process)
- 2) การบริหารระหว่างดำเนินการก่อสร้างโครงข่ายโลจิสติกส์ (Intermediate Process)
- 3) การบริหารจัดการหลังจากโครงข่ายโลจิสติกส์ก่อสร้างเสร็จสิ้นและเริ่มใช้งานแล้ว

แนวทางในการบริหารจัดการ รวมถึงข้อมูลที่ต้องจัดเก็บเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการในแต่ละช่วงจะแตกต่างกันไปสรุปได้ดังนี้

ช่วงที่ 1 การวางแผนโครงข่ายโลจิสติกส์ (Planning Process) การบริหารจัดการในช่วงการวางแผนเป็นการวิเคราะห์อุปสงค์การเดินทางของสินค้าและความเพียงพอของโครงข่ายคมนาคมขนส่งในพื้นที่ที่จะใช้รองรับปริมาณอุปสงค์ดังกล่าว รวมไปถึงการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของโครงข่าย จนนำไปสู่การเสนอแนะให้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับพื้นที่ Super Cluster ในการศึกษาที่ปรึกษาจะใช้แบบจำลองจราจรเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาสภาพปัญหาในปัจจุบันและอนาคตและระดับการให้บริการ รวมถึงผลจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จะมีส่วนในการเพิ่มระดับการให้บริการของโครงข่าย การพัฒนาแบบจำลองจราจรได้อธิบายในหัวข้อก่อนหน้านี้และจะได้นำเสนอเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ในพื้นที่ Super Cluster ในหัวข้อต่อไป

ช่วงที่ 2 การบริหารระหว่างดำเนินการก่อสร้างโครงข่ายโลจิสติกส์ (Intermediate Process) การบริหารจัดการเพื่อวางแผนโครงการพัฒนาโครงข่ายโลจิสติกส์ ควรเป็นไปตามหลักของการบริหารโครงการ (Project Management) ซึ่งจำเป็นต้องมีหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการโครงการ เพื่อผลักดันในเรื่องการดำเนินการ โดยต้องใช้ข้อมูลพื้นฐานที่ต้องใช้ประกอบด้วย ลิสต์ของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องทำและผู้รับผิดชอบ รวมถึงลำดับที่ต้องทำก่อนหลังของแต่ละกิจกรรม (เช่น การหาบริษัทรับเหมาเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ต้องเกิดขึ้นก่อนการเริ่มต้นก่อสร้าง) และระยะเวลาโดยประมาณที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรม เมื่อมีข้อมูลดังกล่าวแล้ว หน่วยงานที่รับผิดชอบจะต้องนำการเสนอแนวทางในการบริหาร

จัดการโครงการ ซึ่งจะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถทราบระยะเวลาที่น้อยที่สุดที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานให้เสร็จสิ้น ระยะเวลาที่แต่ละกิจกรรมมีสำหรับใช้ในการดำเนินงาน งบประมาณที่ต้องใช้ และเมื่อโครงการได้เริ่มดำเนินไปแล้ว ผู้บริหารจะสามารถประเมินสถานะในด้านเวลาที่ใช้ (เร็วหรือช้ากว่ากำหนด) และค่าใช้จ่าย (ต่ำกว่าหรือเกินกว่างบประมาณ) ได้ตลอดโครงการ นอกจากนี้ หากระหว่างดำเนินงานมีเหตุให้ต้องเร่งโครงการให้เสร็จเร็วขึ้น ก็จะมีเครื่องมือในการบริหารโครงการที่ช่วยในการตัดสินใจเร่งทำโครงการให้เสร็จเร็วขึ้นตามเป้าหมาย โดยมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด หากมีข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรมในโครงการที่มีความไม่แน่นอน ก็สามารถนำข้อมูลนี้ไปหาแนวทางในการบริหารความเสี่ยงของโครงการได้อีกด้วย

ช่วงที่ 3 การบริหารจัดการโครงข่ายโลจิสติกส์เมื่อมีการใช้งานแล้ว ประกอบด้วย การจัดการความสามารถสูงสุดในการให้บริการ (Capacity) การประเมินประสิทธิภาพของการให้บริการ (Efficiency) การจัดการความเชื่อมต่อภายในระบบ (Connectivity) รวมไปถึงการวางแผนด้านการซ่อมบำรุงโครงสร้างและระบบ (Maintenance)

1) การจัดการความสามารถสูงสุดในการให้บริการ (Capacity) ที่ปรึกษาจะเสนอแนวทางในการตรวจสอบ Capacity ของระบบเพื่อประเมินว่ามีความเพียงพอต่อความต้องการใช้ (Demand) หรือไม่ หากไม่เพียงพอหรือเข้าใกล้ขีดจำกัด (Maximum Utilization) ก็จะมีแนวทางในการลงทุนขยายระบบโดยคำนึงถึงความจำเป็นและความคุ้มค่าเป็นสำคัญ

2) การประเมินประสิทธิภาพของการให้บริการ (Efficiency): ตัวชี้วัดที่สำคัญตัวหนึ่งของประสิทธิภาพในการให้บริการด้านโลจิสติกส์คือการรอ (Waiting) และการสะสมของผู้เดินทาง (Inventory build-up) ที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งมักจะถูกพบเห็นในรูปแบบของการติดขัดทางการจราจร สาเหตุหลักของการจราจรติดขัดเกิดจากจำนวนผู้ใช้ในช่วงเวลาหนึ่งมีมากกว่า Capacity ของระบบที่สามารถรองรับได้ และในบางครั้ง แม้ว่า Capacity โดยเฉลี่ยของระบบจะยังมากกว่า Demand แต่เนื่องจากระบบมีความแปรปรวนของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณ Demand ที่ไม่เท่ากันในแต่ละช่วงเวลา ประเภทและความเร็วของยานพาหนะที่อยู่บนถนน สภาพอากาศ ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดการติดขัดของการจราจรในระบบได้เช่นเดียวกัน ที่ปรึกษาจะเสนอแนวทางในการวัดประสิทธิภาพของระบบโดยดูจากความสูญเสียที่เกิดจากการจราจรติดขัด และเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายโลจิสติกส์

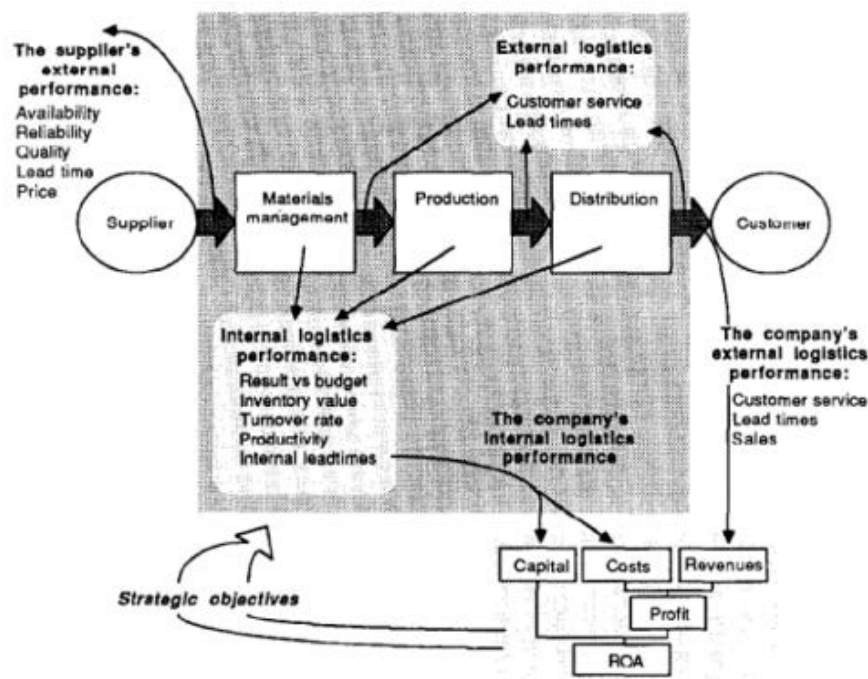
3) การจัดการความเชื่อมต่อภายในระบบ (Connectivity): โครงข่ายโลจิสติกส์ที่ดีควรสามารถเชื่อมต่อจุดสำคัญต่าง ๆ ภายในระบบได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ Super Cluster และประตูการค้าสำคัญของประเทศ ซึ่งจะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

4) การซ่อมบำรุงโครงสร้างและระบบ (Maintenance): โครงข่ายโลจิสติกส์ซึ่งมีการถูกใช้งานอย่างต่อเนื่อง ควรได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่ดี และพร้อม

ให้บริการได้อย่างปลอดภัย ที่ปรึกษาจะเสนอแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพของโครงข่ายโลจิสติกส์ เช่น การบูรณะปรับปรุงเส้นทางสายหลักและสายรองให้การเดินทางมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ การบริหารจัดการโครงข่ายโลจิสติกส์ของพื้นที่ Super Cluster จำเป็นต้องใช้กำลังคนที่เหมาะสมทั้งในด้านจำนวนที่เพียงพอและความถนัดในสายงาน รวมทั้งอาจต้องมีการลงทุนในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล ตรวจสอบ และนำวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการบริหารจัดการโครงข่ายอย่างต่อเนื่อง

เมื่อมีโครงสร้างพื้นฐาน การบริหารจัดการและมาตรการที่เหมาะสม จะทำให้ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ดีขึ้น ทั้งในระดับมหภาค และระดับองค์กรหรือโซ่อุปทานในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ ตัวชี้วัด Logistics Performance Index (LPI) เป็นตัวชี้วัดระดับมหภาคหรือนานาชาติเปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ สำหรับตัวชี้วัดโลจิสติกส์สำหรับแต่ละเครือข่ายโลจิสติกส์/โซ่อุปทานแสดงได้ในรูปที่ 5.2-1



ที่มา Andersson, Aronsson and Storhagen, 1989

รูปที่ 5.2-1 ประสิทธิภาพทั้งภายนอกและภายใน

รูปที่ 5.2-1 แสดงการไหลของสินค้าและบริการในโซ่อุปทาน จากซัพพลายเออร์ เข้าสู่กระบวนการผลิต จากนั้นขนส่งกระจายสินค้าไปยังผู้บริโภคที่ปลายทาง ประสิทธิภาพสามารถวัดไว้ทั้งภายในและภายนอกประสิทธิภาพภายใน (Internal Effectiveness) เป็นตัวชี้วัดด้านการเงินที่องค์กรใช้กันส่วนมาก เช่น ต้นทุน รายได้ ในขณะที่ประสิทธิภาพภายนอก (External Effectiveness) เป็นตัวชี้วัดด้านปริมาณที่ไม่ใช่เงิน เช่น ระดับการให้บริการลูกค้า องค์กรควรมีตัววัดทั้งสองกลุ่ม เพื่อประเมินประสิทธิภาพโดยรวม

ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนมากประกอบด้วยต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนสินค้าคงคลัง และต้นทุนในการจัดการ ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของซัพพลายเออร์ สามารถวัดได้โดย ความสามารถในการส่งมอบ ความน่าเชื่อถือได้ คุณภาพของที่ส่งมอบ ระยะเวลาในการส่งมอบ และราคา ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านสินค้าคงคลัง เช่น Inventory Turnover (สัดส่วนของยอดขายต่อสินค้าคงคลัง) สำหรับธุรกิจที่เน้นการจัดการแบบลีน (Lean Management) ซึ่งมุ่งเน้นลดต้นทุน และให้มีสินค้าคงคลิ้งน้อยที่สุด Turnover ที่สูงแสดงถึงการจัดการที่ดี และมีจำนวนวันที่อยู่เป็นสินค้าคงคลังในระบบ (Inventory Days) ต่ำ Turnover นั้นควรคำนวณสำหรับแต่ละสินค้าแยกกัน และเปรียบเทียบกับธุรกิจเดียวกันเท่านั้น ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยมากมี Inventory Turnover สูงกว่าอุตสาหกรรมเสื้อผ้าและสิ่งทออุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพต่ำ จึงมีโอกาสปรับปรุงกระบวนการด้านโลจิสติกส์ได้มากกว่าอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงอยู่แล้ว สำหรับธุรกิจที่เป็น Agile ตัวชี้วัดอาจใช้เป็นความพึงพอใจลูกค้า แทนต้นทุนเนื่องจาก Agile เน้นความสามารถในการปรับตัว ยืดหยุ่น (Flexibility) และการให้บริการลูกค้า หากลูกค้ามีหลากหลายทำให้อาจต้องมีสินค้าหลายรายการมาก และอาจมีต้นทุนสินค้าคงคลังที่สูงกว่าองค์กรที่เน้นลีน ตัวชี้วัดของโซ่อุปทานไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน ขึ้นอยู่กับกลยุทธ์โซ่อุปทานดังแสดงในตารางที่ 5.2-1 สำหรับต้นทุนโลจิสติกส์รวม (Total Logistics Cost) นั้นสามารถวัดได้ทั้งเป็นค่าสัมบูรณ์ (Absolute) หรือเทียบเป็นสัดส่วนกับรายได้หรือยอดขาย (Total Logistics Costs As A Percentage Of Sales) หรือคิดต่อรายการสินค้า (Total Logistics Cost Per Unit Sold) ก็ได้

ตารางที่ 5.2-1 ตัวชี้วัดและกลยุทธ์โซ่อุปทาน

KPI	Lean	Agile
Inventory turnover	สูงกว่า	ต่ำกว่า
Total logistics costs	ต่ำกว่า	สูงกว่า

ที่มา <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/219404/219404.pdf>

ตัวชี้วัดด้านสินค้าคงคลังนอกจากด้านต้นทุน เช่น สัดส่วนการเติมเต็ม (Fill Rate) ซึ่งได้จาก สัดส่วนของรายการสินค้าที่สามารถส่งมอบได้ทันที การบริหารจัดการโลจิสติกส์ที่ต้องคำนึงถึง Tradeoff ระหว่างทั้งด้านต้นทุนและระดับการให้บริการ สำหรับตัวชี้วัดสำหรับการกระจายสินค้าและการขนส่งเช่น อัตราส่วนความถูกต้องของใบเรียกเก็บเงิน (Freight Bill Accuracy) อัตราส่วนส่งของตรงเวลา (On Time Shipping Rate) หรืออาจใช้ตัวชี้วัดที่เป็นภาพรวมของทั้งระบบเครือข่ายโลจิสติกส์ เช่น รอบเวลาของโซ่อุปทาน (Supply Chain Cycle Time) ซึ่งเป็นผลรวมของ Lead Time ทั้งหมดในระบบ

5.3 แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ในพื้นที่ Super Cluster

ในพัฒนาเครือข่ายโลจิสติกส์ของพื้นที่ Super Cluster เพื่อให้การเดินทางของสินค้าในพื้นที่ เป็นไปอย่างคล่องตัว ลดปัญหาการติดขัดบริเวณจุดคอขวดสำคัญต่าง ๆ ในพื้นที่ เช่น บริเวณหน้าท่าเรือ แหหลวงบัง การพัฒนาเครือข่ายที่เข้าถึงแหล่งอุตสาหกรรมและจุดที่มีกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Nodes) ที่กระจายตัวในพื้นที่ จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้น การบริหารจัดการอย่างมี หลักการและลงรายละเอียดจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง แนวทางในการบริหารจัดการเครือข่ายโลจิสติกส์ของ พื้นที่ Super Cluster โดยแบ่งพิจารณาเป็น 3 ช่วง คือ

- 1) การวางแผนเครือข่ายโลจิสติกส์ (Planning Process)
- 2) การบริหารระหว่างดำเนินการก่อสร้างเครือข่ายโลจิสติกส์ (Intermediate Process)
- 3) การบริหารจัดการหลังจากเครือข่ายโลจิสติกส์ก่อสร้างเสร็จสิ้นและเริ่มใช้งานแล้ว

แนวทางในการบริหารจัดการ รวมถึงข้อมูลที่ต้องจัดเก็บเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการในแต่ละ ช่วงจะแตกต่างกันไป สรุปได้ดังนี้

ช่วงที่ 1 การวางแผนเครือข่ายโลจิสติกส์ (Planning Process) การบริหารจัดการในช่วงการ วางแผนเป็นการวิเคราะห์หาอุปสงค์การเดินทางของสินค้าและความเพียงพอของโครงข่ายคมนาคมขนส่ง ในพื้นที่ที่จะใช้รองรับปริมาณอุปสงค์ดังกล่าว รวมไปถึงการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของโครงข่าย จนนำไปสู่การเสนอแนะให้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับพื้นที่ Super Cluster ในการศึกษา นี้ ที่ปรึกษาจะใช้แบบจำลองจราจรเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาสภาพปัญหาในปัจจุบันและอนาคตและ ระดับการให้บริการ รวมถึงผลจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จะมีส่วนในการเพิ่มระดับการให้บริการ ของโครงข่าย การพัฒนาแบบจำลองจราจรได้อธิบายในหัวข้อก่อนหน้านี้

การวางแผนโครงข่ายระบบโลจิสติกส์มุ่งเน้นการเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานและการปรับปรุงประสิทธิภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก (Logistics Facility) ในระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานใน 3 ประเด็นได้แก่

1) ระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเชื่อมโยงภายในพื้นที่ Super Cluster (Within Super Cluster Connectivity) กระบวนการในการศึกษาระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเชื่อมโยงภายในพื้นที่ Super Cluster (Super Cluster Connectivity) เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของโครงข่ายการขนส่งที่เชื่อมโยงภายในพื้นที่ Super Cluster มุ่งเน้นการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเป้าหมาย รูปที่ 5.3-1 แสดงการกระจายตัวของกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก การเชื่อมโยงภายในพื้นที่ด้วยระบบโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมเช่นระบบโครงข่ายถนน ของกรมทางหลวง หรือ ของกรมทางหลวงชนบทอาจมีส่วนสำคัญในการสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมภายในพื้นที่ร่วมกัน เช่น การขนส่งร่วมกัน (Consolidation) ด้วยการใช้รถบรรทุกที่วิ่งเข้าไปรับสินค้าระหว่างโรงงาน เป็นต้น ในการศึกษาที่ปรึกษาจะประเมินประสิทธิภาพความเชื่อมโยงของพื้นที่ในสภาพปัจจุบันและการใช้แบบจำลองเพื่อพยากรณ์แนวโน้มการเคลื่อนตัวของสินค้าภายใน

2) ระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ Super Cluster จุดโลจิสติกส์สำคัญ (Logistics Node) และประตูการค้า (Inter Super Clusters, Logistics Nodes, and Gateways Connectivity)

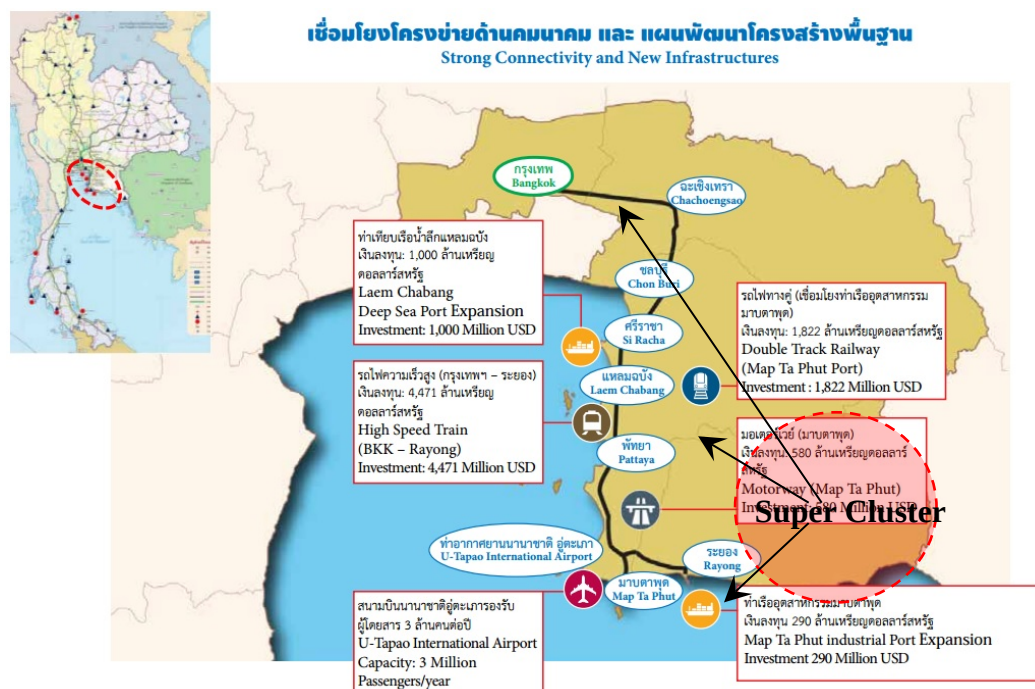


ปรับปรุงรูปจาก: การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม

รูปที่ 5.3-1 ระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเชื่อมโยงภายในพื้นที่ Super Cluster (เส้นแนวคิด)

แนวทางสำคัญอีกประการหนึ่งในการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster คือ การเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ Super Cluster ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ร่วมกัน ตัวอย่างของระบบโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ Super Cluster ได้แก่ ศูนย์เปลี่ยนถ่ายและกระจายสินค้า (Distribution Center) ที่มีการใช้ทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานร่วมกันระหว่างอุตสาหกรรม นอกจากนี้แล้วหัวใจสำคัญของการขนส่งสินค้าเข้าออกพื้นที่ Super Cluster คือ การพัฒนาความเชื่อมโยงพื้นที่ด้วยระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่งในรูปแบบโครงข่ายถนน ระบบราง เรือ และอากาศ ไปยังจุดโลจิสติกส์สำคัญต่าง ๆ เช่น ท่าเรือ สนามบิน สถานีรถไฟและย่านกองเก็บ สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) ด่านชายแดน ซึ่งจุดโลจิสติกส์ดังกล่าวบางจุดอาจจะเป็นทั้งจุดที่มีกิจกรรมด้านโลจิสติกส์เกิดขึ้นอย่างเข้มข้น ขณะที่บางจุดเป็นประตูการค้าสำคัญเพื่อการนำเข้าและส่งออกสินค้า นอกจากนี้ พื้นที่ Super Cluster ควรมีการเชื่อมโยงที่มีประสิทธิภาพกับโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor)

การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการเชื่อมโยงพื้นที่ Super Cluster ที่มีประสิทธิภาพ (Efficiency-based transportation) เพื่อลดระยะเวลาในการเดินทางและขนส่ง ตลอดจนลดต้นทุนค่าขนส่งด้วยรูปแบบการขนส่งที่มีต้นทุนต่ำกว่า เช่น การขนส่งด้วยระบบราง การขนส่งเรียบชายฝั่ง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เป็นต้น **รูปที่ 5.3-2** แสดงการเชื่อมโยงโครงข่ายด้านคมนาคมและแผนการพัฒนาโครงข่ายด้านคมนาคมในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

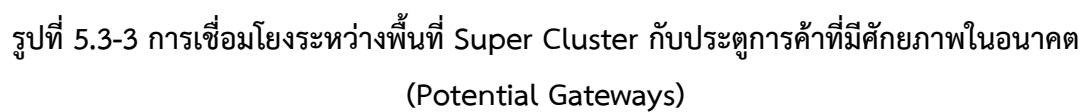


ปรับปรุงรูปจาก : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม

รูปที่ 5.3-2 แผนพัฒนาโครงข่ายด้านคมนาคมในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

3) ระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ Super Cluster กับประตูการค้าที่มีศักยภาพในอนาคต (Potential Gateways)

หัวใจสำคัญของการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster คือ การนำเอาสินค้าที่ได้จากการผลิตเพื่อการบริโภคภายในและการค้าและส่งออกจนสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศจนก่อให้เกิดความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม การเชื่อมโยงสินค้าระหว่างพื้นที่ Super Cluster กับประตูการค้าสำคัญภายนอกพื้นที่ศึกษานั้นมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น แนวนโยบายของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนที่ต้องการขนส่งสินค้าจากพื้นที่ Super Cluster ไปยังประตูการค้าและการเชื่อมโยงกับระเบียงเศรษฐกิจแนวตะวันออก-ตะวันตก (East-West Corridor) เพื่อจะขนส่งชิ้นส่วนยานยนต์ไปยังประตูการค้าใน จ.นครพนม เข้าสู่ประเทศ สปป.ลาวไปยังเมืองฮานอย ท่าเรือไฮฟอง ประเทศเวียดนามหรือมณฑลกว่างซีประเทศจีน (เส้นทาง R12) และผ่าน จ.มุกดาหาร สะหวันนะเขต ด้านสะหวันนะเขต ด้านลาวบาว และท่าเรือดานัง ประเทศเวียดนาม (เส้นทาง R9) หรือการเดินทางไปทางทิศตะวันตกผ่านด่านแม่สอดไปยังท่าเรือมาเก๊าไย ประเทศเมียนมาร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังควรสนับสนุนให้เกิดความเชื่อมโยงของระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) กับการพัฒนาตามแนวนโยบายหนึ่งแถบหนึ่งเส้นทาง (One Belt One Road หรือ ปัจจุบันใช้ว่า The Belts and Road Initiative ซึ่งเป็นการพัฒนาเชิงนโยบายทางด้านความร่วมมือทางด้านเศรษฐกิจโดยการริเริ่มของประธานาธิบดี Xi Jinping ของประเทศจีนที่จะพัฒนาการเชื่อมโยงการค้ารูปแบบเส้นทางสายไหมในศตวรรษที่ 21 ระหว่างประเทศจีนเชื่อมโยงไปยังทวีปยุโรปและแอฟริกา (รูปที่ 5.3-3) จากภาพความสำคัญดังกล่าว



นอกจากนั้นควรพิจารณาความเป็นไปได้การเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าระหว่างทะเลอันดามันและอ่าวไทยที่จะเชื่อมต่อเข้าสู่พื้นที่ Super Cluster และ EEC ในอนาคตด้วยการเชื่อมโยงแบบสะพานแผ่นดิน (Land Bridge) ที่มักใช้การเชื่อมต่อท่าเรือสองฝั่งด้วยระบบราง ตัวอย่าง เช่น โครงการ East Coast Rail Link: ECRL ของมาเลเซียที่เชื่อมระหว่าง Port Klang และ Kuantan Port เป็นต้น อย่างไรก็ตามการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวต้องได้รับการศึกษาความเหมาะสมด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมและความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจอย่างรอบคอบเนื่องจากเป็นโครงการที่ใช้เงินลงทุนสูง การพิจารณารูปแบบในการลงทุนโดยให้ภาคเอกชน หรือ ความร่วมมือในการลงทุนระหว่างประเทศจะเป็นการช่วยลดภาระความเสี่ยงของรัฐ

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและการเชื่อมโยงระบบโครงข่ายคมนาคมของพื้นที่ Super Cluster กับประตูการค้าที่มีศักยภาพและประเมินประสิทธิภาพเบื้องต้นเพื่อเสนอแนะแนวทางเพื่อให้การเชื่อมโยงการขนส่งสินค้ามีความสมบูรณ์ทั้งในเชิงโครงสร้างพื้นฐานและการปฏิบัติงาน (Operation)

ช่วงที่ 2 การบริหารระหว่างดำเนินการก่อสร้างโครงข่ายโลจิสติกส์ (Intermediate Process) การบริหารจัดการเพื่อวางแผนโครงการพัฒนาโครงข่ายโลจิสติกส์ ควรเป็นไปตามหลักของการบริหารโครงการ (Project Management) ซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่ต้องใช้ประกอบด้วย รายการโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์ที่จำเป็นต้องทำและผู้รับผิดชอบ รวมถึงลำดับที่ต้องทำก่อนหลังของแต่ละโครงการที่จะนำเสนอเพื่อของบประมาณ ที่ปรึกษาจะทำการจัดลำดับความสำคัญของโครงการเบื้องต้นเพื่อให้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหารโดยอาจจะใช้การรวบรวมข้อมูลมูลค่าโครงการของหน่วยงานที่ได้นำเสนอเข้ามา นอกจากนั้นที่ปรึกษาอาจจะเสนอแนะแนวทางการลงทุนซึ่งประกอบด้วยการลงทุนโดยภาครัฐทั้งหมด หรือการร่วมทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน รวมไปถึงแนวทางการจัดการรายได้ เป็นต้น

ช่วงที่ 3 การบริหารจัดการโครงข่ายโลจิสติกส์เมื่อมีการใช้งานแล้ว ประกอบด้วย การจัดการความสามารถสูงสุดในการให้บริการ (Capacity) การประเมินประสิทธิภาพของการให้บริการ (Efficiency) การจัดการความเชื่อมต่อภายในระบบ (Connectivity) รวมไปถึงการวางแผนด้านการซ่อมบำรุงโครงสร้างและระบบ (Maintenance)

การจัดการความสามารถสูงสุดในการให้บริการ (Capacity): ที่ปรึกษาจะเสนอแนะแนวทางในการตรวจสอบ Capacity ของระบบเพื่อประเมินว่ามีความเพียงพอต่อความต้องการใช้ (Demand) หรือไม่ หากไม่เพียงพอหรือใกล้ขีดจำกัด (Maximum Utilization) ก็จะมีแนวทางในการลงทุนขยายระบบโดยคำนึงถึงความจำเป็นและความคุ้มค่าเป็นสำคัญ

1) การประเมินประสิทธิภาพของการให้บริการ (Efficiency): ตัวชี้วัดที่สำคัญตัวหนึ่งของประสิทธิภาพในการให้บริการด้านโลจิสติกส์คือการรอ (Waiting) และการสะสมของผู้เดินทาง (Inventory build-up) ที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งมักจะถูกพบเห็นในรูปแบบของการติดขัดทางการจราจร สาเหตุหลักของการจราจรติดขัดเกิดจากจำนวนผู้ใช้ในช่วงเวลาหนึ่งมีมากกว่า Capacity ของระบบที่สามารถรองรับได้ และในบางครั้งแม้ว่า Capacity โดยเฉลี่ยของระบบจะยังมากกว่า Demand แต่เนื่องจากระบบมีความแปรปรวนของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณ Demand ที่ไม่เท่ากันในแต่ละช่วงเวลา ประเภทและความเร็วของยานพาหนะที่อยู่บนถนน สภาพอากาศ ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดการติดขัดของการจราจรในระบบได้เช่นเดียวกัน

2) การจัดการความเชื่อมต่อภายในระบบ (Connectivity): โครงข่ายโลจิสติกส์ที่ดีควรสามารถเชื่อมต่อจุดสำคัญต่าง ๆ ภายในระบบได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ Super Cluster และประตูการค้าสำคัญของประเทศ ซึ่งจะได้กล่าวในหัวข้อต่อไป

3) การซ่อมบำรุงโครงสร้างและระบบ (Maintenance): โครงข่ายโลจิสติกส์ซึ่งมีการถูกใช้งานอย่างต่อเนื่อง ควรได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่ดี และพร้อมให้บริการได้อย่างปลอดภัย ที่ปรึกษาจะเสนอแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพของโครงข่ายโลจิสติกส์ เช่น การบูรณะปรับปรุงเส้นทางสายหลักและสายรองให้การเดินทางมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ การบริหารจัดการโครงข่ายโลจิสติกส์ของพื้นที่ Super Cluster จำเป็นต้องใช้กำลังคนที่เหมาะสมทั้งในด้านจำนวนที่เพียงพอและความถนัดในสายงานรวมทั้งอาจต้องมีการลงทุนในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล ตรวจสอบ และนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการบริหารจัดการโครงข่ายต่อไป



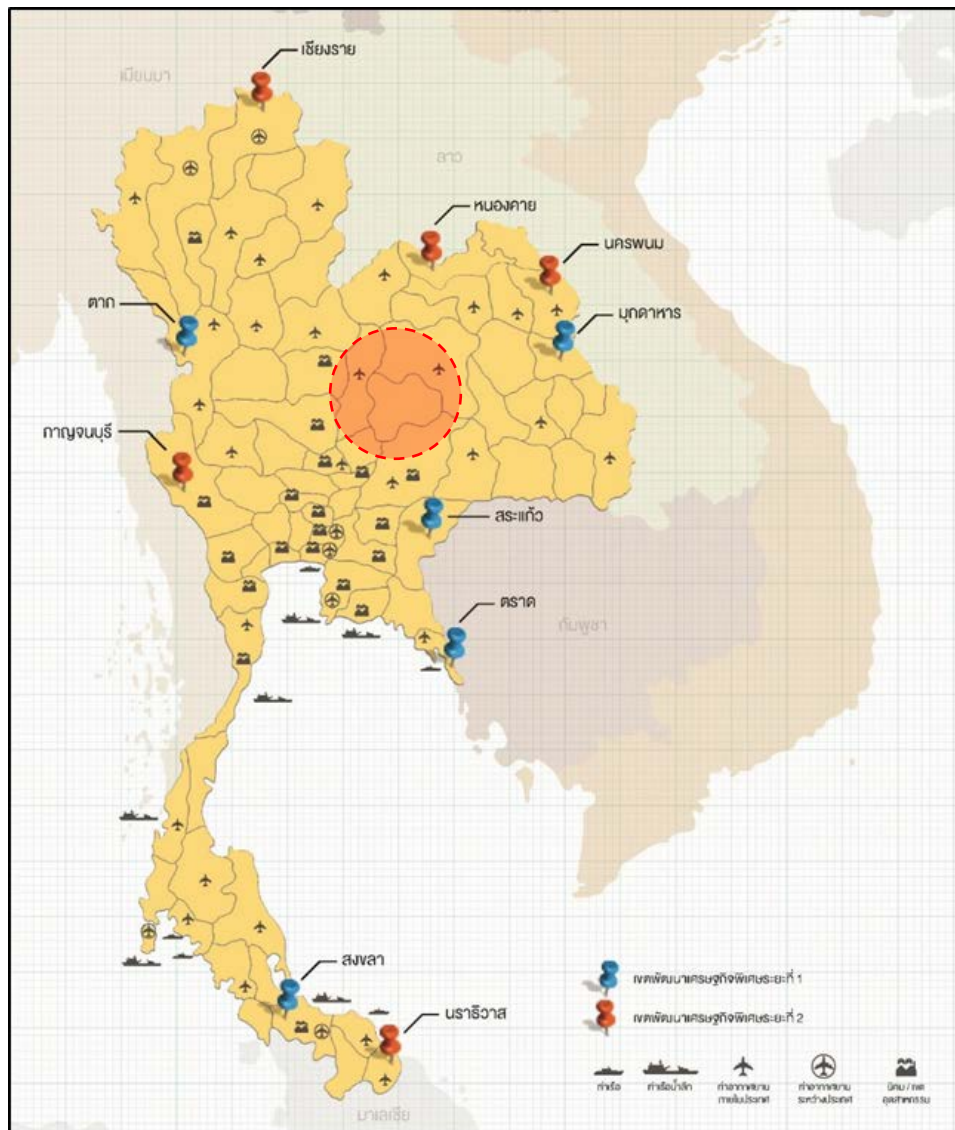
TNT/G/P04224/Final Report/RT09-chap5 rev00

5.4 แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชื่อมต่อกับเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน (SEZ)

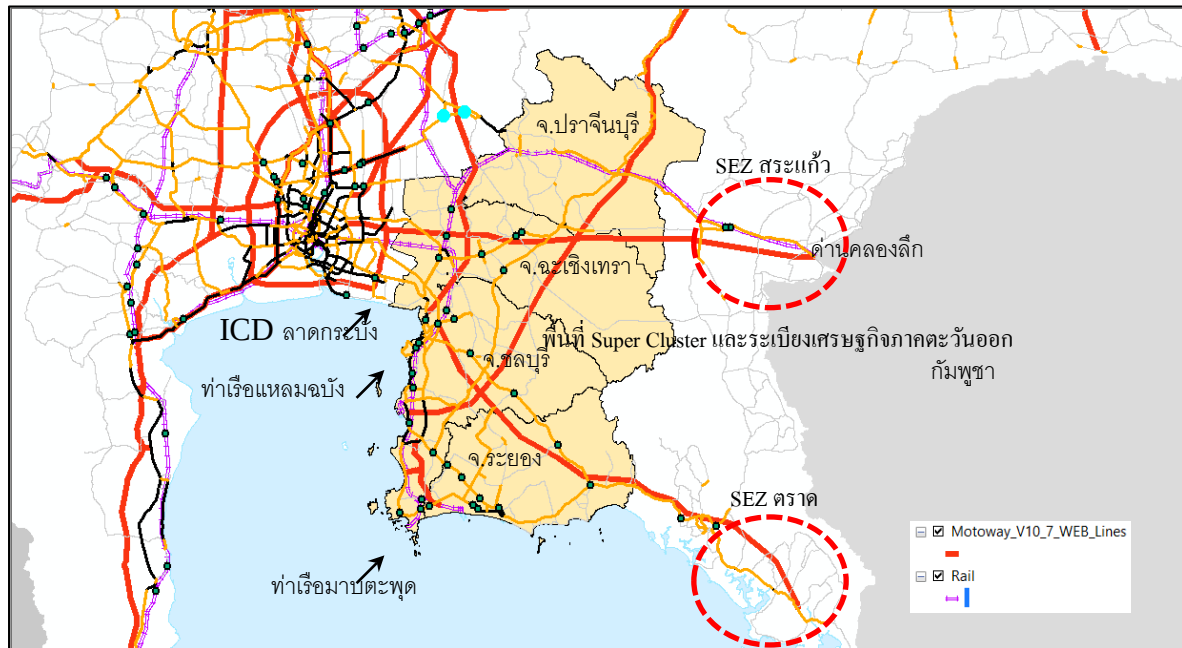
การพัฒนาพื้นที่ Super Cluster จะมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เชื่อมโยงแหล่งผลิตกับพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน (SEZ) ของประเทศ **รูปที่ 5.4-1** แสดงพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน (SEZ) ระยะที่ 1 และระยะที่ 2 พื้นที่ดังกล่าว นอกจากจะเป็นพื้นที่ศักยภาพในเชิงอุตสาหกรรม พื้นที่ดังกล่าวบางพื้นที่ยังเป็นด่านการค้าชายแดนที่มีความสำคัญเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านและท่าเรือสำคัญ เช่น ท่าเรือดานัง ประเทศเวียดนาม ท่าเรือ เมะล่าย ประเทศเมียนมาร์ ในทิศทางตามแนวระเบียงเศรษฐกิจแนวตะวันออก-ตะวันตก ขณะที่แนว ระเบียงเศรษฐกิจแนวเหนือ-ใต้นั้นมีเขตเศรษฐกิจ จ.เชียงราย และจ.หนองคายที่จะเชื่อมโยงกับประเทศ สปป.ลาว และประเทศจีนตอนใต้ ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม ด้วยการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศที่มุ่งเน้นการส่งออกและการ ผลิตในภาคอุตสาหกรรมในระยะทศวรรษที่ผ่านมาทำให้การขนส่งสินค้าโลจิสติกส์ในภาคตะวันออกมีอัตรา การขยายตัวที่สูงขึ้นอย่างมากจนทำให้ประสิทธิภาพความจุของโครงข่ายการขนส่งสินค้าและระดับการ ให้บริการของโครงสร้างพื้นฐานลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว การเดินทางของสินค้าส่วนใหญ่เป็นการเดินทางผ่าน โครงข่ายทางหลวง และทางหลวงชนบทที่เชื่อมโยงกับพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม และมีสินค้าบางส่วนใช้การ ขนส่งระบบราง เช่น สินค้าปิโตรเคมี (บางวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี เช่น น้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซ ธรรมชาติขนส่งโดยใช้ระบบท่อ จากหลุมผลิตไปสถานีชายฝั่งและโรงกลั่นน้ำมัน ผู้ประกอบการสำคัญคือ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.))

ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมที่สำคัญสำหรับการเดินทางของสินค้าในพื้นที่ Super Cluster แสดง**ตารางที่ 5.4-1** โดยจำแนกเป็นลักษณะของโครงข่ายคมนาคมที่ใช้เป็นเส้นทางหลักในการ ขนส่งสินค้าเชื่อมโยงระหว่างภาคตะวันออกกับภูมิภาคอื่นๆ รวมไปถึงกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมไปถึงประตูการค้าและด่านชายแดนในพื้นที่ จากตารางจะเห็นได้ว่าการเชื่อมโยงสินค้าเข้าออกพื้นที่ Super Cluster นั้นจำเป็นต้องพึ่งพาการขนส่งด้วยโครงข่ายทางหลวงเป็นหลัก การเชื่อมโยงแหล่งอุตสาหกรรม และแหล่งผลิต เช่น นิคมอุตสาหกรรมในภาคตะวันออกนั้นก็ต้องพึ่งพาการเชื่อมโยงด้วยโครงข่ายทาง หลวงเป็นหลัก **รูปที่ 5.4-2** แสดงการเชื่อมโยงนิคมอุตสาหกรรมในเขตภาคตะวันออกด้วยระบบโครงข่าย ทางหลวง และโครงการขยายเส้นทางเพื่อเชื่อมโยงโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งในพื้นที่ Super Cluster ไปสู่พื้นที่ SEZ



รูปที่ 5.4-1 แสดงพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน (SEZ) ระยะที่ 1 และ 2



รูปที่ 5.4-2 แผนการขยายโครงข่ายคมนาคมขนส่งระบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
และระบบรางในพื้นที่ Super Cluster

ตารางที่ 5.4-1 โครงข่ายการขนส่งสินค้าและประตูการค้าหลักในพื้นที่ Super Cluster

ลักษณะของโครงข่าย	โครงข่ายการขนส่งสินค้าในเขตภาคตะวันออก
ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง	o ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์สาย กรุงเทพฯ -บ้านฉาง)
ทางหลวงที่มีหมายเลข 1 หลัก	o ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) o ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (ถนนกรุงเทพ-ชลบุรี สายใหม่) o ทางหลวงหมายเลข 9 (ถนนกาญจนาภิเษก-วงแหวนตะวันออก)
ทางหลวงที่มีหมายเลข 2 หลัก	o ทางหลวงหมายเลข 34 (ถนนสายบางนา-ตราด) o ทางหลวงหมายเลข 36 (ถนนบายพาสพัตยา-ระยอง)
ทางหลวงที่มีหมายเลข 3 หลัก	o ทางหลวงหมายเลข 331 (ถนนสายสัตหีบ-เขาหินซ้อน) o ทางหลวงหมายเลข 344 (ถนนสายชลบุรี-อ.แกลง)
ทางหลวงที่มีหมายเลข 4 หลัก	เส้นทางหลวงที่เชื่อมต่อโดยตรงกับนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่ภาคตะวันออก
โครงข่ายทางหลวงชนบท	โครงข่ายทางหลวงชนบทบางส่วนที่เชื่อมโยงกับทางหลวงสายหลักและนิคมอุตสาหกรรมสำคัญ
โครงข่ายของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย	ทางยกระดับบูรพาวิถี (ทางพิเศษสายบางนา-ชลบุรี)

ตารางที่ 5.4-1 โครงข่ายการขนส่งสินค้าและประตูการค้าหลักในพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลักษณะของโครงข่าย	โครงข่ายการขนส่งสินค้าในเขตภาคตะวันออก
โครงข่ายของการรถไฟแห่งประเทศไทย	เส้นทางขนส่งสินค้าทางรางในพื้นที่ภาคตะวันออก (ตั้งแต่ ICD ลาดกระบัง ถึง ท่าเรือแหลมฉบัง)
ประตูการค้าสำคัญทางบก	ด่านคลองลึก จ.สระแก้ว ด่านคลองใหญ่ จ.ตราด
ประตูการค้าสำคัญทางน้ำ	ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ท่าเรือเอกชน เช่น ท่าเรือบางประกง
ประตูการค้าสำคัญทางอากาศ	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (เชื่อมโยงกับ ICD ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง)

จากรูปจะเห็นได้ว่าโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่ Super Cluster เป็นเส้นทางสำคัญในการขนส่งสินค้าจากภายนอกพื้นที่เข้าสู่นิคมอุตสาหกรรม อีกทั้งเชื่อมโยงนิคมอุตสาหกรรมกับท่าเรือแหลมฉบังและท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดที่เป็นจุดเชื่อมโยงสินค้าไปยังต่างประเทศ

นอกจากนี้ทางภาครัฐได้มีนโยบายที่จะทำการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบรางให้มีประสิทธิภาพ กระจายความเจริญและการพัฒนาไปยังพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ ลดการย้ายถิ่นฐานของประชากรจากจังหวัดต่าง ๆ เข้าสู่พื้นที่กรุงเทพมหานคร ทางกระทรวงคมนาคมจึงได้ทำการศึกษาและออกแบบรถไฟความเร็วสูง (ความเร็วสูงสุด 250 กม./ชม.) 4 สาย เพื่อเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับภูมิภาคต่าง ๆ ประกอบด้วย (1) สายเหนือ : รถไฟความเร็วสูงสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ (2) สายอีสาน : รถไฟความเร็วสูงสายกรุงเทพฯ-นครราชสีมา (3) สายใต้ : รถไฟความเร็วสูงสายกรุงเทพฯ-หัวหิน และ (4) สายตะวันออก : รถไฟความเร็วสูงสายกรุงเทพฯ-ระยอง ปัจจุบันทั้งสายเหนือและสายอีสานอยู่ระหว่างการศึกษาทบทวนภายใต้ความร่วมมือระหว่างประเทศ **รูปที่ 5.4-3** แสดงเส้นทางรถไฟความเร็วสูง 3 สายทาง ที่ได้ทำการศึกษาและออกแบบ และจากแผนแม่บทเพื่อพัฒนาระบบรางและรถไฟความเร็วสูงพบว่า แผนพัฒนาโครงข่ายรถไฟทางคู่ โครงข่ายระบบรถไฟด่วน/รถไฟความเร็วสูง และแผนพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสายใหม่ มีโครงข่ายรถไฟไปยังพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ระยะที่ 1 ทั้ง 5 แห่ง รายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5.4-3 รถไฟความเร็วสูง 4 สายทาง ที่ได้ทำการศึกษาและออกแบบ

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษตาก : แนวโครงข่ายทางรถไฟสายใหม่ สายหัวดวง-กำแพงเพชร-ตาก ถูกบรรจุอยู่ในแผนระยะยาวซึ่งดำเนินการภายหลังปีที่ 10 (พ.ศ.2563-2575)

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษมุกดาหาร : แนวโครงข่ายทางรถไฟสายใหม่ สายบ้านไผ่-มหาสารคาม-ร้อยเอ็ด-มุกดาหาร-นครพนม ถูกบรรจุอยู่ในแผนการดำเนินงานระยะสั้นหรือระยะเร่งด่วนให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี (พ.ศ. 2553-2557)

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษสระแก้ว : แนวโครงข่ายพัฒนารถไฟทางคู่ สายกบินทร์บุรี-คลองลี้ และโครงข่ายระบบรถไฟด่วน (ความเร็ว 120 กม./ชม.) สายกรุงเทพฯ-อรัญประเทศ ถูกบรรจุอยู่ในแผนระยะยาวซึ่งดำเนินการภายหลังปีที่ 10 (พ.ศ.2563-2575)

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษสงขลา : แนวโครงข่ายพัฒนารถไฟทางคู่ สายสุราษฎร์ธานี-ปาดังเบซาร์ และโครงข่ายระบบรถไฟด่วน (ความเร็ว 120 กม./ชม.) สายสุราษฎร์ธานี-ปาดังเบซาร์ ถูกบรรจุอยู่ในแผนระยะยาวซึ่งดำเนินการภายหลังปีที่ 10 (พ.ศ.2563-2575)

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษตราด : แนวโครงข่ายทางรถไฟสายใหม่ สายระยอง-จันทบุรี-ตราด ถูกบรรจุอยู่ในแผนระยะยาวซึ่งดำเนินการภายหลังปีที่ 10 (พ.ศ.2563-2575)

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ระยะที่ 2 พบว่า แผนพัฒนาโครงข่ายรถไฟทางคู่ โครงข่ายระบบรถไฟด่วน/รถไฟความเร็วสูง และแผนพัฒนาโครงข่ายทางรถไฟสายใหม่ มีโครงข่ายรถไฟมายังพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ 4 แห่ง รายละเอียดดังนี้

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษหนองคาย : แนวโครงข่ายพัฒนารถไฟทางคู่ สายขอนแก่น-หนองคาย ถูกบรรจุอยู่ในแผนการดำเนินงานระยะกลางให้ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วง 5-10 ปี (พ.ศ.2558-2563) โครงข่ายระบบรถไฟด่วน (ความเร็ว 120 กม./ชม.) สายขอนแก่น-หนองคาย ถูกบรรจุอยู่ในแผนการดำเนินงานระยะกลางให้ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วง 5-10 ปี (พ.ศ.2558-2563) และโครงข่ายรถไฟความเร็วสูง ถูกบรรจุอยู่ในแผนระยะยาวซึ่งดำเนินการภายหลังปีที่ 10 (พ.ศ.2563-2575)

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษนราธิวาส : แนวโครงข่ายพัฒนารถไฟทางคู่ สายหาดใหญ่-สุไหงโกลก ถูกบรรจุอยู่ในแผนระยะยาวซึ่งดำเนินการภายหลังปีที่ 10 (พ.ศ.2563-2575)

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษเชียงราย : แนวโครงข่ายทางรถไฟสายใหม่ เด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ ถูกบรรจุอยู่ในแผนการดำเนินงานระยะสั้นหรือระยะเร่งด่วนให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี (พ.ศ.2553-2557)

เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษนครพนม : แนวโครงข่ายทางรถไฟสายใหม่ สายบ้านไผ่-มหาสารคาม-ร้อยเอ็ด-มุกดาหาร-นครพนม ถูกบรรจุอยู่ในแผนการดำเนินงานระยะสั้นหรือระยะเร่งด่วนให้ดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี (พ.ศ.2553-2557)

ส่วนเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษกาญจนบุรี ปัจจุบันมีโครงข่ายรถไฟมายังจังหวัดกาญจนบุรี แต่ยังไม่ได้ถูกบรรจุอยู่ในแผนแม่บทพัฒนารถไฟทางคู่ โดยผลการศึกษาการจัดทำแผนแม่บทเพื่อพัฒนาระบบรางและรถไฟความเร็วสูง จะนำมาใช้ในการวางแผนและออกแบบแนวเส้นทางรถไฟโครงการให้มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนา Super Cluster รวมถึงใช้เป็นโครงข่ายในอนาคตภายในแบบจำลองด้านจราจรและขนส่ง สำหรับคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่เข้ามาใช้เส้นทางรถไฟโครงการในอนาคต รวมถึงต้องพิจารณาการบูรณาการการขนส่งระหว่างทางบกและทางรางให้มีการเชื่อมโยงและจัดการที่มีประสิทธิภาพโดยมีการพัฒนา Freight Transit Oriented Development หรือ Freight TOD รอบสถานีเพื่อให้เกิดกิจกรรมการจัดการโลจิสติกส์และการเพิ่มมูลค่าสินค้าโดยรอบสถานี อย่างไรก็ตามการพัฒนาดังกล่าวอาจจะส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรเข้ามาใช้งานในพื้นที่โดยเฉพาะรถบรรทุกที่มีการเดินทางเข้าออกพื้นที่ตลอดเวลา ซึ่งจะมีผลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนและสภาพแวดล้อมโดยรอบสถานี

ในการศึกษาที่ปรึกษาจะพัฒนาแบบจำลองความต้องการเดินทางขนส่งสินค้าของพื้นที่ Super Cluster เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ในพื้นที่ Super Cluster และเส้นทางเชื่อมเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน โดยมีกระบวนการในการวิเคราะห์สรุปได้ดังนี้

- **ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์โครงสร้างของโครงข่าย (Network Topology)**
ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อแสดงให้เห็นถึงสภาพปัญหาความเชื่อมโยง (Connectivity Assessment) ของโครงข่ายขนส่งสินค้าในปัจจุบัน การศึกษาในลักษณะโครงสร้างของโครงข่ายนี้ทำเพื่อตรวจสอบถึงสภาพความเชื่อมโยงของการไหลของสินค้าและการเข้าถึงพื้นที่อุตสาหกรรม Super Cluster หาเส้นทางที่ขาดหาย (Missing Link) การกระจายตัวของอุตสาหกรรม Super Cluster บนโครงข่ายขนส่งสินค้าในปัจจุบันทั้งภายในพื้นที่และระหว่างพื้นที่กับเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนและประตูการค้าสำคัญ
- **ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาจราจรและความติดขัด (Congestion Assessment) ของโครงข่ายขนส่งสินค้า**
ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์หาสภาพปัญหาจราจรและความติดขัดในปัจจุบันและอนาคตโดยการนำเอาผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองจราจรด้านการจราจรและขนส่งเป็นแบบจำลองต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน (Four-Step Model) ประกอบด้วยแบบจำลองการเกิดการเดินทาง แบบจำลองการกระจายการเดินทาง แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง และแบบจำลองการแจกแจงการเดินทาง นอกจากนี้ยังมีแบบจำลองสำหรับการ

ขนส่งสินค้ามาวิเคราะห์หาปัญหาความติดขัดของเส้นทางเชื่อมโยงการขนส่งสินค้า โดยเฉพาะเส้นทางที่จะใช้เป็นเส้นทางหลักภายในกลุ่ม Super Cluster การวิเคราะห์นี้จะทำให้ที่ปรึกษาสามารถระบุจุดปัญหาคอขวดของระบบเครือข่ายทั้งในปัจจุบันและอนาคต และการเสนอโครงการที่จะแก้ปัญหาความเพียงพอของความจุของเครือข่ายในการรองรับปริมาณสินค้าที่คาดว่าจะมีปริมาณสูงขึ้นอย่างมากหากมีการนำนโยบาย Super Cluster มาใช้พัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกในอนาคต โดยได้มาจากการรวบรวมโครงการพัฒนาในพื้นที่ดังแสดงในตารางที่ 5.4-1 จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งเสนอโครงการที่คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการช่วยลดปัญหาความติดขัดบนเส้นทางตามแนวระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกและโครงการในพื้นที่ Super Cluster สังเกตว่าการพิจารณาปรับปรุงเครือข่ายในการศึกษานี้จะมองภาพการพัฒนาโครงการทั้งพื้นที่โดยไม่ต้องการที่จะแก้ปัญหาเฉพาะจุด ดังนั้นจึงจะมีออกแบบเครือข่ายและทำการทดสอบประสิทธิภาพของกลุ่มโครงการที่เสนอนั้นเพื่อให้ได้กลุ่มโครงการที่เกิดประสิทธิภาพดีที่สุดสำหรับพื้นที่

- O ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชิงสถานที่ (Location Analysis) ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานเชิงสถานที่ (Location Analysis) สำหรับใช้สนับสนุนระบบเครือข่ายโลจิสติกส์ที่มีความจำเป็นในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน เช่น ศูนย์รวบรวม/กระจายสินค้า (Consolidation/Distribution Center) ย่านกองเก็บ ตู้สินค้า (Container Yard) ศูนย์เปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบการขนส่ง (Intermodal Terminal) คลังสินค้ากลาง (Hub or Central Warehouse) คลังสินค้าทัณฑ์บน (Bonded Warehouse) ซึ่งล้วนแล้วมีหน้าที่และการทำงานที่แตกต่างกันซึ่งบางประเภทก็เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ควรจะต้องมีให้บริการจากภาครัฐเองและบางประเภทก็อาจจะเป็นโครงสร้างที่จะต้องมีการพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมโลจิสติกส์ของพื้นที่ Super Cluster ตลอดจนสอดคล้องกับนโยบายและแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมและขนส่งในพื้นที่ เช่น แผนการพัฒนาท่าอากาศยานอู่ตะเภา และการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกจุลเสม็ด ในขั้นตอนนี้ที่ปรึกษาจะได้ทำการศึกษาถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการมีศูนย์กลาง

- O ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ผลประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานในรูปแบบเครือข่ายและศูนย์กลางที่ได้นำเสนอพื้นที่ Super Cluster หลังจากได้มีการนำเสนอโครงสร้างพื้นฐานในรูปแบบเครือข่ายและศูนย์กลางเพื่อแก้ปัญหาความเชื่อมโยง (Connectivity) ปัญหาความติดขัด และการเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในขั้นตอนที่ 1-3 แล้วนั้น ที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์ประโยชน์ของโครงสร้าง

พื้นฐานที่นำเสนอขึ้นต่อพื้นที่ Super Cluster โดยผลประโยชน์ที่ได้รับสามารถสะท้อนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การลดเวลาและความล่าช้าในการเดินทาง การลดระยะทางในการเดินทาง ซึ่งทั้งสองรูปแบบสามารถแปลงออกมาเป็นการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งและค่าจัดเก็บรวมไปถึงผลประโยชน์เชิงเศรษฐศาสตร์อื่นๆ ซึ่งผลดังกล่าวจะช่วยประกอบการตัดสินใจในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าว อย่างไรก็ตามภาครัฐสามารถพิจารณาการลงทุนที่เหมาะสมสำหรับศูนย์กลางในแต่ละประเภท โดยอาจพิจารณารูปแบบการลงทุนร่วมระหว่างรัฐและเอกชน การให้เช่าช่วงหรือการบริหารจัดการและแบ่งรายได้ระหว่างภาครัฐและเอกชนซึ่งจะได้กล่าวในลำดับต่อไป

5.5 แนวทางการแก้ไขปัญหาจราจรในพื้นที่ศึกษา

5.5.1 แนวทางการแก้ปัญหาความแออัดของการจราจรและการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมในพื้นที่ศึกษา

ปัญหาการจราจร โดยเฉพาะปัญหาความแออัดของโครงข่ายคมนาคมโดยเฉพาะระบบขนส่งทางถนนในภาคตะวันออก เกิดจากระบบขนส่งหลักที่เป็นโครงข่ายถนนในปัจจุบันมีความจุไม่เพียงพอและไม่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการพัฒนาพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการเดินทาง เกิดผลกระทบที่ทำให้ผู้เดินทางในพื้นที่ดังกล่าวสูญเสียเวลาในการเดินทางมาก มีผลต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในด้านการขนส่งสินค้า ปัญหาเหล่านี้กระทบกับต้นทุนของการขนส่งทั้งทางตรงและทางอ้อม

สาเหตุของปัญหาความแออัดของการจราจรโดยทั่วไปเกิดขึ้นเนื่องจาก

- 1) การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร
- 2) การเพิ่มขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการและการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านระบบโลจิสติกส์ในพื้นที่
- 3) ความเจริญและการเจริญเติบโตของเมืองและการพัฒนาที่รวดเร็ว
- 4) ความไม่สอดคล้องในการวางแผนงานด้านโครงข่ายถนน
- 5) การใช้รถใช้ถนนอย่างไม่มีประสิทธิภาพ อันเนื่องจากลักษณะทางกายภาพที่ไม่สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน และพฤติกรรมการขับขี่ของผู้ใช้รถใช้ถนน
- 6) ความไม่เพียงพอ และความไม่สมบูรณ์ของระบบขนส่งสาธารณะ
- 7) การขาดความสามารถในการเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการเดินทาง (Mode of Transportation)

ผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองการจราจรเบื้องต้น ทำให้เห็นถึงขีดความสามารถในปัจจุบัน และสภาพปัญหาด้านการจราจรและขนส่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเนื่องมาจากการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ รูปแบบอุตสาหกรรมอนาคต Super Cluster และประตูการค้าสำคัญของประเทศ รวมไปถึงการพัฒนา ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหามุ่งเน้นการขนส่งในพื้นที่ภาค ตะวันออก ตัวอย่างปัญหาของระบบขนส่งที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภาคตะวันออก ได้แก่

- 1) ปัญหาความแออัดของการจราจรในพื้นที่เส้นทางที่จะเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งมีระยะทาง ประมาณ 7.3 กิโลเมตร ขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง โดยเส้นทางนี้มีขนาด 4 ช่อง จราจรซึ่งไม่เพียงพอ และมีจุดตัด 7 จุด มีการเกิดคอขวดบริเวณคอสะพาน ปัจจุบันอยู่ ระหว่างการก่อสร้างเพื่อขยายเป็น 14 ช่องจราจรเพื่อรองรับปริมาณรถเข้าสู่ท่าเรือ
- 2) ปัญหาเส้นทางรองที่เป็นเส้นทางเชื่อมโยงกับทางหลวงสายประธานที่ควรได้รับการขยาย โครงข่ายให้เชื่อมโยงกันอย่างบูรณาการ เช่น ทางหลวงชนบทที่เชื่อมโยง ทล.7 และ ทล.314 ในพื้นที่ภาคตะวันออก
- 3) ปัญหานิคมฯ ที่ตั้งซึ่งอยู่ใกล้ทางเข้า-ออกมอเตอร์เวย์กับทางหลวงหมายเลข 314 การเข้า ออกของนิคมฯ จะกีดขวางการจราจรบนทางหลวง เกิดการตัดกันของกระแสจราจร ส่งผลให้ความจุของโครงข่ายลดลง
- 4) ปัญหาจราจรติดขัดบนทางหลวงหมายเลข 315 และ 349 บริเวณนิคมฯ อมตะนคร ซึ่ง ผลการศึกษาอาจนำไปสู่การเสนอแนะการเพิ่มเติมของความจุโครงข่ายถนนโดยการ ก่อสร้างทางแนวใหม่ เช่น การก่อสร้างทางเลี่ยงเมืองพนัสนิคม เป็นต้น
- 5) ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางแยกที่สำคัญๆ ซึ่งผลการศึกษาอาจนำไปสู่การ เสนอแนะการก่อสร้างสะพานลอยข้ามแยก และ สะพานลอยข้ามทางรถไฟ เพื่อให้ การจราจรเคลื่อนตัวผ่านทางแยกได้อย่างรวดเร็ว
- 6) ปัญหาที่เกิดจากรถบรรทุกในบางเส้นทางหรือคู่การเดินทางมีปริมาณสูงมากเป็นพิเศษ ส่งผลให้การจราจรติดขัดในภาพรวม ผลการศึกษาอาจนำไปสู่การเสนอแนะการ พัฒนาช่องทางสำหรับรถบรรทุก (Truck Lane) และเส้นทางรถบรรทุก (Truck Route) รวมไปถึงจุดพักรถบรรทุกเพื่อลดการนำตู้คอนเทนเนอร์เข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบังโดยเฉพาะ รถบรรทุกระยะไกล (Long Haul)

ทั้งนี้การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือและความยืดหยุ่นของโครงข่ายทางหลวงจะนำไปสู่การเพิ่มความจุของโครงข่ายทางเพื่อการแก้ปัญหาการจราจร และการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งได้กำหนดให้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางถนนเพื่อยกระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันด้านการขนส่งทางถนนเพื่อรองรับการเติบโตของภาคเศรษฐกิจ และสังคมเมืองในอนาคต ซึ่งจะมีการปรับปรุง/ขยายถนน ทางด่วน และการบริการขนส่งมวลชน นอกจากนี้โครงข่ายการขนส่งทางถนนยังมีบทบาทในการเชื่อมโยงการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่ออย่างมีประสิทธิภาพเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของพื้นที่ EEC ในอนาคต โดยทั่วไปการแก้ปัญหาความแออัดการจราจรสามารถวางแผนดำเนินการได้โดยแบ่งเป็น 3 ระยะตามความจำเป็นและความเร่งด่วน ประกอบด้วย ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

๐ มาตรการระยะสั้น (Immediate Measures)

ประกอบด้วยการแก้ปัญหาการจราจรที่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในระยะเวลาอันสั้น โดยการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโครงข่ายถนนที่มีอยู่ในปัจจุบัน เน้นในด้านการบริหารจัดการจราจรที่ไม่ซับซ้อน การอำนวยความสะดวก และ/หรือการบังคับใช้กฎจราจร เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้โดยสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพจุดต่าง ๆ บริเวณถนนดังต่อไปนี้

- จุดตัดหรือบริเวณแยกสัญญาณไฟจราจร
- จุดที่มีปัญหาคอขวดและพื้นที่ที่มีความติดขัดสูง เช่น บริเวณท่าเรือแหลมฉบัง นิคมอุตสาหกรรม
- จุดกลับรถ หรือจุดตัดทางรถไฟ
- ทางหลวงชนบทเพื่อเชื่อมระหว่างทางหลวงสายประธานที่ทำให้โครงข่ายโลจิสติกส์มีความสมบูรณ์ขึ้น
- การก่อสร้างทางลอดหรือทางข้ามบริเวณแยก
- การก่อสร้างขยายช่องจราจรที่เป็นโครงการสำคัญเร่งด่วนและอยู่ในระหว่างดำเนินการ

๐ มาตรการระยะกลาง (Intermediate Measures)

มาตรการระยะกลางการก่อสร้างทางเพื่อเพิ่มความจุของโครงข่ายและการก่อสร้างทางแนวใหม่ ตัวอย่างของมาตรการระยะกลางคือ การขยายและเชื่อมต่อโครงข่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับปริมาณจราจร รถบรรทุกสินค้า

- การก่อสร้างขยายช่องจราจรที่เป็นโครงการสำคัญในพื้นที่
- ทางเลี้ยวเมือง
- การก่อสร้างทางแนวใหม่หรือขยายช่องจราจรเพื่อเชื่อมโยงกับ Logistics Node สำคัญในพื้นที่เช่น ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ระยอง-พัทยา
- การจัดให้มีช่องทางสำหรับรถบรรทุกหรือเส้นทางรถบรรทุก

๐ มาตรการระยะยาว (Long Term Measures)

มาตรการระยะยาว คือการแก้ไขปัญหาที่เห็นผลในระยะยาวและรองรับการพัฒนาตามแนวนโยบาย เป็นการวางแผนเพื่อรองรับปริมาณการจราจรที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งแนวโน้มปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น พิจารณาจาก การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและนโยบายด้านเศรษฐกิจของรัฐบาล นโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ รูปแบบการเจริญเติบโตของเมือง แผนการพัฒนาและการวางผังเมือง แนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดิน มาตรการระยะยาว ประกอบด้วย

- การเพิ่มรูปแบบการขนส่ง (Mode of Transportation) เช่น ระบบราง และ การขนส่งทางน้ำ การวางแผนการเชื่อมโยงระหว่างขนส่งทางถนนกับการขนส่งรูปแบบอื่นๆ เช่น โครงการก่อสร้างสถานีรถไฟ โครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูง กรุงเทพฯ-ระยองเพื่อเชื่อมโยงสนามบิน โครงการก่อสร้างทางรถไฟเชื่อมต่อระหว่างท่าเรือแหลมฉบัง-ท่าเรื่อน้ำลึกทวาย เป็นต้น

ตัวอย่างโครงการโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ในพื้นที่ Super Cluster ของกรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวง การรถไฟแห่งประเทศไทย กรมเจ้าท่า (จท.) การท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) กองทัพเรือ (ทร.) และการบินไทย แสดงในตารางที่ 5.5-1- ตารางที่ 5.5-6

ตารางที่ 5.5-1 โครงการพัฒนาทางหลวงชนบท โดยกรมทางหลวงชนบท (ทช.) ตามแผนพัฒนา
ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่สำคัญ

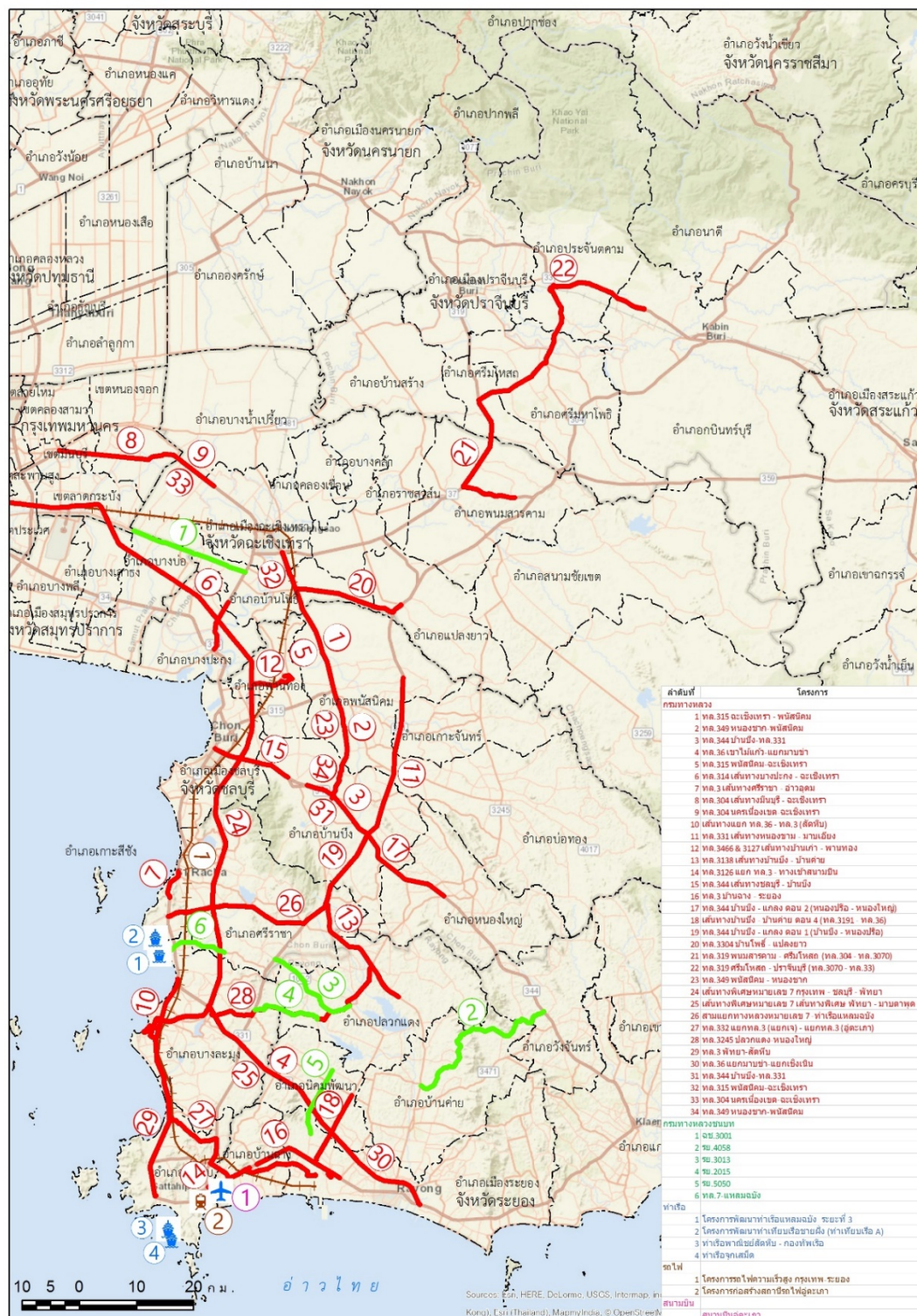
พื้นที่/ที่ตั้ง ของโครงการพัฒนาทางหลวง ชนบท/งบประมาณ	โครงการที่อยู่ในแผน/ ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย
สาย ฉช.3001 แยก ทล.314 - ลาดกระบัง จ.ฉะเชิงเทรา จ.สมุทรปราการ ระยะทาง 20.328 กม. งบประมาณ : 3801.959 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2559-2562	พัฒนาเพิ่มมาตรฐานทาง หลวงชนบท/ขยายช่อง จราจร	เชื่อมโยงการเดินทางระหว่างลาดกระบังกับ ฉะเชิงเทรา เชื่อมต่อกับทางหลวงสายหลัก การ เข้าถึงพื้นที่ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา การพัฒนา เมืองใหม่
สายแยกทางหลวงหมายเลข 7 - ท่าเรือแหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ระยะทาง 10.570 กม. งบประมาณ : 1499.255 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2559-2561	พัฒนาเพิ่มมาตรฐานทาง หลวงชนบท/ขยายช่อง จราจร	เชื่อมโยงทางหลวงสายหลัก ทล.7 กับท่าเรือแหลม ฉบัง เป็นเส้นทางเลือกสำหรับรถบรรทุกสินค้า
สาย รย.3013 แยก ทล.331 - ทล.3191 อ.ปลวก แดง จ.ระยอง ระยะทาง 17.312 กม. งบประมาณ : 1083.25 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2559-2564	พัฒนาเพิ่มมาตรฐานทาง หลวงชนบท/ขยายช่อง จราจร	เชื่อมโยงทางหลวงสายหลัก พื้นที่นิคม อุตสาหกรรมเหมราช อมตะซิตี้ โรจนะ (ปลวก แดง)
สาย รย.5050 แยกสายนิคมสร้างตนเอง สาย 15 - บ.ห้วยโป่ง อ.นิคมพัฒนา งบประมาณ : 1083.25 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2559-2564	พัฒนาเพิ่มมาตรฐานทาง หลวงชนบท/ขยายช่อง จราจร	เชื่อมโยงทางหลวงสายหลัก ทล.36 พื้นที่นิคม อุตสาหกรรมอาร์ไอแอล เหมราชตะวันออก (มาบ ตะปูด)
สาย รย.2015 แยก ทล.36 - แยก ทล.331 อ. ปลวกแดง จ.ระยอง ระยะทาง 11.487 กม. งบประมาณ : 1104.4 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2559-2564	พัฒนาเพิ่มมาตรฐานทาง หลวงชนบท/ขยายช่อง จราจร	เชื่อมโยงทางหลวงสายหลัก ทล.36 - ทล.331 พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมปลวกแดง อมตะซิตี้
สาย รย.3058 แยก ทล.344 - ทล.3138 อ.วัง จันทร์,บ้านค่าย จ.ระยอง ระยะทาง 32.868 กม. งบประมาณ : 185 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2561-2563	พัฒนาเพิ่มมาตรฐานทาง หลวงชนบท/ขยายช่อง จราจร	เชื่อมโยงทางหลวงสายหลัก ทล.344 - ทล.3138
สาย รย. 4058 แยก ทล.3138 - ทล.344 อ.บ้าน ค่าย จ. ระยอง งบประมาณ : 185 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2561-2563	พัฒนาเพิ่มมาตรฐานทาง หลวงชนบท/ขยายช่อง จราจร	เชื่อมโยงทางหลวงสายหลัก ทล.3138-ทล.344

ตารางที่ 5.5-2 โครงการพัฒนาทางหลวงโดยกรมทางหลวง (ทล.) ตามแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่สำคัญ (โครงการที่เป็นแผนงานอนาคต ขยายทางหลวง/ ทางแนวใหม่)

พื้นที่/ที่ตั้ง ของโครงการพัฒนาทางหลวง/ งบประมาณ	โครงการที่อยู่ในแผน/ ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย
ทางหลวงหมายเลข 3 บ้านฉาง - ระยอง ช่วงกม. 196+250 - กม. 209+250 ช่วงกม. 207+900 2 - กม. 14+736 งบประมาณ : 1,460 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2561 - 2563	ขยายจาก 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร (ระยะทาง 17 กิโลเมตร)	สนับสนุนการพัฒนาท่าอากาศยาน อู่ตะเภาเป็นสนามบินนานาชาติ แห่งที่ 3 นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อมตะซิตี้ และ อีสเทิร์นซีบอร์ด
ทางหลวงหมายเลข 3 พัทยา - สัตหีบ ตอน 1 - 2 ช่วงกม. 153+200 - กม. 175+442 งบประมาณ : 1,900 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2563 - 2565	ขยายจาก 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร (ระยะทาง 22 กิโลเมตร)	สนับสนุนการพัฒนาท่าอากาศยาน อู่ตะเภาเป็นสนามบินนานาชาติ แห่งที่ 3 นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อมตะซิตี้ และ อีสเทิร์นซีบอร์ด ท่าเรือสัตหีบ
ทางหลวงหมายเลข 36 กระทั่งลาย - ระยอง ตอน 2 (ทล.331 - ทล.3191)ช่วงกม. 16+000 - กม. 36+500 งบประมาณ : 1,300 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2561 - 2563	ขยายจาก 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร (ระยะทาง 21 กิโลเมตร)	แก้ไขปัญหาจราจรในแนวเส้นทางเชื่อมโยง นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง - มาบตาพุด เอเชีย ผาแดง เหมราช (มาบตาพุด) ท่าเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด
ทางหลวงหมายเลข 36 กระทั่งลาย - ระยอง ตอน 3 (ทล.3191 - ทล.3) ช่วงกม. 36+500 - กม. 57+021 งบประมาณ : 1,300 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2562 - 2564	ก่อสร้างขยายช่องจราจร 8 - 12 ช่องจราจร (ระยะทาง 21 กิโลเมตร)	แก้ไขปัญหาจราจรในแนวเส้นทางเชื่อมโยง นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง - มาบตาพุด เอเชีย ผาแดง เหมราช(มาบตาพุด) ท่าเรือ อุตสาหกรรมมาบตาพุด
ทางหลวงหมายเลข 3 บางปู - บางปะกง ช่วงกม. 43+550 - กม. 76+022 งบประมาณ : 3,300 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2565 - 2569	ขยายจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะทาง 33 กิโลเมตร)	พัฒนาโครงข่ายรองรับโรงงานในพื้นที่ สมุทรปราการ และท่าเรือบางปะกง
ทางหลวงหมายเลข 3304 บ้านโพธิ์ - แพลงยาว ช่วงกม. 0+000 - กม. 20+279 งบประมาณ : 800 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2561 - 2563	ขยายจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะทาง 20 กิโลเมตร)	แก้ไขปัญหาจราจรในแนวเส้นทางเชื่อมโยง โรงงานโตโยต้าบ้านโพธิ์ - นิคม อุตสาหกรรมเกตเวย์ เชื่อม ทางหลวง หมายเลข 314 กับ ทางหลวงหมายเลข 331
ทางหลวงหมายเลข 315 ฉะเชิงเทรา - พนัสนิคม ช่วงกม. 0+000 - กม. 24+240 งบประมาณ : 700 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2561 - 2563	ขยายจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร (ระยะทาง 24 กิโลเมตร)	แก้ไขปัญหาจราจรในแนวเส้นทางเชื่อมโยง โรงงานโตโยต้าบ้านโพธิ์ - นิคม อุตสาหกรรมแหลมฉบัง เมืองชลบุรี
ทางหลวงหมายเลข 331 แยก ทล.36 - มาบฉะเชิง (ทล.36 - ทล.331) ช่วงกม. 25+923 - กม. 47+000 งบประมาณ : 900 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2565 - 2569	ขยายจาก 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร (ระยะทาง 21 กิโลเมตร)	แก้ไขปัญหาจราจรในพื้นที่นิคม อุตสาหกรรมอมตะซิตี้/เหมราช/ อีสเทิร์นซีบอร์ด

ตารางที่ 5.5-3 โครงการพัฒนาทางหลวงโดยกรมทางหลวง (ทล.) ตามแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่สำคัญ (โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง, Motorway)

พื้นที่/ที่ตั้ง ของโครงการพัฒนา ทางหลวง/งบประมาณ	โครงการที่อยู่ในแผน/ ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (กรุงเทพ - ชลบุรี - พัทยา) ช่วงกม. 0+000 – กม. 125+865 งบประมาณ : 4,500 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2556-2560	Motorway ระบบจัดเก็บ ค่าธรรมเนียม	แก้ไขปัญหาจราจรในแนวเส้นทางเชื่อมโยงนิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง - มาบตาพุด
พัทยา - มาบตาพุด ช่วงกม. 0+000 – กม. 32+000 งบประมาณ : 20,200 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2559-2562	Motorway ทางแนวใหม่ 4 ช่องจราจร (ระยะทาง 32 กิโลเมตร)	แก้ไขปัญหาจราจรในแนวเส้นทางเชื่อมโยงนิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง - มาบตาพุด
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (กรุงเทพ - ตราด ช่วง ชลบุรี - แกลง) ช่วงกม. 0+000 – กม. 94+000 งบประมาณ : 22,000 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2565-2569	Motorway ทางแนวใหม่ 4 ช่องจราจร (ระยะทาง 94 กิโลเมตร)	แก้ไขปัญหาจราจรในแนวเส้นทางเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าสู่ ด่านชายแดนภาคตะวันออก
แหลมฉบัง - นครราชสีมา ช่วง แหลม ฉบัง - ปราจีนบุรี ช่วงกม. 0+000 – กม. 117+000 งบประมาณ : 28,000 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2565-2569	Motorway ทางแนวใหม่ 4 ช่องจราจร (ระยะทาง 117 กิโลเมตร)	แก้ไขปัญหาจราจรในแนวเส้นทางเชื่อมโยงนิคมอุตสาหกรรม แหลมฉบัง กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



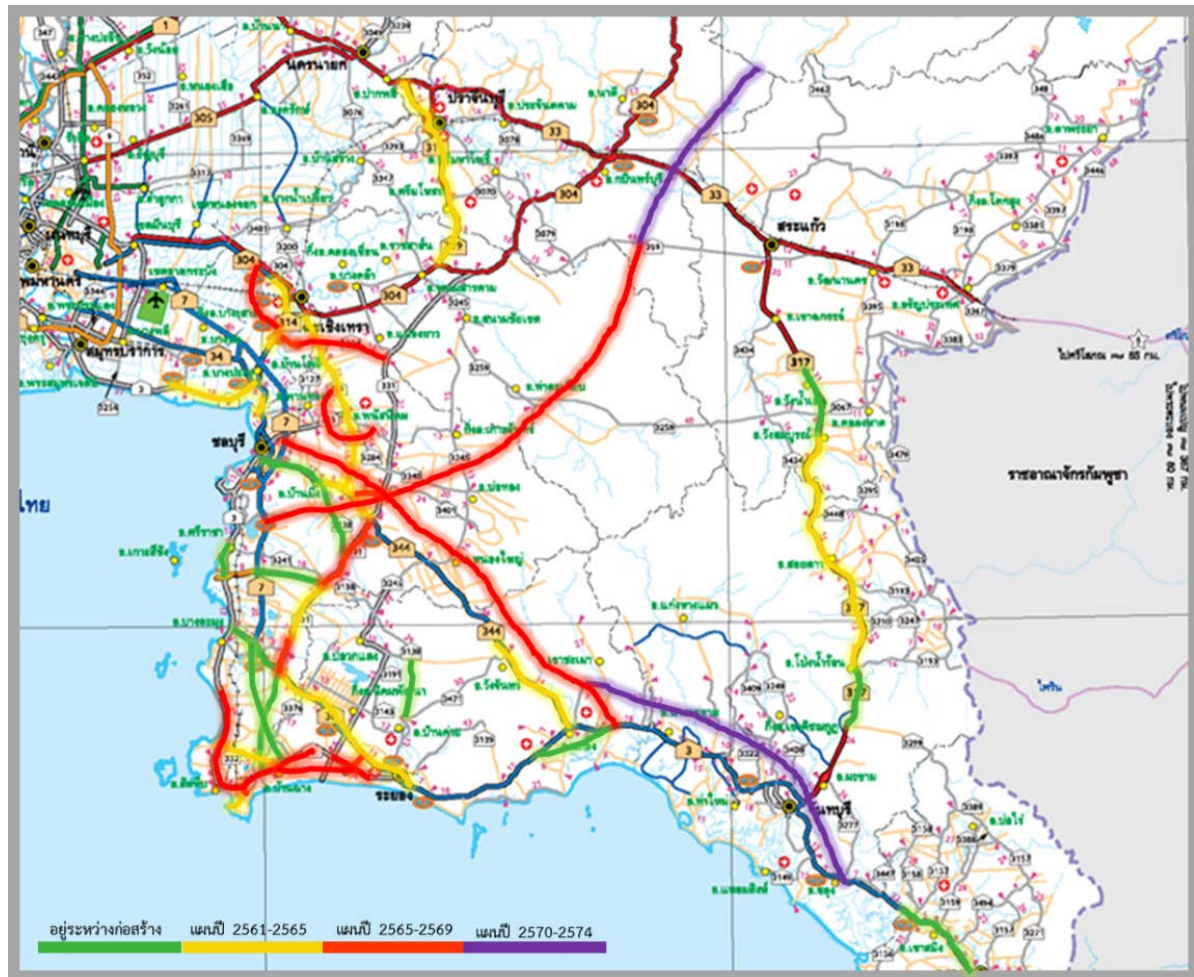
รูปที่ 5.5-1 เครือข่ายโลจิสติกส์ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษ (EEC)

จากแผนพัฒนาทางหลวงดังกล่าว สามารถแสดงชุดของแนวเส้นทางที่จะเกิดการก่อสร้างและพัฒนาแยกตามช่วงปี ดังรูปที่ 5.5-2 แนวเส้นทางที่จะเกิดการก่อสร้างตามแผนพัฒนาทางหลวงในช่วงระหว่างก่อสร้างจนถึงช่วงแผนปีพ.ศ. 2561-2565 และรูปที่ 5.5-3 แสดงแนวเส้นทางที่จะเกิดการก่อสร้างตามแผนพัฒนาทางหลวงในช่วงระหว่างก่อสร้างจนถึงช่วงแผนปีพ.ศ. 2570 – 2574

นอกจากนั้น การพัฒนาทางหลวงในพื้นที่ภาคตะวันออกควรพิจารณาเส้นทางหรือช่องทางสำหรับรถบรรทุก (Truck Route or Truck Lane) เพื่อรองรับเส้นทางการเดินทางที่อาจจะมีปริมาณรถบรรทุกสูง จากผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่า สายทางที่ควรได้รับการพิจารณาให้เป็นเส้นทางสำหรับรถบรรทุกหรือมีช่องทางสำหรับรถบรรทุกโดยเฉพาะ ได้แก่ ทล.34 ทล.3 ทล.304 และ ทล.36 ซึ่งทั้ง 4 เส้นทางอาจจะมีการศึกษาให้เป็นโครงการนำร่องสำหรับจัดช่องทางรถบรรทุกเฉพาะ และต้องพิจารณาหาความจุที่คงเหลือเพื่อให้มีเพียงพอสำหรับรองรับการเดินทางของผู้สัญจร (Passenger Car) ด้วย นอกจากนี้ อาจจะจัดให้มีการจัดการช่องทางรถบรรทุกปรับเปลี่ยนได้ตามเวลา เช่น ช่วงนอกเวลาเร่งด่วน และ ช่วงกลางคืน จำนวนช่องทางรถบรรทุกจะเพิ่มขึ้นและลดลงเมื่อเข้าสู่เวลาเร่งด่วน เป็นต้น



รูปที่ 5.5-2 แนวเส้นทางที่จะเกิดการก่อสร้างตามแผนพัฒนาทางหลวง
ในช่วงระหว่างก่อสร้างจนถึงช่วงแผนปีพ.ศ. 2561-2565



รูปที่ 5.5-3 แนวเส้นทางที่จะเกิดการก่อสร้างตามแผนพัฒนาทางหลวง
ในช่วงระหว่างก่อสร้างจนถึงช่วงแผนปีพ.ศ. 2570-2574

ตารางที่ 5.5-4 โครงการพัฒนาระบบรางโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) และเมืองพัทยาตาม
แผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่สำคัญ

พื้นที่/ที่ตั้ง ของโครงการพัฒนา/งบประมาณ	โครงการที่อยู่ในแผน/ ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย
โครงการก่อสร้างสถานีรถไฟอุตุตะนา งบประมาณ : 100 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2559-2562	ก่อสร้างสถานีรถไฟ	สนับสนุนการเดินทางของผู้สัญจรและ สินค้าด้วยระบบราง
โครงการรถไฟความเร็วสูง กรุงเทพ-ระยอง งบประมาณ : 152,518 ล้านบาท ปีดำเนินการ : -	ก่อสร้างเส้นทางรถไฟความเร็ว สูงเชื่อมโยงกรุงเทพมหานคร กับ EEC	สนับสนุนการเดินทางของผู้สัญจรให้เกิด การเดินทางระหว่างเมืองที่รวดเร็ว ประหยัดเวลาในการเดินทาง พัฒนา เมือง
โครงการก่อสร้างทางรถไฟเชื่อมต่อระหว่างท่าเรือ แหลมฉบัง-ท่าเรือน้ำลึกทวาย งบประมาณ : 85817.48 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2560-2567	ก่อสร้างทางรถไฟเชื่อมท่าเรือ	สนับสนุนการขนส่งสินค้าและระบบ โลจิสติกส์ระหว่างประเทศ
โครงการศึกษาความเหมาะสม ของโครงการก่อสร้างทางคู่ ช่วงชุมทางศรีราชา-ชุมทางเขาชีจรรย์-มาบตาพุด-ระยอง- จันทบุรี-ตราด งบประมาณ : 45 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2560	ก่อสร้างทางรถไฟเชื่อมท่าเรือ	สนับสนุนการเดินทางของผู้สัญจร และ การขนส่งสินค้าและระบบโลจิสติกส์ ระหว่างจังหวัด การเชื่อมโยงการค้า ชายแดน
โครงการก่อสร้างรถไฟรางเบา (Tram) เมืองพัทยา อ.บางละมุง จ.ชลบุรี งบประมาณ : 20,103 ล้านบาท ปีดำเนินการ : -	ก่อสร้างรถไฟรางเบาสำหรับ การขนส่งผู้สัญจรภายในเมือง	สนับสนุนการเดินทางของผู้สัญจรภายใน เมือง ลดความติดขัด สนับสนุนการ ท่องเที่ยวของเมืองพัทยา

ตารางที่ 5.5-5 โครงการพัฒนาท่าเรือ (โครงสร้างพื้นฐาน) โดยกรมเจ้าท่า (จท.) การท่าเรือแห่งประเทศไทย (กทท.) กองทัพเรือ (ทร.) ตามแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่สำคัญ

พื้นที่/ที่ตั้ง ของโครงการพัฒนา/งบประมาณ	โครงการที่อยู่ในแผน/ ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย
โครงการศึกษาความเหมาะสมเพื่อเพิ่มศักยภาพท่าเทียบเรือขนส่งสินค้าเชื่อมโยงระบบการส่งสินค้าและการท่องเที่ยวเส้นทาง EAST-WEST Ferry (จท.) งบประมาณ : 981.7 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2559-2564	ศึกษาความเหมาะสมท่าเรือ	สนับสนุนการเดินทางของสินค้าและนักท่องเที่ยวทางน้ำ
โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 (กทท.) งบประมาณ : 88268.208 ล้านบาท ปีดำเนินการ : -	ก่อสร้างขยายท่าเรือ ระยะที่ 3	รองรับการขยายตัวของการนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างประเทศทางทะเล พัฒนาประตูการค้าและระบบโลจิสติกส์หลักของประเทศ
โครงการศึกษาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟท่าเรือแหลมฉบัง (กทท.) งบประมาณ : 2,944.93 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2558-2565	ก่อสร้างศูนย์การขนส่งตู้สินค้า	รองรับการขยายตัวของการนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างประเทศทางทะเล พัฒนาประตูการค้าและระบบโลจิสติกส์หลักของประเทศ
โครงการพัฒนาท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) (กทท.) งบประมาณ : 1,864.193 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2 ปี (2559-2560)	ก่อสร้างขยายท่าเรือ	รองรับการขยายตัวของการนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างประเทศทางทะเล พัฒนาประตูการค้าและระบบโลจิสติกส์หลักของประเทศ

ตารางที่ 5.5-6 โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา (โครงสร้างพื้นฐาน) โดยกองทัพเรือ (ทร.) และการบินไทย ตามแผนพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกที่สำคัญ

พื้นที่/ที่ตั้ง ของโครงการพัฒนาทางหลวง ชนบท/งบประมาณ	โครงการที่อยู่ในแผน/ ลักษณะโครงการ	เป้าหมาย
โครงการก่อสร้างทางวิ่งที่ 2 งบประมาณ : 8,326 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2560-2563	ก่อสร้างทางวิ่ง	พัฒนาเพิ่มความสามารถในการรองรับผู้โดยสารและสินค้าทางอากาศ ในพื้นที่ภาคตะวันออก
โครงการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน MRO ระยะที่ 1 งบประมาณ : 10,060 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2560-2564 (5 ปี)	ก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สนามบิน	พัฒนาเพิ่มความสามารถในการรองรับผู้โดยสารและสินค้าทางอากาศ ในพื้นที่ภาคตะวันออก
โครงการก่อสร้างอาคารผู้โดยสารหลังที่ 3 และลานจอดอากาศยาน ระยะที่ 1 งบประมาณ : 43,820 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2562-2567 (6 ปี)	ก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สนามบิน	พัฒนาเพิ่มความสามารถในการรองรับผู้โดยสารและสินค้าทางอากาศ ในพื้นที่ภาคตะวันออก
โครงการก่อสร้างศูนย์ซ่อมอากาศยาน MRO ระยะที่ 2 งบประมาณ : 14,060 ล้านบาท ปีดำเนินการ : 2562-2568 (7 ปี)	ก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่สนามบิน	พัฒนาเพิ่มความสามารถในการรองรับผู้โดยสารและสินค้าทางอากาศ ในพื้นที่ภาคตะวันออก

5.5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาการจราจรบริเวณท่าเรือแหลมฉบัง

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังและพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง การแก้ไขปัญหาจะนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาสภาพการจราจรบนโครงข่ายถนนสายหลัก บริเวณที่เป็นทางเข้า-ออกพื้นที่ศึกษาโดยไม่ครอบคลุมการบริหารจัดการภายในท่าเรือและพื้นที่ภายหลังพิธีการทางด้านศุลกากร

5.5.2.1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ท่าเรือแหลมฉบังเป็นท่าเรือน้ำลึกหลักในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครแหลมฉบัง อำเภอสัตหิรา และ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี อยู่ภายใต้การดูแลของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ปัจจุบันท่าเรือมีขนาดพื้นที่ 6,340 ไร่ ประกอบด้วย

- 1) ท่าเทียบเรือตู้สินค้า 8 ท่า (A2,B1,B2,B3,B4,B5,C1,C2,C3)
- 2) ท่าเทียบเรือเอนกประสงค์ เรือสินค้าทั่วไป และเรือสินค้าทุกประเภท 1 ท่า (A0,A3)
- 3) ท่าเทียบเรือ Ro/Ro 1 ท่า (A5)
- 4) ท่าเทียบเรือ Ro/Ro เรือสินค้าทั่วไป ตู้สินค้า 1 ท่า (C0)
- 5) ท่าเทียบเรือโดยสาร และเรือ Ro/Ro 1 ท่า (A1)
- 6) ท่าเทียบเรือสินค้าทั่วไป ประเภทเทกอง 1 ท่า (A4)
- 7) อุต่อและซ่อมเรือ 1 ท่า

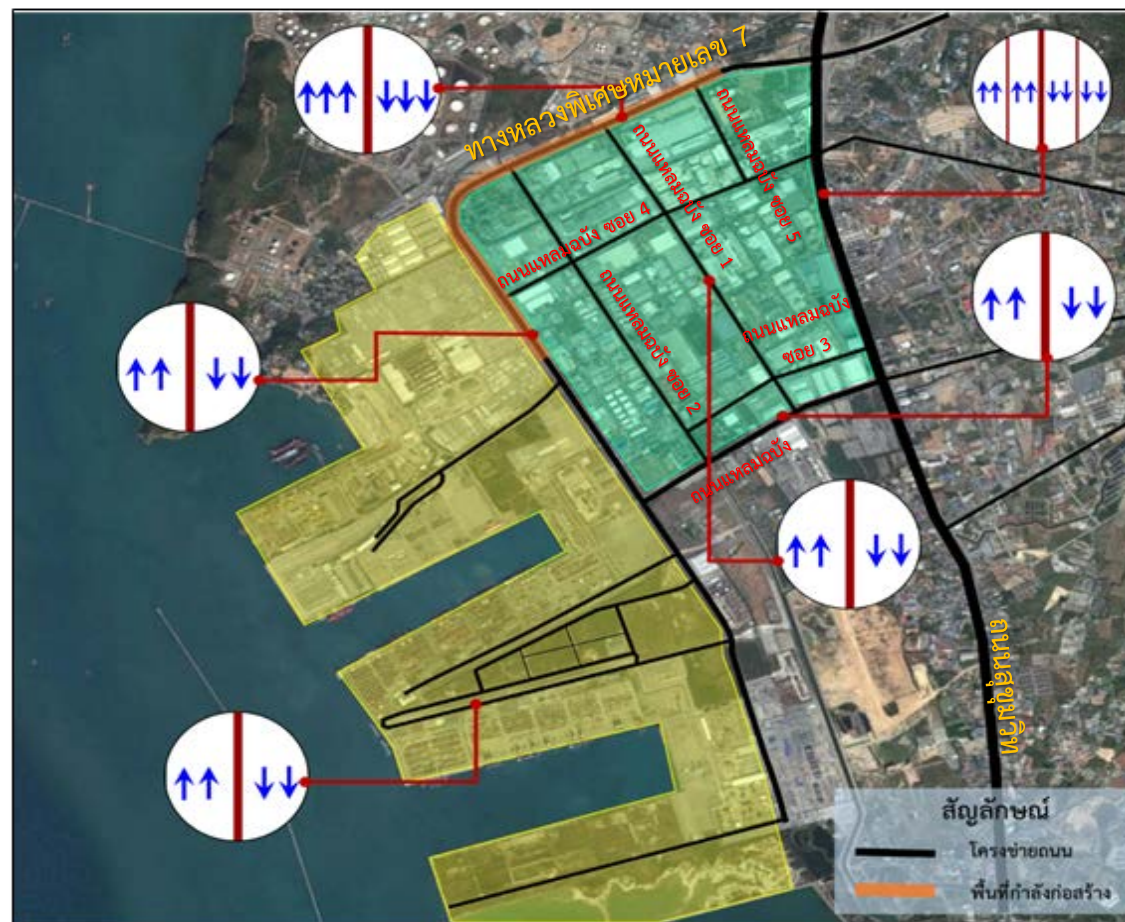
ท่าเรือแหลมฉบังสามารถรองรับการให้บริการได้ 9.65 ล้าน TEU/ปี โดยแบ่งเป็นท่าเรือ Container 7.70 ล้าน TEU/ปี และท่าเรือขนส่งรถยนต์ 1.95 ล้าน TEU/ปี ดังแสดงในตารางที่ 5.5-7 ตารางที่ 5.5-7 ชัดความสามารถของท่าเรือแหลมฉบังปัจจุบัน

ประเภท	หน่วย	ท่าเรือ เฟส 1	ท่าเรือ เฟส 2	รวม Capacity ปัจจุบัน
ท่าเรือ Container	ล้าน TEU/ปี	4.30	3.4 (ท่า C1, 2, 3)	7.70
ท่าเรือขนส่งรถยนต์	ล้าน TEU/ปี	0.95	1.00	1.95
ท่าเรือชายฝั่ง	ล้าน TEU/ปี			-
สถานีขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟ (SRTO)	ล้าน TEU/ปี			-

ที่มา : รายงานสรุป การประชุมคณะกรรมการบริหารการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก ครั้งที่ 3/2560

5.5.2.2 โครงข่ายถนนบริเวณโดยรอบ

- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (มอเตอร์เวย์ กรุงเทพฯ – พัทยา) เป็นถนนสายหลักแนวเหนือ – ใต้ ขนานกับทางหลวงหมายเลข 3 รองรับการเดินทางระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดชลบุรี ขนาด 8 ช่องจราจร (4 ช่องจราจรต่อทิศทาง) มีเกาะกลางแบ่งทิศทางการจราจรและมีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการใช้เส้นทาง ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (ช่วงระหว่างแยกหนองขาม (ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 – ทล.331) – ถนนสุขุมวิท) เป็นถนนสายหลักแนวตะวันออก – ตะวันตก ช่องทางหลัก (Main road) มี ขนาด 8 ช่องจราจร (4 ช่องจราจรต่อทิศทาง) ช่องทางคู่ขนาน (Frontage road) ขนาด 4 ช่องจราจร (2 ช่องจราจรต่อทิศทาง) มีเกาะกลางแบ่งทิศทางการจราจรและมีการควบคุมการเข้าออกเส้นทางหลักตลอดแนวเส้นทาง
- ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) ถนนสายหลักแนวเหนือ – ใต้ รองรับการเดินทางระหว่างจังหวัดกรุงเทพมหานครกับจังหวัดชลบุรี มีขนาด 6 ช่องจราจร (3 ช่องจราจรต่อทิศทาง) มีเกาะกลางแบ่งทิศทางการจราจร ทางหลวงหมายเลข 3 อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวง
- ถนนแหลมฉบัง เป็นถนนสายรองแนวตะวันออก – ตะวันตก เชื่อมระหว่างพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังกับพื้นที่เขตเทศบาลแหลมฉบัง มีขนาด 4 ช่องจราจร (2 ช่องจราจรต่อทิศทาง) มีเกาะกลางแบ่งทิศทางการจราจร ถนนแหลมฉบังอยู่ในความรับผิดชอบของการนิคมอุตสาหกรรม (กนอ.)
- ถนนนิคมแหลมฉบัง, ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 1, ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2, ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 3, ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 4 และถนนนิคมแหลมฉบังซอย 5 เป็นถนนสายรองแนวตะวันออก – ตะวันตก อยู่ในพื้นที่นิคมแหลมฉบัง รองรับการเดินทางภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม และการเดินทางเชื่อมต่อระหว่างนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังกับพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง มีขนาด 4 ช่องจราจร (2 ช่องจราจรต่อทิศทาง) มีไหล่ทาง และมีเกาะกลางแบ่งทิศทางการจราจร ถนนนิคมแหลมฉบัง อยู่ในความรับผิดชอบของการนิคมอุตสาหกรรม (กนอ.)



รูปที่ 5.5-4 สภาพโดยทั่วไปของถนนบริเวณโดยรอบพื้นที่ศึกษา

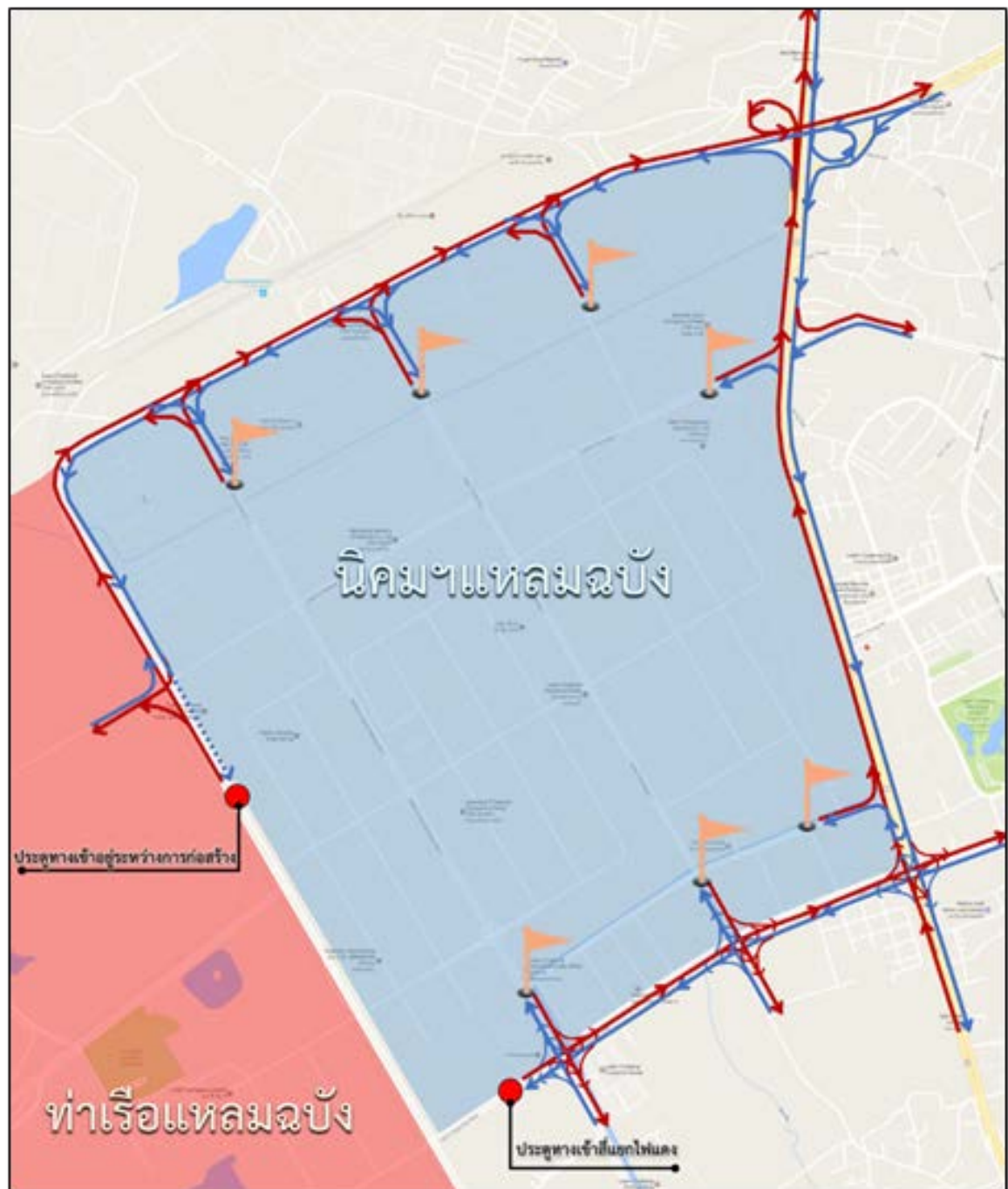
5.5.2.3 เส้นทางเข้า – ออกพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 5.5-8 แสดงเส้นทางเข้า-ออกพื้นที่ศึกษา

ทิศทาง จาก/ถึง พื้นที่ศึกษา	ขาเข้าโครงการ	ขาออกโครงการ
ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7	- จากทางต่างระดับหนองขาม มุ่งทิศตะวันตก ประมาณ 7.40 กิโลเมตร - ทางเลือกที่ 1 เข้าสู่พื้นที่ศึกษาผ่านทางถนนสุขุมวิท - เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสุขุมวิท - มุ่งทิศใต้ประมาณ 2.60 กิโลเมตร - เบี่ยงซ้ายเข้าสู่ทางแยกท่าเรือแหลมฉบัง (แยกสัญญาณไฟจราจร) - เลี้ยวขวาที่ทางแยกเข้าสู่พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังผ่านทางถนนนิคมแหลมฉบัง - ทางเลือกที่ 2 เข้าสู่พื้นที่ศึกษาผ่านทางทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 - ขับตรงผ่านทางแยกต่างระดับระหว่างทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 - ถนนสุขุมวิท - เลี้ยวซ้ายเข้าสู่โครงการผ่านทางถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 1, ซอย 2, และซอย 5	<u>ทางเลือกที่ 1 ถนนสุขุมวิท</u> - เลี้ยวซ้ายออกจากพื้นที่ศึกษาเข้าสู่ถนนสุขุมวิทผ่านทางทางเข้า – ออกถนนนิคมแหลมฉบัง, ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 3 และถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 4 - มุ่งทิศเหนือประมาณ 0.75 กิโลเมตร เลี้ยวซ้าย วนเข้าสู่ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 <u>ทางเลือกที่ 2 ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7</u> - เลี้ยวขวาออกจากพื้นที่ศึกษาเข้าสู่ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ผ่านทางทางร่วมทางแยกระหว่างถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 กับถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 1, ซอย 2 และ ซอย 5 - ตรงผ่านทางแยกต่างระดับระหว่างทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 – ถนนสุขุมวิท ไปยังทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 (แยกต่างระดับหนองขาม)

ตารางที่ 5.5-8 แสดงเส้นทางเข้า-ออกพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

ทิศทาง จาก/ถึง พื้นที่ศึกษา	ขาเข้าโครงการ	ขาออกโครงการ
ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท ตำบลอ่าวอุดม)	• ขั้ตรงผ่านทางแยกต่างระดับระหว่างทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 – ถนนสุขุมวิท • มุ่งทิศใต้ประมาณ 2.60 กิโลเมตร • เบี่ยงซ้ายเข้าสู่ทางแยกท่าเรือแหลมฉบัง (แยกสัญญาณไฟจราจร) • เลี้ยวขวาที่ทางแยกเข้าสู่พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังผ่านทางถนนนิคมแหลมฉบัง	• ทางเลือกที่ 1 ถนนสุขุมวิท ▪ เลี้ยวซ้ายออกจากพื้นที่ศึกษาเข้าสู่ถนนสุขุมวิท ผ่านทางทางเข้า – ออกถนนนิคมแหลมฉบัง, ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 3 และถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 4 ▪ มุ่งทิศเหนือประมาณ 2.60 กิโลเมตร • ทางเลือกที่ 2 ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ▪ เลี้ยวขวาออกจากพื้นที่ศึกษาเข้าสู่ถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ผ่านทางทางร่วมทางแยกระหว่างถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 กับถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 1, ซอย 2 และซอย 5 ▪ เลี้ยวซ้ายบริเวณทางแยกต่างระดับระหว่างทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 – ถนนสุขุมวิท เข้าสู่ถนนสุขุมวิท
ทางหลวงหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท อำเภอบางละมุง)	• จากแยกระหว่างทางหลวงหมายเลข 3 – ทางหลวงหมายเลข 36 • มุ่งทิศเหนือประมาณ 8.80 กิโลเมตร • เบี่ยงซ้ายเข้าสู่ทางแยกท่าเรือแหลมฉบัง (แยกสัญญาณไฟจราจร) • เลี้ยวซ้ายที่ทางแยกเข้าสู่พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังผ่านทางถนนนิคมแหลมฉบัง	• จากถนนนิคมแหลมฉบัง มุ่งตะวันออก ประมาณ 1.30 กิโลเมตร เข้าสู่ทางแยกท่าเรือแหลมฉบัง (แยกสัญญาณไฟจราจร) • เลี้ยวขวาที่ทางแยกเข้าสู่ถนนสุขุมวิท • มุ่งทิศใต้ประมาณ 8.80 กิโลเมตร



รูปที่ 5.5-5 แสดงเส้นทางเข้า – ออก พื้นที่ศึกษา

5.5.2.4 สภาพการจราจรบริเวณโดยรอบพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน (ปี พ.ศ.2560)

○ พฤติกรรมการเดินทาง

ปริมาณจราจรที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป็นผลมาจากกิจกรรมในพื้นที่ ซึ่งสามารถจำแนกได้
ออกเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ปริมาณจราจรที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารสำนักงาน (Office) ซึ่งมีลักษณะของ
ปริมาณจราจรที่เข้า – ออกในลักษณะโดยทั่วไปและมีรูปแบบของช่วงเวลาการเดินทางที่แน่นอนในทุกๆวัน
กล่าวคือ ปริมาณการเดินทางในพื้นที่ (Local) ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าเป็นปริมาณจราจรขาเข้าและใน
ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นจะเป็นปริมาณจราจรขาออก โดยส่วนใหญ่ปริมาณจราจรในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นในพื้นที่
นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

กลุ่มที่ 2 ปริมาณจราจรที่เกิดจากกิจกรรมของท่าเรือ การนำเข้า (Import) – ส่งออก
(Export) โดยจะมีปริมาณจราจรของรถบรรทุกขนาดใหญ่เดินทางข้ามพื้นที่ (Intercity) เข้ามาในพื้นที่
เพิ่มขึ้นจากปริมาณจราจรในกิจกรรมปกติ ปริมาณจราจรลักษณะดังกล่าวจะเกิดขึ้นในพื้นที่บริเวณท่าเรือ
แหลมฉบัง ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า (08.00 – 09.00 น.) และชั่วโมงเร่งด่วนเย็น (17.00 – 18.00 น.) ณ
บริเวณทางแยกรอบพื้นที่โครงการ

เมื่อจำแนกปริมาณจราจรโดยพิจารณาตามกิจกรรมในพื้นที่ พบว่า ในช่วงเวลาเร่งด่วน
เช้ามีปริมาณจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่รวมทั้งหมด 6,9054 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง เป็น ปริมาณจราจร
ที่เข้าและออกพื้นที่นิคมแหลมฉบัง ร้อยละ 65 (4,493 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง) ปริมาณจราจรเข้า
และออกพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง ร้อยละ 34 (2,412 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง) ส่วนในช่วงเวลาเร่งด่วน
เย็น มีปริมาณจราจรที่เข้าออกพื้นที่รวมทั้งหมด 8,547 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง พบว่า ปริมาณจราจร
ที่เข้าและออกพื้นที่ส่วนใหญ่เดินทางมายังพื้นที่นิคมแหลมฉบัง ร้อยละ 72 (6,233 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/
ชั่วโมง) ปริมาณจราจรเข้าและออกพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง ร้อยละ 28 (2,313 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/
ชั่วโมง) โดยจะสังเกตได้ว่าปริมาณจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นปริมาณจราจรที่เกิดจากการ
เดินทางมา/กลับระหว่างที่อยู่อาศัยกับที่ทำงานจากกิจกรรมของอาคารสำนักงาน (Office) เป็นหลัก
รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.5-9

ตารางที่ 5.5-9 สัดส่วนปริมาณจราจรที่เข้า – ออกระหว่างพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
กับพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง

พื้นที่โครงการ		ปริมาณจราจรขาเข้า	สัดส่วน	ปริมาณจราจรขาออก	สัดส่วน
ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า	นิคมฯ	2,745	73	1,748	56
	ท่าเรือ	1024	27	1,388	44
	รวมทั้งหมด	3,769	100	3,136	100
ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น	นิคมฯ	1,792	67	4,336	75
	ท่าเรือ	873	33	1,440	25
	รวมทั้งหมด	2,617	100	5,762	100

ที่มา : ที่ปรึกษา

0 ปริมาณจราจร

ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า แยกท่าเรือแหลมฉบัง (ถนนสุขุมวิท – ถนนนิคมแหลมฉบัง) มีสภาพการจราจรหนาแน่นสูงสุด โดยมีปริมาณจราจรทุกทิศทางรวม 5,352 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง รองลงมาแยกระหว่างถนนนิคมแหลมฉบัง – ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2 มีปริมาณจราจรทุกทิศทางรวม 2,791 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง

ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นก็เช่นกัน แยกท่าเรือแหลมฉบัง (ถนนสุขุมวิท – ถนนนิคมแหลมฉบัง) มีสภาพการจราจรหนาแน่นสูงสุด โดยมีปริมาณจราจรทุกทิศทางรวม 6,183 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง รองลงมาแยกระหว่างถนนนิคมแหลมฉบัง – ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2 มีปริมาณจราจรทุกทิศทางรวม 3,443 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล/ชั่วโมง



รูปที่ 5.5-6 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเร่งด่วนเย็น ปี พ.ศ.2560

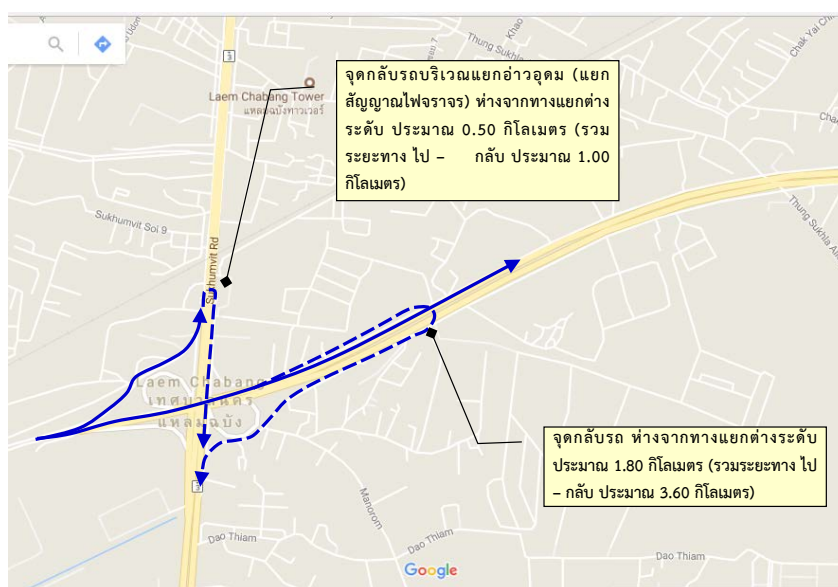
0 ปัญหาการจราจรในพื้นที่

ปัญหาการจราจรในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นผลมาจากปริมาณการเดินทางภายในพื้นที่ (Local) จากการเดินทางเพื่อมาทำกิจกรรมของพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง ตลอดจนข้อจำกัดของเส้นทางเข้า – ออก ที่เกิดในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ส่งผลกระทบต่อปริมาณการเดินทางระหว่างเมือง ดังแสดงในรูปที่ 5.5-4 สรุปรายละเอียดสภาพปัญหาในพื้นที่ดังนี้

- 1) การติดขัดบริเวณหน้าโรงเรียนบุญจิตวิทยา บริเวณดังกล่าวเป็นเขตโรงเรียนที่มีการจอดรับ-ส่งบุตรหลานตลอดแนวนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 และมีตำแหน่งทางข้ามโดยมีเจ้าหน้าที่ตำรวจอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่มารับ-ส่ง ส่งผลให้การจราจรดังกล่าวเกิดจากชุลอตัวและกระทบต่อปริมาณจราจรที่ออกจากนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรือ



- 2) ทางแยกต่างระดับระหว่างถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7- ทางหลวงหมายเลข 3 ทิศทางการจราจรบริเวณทางแยกต่างระดับทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 – ทางหลวงหมายเลข 3 ไม่ครอบคลุมการเดินทางทุกทิศทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทิศทางจากนิคมแหลมฉบังไปยังถนนสุขุมวิททิศมุ่งทิศใต้ (อำเภอบางละมุง) โดยผู้ที่ต้องการเดินทางในทิศทางดังกล่าวต้องไปกลับรถใต้ทางพิเศษหมายเลข 7 บริเวณทางแยกระหว่างถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 กับถนนทุ่งสุขลา ระยะทางไป-กลับรวมประมาณ 3.60 กิโลเมตร



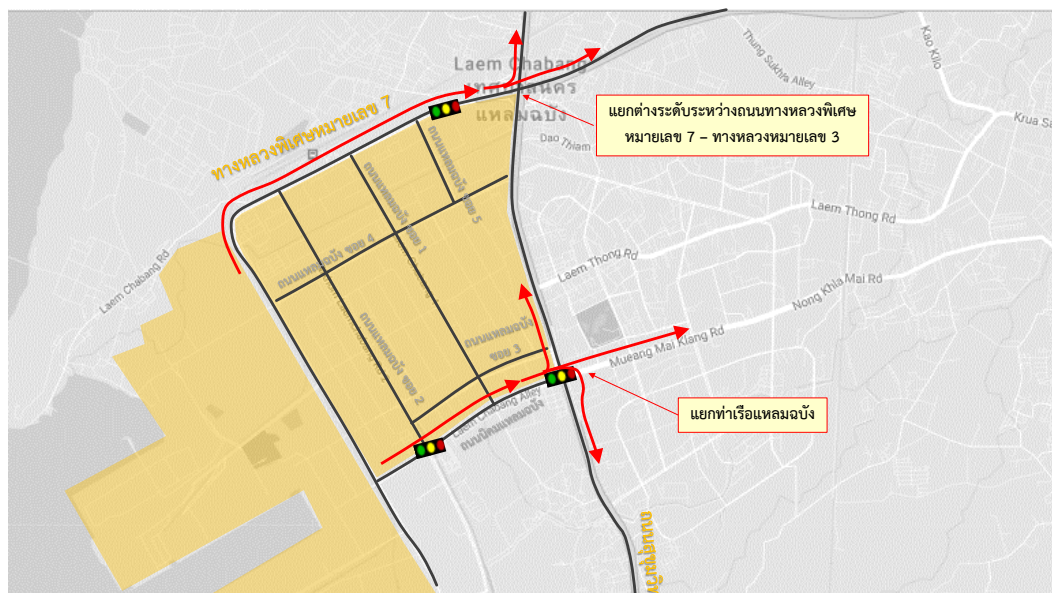
- 3) ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางแยกท่าเรือแหลมฉบัง (ถนนสุขุมวิท – ถนนนิคมแหลมฉบัง) ปัญหาการจราจรติดขัด จากปริมาณจราจรที่เข้าสู่ทางแยกมีปริมาณที่มากกว่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร (Capacity) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า และช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นของวัน พฤหัสบดีที่มีทั้งปริมาณจราจรจากกิจกรรมของท่าเรือและกิจกรรมทั่วไปในนิคมอุตสาหกรรมร่วมกัน
- 4) ปัญหาวงเลี้ยวของรถขนาดใหญ่ไม่เพียงพอ วงเลี้ยวของรถขนาดใหญ่ทิศเลี้ยวซ้ายออกจากพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังเข้าสู่ถนนสุขุมวิท ทิศมุ่งทิศเหนือ (มุ่งหน้าอ่าวอุดม) เลี้ยวกีดขวางการจราจรในทิศทางหลัก โดยเฉพาะปริมาณจราจรที่กลับรถบริเวณทางแยกท่าเรือแหลมฉบัง มุ่งหน้าทิศเหนือ (ต.อ่าวอุดม) ส่งผลให้ปริมาณจราจรทิศทางดังกล่าวเกิดการชุลอตัว
- 5) ปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางแยกถนนนิคมแหลมฉบัง-ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2 ปัญหาการจราจรติดขัดโดยเฉพาะในช่วงที่มีกำหนดการเรือสินค้าเทียบท่า จากปริมาณจราจรที่เข้าสู่ทางแยกมีปริมาณที่มากกว่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร (Capacity) และการเคลื่อนสตัวของยานพาหนะขนาดใหญ่ รวมถึงผลกระทบจากแถวคอยที่บริเวณทางแยก

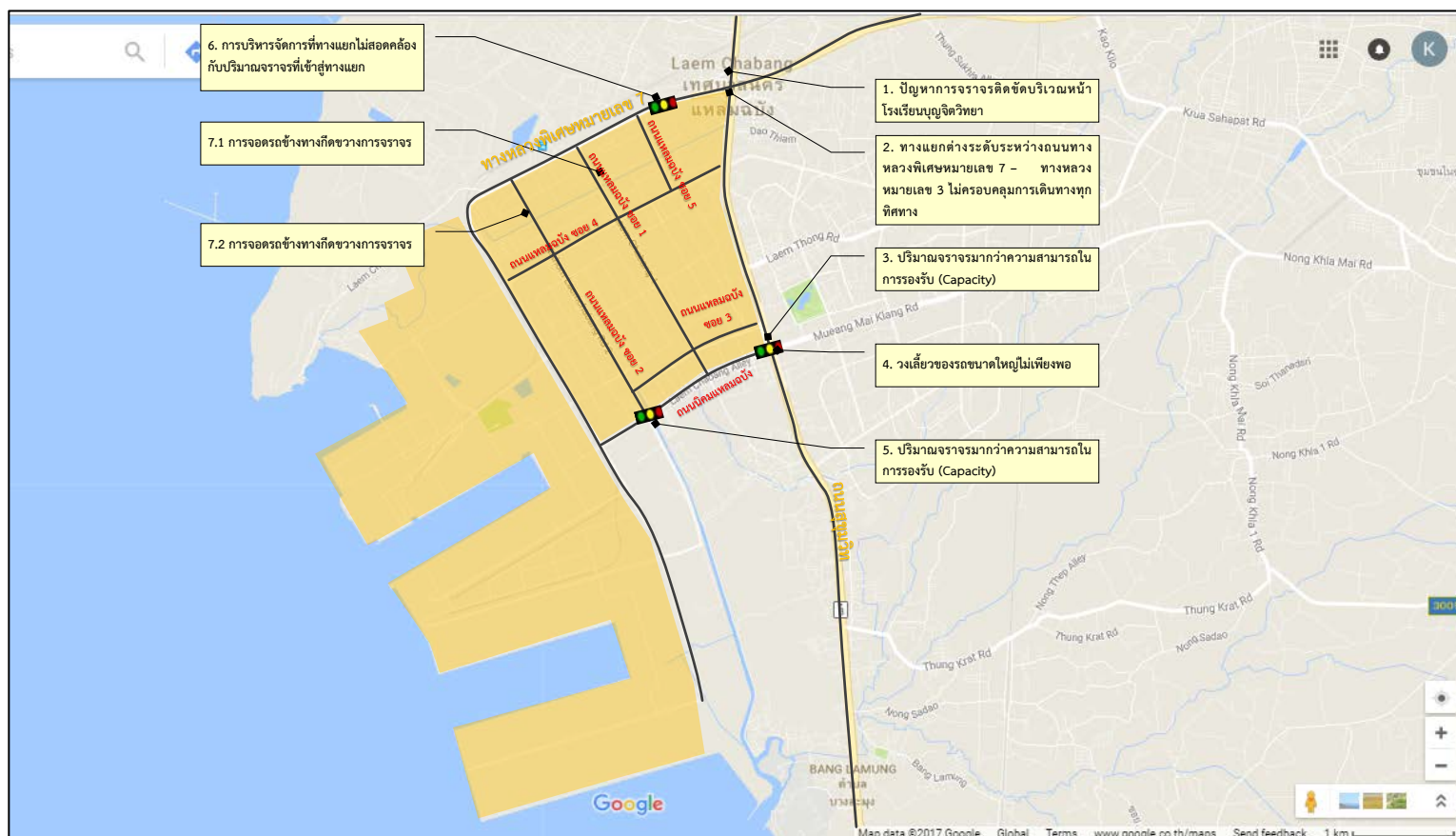
ท่าเรือแหลมฉบังที่ส่งผลกระทบต่อภาระการระบายปริมาณจราจรที่ทางแยกถนน
นิคมแหลมฉบัง – ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2

- 6) ปัญหาการบริหารจัดการที่ทางแยกไม่สอดคล้องกับปริมาณจราจรที่เข้าสู่
ทางแยกเนื่องจากสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยกระหว่างถนนทางหลวง
พิเศษหมายเลข 7 – ถนนท้องถิ่นรูปแบบสัญญาณไฟจราจรแบบถาวร
(permanent signalized intersection) ที่มีระยะเวลาสัญญาณไฟที่ถูกระงับเวลา
ไว้มากเกินไป ซึ่งในบางช่วงเวลาทิศทางที่ออกจากถนนท้องถิ่นไม่มีปริมาณจราจรเข้าสู่
ทางแยกกลับได้รับสัญญาณไฟเขียว ส่งผลให้การจราจรบนทางหลัก (ถนน
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7) ทั้งทิศทางขาเข้า – ออกจากพื้นที่ศึกษาเกิด
ปัญหาการจราจรติดขัดและเกิดความล่าช้าในการเดินทางอย่างไม่จำเป็น
- 7) ปัญหาการจราจรติดขัดทางบนถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 1 และซอย 2
เป็นผลมาจากการจัดเตรียมที่จอดรถไม่เพียงพอกับความต้องการของโรงงาน
ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ส่งผลให้พนักงานที่เดินทางมาทำงานด้วยรถยนต์
ส่วนบุคคลจอดรอไว้ริมถนนตลอดสองฝั่งถนนภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม
กีดขวางการจราจร
- 8) ปัญหาข้อจำกัดของเส้นทางเข้า – ออกพื้นที่
เส้นทางขาเข้า การเดินทางเข้าพื้นที่ศึกษา ทิศทางจาก อ.ศรีราชา และ อ.เมือง
ชลบุรี ปริมาณจราจรที่ใช้สะพานข้ามแยกอ่าวอุดม ไม่สามารถที่จะเข้าพื้นที่
โครงการผ่านทางทางแยกต่างระดับระหว่างถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 –
ทางหลวงหมายเลข 3 เข้าสู่พื้นที่โครงการได้ เนื่องจากการบริหารจัดการ
จราจรบริเวณทางแยกก่อนถึงทางต่างระดับมีการควบคุมการจราจรไม่ให้เป่
ยงการจราจร ยวดยานทิศทางด้านซ้ายต้องให้เส้นทางถนนสุขุมวิท ผ่านทางแยก
ท่าเรือ ซึ่งส่งผลให้บริเวณทางแยกดังกล่าวมีการสะสมของปริมาณจราจรเป็น
จำนวนมาก



เส้นทางขาออกก็เช่นกันปริมาณจราจรที่ต้องการออกจากพื้นที่ศึกษามุ่งหน้าไปยัง อ.บางละมุง สามารถออกได้เพียงเส้นทางเดียวโดยผ่านทางแยกท่าเรือ ซึ่งเป็นทางแยกที่รองรับปริมาณจราจรเดินทางทั้งขาเข้าและขาออก ส่งผลให้ปริมาณจราจรบริเวณดังกล่าวมีสภาพการจราจรติดขัด





รูปที่ 5.5-7 สรุปสภาพปัญหาด้านการจราจรในพื้นที่ศึกษา

๐ การวิเคราะห์ระดับการให้บริการ

ข้อมูลทางกายภาพของโครงข่ายถนน จุดตัดทางแยก และข้อมูลปริมาณจราจรดังกล่าวข้างต้นจะถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์สภาพการจราจรด้วยโปรแกรม HiCAP V.2 (Highway Capacity Analysis Package) ตามหลักการและวิธีการของ US Highway Capacity Manual ปี ค.ศ. 2000 โดยมีการนิยามค่า “ระดับการให้บริการ: LOS (Level of Service)” สำหรับทางแยกสัญญาณไฟและถนนในเมือง ดังนี้

ทางแยกสัญญาณไฟจราจร จะนิยามโดยใช้ตัวชี้วัด คือ ความล่าช้า (วินาที/คัน) ของการจราจรที่ทางแยก โดยแบ่งระดับการให้บริการดังนี้

ระดับการให้บริการ	ความล่าช้า (วินาที/คัน)
A	0-10
B	>10-20
C	>20-35
D	>35-55
E	>55-80
F	>80

ที่มา: Highway Capacity Manual 2000

ถนนในเมือง จะนิยามโดยใช้ตัวชี้วัด คือ ความเร็ว (กม./ชั่วโมง) ของการเดินทางบนถนนนั้นๆ โดยแบ่งระดับการให้บริการดังนี้

ระดับการให้บริการ	ความเร็วเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)
A	>41
B	>32-41
C	>23-32
D	>18-23
E	>14-18
F	0-14

ที่มา: Highway Capacity Manual 2000

ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรที่ทางแยกสัญญาณไฟจราจร ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็นในปัจจุบัน (พ.ศ. 2560) ในรูปของแถวคอย (queue) ความล่าช้า (Delay) และระดับการให้บริการที่ทางแยก (Level of Service: LOS) โดยอ้างอิงจาก US Highway Capacity Manual ผลการวิเคราะห์ พบว่า ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า แยกท่าเรือแหลมฉบัง มีสภาพการจราจรติดขัดมากที่สุด โดยมีความล่าช้ารวมเฉลี่ย อยู่ที่ 384 วินาที/คัน หรือประมาณ 6.4 นาที/คัน อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ V/C เท่ากับ 1.26 ส่วนช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นทางแยกท่าเรือแหลมฉบัง มีสภาพการจราจรติดขัดสูงสุดโดยมีความล่าช้ารวมเฉลี่ย 746 วินาที/คัน หรือประมาณ 13 นาที/คัน อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ V/C เท่ากับ 1.27 ดังแสดงในตารางที่ 5.5-10

ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรบนโครงข่ายถนนบริเวณโครงการ ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น ปัจจุบัน (พ.ศ. 2560) ในรูปแบบความเร็ว (Speed) และระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS) แสดงให้เห็นว่า การจราจรบนถนนแหลมฉบังช่วงถนนระหว่างแยกท่าเรือแหลมฉบังและแยกถนนนิคมแหลมฉบัง – นิคมแหลมฉบัง ซอย 2 ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง 26.8 กม./ชม. และ 32.9 กม./ชม. ในทิศมุ่งตะวันออกและตะวันตก ตามลำดับ สำหรับช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางลดลงเหลือ 2.4 กม./ชม. และ 7.9 กม./ชม. ในทิศมุ่งตะวันออกและตะวันตก ตามลำดับ เนื่องจากผลกระทบจากแถวคอยและความล่าช้าที่บริเวณทางแยกท่าเรือแหลมฉบัง ดังแสดงในตารางที่ 5.5-11

ตารางที่ 5.5-10 ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรบริเวณทางแยก ช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ปี พ.ศ.2560

ทางแยก	ทิศทาง	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00-9.00 น.)			ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (17.00-18.00 น.)		
		ความ ล่าช้า (วินาที/ คัน)	อัตราส่วน ปริมาณ จราจรต่อ ความจุ V/C ratio	ระดับการ ให้บริการ (LOS)	ความ ล่าช้า (วินาที/ คัน)	อัตราส่วน ปริมาณ จราจรต่อ ความจุ V/C ratio	ระดับการ ให้บริการ (LOS)
แยกท่าเรือแหลมฉบัง	SB	752	1.34	F	915	1.40	F
	EB	127	0.88	F	826	1.63	F
	WB	238	1.03	F	136	0.45	F
	รวม	384	1.03	F	746	1.21	F
แยกระหว่างถนนนิคมแหลม ฉบัง – ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2	NB	77.40	0.44	E	88.2	0.76	F
	SB	92.3	0.52	F	769.80	1.48	F
	EB	725.70	1.38	F	809.90	1.85	F
	WB	83.00	0.72	F	92.2	0.89	F
	รวม	245.70	0.69	F	493.60	1.13	F
แยกถนนทางหลวงพิเศษ หมายเลข 7 – ถนนท้องถิ่น	SB	56.4	0.58	E	53.4	0.43	D
	EB	57.3	0.92	E	73.90	0.97	E
	WB	10.4	0.56	B	8.90	0.08	A
	รวม	31.7	0.55	C	43.90	0.51	D

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 5.5-11 ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรบริเวณช่วงถนน ช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ปี พ.ศ.2560

ถนน	ทิศทาง	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00-10.00 น.)		ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (16.00-19.00 น.)	
		ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	ระดับการ ให้บริการ (LOS)	ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	ระดับการ ให้บริการ (LOS)
ถนนแหลมฉบัง	EB	26.8	D	2.4	F
	WB	32.9	D	7.9	F

ที่มา : ที่ปรึกษา

5.5.2.5 สภาพการจราจรบริเวณโดยรอบพื้นที่ศึกษาในอนาคต (ปี พ.ศ.2565) ก่อนมีการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

ที่ปรึกษาได้ทำการคาดการณ์ปริมาณจราจรบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ในปี พ.ศ. 2565 (ปีที่โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังเปิดให้บริการ) โดยพบว่าโครงข่ายถนนบริเวณโดยรอบมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 7 ดังแสดงในรูปที่ 5.5-5 สภาพการจราจรในอนาคต (ปี พ.ศ.2565) ก่อนมีการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง สภาพการจราจรยังคงมีสภาพการจราจรติดขัดเช่นเดียวกับปัจจุบันแต่มีการติดขัดที่เพิ่มจากสภาพการจราจรในปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 5.5-6 และตารางที่ 5.5-7



รูปที่ 5.5-8 สภาพการจราจรปี 2565 ก่อนมีการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

ตารางที่ 5.5-12 ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรบริเวณทางแยก ช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ปี พ.ศ.2565 ก่อน
มีการพัฒนาโครงการทำเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

ทางแยก	ทิศทาง	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00-9.00 น.)			ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (17.00-18.00 น.)		
		ความล่าช้า (วินาที/คัน)	อัตราส่วน ปริมาณจราจร ต่อความจุ V/C ratio	ระดับ การ ให้บริการ (LOS)	ความล่าช้า (วินาที/คัน)	อัตราส่วน ปริมาณ จราจรต่อ ความจุ V/C ratio	ระดับ การ ให้บริการ (LOS)
แยกทำเรือแหลมฉบัง	SB	913	1.40	F	964	1.43	F
	EB	140	0.94	F	861	1.66	F
	WB	240	1.05	F	136	0.46	F
	รวม	459	1.06	F	781	1.24	F
แยกระหว่างถนนนิคม แหลมฉบัง – ถนนนิคม แหลมฉบัง ซอย 2	NB	78.40	0.47	E	89	0.78	F
	SB	98	0.71	F	810.80	1.51	F
	EB	877.60	1.48	F	849.50	1.88	F
	WB	85.50	0.77	F	94.5	0.91	F
	รวม	285.00	0.77	F	518.10	1.15	F
แยกถนนทางหลวงพิเศษ หมายเลข 7 – ถนน ท้องถิ่น	SB	58.0	0.55	E	56.1	0.5	E
	EB	80.9	0.98	F	90.60	1.00	F
	WB	11.0	0.60	B	9.10	0.10	A
	รวม	41.8	0.59	D	52.40	0.54	D

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 5.5-13 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรบนโครงข่ายถนน ช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ปี พ.ศ.2565
ก่อนมีการพัฒนาโครงการทำเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

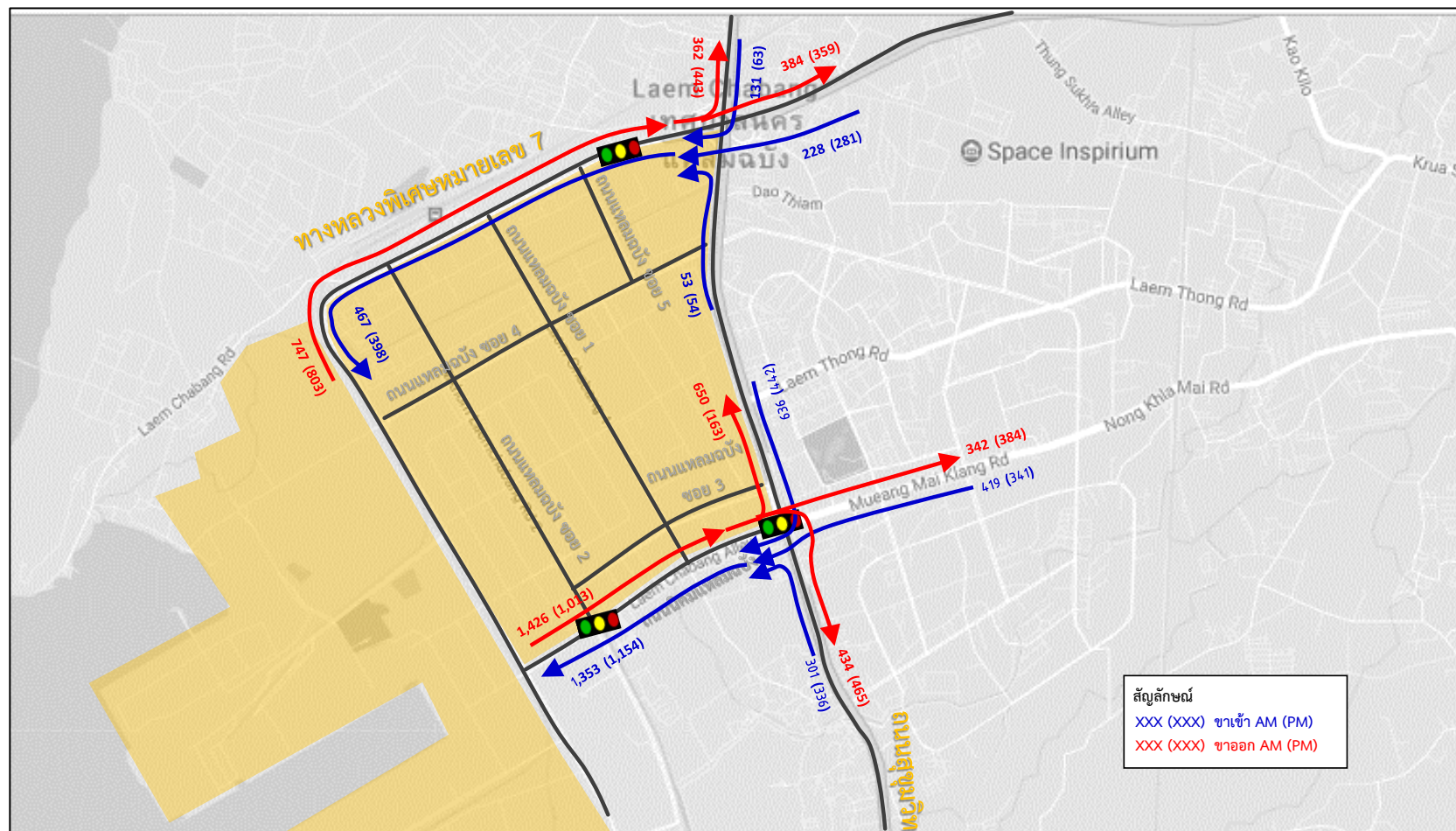
ถนน	ทิศทาง	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00-10.00 น.)		ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (16.00-19.00 น.)	
		ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	ระดับการ ให้บริการ(LOS)	ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	ระดับการ ให้บริการ (LOS)
ถนนแหลมฉบัง	EB	26.3	D	2.4	F
	WB	32.4	D	7.7	F

ที่มา : ที่ปรึกษา

5.5.2.6 ปริมาณจราจรภายหลังการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

การคาดการณ์ปริมาณจราจรที่เกิดจากการพัฒนาโครงการได้จากการประยุกต์ใช้ข้อมูลอัตราปริมาณจราจรเข้า-ออก (Trip Rate) มีหน่วยเป็นคัน ต่อ ปริมาณสินค้านำเข้า-ส่งออกของการพัฒนาพื้นที่โครงการในปัจจุบันมีหน่วยเป็น ล้าน TEU/ปี ผลการคาดการณ์ พบว่า ท่าเรือแหลมฉบังช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าจะมีปริมาณรถเข้าและออกจากโครงการ ประมาณ 1,820 และ 2,380 คัน/ชม. ตามลำดับ และในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นจะมีปริมาณรถเข้าและออกจากโครงการ ประมาณ 1,552 และ 2,559 คัน/ชม. ตามลำดับ

การกระจายตัวของปริมาณจราจรที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ บนโครงข่ายถนนโดยรอบช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้าและเย็น แสดงดังรูปที่ 5.5-9 โดยการกระจายตัวดังกล่าว เป็นการนำผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรเข้า - ออกโครงการ มากระจายตามสัดส่วนการกระจายการเดินทางไปยังพื้นที่ต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการโดยอาศัยผลการสำรวจปริมาณจราจรที่บริเวณทางแยก (Turning Movement Count) และข้อมูลการสำรวจจุดต้นทาง-ปลายทาง (O-D survey)



รูปที่ 5.5-9 แสดงการกระจายของปริมาณจราจรปี 2565 ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการทำเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

5.5.2.7 สภาพการจราจรบริเวณโดยรอบพื้นที่ศึกษาในอนาคต (ปี พ.ศ.2565) ภายหลังมีการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

ปรึกษาได้พิจารณาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยนำปริมาณจราจรเข้า-ออกโครงการข้างเคียงมาพิจารณารวมกับปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ รูปที่ 5.5-7 แสดงผลคาดการณ์ปริมาณจราจรปี พ.ศ. 2565 บนโครงข่ายถนนบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ในช่วงเวลาเร่งด่วน กรณีที่มีการดำเนินโครงการร่วมกับโครงการข้างเคียง ตารางที่ 5.5-14 แสดงผลวิเคราะห์สภาพการจราจรบริเวณทางแยกในปี พ.ศ. 2565 กรณีมีการพัฒนาโครงการ ตารางที่ 5.5-15 แสดงผลวิเคราะห์สภาพการจราจรบนถนนในปี พ.ศ. 2565 กรณีที่มีการดำเนินโครงการ

ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรที่ทางแยกสัญญาณไฟจราจร ช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า-เย็น ปี พ.ศ. 2565 ภายหลังมีการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบังระยะที่ 3 พบว่า ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า แยกระหว่างถนนนิคมแหลมฉบัง – ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2 มีสภาพการจราจรติดขัดมากที่สุด โดยมีความล่าช้ารวมเฉลี่ยอยู่ที่ 2,978 วินาที/คัน หรือประมาณ 49.0 นาที/คัน อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ V/C เท่ากับ 1.58 ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็นก็มีลักษณะเช่นกันทางแยกระหว่างถนนนิคมแหลมฉบัง – ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2 ยังคงมีสภาพการจราจรติดขัดสูงสุดโดยมีความล่าช้ารวมเฉลี่ย 2,867 วินาที/คัน หรือประมาณ 47.0 นาที/คัน อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ V/C เท่ากับ 1.94

ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรบนโครงข่ายถนนบริเวณโครงการ ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็น ปี พ.ศ. 2565 กรณีที่มีการดำเนินโครงการ ในรูปแบบความเร็ว (Speed) และระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS) แสดงให้เห็นว่า การจราจรบนถนนแหลมฉบังช่วงถนนระหว่างแยกท่าเรือแหลมฉบังและแยกถนนนิคมแหลมฉบัง – นิคมแหลมฉบัง ซอย 2 ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางลดลงเหลือ 1.6 กม./ชม. และ 2.7 กม./ชม. ในทิศมุ่งตะวันออกและตะวันตก ตามลำดับ สำหรับช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น มีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางลดลงเหลือ 1.3 กม./ชม. และ 3.3 กม./ชม. ในทิศมุ่งตะวันออกและตะวันตก ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5.5-9

ตารางที่ 5.5-14 ผลการวิเคราะห์สภาพจราจรบริเวณทางแยก ช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ปี พ.ศ.2565
ภายหลังมีการพัฒนาโครงการทำเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

ทางแยก	ทิศทาง	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00-9.00 น.)			ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (17.00-18.00 น.)		
		ความ ล่าช้า (วินาที/ คัน)	อัตราส่วน ปริมาณ จราจรต่อ ความจุ V/C ratio	ระดับการ ให้บริการ (LOS)	ความ ล่าช้า (วินาที/ คัน)	อัตราส่วน ปริมาณ จราจรต่อ ความจุ V/C ratio	ระดับการ ให้บริการ (LOS)
แยกทำเรือแหลมฉบัง	SB	2,236	2.14	F	1,675	1.83	F
	EB	1,701	2.36	F	1,839	2.53	F
	WB	988	1.65	F	201	1.00	F
	รวม	1,652	2.09	F	1,421	1.88	F
แยกระหว่างถนนนิคมแหลม ฉบัง – ถนนนิคมแหลมฉบัง ซอย 2	NB	78	0.47	E	89	0.78	F
	SB	98	0.71	F	811	1.51	F
	EB	5,988	4.69	F	6,223	5.99	F
	WB	1,349	1.93	F	684	1.47	F
	รวม	2,978	1.58	F	2,867	1.94	F
แยกถนนทางหลวงพิเศษ หมายเลข 7 – ถนนท้องถิ่น	SB	58	0.55	E	56	0.50	E
	EB	867	1.45	F	951	1.50	F
	WB	13.8	0.74	B	10	0.52	B
	รวม	406	0.70	F	527	0.73	D

ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 5.5-15 ผลการวิเคราะห์สภาพการจราจรบนโครงข่ายถนน ช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ปี พ.ศ.2565
ภายหลังมีการพัฒนาโครงการทำเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

ถนน	ทิศทาง	ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00-10.00 น.)		ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น (16.00-19.00 น.)	
		ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	ระดับการ ให้บริการ (LOS)	ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	ระดับการ ให้บริการ (LOS)
ถนนแหลมฉบัง	EB	1.6	F	1.3	F
	WB	2.7	F	3.3	F

ที่มา : ที่ปรึกษา



รูปที่ 5.5-10 แสดงผลคาดการณ์ปริมาณจราจรปี พ.ศ. 2565 บนโครงข่ายถนนบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ในช่วงเวลาเร่งด่วน
กรณีที่มีการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3

5.5.2.8 สรุปสภาพการจราจรในพื้นที่

ก่อนการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 การติดขัดของการจราจรเกิดจากพฤติกรรมการเดินทางในส่วนของอาคารสำนักงาน (Office) จากลักษณะการเดินทางโดยทั่วไปเพื่อมาทำงานในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าแล้วกลับในช่วงเวลาเร่งด่วน สังเกตได้จากผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการบริเวณทางแยกมาเรือแหลมฉบังที่เป็นทางเข้า – ออกหลักสู่พื้นที่โครงการ ทิศทางขาเข้า ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า และทิศทางขาออกในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ทิศทางดังกล่าวจะมีที่อัตราส่วนปริมาณจราจรมากกว่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร ซึ่งแสดงถึงความไม่เพียงพอที่จะสามารถระบายปริมาณจราจรเข้า-ออก

ส่วนภายหลังการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 การจราจรที่เกิดจากการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 ยังคงมีสภาพการจราจรที่ติดขัดเช่นเดิม แต่ความรุนแรงของสภาพปัญหาที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นและกระจายวงกว้างไปยังทางแยกบริเวณโดยรอบเพิ่มมากขึ้น สังเกตได้จากความล่าช้าที่บริเวณทางแยกทุกทางแยกที่มีค่าปริมาณจราจรต่อความจุเกินกว่าสองเท่าตัวของความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร

การเตรียมการเพื่อรองรับปริมาณจราจรที่เกิดจากการพัฒนาโครงการท่าเรือแหลมฉบัง ระยะที่ 3 หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องได้มีการจัดเตรียมแนวทางการแก้ไขปัญหาและการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจราจรและขนส่งในพื้นที่โดยเน้นการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการขนส่งระหว่างเมือง เช่น โครงการพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเส้นทางชลบุรี - นครราชสีมา (แหลมฉบัง - ปราจีนบุรี ทล. 359) ของหน่วยงานกรมทางหลวง และโครงการทางต่างระดับข้ามทางหลวงหมายเลข 7 บริเวณ กม.ที่ 107+200 บนถนนสาย ขบ.3009 อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ของหน่วยงานกรมทางหลวงชนบท อย่างไรก็ตาม แนวทางการแก้ปัญหาระบบการจราจรและการเดินทางของคนในพื้นที่ยังไม่มีแผนการดำเนินการที่ชัดเจน

5.5.2.9 แนวทางการแก้ปัญหาด้านการจราจรในพื้นที่ศึกษา

ที่ปรึกษาได้พิจารณาแนวความคิดการแก้ไขปัญหาด้านการจราจรในเบื้องต้น โดยมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาการเดินทางภายในพื้นที่ (Local) แบ่งได้ออกเป็น 4 แนวทาง ดังนี้

1. เปลี่ยนรูปแบบสัญญาณไฟจราจรแยกถนนทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 – ถนนท้องถิ่น โดยปรับเปลี่ยนจากสัญญาณไฟแบบคงที่ (Permanent) เป็นแบบกระตุ้น (Actuated)

เปลี่ยนรูปแบบสัญญาณไฟจราจรเป็นการควบคุมแบบกระตุ้น (Full-actuated Signal) เพื่อลดความล่าช้าที่สัญญาณไฟจราจรในบริเวณทางแยกจากทิศทางการจราจรที่ไม่มีปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกในช่วงเวลานั้นๆ

Project Edit Analysis Tools Window Help

General Information

Analyst: Kiatissak City/Location: Chonburi Jurisdiction/Date: Jurisdiction 8/11/2017
Agency/Company: TEAM EB-WB Street No.7 Comments: Comments
Analysis period/Year: MAY 2017 NB-SB Street Local

General Phasing Volume EW Satn. NS Satn. Queue LOS Capacity Delays

Area type: Others Signal control type: Premed
Percentile back of queue: 95%ile Duration of analysis period (h): 1.00

	EB	WB	NB	SB
Unit extension for actuated signals (s)	3.0	3.0	3.0	3.0
Percent of LT (%) in shared lane	100	0	0	100
Percent of RT (%) in shared lane	0	0	0	100
Peak-hour factor (PHF)	0.92	0.92	0.92	0.92
Percent of heavy vehicles (%)	2	2	2	2
Arrival type	3	3	3	3
Start-up lost time (s)	2.0	2.0	2.0	2.0
LTOR volume (veh/h)	0	0	0	0
Pedestrian volume (p/h)	50	50	50	50
Bicycle volume (bic/h)	0	0	0	0
Left-side parking maneuvers per hour	☐ Yes 0	☐ Yes 0	☐ Yes 0	☐ Yes 0
Right-side parking maneuvers per hour	☐ Yes 0	☐ Yes 0	☐ Yes 0	☐ Yes 0
No. of bus stops per hour	2	2	2	2
Length of crosswalk (m)	15.2	15.2	15.2	15.2
Effective width of crosswalk (m)	3.0	3.0	3.0	3.0
Avg speed of pedestrian (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Minimum ped green time (s)	☐ 16.3	☐ 16.3	☐ 16.3	☐ 16.3
Approach grade (%)	0	0	0	0
Upstream filtering factor, I	1.000	1.000	1.000	1.000

Overall Analysis Results

Sum of flow ratios, Y_c : 0.556
Cycle length (s): 145.0
Critical v/c ratio, X_c : 0.597

	EB	WB	NB	SB
Flow (pc/h)	179	2286		191
Delay (s)	80.8	11.2		58.0
LOS	F	B		E
Intersection Delay (s)	41.8	LOS		D

Project Edit Analysis Tools Window Help

General Information

Analyst: Kiatissak City/Location: Chonburi Jurisdiction/Date: Jurisdiction 8/11/2017
Agency/Company: TEAM EB-WB Street No.7 Comments: Comments
Analysis period/Year: MAY 2017 NB-SB Street Local

General Phasing Volume EW Satn. NS Satn. Queue LOS Capacity Delays

Area type: Others Signal control type: Actuated
Percentile back of queue: 95%ile Duration of analysis period (h): 1.00

	EB	WB	NB	SB
Unit extension for actuated signals (s)	3.0	3.0	3.0	3.0
Percent of LT (%) in shared lane	100	0	0	100
Percent of RT (%) in shared lane	0	0	0	100
Peak-hour factor (PHF)	0.92	0.92	0.92	0.92
Percent of heavy vehicles (%)	2	2	2	2
Arrival type	3	3	3	3
Start-up lost time (s)	2.0	2.0	2.0	2.0
LTOR volume (veh/h)	0	0	0	0
Pedestrian volume (p/h)	50	50	50	50
Bicycle volume (bic/h)	0	0	0	0
Left-side parking maneuvers per hour	☐ Yes 0	☐ Yes 0	☐ Yes 0	☐ Yes 0
Right-side parking maneuvers per hour	☐ Yes 0	☐ Yes 0	☐ Yes 0	☐ Yes 0
No. of bus stops per hour	2	2	2	2
Length of crosswalk (m)	15.2	15.2	15.2	15.2
Effective width of crosswalk (m)	3.0	3.0	3.0	3.0
Avg speed of pedestrian (m/s)	1.2	1.2	1.2	1.2
Minimum ped green time (s)	☐ 16.3	☐ 16.3	☐ 16.3	☐ 16.3
Approach grade (%)	0	0	0	0
Upstream filtering factor, I	1.000	1.000	1.000	1.000

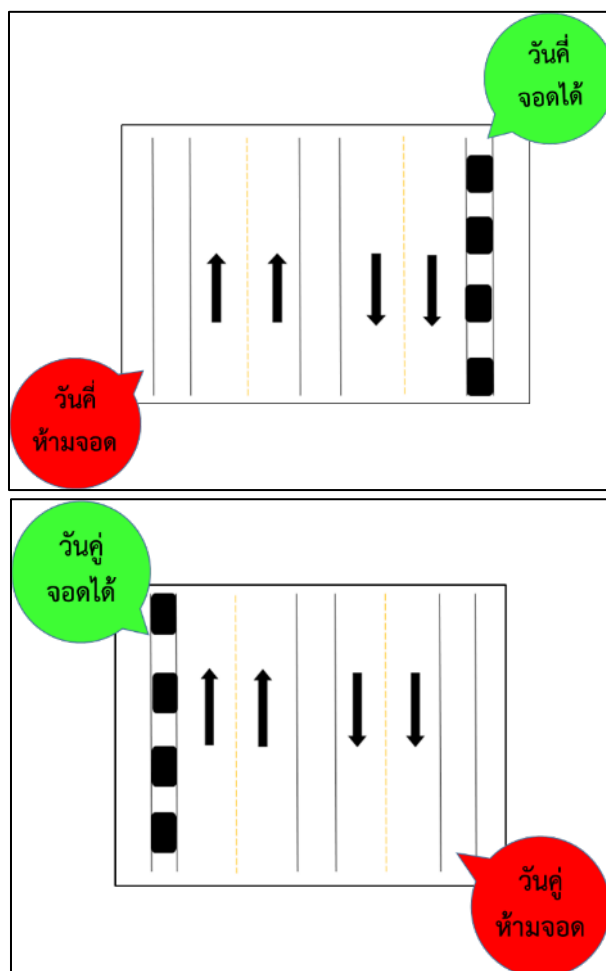
Overall Analysis Results

Sum of flow ratios, Y_c : 0.556
Cycle length (s): 100.0
Critical v/c ratio, X_c : 0.618

	EB	WB	NB	SB
Flow (pc/h)	179	2286		191
Delay (s)	80.8	8.6		41.5
LOS	F	A		D
Intersection Delay (s)	41.1	LOS		B

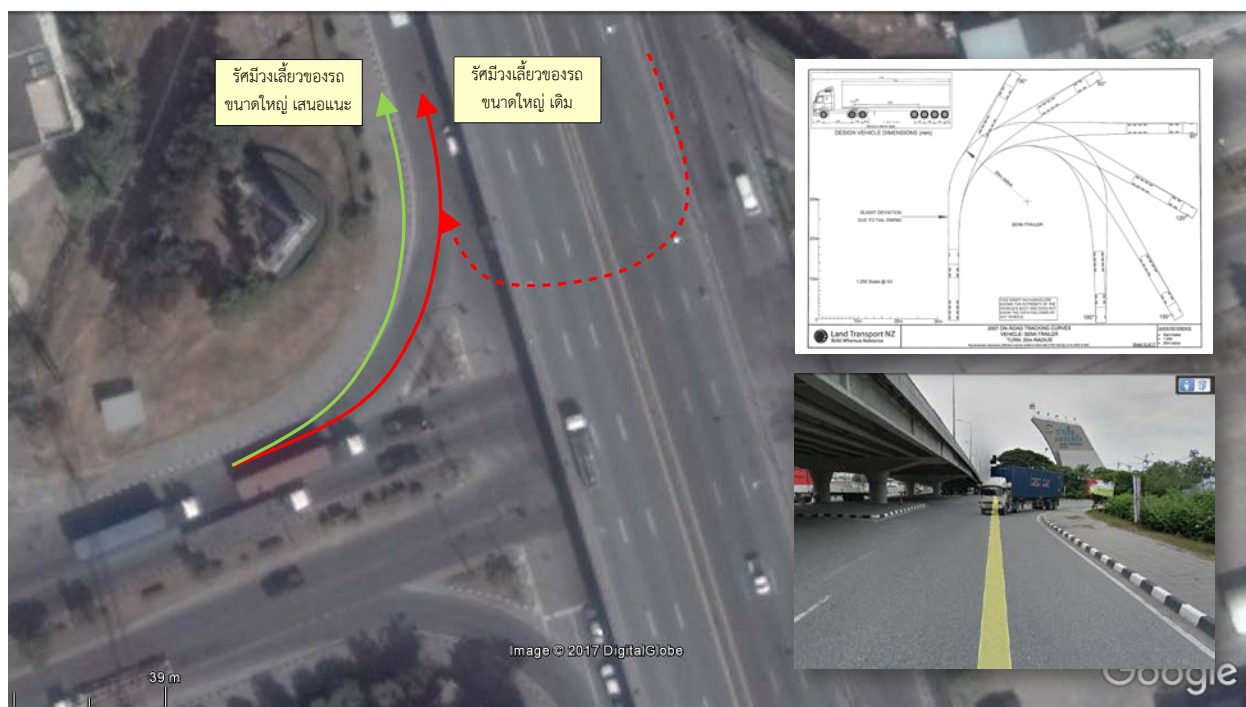
2. ปรับการจอดพักรถบนไหล่ทางการเข้า-ออกนิคมแหลมฉบัง

เนื่องจากการที่มีพาหนะมาจอดบริเวณไหล่ทางซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่ในช่องจราจรเกิดความรู้สึกต้อง
ระมัดระวังจึงทำให้ใช้ความเร็วลดลงและมีความล่าช้ามากขึ้น เสนอให้ใช้วิธีการจอดสลับวันคู่ วันคี่



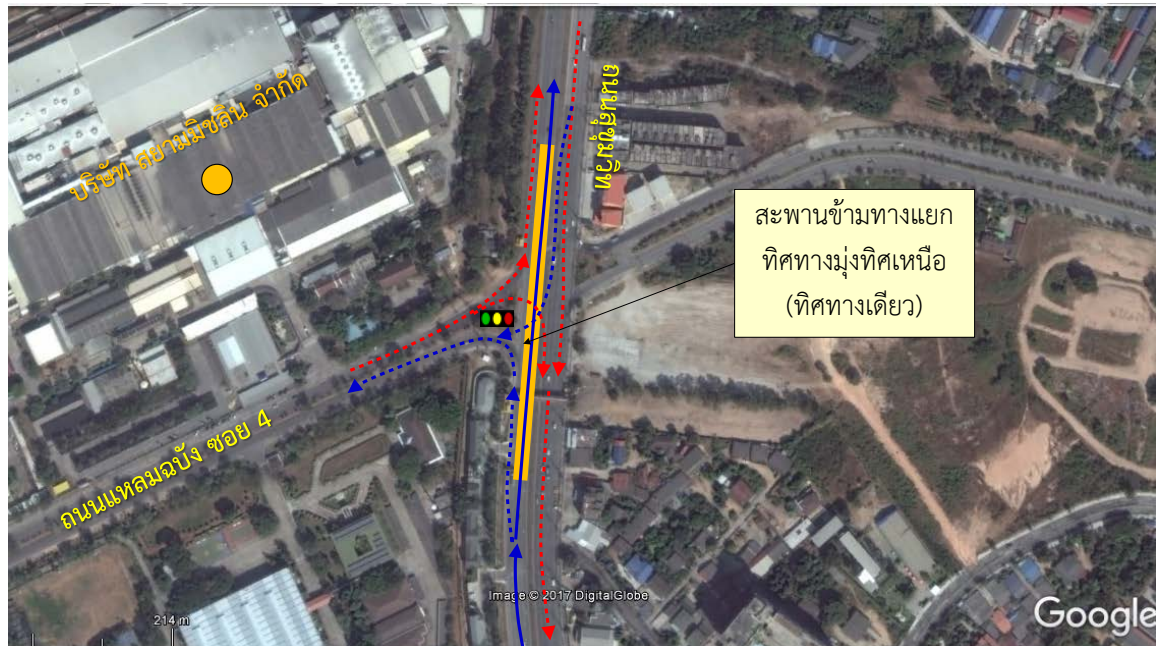
3. ปรับวิถีโค้งบริเวณทางเข้า-ออก

โดยปรับแนววิถีโค้งใหม่โดยลดขนาดพื้นที่ทางเท้าลงเพื่อเพิ่มพื้นที่ให้พาหนะเลี้ยวได้ง่ายขึ้น
และจัดทำช่องจราจรสำหรับเพิ่มความเร็วก่อนเข้าทางหลัก (Acceleration Lane) เพื่อลดการกีดขวางการจราจร
บนทางหลัก โดยเพิ่มพื้นที่สำหรับช่องทางเลี้ยวโดยให้มีรัศมีโค้งให้มากขึ้น



4. เพิ่มเส้นทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ

จากผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการที่ทางแยก แสดงให้เห็นว่าทางแยกในปัจจุบันมีปริมาณจราจรมากกว่าความสามารถในการรองรับปริมาณจราจรทั้งในสถานการณ์ปัจจุบัน (พ.ศ.2560) และปีอนาคต พ.ศ. 2565 สะท้อนถึงข้อจำกัดของเส้นทางเข้า-ออก และการบริหารจัดการที่บริเวณทางแยก ดังนั้นแนวคิดการแก้ปัญหาจึงควรที่จะพิจารณาแนวทางเพิ่มทางเข้า-ออกจากพื้นที่ เพื่อช่วยกระจายปริมาณจราจรเข้า-ออก แบ่งเบาการจราจรบริเวณทางแยกท่าเรือ โดยแนวคิดการก่อสร้างสะพานข้ามแยกบนถนนสุขุมวิทบริเวณทางเข้า – ออก ประตูที่ 2 ในลักษณะทิศทางเดียว พร้อมติดตั้งสัญญาณไฟจราจร(ลักษณะโครงสร้างและการบริหารจัดการรูปแบบเดียวกับสะพานข้ามแยกลาดปลาเค้า บนถนนรามอินทรา) แนวคิดดังกล่าวจะสามารถแบ่งเบาสภาพการจราจรได้โดยเฉพาะทิศทางการเดินทางเข้าพื้นที่ศึกษาทิศทางจาก อ.ศรีราชา และ อ.เมืองชลบุรี ในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า และทิศทางขาออกจากพื้นที่โครงการมุ่งหน้า อ.บางละมุง ในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น และการสัญจรบนถนนสายหลักยังคงได้รับความสะดวกในการสัญจร



รูปที่ 5.5-11 ตัวอย่างรูปแบบและการบริหารจัดการบริเวณทางแยกบนถนนรามอินทรา

5.6 การจัดทำแผนพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์รองรับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบอุตสาหกรรม Super Cluster และประตุการค้ำสำคัญของประเทศ

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนในการจัดทำแผนพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์รองรับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบอุตสาหกรรม Super Cluster และประตุการค้ำสำคัญของประเทศ ซึ่งแผนพัฒนาดังกล่าวจะได้นำไปใช้ในจริงในพื้นที่เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ด้านการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สนับสนุนอุตสาหกรรม Super Cluster จนทำให้เกิดการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจของพื้นที่และประเทศตามวัตถุประสงค์ของนโยบาย อย่างไรก็ตามการได้มาซึ่งแผนพัฒนาดังกล่าวจำเป็นต้องมีกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาฯ แบ่งออกเป็น 1) กิจกรรมรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Hard Side) และ 2) กิจกรรมเกี่ยวกับมาตรการและแนวทางการบริหารจัดการ (Soft Side)

5.6.1 กิจกรรมรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Hard Side)

กิจกรรมรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำแผนพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์เพื่อรองรับการพัฒนา Super Cluster รูปที่ 5.6-1 แสดงกระบวนการในการจัดทำแผนพัฒนาเครือข่ายโลจิสติกส์ (Hard Side) ของพื้นที่ Super Cluster

กิจกรรมดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

○ ขั้นที่ 1 การรวบรวมโครงการและการสร้างฐานข้อมูลโครงการ Super Cluster

ในขั้นต้นจะเห็นได้ว่าโครงการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สามารถรวบรวมได้จากการศึกษาทบทวนนโยบายและแผนพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องพิจารณาพร้อมกับความต้องการเชิงโครงสร้างพื้นฐานของภาคอุตสาหกรรม Super Cluster และมีโครงการบางส่วนที่อาจจะได้รับการเสนอเพิ่มเติมโดยที่ปรึกษา และเมื่อผ่านการคัดกรองแล้วก็จะถูกจัดทำเป็นฐานข้อมูลโครงการพัฒนา Super Cluster ทั้งหมดแบบ Longlist แต่อย่างไรก็ดีด้วยข้อจำกัดทางด้านงบประมาณในการลงทุนของภาครัฐ จึงจำเป็นต้องมีการคัดกรองโครงการเบื้องต้นเพื่อที่จะตัดทอนโครงการที่มีความสำคัญน้อยหรือไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนอย่างแท้จริงออกไปก่อน โดยจะใช้เกณฑ์ในการคัดกรองเบื้องต้น ได้แก่ เกณฑ์ด้านความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ Super Cluster กรอบวงเงินและงบประมาณในการลงทุน เป็นโครงการที่สนับสนุนการปรับเปลี่ยนรูปแบบ (Modal Shift) สามารถช่วยลดต้นทุนในการขนส่ง

○ ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพโครงการในพื้นที่ Super Cluster ด้วยแบบจำลองการขนส่งสินค้า (Freight Traffic Model)

ที่ปรึกษาจะนำเอาโครงการที่รวบรวมได้ในขั้นที่ 1 มาคัดเลือกหากลุ่มโครงการที่มีประสิทธิภาพดีและเหมาะสมสำหรับนำไปใช้จริงซึ่งจะบรรจุในแผนพัฒนาฯ ในขั้นนี้ที่ปรึกษาจะทำการคัดเลือกกลุ่มโครงการจาก Longlist มาทำการทดสอบประสิทธิภาพทางด้านการจราจรด้วยแบบจำลองการขนส่งสินค้า (Freight Traffic Model) โดยกลุ่มโครงการที่คัดเลือกออกมาได้จะเป็นกลุ่มโครงการที่ประกอบด้วยโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และต้องได้รับการนำไปปฏิบัติอย่างเร่งด่วนเนื่องจากเป็นโครงการตามแนวนโยบายของรัฐบาล เช่น โครงการตามแนวระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก โครงการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา ท่าเรือน้ำลึกจุลเสม็ด และมีโครงการบางส่วนที่เป็นโครงการที่มีประสิทธิภาพดี โดยมีเกณฑ์วัดจากประสิทธิภาพ 3 ด้านหลัก คือ 1) ศักยภาพความเชื่อมโยงภายในและระหว่าง Cluster 2) ประสิทธิภาพในการลดปัญหาความติดขัดของเส้นทางหลัก และ 3) ประสิทธิภาพในการสนับสนุนเครือข่ายโลจิสติกส์ เช่น การเชื่อมโยงกับศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้า หรือการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

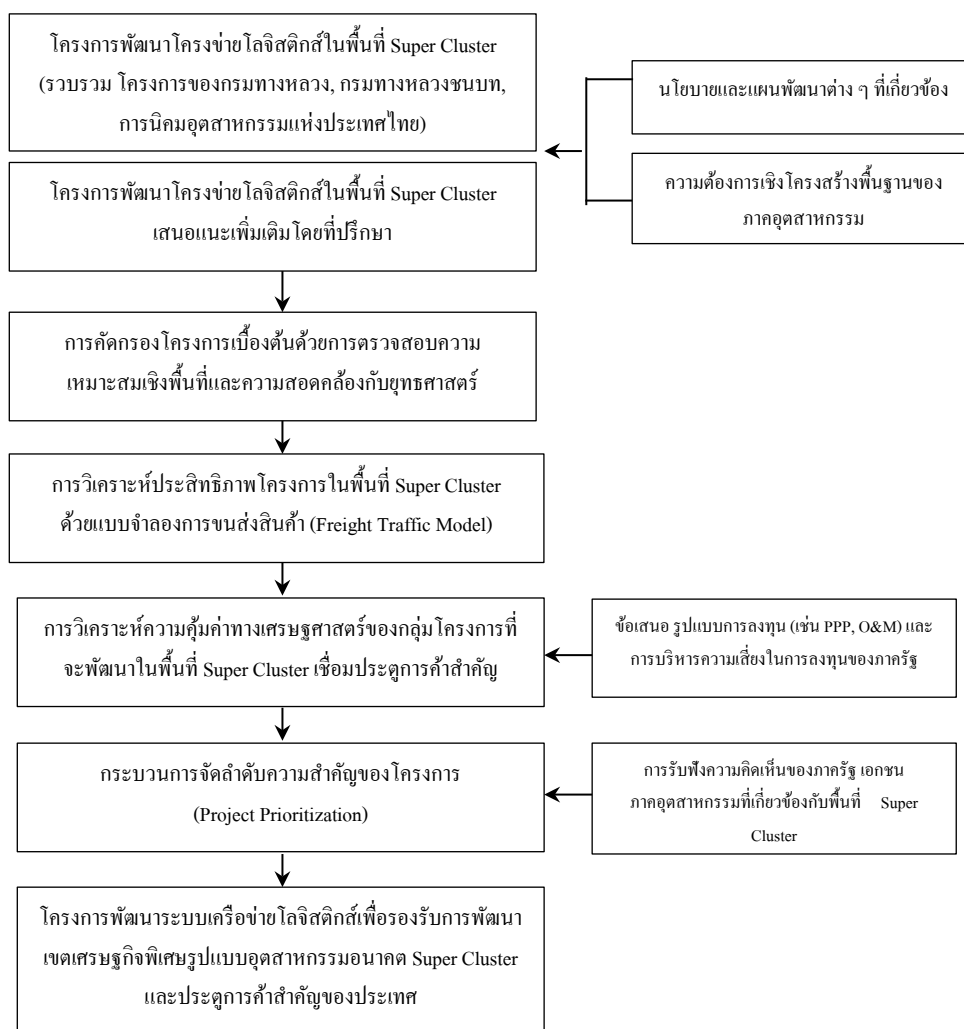
○ ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกลุ่มโครงการที่จะพัฒนาในพื้นที่ Super Cluster เชื่อมประตุการค้าสำคัญ

ในขั้นตอนนี้ที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการและกลุ่มโครงการในกลุ่ม Shortlist เพื่อประเมินผลประโยชน์ของโครงการพัฒนาระบบเครือข่ายทางหลวงซึ่งจะเป็นมูลค่าที่ประหยัดได้ (Economic Cost Saving) โดยเปรียบเทียบกรณีที่มีโครงการซึ่งจะแบ่งผลประโยชน์ของโครงการออกเป็นผลประโยชน์ที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าตัวเงินได้ (Tangible Benefit) และผลประโยชน์บางอย่างที่ไม่สามารถประเมินเป็นมูลค่าตัวเงินได้ (Intangible Benefit) แต่พอจะสามารถประเมินเชิงคุณภาพได้ เช่น ผลประโยชน์ในการช่วยกระตุ้นการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster เป็นต้น ซึ่งในขั้นตอนนี้ ที่ปรึกษาจะได้เสนอแนะรูปแบบหรือทางการลงทุนเบื้องต้นในโครงสร้างพื้นฐานเหล่านั้นเพื่อให้ภาครัฐใช้เป็นแนวทางในการลงทุนในโครงการกลุ่ม Shortlist ต่อไป

○ ขั้นที่ 4 กระบวนการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ (Project Prioritization)

ในขั้นตอนนี้ที่ปรึกษาจะจัดลำดับความสำคัญของโครงการกลุ่ม Shortlist โดยการจัดลำดับความสำคัญโครงการด้วยวิธีการให้คะแนน ซึ่งคำนึงถึงความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยทางด้านนโยบาย ปัจจัยด้านวิศวกรรมและจราจร ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ โดยการประมาณค่าน้ำหนักเบื้องต้นของแต่ละปัจจัยด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น

Analytic Hierarchy Process (AHP) ทั้งนี้ปัจจัยที่จะนำมาพิจารณาในการจัดลำดับความสำคัญที่ปรึกษาจะนำเข้าปรึกษาหารือกับคณะทำงานโครงการและนำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับเพื่อได้รับการเห็นชอบก่อนจึงจะนำไปดำเนินการ



รูปที่ 5.6-1 กระบวนการจัดทำแผนพัฒนาเครือข่ายโลจิสติกส์ (Hard Side) ของพื้นที่ Super Cluster

การศึกษาทำการวิเคราะห์งบประมาณโดยมีงบประมาณของนโยบาย Super Cluster เป็นกรอบข้อจำกัดเบื้องต้น (Budget Constraint) นอกจากนั้น ในขั้นตอนนี้ที่ปรึกษาจะนำเอาแผนที่จัดลำดับความสำคัญแล้วเสนอเพื่อรับฟังความคิดเห็นของภาคอุตสาหกรรม Super Cluster และประชาชนในพื้นที่เพื่อนำเป็นแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ สามารถจัดเป็นแผนในการดำเนินงานในระยะสั้น (เร่งด่วน) แผนดำเนินงานระยะกลาง (3-5 ปี) ระยะยาว (5-10 ปี) ในขั้นตอนสุดท้าย ผลการศึกษาดังกล่าวจะได้รับการนำเสนอไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบที่จะต้องนำไปบรรจุเป็นแผนระบบเครือข่าย

โลจิสติกส์รองรับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบอุตสาหกรรม Super Cluster และประตูก้าวสำคัญของประเทศ ของแต่ละหน่วยงาน โดยที่ปรึกษาได้นำเสนอแผนพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์รองรับการพัฒนาพื้นที่ EEC และการพัฒนาอุตสาหกรรม Super Cluster ไว้ในหัวข้อ 5.7.5

5.6.2 กิจกรรมที่เกี่ยวกับมาตรการและแนวทางการบริหารจัดการ (Soft Side)

แนวทางในการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster ให้มีศักยภาพในการแข่งขันสูง สามารถแบ่งเป็นกลยุทธ์ในด้านต่าง ๆ ตามทฤษฎี Diamond Model ของศาสตราจารย์ Porter ดังที่แสดงในรูปที่ 5.1-1 ซึ่งสรุปเป็นปัจจัยที่ผลักดันให้เกิดสภาพแวดล้อมซึ่งเอื้ออำนวยให้ Cluster ประสบความสำเร็จอยู่ 4 ประการ ได้แก่

1) ทรัพยากรพื้นฐาน (Factor conditions)

มุ่งเน้นการสร้างความร่วมมือให้กับผู้ประกอบการในพื้นที่ Super Cluster ในการเก็บเกี่ยวมูลค่าเพิ่มจากโซ่อุปทานของแต่ละสินค้าในกลุ่มเป้าหมาย มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ในการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ การพัฒนาแรงงานให้มีมาตรฐาน มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในระดับดี เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้ลงทุนและผู้ร่วมงานจากต่างชาติได้ สร้างความเชี่ยวชาญขั้นสูงโดยเฉพาะการสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถในการทำวิจัย เพื่อพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมไทยขึ้นได้เองโดยไม่ต้องพึ่งการถ่ายทอดองค์ความรู้จากต่างประเทศเพียงอย่างเดียว การฝึกอบรมและบ่มเพาะผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่จะมีส่วนช่วยสนับสนุนกลุ่มอุตสาหกรรมหลัก การให้ผู้นำอุตสาหกรรมในกลุ่ม Super Cluster มีส่วนร่วมกับหน่วยงานของรัฐในการกำหนดนโยบายการพัฒนาพื้นที่ สร้างกลุ่มบริษัทแบบ Conglomerate เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการผลักดันอุตสาหกรรม

2) กลยุทธ์และการแข่งขันของกลุ่มธุรกิจ (Context for firm strategy and rivalry)

มุ่งเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาในพื้นที่ Super Cluster ได้อย่างรวดเร็ว เช่น การแข่งขันอย่างเสรีในตลาดที่มีนวัตกรรมขั้นสูง การใช้มาตรการทางด้านภาษีและแรงจูงใจ (Incentive) ที่กระตุ้นให้บริษัทมีการพัฒนาสินค้าและบริการของตนเองอยู่เสมอ การให้สิทธิประโยชน์กับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเป้าหมาย การให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในด้านข้อมูล เงินทุน การบริการที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนของผู้ประกอบการ การลดหย่อนกฎระเบียบบางอย่างเพื่อเอื้อให้การประกอบธุรกิจในอุตสาหกรรมเป้าหมายเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

3) กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (Related and supporting industries)

การพัฒนาอุตสาหกรรม Super Cluster ให้มีประสิทธิภาพและเกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนได้นั้นจะต้องมีการพัฒนาทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมหลักและกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน โดยสนับสนุนกิจกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ยกระดับประสิทธิภาพระบบอำนวยความสะดวกทางการค้าให้ได้มาตรฐานสากล นอกจากนั้น ยังควรต้องมีกิจกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความสนับสนุนทั้งส่วนอุตสาหกรรม และส่วนการศึกษาวิจัย เช่น การมีศูนย์กลางการเรียนรู้และวิจัยพื้นที่ Super Cluster ทั้งนี้ ปัญหาสำคัญที่พบในปัจจุบันของกลุ่มอุตสาหกรรมในไทยคือการใช้ Supplier จากต่างชาติ เนื่องจากมีคุณภาพและ/หรือราคาที่ดีกว่า Supplier ที่อยู่ในพื้นที่เขตอุตสาหกรรมเดียวกัน ซึ่งการดำเนินการผลิตเช่นนี้ ขัดกับหลักการของ Diamond Model ที่เน้นว่าที่ตั้งของ Supply Chain Parties ควรอยู่ในบริเวณเดียวกัน จึงจะเกิดเป็น Cluster ที่แท้จริง ดังนั้นจึงควรมีการวางแผนที่ดีในการเลือกประเภทของอุตสาหกรรมที่ต้องการดึงดูดให้เข้ามาในพื้นที่ EEC ซึ่งนอกจากควรมีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเป้าหมายโดยตรงแล้ว ควรดึงดูดกลุ่ม Supplier ของอุตสาหกรรมเหล่านี้เข้ามาด้วยเช่นกัน และควรมีการพัฒนาในด้านคุณภาพของสินค้าให้มีมาตรฐานเพียงพอที่จะใช้ในอุตสาหกรรมเป้าหมายได้ นอกจากนี้ ควรคำนึงถึงความเกี่ยวข้องกันของอุตสาหกรรมเป้าหมายแต่ละประเภท ว่าสามารถสนับสนุนกันในทางใดทางหนึ่งได้หรือไม่ เช่น สินค้าจากอุตสาหกรรมเป้าหมายหนึ่ง สามารถนำไปใช้ร่วมกับสินค้าจากอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่น ๆ ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันได้หรือไม่ หรือตลาดของอุตสาหกรรมเป้าหมายแต่ละประเภทมีความเชื่อมโยงกันหรือไม่อย่างไร

4) ความต้องการของตลาด (Demand Conditions)

เพื่อให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเป้าหมายสามารถผลิตสินค้าที่เป็นที่ต้องการของตลาดอย่างแท้จริง ตามแต่ละช่วงเวลาที่เปลี่ยนไป ควรมีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลสารสนเทศของกลุ่มอุตสาหกรรม Super Cluster โดยมีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพตลาดในอดีต ปัจจุบัน และการพยากรณ์ความต้องการของตลาดในอนาคต โดยครอบคลุมทั้งในส่วนของสินค้าต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพเศรษฐกิจและสังคม

หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เริ่มวางแผนกลยุทธ์และนโยบายเพื่อสนับสนุนและผลักดันให้เกิดการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในพื้นที่ EEC ได้แก่

สิทธิประโยชน์แก่ผู้ประกอบการในพื้นที่ EEC¹

- ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 13 ปี ตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนกำหนด ประเทศจีนให้สิทธิในการยกเว้นภาษีได้ใน 2 ปีแรก และสิทธิในการลดภาษีลงครึ่งหนึ่งในอีก 3 ปีถัดมาเท่านั้น ในเวียดนาม อาจได้รับการยกเว้นได้นานถึง 8 ปีในพื้นที่ชนบท
- ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร วัตถุดิบ ที่นำเข้ามาผลิตเพื่อส่งออกและของที่นำเข้ามาเพื่อการวิจัยและพัฒนา
- ลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาสำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่ทำงานใน EEC เป็นอัตราคงที่ร้อยละ 17 ซึ่งจะเป็นอัตราที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของเอเชียและค่าเฉลี่ยของโลกที่อยู่ที่ร้อยละ 28.9 และร้อยละ 33.2 ตามลำดับ
- เงินสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการลงทุน การวิจัยและพัฒนา การส่งเสริมวัฒนธรรม หรือการพัฒนาบุคลากรเฉพาะด้านของกิจการในอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- อนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินเพื่อประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมเป็นระยะเวลา 50 ปี ซึ่งมากกว่าที่กำหนดไว้ไม่เกิน 30 ปีในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์อสังหาริมทรัพย์ เพื่อให้ทัดเทียมกับในเวียดนาม และจีน ที่อนุญาตให้ถือครองที่ดิน ในลักษณะการเช่าระยะยาว 40-50 ปี
- สิทธิการเช่าที่ดินในเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษสูงสุดมีกำหนดระยะเวลาสูงสุดถึง 99 ปี
- อนุญาตให้นำช่างฝีมือและผู้บริหารระดับสูงที่เป็นบุคคลต่างด้าวและครอบครัวมาพักในประเทศไทย
- อนุญาตให้ธนาคารต่างประเทศสามารถเข้ามาเปิดสำนักงานบริการได้ในเขตเศรษฐกิจพิเศษ
- สิทธิในการถือครองเงินตราต่างประเทศเป็นระยะเวลานานกว่าที่กำหนดไว้ตามกฎหมายอื่น
- อำนาจความสะดวกด้านวีซ่าและใบอนุญาตทำงาน

¹ <http://www.posttoday.com/biz/gov/481930>

<http://www.baan-d.com/%E0%B8%82%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%AD%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%AB%E0%B8%B2%E0%B8%AF-6/>

นโยบายส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

- จัดตั้งกองทุนพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจภาคตะวันออกโดยจัดเก็บเงินบางส่วนจากคนที่มาลงทุนในพื้นที่ เพื่อใช้ลงทุนในการพัฒนาและกระจายความเจริญสู่ท้องถิ่น²
- จัดตั้งสถานนโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ โดยสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อขับเคลื่อนภารกิจในการปฏิรูประบบวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งโครงการที่ดำเนินอยู่ ได้แก่ เมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) โครงการพัฒนาผู้ประกอบการใหม่ (Startup) และการพัฒนา Innovation Corridor เพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เป็นต้น³
- จัดตั้งเมืองนวัตกรรมในระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of innovation : EECi) เพื่อสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมอย่างสมบูรณ์แบบ สำหรับการพัฒนางานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมในลักษณะองค์รวม ที่เน้นการบูรณาการการทำงานร่วมกันตามแนวทางประชารัฐ มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยการรวมศูนย์ห้องปฏิบัติการและสนามทดสอบนวัตกรรม (Fabrication Laboratory & Test-bed Sandbox) ศูนย์รับรองมาตรฐานนวัตกรรมทางด้านระบบและอุปกรณ์อัจฉริยะ โดยจัดตั้งเป็นเขตทดสอบนวัตกรรมอัจฉริยะของประเทศ ที่ผ่อนปรนกฎระเบียบที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ตลอดจนการเป็นชุมชนการจ้างงานผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูงของทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต⁴
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจะผลักดันโครงการสมาร์ตซิตี้ในพื้นที่ 3 จังหวัด EEC คือ ฉะเชิงเทรา ระยอง และชลบุรี เพื่อส่งเสริมสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับความเป็นเมืองนวัตกรรม
- สถานนโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติจัดสรรงบประมาณให้กับโครงการที่เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และส่งเสริมและสนับสนุน ให้มีการใช้สินค้า/บริการนวัตกรรมของไทย

² http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1475574763

<http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9590000100200>

³ http://www.sti.or.th/news-detail.php?news_type=2&news_id=110

⁴ <https://www.facebook.com/IndustryDivision.trf/posts/1764492020466178>

นโยบายสนับสนุนการจัดตั้ง EEC ในด้านอื่นๆ

- จัดตั้งสำนักงานเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกซึ่งมีอำนาจในการจัดสรรที่ดิน การควบคุมการใช้ประโยชน์ของที่ดิน การร่วมลงทุน/ลงทุนในรูปของการตั้งบริษัท/บริษัทมหาชน ในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก การออกใบอนุญาต/การอนุญาตในการควบคุมอาคาร การจดทะเบียนประกอบกิจการ การตั้งโรงงาน
- จัดตั้งศูนย์ประสานงานด้านการบริการลงทุนแบบศูนย์บริการเบ็ดเสร็จครบวงจร หรือ One Stop Service (ใช้ชื่อว่า EEC Total Solution Center (EEC TSC)) เพื่ออำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาให้กับนักลงทุนที่จะเข้ามาลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก
- จัดตั้งกองทุนเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบและฟื้นฟูพื้นที่จากการพัฒนาพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก

แนวทางและนโยบายในการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster ที่กล่าวมาแล้วนี้ เป็นสิ่งที่ควรทำให้เกิดขึ้นในระดับภูมิภาค ซึ่งจะสามารถนำไปปรับใช้ได้กับทุก ๆ กลุ่มอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ EEC เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ใกล้เคียงกัน มีความต้องการระบบโลจิสติกส์ที่ทั่วถึงในแบบเดียวกัน (แม้ว่าอาจจะมีรายละเอียดของประเภทการขนส่งที่แตกต่างกันไปบ้างตามข้อจำกัดของประเภทสินค้า) และต่างเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการใช้วัตถุดิบสูง มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจและทรัพยากรที่จำเป็นอย่างต่าง ๆ ที่สามารถสนับสนุนกันและกันได้ เช่น ผลิตรถยนต์จากกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน และกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ และในขณะเดียวกัน ผลิตรถยนต์บางประเภทจากกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ก็ถูกนำไปใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตรถยนต์ที่มีนวัตกรรมได้ ดังนั้น แนวทางในการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster อย่างมีประสิทธิภาพควรเป็นการมองในภาพใหญ่เพื่อพัฒนาทั้งพื้นที่ไปพร้อม ๆ กัน มากกว่าการกำหนดนโยบายสำหรับแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมแบบแบ่งแยกกัน อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาขอเสนอแนะนโยบายในการพัฒนา Super Cluster สำหรับแต่ละประเภทอุตสาหกรรมเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการพัฒนา Super Cluster ในพื้นที่ EEC ดังต่อไปนี้

1) อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน

- มุ่งพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าสูง: คือ กลุ่มอุตสาหกรรมในกิจกรรมหลัก (Tier 1) และกลุ่มอุตสาหกรรมการประกอบชิ้นส่วน ทั้งนี้ ตามธรรมชาติของ Value Chain สินค้าจะมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากต้นน้ำไปยังปลายน้ำ เนื่องจากมีการส่งผ่านกิจกรรมเพิ่มมูลค่า (Value-adding Activities) ดังนั้น ผลิตรถยนต์จากกลุ่ม Tier 1 จึงมีมูลค่าสูงกว่าผลิตรถยนต์จากกลุ่ม Tier 2 และ Tier 3

และขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตยานยนต์คือ การประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกันจนกระทั่งได้ Finished Goods จึงเป็นขั้นตอนเพิ่มมูลค่าสูงสุด ซึ่งในปัจจุบัน พบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมในประเทศไทยมักเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อส่งออกไปรับการประกอบเป็น Finished Goods ในต่างประเทศ ทำให้เสียโอกาสในการเพิ่มมูลค่าสินค้า หากกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ EEC สามารถมุ่งเน้นกิจกรรมที่มีมูลค่าสูงได้มากขึ้น ก็จะสามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศได้มากขึ้นเช่นกัน

- การลดต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบ: จากสถานการณ์ในปัจจุบันนี้ พบว่าผลิตภัณฑ์ในส่วน Tier 2 และ Tier 3 ซึ่งเป็นวัตถุดิบของการผลิตชิ้นส่วนใน Tier 1 มักถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศ ด้วยเหตุผลด้านราคาหรือคุณภาพ ซึ่งทำให้มีต้นทุนในการขนส่งที่สูง หากพื้นที่ EEC สามารถพัฒนากลุ่ม Supplier กลุ่มนี้ได้เองให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานของตลาด ก็จะสามารถลดต้นทุนและเวลาในการขนส่ง Input ต่าง ๆ เหล่านี้ได้เป็นจำนวนมาก นำไปสู่ Cluster ที่ครบวงจรและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- พัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถเฉพาะทางและนักวิจัย: จากแนวโน้มที่กิจกรรมทางการผลิตหลายอย่างในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์เริ่มถูกทดแทนด้วยเครื่องจักร ความต้องการของ Low-skilled Labor จึงลดต่ำลงไปเรื่อย ๆ ในขณะเดียวกัน ความต้องการของบุคลากรที่จะสามารถใช้งานเครื่องจักรต่าง ๆ และทำการวิจัยคิดค้นพัฒนาเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมได้ก็เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว พื้นที่ EEC ซึ่งมุ่งผลิตยานยนต์ที่มีนวัตกรรมสูง จึงมีความต้องการแรงงานที่มีทักษะขั้นสูงมากขึ้น

- เตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการรองรับยานยนต์แห่งอนาคต: เนื่องจากพื้นที่ EEC ถูกวางไว้ให้เป็นฐานการผลิตยานยนต์นวัตกรรมสูง เช่น ยานยนต์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (EV: Electric Vehicles) การเตรียมองค์ประกอบอื่น ๆ สำหรับรองรับการใช้งานของยานยนต์รุ่นใหม่เหล่านี้จึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การสร้างสถานีสำหรับชาร์จไฟฟ้าให้กระจายอยู่ทั่วถึงในพื้นที่ใช้งาน การสร้างศูนย์ซ่อมบำรุง การวางแผนนโยบายเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับผู้ใช้งานและอาจรวมถึงนโยบายในการให้เงินอุดหนุน เพื่อกระตุ้นให้ผู้ขับขี่รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเปลี่ยนมาใช้รถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยผลักดันให้เกิด Local Demand ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการพัฒนาฐานการผลิตของกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ต่อไป

2) อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

- พัฒนาคุณภาพของ Local Supplier ให้มีมาตรฐานในระดับสากล: ปัญหาหนึ่งที่พบในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์คือ ลูกค้านำเข้ามีความคาดหวังด้านมาตรฐานสูง และเลือกให้วัตถุดิบบางอย่างถูกนำเข้าจากต่างประเทศจากแหล่งที่ได้รับความไว้วางใจด้านคุณภาพเพื่อนำมาผลิตในไทย จึงเป็นเหตุให้กลุ่มอุตสาหกรรมในไทยไม่สามารถเก็บ Value ทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้ มีต้นทุนในการขนส่งสูง และใช้เวลาในการผลิตจากต้นน้ำถึงปลายน้ำนานขึ้น เพื่อให้เกิดมูลค่าและประสิทธิภาพในการผลิตที่สูงขึ้น

สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ จึงควรมีการพัฒนาคุณภาพของ Local supplier ให้เป็นที่ยอมรับและไว้วางใจในระดับสากล

- พัฒนาแรงงานที่มีทักษะสูงให้มีปริมาณเพียงพอรองรับการผลิตในระดับที่ใช้นวัตกรรมสูงขึ้น: ในปัจจุบันนี้ บริษัทจำนวนมากในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในไทยยังประกอบกิจการที่ใช้ Low-skilled labor ซึ่งมีมูลค่าน้อย ประเทศไทยเคยเป็นฐานการผลิตที่น่าสนใจสำหรับต่างชาติเนื่องจากมีค่าแรงถูก อย่างไรก็ตาม ในขณะนี้ค่าแรงในไทยไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มที่ถูกมากอีกต่อไป จึงทำให้กลุ่มอุตสาหกรรมระดับนี้ไม่มีปัจจัยดึงดูดการลงทุนจากต่างชาติมากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ที่มีค่าแรงที่ถูกกว่าหรือมีนวัตกรรมที่สูงกว่า ดังนั้น แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในพื้นที่ EEC คือการวางเป้าหมายให้สูงขึ้นในแง่ของกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า เพื่อสร้างความแตกต่างจากประเทศคู่แข่งที่มีค่าแรงถูกกว่า ซึ่งการจะทำเช่นนี้ได้ นั้น จำเป็นต้องอาศัยปริมาณแรงงานที่มีทักษะสูงที่เพียงพอ

- สร้างความน่าเชื่อถือในการเป็นศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์: ในปัจจุบันนี้ พบว่าแม้จะมีบริษัทต่างชาติในกลุ่มอุตสาหกรรมนี้จำนวนมากที่เข้ามาลงทุนในไทย แต่กิจกรรมทางการผลิตที่เกิดขึ้นนั้น มักเป็นกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีขั้นสูง จึงไม่เกิดประโยชน์กับกลุ่มอุตสาหกรรมในไทยในแง่ของ Technology transfer มากนัก บริษัทต่างชาติส่วนใหญ่ยังคงเลือกที่จะไม่ตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย อาจเนื่องมาจากมองเห็นว่าประเทศไทยไม่มีศักยภาพเพียงพอในด้านนี้ เพื่อดึงดูดกิจกรรมทางด้านการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในพื้นที่ EEC ให้เกิดมากขึ้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการในด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ เช่น การสร้างบุคลากรด้านวิจัย การร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและศูนย์วิจัยทั้งในและต่างประเทศ การร่วมมือกับบริษัทต่างชาติในด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ซึ่งหาก EEC สามารถดึงดูดให้เกิดกิจกรรมทางด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้ แล้วนั้น ก็จะนำไปสู่มูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้นของสินค้า และความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มากขึ้นนั่นเอง

3) อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์

○ สร้างความเข้มแข็งในงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ ให้ก้าวข้ามจากสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น เนื่องจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีชั้นกลางซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงสภาพทางการตลาดไปเป็นลักษณะสินค้าโภคภัณฑ์ที่แข่งขันกันที่ราคา และมีผู้เล่นใหม่ๆ ที่มีต้นทุนต่ำเกิดขึ้นทั่วโลก ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องขยับหนีจากกลุ่มสินค้าที่มีช่วงกำไร (Margin) ต่ำเหล่านี้ไปสู่สินค้าประเภทนวัตกรรมใหม่ เช่น พอลิเมอร์ชนิดพิเศษหรือพลาสติกชีวภาพ หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์การแพทย์ ชิ้นส่วนอากาศยาน เป็นต้น สินค้าเหล่านี้แม้จะมีปริมาณความต้องการไม่สูงมาก แต่มีช่วงกำไรสูง ซึ่งประเทศไทยมีความพร้อมด้านการด้านการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์อยู่แล้ว ทั้งในด้านองค์ความรู้ และบุคลากรระดับนักวิจัย สิ่งที่เป็นในการกระตุ้นงานวิจัยดังกล่าวคือนโยบายที่ชัดเจนจากภาครัฐ ผ่านการให้ทุนวิจัยต่าง ๆ การสนับสนุนทางด้านทรัพยากรต่างๆ การจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ เป็นต้น

○ สนับสนุนการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีความยืดหยุ่น และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกและพอลิเมอร์ เช่น การผลิตผลิตภัณฑ์จากระบบพิมพ์ดิจิทัล 3 มิติ (3D Digital Printing) ที่จะทำให้อุตสาหกรรมนี้สามารถปรับตัวตามการเคลื่อนไหวของกระแสโลกได้ดีขึ้น

○ การใช้นโยบายเชิงสังคมเพื่อจัดการการขยายพื้นที่สำหรับรองรับการขยายตัวของธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ จะเห็นว่าในปัจจุบัน อุตสาหกรรมนี้ไม่สามารถขยายตัวได้อย่างที่ควรจะเป็นเนื่องจากข้อจำกัดในด้านพื้นที่ ซึ่งอุตสาหกรรมนี้มีความต้องการการใช้พื้นที่ที่มีความซับซ้อนและละเอียดอ่อน มีทั้งความต้องการในระบบโลจิสติกส์ที่เฉพาะเจาะจง เช่น ระบบการขนส่งทางท่อ ที่มีการลงทุนสูง และจำเป็นต้องบูรณาการอย่างไร้รอยต่อกับรูปแบบการขนส่งอื่น ๆ เช่น รถไฟ หรือ เรือ อย่างไรก็ตาม ปัญหาทางสังคม ได้แก่ ความพร้อมของชุมชน ในการยอมรับอุตสาหกรรมนี้ นับเป็นความท้าทายที่ใหญ่ที่สุด เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้มีภาพลักษณ์ในเชิงผลกระทบและปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม การกำหนดพื้นที่จึงจำเป็นต้องอยู่ในพื้นที่ที่ชุมชนมีความเข้าใจในผลกระทบของหน่วยผลิตต่าง ๆ ที่จะมาตั้งในชุมชน และยังคงเป็นชุมชนที่มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมั่นคงในการเสถียรภาพ มาตรการทางสังคม เช่น นโยบายภาษีท้องถิ่น การกำหนดการมีส่วนร่วมของธุรกิจในการพัฒนาชุมชนที่ชัดเจน และการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินธุรกิจ จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างการยอมรับของชุมชน

○ การจัดตั้งเขตปลอดอากร (Free Zone) เพื่อการอำนวยความสะดวก ในการขยายไปสู่ธุรกิจใหม่ ๆ ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ ในปัจจุบัน ประเทศไทยยังจำเป็นต้องมีการนำเข้าวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์จากต่างประเทศ ซึ่งการปรับตัวไปเป็นอุตสาหกรรมบน

ฐานนวัตกรรม จะเกี่ยวข้องกับการผลิตที่ตอบสนองความต้องการในระดับโลก จึงจะเป็นรูปแบบธุรกิจการนำเข้าเพื่อการส่งออก การจัดตั้งเขตปลอดอากรจะอำนวยความสะดวก และลดต้นทุนในการทำธุรกิจ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการขยายตัวของธุรกิจได้อย่างที่ต้องการ

○ ควรมีการจัดการเกี่ยวกับสินค้าอันตรายโดยการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology, IT) มาช่วยในการบริหารจัดการสินค้าอันตรายโดยควรเริ่มประยุกต์ใช้ในหน่วยงานของภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ เช่น คลังสินค้าอันตราย ท่าเรือแหลมฉบัง โดยบริษัทผู้จัดการส่งออก หรือนำเข้าสินค้าจำเป็นต้องส่งและอัปเดตข้อมูลสินค้า ปริมาณ ให้กับหน่วยงานเพื่อการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มความปลอดภัยของสินค้า

○ ควรกำหนดเส้นทางในการขนส่งสินค้าอันตรายระหว่างพื้นที่ผลิต และท่าเรือ ให้มีความชัดเจน ทั้งในด้านเส้นทาง เวลาในการดำเนินการ โดยพยายามลดผลกระทบที่อาจเกิดกับประชาชนและชุมชน

ทั้งนี้ในส่วนงานภายใต้กระทรวงคมนาคม มาตรการและแนวทางการบริหารจัดการที่จะเป็นส่วนสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบอุตสาหกรรม Super Cluster และประตูการค้าจะเกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการคมนาคมเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับภาคอุตสาหกรรม การพัฒนาปรับปรุงระเบียบ กฎเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ในการขนส่งสินค้า ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรทางด้านการขนส่งเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมในเขตเศรษฐกิจพิเศษ และการพัฒนาประเทศในอนาคต โดยรายละเอียดของมาตรการและแนวทางการบริหารจัดการสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

5.6.2.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการคมนาคม

ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการคมนาคมจะช่วยสนับสนุนให้การคมนาคมขนส่งในพื้นที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลที่ดีในสายตานักลงทุนที่จะเข้ามาในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมาตรการที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการได้แก่

○ Smart Transportation หรือ Intelligent Transport System: ITS การเชื่อมโยงข้อมูลการจราจรและประมวลผลเพื่อใช้ในการควบคุมสัญญาณไฟจราจร เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวางแผนเพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการการจราจร ซึ่งระบบนี้จะช่วยให้การกำหนดสัญญาณไฟจราจรมีความสอดคล้องกับสภาพจราจรมากขึ้น ตลอดจนนำมาใช้ในการวางแผนการจัดการจราจรให้ดียิ่งขึ้น

○ การนำเทคโนโลยี GPS เพื่อระบุตำแหน่งของรถ และตรวจสอบความเร็วของรถ เป็นมาตรการที่ควรสนับสนุนให้ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทุกพื้นที่ดำเนินการ เนื่องจากจะช่วย

ควบคุมให้พนักงานขับรถบรรทุกขนส่งปฏิบัติตามกฎระเบียบ ตลอดจนสามารถที่จะนำข้อมูลจากระบบ GPS มาใช้ในการพิจารณาเส้นทางการขนส่งที่รถบรรทุกวิ่งเป็นประจำ มาใช้เพื่อวางแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมเพื่อรองรับให้มีเพียงพอในอนาคตได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นระบบที่จะช่วยในเรื่องของความปลอดภัยได้ยิ่งขึ้น

○ มาตรการสนับสนุนการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง ซึ่งปัจจุบันมีการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกเป็นหลัก ถึงแม้ว่าจะมีการผลักดันให้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งมาตั้งแต่อดีต ทั้งนี้อีกมาตรการหนึ่งที่น่าสนใจคือ การพิจารณา Carbon Footprint หรือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากขนส่งมาใช้ในการพิจารณาค่าขนส่ง ก็จะเป็นการจูงใจให้ภาคอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งมากยิ่งขึ้น

○ การพัฒนาระบบการเชื่อมโยงของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ จำเป็นต้องมีการพัฒนาจุดเชื่อมโยงให้มีความสอดคล้องกัน ทั้งระบบ เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ปัญหาอีกหนึ่งประการของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ คือ การเข้าถึงและการเกิดต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้น มีกระบวนการที่ค่อนข้างจะซ้ำซ้อน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในพื้นที่ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก ที่ปรึกษาเห็นว่า ควรมีการดำเนินงานร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มากยิ่งขึ้น มีการกำหนดกระบวนการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาาร่วมกัน เพื่อที่จะทำให้การเชื่อมต่อเป็นไปแบบ Seamless และลดปัญหาที่กล่าวไว้

○ การเชื่อมโยงกับผู้ประกอบการเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านการขนส่ง เพื่อให้สามารถวางแผนเตรียมการในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

○ การบริหารจัดการ Fleet ที่ภาครัฐดำเนินการเพื่อให้มี Utilize สูงที่สุด ตลอดจนการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก และการบำรุงซ่อมแซม เพื่อให้มีเพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งการมี Fleet ที่เพียงพอและมีความพร้อมที่จะใช้งาน

○ พัฒนาปรับปรุงระบบที่เกี่ยวข้องกับ National Single Window เพื่อให้เกิดการบูรณาการร่วมกันของทุกฝ่าย

5.6.2.2 การพัฒนา ปรับปรุงระเบียบด้านการขนส่งสินค้า

การพัฒนา ปรับปรุงระเบียบด้านการคมนาคมขนส่งให้มีความทันสมัย และยืดหยุ่นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมการคมนาคมที่เปลี่ยนแปลงไป กฎ ระเบียบต่าง ๆ จำเป็นที่จะต้องพิจารณาปรับที่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็นลักษณะพื้นที่ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนนโยบายของประเทศที่จะทำให้การคมนาคมขนส่งมีรูปแบบที่เปลี่ยนไป ซึ่งจากการศึกษาถึงสภาพของการคมนาคมในปัจจุบัน และการคาดการณ์ในอนาคต ที่ปรึกษาเห็นว่า หน่วยงานภายใต้กระทรวงคมนาคมควรให้ความสำคัญในการพัฒนา ปรับปรุงระเบียบที่เกี่ยวข้องกับด้านต่างๆ ดังนี้

- ข้อกำหนดการจำกัดเวลาวิ่งของรถบรรทุก ตามประเภทของรถขนส่ง เช่น รถบรรทุกเพื่อการขนส่งสินค้าอุปโภคบริโภค รถบรรทุกสินค้าเพื่อการส่งออก ซึ่งจะเป็นการลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุได้ด้วย
- การกำหนดช่วงเวลาในการเข้าออกพื้นที่ เพื่อช่วยลดปริมาณจราจรในพื้นที่โดยเฉพาะท่าเรือแหลมฉบัง
- กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของพนักงานผู้ให้บริการขนส่ง ตลอดจนบทลงโทษของผู้ที่ปฏิบัติผิดกฎหมายที่มีโทษสูงขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นบนท้องถนนได้
- การใช้พลังงานในภาคการขนส่งเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานเชื้อเพลิงด้านการขนส่ง และนำไปสู่การลดต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศในอนาคต
- ข้อกำหนดของเส้นทางรถบรรทุก (Truck Route) ของแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกที่มีนิคมอุตสาหกรรมค่อนข้างมาก ซึ่งจะเป็นส่วนช่วยให้การขนส่งมีความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุระหว่างรถบรรทุกขนาดใหญ่ กับรถผู้สัญจรได้
- ปรับปรุงกฎระเบียบและข้อบังคับที่เป็นอุปสรรคต่อการให้บริการด้านการขนส่งทางถนน เช่น การพิจารณาปรับเปลี่ยนเรื่องของการพิกัดน้ำหนักบรรทุกให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
- ข้อกำหนดการคัดเลือกผู้รับสัมปทานภาคเอกชนที่จะร่วมดำเนินการ และการกำกับดูแล เพื่อให้การดำเนินงานการให้บริการแก่ผู้เดินทางคมนาคมได้รับประโยชน์อย่างสูงสุด
- มาตรการการสนับสนุนให้มีภาคเอกชนเข้ามาร่วมทุนกับกิจการของภาครัฐมากขึ้น
- มาตรการการควบคุมดูแลความปลอดภัยของระบบโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่ตลอด
- มาตรการส่งเสริมผู้ประกอบการในการพัฒนาระบบขนส่งให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

5.6.2.3 การพัฒนาบุคลากรทางด้านการขนส่ง

นอกจากการพัฒนาระบบทั้งเทคโนโลยี การบริหารจัดการ กฎ ระเบียบแล้ว จำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาบุคลากรทางด้านการขนส่ง เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และรองรับการให้บริการกับผู้ประกอบการภาคเอกชน และภาคประชาชน ซึ่งควรมีการพัฒนาบุคลากรแต่ละด้านดังนี้

- การพัฒนาบุคลากรด้านการขนส่งสินค้าทางบก จะพิจารณาทั้งผู้ให้บริการด้านการขนส่ง ซึ่งต้องมีการอบรมทางด้านระเบียบวินัยจราจรอย่างเคร่งครัด และการเตรียมความพร้อมของบุคลากรที่จะช่วยเข้ามาพัฒนาระบบการขนส่ง
- การพัฒนาบุคลากรด้านการขนส่งสินค้าทางเรือ พาณิชยนาวี โดยอาจมีการจัดตั้งโรงเรียนเพื่อเพิ่มจำนวนบุคลากรให้เพียงพอกับความต้องการ
- การพัฒนาบุคลากรด้านการขนส่งสินค้าทางอากาศ โดยมีการพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรให้มีความเป็นสากล

- การพัฒนาบุคลากรทางราง ซึ่งปัจจุบันขาดบุคลากรด้านนี้ค่อนข้างมาก จึงจำเป็นที่จะต้องมีการจัดตั้งโรงเรียน หรือสถาบันที่จะพัฒนาบุคลากรเข้ามาดำเนินงานมากยิ่งขึ้น
- การร่วมมือกับสถาบันการศึกษาต่างๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันในการที่จะพัฒนาบุคลากร มีการวิจัยและพัฒนาโครงการต่างๆ ภายใต้กระทรวงให้มากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้เห็นว่าปัจจุบันด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมของไทยจะมีการพัฒนาไปค่อนข้างมาก แต่การบริหารจัดการของระบบที่ยังขาดการบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานต่างๆ ยังทำให้การใช้ประโยชน์ของโครงสร้างพื้นฐานไม่ได้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนยังไม่สามารถที่จะรองรับการให้บริการกับผู้คมนาคมได้เพียงพอ ดังนั้นมาตรการต่างๆ ที่ที่ปรึกษาได้นำเสนอไว้ข้างต้นนี้ จะสามารถเป็นแนวทางให้กับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงคมนาคมได้นำไปพิจารณาและวางแผนงานร่วมกันในอนาคต เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น และทำให้ระบบการคมนาคมขนส่งมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.6.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster มีองค์ประกอบ 4 ด้านได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม ด้านอุตสาหกรรม ด้านการท่องเที่ยว และ ด้านการพัฒนาเมือง มีรายละเอียดดังนี้

5.6.3.1 ด้านโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม

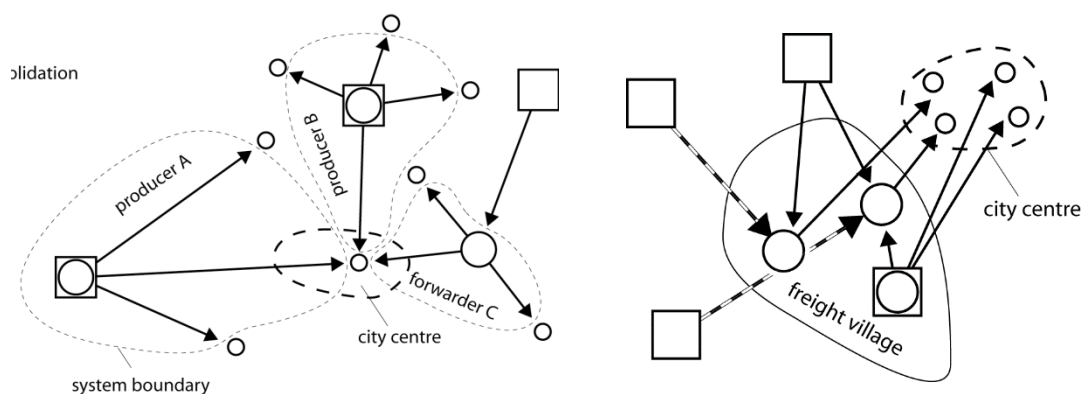
ผลการศึกษาแสดงว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมยังเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ แต่เนื่องจากพื้นที่ Super Cluster ซึ่งเป็นพื้นที่ภาคตะวันออกที่ได้รับการพัฒนาเริ่มต้นจากโครงการ Eastern Seaboard และได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาระบบขนส่งทางหลวงและทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองค่อนข้างสมบูรณ์และสอดคล้องกับแผนการเจริญเติบโตของพื้นที่อุตสาหกรรม การเข้าถึงพื้นที่เป็นไปด้วยความสะดวก แต่อย่างไรก็ตาม การพัฒนาพื้นที่บางส่วนกลับมีการเติบโตไม่สอดคล้องกับแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินและกลุ่มการพัฒนาแบบ Cluster ตามที่วางแผนไว้ทำให้เกิดการเจริญเติบโตอย่างไร้ทิศทาง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทำไปเพื่อแก้ปัญหาความติดขัดโดยขาดการใช้แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้น้ำหรือใช้เป็นเครื่องมือในการวางกรอบการพัฒนาในระยะยาว ผลดังกล่าวทำให้การเดินทางของสินค้า (Freight) และ ผู้สัญจร (Passenger) มุ่งเข้ามาใช้โครงสร้างพื้นฐานเดียวกันจำนวนมากจนก่อให้เกิดความติดขัด การจราจรที่แออัดทั่วทั้งพื้นที่ ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในพื้นที่จึงควรมีแนวทางดังต่อไปนี้

- 1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้เกิดการพัฒนาพื้นที่เฉพาะสำหรับการขนส่งสินค้าและกิจกรรมด้านโลจิสติกส์แยกส่วนจากกิจกรรมของผู้สัญจร รูปที่ 5.6.3-1 แสดงถึงสภาพการเดิน

ทางเข้าออกเมืองของสินค้า (รูปด้านซ้าย) และการพัฒนาพื้นที่หรือเมืองบริวารรอบเมืองหลักให้เป็นเมืองโลจิสติกส์หรือ Freight Village (ในที่นี้อาจหมายถึงการพัฒนาพื้นที่ Super Cluster และกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายด้วย) แต่ยังสามารถเชื่อมโยงการเดินทางเข้าออกเมืองหลักได้ (รูปด้านขวา)

2) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของผู้สัญจรให้มุ่งเน้นการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเช่นระบบรางระหว่างเมือง รถไฟรางเบา LRT แต่สามารถเชื่อมโยงระหว่างเมืองหลักและเมืองโลจิสติกส์ได้ด้วย เพื่อให้การเดินทางของแรงงานและนักธุรกิจ นักลงทุนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่พื้นที่ดังกล่าวได้อย่างรวดเร็ว

3) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบรางเพื่อเชื่อมโยง Logistics Node สำคัญเช่น ท่าเรือ สนามบิน โดยให้สามารถเชื่อมโยงในพื้นที่เดียวกันหรือมีระบบ Spurline เข้าสู่พื้นที่กลุ่มอุตสาหกรรมได้ โดยให้มีการใช้ระบบรถบรรทุกเป็นเพียงเครื่องมือในการขนส่งภายในแทนการขนส่งภายนอก รวมถึงมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยอาจให้เกิดการบริหารจัดการร่วมหรือการสัมปทานการจัดการและมีการแชร์รายได้ระหว่างรัฐกับเอกชน ภาครัฐควรสร้างนโยบายที่มีแรงจูงใจให้เอกชนเข้ามาบริหารจัดการระบบราง และทำเรือขายฝั่งมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 5.6-2 แสดงถึงสภาพการเดินทางเข้าออกเมืองของสินค้า (รูปด้านซ้าย) และการพัฒนาพื้นที่หรือเมืองบริวารรอบเมืองหลักให้เป็นเมืองโลจิสติกส์

5.6.3.2 ด้านอุตสาหกรรม

ผลการศึกษาในโครงการสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมและการเคลื่อนย้ายสินค้าเพื่อเข้าสู่กระบวนการอุตสาหกรรมและการผลิต รวมไปถึงการนำสินค้าที่ผลิตเสร็จส่งออกและบริโภคภายในประเทศ การบริหารจัดการเวลาในการขนส่งเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมแบบทันเวลาพอดี (JIT) เพื่อสนองต่อการลดต้นทุนการผลิตโดยการไม่เก็บสินค้า (Inventory) มีแนวโน้มสูงขึ้นสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ ผลดังกล่าวทำให้เห็นว่าการเดินทางของสินค้า

จะใช้รถบรรทุกขนาดเล็กเพื่อการขนส่งและมีจำนวนเที่ยวในการขนส่งระหว่างแหล่งผลิตและโรงงานมากขึ้นในแต่ละช่วงเวลา การบริหารจัดการการเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับอุตสาหกรรมดังกล่าวควรมุ่งเน้น

1) การสนับสนุนให้เกิด Cluster ของกลุ่มโดยนำการผลิตหรือให้มีพื้นที่จัดเก็บสำหรับสินค้าดังกล่าวอยู่ในพื้นที่มากขึ้น โดยกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวเป็นศูนย์กลางของ Cluster ส่งเสริมให้เกิดการใช้พื้นที่จัดเก็บรอบศูนย์กลางร่วมกัน (Shared Warehouse) โดยผู้ประกอบการใน Cluster สามารถเข้ามาใช้งานศูนย์นี้ร่วมกันได้ และโรงงานอุตสาหกรรมหลักนั้นควรมีบทบาทในการสนับสนุนทั้งในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและการบริหารจัดการร่วม ภาครัฐและหน่วยงานสนับสนุน ควรมีบทบาทในการสนับสนุนเชิงนโยบายเพื่อก่อให้เกิดการสร้าง Cluster ดังกล่าวให้เกิดผลเป็นรูปธรรมมากขึ้น

2) เนื่องจากการการบริหารแบบทันเวลาพอดีเป็นปัจจัยในการดำเนินการของภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นการบริหารจัดการเครือข่ายโลจิสติกส์ให้สามารถรองรับการดำเนินการดังกล่าวจึงเป็นเรื่องจำเป็น การพัฒนาเส้นทางสำหรับสินค้าบรรทุกเพื่อมุ่งหน้าเข้าไปยังท่าเรือและพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและแยกเส้นทางสินค้าเที่ยวเปล่าออกจากเส้นทางนำจะมีส่วนช่วยให้เกิดการจัดการขนส่งสินค้าที่ต้องการความรวดเร็วได้ดีขึ้น

ส่วนอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์นั้น การบริหารจัดการให้เกิดการขนส่งระบบรางและทางน้ำผ่านท่าเรือชายฝั่ง เข้าไปยังแม่น้ำ นั้นจะมีส่วนช่วยให้ลดปริมาณการเดินทางของสินค้าดังกล่าวเข้าไปยังเขตเมืองได้มากขึ้นอย่างไรก็ตามจากปัญหาความล่าช้าในการขนส่งและปริมาณสินค้าที่มีไม่มาก รวมไปถึงสินค้าดังกล่าวเป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูงและต้องการเร่งเข้าสู่การผลิตทำให้ต้องขนส่งด้วยรถบรรทุกเพื่อความรวดเร็ว ทำให้ไม่เกิดการใช้งานระบบรางและการขนส่งทางน้ำ การบริหารจัดการเปลี่ยนถ่ายสินค้าที่สถานี และการจัดการสินค้าในช่วงนอกเวลา (Off Hour Delivery) เช่นการขนส่งเข้าเมืองด้วยรถบรรทุกช่วงกลางคืน เช่น 24.00-04.00 และอนุญาตให้เดินรถบรรทุกเปล่าออกเมืองได้แทนการจำกัดเวลาเดินทางทั้งพื้นที่จึงควรนำมาพิจารณาประกอบตามพฤติกรรมของอุตสาหกรรมด้วย

5.6.3.3 ด้านการท่องเที่ยว

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงการเจริญเติบโตของนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางเข้ามายังพื้นที่ประมาณ 20-30% การจัดการขนส่งระหว่างเมืองด้วยระบบรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบินจะเป็นการนำนักท่องเที่ยวเข้าออกเมืองได้ภายในวันเดียว ดังนั้นพฤติกรรมการเดินทางของนักท่องเที่ยวต่างชาติอาจจะเป็นแบบเข้าไปเย็นกลับมากขึ้น การพำนักรมมีแนวโน้มที่จะอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออกโดยเฉพาะพื้นที่ชลบุรี และ พัทยา ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ในหนึ่งวันมีปริมาณสูงขึ้น ระบบขนส่งสาธารณะที่เชื่อมโยงกับระบบขนส่งหลัก (ระบบ LRT, รถ City Bus, ระบบ Hop On Hop Off) ควรได้รับการพัฒนาให้เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวสำคัญแบบไร้รอยต่อ (Seamless Operation) โดยควร

ตั้งอยู่ที่สถานีเดียวกันกับสถานีรถไฟความเร็วสูงและนักท่องเที่ยวสามารถใช้เป็นทางเลือกในการเดินทาง
ไปสู่แหล่งท่องเที่ยวแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

การเดินทางด้วยการขนส่งทางน้ำ เช่น เรือเฟอร์รี่เชื่อมโยงระหว่างแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่และ
ระหว่างพื้นที่ควรได้รับการพัฒนาให้มีศักยภาพรองรับความต้องการเดินทางที่อาจจะมีสูงขึ้น เช่น เรือเฟอร์รี่
เชื่อมระหว่างพัทยาและหัวหิน ท่าเรือสำราญขนาดเล็กเพื่อเชื่อมแหล่งท่องเที่ยวเช่น พัทยา-เกาะช้าง-เกาะ
เสม็ด โดยสร้างการเชื่อมโยงที่บูรณาการกับการท่องเที่ยวในพื้นที่และธุรกิจนำเที่ยว

5.6.3.4 ด้านการพัฒนาเมือง

การเจริญเติบโตของพื้นที่จากการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่จำนวนมากทำให้เมือง
ในพื้นที่ได้รับผลกระทบทั้งในเชิงบวกต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมไปถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
และคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ การพัฒนาเมืองควรมุ่งเน้นแนวคิด การพัฒนาที่ยั่งยืนและ
การพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี Intelligent Transport System (ITS) เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ
การเมือง หรือ ระบบสัญจรอัจฉริยะ (Smart Mobility) แนวทางสรุปได้ดังนี้

1) การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้กลายเป็นเมืองที่ผู้คนนิยมใช้ระบบขนส่งสาธารณะ
มากกว่าการขนส่งด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (Transit City) โดยการใช้นโยบายที่สนับสนุนเช่น การสนับสนุน
ระบบ LRT และ City Bus การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีรถไฟ (TOD) เชื่อมต่อกับพื้นที่สำคัญทางด้าน
เศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ เช่น นิคมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย ศูนย์การค้า รวมไปถึงการจำกัดรถเข้า
ออกพื้นที่ท่องเที่ยวและให้มีอาคารหรือจุดจอดแล้วจรเพื่อเข้าพื้นที่ท่องเที่ยวแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

2) การจำกัดรถบรรทุกเข้าเมืองและแหล่งท่องเที่ยว

3) การสนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการสัญจร หรือ ระบบสัญจรอัจฉริยะ
(Smart Mobility) เช่น การให้ข้อมูลรถขนส่งสาธารณะด้วย Application การจัดการที่จอดรถเชื่อมโยง
กับแหล่งท่องเที่ยว

4) สนับสนุนการขนส่งที่ใช้พลังงานต่ำหรือการขนส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการให้มี
จักรยานฟรี (Bike Sharing) ในแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวสามารถยืมใช้และคืนที่ใดก็ได้ สนับสนุนการ
เดินเท้าเพื่อการออกกำลังกายและการท่องเที่ยวโดยมีโครงข่ายที่ต่อเนื่องกันรวมถึงมีระบบการจัดการที่
สนับสนุนการเดินเท้าและการออกแบบที่เป็น Universal สำหรับ ผู้ด้อยโอกาสในการเดินทางเช่น ผู้สูงอายุ
และคนพิการ ให้สามารถมีส่วนร่วมในการใช้งาน เป็นต้น

5.7 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและการเงินของการพัฒนาแผนพัฒนาฯ และจัดทำข้อเสนอแนะรูปแบบการลงทุน

ในการวิเคราะห์การลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ที่ผลประโยชน์จากการลงทุนจำเป็นต้องอาศัยเวลาในการที่จะสร้างผลประโยชน์อย่างต่อเนื่องในอนาคต แต่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนในจำนวนที่สูงในปัจจุบัน การตัดสินใจลงทุนจำเป็นต้องคำนึงถึงการวิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจและการเงิน เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดรูปแบบการลงทุนที่สำคัญและเป็นข้อมูลในการพิจารณาทางเลือกในการระดมทุน

ในรายงานฉบับนี้ ที่ปรึกษาขอเสนอแนวทางการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและการเงินในลักษณะการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) และนำเสนอหลักการพิจารณาผลประโยชน์เปรียบเทียบระหว่างทางเลือกต่าง ๆ โดยใช้วิเคราะห์บนพื้นฐานของงานในส่วนที่ 2: งานศึกษา สำรวจ และวิเคราะห์เพื่อพัฒนาโครงข่ายโลจิสติกส์ของพื้นที่ Super Cluster โดยประเมินผลประโยชน์เชิงปริมาณด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางการเงินสำหรับผลประโยชน์ที่จับต้องได้ (Tangible Benefits) ที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าตัวเงินได้ และประเมินผลประโยชน์ที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Benefits) ที่ไม่สามารถประเมินเป็นมูลค่าตัวเงินได้ โดยการสรุปเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแต่ละทางเลือก โดยแนวทางเหล่านี้สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

5.7.1 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจจะเน้นการประเมินผลประโยชน์ทางตรงของโครงการต่าง ๆ ควบคู่กับการพิจารณาผลประโยชน์ในภาพรวมทั้งระดับจังหวัดซึ่งอยู่ในพื้นที่ของโครงการและในระดับเศรษฐกิจภาพรวมของประเทศ โดยผลการวิเคราะห์ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจจะสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจผลักดันโครงการของรัฐบาลโดยประเมินประโยชน์ที่ได้รับเทียบกับผลประโยชน์ที่ได้จากโครงการอื่นๆ หรือประเมินผลประโยชน์โดยการเทียบกรณีที่มีโครงการ และกรณีที่ไม่มีโครงการ

โดยการวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจจะวิเคราะห์จากการใช้ประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ทางตรง ในด้านการเดินทางและขนส่งสินค้า ซึ่งการวิเคราะห์ประโยชน์ทางตรงที่เกิดจากการเดินทางและขนส่งสินค้าเป็นผลประโยชน์หลักที่คำนึงถึงในการวิเคราะห์และตัดสินใจลงทุนในโครงการขนาดใหญ่ โดยการศึกษาในส่วนนี้จะใช้แนวทางการประเมินประโยชน์ของโครงการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งเป็นหลัก ซึ่งจะใช้ข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการเดินทางและความต้องการขนส่งสินค้าเมื่อมีการพัฒนากิจกรรมในพื้นที่ Super Cluster ในบทที่ 5.5 เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินผลประโยชน์เทียบระหว่างผลจากการมีโครงการกับกรณีพื้นฐานที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ ซึ่งที่ปรึกษาเสนอให้มีการวัดผลประโยชน์โดยประเมินเป็นมูลค่าผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของโครงการได้ดังนี้

1) มูลค่าจากการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถ (Vehicle Operating Costs Saving)

ที่ปรึกษาเสนอให้มีการคำนวณต้นทุนในการเดินทางที่ผันแปรต่อระยะทางหรือค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะทางในการเดินทางต่อ กม. (Vehicle Operating Cost: VOC) ที่คำนวณจากค่าใช้จ่ายต่อหน่วยตามรายการ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Cost) ค่ายางรถยนต์ (Tire Cost) ค่าน้ำมันหล่อลื่น (Lubricant Cost) ค่าใช้จ่ายพนักงานประจำรถและการอำนวยความสะดวก (Crew Cost) ค่าอะไหล่ในการบำรุงรักษา (Maintenance Cost) ค่าแรงงานในการบำรุงรักษา (Maintenance Labor Cost) ค่าเสื่อมราคา (Depreciation) เป็นต้น การคำนวณค่าใช้จ่ายจะแยกตามประเภทของยานพาหนะและสายทางที่พิจารณา ณ ความเร็วที่แตกต่างกัน

โดยตัวเลขค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะทางในการเดินทางต่อ กม. (Vehicle Operating Cost: Voc) จะอ้างอิงจากค่าที่ใช้ในโครงการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจวิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น สำหรับแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวง (กรมทางหลวง 2551) และปรับเปลี่ยนเป็นมูลค่าปัจจุบันและเป็นราคาตามพื้นที่ศึกษาตามการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภคในจังหวัดที่ศึกษา

โดยค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (VOC) นี้จะนำมาคูณกับระยะทางในการเดินทางในกรณีที่มีโครงการลงทุน (VKT_{มีโครงการ}) ที่ลดลงที่มาจากระยะทางในการเดินทางในกรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการลงทุน (VKT_{ไม่มีโครงการ}) เพื่อหามูลค่าจากการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถ (Vehicle Operating Costs Saving) ระยะเวลาในการเดินทางที่ลดลงนี้จะได้จากการคำนวณแบบจำลองการจราจรในการศึกษา

โดยมูลค่าจากการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถ (VOC_{ที่ประหยัดได้}) แสดงได้โดยสูตรดังนี้

$$VOC_{\text{ที่ประหยัดได้}} = (VOC \times VKT_{\text{ไม่มีโครงการ}}) - (VOC \times VKT_{\text{มีโครงการ}}) \quad (5.7-1)$$

VOC_{ที่ประหยัดได้} = มูลค่าของการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถ, บาท

VOC = ค่าใช้จ่ายในการใช้รถตัวแทน, บาท/PCU-กม.

VKT_{ไม่มีโครงการ} = ระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีไม่มีโครงการ, PCU-กม.

VKT_{มีโครงการ} = ระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีมีโครงการ, PCU-กม.

2) มูลค่าจากการประหยัดเวลาในการเดินทาง (Travel time saving)

มูลค่าจากการประหยัดเวลาในการเดินทางในการศึกษาจะคำนวณจากมูลค่าที่ได้จากการประหยัดเวลาในการเดินทาง (Value of time: VOT) โดยอ้างอิงข้อมูลมูลค่าเวลาต่อคนของผู้เดินทาง (VOT_{pax}) จากโครงการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น สำหรับแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวง (กรมทางหลวง 2551) ซึ่งคำนวณจากข้อมูลรายได้เฉลี่ยครัวเรือนต่อปี จำนวนผู้มีงานทำ จำนวนประชากร และจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยในการทำงานต่อปี

จากนั้น จึงนำผลการคำนวณข้อมูลการระยะเวลาในระบบการเดินทางเมื่อมีการจัดทำโครงการ (VHT_{มีโครงการ}) เทียบกับระยะเวลาในการเดินทางก่อนการมีโครงการ (VHT_{ไม่มีโครงการ}) เพื่อระยะเวลาที่ลดลงจากการมีโครงการ (VHT_{ไม่มีโครงการ} - VHT_{มีโครงการ}) โดยข้อมูลระยะเวลาที่ลดลงจากการขนส่งนี้ เทียบมูลค่าผลประโยชน์ต่อหน่วยจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนขนส่งและกระจายสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีต้นทุนจมในสินค้าคงคลังสูงเนื่องจากจากมูลค่าของสินค้า

จากนั้นจึงคำนวณมูลค่าจากการประหยัดเวลาในการเดินทางที่ประหยัดได้ (VOT_{ที่ประหยัดได้}) โดยการนำระยะเวลาที่ลดลงจากการมีโครงการ (VHT_{ไม่มีโครงการ} - VHT_{มีโครงการ}) มาคูณกับ มูลค่าเวลาต่อคนของผู้เดินทาง (VOT_{pax}) ตามสูตรดังต่อไปนี้

$$VOT_{\text{ที่ประหยัดได้}} = (VOT_{\text{pax}} \times VHT_{\text{ไม่มีโครงการ}}) - (VOT_{\text{pax}} \times VHT_{\text{มีโครงการ}}) \quad (5.7-2)$$

VOT_{ที่ประหยัดได้} = มูลค่าของการประหยัดเวลาในการเดินทาง, บาท

VOT	=	มูลค่าเวลาของผู้เดินทางในพื้นที่ศึกษา, บาท/PCU-ชม.
VHT _{ไม่มีโครงการ}	=	ระยะเวลารวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีไม่มีโครงการ, PCU-ชม.
VHT _{มีโครงการ}	=	ระยะเวลารวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีมีโครงการ, PCU-ชม.

โดยข้อมูลระยะเวลาในการเดินทางที่ลดลงนี้จะได้จากการคำนวณแบบจำลองการจราจรในการศึกษา

3) มูลค่าจากการลดค่าใช้จ่ายจากอุบัติเหตุ (Accident Cost Saving)

จากการทบทวนข้อมูลอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับอัตราการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงและวิธีวิเคราะห์มูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุซึ่งจะวิเคราะห์จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามระดับความรุนแรงแล้ว ที่ปรึกษาจะอ้างอิงมูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุต่อปริมาณการเดินทาง (ACC) จากโครงการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นสำหรับแผนแม่บทการพัฒนาทางหลวง (กรมทางหลวง 2551) โดยเลือกข้อมูลที่ตรงกับพื้นที่ที่ศึกษาและลักษณะโครงการตามประเภททางหลวง (ทางหลวง 2 ช่องจราจร 4 ช่องจราจรและมากกว่า และทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง)

จากนั้นจึงนำข้อมูลมูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุต่อปริมาณการเดินทาง (ACC) ที่ได้นี้นำมาคูณด้วยระยะทางในการเดินทางที่ลดลงภายหลังมีการลงทุนในโครงการขนส่งต่าง ๆ แล้ว (VKT_{ไม่มีโครงการ} และ VKT_{มีโครงการ}) ดังสูตรต่อไปนี้

$$ACC_{\text{ที่ประหยัดได้}} = (ACC \times VKT_{\text{ไม่มีโครงการ}}) - (ACC \times VKT_{\text{มีโครงการ}}) \quad (5.7-3)$$

$$ACC_{\text{ที่ประหยัดได้}} = \text{มูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุที่ลดลง, บาท}$$

$$ACC = \text{มูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุต่อปริมาณการเดินทาง, บาท/PCU-กม.}$$

$$VKT_{\text{ไม่มีโครงการ}} = \text{ระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีไม่มีโครงการ, PCU-กม.}$$

$$VKT_{\text{มีโครงการ}} = \text{ระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีมีโครงการ, PCU-กม.}$$

โดยข้อมูลระยะเวลาในการเดินทางที่ลดลงนี้จะได้จากการคำนวณแบบจำลองการจราจรในการศึกษา

ที่ปรึกษาจะทำการคำนวณผลประโยชน์ทั้งสามด้านนี้โดยพิจารณาช่วงเวลาตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นไป เหมือนกันในทุกโครงการ แม้ว่าในแผนการดำเนินการของแต่ละโครงการจะมีช่วงเวลาในการเริ่มก่อสร้าง ระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และระยะเวลาเริ่มเปิดโครงการที่แตกต่างกัน แต่เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการจะกำหนดให้ประโยชน์ที่ได้รับเริ่มจากปี 2560 เป็นต้นไป

เหมือนกัน และทำการคำนวณค่าระยะทางในการเดินทางในกรณีที่มีโครงการลงทุน ($VKT_{\text{มีโครงการ}}$) ระยะทางในการเดินทางในกรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการลงทุน ($VKT_{\text{ไม่มีโครงการ}}$) ระยะเวลาในการเดินทางก่อนการมีโครงการ ($VHT_{\text{ไม่มีโครงการ}}$) และระยะเวลาในการเดินทางก่อนการมีโครงการ ($VHT_{\text{มีโครงการ}}$) ในปี 2560 ปี 2564 ปี 2569 และ ปี 2579 เพื่อวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในช่วง 20 ปี ของโครงการ ซึ่งผลประโยชน์ในปีอื่นๆ ที่อยู่ระหว่างปีทำการคำนวณจะใช้วิธีการกระจายข้อมูล (Interpolation) ในการคำนวณหาประโยชน์ที่เกิดขึ้น

5.7.2 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านการเงิน

ผลการวิเคราะห์ประโยชน์ทางการเงินจะช่วยเสริมการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ในการกำหนดรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม โดยจะช่วยให้การประเมินความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการซึ่งจะช่วยในการเลือกรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม เช่น หากโครงการมีความคุ้มค่าในทางการเงินจากค่าบริการที่จัดเก็บได้ การลงทุนสามารถพึ่งพาการระดมทุนจากตลาดการเงิน และสามารถจูงใจให้ภาคเอกชนมีความสนใจในการร่วมลงทุนได้หากผลประโยชน์ทางการเงินที่ได้คุ้มกับต้นทุนทางการเงินที่ใช้ในการลงทุน

โดยผลประโยชน์ทางการเงินจะใช้ผลจากการเดินทางและขนส่งสินค้า และรายรับค่าบริการที่ได้จากโครงสร้างพื้นฐานโดยส่วนใหญ่จะมีการวัดได้โดยตรงและมีการพัฒนาระบบการจัดเก็บรายได้ที่ชัดเจนได้ ดังนั้น ในส่วนนี้ภาคเอกชนสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการลงทุนได้โดยตรง

หลักการวิเคราะห์การลงทุนในโครงการ ซึ่งประเมินได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

- อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) เป็นการคำนวณหาอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดรับเท่ากับมูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดจ่าย โดยที่เกณฑ์การยอมรับโครงการคือ อัตราผลตอบแทนจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับอัตราดอกเบี้ยของเงินลงทุน ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad (5.7-4)$$

โดยที่ n คือ จำนวนปีหรืออายุของโครงการที่ใช้ในการประเมินเชิงเศรษฐกิจ

B_t คือ ผลประโยชน์ในปีที่ t

C_t คือ ต้นทุน ในปีที่ t

r คือ อัตราลด (EIRR) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์

t คือ ปีที่ของโครงการ

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) แสดงถึงความสามารถในการทำกำไรของโครงการ ณ อัตราคิดลด (Discount rate) ที่กำหนด ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0 \quad (5.7-5)$$

โดยที่ n คือ จำนวนปีหรืออายุของโครงการที่ใช้ในการประเมินเชิงเศรษฐกิจ

B_t คือ ผลประโยชน์ในปีที่ t

C_t คือ ต้นทุน ในปีที่ t

r คือ อัตราลด (EIRR) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์

t คือ ปีที่ของโครงการ

- สัดส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit-Cost Ratio: B/C) คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) โดยเป็นการเปรียบเทียบระหว่างผลประโยชน์ของโครงการ (Benefit) ต่อมูลค่าปัจจุบันของค่าลงทุนโครงการหรือค่าใช้จ่าย (Cost) ซึ่งแนวทางการลงทุนจะมีความคุ้มค่าเมื่อ B/C Ratio มากกว่า 1.00 โดยคำนวณได้ดังนี้

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}} \quad (5.7-6)$$

โดยที่ n คือ จำนวนปีหรืออายุของโครงการที่ใช้ในการประเมินเชิงเศรษฐกิจ

B_t คือ ผลประโยชน์ในปีที่ t

C_t คือ ต้นทุน ในปีที่ t

r คือ อัตราลด (EIRR) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์

t คือ ปีที่ของโครงการ

- อัตราส่วนผลตอบแทนปีแรก (First Year Rate of Return: FYRR)

อัตราผลตอบแทนปีแรกในการดำเนินการโครงการต่อการลงทุน (FYRR) เป็นดัชนีที่แสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนของปีแรกที่ได้จากการลงทุนโครงการ ซึ่งคำนวณได้ดังสมการ

$$FYRR = \frac{B^{t=1}}{Cap} \quad (5.7-7)$$

โดยที่ $B^{t=1}$ คือ ผลประโยชน์ในปีแรก Cap คือ มูลค่าการลงทุนของโครงการ โดยทั่วไปในการพิจารณาปีที่น่าจะเปิดให้บริการโครงการนั้น จะพิจารณาให้อัตราผลตอบแทนปีแรกของการให้บริการทางหลวงของโครงการควรที่จะมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับอัตราส่วนลด (Discount Rate) จึงสมควรที่จะเปิดดำเนินการโครงการในปีนั้น

โดยที่ปรึกษาทำการทบทวนวรรณกรรมเพื่อหาอัตราการคิดลดที่เหมาะสมกับการลงทุนในการศึกษานี้ เทียบกับต้นทุนการลงทุนและต้นทุนการดำเนินการบริหารโครงการที่ได้จากแผนงบประมาณในโครงการต่าง ๆ

โดยขั้นตอนการในการวิเคราะห์การลงทุนในโครงการมีดังนี้

1) จัดทำโครงสร้างกระแสเงิน (Cash Flow Structure) ซึ่งประกอบด้วยกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่ายของโครงการ โดยกำหนดให้กระแสเงินสดสุทธิเกิดขึ้นในปีที่ 0 ซึ่งสมมุติในปี 2559 ที่เป็นจุดตั้งต้น (E0) ซึ่งเป็นปีสมมุติเพื่อความสะดวกในการเปรียบเทียบโครงการที่มีความแตกต่างกันในแผนดำเนินงาน และคิดจากมูลค่าโครงการทั้งหมดเป็นรายจ่ายในปีที่ 0 (E0) ส่วนผลประโยชน์รับจะพิจารณาจากประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นที่อธิบายในบทที่ 5.6.1 โดยพิจารณาประโยชน์ในปี 2560 (E1) ถึงปี 2579 (E20) รวม 20 ปี เหมือนกันทุกโครงการเช่นเดียวกันเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบโครงการที่มีแผนการดำเนินงานต่างกันได้

2) เลือกวิธีการทางการเงินที่ต้องการใช้ในการประเมินโครงการซึ่งสามารถพิจารณาใช้วิธีการวิเคราะห์มากกว่า 1 วิธี

3) ทำการตัดสินใจเลือกการลงทุน

โดยโครงสร้างของกระแสเงินจะทำการคำนวณต้นทุนงบประมาณโครงการ (กระแสเงินสดสุทธิ - E) เทียบกับ ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ (กระแสเงินสดสุทธิ - R) เพื่อ หากกระแสเงินสดสุทธิ (E - R) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.7-1 ตัวอย่างของโครงสร้างกระแสเงิน

รายการ	งวดที่				
	1	2	3	...	K
กระแสเงินสดจ่ายสุทธิ	E1	E2	E3	...	Ek
กระแสเงินสดรับสุทธิ	R1	R2	R3	...	Rk
กระแสเงินสดสุทธิ	$R_1 - E_1$	$R_2 - E_2$	$R_3 - E_3$		$R_k - E_k$

5.7.3 รูปแบบการลงทุน

ในการลงทุนตามแผนพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์รองรับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษของพื้นที่ Super Cluster นั้น ที่ปรึกษาจะทำการศึกษาทางเลือกต่าง ๆ ในการลงทุนที่จะช่วยลดภาระงบประมาณลงทุนของภาครัฐ โดยศึกษารูปแบบการลงทุนของทางเลือกต่าง ๆ และทำการเปรียบเทียบถึงข้อดีและข้อเสียของทางเลือก รวมทั้งวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและการเงินของทางเลือกต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูล/สารสนเทศที่เพียงพอสำหรับการตัดสินใจของผู้ที่เกี่ยวข้องในการเลือกทางเลือกที่เหมาะสมกับโครงการ โดยรูปแบบการลงทุนที่จะศึกษา ได้แก่ การระดมทุนจากการจัดตั้งกองทุนโครงสร้างพื้นฐาน การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน เป็นต้น รายละเอียดโดยย่อของแต่ละรูปแบบเป็นดังนี้

5.7.3.1 การระดมทุนจากการจัดตั้งกองทุนโครงสร้างพื้นฐาน

การระดมทุนจากการจัดตั้งกองทุนโครงสร้างพื้นฐาน เป็นรูปแบบหนึ่งในการระดมเงินทุนที่ภาครัฐสามารถดำเนินการได้ โดยกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Fund) เป็นกองทุนรวมประเภทหนึ่งที่ภาครัฐสามารถจัดตั้งขึ้นเพื่อระดมทุนจากผู้ลงทุนทั่วไปทั้งรายย่อยและสถาบัน เพื่อนำเงินไปลงทุนในกิจการโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นประโยชน์สาธารณะของประเทศ ซึ่งกิจการโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้เป็นกิจการที่มีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ และเป็นโครงการที่ใช้เงินลงทุนที่สูง โดยกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานสามารถลงทุนในกิจการโครงสร้างพื้นฐาน 10 ประเภท (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558, http://www.set.or.th/th/products/listing2/set_iff_p1.html) ได้ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบขนส่งทางราง
- 2) ไฟฟ้า
- 3) ประปา
- 4) ถนน ทางพิเศษ หรือทางสัมปทาน
- 5) ท่าอากาศยาน หรือ สนามบิน
- 6) ท่าเรือน้ำลึก
- 7) โทรคมนาคม
- 8) พลังงานทางเลือก
- 9) ระบบบริหารจัดการน้ำ/การชลประทาน
- 10) ระบบป้องกันภัยธรรมชาติ

การระดมเงินทุนจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีข้อดีคือ สามารถช่วยลดภาระงบประมาณการลงทุนของภาครัฐ และไม่ถือเป็นการก่อหนี้สาธารณะของภาครัฐ นอกจากนี้ภาครัฐยังคงเป็นเจ้าของ

และผู้บริหารกิจการโครงสร้างพื้นฐานเองและการระดมทุนจากวิธีนี้ไม่ถือว่าเป็นการขายทรัพย์สินของภาครัฐ แต่เป็นการใช้ศักยภาพในการหารายได้และการทำกำไรในอนาคตของกิจการโครงสร้างพื้นฐานมา ระดมทุนแทน นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ต่อภาครัฐกิจและประชาชนที่เป็นนักลงทุน โดยเป็นการเพิ่ม บทบาทของตลาดทุนในการเป็นช่องทางระดมทุนสำหรับกิจการภาครัฐ และเพิ่มทางเลือกการลงทุนที่ น่าสนใจให้กับจากผู้ลงทุนทั่วไปทั้งรายย่อยและสถาบันด้วย

5.7.3.2 การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (Public-Private Partnership: PPP)

การระดมทุนโดยการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐกับเอกชน เป็นรูปแบบการระดมเงินทุนแบบ หนึ่งที่ภาครัฐเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ามีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ โดยการดำเนินโครงการในด้านการ ให้บริการสาธารณะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานและบริการโดยมุ่งเน้นการให้บริการที่มี ประสิทธิภาพคุ้มค่ากับต้นทุนมากกว่าภาครัฐจะเป็นเจ้าของและดำเนินการเอง โดยรูปแบบของ PPP และ ตัวอย่างการร่วมลงทุนแบบ PPP ในโครงการระบบการขนส่งมวลชนทางรางที่มีการดำเนินการแล้วใน ประเทศไทยแสดงในตารางที่ 5.7-2 และ ตารางที่ 5.7-3 ตามลำดับ

จากรูปแบบ PPP ข้างต้น ที่ปรึกษาจะทำการศึกษารูปแบบต่าง ๆ ในการลงทุนที่จะช่วยลด ภาระงบประมาณลงทุนและเป็นประโยชน์ต่อภาครัฐและประชาชน และจัดทำข้อเสนอแนะการลงทุน ให้แก่โครงการ

ตารางที่ 5.7-2 รูปแบบของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน

Build-Transfer (BT)	Build-Operate-Transfer (BOT)	Build-Own-Operate-Transfer (BOOT) หรือ Build-Own-Operate (BOO)
เป็นความร่วมมือในลักษณะที่ภาครัฐ ได้ว่าจ้างให้ภาคเอกชนเป็นเพียง ผู้ออกแบบ และก่อสร้างโดยภาครัฐ จะเป็นผู้จัดสรรเงินทุนให้ภาคเอกชน เมื่อดำเนินการก่อสร้างเสร็จ จะส่ง มอบให้ และรัฐจะเป็นผู้ดำเนินการ โครงการเอง	ภาครัฐจะให้ภาคเอกชนทำการ ออกแบบ ก่อสร้างและดำเนินการ โครงการโดยภาคเอกชนจะทำสัญญา กับภาครัฐเมื่อภาคเอกชนก่อสร้าง เสร็จและดำเนินงานไปจนถึง ระยะเวลาหนึ่งแล้ว จะต้องโอน กรรมสิทธิ์ให้ภาครัฐ	ความร่วมมือนี้ ภาคเอกชนจะเข้ามา มี ส่วนร่วมสูงภาคเอกชนผู้พัฒนา โครงการจะเป็นเสมือนเจ้าของ โครงการแทนที่จะเป็นภาครัฐ โครงการจะดำเนินงานตามลักษณะ ของเอกชนและเมื่อโครงการสิ้นสุดลง โครงการจะถูกโอนไปให้ภาครัฐหรือไม่ นั้นขึ้นอยู่กับความตกลงของทั้งสอง ฝ่าย

ตารางที่ 5.7-3 ตัวอย่างการร่วมลงทุนแบบ PPP ในโครงการระบบการขนส่งมวลชนทางราง

โครงการ	การลงทุนระหว่าง รัฐและเอกชน	หน้าที่ของเอกชน	การแบ่งผลประโยชน์	ความเป็นเจ้าของ
โครงการรถไฟฟ้า กรุงเทพมหานคร	รัฐ: จัดหาที่ดิน เอกชน: ลงทุน ก่อสร้างราง/สถานี งานระบบรถไฟฟ้า และจัดการรถ	เดินรถ บำรุงรักษา และพัฒนาพื้นที่ สถานี เชิงพาณิชย์	PPP Net Cost: เอกชน ได้รับรายได้จากค่า โดยสาร และการพัฒนา เชิงพาณิชย์	ส่วนอสถาปัตยกรรม โอนให้รัฐเมื่อสร้างเสร็จ (BOT) และ ในส่วนอื่น เอกชนจะโอนกรรมสิทธิ์ ให้รัฐ เมื่อสิ้นสุดสัญญา สัมปทาน (BOT)
โครงการรถไฟฟ้า สายสีน้ำเงิน	รัฐ: โครงสร้าง พื้นฐานงานโยธา เอกชน: งานระบบ รถไฟฟ้า และตัวรถ	เดินรถ บำรุงรักษา และพัฒนาพื้นที่ สถานี เชิงพาณิชย์	PPP Net Cost: เอกชน ได้รับรายได้จาก ค่า โดยสาร และการพัฒนา เชิงพาณิชย์ และมีส่วน แบ่งรายได้กับรัฐตาม สัญญา	ส่วนอสถาปัตยกรรม โอนให้รัฐเมื่อสร้างเสร็จ (BOT) และ ในส่วนอื่น เอกชนจะโอนกรรมสิทธิ์ ให้รัฐ เมื่อสิ้นสุดสัญญา สัมปทาน (BOT)
โครงการรถไฟฟ้า สายสีม่วง	รัฐ: โครงสร้าง พื้นฐานงานโยธา เอกชน: งานระบบ รถไฟฟ้า และตัวรถ	เดินรถ บำรุงรักษา และพัฒนาพื้นที่ สถานีเชิงพาณิชย์	PPP Gross Cost: เอกชนได้รับ ค่าจ้างการให้บริการ โดยรัฐรับรายได้จากค่า โดยสาร และการพัฒนา พื้นที่สถานีเชิงพาณิชย์	เอกชนจะต้องโอน กรรมสิทธิ์ให้รัฐทันทีที่ ดำเนินการก่อสร้างแล้ว เสร็จ ก่อนที่จะเริ่ม ให้บริการ (BTO)

ที่มา: ดัดแปลงจาก ขันดาด สุมบุรณ์ (5 กันยายน 2558) การลงทุนร่วมระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนกับการพัฒนา วนท. ของประเทศ
นิตยสาร Horizon สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) (Website:
<http://horizon.sti.or.th/node/27>)

5.7.4 ผลการวิเคราะห์โครงการพัฒนาเครือข่ายโลจิสติกส์รองรับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ รูปแบบอุตสาหกรรมอนาคต Super Cluster

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจะช่วยให้ในการ
ประเมินความคุ้มค่าของโครงการซึ่งจะช่วยให้ในการจัดลำดับความสำคัญของโครงการ โดยผลการประเมิน
ประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวงในเขตระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก ที่
ปรึกษาจะพิจารณาใน 2 กรณี คือ กรณีที่หนึ่ง โครงการที่มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ
(Economic Internal Rate of Return: EIRR) สูงสุด และ กรณีที่สอง โครงการที่มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ
(Net Present Value: NPV) ส่วนผลการคำนวณสัดส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน และอัตราส่วน

ผลตอบแทนปีแรก (First Year Rate of Return: FYRR) จะแสดงประกอบผลการประเมินในสองกรณีแรก เพื่อเป็นข้อมูลประกอบเพิ่มเติม โดยผลการประเมินทั้งสองกรณีแสดงได้ดังนี้

5.7.4.1 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ

ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการ ที่ปรึกษาได้ทำการประเมินอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) โดยข้อมูลของโครงการต่างๆ จะอาศัยข้อมูลแผนการลงทุนตามแนวทางการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก (EEC) ของกรมทางหลวงและกรมทางหลวงชนบท ล่าสุดเป็นสำคัญในการกำหนดข้อมูลต้นทุนของการดำเนินโครงการ เพื่อเทียบกับผลประโยชน์ที่ได้จากการคำนวณแบบจำลองจราจร โดยผลการคำนวณแสดงได้ในตารางที่ 5.7-4 ดังต่อไปนี้

จากตารางที่ 5.7-4 อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการที่ต่ำที่สุดคือร้อยละ 5.18 ได้แก่โครงการทล.304 กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) ซึ่งมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจไม่สูงมาก ส่วนโครงการที่มีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงที่สุดได้แก่ โครงการสนับสนุนท่าเทียบเรืออเนกประสงค์คลองใหญ่ ถนนสายท่าเทียบเรืออเนกประสงค์คลองใหญ่ อ.คลองใหญ่ จ.ตราด ซึ่งมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจร้อยละ 48.90 ตามลำดับ เนื่องจากมีมูลค่าโครงการลงทุนที่ต่ำคือ 46 ล้านบาท แต่มีผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นสูงซึ่งส่วนใหญ่มาจากการลดลงระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางทำให้เกิดประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถ (VOC) ที่สูงเมื่อเทียบกับต้นทุนที่จ่ายไปต่ำ

ส่วนโครงการที่ได้รับผลตอบแทนรองลงมาได้แก่ ทล.304 มินบุรี-ฉะเชิงเทรา ตอน 2 จ.ฉะเชิงเทรา (EIRR เท่ากับร้อยละ 38.76) โครงการ ทล.3138 อ.บ้านบึง-อ.บ้านค่าย ตอน 3 (EIRR เท่ากับร้อยละ 34.91) และโครงการ ทล.314 อ.บางปะกง - ฉะเชิงเทรา ตอน 2 (EIRR เท่ากับร้อยละ 31.12)

เมื่อพิจารณาจากอัตราดอกเบี้ยเงินลงทุนหากคิดจากอัตราดอกเบี้ยที่ร้อยละ 6 โครงการทุกโครงการจะมีค่า EIRR ที่สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยทุกโครงการ ยกเว้นเพียงโครงการ ทล.304 กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) ที่มี EIRR เท่ากับร้อยละ 5.18 ซึ่งการที่โครงการทางหลวงในพื้นที่ EEC มีอัตราผลตอบแทนที่ต่ำน่าจะมีสาเหตุจากเป็นถนนที่ตัดผ่านพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่นและมีต้นทุนของเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่สูงเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นๆ ยกเว้นเพียงทางหลวง ทล.304 กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย ซึ่งมีที่ตั้งห่างจากเขตเศรษฐกิจทำให้มีผลต่อระยะทางและระยะเวลาการเดินทางที่น้อยกว่าโครงการอื่นๆ

จากตารางที่ 5.7-4 อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการที่เลือก ซึ่งแสดงถึงประโยชน์เมื่อคำนวณอัตราคิดลด ณ ระดับร้อยละ 12 ที่ไม่คุ้มค่าเงินลงทุนที่ลงไปมี 2 โครงการ ได้แก่ โครงการทล. 304 กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า) และ โครงการทล. 33 ปราจีนบุรี-อ.กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี ซึ่งอยู่ในพื้นที่ที่ไกลออกจากเขตอุตสาหกรรมหลัก ส่วนโครงการที่มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุด 3 อันดับแรกได้แก่ โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) กรุงเทพฯ-ชลบุรี-พัทยา-มาบตาพุด (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 6.5 พันล้านบาท) โครงการทล.304 มินบุรี-ฉะเชิงเทรา ตอน 2 จ.ฉะเชิงเทรา (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 5.5 พันล้านบาท) และโครงการก่อสร้างขยายช่องจราจร ทางหลวงสายพัทยา – ระยอง (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 2.3 พันล้านบาท) ซึ่งโครงการเหล่านี้เป็นโครงการขนาดใหญ่และมีการใช้การลงทุนสูง (2.5 หมื่นล้านบาท 2.2 พันล้านบาท และ 4.3 พันล้านบาท ตามลำดับ) ซึ่งแม้ว่าโครงการเหล่านี้จะมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจประมาณร้อยละ 15.6 ร้อยละ 38.8 และร้อยละ 19.2 ตามลำดับ ซึ่งไม่สูงเหมือนโครงการที่กล่าวถึงในบทที่ 5.6.3.1 เช่น โครงการถนนสายท่าเทียบเรืออเนกประสงค์คลองใหญ่ อ. คลองใหญ่ จ.ตราด แต่ก็สามารถสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้ในลำดับที่สูง

และหากพิจารณาโครงการที่ให้ผลประโยชน์ที่สูงทั้งในแง่ของอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ติด 10 อันดับแรก ได้แก่ ทล.304 มินบุรี-ฉะเชิงเทรา ตอน 2 จ.ฉะเชิงเทรา (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 5.5 พันล้านบาท และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจร้อยละ 38.8) และโครงการทล.3138 อ.บ้านบึง-อ.บ้านค่าย ตอน 3 (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 1.7 พันล้านบาท และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจร้อยละ 34.9) จึงเป็นโครงการที่ควรให้ความสำคัญ

ตารางที่ 5.7-4 สรุปผลการประเมินประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวง

ลำดับ	แผนงาน	วงเงิน (ล้านบาท)	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	B/C	FYRR (ร้อยละ)
1	โครงการก่อสร้างทางหลวงชนบท สาย ก เมืองสระแก้ว จ.สระแก้ว	913	237,598,425	16.29%	1.26	18.85%
2	โครงการก่อสร้างทางหลวงชนบทสนับสนุนท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ถนนสาย นย 3001 แยก ทล 305-บ.บางน้ำเปรี้ยว จ.ฉะเชิงเทรา	2,464	1,346,342,750	18.17%	1.55	12.06%
3	โครงการสนับสนุนท่าเทียบเรืออเนกประสงค์คลองใหญ่ ถนนสายท่าเทียบเรือ อเนกประสงค์คลองใหญ่ อ.คลองใหญ่ จ.ตราด	46	398,189,741	48.90%	9.66	17.39%
4	โครงการทางหลวงชนบทสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษบริเวณชายแดน ถนน สนับสนุนด่านบ้านคลองลึก อ.อรัญประเทศ จ.สระแก้ว	1,516	1,048,216,937	21.49%	1.69	18.90%
5	โครงการทางหลวงชนบทสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษบริเวณชายแดน ถนนสาย ก1, ข และ ค1 ผังเมืองรวมเมืองตราด จ.ตราด	577	317,993,847	19.49%	1.55	17.25%
6	โครงการพัฒนาโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างประเทศ ทล.3 ตราด-หาดเล็ก ตอน 2 จ.ตราด	1,400	632,667,802	17.87%	1.45	12.63%
7	ทล.304 อ.กบินทร์บุรี - อ.วังน้ำเขียว ตอน 3	1,600	1,293,707,081	21.62%	1.81	13.43%
8	ทล.3138 อ.บ้านบึง-อ.บ้านค่าย ตอน 3	670	1,734,952,737	34.91%	3.59	14.07%
9	ทล.314 อ.บางปะกง - ฉะเชิงเทรา ตอน 2	220	502,903,217	31.12%	3.29	15.93%
10	ทล.304 กบินทร์บุรี - อ.ปักธงชัย (ทางเชื่อมผืนป่า)	1,397	- 486,817,434	5.18%	0.65	14.32%

ตารางที่ 5.7-4 สรุปผลการประเมินประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวง (ต่อ)

ลำดับ	แผนงาน	วงเงิน (ล้านบาท)	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	B/C	FYRR (ร้อยละ)
11	ทล.304 มินบุรี-ฉะเชิงเทรา ตอน 2 จ.ฉะเชิงเทรา	2,150	5,547,371,434	38.76%	3.58	13.35%
12	ทล. 317 จันทบุรี-สระแก้ว ตอน 4	920	1,246,472,925	25.05%	2.35	12.97%
13	ทล. 317 จันทบุรี-สระแก้ว ตอน 5	850	689,264,473	22.71%	1.81	14.56%
14	ทล. 33 ปราจีนบุรี-อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	1,300	122,469,363	10.50%	0.91	13.01%
15	ทล. 317 จันทบุรี-สระแก้ว ตอน 6	850	1,217,743,254	27.17%	2.43	13.20%
16	ทล. 317 จันทบุรี-สระแก้ว ตอน 7	900	681,843,676	22.35%	1.76	14.21%
17	ทล.3138 อ.บ้านบึง-อ.บ้านค่าย ตอน 4 จ.ระยอง/จ.ชลบุรี	950	1,278,882,691	27.47%	2.35	13.43%
18	ทล.344 บ้านบึง - แกลง ตอน 2 (แยกหนองปรือ-แยกหนองใหญ่)	700	139,945,261	14.91%	1.20	13.89%
19	ทล.344 บ้านบึง - แกลง ตอน 3 (แยกหนองใหญ่-หนองเสือช้าง)	500	206,685,245	18.16%	1.41	13.07%
20	ทล.344 บ้านบึง - แกลง ตอน 4 (หนองเสือช้าง-แยกวังจันทร์)	600	214,006,845	17.04%	1.36	10.48%
21	ทล.344 บ้านบึง - แกลง ตอน 5 (แยกวังจันทร์-แกลง)	800	227,569,457	16.47%	1.28	15.81%
22	ทล.3289 แยกทางหลวงหมายเลข 3131 - บรรจบทางหลวงหมายเลข 331(เนินโมก)	200	143,092,644	19.25%	1.72	2.90%
23	ทล.315 อ.พนัสนิคม - ฉะเชิงเทรา	950	444,568,435	17.46%	1.47	17.31%

ตารางที่ 5.7-4 สรุปผลการประเมินประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวง (ต่อ)

ลำดับ	แผนงาน	วงเงิน (ล้านบาท)	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	B/C	FYRR (ร้อยละ)
24	ทล.349 ต่อเขตเทศบาลพนัสนิคม - บรรจบทางหลวงหมายเลข 344 (หนองซอก)	7,000	2,206,366,846	16.42%	1.32	12.53%
25	ทล.3 บางตาหารุ - คลองด่าน	650	581,417,186	23.03%	1.89	11.98%
26	ทล.3 คลองด่าน - บางปะกง ตอน 1	1,050	630,672,630	18.40%	1.60	2.31%
27	ทล.3 คลองด่าน - บางปะกง ตอน 2	1,050	760,005,093	19.36%	1.72	9.75%
28	ทล.3 คลองด่าน-บางปะกง ตอน 3	1,050	700,992,109	19.53%	1.67	19.35%
29	สาย ฉข.3001 แยก ทล.314 - ลาดกระบัง จ.ฉะเชิงเทรา, สมุทรปราการ ระยะทาง 20.328 กม.	3,802	1,503,271,232	16.97%	1.40	12.13%
30	สายแยกทางหลวงหมายเลข 7 - ท่าเรือแหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ระยะทาง 10.570 กม.	1,499	430,211,412	16.99%	1.29	14.63%
31	สาย รย.3013 แยก ทล.331 - ทล.3191 อ.ปลวกแดง จ.ระยอง ระยะทาง 17.312 กม.	1,083	505,926,577	18.68%	1.49	17.50%
32	สาย รย.5050 แยกสายนิคมสร้างตนเอง สาย 15 - บ.ห้วยโป่ง อ.นิคมพัฒนา จ.ระยอง ระยะทาง 10.198 กม.	198	96,659,057	18.68%	1.49	17.50%
33	สาย รย.2015 แยก ทล.36 - แยก ทล.331 อ.ปลวกแดง จ.ระยอง ระยะทาง 11.487 กม.	933	266,804,401	15.67%	1.29	4.77%

ตารางที่ 5.7-4 สรุปผลการประเมินประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวง (ต่อ)

ลำดับ	แผนงาน	วงเงิน (ล้านบาท)	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	B/C	FYRR (ร้อยละ)
34	สาย รย.3058 แยก ทล.344 - ทล.3138 อ.วังจันทร์, บ้านค่าย จ.ระยอง ระยะทาง 32.868 กม.	185	30,829,987	14.51%	1.17	18.57%
35	ทล. 304 เส้นทางมินบุรี - ฉะเชิงเทรา ตอน 2 (ระยะทาง 10 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	1,100	234,066,009	15.45%	1.21	11.47%
36	ทล. 314 เส้นทางบางปะกง - ฉะเชิงเทรา ตอน 2 (ระยะทาง 3 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	214	111,810,630	20.37%	1.52	17.88%
37	ทล. 3466 & 3127 เส้นทางบ้านเก่า - พานทอง ตอน 2 (ทล.34 ไปบรรจบ ทล.315) (ระยะทาง 6 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	356	110,545,137	17.22%	1.31	22.49%
38	ทล. 344 เส้นทางชลบุรี - บ้านบึง (ระยะทาง 14 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	622	384,561,356	19.73%	1.62	12.90%
39	ทล.3 เส้นทางศรีราชา - อ่าวอุดม (ระยะทาง 6 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร พร้อมสะพานลอยข้ามแยกเข้าท่าเรือ)	600	370,152,724	19.97%	1.62	5.64%
40	ทล.331 เส้นทางหนองขาม - มาบเอียง ตอน 1 - 2 (ระยะทาง 23 กม. ก่อสร้างบูรณะทางหลวง พร้อมขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	1,500	415,918,423	15.82%	1.28	6.85%

ตารางที่ 5.7-4 สรุปผลการประเมินประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวง (ต่อ)

ลำดับ	แผนงาน	วงเงิน (ล้านบาท)	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	B/C	FYRR (ร้อยละ)
41	ทล.3138 เส้นทางบ้านบึง - บ้านค่าย ตอน 3 (ทล.344 - ทล.331) (ระยะทาง 18 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	670	345,882,002	17.26%	1.52	7.94%
42	ทล.3138 เส้นทางบ้านบึง - บ้านค่าย ตอน 4 (ทล.3191 - ทล.36) (ระยะทาง 12 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	540	240,053,896	17.31%	1.44	6.33%
43	เส้นทางกระทิงลาย - ระยอง ตอน 1 (ทล.7 - ทล.331) (ระยะทาง 8 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	490	204,777,972	16.76%	1.42	5.84%
44	เส้นทางแยก ทล.36 - ทล.3 (สัดหีบ) (ระยะทาง 26 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	608	98,550,749	14.92%	1.16	11.09%
45	เส้นทางดอนสนิม - บ้านโพธิ์ (ก่อสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ)	193	107,540,622	18.57%	1.56	8.38%
46	เส้นทางฉะเชิงเทรา - บางน้ำเปรี้ยว (ก่อสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ)	139	90,068,820	18.83%	1.65	14.37%
47	ทล.304 มินบุรี - ฉะเชิงเทรา ตอน 3 (ระยะทาง 12 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	1,100	291,996,879	15.39%	1.27	15.35%
48	ทล. 314 บางปะกง - ฉะเชิงเทรา ตอน 3 (ระยะทาง 5 กม. ขยาย 6 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	300	138,950,332	17.64%	1.46	4.53%

ตารางที่ 5.7-4 สรุปผลการประเมินประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวง (ต่อ)

ลำดับ	แผนงาน	วงเงิน (ล้านบาท)	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	B/C	FYRR (ร้อยละ)
49	ทล.344 บ้านบึง - แกลง ตอน 1 (บ้านบึง - หนองปรีอ) (ระยะทาง 12 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	800	169,868,430	15.02%	1.21	17.06%
50	ทล.344 บ้านบึง - แกลง ตอน 2 (हनองปรีอ - หนองใหญ่) (ระยะทาง 18 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	700	229,827,823	16.56%	1.33	10.14%
51	ทล.3126 แยก ทล.3 - ทางเข้าสนามบินอู่ตะเภา (ระยะทาง 2 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	250	120,552,020	17.05%	1.48	1.82%
52	ทล. 3126 ทางเข้าสนามบินอู่ตะเภา - ท่าเรือจุลเสม็ด (ระยะทาง 8 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	350	110,222,118	15.93%	1.31	4.63%
53	ทล.3 บ้านฉาง - ระยอง (ระยะทาง 17 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	1,460	617,973,227	17.46%	1.42	10.20%
54	กระทุ่มลาย - ระยอง ตอน 2 (ทล.331 - ทล.3191) (ระยะทาง 21 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	1,300	278,071,054	15.64%	1.21	16.63%
55	ทล.3304 บ้านโพธิ์ - แกลงยาว (ระยะทาง 20 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	800	425,526,626	17.84%	1.53	10.07%
56	พนมสารคาม - ศรีมโหสถ (ทล.304 - ทล.3070) (ระยะทาง 17 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	530	80,427,041	14.60%	1.15	7.16%

ตารางที่ 5.7-4 สรุปผลการประเมินประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวง (ต่อ)

ลำดับ	แผนงาน	วงเงิน (ล้านบาท)	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	B/C	FYRR (ร้อยละ)
57	ศรีมโหสถ - ปราจีนบุรี (ทล.3070 - ทล.33) (ระยะทาง 31 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	700	308,647,030	18.78%	1.44	23.94%
58	ทล.315 ฉะเชิงเทรา - พนัสนิคม (ระยะทาง 24 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	700	138,796,595	14.78%	1.20	16.07%
59	ทล.349 พนัสนิคม - หนองซาก (ระยะทาง 17 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	500	268,350,195	18.68%	1.54	14.00%
60	แยก ทล.36 (ทับมา) - ทล.3 (มาบตาพุด) ศูนย์ราชการ ระยอง (ระยะทาง 5 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	200	23,823,324	13.96%	1.12	18.42%
61	สะพานข้ามแยกปากกร่วม	4,200	738,501,907	14.48%	1.18	11.58%
62	โครงการก่อสร้างสะพานลอยข้ามแยก กม.10 ทางหลวงสายพัทยา-ระยอง	450	181,278,506	17.51%	1.40	17.39%
63	สะพานข้ามแยกหนองซาก	950	36,200,345	12.55%	1.04	9.36%
64	ทางแยกต่างระดับแกลง	350	12,128,507	12.60%	1.03	16.65%
65	สะพานข้ามแยก ไปสระแก้ว	450	36,441,143	13.23%	1.08	10.77%
66	สะพานลอยกลับรถเกือกม้า แยกบ้านเก่า (กม.53) ขาเข้า - ขาออก	200	90,541,553	17.49%	1.45	12.88%

ตารางที่ 5.7-4 สรุปผลการประเมินประโยชน์จากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ประเภททางหลวง (ต่อ)

ลำดับ	แผนงาน	วงเงิน (ล้านบาท)	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	B/C	FYRR (ร้อยละ)
67	สะพานลอยกลับรถเกือกม้า โรงไฟฟ้าบางปะกง (กม.50) ขาออก	100	55,707,465	19.35%	1.56	12.27%
68	สะพานลอยข้ามแยกหนองไม้แดง	400	112,317,523	16.01%	1.28	13.37%
69	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) กรุงเทพฯ-ชลบุรี-พัทยา-มาบตาพุด	24,700	6,507,482,507	15.62%	1.26	12.54%
70	โครงการก่อสร้างขยายช่องจราจร ทางหลวงสายพัทยา - ระยอง	4,290	2,334,529,419	19.15%	1.54	15.65%
71	โครงการก่อสร้างรั้วสะพานลอยข้ามแยกสนามบินอู่ตะเภา ทางหลวงสายพัทยา - ระยอง	450	188,388,079	17.96%	1.42	14.90%
72	โครงการขยายช่องจราจร ทางหลวงสายบ้านบึง - แกลง ตอน 4 และตอน 5	800	179,726,451	15.73%	1.22	17.86%
73	โครงการขยายช่องจราจร ทางหลวงสายปลวกแดง - หนองใหญ่	300	20,641,104	13.21%	1.07	9.37%
74	โครงการก่อสร้างขยายถนนสายพัทยา - สัตหีบ	1,800	253,755,933	13.38%	1.14	4.97%
75	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองชลบุรี (ท่าเรือแหลมฉบัง)-ปราจีนบุรี	28,000,000	12,178,000	12,178	1.57	-
76	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองชลบุรี-ระยอง (แกลง)	22,000,000	2,816,000	2,816	1.16	-
77	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองระยอง (แกลง)-ตราด	27,400,000	-6,135,000	-6,135	0.74	-
78	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองวงแหวนรอบนอกฯ รอบที่ 3 ด้านตะวันออก		38,895,000	38,895	2.03	-
79	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองชลบุรี-สระบุรี		26,340,000	26,340	2.00	-

5.7.4.2 โครงการที่เสนอแนะเพิ่มเติมโดยที่ปรึกษา

จากผลการศึกษาด้านจราจรและขนส่งในพื้นที่ภาคตะวันออกตามการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบอุตสาหกรรม Super Cluster และประตูการค้า โดยเฉพาะพื้นที่ 4 จังหวัด คือ ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ทำให้เห็นถึงปัญหาการจราจรโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาความติดขัดบนโครงข่ายทางหลวงในพื้นที่ภาคตะวันออกโดยเฉพาะความติดขัดบนทางหลวงสายหลักคือ ทางหลวงหมายเลข ทล. 34 ทล.3 ทล.7 (ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง)และ ทล. 36 ที่เชื่อมโยงเส้นทางจากกรุงเทพมหานครและจ.สมุทรปราการไปยังพื้นที่ภาคตะวันออกคือ จ. ชลบุรี และ จ. ระยอง รวมไปถึง ทล. 304 และ ทล.314 ที่เชื่อมโยงการเดินทางระหว่างจ.ปราจีนบุรีกับจ.ฉะเชิงเทราและจ.ฉะเชิงเทรากับจ.ชลบุรี ตามลำดับ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นชัดเจนว่า เส้นทางดังกล่าวเป็นเส้นทางที่มีการขนส่งสินค้า (Freight Transportation) หลักในการเคลื่อนย้ายสินค้าและเป็นระเบียงเศรษฐกิจสำคัญหลักของประเทศ

อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์ปริมาณการเดินทางระดับพื้นที่ศึกษาพบว่าการเดินทางของคนเป็นการเดินทางบนโครงข่ายถนนด้วยรถยนต์ส่วนบุคคล (ร้อยละ 60.80) และรถโดยสารประจำทาง (ร้อยละ 32.05) ขณะที่เป็นการเดินทางด้วยรถไฟอยู่ที่ร้อยละ 4.32 ส่วนการขนส่งสินค้าเข้าออกพื้นที่ศึกษาพบว่าการขนส่งหลักเป็นการขนส่งทางถนน (ร้อยละ 98.05) ขณะที่การขนส่งทางรถไฟยังและการมีส่วนที่น้อยประมาณร้อยละ 1.16 และทางน้ำร้อยละ 0.79 ดังนั้นการพัฒนาโครงการระบบรางและทางน้ำเพื่อช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งของคนหรือผู้สัญจรให้มาใช้ระบบรางเพื่อการเดินทางระหว่างพื้นที่มากขึ้น เช่นเดียวกับการพัฒนาระบบรางและทางน้ำ เพื่อการขนส่งสินค้า ในกลุ่มสินค้าที่มีศักยภาพก็จะเป็นการช่วยลดต้นทุนในระบบโลจิสติกส์ของภาคธุรกิจและประเทศได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ปรึกษาจะขอเสนอแนะแนวทางการพัฒนาโครงการเพื่อรองรับการพัฒนาในพื้นที่ โดยจะแสดงแนวคิดเบื้องต้นเป็นรายจังหวัด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้แก่ การรถไฟแห่งประเทศไทย

ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา) ได้มีการวิเคราะห์ไว้แล้วโดย การรถไฟแห่งประเทศไทย ได้ทำการว่าจ้างกลุ่มที่ปรึกษาศึกษาวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของ โครงการศึกษา ทบทวน และวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จัดทำเอกสารประกวดราคา และการดำเนินงานตาม พ.ร.บ. ว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานฯ พ.ศ. 2556 ของ โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา) ดังนั้นที่ปรึกษาขอสรุปรายละเอียดตามรายงานโดยย่อ ดังนี้

๐ ความสำคัญและลักษณะโครงการ

โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อู่ตะเภา) เป็นโครงการสำคัญในการเชื่อมโยงการเดินทางของประชาชนจากกรุงเทพมหานครไปยังภาคตะวันออกเพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) รวมทั้งพัฒนาความเชื่อมโยงระหว่างท่าอากาศยานนานาชาติ เพิ่มทางเลือกในการเดินทางเข้าสู่สนามบิน สนับสนุนการเดินทางของนักท่องเที่ยว และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมไปถึงยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน คณะกรรมการนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (กรศ.) ในคราวประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ จันทร์ที่ 13 มีนาคม 2560 ที่ประชุมได้รับทราบโครงการนำร่องภายใต้เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก โดยมีโครงการเชื่อมต่อสามสนามบินแบบไร้รอยต่อ ประกอบด้วย โครงการรถไฟความเร็วสูงเส้นทางกรุงเทพ – ระยอง โครงการรถไฟเชื่อมท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) และโครงการรถไฟสายสีแดง

แผนที่และแนวที่ตั้งของโครงการแสดงในรูปที่ 5.7-1 ซึ่งโครงการประกอบด้วย 3 โครงการหลัก ดังนี้

1. โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง (Suvarnabhumi Airport Rail Link and City Air Terminal: ARL)
2. โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ส่วนต่อขยาย ช่วง พญาไท – ดอนเมือง (ARLEX)
3. โครงการรถไฟความเร็วสูง สายกรุงเทพ – ระยอง (HSR)

โดยการพิจารณาคัดเลือกสถานีรถไฟที่เหมาะสม กลุ่มที่ปรึกษาในโครงการดังกล่าวได้เสนอแนะแนวทาง อยู่ภายใต้หลักเกณฑ์ 3 ประการในการออกแบบสถานีและการพัฒนาพื้นที่โดยรอบ คือ สุนทรียภาพ ประโยชน์ใช้สอยและความปลอดภัย ที่ตั้งของสถานีมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านผังเมืองและแนวคิดในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ที่สอดคล้องกับระบบขนส่งมวลชน (Transit Oriented Development: TOD) มีทางเข้า-ออกสถานีที่เชื่อมต่อระหว่างย่านสถานี กับถนนโดยรอบ พร้อมทั้งจัดให้มีพื้นที่จอดรถรับส่งผู้ให้บริการ เพื่อให้สามารถเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่ง (InterModal Planning) ไปยังระบบขนส่งอื่น ๆ ได้อย่างสะดวก เช่น โครงการขั้วระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน 10 สาย

๐ ปริมาณคาดการณ์ผู้โดยสาร (Passenger Demand)

ที่ปรึกษาในโครงการฯ ได้จัดทำผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารของโครงการฯ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้โดยสารที่เดินทางภายในกรุงเทพฯ (Urban Demand) และผู้โดยสารเดินทางระหว่างกรุงเทพฯ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง หรือผู้โดยสารที่เดินทางระหว่างจังหวัด (Intercity Demand) จำนวนปริมาณผู้โดยสารรวมทั้งโครงการแสดงในตารางที่ 5.7-5

โดยในปี พ.ศ. 2566 ซึ่งเป็นปีที่โครงการฯ เปิดให้บริการจะมีผู้โดยสารเดินทางภายในกรุงเทพฯ (Urban Demand) ประมาณ 103,920 คน/วัน และเพิ่มขึ้นเป็น 209,370 ในปี พ.ศ. 2616 สำหรับปริมาณผู้โดยสารที่เดินทางระหว่างจังหวัด (Intercity Demand) ในปี พ.ศ. 2566 จะมีผู้โดยสารประมาณ 65,630 คน/วัน และเพิ่มเป็น 155,130 คน/วัน ในปี พ.ศ. 2616 โดยประมาณ ผลการคาดการณ์ปี 2616 แสดงถึงปริมาณผู้โดยสารที่จะเข้ามาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นผู้โดยสารที่เดินทางภายในกรุงเทพมหานครโดยเดินทางเชื่อมโยงระหว่างสนามบินดอนเมืองและสนามบินสุวรรณภูมิ ประมาณร้อยละ 61.3 ขณะที่การเดินทางระหว่างจังหวัดคิดเป็นร้อยละ 38.7 ขณะที่สัดส่วนการใช้บริการปรับเปลี่ยนเป็นผู้โดยสารที่เดินทางภายในกรุงเทพมหานครโดยเดินทางเชื่อมโยงระหว่างสนามบินดอนเมืองและสนามบินสุวรรณภูมิ ประมาณร้อยละ 57.4 ขณะที่การเดินทางระหว่างจังหวัดคิดเป็นร้อยละ 42.5 ในปี พ.ศ. 2616 สังเกตว่าปริมาณผู้โดยสารที่เดินทางเข้า-ออกภาคตะวันออกด้วยรถไฟความเร็วสูงมีสัดส่วนที่สูงขึ้นและเติบโตตามการพัฒนา



ที่มา: โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อุตะเถา), การรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2560

รูปที่ 5.7-1 แผนที่และแนวที่ตั้งของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ

ตารางที่ 5.7-5 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรวมทั้งโครงการฯ (คน/วัน)

สถานี	2566		2576		2586		2596		2606		2616	
	Boarding	Alighting	Boarding	Alighting	Boarding	Alighting	Boarding	Alighting	Boarding	Alighting	Boarding	Alighting
ดอนเมือง	16,130	15,530	19,400	19,040	24,650	24,270	27,770	27,360	28,940	29,170	30,130	30,650
บางซื่อ	22,260	22,880	27,920	28,230	35,350	36,110	39,710	40,340	42,120	42,420	44,270	44,230
พญาไท	19,310	19,560	23,480	24,460	29,610	29,690	35,410	35,910	38,540	38,600	41,680	42,320
ราชปรารภ	7,810	7,850	9,670	9,850	11,470	12,010	14,060	13,740	14,860	14,920	16,330	15,790
มักกะสัน	21,910	21,530	26,580	26,370	33,520	33,010	37,970	37,570	40,330	40,040	41,840	41,160
รามคำแหง	7,950	8,630	10,400	10,850	12,150	12,320	14,680	14,900	15,730	16,010	16,680	16,670
หัวหมาก	9,080	9,060	11,640	11,470	13,630	13,610	16,740	16,110	17,910	17,370	19,800	19,630
บ้านทับช้าง	5,120	5,360	6,470	6,680	7,640	7,920	8,590	9,050	9,250	9,480	9,480	10,590
ลาดกระบัง	9,050	9,280	11,350	11,420	13,170	13,370	14,910	15,520	15,670	15,850	16,360	16,180
สุวรรณภูมิ	19,800	19,210	27,110	26,310	37,370	36,860	42,810	42,810	46,150	46,450	48,590	47,820
ฉะเชิงเทรา	7,560	7,680	10,750	10,870	14,990	15,260	18,100	18,350	20,220	20,480	21,940	22,240
ชลบุรี	4,380	4,450	5,290	5,390	7,170	7,370	7,780	7,940	8,320	8,430	8,770	8,960
ศรีราชา	4,710	4,790	5,680	5,710	7,620	7,680	8,270	8,460	8,980	9,040	9,390	9,550
พัทยา	4,240	4,300	5,270	5,330	7,030	7,110	7,650	7,740	8,170	8,270	8,540	8,740
อุตะเภา	2,380	2,160	4,940	4,560	8,540	7,910	10,780	10,040	12,290	11,480	12,940	12,500
ระยอง	7,860	7,280	9,970	9,380	13,770	13,180	15,230	14,620	16,590	16,060	17,760	17,470
รวม	169,550	169,550	215,920	215,920	277,680	277,680	320,460	320,460	344,070	344,070	364,500	364,500

ที่มา: โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ (ดอนเมือง-สุวรรณภูมิ-อุตะเภา), การรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2560

๐ ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการทางเศรษฐศาสตร์

กลุ่มที่ปรึกษาในโครงการดังกล่าวได้ทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการทางเศรษฐศาสตร์ในระยะ 30 ปี 40 ปี และ 50 ปี ในส่วนของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ ซึ่งพบว่า เมื่อพิจารณาผลประโยชน์ทางตรง (Direct benefit) และผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect benefit) ของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อสามสนามบินแบบไร้รอยต่อในช่วง 50 ปีนั้น พบว่าโครงการมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (EIRR) เท่ากับร้อยละ 12.81 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 14,306 ล้านบาทและอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (B/C) เท่ากับ 1.04 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความคุ้มค่าต่อการลงทุน

สรุปได้ดังตารางที่ 5.7-6 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความคุ้มค่าต่อการลงทุน ในเชิงเศรษฐกิจ กลุ่มที่ปรึกษาในโครงการดังกล่าว มีความเห็นว่าโครงการมีพันธกิจต่อสังคมที่ชัดเจน เช่น การตอบสนองต่อนโยบายภาครัฐ การสนับสนุนการท่องเที่ยวเดินทางทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ และการพัฒนาพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่หลักในพื้นที่ EEC

ตารางที่ 5.7-6 ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อ 3 สนามบินแบบไร้รอยต่อ

	ระยะเวลาโครงการ		
	30 ปี	40 ปี	50 ปี
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (ล้านบาท)	-15,814	4,710	14,306
อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (EIRR)	12.08%	12.61%	12.81%
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C)	0.96	1.01	1.04

นอกจากการเชื่อมโยง 3 สนามบินแล้ว ควรที่จะมีการเชื่อมโยงกับศูนย์ขนส่งที่พลโยธินร่วมด้วย เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารที่เป็นทั้งประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว

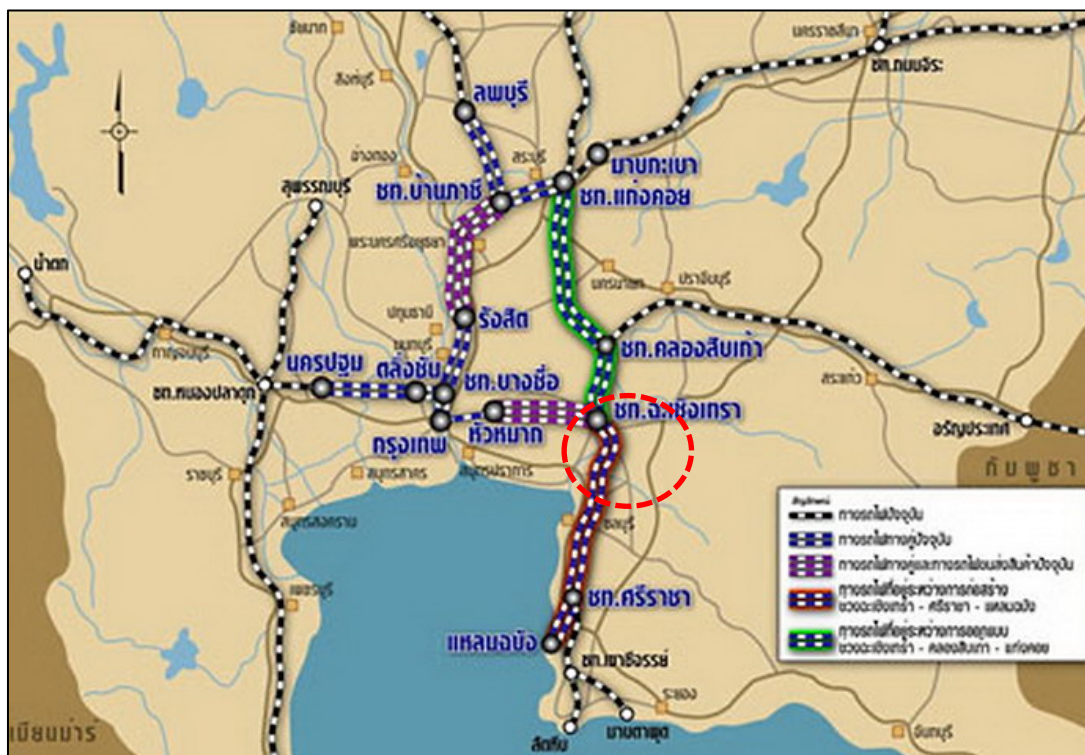
- 2) การพัฒนาศูนย์กลางการขนส่งสินค้า Intermodal Terminal ของภูมิภาคบริเวณจังหวัดฉะเชิงเทรา

หน่วยงานที่รับผิดชอบ ได้แก่ สนข. (แผน) และ การรถไฟแห่งประเทศไทย

๐ ความสำคัญและลักษณะโครงการ

จังหวัดฉะเชิงเทราเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญตั้งอยู่บริเวณภาคตะวันออกของกรุงเทพมหานคร โดยเมืองฉะเชิงเทราตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 80 กม.และห่างจากสนามบินสุวรรณภูมิ ประมาณ 30 กม.นอกจากนั้นเมือง ฉะเชิงเทรา ยังมีระบบเครือข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงเข้าออกเมือง ได้แก่

- โครงข่ายทางหลวง ได้แก่ ทล. 304 ทล. 34 ทล. 3 และ ทล.7 ซึ่งเป็นโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองที่เชื่อมต่อมาจากสนามบินสุวรรณภูมิ
- โครงข่ายรถไฟที่เชื่อมโยงการเดินทางของคนและสินค้าจากกรุงเทพมหานครไปยังภาคตะวันออกผ่านชุมทางฉะเชิงเทราสู่แหลมฉบัง สัตหีบและมาบตาพุด ชุมทางฉะเชิงเทรายังเชื่อมโยงกับชุมทางคลองสิบเก้าที่เชื่อมต่อกับเส้นทางสายตะวันออกสู่ชายแดนอรัญประเทศ นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงกับ ชุมทางแก่งคอย และสถานีมาบกะเบาที่จะเชื่อมการเดินทางสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะเห็นได้ว่า ชุมทางฉะเชิงเทราเป็นจุดที่มีความเชื่อมโยงการเดินทางได้หลายทิศทางและตั้งอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานครและปริมณฑล **รูปที่ 5.7-2** แสดงการเชื่อมโยงโครงข่ายรถไฟบริเวณจังหวัดฉะเชิงเทรา
- โครงข่ายการขนส่งทางลำนํ้าในประเทศ โดยใช้แม่น้ำบางปะกงในการขนส่งสินค้า มีท่าเรือบางปะกงเป็นท่าเรือหลักในการขนส่งสินค้าประเภทสินค้าเทกอง สินค้าบรรจุหีบห่อ อีกทั้งเป็นทางเรือขนาดใหญ่ที่ติดแม่น้ำบางปะกง ตั้งอยู่ใกล้กับนิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์และนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีขนาดหน้าท่ากว้าง 320 เมตร สามารถรองรับสินค้าได้ประมาณ 13,500 ตันต่อวัน (ข้อมูลจาก <http://www.bhl.co.th/>) **รูปที่ 5.6-3** แสดงโครงข่ายการขนส่งทางลำนํ้าในประเทศ

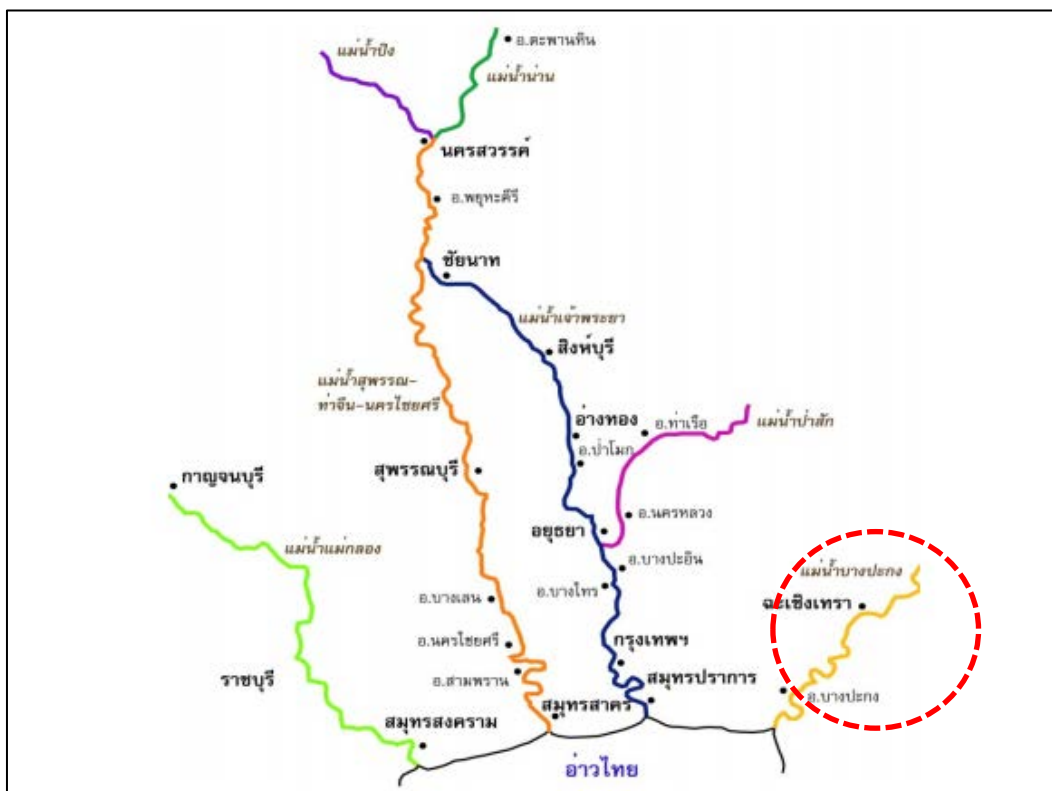


ที่มา การรถไฟแห่งประเทศไทย

รูปที่ 5.7-2 โครงข่ายรถไฟและการเชื่อมโยงที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

นอกจากนั้น จังหวัดฉะเชิงเทรายังเป็นพื้นที่สำคัญที่รองรับอุตสาหกรรมในกลุ่ม Super Cluster ได้แก่ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และดิจิทัล (แผน) รวมถึงใช้เป็นศูนย์กลางธุรกิจการเจรจาการค้าในกลุ่มธุรกิจดังกล่าว การพัฒนาพื้นที่ที่จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มศักยภาพของระบบโลจิสติกส์ของกลุ่มอุตสาหกรรม รวมไปถึงจะมีส่วนช่วยกระตุ้นการจ้างงานและธุรกิจขนาดกลางและเล็ก SME ที่จะสนับสนุนอุตสาหกรรมสำคัญดังกล่าวอีกด้วย

วัตถุประสงค์สำคัญของการพัฒนาโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายโลจิสติกส์รองรับการพัฒนาพื้นที่ EEC และเชื่อมโยงให้เกิดการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ส่งเสริมมาตรการการลดต้นทุนในการขนส่งสินค้า ผลประโยชน์ที่จะได้ทางอ้อมคือการพัฒนาให้ฉะเชิงเทราเป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Hub) ของพื้นที่ภาคตะวันออกและการลดปริมาณการเดินทางของรถบรรทุกขนาดใหญ่เข้า-ออกกรุงเทพมหานครที่จะก่อให้เกิดผลกระทบเรื่องความติดขัดและมลภาวะที่จะเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.7-3 โครงข่ายการขนส่งทางลำน้ำในประเทศ ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

ปริมาณสินค้าที่เดินทางในภาคตะวันออกและจังหวัดฉะเชิงเทรา

ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์หาปริมาณสินค้าที่จะเดินทางโดยมีจุดเริ่มต้น (Origin) และจุดหมายปลายทาง (Destination) ในภาคตะวันออกและจังหวัดฉะเชิงเทราดังแสดงในตารางที่ 5.7-3 จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าสินค้าที่เดินทางภายในประเทศมีปริมาณประมาณ 2.98 ล้านตันต่อวัน โดยคิดเป็นปริมาณการเดินทางเข้าสู่และออกจากจังหวัดฉะเชิงเทรา 145,082 ตันต่อวัน และ 147,441 ตันต่อวัน ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ปริมาณสินค้าที่เดินทางผ่าน (Through traffic) จังหวัดฉะเชิงเทราก็มีปริมาณสูงถึง 1,085,665 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 36.4 ของปริมาณสินค้าทั้งประเทศ และเป็นจุดเชื่อมโยงการเดินทางระหว่างภูมิภาคเพื่อเชื่อมเข้าสู่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมไปถึงท่าเรือแหลมฉบัง เมื่อพิจารณาจากปริมาณดังกล่าวแล้วพบว่าจังหวัดฉะเชิงเทรามีความเหมาะสมที่จะเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้า Intermodal Terminal ของภูมิภาค

ลักษณะโครงการศูนย์กลางการขนส่งสินค้า Intermodal Terminal จังหวัดฉะเชิงเทรา

ในเบื้องต้นที่ปรึกษาขอเสนอรูปแบบศูนย์การขนส่งสินค้า Intermodal Terminal จังหวัดฉะเชิงเทราให้เป็นศูนย์กลางที่มีความเชื่อมโยงกับการขนส่งหลายรูปแบบทั้งทางถนนและทางราง

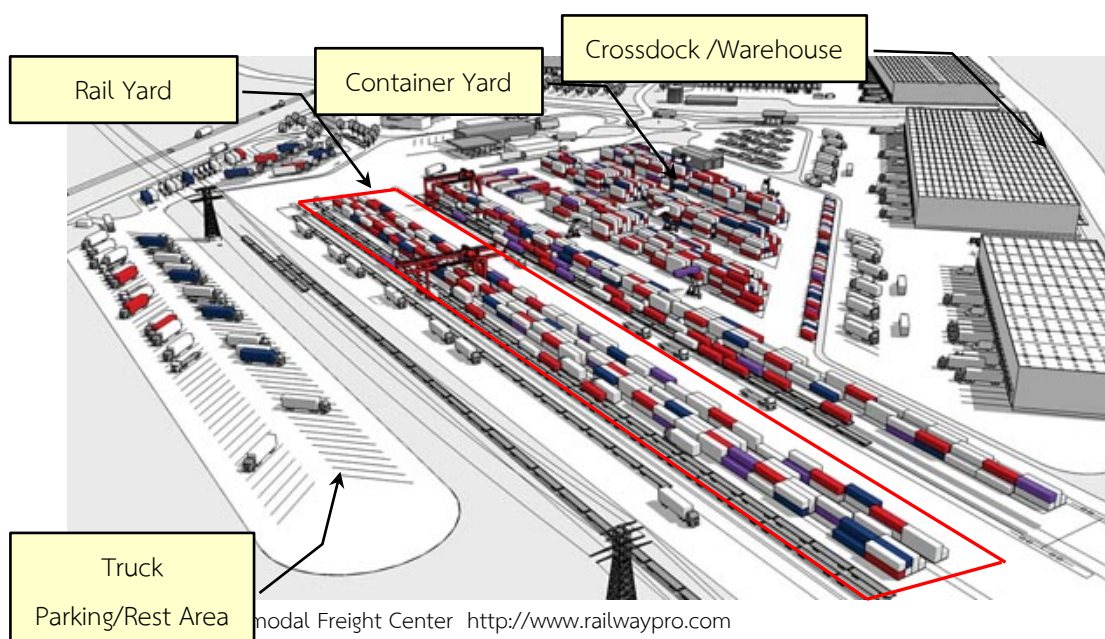
นอกจากนี้ยังมีเส้นทางเชื่อมโยงกับการขนส่งทางลำน้ำและทางอากาศที่อยู่ไม่ไกลจากพื้นที่ พื้นที่ที่คาดว่าจะใช้เป็นพื้นที่ศูนย์กลางควรมีขนาดประมาณ 600-1000 ไร่ เพื่อให้สามารถรองรับกิจกรรมการเปลี่ยนถ่ายสินค้า รวมไปถึงควรมีระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานด้านโลจิสติกส์เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนถ่ายสินค้า เช่น

- Rail Yard เป็นพื้นที่กองเก็บตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ชั่วคราวเพื่อเตรียมพร้อมการยกขน (Loading/Unloading) โดยพื้นที่ดังกล่าวจะอยู่ข้างรางรถไฟเพื่อความสะดวกในการยกขนสินค้าขึ้นบนแคร่ การลงทุนส่วนนี้ต้องพิจารณาระบบยกขน เช่น รถยกแบบ Reach Stacker หรือระบบ Container Crane เป็นต้น
- Container Yard เป็นพื้นที่กองเก็บตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งอาจจะเก็บเป็นระยะเวลานานกว่า Rail Yard ซึ่งจะกองเก็บแบบซ้อนทับกัน
- Crossdock เป็นคลังสินค้าที่รองรับการเปลี่ยนถ่ายสินค้าซึ่งจะมีช่องทางสำหรับรถบรรทุกเข้าและออกอยู่คนละด้าน เพื่อย้ายตู้คอนเทนเนอร์ไปยังรถบรรทุกอีกคันหนึ่ง คลังสินค้าแบบนี้จะเป็นคลังที่ไม่เก็บสินค้าภายใน หรือเก็บไว้น้อยที่สุด
- Warehouse เป็นคลังสินค้าที่รองรับการเก็บตู้คอนเทนเนอร์ในระยะเวลาที่ยาวนานกว่า หรืออาจจะเป็นแหล่งที่มีกระบวนการจัดการสินค้า เช่น การแบ่งเป็นกล่องเล็ก (Break Bulk) เพื่อให้สินค้ามีขนาดเหมาะสมต่อการเดินทางด้วยรถบรรทุกขนาดเล็กเพื่อเข้าสู่เมือง เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม สถานีฉะเชิงเทราเป็นสถานที่ห่างจากพื้นที่แหลมฉบังเพียง 110 กิโลเมตร ซึ่งระยะทางดังกล่าวการขนส่งด้วยรถบรรทุกนั้นมิใช่ข้อได้เปรียบกว่าเนื่องจากมีความรวดเร็ว ไม่ต้องเสียเวลาในการรอคอยขบวนรถไฟและการยกขนสินค้า ดังนั้นการพัฒนาเพื่อให้กลุ่มอุตสาหกรรมเข้ามาใช้งานรถไฟมากขึ้นจำเป็นต้องพิจารณาถึงปัจจัยหลายๆ ปัจจัยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเช่น ระบบมีความตรงต่อเวลา มีการจัดการเวลาออกที่สอดคล้องกับเวลาปลายทางที่แหลมฉบัง ราคาค่าขนส่งที่จูงใจ เป็นต้น นอกจากนี้การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีสำหรับสินค้า (Freight Transit Oriented Development) ให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นชุมชนที่มีการจัดการโลจิสติกส์หรือมีกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Activities) ในระแวกดังกล่าว เช่น การสร้างพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางสินค้าออนไลน์ (e commerce area) ที่จะมีการจัดการ เพิ่มมูลค่าสินค้าที่อาจจะเดินทางมาจากต่างประเทศมาจัดการแล้วส่งขายในประเทศหรือส่งออกไปยังประเทศที่สาม โดยมีการกำหนดพื้นที่ฝั่งเมืองระบบโครงข่ายคมนาคมโดยรอบให้สอดคล้องกับการพัฒนาและกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น

ตารางที่ 5.7-7 ปริมาณสินค้า (ตันต่อวัน) ที่เดินทางในภาคตะวันออกและจังหวัดฉะเชิงเทรา

ปริมาณสินค้า (ตันต่อวัน)	กรุงเทพฯ และ ปริมณฑล	ภาคกลาง	ภาคตะวันออก เชียงใหม่	ชลบุรี	ระยอง	จันทบุรี	ตราด	ฉะเชิงเทรา	ปราจีนบุรี	สระแก้ว	ภาคเหนือ	ภาคตะวันตก	ภาคใต้	ท่าเรือแหลมฉบัง	มาบตาพุด	ท่าเรือกรุงเทพ	ICD ลาดกระบัง	รวม
กรุงเทพฯ และปริมณฑล	166,941	28,312	29,428	118,971	67,081	3,867	2,897	56,443	20,808	2,434	26,868	12,419	45,014	21,962	6,970	15,608	24,738	650,764
ภาคกลาง	24,952	3,472	6,087	15,193	8,203	1,356	954	7,121	3,050	619	2,594	1,146	5,328	1,358	392	1,018	2,964	85,808
ภาคตะวันออกเชียงใหม่	159,141	6,261	53,462	28,116	13,693	743	977	11,874	4,010	2,068	13,530	3,280	11,940	8,557	2,799	4,826	5,125	330,403
ชลบุรี	143,655	11,820	30,885	51,559	50,918	8,142	5,607	25,617	12,600	3,239	6,777	2,517	18,851	30,620	8,759	42	3,495	415,102
ระยอง	107,330	6,670	16,278	31,014	41,415	4,601	3,167	16,358	7,142	1,825	3,820	1,420	10,062	11,129	6,805	24	814	269,873
จันทบุรี	5,250	1,700	743	6,987	3,925	64	70	3,735	1,055	124	1,660	816	2,750	349	433	1,108	318	31,087
ตราด	2,193	1,216	750	4,903	2,753	33	94	2,330	718	287	1,447	640	2,195	136	272	815	171	20,953
ฉะเชิงเทรา	72,236	5,772	13,645	25,679	14,290	3,913	2,652	12,497	6,122	1,397	3,126	1,236	8,477	3,804	1,480	61	1,012	177,398
ปราจีนบุรี	29,863	2,340	5,595	10,127	5,775	1,582	1,084	5,060	2,485	611	1,330	507	3,484	2,281	705	34	792	73,655
สระแก้ว	1,860	809	379	2,537	1,421	11	24	1,203	377	68	654	666	1,344	440	196	420	139	12,546
ภาคเหนือ	27,862	2,563	24,956	15,044	5,984	931	757	5,190	2,106	810	75,623	971	8,393	5,392	98	3,023	1,706	181,408
ภาคตะวันตก	23,820	4,127	6,441	4,716	2,625	743	814	2,266	1,113	1,425	2,813	6,153	7,866	582	467	160	828	66,959
ภาคใต้	67,713	6,829	13,824	27,300	14,284	1,479	1,360	12,300	4,571	1,885	7,023	3,918	47,583	485	391	3,035	522	214,500
ท่าเรือแหลมฉบัง	58,905	3,161	17,828	71,995	26,194	820	357	8,953	5,368	1,034	927	1,405	3,161	-	8,989	250	32,822	242,169
มาบตาพุด	22,746	1,300	9,111	28,605	22,165	1,413	911	4,876	2,256	615	342	1,526	1,318	3,819	1,823	182	433	103,440
ท่าเรือกรุงเทพ	12,272	1,118	2,655	4,840	2,744	764	516	2,420	1,189	267	593	236	1,643	106	56	4	645	32,066
ICD ลาดกระบัง	20,443	2,436	4,200	2,882	679	270	115	829	654	115	1,443	711	402	40,658	351	526	-	76,712
รวม	947,180	89,906	236,268	450,466	284,149	30,731	22,357	179,071	75,623	18,824	150,572	39,566	179,811	131,677	40,985	31,134	76,525	2,984,844



รูปที่ 5.7-4 ศูนย์กลางการขนส่งสินค้า Intermodal Terminal ของภูมิภาค
บริเวณจังหวัดฉะเชิงเทรา

- 3) การพัฒนาพื้นที่จอดรอของรถบรรทุกครบวงจรบริเวณทางหลวงหมายเลข 7 เชื่อมโยง
ท่าเรือแหลมฉบัง

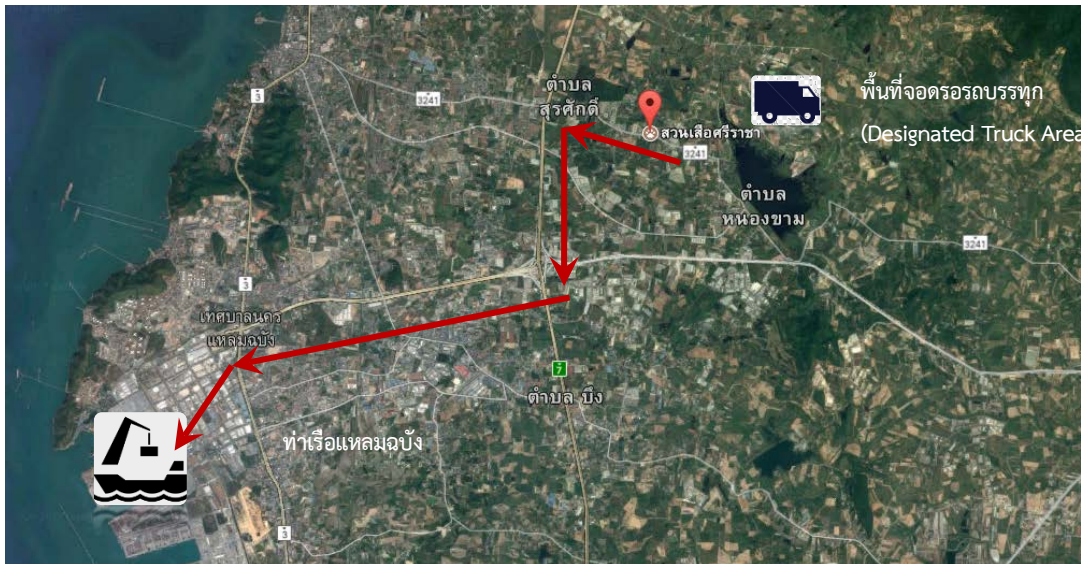
0 ความสำคัญและลักษณะโครงการ

จากปัญหาความติดขัดบริเวณหน้าท่าเรือแหลมฉบังที่ทวีความรุนแรงสูงขึ้นเนื่องจากปริมาณรถบรรทุกที่เดินทางมาจากนอกพื้นที่มาจอดรอขนถ่ายเพื่อเข้าสู่ท่าเรือ และเนื่องจากรถบรรทุกที่เคลื่อนตัวทั้งภายในและภายนอกท่าเรือมีปริมาณมาก เคลื่อนตัวได้ช้าส่งผลให้ระดับการให้บริการของทางหลวงหมายเลข 3 มีระดับต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้น กรมทางหลวงยังได้มีแผนงานในการสร้างจุดพักรถในพื้นที่ ชลบุรี-พัทยา ตามแผนให้เอกชนเข้าร่วมทุนพัฒนาโครงการ Truck Terminal ตามแนวมอเตอร์เวย์ครบวงจรรองรับ EEC เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับรถบรรทุกที่เดินทางระยะไกล (Long Haul) และรถบรรทุกที่จอดรอเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบัง

- 0** ลักษณะโครงการพื้นที่จอดรอของรถบรรทุกครบวงจรบริเวณทางหลวงหมายเลข 7
เชื่อมโยงท่าเรือแหลมฉบัง

ที่ปรึกษาเสนอให้มีการจัดการเห็นเป็นเส้นทางในการเชื่อมโยงพื้นที่ และการใช้ระบบสารสนเทศ (IT) มาช่วยในการบริหารจัดการ กล่าวคือ มีระบบบัตรคิวให้กับรถบรรทุกโดยมีศูนย์ข้อมูลการขอเข้าท่าเรือของรถบรรทุก ข้อมูลดังกล่าวจะเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ท่าเรือ ที่จะกำหนดว่ารถบรรทุกคันใด

สามารถเดินทางเข้าสู่ท่าเรือได้ในเวลาใด ซึ่งทำให้การบริหารจัดการพื้นที่ในท่าเรือแหลมฉบังเป็นไปได้ดีขึ้น ในอนาคตควรจัดทำระบบ Seaport Link ที่จัดเส้นทางเฉพาะ (Express Lane) สำหรับรถบรรทุกที่ได้รับ สัญญาให้เข้าท่าเพื่อให้รถบรรทุกสามารถเดินทางเข้าสู่ท่าเรือได้อย่างสะดวก รวมไปถึง ควรมีการบูรณาการข้อมูลร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมศุลกากร เพื่อให้การเดินทางจากพื้นที่จอดดังกล่าวเข้าสู่ท่าเรือแบบไร้รอยต่อ (Seamless Operation)



รูปที่ 5.7-5 พื้นที่จอดรอของรถบรรทุกบริเวณทางหลวงหมายเลข 7
เชื่อมโยงท่าเรือแหลมฉบัง



ที่มา: กรมทางหลวง

รูปที่ 5.7-6 พื้นที่จอดรอของรถบรรทุกบริเวณ

๐ ปริมาณรถบรรทุกสินค้าที่คาดการณ์

ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์หาปริมาณรถบรรทุกสินค้าที่เดินทางผ่านเส้นทางหลวงสาย 7 (ทล.7) ซึ่งเป็นปริมาณจราจรในช่วงที่อยู่ใกล้กับจุดจอดรถของรถบรรทุกครบวงจร ปริมาณคาดการณ์ในปี 2564 พบว่าจะมีรถบรรทุก 27,960 คันต่อวัน คิดเป็นทิศทางที่จะมุ่งหน้าเข้าสู่แหลมฉบังประมาณ 13,650 คัน ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มที่จะเข้ามาใช้งานจุดจอดรถของรถบรรทุกครบวงจรดังกล่าว อย่างไรก็ตามหากมีการบริหารจัดการด้วยระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพอาจจะช่วยลดให้รถบรรทุกสินค้าที่ใช้ทางหลวงหมายเลข 3 (ทล. 3) ที่มีความติดขัดสูงนั้น มาใช้งานพื้นที่จอดรถและมอเตอร์เวย์มากขึ้น

จากงานศึกษาของแผนแม่บทของการพัฒนาจุดรถบรรทุก ได้ศึกษาถึงทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับการก่อสร้างพื้นที่จอดรถรถบรรทุก โดยในพื้นที่จังหวัดชลบุรี จะมี 2 พื้นที่ คือ ตำบลเขาคันทรง อำเภอสัตร์ราชา หรือพนัสนิคม อำเภอบ้านฉะ จังหวัดชลบุรี อย่างไรก็ตามในการวางแผนก่อสร้างจำเป็นต้องมีการศึกษาในรายละเอียดถึงความเหมาะสมของพื้นที่ต่อไป และรูปแบบการลงทุนเพื่อพัฒนาพื้นที่จุดพักรถรถบรรทุกที่จะพิจารณาให้มีภาคเอกชนเข้ามาร่วมลงทุนด้วย

4) การพัฒนาระบบรถไฟฟ้ารางเบาเชื่อมโยงการเดินทางในเขตเมือง (Light Rail Transit or Street Car)

๐ ความสำคัญและลักษณะโครงการ

การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบอุตสาหกรรมอนาคต Super Cluster และประตุการค้ำสำคัญของประเทศนั้นจะก่อให้เกิดการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่ก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจจนทำให้มีปริมาณการเดินทางในพื้นที่ (Intra Region) สูง สัดส่วนการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนบุคคลจึงมีปริมาณสูงขึ้นตาม ที่ปรึกษาเสนอให้มีการพัฒนาระบบรางเบาเชื่อมโยงการเดินทางในเขตเมืองเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถยนต์ส่วนบุคคลเป็นการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะเพื่อเชื่อมการเดินทางระหว่างชลบุรีและพัทยา ซึ่งการเดินทางภายในชลบุรีนั้นประกอบด้วยเชื่อมโยงเมืองสำคัญ เช่น เมืองชลบุรี ศรีราชา บางละมุง และ พัทยา ตามลำดับ

๐ ลักษณะโครงการระบบรถไฟฟ้ารางเบาเชื่อมโยงการเดินทางในเขตเมือง (Light Rail Transit or Street Car)

ลักษณะโครงการเป็นระบบรางเบาหรือ LRT โดยใช้พื้นที่ถนนและสัญญาไฟจราจรร่วมกับทางปกติ ความเร็วในการวิ่งของรถอยู่ที่ประมาณ 15-20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ลักษณะโครงการแสดงในรูปที่ 5.7-6 ระบบรางในพื้นที่แบ่งออกเป็นระบบรางเบาที่เชื่อมโยงระหว่างเมืองและเชื่อมโยง

ภายในเมือง ระบบรางเบาที่เชื่อมโยงระหว่างเมืองมีสถานีจอดตามจุดสำคัญ ดังแสดงในรูปที่ 5.7-7 ที่มีจุดจอดสถานีชลบุรี – วัดญาณสังวราราม มีสถานีจำนวน 8 สถานี ระยะทาง 63.00 กิโลเมตร



ที่มา <http://www.railway-technology.com/projects/danhai-light-rail-transit-lrt-taipei/>

ที่มา <http://www.surrey.ca/city-services/18729.aspx>

รูปที่ 5.7-7 ตัวอย่างรถไฟรางเบา หรือ LRT ในเมือง ไทเป ไต้หวัน (ซ้าย)
และเมือง Surrey ประเทศแคนาดา (ขวา)



รูปที่ 5.7-8 ระบบ LRT ในพื้นที่ชลบุรี

ประกอบด้วย 1) สถานีชลบุรี (เชื่อมต่อกับรถไฟความเร็วสูง) 2) ที่หยุดรถบางพระ 3) ที่หยุดรถเขาพระบาท 4) สถานีศรีราชา (เชื่อมต่อกับรถไฟความเร็วสูง) 5) ที่หยุดรถบางละมุง 6) ที่หยุดรถพัทยาใต้ 7) ที่หยุดรถวัดญาณสังวราราม **รูปที่ 5.7-8** ประกอบด้วย

สายที่ 1 สายน้ำเงิน (สถานีรถไฟชลบุรี – หาดบางแสน) ประกอบด้วย 1) สถานีชลบุรี (เชื่อมต่อกับรถไฟความเร็วสูง) 2) สถานีห้างบีกซี 3) สถานีหนองมน 4) สถานีม.บูรพา และ 5) สถานีชายหาดบางแสน

สายที่ 2 สายสีฟ้า (สถานีรถไฟชลบุรี - นิคมอมตะนคร) ประกอบด้วย 1) สถานีชลบุรี (เชื่อมต่อกับรถไฟความเร็วสูง) 2) สถานีห้างเซนทรัลชลบุรี 3) สถานีศาลากลางจังหวัด และ 4) สถานีนิคมอมตะนคร ซึ่งเส้นทางทั้งสองสายจะเป็นเส้นทางเดินทางหลักของผู้สัญจรภายในเมืองชลบุรี

รูปที่ 5.7-9 แสดงแนวเส้นทางรถไฟฟ้าในเมืองพัทยา ประกอบด้วย

สายที่ 1 สายสีแดง ประกอบด้วย สถานี City Hall - พัทยาเหนือ - พัทยาใต้ - ท่าเทียบเรือใหม่ - ดงตาล - จอมเทียน - สนามกีฬาชัยพฤกษ์

สายที่ 2 สายสีเขียว ประกอบด้วย สถานี City Hall - สถานีรถไฟพัทยา - กระทิงลาย



รูปที่ 5.7-9 เส้นทางย่อยสายสีฟ้าและสีน้ำเงิน (รูปขยาย 1)



รูปที่ 5.7-10 แนวเส้นทางรถไฟฟ้าในเมืองพัทยา (รูปขยาย 2)

5) การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน (Transit-Oriented Development: TOD)

การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชน (TOD) ตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้าในเขตชลบุรีและเมืองพัทยาเป็นโครงการที่ควรมีการพัฒนาไปพร้อมกันกับการพัฒนาเส้นทางรถไฟฟ้าตามที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 5.6.1.7 การพัฒนารอบสถานีขนส่งมวลชนเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสานโดยมีที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ สำนักงานกับบางสถานีที่มีการใช้ที่ดินที่มีความหนาแน่นสูงเพื่อให้ประชาชนส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งมวลชน รวมทั้งพัฒนาโครงข่ายที่เอื้อต่อการเดินเท้าและการใช้จักรยานเพื่อให้ประชาชนเดินทางเข้าถึงสถานี ลดการใช้พลังงานในการขนส่ง รูปที่ 5.7-11 แสดงการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนที่ต่อเชื่อมกับสถานี BRT ของเมือง Brisbane ประเทศออสเตรเลีย จากรูปจะเห็นถึงการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนที่มีการเชื่อมโยงกับโรงพยาบาลและอาคารพาณิชย์โดยรอบอย่างไร้รอยต่อ (Seamless Connectivity) ซึ่งผลจะส่งเสริมให้ประชาชนมีการใช้ระบบขนส่งมวลชนเพื่อเดินทางเข้าสู่โรงพยาบาลและพื้นที่พาณิชย์โดยรอบได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในเบื้องต้นที่ปรึกษาเสนอให้มีการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนหลักของพื้นที่ ได้แก่ สถานีชลบุรี สถานีศรีราชา ที่หยุดรถไฟฯ ซึ่งจะเป็นสถานีหลักที่เชื่อมโยงการเดินทางกับ ระบบรถไฟความเร็วสูง การพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวจำเป็นต้องพิจารณาความเหมาะสมเชิงพื้นที่ แนวทางการพัฒนา ประโยชน์การใช้ที่ดินในพื้นที่เหล่านั้น โดยอาจจำเป็นต้องพิจารณาถึงความผสมผสานพื้นที่เชิงพาณิชย์ พื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นสูงและพื้นที่สาธารณะ (Public Space) เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน เป็นต้น



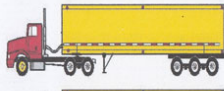
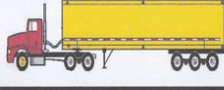
ที่มา: http://www.adbleadership.asia/sites/default/files/images/field/docs/asia_leadership_program_2015_transit_oriented_development.pdf

รูปที่ 5.7-11 การพัฒนาพื้นที่รอบสถานีขนส่งมวลชนที่ต่อเชื่อมกับสถานี BRT ของเมือง Brisbane ประเทศออสเตรเลีย

6) โครงการแก้ปัญหาการบรรทุกน้ำหนักเกินในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบ
อุตสาหกรรม Super Cluster

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกในพื้นที่ภาคตะวันออกคือการขนส่งเกินพิกัดน้ำหนัก พบว่าในพื้นที่ที่มีปัญหาการบรรทุกน้ำหนักเกินกว่าน้ำหนักบรรทุกที่กำหนดไว้รูปที่ 5.7-12 แสดงประกาศของกรมทางหลวงเกี่ยวกับน้ำหนักรถบรรทุกบนทางหลวงพิเศษซึ่งในพื้นที่ภาคตะวันออกมีเส้นทาง ทล.7 เป็นทางหลวงพิเศษสำคัญของพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ปัญหาในปัจจุบันพบว่ามีการบรรทุกน้ำหนักเกินในพื้นที่ภาคตะวันออกที่เข้ามาใช้ทางหลวง และ ทางหลวงชนบท ทำให้เกิดความเสียหายต่อผิวทางเป็นภาระต่อการซ่อมบำรุง

ที่ปรึกษาเสนอให้มีการศึกษาหาแนวทางในการแก้ปัญหาการบรรทุกน้ำหนักเกินในพื้นที่โดยพิจารณาทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานของระบบการขนส่งสินค้าเป็นองค์รวม กล่าวคือ ด้านอุปสงค์พิจารณาถึงน้ำหนักของรถบรรทุกที่เกิดขึ้นในพื้นที่รูปแบบการขนส่งแบบเต็มคัน (FTL) ว่ามีพฤติกรรมและคุณลักษณะเช่นไร รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของการขนส่งต่อเนื่อง ด้านอุปทานควรพิจารณาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมที่มีอยู่ในปัจจุบันรวมถึงการเข้าถึงของรถบรรทุก (Accessibility) กับแหล่งผลิตและโรงงาน เนื่องจากในบางกรณี มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมากเข้ามาตั้งในเขตชนบทรอบนอกเมืองและต้องต่อเชื่อมด้วยทางหลวงชนบทจนก่อให้เกิดความเสียหาย และใช้หลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์มาวิเคราะห์หา 1) พิกัดน้ำหนักที่เหมาะสมสำหรับการอนุญาตให้รถบรรทุกสำหรับทางหลวงแต่ละประเภท 2) การกำหนดจุดตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกแบบรถบรรทุกไม่ต้องหยุด (Weight in Motion) ให้ครอบคลุมโครงข่ายภาคตะวันออกโดยเฉพาะเส้นทางที่เข้าออกพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง 3) การวิเคราะห์หาอัตราน้ำหนักที่ยอมรับได้ (Maximum Allowable Weight) ที่จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผิวทาง 4) วิเคราะห์หาค่าปรับเพิ่ม (Surcharge) ตามน้ำหนักส่วนเกินตามที่กำหนด

 ประกาศ ผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2558			
ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2558 เป็นต้นไป กำหนดให้รถกึ่งพ่วง 6 เพลา 22 ล้อ มีน้ำหนักรวม ดังนี้			
	King Pin 4.50 เมตร แต่ไม่ถึง 6.00 เมตร	น้ำหนักรวมไม่เกิน	45 ตัน
	King Pin 6.00 เมตร แต่ไม่ถึง 7.00 เมตร	น้ำหนักรวมไม่เกิน	47 ตัน
	King Pin 7.00 เมตร แต่ไม่ถึง 8.00 เมตร	น้ำหนักรวมไม่เกิน	49 ตัน
	King Pin 8.00 เมตร ขึ้นไป	น้ำหนักรวมไม่เกิน	50.5 ตัน
หากฝ่าฝืนมีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกิน 10,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ สำนักงานควบคุมยานพาหนะ กรมทางหลวง			

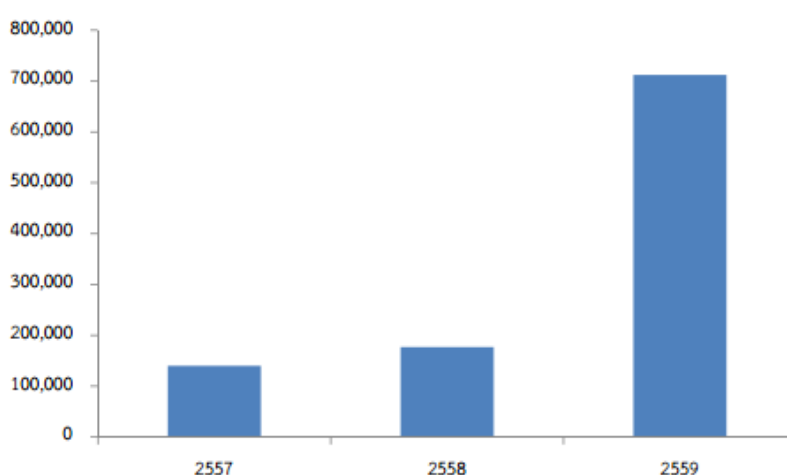
รูปที่ 5.7-12 ประกาศของกรมทางหลวงเกี่ยวกับน้ำหนักบรรทุกทุกบนทางหลวงพิเศษ

- 7) การพัฒนาระบบขนส่งสินค้าทางอากาศที่ท่าอากาศยานอู่ตะเภา (Freight Cargo Airport)

O ความสำคัญและลักษณะโครงการ

โครงการพัฒนาท่าอากาศยานอู่ตะเภาถือเป็นโครงการคมนาคมทางอากาศสำคัญในพื้นที่ภาคตะวันออก โดย คณะกรรมการบริหารการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (กรศ.) ได้เร่งดำเนินการพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาและการซ่อมบำรุงอากาศยานเป็นโครงการเร่งด่วน ปัจจุบัน สนามบินอู่ตะเภาสามารถรองรับผู้โดยสารได้ประมาณ 700,000 คน/ปี รองรับการเดินทางของนักท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองพัทยาและจังหวัดระยอง รูปที่ 5.7-10 แสดงปริมาณผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 ตัวสนามบินประกอบไปด้วยทางวิ่ง 1 ทางวิ่งขนาดมาตรฐานรองรับเครื่องบินขนาดใหญ่ที่สุดในโลกได้ มีอาคารผู้โดยสาร 2 หลังรับผู้โดยสารรวมกันได้ 3.7 ล้านคน/ปี ประกอบไปด้วย อาคารหลังที่ 1 รองรับ 700,000 คน/ปี กับอาคารหลังที่ 2 (เปิดใช้งานเดือนสิงหาคม 2560) รองรับได้ 3 ล้านคน/ปี และยังมีศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานของ บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ที่มีโรงซ่อมเครื่องบินขนาด 24,000 ตารางเมตร สามารถซ่อมเครื่องบินได้พร้อมกัน 3 ลำ

การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบอุตสาหกรรมอนาคต Super Cluster และประตุการค้าสำคัญของประเทศนั้นจะก่อให้เกิดการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่จ่นก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะหลายอุตสาหกรรมจะมีความต้องการสินค้าที่มีความรวดเร็ว ทันต่อกระบวนการผลิต (Just In Time) โดยเฉพาะ สินค้าในกลุ่ม Super Cluster เช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม ชิ้นส่วนรถยนต์ อุตสาหกรรมการบิน จึงควรมีการพัฒนาท่าอากาศยานอุ้ตะเภาให้สามารถรองรับการขนส่งสินค้าทางอากาศ เพื่อรองรับความต้องการสินค้าเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมดังกล่าว ซึ่งปัจจุบันต้องใช้เวลาอากาศยานสุวรรณภูมิเป็นหลัก



ที่มา: เป็ดพิมพ์เขียวสนามบินอุ้ตะเภา

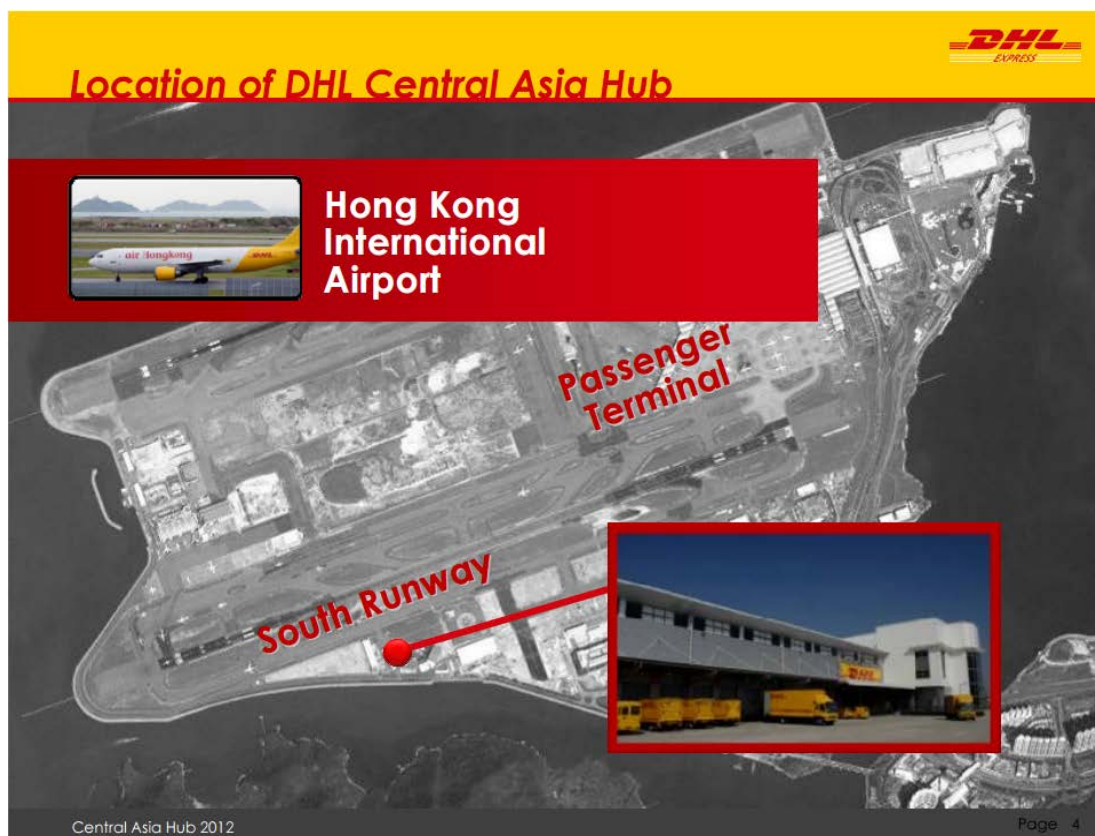
รูปที่ 5.7-13 ปริมาณผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559

O ลักษณะโครงการระบบขนส่งสินค้าทางอากาศที่ท่าอากาศยานอุ้ตะเภา

ท่าอากาศยานอุ้ตะเภาควรมีการพัฒนา Freight Terminal เฉพาะภายในท่าอากาศยานโดยให้เป็นอาคารที่มีระบบการจัดการสินค้า (Cargo Shipment) ที่มีประสิทธิภาพ ใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการสินค้า มีพื้นที่ในการจัดเก็บและควบคุมอุณหภูมิสำหรับสินค้าจำพวกสินค้าเน่าเสียง่าย (Perishable Goods) สินค้าอันตราย (DGR Goods) และมีการตรวจสอบความปลอดภัยที่เบ็ดเสร็จภายในพื้นที่ ซึ่งควรให้มีพื้นที่สำหรับรถบรรทุกจากภายนอกเข้ามารับสินค้าหลังจากสินค้าได้ผ่านกระบวนการทางศุลกากรแล้ว โดยจัดให้เป็นพื้นที่เป็นลักษณะเป็นสถานีแบบท่าข้าม (Cross-Docking Terminal) เพื่อการเปลี่ยนถ่ายสินค้าจากเครื่องบินออกไปยังรถบรรทุกเพื่อเข้าสู่แหล่งผลิตในพื้นที่ Super Cluster ได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้การพัฒนาท่าอากาศยานเพื่อเป็นศูนย์กลางด้านการขนส่งสินค้าทางอากาศ (Air Logistics Hub) จะช่วยอำนวยความสะดวกในการขนส่งสินค้าที่ต้องการความรวดเร็วเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิต เช่น ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วนรถยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องบินและอุปกรณ์อากาศยาน เป็นต้น การพัฒนาดังกล่าวอาจจะทำโดยการ

ร่วมกับภาคเอกชน ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน จำพวกอาคาร อุปกรณ์ในการลำเลียงและคัดแยกที่ จะต้องนำเอาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมาช่วยในการจัดการ ในอนาคต ใช้เป็นศูนย์กลางด้านโลจิสติกส์ที่มีกิจกรรมเพื่อสามารถเพิ่มมูลค่า (Value-added activity) ของสินค้าประเภท Parcel และ e-Commerce เชื่อมโยงกับพื้นที่โดยรอบสนามบิน

ดังกล่าว ตัวอย่างสนามบินที่ใช้แนวคิดในการจัดการดังกล่าวและประสบความสำเร็จ ได้แก่ สนามบินนานาชาติฮ่องกง ที่มีการบริหารจัดการสินค้าแบบด่วน (Express Cargo) ภายในสนามบิน ซึ่งสนามบินถือเป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางอากาศของทวีปเอเชีย **รูปที่ 5.7-11** แสดงแผนผังตำแหน่งของ อาคารสินค้า ของบริษัท DHL ที่ตั้งอยู่ติดกับทางวิ่งด้านใต้ภายในสนามบิน ภายในอาคารมีการจัดการสินค้า ด้วยระบบลำเลียงและคัดแยกสินค้า อัตโนมัติ ทำให้การขนส่งสินค้าทางอากาศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว

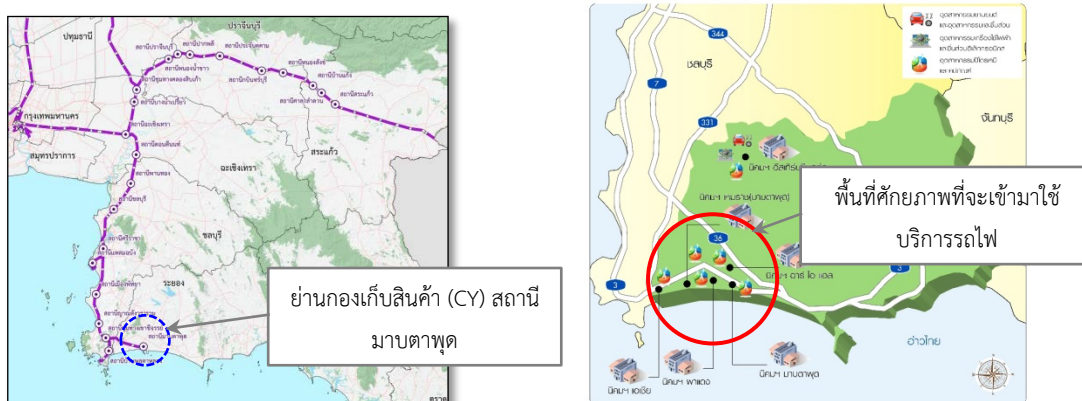


ที่มา: DHL Asia Hub

รูปที่ 5.7-14 แผนผังตำแหน่งของ อาคารสินค้า ของบริษัท DHL สนามบินนานาชาติ ฮ่องกง

1) การพัฒนาย่านกองเก็บสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard: CY) สถานีมาบตาพุด

สถานีมาบตาพุดเป็นสถานที่ตั้งอยู่ในจังหวัดระยอง ตั้งอยู่ใกล้กับท่าเรือมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรม โรงงานและแหล่งผลิตสินค้าที่มีศักยภาพจำนวนมากโดยเฉพาะสินค้าประเภทปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ ดังรูปที่ 5.6-4 การขนส่งระหว่างจังหวัดระยองและจังหวัดชลบุรีปัจจุบันมีปริมาณ 76,000 ตัน/วัน และจะเพิ่มสูงขึ้นเป็น 79,000 ตัน/วันในปี 2564 (หากขนส่งด้วยรถบรรทุกทั้งหมดจะคิดเป็น 1,600 คันต่อวัน) ซึ่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นสินค้าประเภทตู้คอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออกที่ท่าเรือแหลมฉบัง หากมีการพัฒนาย่านกองเก็บสินค้า (Container Yard) ที่สถานีมาบตาพุดเพื่อใช้เป็นพื้นที่รวมรวม (Consolidation Center) เพื่อใช้รวบรวมตู้คอนเทนเนอร์ให้เพียงพอต่อการขนส่งในแต่ละรอบ รวมถึงมีอุปกรณ์ในการยกขน แคร่ รถจักร และรถพ่วง ที่เพียงพอต่อการให้บริการ จะช่วยให้ผู้ประกอบการในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมในจ.ระยองมีการขนส่งสินค้าทางรถไฟมากขึ้นและแข่งขันได้กับการขนส่งทางรถบรรทุก นอกจากนี้ยังเห็นควรให้มีพื้นที่สำหรับรถบรรทุกเข้ามาใช้เพื่อการเปลี่ยนถ่ายสินค้าและอุปกรณ์ในการยกตู้คอนเทนเนอร์เพื่อเก็บไว้ในย่านกองเก็บสินค้าเพื่อสนับสนุนให้การเปลี่ยนถ่ายสินค้าเป็นไปด้วยความสะดวก สามารถสนับสนุนการขนส่งสินค้าด้วยระบบรางเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบังมากขึ้น



รูปที่ 5.7-15 การพัฒนาย่านกองเก็บสินค้า (CY) สถานีมาบตาพุดและพื้นที่ศักยภาพโดยรอบสถานี

2) โครงการพัฒนาประสิทธิภาพโครงข่ายการขนส่งสินค้าชายฝั่ง

มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งทางชายฝั่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งทางชายฝั่งและระบบโลจิสติกส์ ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งทางถนนมาใช้ในการขนส่งทางชายฝั่งมากขึ้น ซึ่งจากรายงานการศึกษาเส้นทางหลักของการขนส่งสินค้าชายฝั่งในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษาเชื่อมโยงกับพื้นที่อื่นๆ ที่สำคัญ แสดงดังตารางที่ 5.7-8

ตารางที่ 5.7-8 เส้นทางและปริมาณการขนส่งชายฝั่งจากพื้นที่ภาคตะวันออก

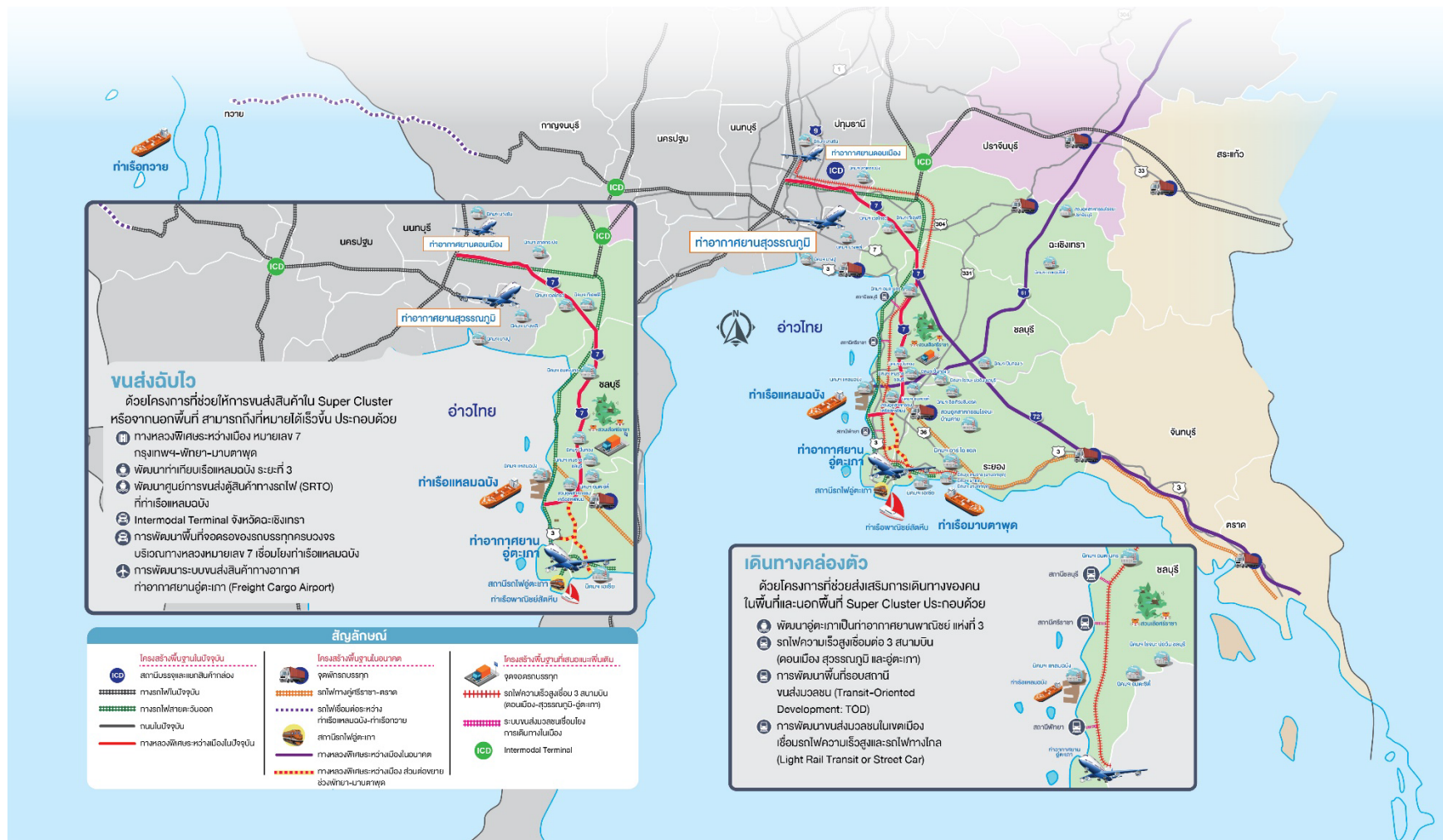
เส้นทาง	ลักษณะสินค้า	ปริมาณการขนส่งสินค้า (ตัน)
อยุธยา - เกาะสีชัง	เทกอง	32,349,000
ชลบุรี - อ่าวไทยตอนใน	บรรจุตู้	7,553,144
ฉะเชิงเทรา - ชลบุรี	เทกอง	4,025,301
สุราษฎร์ธานี - ชลบุรี	บรรจุตู้	893,678
	เทกอง	94,127
สุราษฎร์ธานี - ฉะเชิงเทรา	เทกอง	396,398
ชลบุรี - ระยอง	เทกอง	89,762

ซึ่งจะเห็นว่า การขนส่งทางชายฝั่งในพื้นที่ภาคตะวันออก จะเชื่อมโยงกับภาคใต้ และอ่าวไทยตอนใน และมีปริมาณการขนส่งสินค้าค่อนข้างสูง ดังนั้นการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจะช่วยให้ลดต้นทุนลงได้ขึ้น ทั้งนี้ในรายงานการศึกษาได้มีการศึกษาโครงการนำร่อง พัฒนาชายฝั่ง เส้นทางสุราษฎร์ธานี - ท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี สำหรับการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ และเส้นทางสุราษฎร์ธานี - จังหวัดชลบุรี สำหรับการขนส่งสินค้าเทกอง

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ คือ ช่วยลดต้นทุนและระยะเวลาลงได้ ทั้งนี้แผนการพัฒนาการขนส่งสินค้าชายฝั่ง ในแต่ละยุทธศาสตร์มีดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ท่าเทียบเรือชายฝั่ง A ที่ท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อเชื่อมโยงไปยังพื้นที่ภาคใต้และจังหวัดอื่นๆ การพัฒนาโครงข่ายที่เชื่อมโยงกับระบบการขนส่งทางน้ำ ได้แก่ ก่อสร้างมอเตอร์เวย์ รถไฟทางคู่ ศูนย์การขนส่งสินค้าทางรถไฟ เป็นต้น
- 2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการบริหารจัดการ เช่น การจูงใจทางด้านภาษีสำหรับผู้ประกอบการขนส่ง การสนับสนุนให้ผู้ประกอบการให้บริการเรือ RORO ในเส้นทางฝั่งอ่าวไทยตะวันออกไปยัง อ่าวไทยตะวันตก และส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี และปรับปรุงกฎระเบียบต่างๆ
- 3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่หลังท่า เช่น การพัฒนาท่าเรือให้เป็นท่าขนส่งต่อเนื่องและศูนย์กระจายสินค้า และการพัฒนา Free Trade Zone เป็นต้น

ทั้งนี้จากโครงการที่ได้เสนอแนะเพิ่มเติมสามารถสรุปเป็นแผนที่การเชื่อมโยงได้ดังรูปที่ 5.7-16



รูปที่ 5.7-16 แผนภาพการเชื่อมโยงโครงการที่เสนอแนะเพิ่มเติม

5.7.5 แผนพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์รองรับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบ อุตสาหกรรมอนาคต Super Cluster

จากการประเมินผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและการเงินของโครงการต่างๆ เมื่อนำมาจัดลำดับตามปีที่จะดำเนินการในแผน และลำดับของ IRR ที่ปรึกษาสามารถนำเสนอแผนพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์เพื่อรองรับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษรูปแบบอุตสาหกรรม Super Cluster ได้ดังตารางที่ 5.7-9 ซึ่งจะเป็นการนำเสนอแผนของหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดกระทรวงคมนาคมทั้งสิ้น 128 โครงการ งบประมาณ 40,727.09 ล้านบาท โดยโครงการได้ระบุหน่วยงานที่รับผิดชอบ และที่มาของโครงการ ภายใต้แผนงานต่างๆ และระบุปีงบประมาณของโครงการที่เกิดขึ้น ซึ่งรวมถึงโครงการที่ที่ปรึกษาได้เสนอแนะเพิ่มเติมก็ได้บรรจุไว้ในแผนพัฒนานี้ด้วย

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
1	การพัฒนาสถานีฉะเชิงเทราเป็น Intermodal Terminal ของภูมิภาค	รฟท.	ไม่ระบุ	4 ปี (61-64)	โครงการใหม่
2	การพัฒนาย่านกองเก็บสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ (Container Yard: CY) สถานีมาตาปุด	รฟท.	ไม่ระบุ	5 ปี (60-64)	โครงการใหม่
3	โครงการปรับปรุงและพัฒนาท่าเทียบเรือชายฝั่ง 20G	กทท.	614.00	ปี 61-62	โครงการหน่วยงานเสนอ
4	โครงการ Air Cargo & Logistics ณ ท่าอากาศยานอู่ตะเภา	บกท.	รอฟผลการศึกษา	2560-2563	โครงการหน่วยงานเสนอ
5	โครงการก่อสร้างท่าเรือโดยสารเชื่อมโยงอ่าวไทยฝั่งตะวันออก - ตะวันตก	จท.	984.70	ปี 57-67	โครงการหน่วยงานเสนอ
6	โครงการพัฒนาทางหลวงชนบทสนับสนุนเขตเศรษฐกิจพิเศษ EEC จำนวน 6 สายทาง	ทช.	15,387.64	4 ปี (2560-2563)	โครงการหน่วยงานเสนอ
7	สาย ฉช.3001 แยก ทล.314 - ลาดกระบัง จ.ฉะเชิงเทรา, สมุทรปราการ ระยะทาง 20.328 กม.	ทช.	3,801.96	2559-2562	แผน EEC (ทช.)
8	สาย ฉช.3001 แยก ทล.314 - ลาดกระบัง จ.ฉะเชิงเทรา, สมุทรปราการ สัญญาที่ 1 ระยะทาง 11.000 กม.	ทช.	1,871.24	2559-2562	แผน EEC
9	สาย ฉช.3001 แยก ทล.314 - ลาดกระบัง จ.ฉะเชิงเทรา, สมุทรปราการ สัญญาที่ 2 ระยะทาง 9.328 กม.	ทช.	1,841.57	2559-2562	แผน EEC
10	ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานถนนสาย ฉช.3001 แยก ทล.314 - ลาดกระบัง จ.ฉะเชิงเทรา, สมุทรปราการ	ทช.	89.15	2559-2561	แผน EEC
11	สายแยกทางหลวงหมายเลข 7 - ท่าเรือแหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ระยะทาง 10.570 กม.	ทช.	1,499.26	2559-2561	แผน EEC (ทช.)

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
12	สายแยกทางหลวงหมายเลข 7 - ท่าเรือแหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ตอนที่ 1 ระยะทาง 2.770 กม.	ทช.	458.00	2559-2561	แผน EEC
13	สายแยกทางหลวงหมายเลข 7 - ท่าเรือแหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ตอนที่ 2 ระยะทาง 2.200 กม.	ทช.	375.95	2559-2561	แผน EEC
14	สายแยกทางหลวงหมายเลข 7 - ท่าเรือแหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ตอนที่ 3 ระยะทาง 2.700 กม.	ทช.	314.70	2559-2561	แผน EEC
15	สายแยกทางหลวงหมายเลข 7 - ท่าเรือแหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ตอนที่ 4 ระยะทาง 2.900 กม.	ทช.	298.70	2559-2561	แผน EEC
16	ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานถนนสายแยกทางหลวงหมายเลข 7 - ท่าเรือ แหลมฉบัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ตอนที่ 1 - 4	ทช.	51.91	2559-2561	แผน EEC
17	สาย รย.3013 แยก ทล.331 - ทล.3191 อ.ปลวกแดง จ.ระยอง ระยะทาง 17.312 กม.	ทช.	978.51	2559-2564	แผน EEC (ทช.)
18	สาย รย.5050 แยกสายนิคมสร้างตนเอง สาย 15 - บ.ห้วยโป่ง อ.นิคม พัฒนา จ.ระยอง ระยะทาง 10.198 กม.	ทช.	204.78	2558-2560	แผน EEC (ทช.)
19	สาย รย.2015 แยก ทล.36 - แยก ทล.331 อ.ปลวกแดง จ.ระยอง ระยะทาง 11.487 กม.	ทช.	1,104.40	2559-2564	แผน EEC (ทช.)
20	สาย รย. 4058 แยก ทล.3138-ทล.344 อ.บ้านค่าย จ. ระยอง	ทช.	215.83	2561-2563	แผน EEC (ทช.)

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
21	โครงข่ายทางสนับสนุนการเชื่อมต่อระบบขนส่งหลักของประเทศ ช่วง จังหวัดสมุทรสาคร - จังหวัดสมุทรปราการ (สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณอำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ และถนนเชื่อมต่อ)	ทช.	48,103.09	ปี 57-67	แผน EEC (ทช.)
22	โครงการก่อสร้างถนนสาย ขบ.1032 แยก ทล.7 - บ้านปากร่วม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ระยะทาง 12 กม.	ทช.	10.50	ปี 60-63	แผน EEC (ทช.)
23	โครงการก่อสร้างถนนสาย ขบ.3023 แยกทางหลวงหมายเลข 315 - บ้าน หนองปลาไหล อ.พานทอง, บ้านบึง จ.ชลบุรี	ทช.	9.00	ปี 60-63	แผน EEC (ทช.)
24	โครงการก่อสร้างถนนสาย ขบ.3009 สายแยกทางหลวงหมายเลข 331 (กม.ที่ 39+650) - บ้านหนองคล้า อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	ทช.	8.50	ปี 60-63	แผน EEC (ทช.)
25	โครงการก่อสร้างถนนสาย ง1 ผังเมืองรวมเมืองพัทยา จ.ชลบุรี ระยะทาง 13.34 กม.	ทช.	2,913.00	ปี 61-64	แผน EEC (ทช.)
26	โครงการก่อสร้างถนนสาย ง4 ผังเมืองรวมเมืองพัทยา จ.ชลบุรี ระยะทาง 5.08 กม.	ทช.	1,136.00	ปี 61-64	แผน EEC (ทช.)
27	โครงการก่อสร้างถนนสาย ก ผังเมืองรวมเมืองชลบุรี จ.ชลบุรี ระยะทาง 3 กม.	ทช.	681.00	ปี 62-65	แผน EEC (ทช.)
28	โครงการก่อสร้างถนนโลจิสติกส์ สาย ทล.36 - ทช.ขบ.3009 (เชื่อมท่าเรือ แหลมฉบัง) จ.ชลบุรี ระยะทาง 9.25 กม.	ทช.	1,796.00	ปี 62-65	แผน EEC (ทช.)
29	โครงการก่อสร้างปรับปรุงขยายผิวจราจร สาย รย.2061 แยก ทล.36 - บ. หนองมะหาด อ.เมือง จ.ระยอง ระยะทาง 3.041 กม.	ทช.	190.00	ปี 62-63	แผน EEC (ทช.)

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
30	โครงการก่อสร้างปรับปรุงขยายผิวจราจร สาย รย.4038 แยก ทล.3139 – บ.มาบจันทร์ อ.เมือง จ.ระยอง ระยะทาง 8 กม.	ทช.	185.00	ปี 62-63	แผน EEC (ทช.)
31	โครงการสำรวจออกแบบรายละเอียดโครงการถนนเลี่ยงเมือง สาย ง อ.เมือง จ.ระยอง ระยะทาง 14 กม.	ทช.	25.00	ปี 62	แผน EEC (ทช.)
32	โครงการศึกษาความเหมาะสมและสำรวจออกแบบรายละเอียดพร้อมประมาณราคาก่อสร้างถนนโลจิสติกส์สายทาง ฉช.2004(ตอนที่2) จ.ฉะเชิงเทรา	ทช.	15.00	ปี 61	แผน EEC (ทช.)
33	โครงการศึกษาความเหมาะสม และสำรวจออกแบบ พร้อมประมาณราคาสะพาน คสล. ข้ามจุดตัดถนนกับทางรถไฟ และ/หรือการแก้ไขจุดเสี่ยงบริเวณจุดตัดในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 5 แห่ง	ทช.	30.00	ปี 61	แผน EEC (ทช.)
34	โครงการศึกษาความเหมาะสม ขยายช่องจราจร ขบ.3027 และสะพานข้ามทางแยก ทล.331 เชื่อม ทล.331 ตัดใหม่ กับ ทช.3027 จ.ชลบุรี	ทช.	10.00	ปี 62	แผน EEC (ทช.)
35	โครงการศึกษาความเหมาะสม ขยายช่องจราจร ขบ.3007 แยก ทล.331 เชื่อม ทล.3245 จ.ชลบุรี ระยะทาง 7 กม.	ทช.	10.00	ปี 62	แผน EEC (ทช.)
36	การจัดทำแผนแม่บท พัฒนาโครงข่ายทางหลวงชนบท สืบสนุนเขตระเบียบเศรษฐกิจ ภาคตะวันออก(EEC)	ทช.	20.00	ปี 62	แผน EEC (ทช.)
37	ทล. 304 เส้นทางมินบุรี - ฉะเชิงเทรา ตอน 2 (ระยะทาง 10 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	ทล.	1,100.00	2559-2561	แผน EEC

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
38	ทล. 314 เส้นทางบางปะกง - ฉะเชิงเทรา ตอน 2 (ระยะทาง 3 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	ทล.	214.00	2558-2560	แผน EEC
39	ทล. 3466 & 3127 เส้นทางบ้านเก่า - พานทอง ตอน 2 (ทล.34 ไปบรรจบ ทล.315) (ระยะทาง 6 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	356.00	2558-2560	แผน EEC
40	ทล. 344 เส้นทางชลบุรี - บ้านบึง (ระยะทาง 14 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	ทล.	622.00	2557-2559	แผน EEC
41	ทล.3 เส้นทางศรีราชา - อ่าวอุดม (ระยะทาง 6 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร พร้อมสะพานลอยข้ามแยกเข้าท่าเรือ)	ทล.	600.00	2558-2560	แผน EEC
42	ทล.331 เส้นทางหนองขาม - มาบเอียง ตอน 1 - 2 (ระยะทาง 23 กม. ก่อสร้างบูรณะทางหลวง พร้อมขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	ทล.	1,500.00	2558-2560	แผน EEC
43	ทล.3138 เส้นทางบ้านบึง - บ้านค่าย ตอน 3 (ทล.344 - ทล.331) (ระยะทาง 18 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	670.00	2558-2560	แผน EEC
44	ทล.3138 เส้นทางบ้านบึง - บ้านค่าย ตอน 4 (ทล.3191 - ทล.36) (ระยะทาง 12 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	540.00	2558-2560	แผน EEC
45	เส้นทางกระหังลาย - ระยอง ตอน 1 (ทล.7 - ทล.331) (ระยะทาง 8 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	ทล.	490.00	2559-2561	แผน EEC
46	เส้นทางแยก ทล.36 - ทล.3 (สัดทึบ) (ระยะทาง 26 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	608.00	2558-2560	แผน EEC

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
47	ทางเลี่ยงเมืองแกลง (ระยะทาง 11 กม. ก่อสร้างทางแนวใหม่ 2 ช่องจราจร)	ทล.	482.00	2559-2561	แผน EEC
48	เส้นทางดอนสีนนท์ - บ้านโพธิ์ (ก่อสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ)	ทล.	193.00	2559-2560	แผน EEC
49	เส้นทางฉะเชิงเทรา - บางน้ำเปรี้ยว (ก่อสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ)	ทล.	139.00	2559-2560	แผน EEC
50	ทล.344 บ้านบึง - แกลง ตอน 1 (บ้านบึง - หนองปรือ) (ระยะทาง 12 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	ทล.	1,200.00	2561-2563	แผน EEC
51	ทล.3126 แยก ทล.3 - ทางเข้าสนามบินอู่ตะเภา (ระยะทาง 2 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	ทล.	250.00	2560-2562	แผน EEC
52	ทล. 3126 ทางเข้าสนามบินอู่ตะเภา - ท่าเรือจุลเสม็ด (ระยะทาง 8 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	632.00	2561-2563	แผน EEC
53	ทล.3 บ้านฉาง - ระยอง (ระยะทาง 17 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	ทล.	1,460.00	2561-2563	แผน EEC
54	กระทิงลาย - ระยอง ตอน 2 (ทล.331 - ทล.3191) (ระยะทาง 21 กม. ขยาย 4 ช่องจราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	ทล.	1,395.00	2561-2563	แผน EEC
55	ทล.3304 บ้านโพธิ์ - แปลงยาว (ระยะทาง 20 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	800.00	2561-2563	แผน EEC
56	พนมสารคาม - ศรีมโหสถ (ทล.304 - ทล.3070) (ระยะทาง 17 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	530.00	2561-2563	แผน EEC

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
57	ทล.315 ฉะเชิงเทรา - พนัสนิคม (ระยะทาง 24 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	1,134.00	2561-2563	แผน EEC
58	ทล.349 พนัสนิคม - หนองชาก (ระยะทาง 17 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	612.00	2561-2563	แผน EEC
59	แยก ทล.36 (ทับมา) - ทล.3 (มาบตาพุด) ศูนย์ราชการ ระยอง (ระยะทาง 5 กม. ขยาย 2 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	ทล.	500.00	2561-2563	แผน EEC
60	ทล.3466 สะพานลอยข้ามทางรถไฟ บ้านเก่า - พานทอง	ทล.	265.00	2561-2563	แผน EEC
61	ทล.3701 สะพานลอยข้ามทางรถไฟ ทางบริการทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 กรุงเทพฯ - ชลบุรี	ทล.	290.00	2561-2563	แผน EEC
62	ทล.331 สะพานข้ามแยกปากร่วม	ทล.	4,000.00	2561-2563	แผน EEC
63	ทล.3 & 331 & 3126 โครงการก่อสร้างสะพานลอยข้ามแยก กม.10 ทางหลวงสายพัตยา-ระยอง	ทล.	450.00	2561-2563	แผน EEC
64	ทล.3 & 334 ทางแยกต่างระดับเกล้ง	ทล.	350.00	2561-2563	แผน EEC
65	ทล.304 & 359 สะพานข้ามแยก ไปสระแก้ว	ทล.	450.00	2561-2563	แผน EEC
66	ทล.34 สะพานลอยกลับรถเกือกม้า แยกบ้านเก่า (กม.53) ขาเข้า - ขาออก	ทล.	240.00	2561-2563	แผน EEC
67	ทล.34 สะพานลอยกลับรถเกือกม้า โรงไฟฟ้า บางปะกง (กม.50) ขาออก	ทล.	120.00	2561-2563	แผน EEC

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
68	ทล.34 & 361 สะพานลอยข้ามแยกหนองไม้แดง	ทล.	400.00	2561-2563	แผน EEC
69	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) กรุงเทพ-ชลบุรี- พัทยา- มาบตาพุด	ทล.	24,700.00	-	แผน EEC
70	เส้นทางพิเศษ กรุงเทพ - ชลบุรี - พัทยา	ทล.	4,500.00	2557-2559	แผน EEC
71	เส้นทางพิเศษ พัทยา - มาบตาพุด	ทล.	20,200.00	2558-2561	แผน EEC
72	ทล.3 สัตหีบ-บ้านฉาง (ขยาย8ช่องจราจร)	ทล.	930.00	2558-2561	แผน EEC
73	ทล.3 & 332 โครงการก่อสร้างสร้างสะพานลอยข้ามแยกสนามบินอู่ตะเภา ทางหลวงสายพัทยา - ระยอง	ทล.	450.00	-	แผน EEC
74	ทล.3245 โครงการขยายช่องจราจร ทางหลวงสายปลวกแดง - หนองใหญ่	ทล.	300.00	2561-2562	แผน EEC
75	ทล.36 กระทั่งลาย-ระยอง (รวมสะพานข้ามแยก หมวดพระยอง3 แยกทับ มา แยกบ้านดอน) ตอนแยกมาบตาพุด-แยกเชิงเนิน (ระยะทาง 24.021 กม. ขยายจาก 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	ทล.	2,250.00	2561-2562	แผน EEC
76	ทล.304 ฉะเชิงเทรา-เขาหินซ้อน ตอนฉะเชิงเทรา-บางคล้า รวมสะพาน ข้าม 3 แยก เข้าวัดสมานรัตนาราม(ระยะทาง 5.5 กม. ขยายจาก 4 ช่อง จราจร เป็น 8 ช่องจราจร)	ทล.	600.00	2561-2562	แผน EEC
77	ทล.344 อ.บ้านบึง- อ.แกลง ตอนบ.นองเสือช้าง-อ.แกลง (ระยะทาง 39.581 กม. บูรณะทางเดิม 4 ช่องจราจร)	ทล.	1,300.00	2561-2562	แผน EEC

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
78	ทล.36 กระทั่งลาย-ระยอง ตอนแยกต่างระดับโป่ง(ทางหลวงพิเศษ หมายเลข7)(ระยะทาง 6.9 กม. ขยายจาก 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	ทล.	470.00	2561-2562	แผน EEC
79	ทล.3 บางปู - บางปะกง (ระยะทาง 28.572 กม. ขยายจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	3,628.00	2561-2562	แผน EEC
80	ทล.3578 แยกทางหลวงหมายเลข 3191 - แยกทางหลวงหมายเลข 3574 (ระยะทาง 7 กม. ขยายจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	400.00	2561-2562	แผน EEC
81	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ชลบุรี - นครราชสีมา (แหลมฉบัง- ปราจีนบุรี ทล.359)	ทล.	28,000.00	2561-2562	แผน EEC
82	โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ชลบุรี-ตราด (ชลบุรี-แกลง)	ทล.	22,000.00	2561-2562	แผน EEC
83	ทล.34 สะพานลอยกัลปพฤกษ์แกว๊ว บางวัว (กม.39) ขาเข้า-ขาออก	ทล.	240.00	2561-2562	แผน EEC
84	ทล.34 สะพานลอยกัลปพฤกษ์แกว๊ว วัดระภาศ (กม.34) ขาออก	ทล.	120.00	2561-2562	แผน EEC
85	ทล.332 แยก ทล.32 (แยกเจ)-แยกทล.3 (แยกอยู่ตะเภา) (ขยาย 4 ช่อง จราจร)	ทล.	700.00	2561-2562	แผน EEC
86	ทล.3 พัทยา-สัตหีบ (ขยาย 8 ช่องจราจร)	ทล.	1,900.00	2561-2562	แผน EEC
87	ทางเลี่ยงเมืองมาตาพุด (ทางแนวใหม่ 8 ช่องจราจร)	ทล.	6,000.00	2561-2562	แผน EEC
88	ทล.365 ทางเลี่ยงเมืองฉะเชิงเทราด้านใต้ (ขยาย 8 ช่องจราจร + สะพาน ข้ามแม่น้ำ)	ทล.	980.00	2561-2562	แผน EEC

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
89	ทล.304 ฉะเชิงเทรา-เขาหินซ้อน ตอน 2 (บางคล้า-พนมสารคาม) ขยาย 6 ช่องจราจร+ สะพานข้ามแยก ทล.3551	ทล.	2,100.00	2561-2562	แผน EEC
90	ทล.304 ฉะเชิงเทรา-เขาหินซ้อน ตอน 3 (พนมสารคาม-เขาหินซ้อน) ขยาย 6 ช่องจราจร+ สะพานข้ามแยก ทล.319	ทล.	2,100.00	2561-2562	แผน EEC
91	ทางเลี่ยงเมืองฉะเชิงเทรา	ทล.	13,500.00	2561-2562	แผน EEC
92	ทางเลี่ยงเมืองพนัสนิคม	ทล.	5,600.00	2561-2562	แผน EEC
93	ทล.331 แยกทางหลวงหมายเลข 36-ต่างระดับมาบเอียง (ขยาย 8 ช่องจราจร)	ทล.	900.00	2561-2562	แผน EEC
94	ทล.331 ต่างระดับมาบเอียง-แยกทางหลวงหมายเลข 344 แยกหนองปรือ (ขยายเป็น 8 ช่องจราจร)	ทล.	900.00	2561-2562	แผน EEC
95	ทล.3191 ทาบทาพัฒนา-นิคมพัฒนา (ขยายจาก 4 ช่องจราจร เป็น 6 ช่องจราจร)	ทล.	1,100.00	2561-2562	แผน EEC
96	ทล.3376 บ้านฉาง-ถนนซอย13ของนิคมสร้างตนเอง จังหวัดระยอง (ขยายจาก 2 ช่องจราจรเป็น 6 ช่องจราจร)	ทล.	1,400.00	2561-2562	แผน EEC
97	ทล.7 & 3446 ต่างระดับบ้านเก่า	ทล.	2,500.00	2561-2562	แผน EEC
98	ทล.36 & 331 ปรับปรุงทางแยกต่างระดับเขาไม้แก้ว	ทล.	600.00	2561-2562	แผน EEC
99	ก่อสร้างสะพานต่างระดับถนนสุขุมวิทแยกเมืองใหม่หรือสะพานกลับรถหน้ากสิกรไทย	ทล.	240.00	2561-2562	แผน EEC

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
100	ก่อสร้างสะพานกลับรถถนนสุขุมวิท บริเวณคลองบางละมุง	ทล.	240.00	2561-2562	แผน EEC
101	ก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 3471 ตอน บางบุตร-ชุมแสง (ระยะทาง 30.416 กม. ขยายจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร)	ทล.	1,350.00	2561-2562	แผน EEC
102	โครงการก่อสร้างสถานีรถไฟอุตะเถา	รฟท.	100.00	2559-2562	แผน EEC
103	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มความจุทางรถไฟ ช่วงหัวหมาก-ฉะเชิงเทรา-ศรีราชา(125กม.) และโครงการรถไฟทางคู่ ช่วงศรีราชา-มาบตาพุด(70 กม.)	รฟท.	8,200.00		แผน EEC
104	โครงการรถไฟทางคู่สายใหม่ ช่วงศรีราชา-ระยอง (79กม.) และระยอง-มาบตาพุด(22กม.)	รฟท.	22,200.00		แผน EEC
105	โครงการทางเดี่ยวสายใหม่ ช่วงระยอง-จันทบุรี-ตราด (150 กม.)	รฟท.	22,500.00		แผน EEC
106	โครงการรถไฟทางคู่ ช่วงระยอง-จันทบุรี-ตราด (188 กม.)	รฟท.	18,860.00		แผน EEC
107	โครงการรถไฟทางคู่ ช่วงคลองสิบเก้า-อรัญประเทศ (174 กม.)	รฟท.	26,100.00		แผน EEC
108	โครงการ ICD หนองปลาตุก	รฟท.	510.00		แผน EEC
109	โครงการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ขั้นที่ 3	กทท.	141,634.81	ปี 62-78	แผน EEC
110	โครงการพัฒนาท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) ที่ท่าเรือแหลมฉบัง	กทท.	1,864.19	ปี 61-62	แผน EEC
111	โครงการพัฒนาศูนย์กลางขนส่งสินค้าทางรถไฟที่ท่าเรือแหลมฉบัง SRT0	กทท.	2,944.94	ปี 59-66	แผน EEC

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
112	โครงการศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน (Maintenance repair and overhaul: MRO) ณ ท่าอากาศยานอุตะเถา	บกท.	30.00		แผน EEC
113	โครงการศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาถนนจัดคิวรถบรรทุกเข้าท่าเรือแหลมฉบัง	สนข.	15.00	2561	แผน EEC
114	โครงการศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาสถานีขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ (ICD) รองรับการจัดเก็บและกระจายสินค้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือและประเทศกัมพูชา	สนข.	40.00	2562	แผน EEC
115	โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ EEC	สนข.	15.00	2562	แผน EEC
116	โครงการรถไฟความเร็วสูง กรุงเทพ-ระยอง	รฟท.		152518	
117	โครงการตั้งศูนย์ควบคุมจราจรในพื้นที่ (อ่าวพัทยา-เกาะล้าน) ตามยุทธศาสตร์เพื่อการยกระดับความปลอดภัยทางน้ำ (พัทยาโมเดล)	จท.	135.87	1 ปี (63)	โครงการหน่วยงานเสนอ
118	โครงการ Smart route ลาดกระบัง-แหลมฉบัง	สปค.		ปี 60-64	แผนดิจิทัล
119	ทางหลวงอรัญประเทศ - ชายแดนไทย/กัมพูชา (บ.หนองเอี่ยน - สดิ่งบท) (ทล.)	ทล.	1,330.00		โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
120	แนวทางใหม่ 4 ช่องจราจรพร้อมสะพานข้ามแดนจากชายแดนไทย/กัมพูชา- บรรจบ ทล.3366	ทช.	2,360.00		โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
121	โครงการก่อสร้างทางหลวงชนบทสนับสนุนท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ 8 สายทาง	ทช.	32,504.17	ปี 58-67	แผนโครงสร้างพื้นฐาน

ตารางที่ 5.7-9 สรุปแผนงานสำหรับการพัฒนาระบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับพื้นที่ Super Cluster (ต่อ)

ลำดับ ที่	แผนงานสำหรับพื้นที่ Super cluster	หน่วยงานที่ รับผิดชอบ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ปีงบประมาณ	ที่มา
122	ทางหลวงหมายเลข 348 อรัญประเทศ-แก้วเพชรพลอย (ทล.)	ทล.	280.00		โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
123	ทางหลวงหมายเลข 372 ทางเลี่ยงเมือง อรัญประเทศ (ทล.)	ทล.	260.00		โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
124	ถนนสายแยก ทล.33-ด่านผ่านแดนบ้านคลองลึก อ.อรัญประเทศ จ. สระแก้ว 15.425 กม. (ทช.)	ทช.	950.74		โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
125	ทางต่างระดับบนถนนสายแยก ทล.33-ด่านผ่านแดนบ้านคลองลึก อ.อรัญ ประเทศ จ.สระแก้ว (ทช.)	ทช.	339.75		โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
126	โครงการถนนแยก ทล.348 - บ้านป่าไร่ อ.อรัญประเทศ จ.สระแก้ว (ระยะทาง 12.5 กม.)	ทช.	1,884.10		โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
127	โครงการสถานีขนส่งสินค้าจังหวัดสระแก้ว (ขบ.)	ขบ.	678.11		โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
128	สาย สก.3085 แยก ทล.348 - บ.นางงาม อ.อรัญประเทศ, โคกสูง, ตาพระ ยา, สระแก้ว	ทช.	140.22	ปี 61-63	โครงการโครงสร้างพื้นฐาน SEZ
งบประมาณรวม			40,727.09		