



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการแผนงานการสังเคราะห์เชิงนโยบายงานวิจัยด้านการบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งและโลจิสติกส์ภายใต้บริบทประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

โครงการย่อยที่ 1

การวิเคราะห์ศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการแข่งขัน (กรณีการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ)

โดย ดร. พัตรานุช ศรประสิทธิ์ และคณะ

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ธันวาคม 2556

รายงานฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการ
ด้านโลจิสติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน
(กรณีการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ)

คณะผู้วิจัย	สังกัด
1. ดร. พัตรานุช ศรีประสิทธิ์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
2. ดร. ชัยสิทธิ์ อนุชิตวรวงศ์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
3. ดร. สุเมธ องกิตติกุล	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
4. ผศ.ดร. สิทธา เจนศิริศักดิ์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
5. ดร. ปรีดา พิชยาพันธ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6. ดร. นริศรา ลิ้มธนากุล	บริษัท ทูเซเวนตี้ เอวิเอชันคอนซัลแทนส์ (ประเทศไทย) จำกัด
7. ดร. อรรถวิทย์ อุบโยคิน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้อยู่ในชุดโครงการวิจัย การบริหารการจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ภายใต้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย คณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุกฝ่ายที่มีส่วนช่วยสนับสนุนให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ อันได้แก่ คณะกรรมการพิจารณาทุน คณะกรรมการพิจารณาและประเมินคุณภาพผลงานวิจัย และ รศ.ดร. ดวงพรรณ ศฤงคารินทร์ รวมถึงทีมงานที่อำนวยความสะดวกและช่วยประสานงานระหว่างทีมงานผู้วิจัยกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ หน่วยงานของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และสำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นต้น

ขอขอบคุณ ดร. ณรงค์ ป้อมหลักทอง หัวหน้าชุดโครงการการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ ภายใต้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในการประสานงานระหว่างชุดโครงการย่อย และให้คำแนะนำ รวมถึงคำปรึกษาและมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ทั้ง 6 ท่าน ได้แก่ คุณยู เจียรยีนยงพงศ์ คุณนคร จันทศร คุณวรวิทย์ มาลา คุณเกริกกล้า สนธิมาศ คุณมนัส พันธุ์ศิริรัตน์ และคุณภาณุมาศ ศรีสุข ที่กรุณาสละเวลาและให้ข้อมูลที่เป็นส่วนสำคัญในการจัดทำแผนทางเลือกของงานวิจัย

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการส่งตัวแทนเข้าร่วมการสัมมนาเพื่อระดมความคิดเห็นเพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการจัดทำแนวทางการพัฒนาด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ อันได้แก่ การรถไฟแห่งประเทศไทย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม กรมการขนส่งทางบก การทางพิเศษแห่งประเทศไทย กรมศุลกากร สมาพันธ์โลจิสติกส์ไทย ธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย และสหพันธ์การขนส่งแห่งประเทศไทย

คณะผู้วิจัย

ธันวาคม 2556

บทสรุปผู้บริหาร

บทคัดย่อ

ABSTRACT

บทที่ 1 บทนำ.....1-1

1.1 หลักการและเหตุผล.....1-1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....1-3

1.3 ขอบเขตการศึกษา.....1-4

1.4 ทฤษฎีและสมมติฐานและหรือกรอบแนวคิด.....1-5

1.5 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง.....1-8

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล.....1-16

1.6.1 การศึกษาสถานะโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ในประเทศไทย.....1-19

1.6.2 การศึกษา วิเคราะห์ ประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายในและภายนอก
และจัดทำสถานการณ์ทางเลือก (Scenarios) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน.....1-20

1.6.3 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน.....1-21

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....1-22

1.8 แผนงานและระยะเวลา.....1-23

บทที่ 2 การศึกษาวิเคราะห์สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวมของประเทศ

ทั้งทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

(Portfolio, Capacity, Utilization).....2-1

2.1 การวางแผนและการพัฒนาระบบโครงข่ายการขนส่งทางถนน.....2-2

2.1.1 โครงข่ายการขนส่งทางถนนของประเทศไทย.....2-2

2.1.2 สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน.....2-17

2.1.3 โครงสร้างพื้นฐานของการขนส่งสินค้าทางถนน.....2-23

2.1.4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งทางถนน.....2-34

2.1.5 ปัญหาและอุปสรรคการจัดการขนส่งสินค้าทางถนน.....2-35

2.1.6 สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน.....2-38

2.2	การวางแผนและการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางของไทย.....	2-42
2.2.1	สภาพภาพของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง.....	2-42
2.2.2	ความจุและการใช้ประโยชน์โครงข่ายทางราง (Capacity and Utilization).....	2-48
2.2.3	แผนการพัฒนาระบบรางของประเทศไทย.....	2-57
2.2.4	สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง.....	2-62
2.2.5	ความสอดคล้องในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน.....	2-63
2.3	ทบทวนและวิเคราะห์การศึกษาศักยภาพและประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐาน ในภาพรวม ทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ.....	2-64
2.3.1	การวิเคราะห์ศักยภาพและประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐาน ด้านคมนาคมในภาพรวม.....	2-65
2.3.2	ทบทวนงานศึกษาและแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ.....	2-68
2.3.3	กลไกการบริหารจัดการและทิศทางการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ในประเทศไทย.....	2-84
2.3.4	สรุปสาระสำคัญจากการรวบรวมเอกสารและวิเคราะห์นโยบายของ AEC.....	2-90
บทที่ 3	การวิเคราะห์ปัจจัยและแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานรองรับประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน AEC (Asean Economic Community).....	3-1
3.1	นโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนและงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งและโลจิสติกส์.....	3-2
3.1.1	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.....	3-2
3.1.2	ยุทธศาสตร์การพัฒนาโลจิสติกส์ของประเทศไทย (พ.ศ. 2550 - 2554).....	3-3
3.1.3	ยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม.....	3-4
3.1.4	โครงการพัฒนาระบบขนส่งที่สำคัญ.....	3-10
3.1.5	สรุปสาระสำคัญจากการทบทวนเอกสารรายงานที่เกี่ยวข้อง.....	3-27
3.2	วิเคราะห์แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC).....	3-28
3.2.1	แผนพัฒนาระบบขนส่งทางถนนเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC).....	3-29
3.2.2	แผนพัฒนาระบบขนส่งทางรางเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC).....	3-37
3.2.3	แผนพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC).....	3-46
3.2.4	แผนพัฒนาระบบขนส่งทางอากาศเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC).....	3-52
3.3	แผนพัฒนาและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งสินค้า ของต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จ.....	3-56
3.3.1	นโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในสหภาพยุโรป.....	3-56
3.3.2	นโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในสหรัฐอเมริกา.....	3-61

	หน้า
3.3.3 นโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศออสเตรเลีย.....	3-63
3.3.4 นโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศจีน.....	3-65
3.3.5 นโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศญี่ปุ่น.....	3-66
3.3.6 นโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศฟิลิปปินส์.....	3-67
บทที่ 4 การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการขนส่งสินค้า.....	4-1
4.1 การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการขนส่งสินค้า.....	4-2
4.1.1 ทบทวนข้อมูลการส่งออกและการนำเข้าสินค้า / การขนส่งภายในประเทศ และระหว่างประเทศ.....	4-4
4.1.2 ทบทวนและวิเคราะห์ความต้องการขนส่งสินค้า.....	4-21
4.1.3 สรุปผลการวิเคราะห์จากการทบทวนความต้องการขนส่งสินค้า.....	
4.2 ความต้องการขนส่งสินค้าเมื่อก้าวเข้าสู่ AEC.....	4-41
4.2.1 ทบทวนรายงานผลกระทบและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับการค้า และการขนส่งของไทย.....	4-43
4.2.2 สรุปการวิเคราะห์ผลกระทบและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับการค้า และการขนส่งของไทย.....	4-49
4.3 การทบทวนการพัฒนาแบบจำลองการขนส่งสินค้า.....	4-52
4.3.1 การทบทวนงานวิจัยแบบจำลองการขนส่งสินค้า.....	4-52
4.3.2 หลักการและแนวคิดการพัฒนาแบบจำลองการขนส่งสินค้า.....	4-57
4.3.3 สรุปการทบทวนการพัฒนาแบบจำลองการขนส่งสินค้า.....	4-72
บทที่ 5 การวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis) และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Expert Interviews).....	5-1
5.1 การวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis).....	5-1
5.2 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Expert Interviews).....	5-7
บทที่ 6 ตัวชี้วัดสำหรับประเมินศักยภาพด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของไทย.....	6-1
6.1 นิยามโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง.....	6-1
6.2 ตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในต่างประเทศ.....	6-2
6.2.1 ตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในกลุ่มสหภาพยุโรป.....	6-2
6.2.2 ตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในสหรัฐอเมริกา.....	6-4
6.2.3 ตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของหน่วยงาน ระดับนานาชาติอื่นๆ.....	6-5

6.3	ตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย.....	6-6
6.3.1	ตัวชี้วัดระดับนโยบายในภาพรวมของประเทศ.....	6-6
6.3.2	ตัวชี้วัดโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งรายสาขา.....	6-8
6.4	แนวทางการพัฒนาตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย.....	6-12
6.4.1	นิยามของตัวชี้วัดเพื่อประเมินศักยภาพ	6-12
6.4.2	ประเภทของตัวชี้วัด.....	6-13
6.4.3	คุณลักษณะของตัวชี้วัดที่ดี.....	6-14
6.4.4	การพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อประเมินศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย.....	6-14
บทที่ 7 ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณและต้นทุนการขนส่งสินค้าเนื่องจาก		
	โครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศ.....	7-1
7.1	ผลการวิเคราะห์ปริมาณการไหลเวียนของสินค้าภายในประเทศระหว่างพื้นที่.....	7-1
7.2	โครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศ.....	7-8
7.3	ปริมาณสินค้าทางถนนและรถไฟ และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งสินค้า.....	7-9
7.4	การเปลี่ยนแปลงต้นทุนการขนส่งสินค้าทางถนนและรถไฟ.....	7-19
7.5	สรุปการเปลี่ยนแปลงปริมาณและต้นทุนการขนส่งสินค้า.....	7-22
บทที่ 8 แนวนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของไทย.....		
8.1	สรุปการวิเคราะห์โครงการเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม ขนส่ง 2 ล้านล้านบาท.....	8-2
8.2	การวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ของโครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศ.....	8-3
8.3	แนวนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของไทย.....	8-9
8.3.1	ด้านโครงสร้างพื้นฐานหลัก	8-10
8.3.2	ด้านการบริหารจัดการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์.....	8-10
8.3.3	ด้านการบริหารความเสี่ยงทั้งภายในและภายนอก ทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม.....	8-10
8.3.4	ด้านการพัฒนาประเทศโดยองค์รวมแบบบูรณาการอย่างยั่งยืน.....	8-11
บทที่ 9 บทสรุป.....		
บรรณานุกรม		
ภาคผนวก ก	เมตริกซ์ต้นทางปลายทางการขนส่งสินค้าระหว่างอนุภูมิภาค	
ภาคผนวก ข	การประชุมระดมความคิดเห็น “ข้อเสนอแนะในการเสนอแนวทาง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศไทย”	

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1-1:	LPI ปี 2555 ในกลุ่ม ASEAN และประเทศเอเชียอื่นๆ จากทั้งหมด 155 ประเทศทั่วโลก.....	1-2
ตารางที่ 1-2:	ค่ากลางและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของดัชนีจราจร (V/C) และ ค่าความหนาแน่นจราจร (D) บนทางหลวง ในปี พ.ศ. 2553.....	1-10
ตารางที่ 2-1:	ประเภทและปริมาณสินค้าที่ขนส่งสินค้าทางถนน.....	2-20
ตารางที่ 2-2:	สถิติปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศ.....	2-30
ตารางที่ 2-3:	ดัชนีปริมาณการจราจรต่อความจุ (V/C) และค่าความหนาแน่น จราจร (D) บนทางหลวง.....	2-30
ตารางที่ 2-4:	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวันในทางหลวงหมายเลขหนึ่งหลัก และสองหลักปี พ.ศ. 2554.....	2-31
ตารางที่ 2-5:	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวันในทางหลวงหมายเลขสามหลัก และสี่หลัก ปี พ.ศ. 2554.....	2-32
ตารางที่ 2-6:	ลักษณะทางกายภาพของสถานีขนส่งสินค้า.....	2-34
ตารางที่ 2-7:	สถิติอุบัติเหตุและผลของอุบัติเหตุทางรถไฟ.....	2-43
ตารางที่ 2-8:	จุดตัดทางรถไฟ.....	2-44
ตารางที่ 2-9:	ขนาด อายุ และความยาวของราง.....	2-45
ตารางที่ 2-10:	ความเร็วเฉลี่ยของขบวนรถโดยสารและรถสินค้า พ.ศ. 2552.....	2-46
ตารางที่ 2-11:	สถิติความตรงต่อเวลา.....	2-46
ตารางที่ 2-12:	สถิติปริมาณผู้โดยสารและรายได้ของการรถไฟแห่งประเทศไทย.....	2-47
ตารางที่ 2-13:	ปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศ พ.ศ. 2545-2552.....	2-49
ตารางที่ 2-14:	ความจุและความสามารถในการรองรับของทางรถไฟสายเหนือ (กรุงเทพฯ – เชียงใหม่).....	2-52
ตารางที่ 2-15:	ความจุและความสามารถในการรองรับของทางรถไฟสายตะวันออก (กรุงเทพฯ-แหลมฉบัง อรัญประเทศ).....	2-53
ตารางที่ 2-16:	ความจุและความสามารถในการรองรับของทางรถไฟสายตะวันออกเชียงใหม่.....	2-54
ตารางที่ 2-17:	ความจุและความสามารถในการรองรับของทางรถไฟสายใต้ (กรุงเทพฯ – สุโขทัย).....	2-55
ตารางที่ 2-18:	จำนวนรถจักรของการรถไฟแห่งประเทศไทย.....	2-56
ตารางที่ 2-19:	ย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard) ในภูมิภาค	2-62

ตารางที่ 2-20: ตัวชี้วัดการกระจายตัวโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ในภูมิภาค.....	2-67
ตารางที่ 3-1: ตัวชี้วัดและเป้าหมาย แผนปฏิบัติการกระทรวงคมนาคม (พ.ศ. 2555 – 2558).....	3-7
ตารางที่ 3-2: โครงการและมาตรการที่สำคัญจำแนกตามเป้าประสงค์ของแผนหลัก การพัฒนาระบบขนส่งและจราจร (พ.ศ. 2554-2563) ซึ่งรองรับการเปิดเสรี ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community).....	3-13
ตารางที่ 3-3: เป้าประสงค์ของ ยุทธศาสตร์ ผลลัพธ์ และผลกระทบตามหลักการพัฒนา ระบบการขนส่งและจราจรปี พ.ศ. 2554-2563.....	3-26
ตารางที่ 3-4: รายละเอียดของโครงการทางหลวงระหว่างประเทศ.....	3-31
ตารางที่ 3-5: โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางถนนเพื่อรองรับการเปิดเสรีประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community).....	3-36
ตารางที่ 3-6: โครงการพัฒนารถไฟรางคู่ ระยะทาง และงบประมาณในการดำเนินงานก่อสร้าง.....	3-39
ตารางที่ 3-7: โครงการพัฒนาโครงข่ายเส้นทางรถไฟสายใหม่ ในแต่ละภูมิภาค.....	3-41
ตารางที่ 3-8: โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางรางเพื่อรองรับการเปิดเสรีประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community).....	3-45
ตารางที่ 3-9: โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำเพื่อรองรับการเปิดเสรีประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community).....	3-51
ตารางที่ 3-10: โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางอากาศเพื่อรองรับการเปิดเสรีประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community).....	3-35
ตารางที่ 3-11: สัดส่วนการขนส่งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์จากท่าเรือที่สำคัญต่างๆ ในทวีปยุโรป.....	3-57
ตารางที่ 3-12: ภาพรวมของนโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในสหภาพยุโรป.....	3-58
ตารางที่ 3-13: ปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศในสหภาพยุโรป จำแนกตามรูปแบบการขนส่ง.....	3-58
ตารางที่ 3-14: ความถี่ในการขนส่งสินค้าของ Shuttle Train จาก Rotterdam ไปยังเมืองสำคัญ ต่างๆ ในสหภาพยุโรปภายหลังจากมีนโยบายด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ.....	3-59
ตารางที่ 3-15: นโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบที่สำคัญในสหรัฐอเมริกา.....	3-61
ตารางที่ 3-16: สัดส่วนของการใช้งานของระบบขนส่งต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา.....	3-62
ตารางที่ 3-17: ระดับคะแนนของโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของประเทศออสเตรเลีย.....	3-64
ตารางที่ 3-18: นโยบายการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบที่สำคัญของประเทศญี่ปุ่น.....	3-67
ตารางที่ 4-1: ประเทศประธานงานหลักในแต่ละสาขา.....	4-3
ตารางที่ 4-2: มูลค่าการส่งออกสินค้า 10 อันดับแรกของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2555.....	4-6
ตารางที่ 4-3: มูลค่าการนำเข้าสินค้า 10 อันดับแรกของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2555.....	4-8
ตารางที่ 4-4: ปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศขาออก.....	4-10
ตารางที่ 4-5: ปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศขาเข้า.....	4-10

ตารางที่ 4-6: ปริมาณเรือและปริมาณสินค้าเข้า-ออก ท่าเรือกรุงเทพ (คลองเตย) ในช่วงปี พ.ศ. 2546-2555.....	4-11
ตารางที่ 4-7: ปริมาณเรือและปริมาณสินค้าเข้า-ออก ท่าเรือแหลมฉบังในช่วงปี พ.ศ. 2546-2555.....	4-12
ตารางที่ 4-8: จำนวนเรือ ปริมาณสินค้าเข้า - ออก ท่าเรือสงขลาในช่วงปี พ.ศ. 2546-2555.....	4-12
ตารางที่ 4-9: จำนวนเรือ ปริมาณสินค้าเข้า - ออก ท่าเรือภูเก็ตในช่วงปี พ.ศ. 2546-2555.....	4-13
ตารางที่ 4-10: ปริมาณสินค้าที่ท่าเรือเชียงแสนและเชียงของปี พ.ศ. 2547-2554.....	4-13
ตารางที่ 4-11: ปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือระนองปี พ.ศ. 2548-2554.....	4-14
ตารางที่ 4-12: สถิติการใช้ท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ปี พ.ศ. 2546-2550.....	4-15
ตารางที่ 4-13: ปริมาณสินค้าที่ผ่านท่าเรือประจวบ ปิงปประมาณ 2546-2548.....	4-16
ตารางที่ 4-14: ปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศไทยปี พ.ศ. 2546-2554 จำแนกตามภาคการขนส่ง.....	4-16
ตารางที่ 4-15: ปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนน แยกตามประเภทสินค้า.....	4-17
ตารางที่ 4-16: ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟ แยกตามประเภทสินค้า.....	4-18
ตารางที่ 4-17: ปริมาณการขนส่งสินค้าทางน้ำภายในประเทศ แยกตามประเภทสินค้า.....	4-19
ตารางที่ 4-18: ปริมาณการขนส่งสินค้าทางชายฝั่งทะเล แยกตามประเภทสินค้า.....	4-20
ตารางที่ 4-19: ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรางภายในประเทศ ในช่วงปี พ.ศ. 2546-2555.....	4-24
ตารางที่ 4-20: คำจำกัดความของสายทางและต้นทาง-ปลายทาง.....	4-25
ตารางที่ 4-21: เส้นทางขนส่งสินค้าขาล่องในแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสักในปี พ.ศ. 2549.....	4-29
ตารางที่ 4-22: เส้นทางขนส่งสินค้าขาขึ้นในแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสัก ในปี พ.ศ. 2549.....	4-30
ตารางที่ 4-23: ปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้าทางถนนในช่วงปี พ.ศ. 2545-2552.....	4-33
ตารางที่ 4-24: ความยาวของถนนจำแนกตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ และลักษณะพื้นผิวจราจร ปี พ.ศ. 2552.....	4-34
ตารางที่ 4-25: สถิติการขนส่งสินค้าทางอากาศในช่วงปี พ.ศ. 2548-2552.....	4-37
ตารางที่ 4-26: สถิติการขนส่งไปรษณีย์ภัณฑ์ที่ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2552.....	4-38
ตารางที่ 4-27: แสดงปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศแยกตามรูปแบบการขนส่ง ในรอบปี พ.ศ. 2550-2553.....	4-40
ตารางที่ 4-28: สินค้าส่งออกของไทยที่มีศักยภาพ* ในตลาด ASEAN 5.....	4-45
ตารางที่ 4-29: สินค้าส่งออกของไทยที่มีศักยภาพ** ในตลาด CLMV.....	4-46
ตารางที่ 4-30: ปริมาณการขนส่งสินค้าในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ค.ศ. 2008 และ ค.ศ. 2025 จำแนกตามกลุ่มสินค้า.....	4-47
ตารางที่ 4-31: ปริมาณการเคลื่อนย้ายสินค้ารวมในกลุ่ม CLMV และจีน ค.ศ. 2008 (ตัน).....	4-48
ตารางที่ 4-32: ปริมาณการเคลื่อนย้ายสินค้ารวมในกลุ่ม CLMV และจีน ค.ศ. 2025 (ตัน).....	4-48

ตารางที่ 4-33: สรุปลการพัฒนาการของแบบจำลองการขนส่งสินค้าในต่างประเทศ (Tavasszy, 2006).....	4-54
ตารางที่ 5-1: ตารางแสดงข้อมูลเพื่อจัดทำร่างแนวทางเลือก (Scenarios).....	5-1
ตารางที่ 5-2: ตารางแสดง SWOT ของการขนส่งทางถนน.....	5-2
ตารางที่ 5-3: ตารางแสดง SWOT ของการขนส่งระบบราง.....	5-3
ตารางที่ 5-4: ตารางแสดง SWOT ของการขนส่งทางน้ำ.....	5-4
ตารางที่ 5-5: ตารางแสดง SWOT ของการขนส่งทางอากาศ.....	5-5
ตารางที่ 5-6: ตารางแสดง SWOT ของระบบโลจิสติกส์ไทย.....	5-6
ตารางที่ 6-1: ตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ในกลุ่มสหภาพยุโรป (ETIS Indicators).....	6-3
ตารางที่ 6-2: ตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ หอการค้าแห่งสหรัฐอเมริกา.....	6-5
ตารางที่ 6-3: ตัวชี้วัด (KPI) กระทรวงคมนาคมตามแผนยุทธศาสตร์.....	6-8
ตารางที่ 6-4: ตัวชี้วัดโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งทางถนน.....	6-9
ตารางที่ 6-5: ตัวชี้วัดโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งทางราง.....	6-10
ตารางที่ 6-6: ตัวชี้วัดโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งทางน้ำ.....	6-11
ตารางที่ 6-7: ตัวชี้วัดโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งทางอากาศ.....	6-12
ตารางที่ 6-8: ตัวอย่างการประเมินตัวชี้วัดโครงสร้างพื้นฐานระบบการขนส่งทางถนน.....	6-18
ตารางที่ 7-1: การแบ่งเขตพื้นที่ตามอนุภูมิภาค.....	7-2
ตารางที่ 7-2: เมตริกซ์ต้นทางปลายทางของการขนส่งสินค้ารายภาค ปี 2555	7-4
ตารางที่ 7-3: เมตริกซ์ต้นทางปลายทางของการขนส่งสินค้ารายภาค ปี 2560	7-4
ตารางที่ 7-4: เมตริกซ์ต้นทางปลายทางของการขนส่งสินค้ารายภาค ปี 2565	7-4
ตารางที่ 7-5: เมตริกซ์ต้นทางปลายทางของการขนส่งสินค้ารายภาค ปี 2570	7-5
ตารางที่ 7-6: เมตริกซ์ต้นทางปลายทางของการขนส่งสินค้ารายภาค ปี 2575	7-5
ตารางที่ 7-7: เส้นทางหลักที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ และเมืองสำคัญของแต่ละภูมิภาค.....	7-10
ตารางที่ 7-8: ปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนสายหลักที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ และเมืองสำคัญของแต่ละภูมิภาคในปี พ.ศ. 2575.....	7-15
ตารางที่ 7-9: การเปลี่ยนแปลง (เทียบกับกรณีฐาน) ปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนสายหลัก ที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ และเมืองสำคัญของแต่ละภูมิภาคในปี พ.ศ. 2575.....	7-16
ตารางที่ 7-10: ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ และเมืองสำคัญ ของแต่ละภูมิภาคในปี พ.ศ. 2575.....	7-17
ตารางที่ 7-11: การเปลี่ยนแปลง (เทียบกับกรณีฐาน) ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถไฟ ที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ และเมืองสำคัญของแต่ละภูมิภาคในปี พ.ศ. 2575.....	7-18
ตารางที่ 7-12: สัดส่วนการขนส่งสินค้า ปี พ.ศ. 2555.....	7-19

ตารางที่ 7-13: การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการขนส่งสินค้า (เทียบจากระยะทาง การขนส่ง, ต้น-กิโลเมตร).....	7-19
ตารางที่ 7-14: การเปลี่ยนแปลงต้นทุนการขนส่งทางถนนปี พ.ศ. 2575.....	7-21
ตารางที่ 7-15: การเปลี่ยนแปลงต้นทุนการขนส่งทางรถไฟปี พ.ศ. 2575.....	7-22
ตารางที่ 7-16: การเปลี่ยนแปลงปริมาณและต้นทุนการขนส่งสินค้าทางถนนและรถไฟ (เฉลี่ยทั่วประเทศ) ปี พ.ศ. 2575.....	7-23
ตารางที่ 8-1: รายละเอียดโครงการเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง 2 ล้านล้านบาท.....	8-2
ตารางที่ 8-2: ตารางสรุปประเภทโครงการตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ.....	8-3
ตารางที่ 8-3: การเปลี่ยนแปลงปริมาณและต้นทุนการขนส่งสินค้าทางถนนและรถไฟ (เฉลี่ยทั่วประเทศ) ปี พ.ศ. 2575.....	8-7

	หน้า
รูปที่ 1-1: โครงข่ายทางหลวงอาเซียน.....	1-6
รูปที่ 1-2: ปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2553.....	1-9
รูปที่ 1-3: การขยายตัวของปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศ ปี พ.ศ. 2539-2553.....	1-10
รูปที่ 1-4: ดัชนีการจราจรติดขัดทั่วประเทศ ปี พ.ศ. 2553.....	1-11
รูปที่ 1-5: สถานที่ตั้งของของสถานีขนส่งสินค้า.....	1-12
รูปที่ 1-6: แสดงโครงข่ายทางรถไฟและจำนวนขบวนรถไฟในโครงข่าย.....	1-13
รูปที่ 1-7: ขั้นตอนในการศึกษาวิจัย.....	1-18
รูปที่ 2-1: โครงข่ายระบบทางหลวงของประเทศไทย.....	2-4
รูปที่ 2-2: โครงข่ายทางหลวงสายหลักและทางหลวงเอเชียและอาเซียน.....	2-5
รูปที่ 2-3: สัดส่วนโครงข่ายทางหลวงที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ.....	2-6
รูปที่ 2-4: ลักษณะผิวทางของทางหลวงในประเทศไทย.....	2-6
รูปที่ 2-5: จำนวนช่องจราจรของทางหลวงในประเทศไทย.....	2-6
รูปที่ 2-6: สถิติปริมาณการจราจรต่อวันบนทางหลวงสายหลัก ปี พ.ศ. 2545 และ 2549.....	2-18
รูปที่ 2-7: แนวโน้มปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้าภายในประเทศในอนาคต.....	2-21
รูปที่ 2-8: แนวโน้มปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนภายในประเทศ.....	2-22
รูปที่ 2-9: แผนที่ปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินประจำปี 2554.....	2-27
รูปที่ 2-10: แผนที่ปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินเฉพาะรถบรรทุกประจำปี 2554.....	2-28
รูปที่ 2-11: แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศ.....	2-29
รูปที่ 2-12: ดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรประจำปี 2554.....	2-33
รูปที่ 2-13: สถานที่ตั้งของของสถานีขนส่งสินค้า.....	2-35
รูปที่ 2-14: โครงข่ายการขนส่งระหว่างประเทศของเอเชีย.....	2-41
รูปที่ 2-15: โครงข่ายการขนส่งระหว่างประเทศของเอเชียในประเทศไทย.....	2-41
รูปที่ 2-16: สถิติจำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของอุบัติเหตุทางรถไฟ.....	2-43
รูปที่ 2-17: สถิติจำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและผลของอุบัติเหตุทางรถไฟ.....	2-44
รูปที่ 2-18: ปริมาณการขนส่งสินค้าและรายได้.....	2-49
รูปที่ 2-19: สัดส่วนรายได้ของ รพท. พ.ศ. 2551.....	2-50
รูปที่ 2-20: การใช้ประโยชน์และสิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่งทางรถไฟในประเทศไทย.....	2-50
รูปที่ 2-21: ความต้องการใช้งานรถจักร.....	2-56

รูปที่ 2-22:	โครงการปรับปรุงทางรถไฟระยะที่ 1-6.....	2-58
รูปที่ 2-23:	แนวทางการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากถนนมาสู่การขนส่งทางรางและน้ำ.....	2-69
รูปที่ 3-1:	ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายถนน.....	3-32
รูปที่ 3-2:	ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการของแผนพัฒนาระบบขนส่งทางถนน.....	3-35
รูปที่ 3-3:	แผนแม่บทการพัฒนาทางคู่.....	3-40
รูปที่ 3-4:	โครงการพัฒนาเส้นทางรถไฟสายใหม่.....	3-43
รูปที่ 3-5:	ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการของแผนพัฒนาระบบขนส่งทางราง.....	3-44
รูปที่ 3-6:	ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการของแผนพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำ.....	3-50
รูปที่ 3-7:	ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการของแผนพัฒนาระบบขนส่งทางอากาศ.....	3-54
รูปที่ 3-8:	เส้นทางการให้บริการของ Shuttle Rails ภายหลังจากมีนโยบายด้านการขนส่ง ต่อเนื่องหลายรูปแบบในสหภาพยุโรป.....	3-60
รูปที่ 4-1:	ชนิดของสินค้าในขั้นตอนการผลิตและแบบการขนส่งสินค้า.....	4-3
รูปที่ 4-2:	มูลค่าการส่งออกสินค้า 10 อันดับแรกของประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2546-2554.....	4-7
รูปที่ 4-3:	มูลค่าการนำเข้าสินค้า 10 อันดับแรกของประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2546-2554.....	4-9
รูปที่ 4-3:	โครงข่ายรางรถไฟ.....	4-21
รูปที่ 4-4:	แนวโน้มการขนส่งสินค้าทางรถไฟ ปี พ.ศ. 2550-2560.....	4-25
รูปที่ 4-5:	สัดส่วนปริมาณการขนส่งสินค้าทางน้ำ.....	4-26
รูปที่ 4-6:	แม่น้ำสายสำคัญที่ใช้ในการขนส่งสินค้าภายในประเทศ.....	4-27
รูปที่ 4-7:	โครงข่ายเส้นทางการขนส่งสินค้าทางลำนํ้าระหว่างประเทศ.....	4-27
รูปที่ 4-8:	ปริมาณการขนส่งสินค้าทางลำนํ้าปี พ.ศ. 2552 จำแนกตามประเภทสินค้า.....	4-28
รูปที่ 4-9:	เส้นทางการขนส่งสินค้าทางลำนํ้าในแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสัก.....	4-31
รูปที่ 4-10:	เส้นทางการเดินเรือสินค้าชายฝั่ง.....	4-32
รูปที่ 4-11:	ประเภทสินค้าที่ทำการขนส่งทางชายฝั่งทะเลในปี พ.ศ. 2552.....	4-33
รูปที่ 4-12:	โครงข่ายทางหลวงแผ่นดินในประเทศไทยจำแนกตามประเภททางหลวง.....	4-34
รูปที่ 4-13:	ตำแหน่งท่าอากาศยานในประเทศไทย จำแนกตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ.....	4-35
รูปที่ 4-14:	แสดงสัดส่วนของสินค้าส่งออกของไทยกับประเทศคู่ค้า.....	4-44
รูปที่ 4-15:	โครงสร้างของแบบจำลองปริมาณและการกระจายการขนส่งสินค้า.....	4-58
รูปที่ 4-16:	การแบ่งเขตพื้นที่ตามอนุภูมิภาคสำหรับแบบจำลอง.....	4-60
รูปที่ 4-17:	การปรับปรุงตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต.....	4-61
รูปที่ 4-18:	ตัวอย่างตารางการกระจายผลผลิตและการบริโภคเชิงพื้นที่.....	4-62
รูปที่ 4-19:	ตัวอย่างโครงข่ายการขนส่งสินค้าแบบหลายรูปแบบการขนส่ง.....	4-70
รูปที่ 5-1:	แผนที่ย่านกองเก็บสินค้า ตามสถานีรถไฟทั่วประเทศ.....	5-20
รูปที่ 7-1:	การแบ่งเขตพื้นที่ตามอนุภูมิภาคสำหรับแบบจำลอง.....	7-3

รูปที่ 7-2:	ปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนทั่วประเทศในกรณีฐาน (Base case) สำหรับปีฐาน พ.ศ. 2555.....	7-6
รูปที่ 7-3:	ผลการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนทั่วประเทศในกรณีฐาน (Base case) สำหรับปี พ.ศ. 2560, 2565, 2570 และ 2575.....	7-6
รูปที่ 7-4:	ผลการวิเคราะห์สัดส่วนปริมาณจราจรต่อความจุ (v/c) ปี พ.ศ. 2575.....	7-7
รูปที่ 7-5:	เส้นทางสายหลักที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ และเมืองสำคัญของแต่ละภูมิภาค.....	7-11

บทสรุปผู้บริหาร

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน (กรณีการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ) เพื่อทราบภาพรวมของสถานะโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ที่ประเทศไทยมี ในการประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายในและภายนอก และจัดทำสถานการณ์ทางเลือก เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งด้านการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และเสนอแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเน้นการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิม และการลงทุนใหม่อย่างเหมาะสม

จากการศึกษาและรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล ทางโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน ทำให้ทราบว่าในเรื่องความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรนั้น จากข้อมูลของกรมทางหลวงพบว่าทางหลวงสายหลัก (ทางหลวงที่มีหมายเลข 1 และ 2 หลัก) มีความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรเฉลี่ย (Capacity) ของเส้นทางสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้ประมาณ 6,000 – 17,000 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง และในเส้นทางหลวงสายรอง (ทางหลวงที่มีหมายเลขมากกว่า 2 หลัก) มีความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรประมาณ 4,000 – 6,000 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง ประกอบกับข้อมูลปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวันเปรียบเทียบกับความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรพบว่าทางหลวงสายหลักส่วนใหญ่มีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุประมาณ 0.26 และทางหลวงสายรองมีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุประมาณ 0.13 โดยมีสัดส่วนของปริมาณรถบรรทุกในกระแสการจราจรบนทางหลวงสายหลักอยู่ในช่วงประมาณ ร้อยละ 16-30 ซึ่งมีการกระจายของปริมาณการจราจรตลอดทั้งวันค่อนข้างคงที่

เมื่อพิจารณาในภาพรวมโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนนของประเทศไทยยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรในอนาคตได้อีกเป็นจำนวนมาก แต่เมื่อพิจารณาสภาพการจราจรเฉพาะจุดโดยเฉพาะในเขตเมืองต่างๆ ในช่วงเวลาเร่งด่วนพบว่าทางหลวงทั้งสายหลักและสายรองที่มีเส้นทางผ่านหรืออยู่ใกล้กับเขตเมืองมีสภาพการจราจรติดขัดซึ่งในบางจุดมีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุใกล้เคียงกับ 1.0 และเป็นผลทำให้เกิดสภาพการจราจรแบบคอขวดในโครงข่ายทางหลวง

ในส่วนของการพัฒนาโครงข่ายและความครอบคลุมของโครงข่าย ประมวลผลจากแผนการพัฒนาทางหลวงในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) และฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) พบว่ามีการมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งโดยเฉพาะการขนส่งทางถนนเพื่อมีวัตถุประสงค์หลักในการช่วยส่งเสริมและพัฒนาระบบการขนส่งของประเทศทั้งในด้านการให้บริการและการพัฒนาคุณภาพของโครงข่ายการขนส่งให้มีคุณภาพและมาตรฐานสูงขึ้นไปอีก ซึ่งจะส่งผลทำให้เพิ่มศักยภาพในการ

เข้าถึงโครงข่ายการขนส่งทางถนน เพิ่มความครอบคลุมของโครงข่าย เพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร และพัฒนาจุดเชื่อมต่อการขนส่งในรูปแบบอื่น

เมื่อพิจารณาผลการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทางถนนของประเทศไทยพบว่าโครงข่ายถนนของประเทศไทยอยู่ในระดับมาตรฐาน คือ ในทางหลวงสายหลักของประเทศไทยเป็นทางหลวงที่มีขนาด 4 ช่องจราจรขึ้นไป และในทางหลวงสายรองเป็นทางหลวงที่มีผิวทางเป็นแบบลาดยางหรือคอนกรีตแทบทั้งหมด โดยโครงข่ายถนนในส่วนเหลือและโครงข่ายในอนาคตนั้นก็ถูกบรรจุอยู่ในแผนของการพัฒนาเส้นทางของหน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่ทั้งหมด

นอกจากนี้ในส่วนของการพัฒนาสถานีขนส่งและจุดเชื่อมต่อการขนส่ง กรมการขนส่งทางบกได้มีการจัดตั้งสถานีขนส่งสินค้าขึ้นในบริเวณปริมณฑลของกรุงเทพมหานครและมีโครงการจัดตั้งจุดเชื่อมต่อการขนส่งในหลายๆ จุดของประเทศไทย โดยสถานีขนส่งสินค้าและจุดเชื่อมต่อการขนส่งเหล่านี้จะเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยในการจัดระเบียบ พัฒนาระบบการขนส่งสินค้า และเป็นการเพิ่มความสามารถในการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาาระบบโลจิสติกส์และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ โดยสถานีจะเป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนช่วยส่งเสริมธุรกิจการขนส่งสินค้าให้เกิดความประหยัดโดยประโยชน์ที่จะเกิดในการขนส่งสินค้าและทำให้ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศที่เกิดจากปัญหาคอขวดในด้านการขนส่ง

หากพิจารณาในแง่ความสอดคล้องในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนพบว่าจากแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และแผนการพัฒนาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการขนส่งของประเทศ พบว่า ในทุกหน่วยงานได้มีการเตรียมความพร้อมด้านการขนส่งทางถนนเพื่อรองรับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2557 โดยมีแผนการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งของไทย ในส่วนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้งการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร โดยได้เตรียมจัดทำโครงการก่อสร้างศูนย์เปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งสินค้าโครงการพัฒนากายภาพของโครงข่ายทางหลวงและถนนให้มีระดับการให้บริการ มีความปลอดภัยและมาตรฐานสูงขึ้น โครงการปรับปรุงการพัฒนาพื้นที่อาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารสาธารณะทั่วประเทศและสถานีขนส่งที่มีบทบาทในการเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างประเทศ นอกจากนี้กรมการขนส่งทางบกยังได้เตรียมปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการกำกับดูแลการประกอบการขนส่งระหว่างประเทศและการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเชิงรุกเพื่อรองรับการเปิดการค้าเสรีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งการเตรียมแผนงานเพื่อรองรับและสนับสนุนการเข้าสู่ AEC เพื่อรักษาสภาพประโยชน์ของประเทศไทยทั้งด้านการประกอบการขนส่ง เตรียมปรับปรุงขั้นตอนกฎระเบียบในการประกอบการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารพร้อมทั้งมีโครงการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลให้ความรู้ผู้ประกอบการขนส่งไทย ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้เตรียมการจัดทำบันทึกความตกลงในการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานภายนอกและจัดทำโครงการจัดหาระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ เพื่อกำหนดและควบคุมเส้นทางเดินรถให้เป็นระบบและมีมาตรฐานความปลอดภัยอย่างยั่งยืน โดยในส่วนของบุคลากรภายใน

กรมการขนส่งทางบกได้มีการพัฒนาให้ความรู้เกี่ยวกับ AEC และความรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษและภาษาของประเทศที่ติดชายแดนเพื่อเตรียมความพร้อมควบคู่กันไปด้วย

นอกจากนี้ภายใต้กรอบข้อตกลงการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียตามแผนการพัฒนาเอเชียของสหประชาชาติที่ทำให้เกิดการพัฒนาคอนกรีตการขนส่งทางบกโดยเฉพาะทางถนนในส่วนที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนา จึงได้อาศัยการพัฒนาทรัพยากรทางหลวงที่มีอยู่ในประเทศไทยร่วมกับการขยายเส้นทางในบางส่วนเพื่อเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้านโดยยึดวัตถุประสงค์หลักในด้านที่จะทำให้เกิดความร่วมมือทางด้านเศรษฐกิจและทำให้เกิดประสิทธิภาพในการขนส่งเพื่อลดต้นทุนในเชิงเศรษฐกิจของระดับภูมิภาคอาเซียนเป็นสำคัญ ทำให้เพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับประเทศและกลุ่มภูมิภาคอื่นๆ ภายนอกกลุ่มอาเซียน โดยในความสำเร็จของประเทศไทยจึงมีแผนการพัฒนาโครงข่ายเส้นทางเพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและโลจิสติกส์ให้กับประเทศในกลุ่มอาเซียน ได้แก่ การพัฒนาเส้นทางผ่านคาบสมุทรมลายูตั้งแต่เมืองท่าด่านเวียงของพม่าผ่านประเทศไทยเข้าสู่กัมพูชาและสิ้นสุดที่เวียดนาม เพื่อร่นระยะทางการขนส่งสินค้าให้สั้นลงไม่ต้องอ้อมปลายคาบสมุทรที่สิงคโปร์ โดยเฉพาะหากสินค้ามีต้นทางหรือปลายทางอยู่ที่ประเทศจีน และยังมีโครงการระบบราง Singapore - Kunming Rail Link (SKRL) ความยาวรวม 7,000 กิโลเมตรและรวมถึงระบบโทรคมนาคมทั่วภูมิภาค

ในส่วนการวิเคราะห์สาระสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง สามารถวิเคราะห์ได้ว่าแม้ว่าทางภาครัฐจะให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบราง อย่างไรก็ตาม ปัญหาความปลอดภัยทางระบบรางที่ผ่านมาในรอบ 10 ปี นั้นพบว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุมีแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไม่มากนัก โดยอุบัติเหตุทางรางส่วนใหญ่จะเกิดจากยานพาหนะชนเครื่องกั้น ซึ่งทางกรมทางหลวงจำเป็นต้องจัดหางบประมาณเพื่อปรับปรุงจุดตัดระหว่างยานพาหนะบนถนนและรถไฟ โดยจำเป็นต้องพิจารณาสร้างให้เป็นทางต่างระดับจำนวน 46 แห่ง รวมถึงโครงการก่อสร้างสะพานลอย และการเข้มงวดกวดขันวินัยการจราจรสำหรับผู้ใช้ทางหลักผ่าน

อย่างไรก็ตาม อุบัติเหตุเนื่องจากขบวนรถไฟตกขบวนนั้น มักเกิดจากการที่รางแบบรับน้ำหนักมากเกินไปคุณภาพของรางรถไฟที่ลดลงเนื่องจากอายุการใช้งานที่มากและไม่ได้รับการซ่อมบำรุงให้ครบถ้วนสมบูรณ์เนื่องจากงบประมาณจำกัด โดยปัจจุบันทางการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ได้ปรับปรุงทางรถไฟไปแล้ว 3 ระยะ ในทางสายประธาน ได้แก่ ระยะที่ 1 2 และ 3 จากลพบุรี-ชุมแสง-พิษณุโลก และสายใต้จากหัวหิน-บ้านกรูด-ไชยา-ทุ่งสง รวมระยะทางทั้งสิ้น 791 กิโลเมตร สำหรับโครงการปรับปรุงทางระยะที่ 4 รฟท. ได้ดำเนินการเปลี่ยนราง เปลี่ยนหมอน แทนโครงการปรับปรุงทางระยะที่ 4 ในเส้นทางสายเหนือช่วงพิษณุโลก-บ้านด่าน และสายใต้ ช่วงชุมทางบางซื่อ-บ้านฉิมพลี และช่วง ชุมทางทุ่งสง -บ้านต้นโดน สำหรับโครงการปรับปรุงทางระยะที่ 5 และ 6 กำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการ

สำหรับการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าทางระบบราง ปัญหาความล่าช้าที่เกิดขึ้นมาจาก 3 สาเหตุหลัก ได้แก่ ข้อจำกัดทางด้านรถจักรและล้อเลื่อน ข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทำให้รถไฟจำเป็นต้องหยุด หรือใช้ความเร็วได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่คาดหวัง โดยแนวทางในการแก้ไข ปัญหาข้อจำกัดทางด้านรถจักรและล้อเลื่อนนั้นจำเป็นต้องจัดหารถจักร และรถโบกี้ให้เพียงพอกับความ ต้องการในการขนส่งสินค้า สำหรับข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ระบบรางเดี่ยว ความล่าช้าเกิดขึ้น จากการสับหลักสามารถปรับปรุงได้โดยสร้างระบบรางคู่เพิ่ม ทั้งนี้ทาง รฟท. ได้พัฒนาแผนแม่บทการก่อสร้าง ทางคู่เป็นช่วงๆ ทั่วประเทศ (Track Doubling Master Plan) ครอบคลุมระยะทาง 823 กิโลเมตร โดยการ สร้างได้พิจารณาจากเส้นทางที่มีการใช้ประโยชน์จากระบบรางสูงก่อน ได้แก่ เส้นทางรถไฟในสายตะวันออก 2 ช่วง ช่วงแรกจากฉะเชิงเทรา-ศรีราชา-แหลมฉบัง และช่วงที่สองจากฉะเชิงเทรา-คลองสิบก้า-แก่งคอย

ในประเด็นของความสอดคล้องในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เพื่อรองรับการเป็นประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2557 แผนการพัฒนาระบบโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งของไทย โดยมี โครงการที่สำคัญ ได้แก่ 1) โครงการทางรถไฟสายสิงคโปร์-คุนหมิง (Singapore Kunming Rail Link: SKRL) 2) การเชื่อมโยงโครงข่ายทางรางในกลุ่มอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง และ 3) เส้นทางรถไฟหนองคาย-ท่าแขก-เวียงจันทน์ โดยทั้งสามโครงการหลักจะทำให้เกิดโครงข่ายการเชื่อมต่อการเดินทางและการขนส่งสินค้าระบบ ราง ทางภาคเหนือ ตะวันตก ตะวันออกและทางใต้โดยมีประเทศไทยเป็นศูนย์กลาง สำหรับทางรถไฟ ภายในประเทศไทยเพื่อเชื่อมต่อประเทศเพื่อนบ้านจะเป็นระบบรางความกว้างแบบ meter gauge ซึ่งมีขนาด เดียวกับประเทศเพื่อนบ้าน

อย่างไรก็ตาม การสร้างทางรถไฟหรือขยายโครงข่ายทางรถไฟภายในประเทศไทยเพื่อเชื่อมต่อประเทศ เพื่อนบ้าน ปัจจุบันยังคงมีจุดที่ขาดความเชื่อมโยง (Missing Link) เพียงเส้นทางช่วง (กรุงเทพฯ-คุนหมิง) โดยโครงข่ายเส้นทางที่ขาดได้กระจายอยู่ในพื้นที่ประเทศกัมพูชา ลาว มาเลเซีย พม่า ไทย และเวียดนาม

ในแง่การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพความสามารถในการเดินทางและขนส่งของระบบรางในประเทศไทยที่มีอยู่เดิม เป็นการพัฒนาระบบรางเดี่ยวเป็นระบบรางคู่ โดยควรที่จะสร้างจากเส้นทางที่มีความ จำเป็นมากที่สุดก่อน ยกตัวอย่างเช่น เส้นทางที่มีการใช้ประโยชน์ใกล้เคียงกับความจุ และก่อให้เกิดปัญหา คอขวดในการเชื่อมต่อการเดินทางและการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ จากการศึกษาของสำนักงานนโยบาย และแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) พบว่าจุดคอขวดต้องเร่งปรับปรุงให้เป็นระบบรางคู่เพื่อเตรียมความ พร้อมสู่ประชาคมอาเซียน ได้แก่ เส้นทางสายใต้เพื่อเชื่อมต่อประเทศมาเลเซียในช่วงเส้นทางจาก ประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร

ในส่วนของกลไกการบริหารจัดการและทิศทางการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พบว่า รัฐบาลให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์โดยการพัฒนาจะ มุ่งเน้นแนวปฏิบัติที่จะช่วยลดระยะทางในการขนส่งและส่งเสริมการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเพื่อให้

ผู้ประกอบการลดปริมาณการขนส่งด้วยรถบรรทุก แล้วเปลี่ยนไปใช้การขนส่งทางรางและการขนส่งทางน้ำ ซึ่งเป็นการขนส่งที่ประหยัดพลังงานมากกว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์เพื่อรองรับระบบการขนส่งทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ การพัฒนาประตูการค้าหลักของประเทศ (Gateway) เช่น ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าอากาศยานนานาชาติ ด่านการค้าชายแดน การพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง และการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างประเทศ

รูปแบบการบริหารจัดการการขนส่งต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วย

ก) การเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบการขนส่งทำได้ในระยะเวลารวดเร็วระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพนั้น จะเน้นที่การส่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ให้ถึงจุดหมายปลายทางด้วยความรวดเร็วและตรงต่อเวลา โดยความล่าช้าส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในระหว่างการเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบการ

ข) การเลือกใช้รูปแบบการขนส่งต่อเนื่องที่เหมาะสมกับสถานการณ์รูปแบบการขนส่งแต่ละรูปแบบนั้นมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน เช่น การขนส่งทางรถบรรทุกมีต้นทุนต่อหน่วยสูง แต่เหมาะสำหรับการขนส่งแบบ Door To Door และการขนส่งระยะไกลอีกทั้งโครงข่ายถนนจะครอบคลุมพื้นที่มากกว่ารูปแบบการขนส่งอื่น ส่วนการขนส่งทางรถไฟจะเหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าปริมาณมากในระยะทางไกล ซึ่งจะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยในการขนส่งต่ำกว่า เป็นต้น ดังนั้น การบริหารจัดการการขนส่งต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพจะต้องสามารถใช้ประโยชน์จากข้อดีของรูปแบบการเดินทางแต่ละรูปแบบให้ได้มากที่สุด

เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเป็นผู้ให้บริการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเป็นการเชื่อมโยงการขนส่งจากประเภทหนึ่งไปยังอีกประเภทหนึ่ง เช่น จากทางถนนโดยรถบรรทุกไปยังระบบราง หรือจากทางรางไปยังเรือบรรทุกสินค้า ซึ่งการขนส่งจะต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่ขาดตอนโดยอาศัยการควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ และระบบสื่อสารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ โดยเริ่มตั้งแต่ระบบติดตามการขนส่งสินค้า และทรัพย์สินของผู้ประกอบการขนส่ง เช่น ตู้คอนเทนเนอร์รวมถึงการพัฒนาระบบและขบวนการจัดการ ณ จุดขนส่งสินค้า (Freight Terminal) และบริเวณจุดผ่านแดนระหว่างประเทศการบริหารจัดการรถบรรทุก เป็นต้น

ปัญหาและอุปสรรคการจัดการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศไทย ที่ชัดเจนมีดังต่อไปนี้

1. เกิดความแออัดของการจราจรทางถนน เนื่องจากประสิทธิภาพการใช้งานของโครงข่ายถนนดีกว่าโครงข่ายอื่นๆ และต้นทุนค่าขนส่งของผู้ประกอบการที่ต่ำกว่าเพราะสามารถขนส่งสินค้าได้ในลักษณะ Door-to-Door Service ไม่มีค่าใช้จ่ายระหว่างขนถ่ายสินค้านี้ระหว่างเปลี่ยนรูปแบบ
2. ระบบโครงข่ายถนนและระบบขนส่งสาธารณะที่ไม่ได้มาตรฐาน ขาดความปลอดภัย ปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่เพิ่มขึ้น และขาดการเชื่อมโยงระหว่างรูปแบบการขนส่ง (Intermodal Transport)

ทำให้ประเทศสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจ สิ้นเปลืองพลังงานและเวลาในการเดินทางอันเกิดจากการสัญจรของประชาชน

3. ยังไม่มีความครอบคลุมของความเชื่อมโยงของการขนส่งทางน้ำและทางบก ทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถเลือกรูปแบบการขนส่งได้ เช่น รูปแบบการขนส่งต่อเนื่องจากท่าเรือส่วนใหญ่จะใช้รถบรรทุก ไม่มีทางเลือกในการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ

4. ไม่มีความสัมพันธ์ของตารางเวลาการขนส่งในแต่ละประเภทโดยเฉพาะการขนส่งทางรถไฟ ทั้งนี้ปัญหาหลักของการขนส่งคือ การไม่สามารถระบุเวลาได้อย่างแน่นอนเพื่อให้การวางแผนการขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงไม่สามารถระบุเวลาให้กับผู้รับสินค้าหรือผู้ประกอบการขนส่งได้

5. การถ่ายสินค้าภายในท่าเรือและหลังท่ายังไม่สะดวกและยังไม่มีเชื่อมโยงที่มีประสิทธิภาพ

6. การขนส่งทางลำนํ้าติดปัญหาร่องนํ้าตื้นเขินตามฤดูกาล ทำให้ไม่สามารถให้บริการต่อเนื่องตลอดทั้งปีได้

แนวโน้มการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศไทย

เนื่องจากข้อจำกัดด้านลำนํ้าในประเทศและท่าหน้า และการขนส่งทางลำนํ้าในประเทศ ชายฝั่งทะเล และทางรถไฟได้รับความนิยมน้อย การขนส่งที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือการขนส่งทางถนน ทำให้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบของไทยในปัจจุบันเน้นที่การขนส่งทางถนนและมีการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งเป็นการขนส่งจากการขนส่งทางรถบรรทุกเป็นการขนส่งทางทะเลเพื่อการนำเข้าและส่งออกเป็นหลัก

ในขณะที่การขนส่งทางรถไฟ แม้ว่าจะมีความพยายามจากภาคเอกชนที่จะใช้รูปแบบการขนส่งทางรถไฟ ซึ่งสามารถขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้ครั้งละมากๆ แต่เนื่องจากข้อจำกัดของการให้บริการ และการบริหารจัดการของ รฟท. จึงทำให้ไม่สามารถใช้งานการขนส่งสินค้าต่อเนื่องทางรถไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งต้นทุนค่าขนส่งทางรถไฟที่ไม่ได้แตกต่างจากต้นทุนค่าขนส่งทางถนนอย่างชัดเจน ทำให้เป็นการยากที่ภาครัฐจะจูงใจให้ผู้ประกอบการหันไปใช้ระบบรถไฟในการขนส่งสินค้า

จากการศึกษาพบว่า โครงข่ายถนนและรถไฟที่มีอยู่ในปัจจุบันที่ครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศ หากผนวกกับการพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุก (Truck Route) และการจัดตั้งสถานีขนส่งสินค้าขนาดใหญ่ที่ทำหน้าที่เป็นทั้งจุดรับและกระจายสินค้า และสามารถเป็นจุดเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง (Transshipment) ระหว่างทางถนนและทางรถไฟจะทำให้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบสะดวกมากขึ้น

ในทางทฤษฎีแล้วการขนส่งสินค้าทางรถไฟและทางนํ้าควรมีบทบาทเป็นรูปแบบการขนส่งบนโครงข่ายหลัก และมีการขนส่งทางถนนเป็นส่วนเสริมเพื่อรวบรวมและกระจายสินค้า ให้เกิดการขนส่งจากจุดต้นทางถึงปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยจะใช้คอนเทนเนอร์เป็นหลัก

อย่างไรก็ตาม จากข้อจำกัดของการขนส่งทางรถไฟและทางน้ำ ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีภาครัฐได้ทุ่มเทงบประมาณในการปรับปรุงโครงข่ายถนนทั่วประเทศเป็นอย่างมาก ยิ่งไปกว่านั้นในปีงบประมาณ 2556 มีโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศมูลค่ากว่า 2.2 ล้านล้านบาท ที่จะเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศเพื่อรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจและการก้าวเข้าสู่ AEC รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยี ยานยนต์และการบริหารจัดการของการขนส่งทางถนนที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้รูปแบบการขนส่งทางถนนถือเป็นรูปแบบการขนส่งหลัก นอกจากนี้ เนื่องจากลักษณะของการพัฒนาโครงข่ายถนนและรถไฟนั้นจะอยู่ในแนวเส้นทาง (Corridor) ที่ขนานกันเป็นส่วนใหญ่ (และขนานกับเส้นทางการขนส่งทางน้ำด้วย) ทำให้โครงข่ายของรูปแบบการขนส่งต่างๆ อยู่ในลักษณะที่แข่งขันกัน (Competitive Network) มากกว่าที่จะเอื้อแก่กัน (Comprehensive Network) ซึ่งจะทำให้การขนส่งทางรถไฟและทางน้ำจะเป็นได้เพียงระบบเสริมความจุของแนวเส้นทางเท่านั้น

ในอนาคต รฟท. มีแผนการพัฒนาโครงข่ายรถไฟโดยสร้างรางคู่ (Double Tracks) เพื่อให้การขนส่งทางรถไฟสะดวกรวดเร็วและตรงเวลามากขึ้น เนื่องจากสามารถเพิ่มความจุของเส้นทางขึ้น และลดระยะเวลาการรอหลักในเส้นทางที่มีปริมาณการจราจรของรถไฟหนาแน่น ซึ่งหากมีการใช้งานควบคู่ไปกับการพัฒนาการบริหารจัดการสถานีขนส่งและเปลี่ยนถ่ายสินค้าไปสู่ระบบรางในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่างๆ ในภูมิภาค ในลักษณะที่มีการดำเนินธุรกิจร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการรถบรรทุกและ รฟท. น่าจะทำให้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบระหว่างถนนกับทางรถไฟเพิ่มขึ้น สามารถใช้โครงข่ายทางรถไฟในการขนส่งสินค้าในระยะทางไกล เชื่อมโยงกับการขนส่งทางถนนและท่าเรือที่สำคัญของประเทศได้

อย่างไรก็ตาม หากภาครัฐต้องการจะพัฒนาการขนส่งทางรถไฟให้ประสบความสำเร็จ สิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องเร่งดำเนินการ ได้แก่ การปรับโครงสร้างการบริหารจัดการ โดยอาจแยกส่วนของการพัฒนาและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานหรือทางรถไฟออกจากส่วนการให้บริการขนส่ง อีกทั้งยังอาจแยกส่วนการให้บริการขนส่งสินค้าออกจากการขนส่งผู้โดยสาร เนื่องจากบริการขนส่งสินค้าจำเป็นต้องได้รับสิทธิในการเดินรถบนโครงข่ายทางรถไฟอย่างเท่าเทียมกับบริการขนส่งผู้โดยสาร เพื่อสร้างมาตรฐานการให้บริการที่ตรงต่อเวลา ปลอดภัย และสามารถแข่งขันได้กับการขนส่งรูปแบบอื่น อีกทั้งห้วงจักรและแคว้นรถบรรทุกยังจำเป็นต้องได้รับการเปลี่ยนและปรับปรุงให้ได้มาตรฐาน ซึ่งการดำเนินการเหล่านี้ต้องการเงินลงทุนจำนวนมาก และ รฟท. ในปัจจุบันไม่สามารถดำเนินการได้โดยลำพัง แต่อาจให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการปรับปรุงการให้บริการดังกล่าวได้ และภาคเอกชนก็มีความพร้อมที่จะเข้ามาดำเนินการ

ด้วยเหตุนี้หากภาครัฐสามารถผลักดันให้การก่อสร้างทางคู่ของรถไฟในเส้นทางหลักของประเทศสำเร็จ ล่วงไปได้ และหาก รฟท. ได้รับการปรับโครงสร้างการบริหารจัดการให้เน้นการให้บริการในเชิงพาณิชย์ ได้แก่ บริการด้านการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้แล้ว จะสามารถพัฒนาให้การขนส่งทางรถไฟก้าวหน้าขึ้นมาเป็นระบบการขนส่งหลักของประเทศและมีบทบาทต่อการขนส่ง

ต่อเนื่องหลายรูปแบบได้ ในขณะเดียวกันการขนส่งทางถนนจะยังคงเป็นรูปแบบการขนส่งหลัก เชื่อมโยงประตูการค้าที่สำคัญต่างๆ ของประเทศในอนาคตต่อไป

สถานการณ์ในอนาคตของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศไทยน่าจะเกิดขึ้นโดยมีสมมติฐานว่ารูปแบบการขนส่งทางรถไฟและทางแม่น้ำจะได้รับการผลักดันจากภาครัฐเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ประกอบกับลักษณะของโครงข่ายที่จะคู่ขนานกันไปกับโครงข่ายทางหลวงสายหลัก/ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หรือโครงข่ายเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุกแล้ว นั่นคือ รูปแบบการขนส่งทั้งสองประเภทนี้จะ เป็นรูปแบบเสริมของการขนส่งทางถนน และแนวโน้มนี้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงข่ายเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุก เพื่อสร้างให้รูปแบบการขนส่งหลักของประเทศเป็นรูปแบบที่ต้นทุนต่ำลง มีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากขึ้น

สาระสำคัญจากการรวบรวมเอกสารและวิเคราะห์นโยบายของ AEC สามารถสรุปได้ว่า

- 1) ประเทศไทยจำเป็นต้องทราบและนำศักยภาพพื้นฐานและจุดแข็งมาใช้ในการวางตำแหน่งทางการแข่งขัน เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์โลจิสติกส์ของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- 2) แผนโลจิสติกส์ของประเทศในช่วงต่อไปควรเปลี่ยนเป้าหมายจากการเน้นลดต้นทุนของผู้ประกอบการมาเป็นการใช้ประโยชน์จากระบบโลจิสติกส์ไทย เพื่อสนับสนุนการค้าและการสร้างรายได้จากกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน โดยสร้างและเพิ่มกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่ม (Value-Added) เพื่อก่อให้เกิดการสร้างรายได้จากกิจกรรมโลจิสติกส์ ประเทศไทยควรลดบทบาทการเป็นแหล่งโรงงานผลิตประเภทสินค้าขั้นต้น (Primary Products) วัตถุดิบ หรือ OEM ให้น้อยลง และบทบาทการเป็น “ผู้ค้า” ให้มากขึ้น เพื่อสร้างและเพิ่มมูลค่าให้กับประเทศ
- 3) วางตำแหน่งประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางในระดับภูมิภาคอาเซียน
- 4) พัฒนาโครงข่ายเส้นทางคมนาคมและการขนส่งทางบกที่เหมาะสม ทั้งทางถนนและทางรางโดยเร่งพัฒนาระบบ Missing Link ภายในประเทศเพื่อรองรับการค้าระหว่างประเทศ ในขณะเดียวกันต้องพัฒนาการขนส่งระหว่างประเทศโดยเชื่อมโยงจากประเทศไทยซึ่งเป็นต้นทางจนถึงปลายทาง
- 5) พัฒนาระบบ/สิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า และการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ณ การค้าชายแดน ได้แก่ การพัฒนาสถานีขนส่งสินค้า คลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า และเครือข่ายระบบสารสนเทศ โดยเน้นความสะดวกในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาครัฐและเอกชน
- 6) ส่งเสริมการค้าเชิงรุกโดยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทยขยายการลงทุนไปสู่ต่างประเทศโดยเฉพาะในประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงานและวัตถุดิบในประเทศและใช้ประโยชน์จากสิทธิพิเศษ (GSP) ของประเทศเพื่อนบ้านในการผลิตเพื่อส่งออก รวมทั้งเร่งสร้างมูลค่าเพิ่มโดยการสร้างตราสัญลักษณ์และสร้างเครือข่ายธุรกิจโดยการหาตัวแทนและหุ้นส่วนในต่างประเทศ

7) พัฒนาผู้ประกอบการไทยให้เป็น Trader เพื่อกำกับการค้าให้เป็นไปในทิศทางที่สร้างมูลค่าให้กับประเทศ ตลอดจนสร้างและคุมช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution Channel) และเครือข่ายโลจิสติกส์ (Logistics Network) เพื่อสามารถเข้าถึงและครองตลาดอาเซียนได้

8) ภาคเอกชนไทยควรหาพันธมิตรทางธุรกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งไม่ใช่เฉพาะประเทศในอาเซียน และจะต้องเรียนรู้ด้านการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศจากพันธมิตรทางธุรกิจต่างชาติและปรับตัวให้ได้จึงจะอยู่รอดได้

9) ประเทศไทยต้องรู้จักนำความได้เปรียบด้านทำเลที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐานทางถนนที่ดีมาพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งรู้จักนำมาทำให้เกิดเป็นผลตอบแทนทางเศรษฐกิจกลับสู่ประเทศจากการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งระหว่างประเทศ

การวิเคราะห์แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางถนนของภาครัฐ ภาพรวมของโครงการก่อสร้างส่วนใหญ่มีตำแหน่งอยู่ในแนวเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจแนวตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor: EWEC) หรือเส้นทางหมายเลข 9 (R9) และระเบียงเศรษฐกิจแนวเหนือ-ใต้ (North-South Economic Corridor: NSEC) หรือเส้นทางหมายเลข R3E หรือ R3A เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าจากประเทศพม่า ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย ซึ่งจากนโยบายของรัฐและสัดส่วนในงบประมาณ ทำให้ทราบว่าแนวโน้มในการพัฒนาของภาครัฐมุ่งเน้นการเชื่อมโยงทางหลวงระหว่างประเทศโดยใช้สะพาน และโครงการที่ใช้งบประมาณในการลงทุนสูงส่วนใหญ่จะเน้นในด้านการเพิ่มความจุ (Capacity) ของเส้นทาง โดยการพัฒนาเส้นทางเป็นแบบ 4 ช่องจราจร และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทาง โดยการก่อสร้างทางด่วนพิเศษ (Motorway) ระหว่างเมือง ซึ่งแนวเส้นทางที่ได้รับการพิจารณาส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางเป็นหลัก เนื่องจากเป็นเส้นทางที่รองรับการขนส่งจากประเทศลาวและประเทศพม่า อีกทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังเป็นแหล่งผลิตสินค้าที่สำคัญของประเทศ อันได้แก่ ข้าว และอ้อย นอกจากนโยบายของภาครัฐที่เน้นการเชื่อมต่อประเทศเพื่อนบ้าน เพิ่มความจุของเส้นทาง และเพิ่มความรวดเร็วในการเดินทางแล้วนั้น ทางภาครัฐยังได้พัฒนาโครงการเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ขับขี่รถและเพิ่มความสะดวกสบายในการขนส่งสินค้า เพราะในอนาคตเมื่อมีการเปิดเสรีทางการค้าการลงทุน ผู้ประกอบการจากต่างประเทศจะเข้ามาใช้พื้นที่ถนนในประเทศไทยในการขนส่งสินค้า ซึ่งไม่ชำนาญในด้านพื้นที่ประกอบกับการขับรถขนส่งข้ามประเทศ ซึ่งต้องใช้เวลานานในการขับขี่ ส่งผลให้เกิดปัญหาทางด้านอุบัติเหตุได้ ทางภาครัฐจึงมีโครงการก่อสร้างจุดพักสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่ เพื่อให้ผู้ขับขี่มีความเตรียมพร้อมก่อนการเดินทาง และโครงการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าในจังหวัดที่เป็นจุดยุทธศาสตร์เพื่อการพักและกระจายสินค้าที่นำเข้าและส่งออกระหว่างประเทศไทยกับประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียน ซึ่งจากโครงการทั้งหมดข้างต้น ทำให้ในอนาคตรูปแบบการขนส่งทางถนนของประเทศไทยจะ

มีขีดความสามารถเพิ่มมากขึ้นและสามารถรองรับการขนส่งเมื่อมีการเปิดเสรีทางการค้ากับประเทศในอาเซียนต่อไป

โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางราง พบว่าโดยภาพรวมจะเน้นหนักไปในการพัฒนาระบบโครงสร้างของเส้นทางรถไฟให้เพียงพอกับความต้องการในด้านการขนส่งสินค้าและรองรับประชาชนในการเดินทาง โดยงบประมาณตั้งแต่ปี 2555-2558 การพัฒนาระบบรางใช้ที่น้อยกว่างบประมาณในการพัฒนาระบบถนน เนื่องจากการพัฒนาระบบในระยะต้น โดยทางภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับโครงการรถไฟรางคู่เป็นหลัก เนื่องจากระบบรถไฟในปัจจุบันเป็นรางเดี่ยวซึ่งประสบปัญหาความล่าช้าเป็นอย่างมาก การเพิ่มความจุของทางรถไฟเป็นรางคู่จะทำให้เกิดความรวดเร็วในการเดินทางและทำให้ทางรถไฟสามารถรองรับการขนส่งได้เพิ่มขึ้น และทางภาครัฐยังมีโครงการพัฒนาเส้นทางรถไฟสายใหม่เพื่อที่จะเชื่อมต่อระบบรางให้เข้าถึงพื้นที่มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ทางภาครัฐยังมีโครงการพัฒนาระบบรถไฟให้ได้มาตรฐานสากล เช่น การพัฒนาโครงข่ายโทรคมนาคมทางรถไฟ ปรับปรุงเครื่องกั้น ก่อสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้า (CY) และจัดการรถไฟรุ่นใหม่เพื่อการพัฒนาบริการเชิงพาณิชย์ โดยโครงการพัฒนาระบบรถไฟส่วนใหญ่จะเลือกพัฒนาในบริเวณพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง ซึ่งเป็นเส้นทางเชื่อมต่อกับประตูการค้าไปยังประเทศลาว และประเทศพม่าเป็นหลัก ซึ่งในอนาคตหากมีการพัฒนาโครงการระบบโครงสร้างรถไฟนี้จะทำให้รูปแบบการขนส่งทางรางเป็นที่สนใจของผู้ประกอบการและประชาชนในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้รถไฟ เนื่องจากจุดเด่นของระบบรถไฟ คือ มีต้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำและมีความปลอดภัยในการเดินทางสูง หากมีการพัฒนาดังโครงการข้างต้นจะทำให้ระบบรางในอนาคตมีประสิทธิภาพและสามารถรองรับการขนส่งที่จะเกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี

โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำ พบว่าโดยภาพรวมจะเน้นการก่อสร้างและพัฒนาท่าเรือที่มีอยู่เดิมและก่อสร้างท่าเรือใหม่ เพื่อเชื่อมโยงทางด้านการค้าในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จีน และประเทศแถบยุโรป โดยจุดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาท่าเรือของประเทศไทยส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในบริเวณแม่น้ำโขง ทะเลอ่าวไทย และทะเลอันดามัน เช่น โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 โดยพัฒนาเป็นท่าเรือที่รองรับสินค้าทางการเกษตรและผลไม้ จากประเทศจีนและประเทศลาว เป็นหลัก

การพัฒนาท่าเรือในเขตทะเลอ่าวไทย จะเน้นหนักไปในการพัฒนาท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งในปัจจุบันเป็นท่าเรือที่สามารถรองรับจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้ในการขนส่งทางเรือได้มากที่สุดของประเทศไทย ให้มีศักยภาพในการรองรับมากยิ่งขึ้น ประกอบกับมีการพัฒนาท่าเรือชุมพร และท่าเรือสงขลา เพื่อรองรับการขนส่งจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังทะเลฝั่งอันดามันได้โดยไม่ต้องแล่นเรืออ้อมแหลมมาลาญ ทำให้เกิดการขนส่งที่รวดเร็วขึ้น ใช้เวลาน้อยลง อีกทั้งยังมีการพัฒนาในด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ โดยการพัฒนาแบบขนส่งทางรางเชื่อมต่อไปยังท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อให้เกิดการขนส่งหลากหลายรูปแบบอันจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งในส่วนของทะเลอ่าวไทยยังมีการพัฒนาท่าเรือในจังหวัดตราด เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรองรับการขนส่งทางน้ำจากประเทศกัมพูชา และเวียดนามตอนใต้ อีกทางหนึ่ง

การพัฒนาท่าเรือในเขตทะเลอันดามัน ทางภาครัฐได้มีโครงการพัฒนาในส่วนของท่าน้ำลึกปากบารา และท่าเรือบ้านนาเกลือ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบโครงข่ายการขนส่งหรือระบบโลจิสติกส์ของไทย โดยมีสินค้าเป้าหมายหลักคือ ยางพารา เพอร์นิเจอร์จากไม้ยางพารา สินค้าอุตสาหกรรมจากภาคใต้ อาหารทะเล อาหารฮาลาล และสินค้านำเข้าจากตะวันออกกลางและยุโรป โดยโครงการท่าเรือน้ำลึกปากบารา จะทำให้เกิดการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่ครบวงจร มีความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกับระบบการขนส่งสินค้าระหว่างภูมิภาคต่างๆ ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ จะทำให้เกิดทางเลือกในการขนส่งสินค้ามากขึ้น ลดความจำเป็นในการขนส่งทางถนน และยังเป็นการสร้างสมดุลของการขนส่งในอนาคต

โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางอากาศ พบว่าโครงการส่วนใหญ่ของการพัฒนาระบบขนส่งทางอากาศเน้นการพัฒนาส่วนของลักษณะทางกายภาพของท่าอากาศยานนานาชาติ เช่น ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานภูเก็ต ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี และการจัดหาเครื่องบินเพื่อรองรับเมื่อมีการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งมีผลทำให้การแข่งขันทางด้านราคาของธุรกิจการบินในภูมิภาคมีความรุนแรงขึ้นและผู้โดยสารจะได้รับผลประโยชน์จากจุดนี้เป็นอันมาก ทำให้ท่าอากาศยานและสายการบินในประเทศไทยจำเป็นต้องมีการพัฒนาในส่วนของคุณลักษณะกายภาพ การบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร เพื่อที่ประเทศไทยจะได้เป็นศูนย์กลางทางการบิน (Hub) ของภูมิภาคอาเซียนในอนาคต

ในประเด็นการวิเคราะห์ผลกระทบและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับการค้าและการขนส่งของไทย สรุปได้ว่า

1) ปริมาณการขนส่งสินค้าจากประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มการขยายตัวของการส่งออกและนำเข้าสินค้าที่สำคัญ ได้แก่ การขนส่งสินค้าประเภทน้ำมันสำเร็จรูป รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ เครื่องจักรกลและส่วนประกอบ ผลิตภัณฑ์ยาง และสินค้าอุปโภคบริโภค หากไทยสามารถมีนโยบายผลักดันและสนับสนุนทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานและกติกาต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกมากขึ้น ทั้งการขนส่งและระบบข้อกฎหมายต่างๆ ก็จะสามารถทำให้มีการกระจายความเจริญและรายได้สู่ภูมิภาคได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) ปริมาณการขนส่งของไทยหากพิจารณาเฉพาะในการขนส่งสินค้าที่มีการเคลื่อนย้ายผ่านมายังประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้น ด้วยปัจจัยทั้งที่มาจากความต้องการส่งออกและนำเข้าที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตของประเทศคู่ค้าที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และที่สำคัญการรวบรวมมือด้านการค้าและเศรษฐกิจที่ผลักดันให้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางถนนและทางราง ส่งเสริมให้ปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

3) จากการศึกษาและทบทวนข้อมูลงานจากวิจัยที่ผ่านมาทำให้ทราบว่าเส้นทางที่มีสัดส่วนรถบรรทุกมากที่สุดคือทางหลวงหมายเลข 34 และทางหลวงหมายเลข 35 ซึ่งมีมากถึงประมาณร้อยละ 40 ของการเดินทางทั้งหมดในเส้นทาง โดยการเดินทางของรถบรรทุกดังกล่าวสามารถสะท้อนปริมาณการขนส่งสินค้าได้ โดยเส้นทาง

ดังกล่าวเป็นเส้นทางหลักที่เชื่อมกรุงเทพมหานครและปริมณฑลซึ่งเป็นศูนย์กลางกิจกรรมประเทศไทยกับเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต่างๆ และท่าเรือแหลมฉบัง

ดังนั้น ผู้วิจัยคาดว่า การขนส่งสินค้าบนเส้นทางดังกล่าวน่าจะมีผลกระทบบ้างเมื่อมีการค้าภายใต้ AEC เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม ในระยะแรกปริมาณการขนส่งสินค้าไม่น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก เนื่องจากสินค้าส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในรายการของสินค้าที่ได้รับผลประโยชน์จากการเป็น AEC (ภาษีเป็นศูนย์) ได้ดำเนินการกันไปก่อนหน้านี้แล้ว

จากการทบทวนการพัฒนาแบบจำลองการขนส่งสินค้าระดับประเทศ สำหรับประเทศไทยที่ถูกพัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 4 แบบจำลองย่อย ได้แก่

1. **แบบจำลองในระดับมหภาค** เป็นการพิจารณาถึงตัวแปรทางเศรษฐศาสตร์มหภาค เพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเติบโตของการขนส่งสินค้า และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
2. **แบบจำลองปริมาณการขนส่งสินค้า** เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อศึกษาปริมาณการไหลเวียนของสินค้าภายในประเทศทางถนน
3. **แบบจำลองการเลือกรูปแบบยานพาหนะและเส้นทาง** เป็นแบบจำลองที่ใช้สำหรับการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางของการขนส่ง (Modal shift) สำหรับการขนส่งสินค้าแบบหลายรูปแบบการขนส่ง (Multi-modal)
4. **แบบจำลองโครงข่ายการขนส่งสินค้า** เป็นแบบจำลองที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางการกระจายปริมาณการขนส่งสินค้าในเส้นทางต่างๆ

คุณสมบัติเด่นของแบบจำลองนี้ ได้แก่

- แบบจำลองสามารถพยากรณ์แนวโน้มการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสินค้า และแสดงปริมาณการไหลเวียนของสินค้าในรูปแบบการขนส่งต่างๆ ในโครงข่ายระดับประเทศ รวมไปถึงการขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบ ในระดับกลยุทธ์ (Strategic Level)
- แบบจำลองสามารถอธิบายการขนส่งสินค้าในระดับมหภาค และอธิบายพฤติกรรมทางเลือกรูปแบบและเส้นทางในการขนส่งสินค้าภายในประเทศได้

แบบจำลองการขนส่งสินค้านี้ ได้ถูกประยุกต์ใช้ในหลายโครงการของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม ได้แก่

- โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุก และระบบบริหารจัดการเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (2550-2552)

- โครงการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยและผลกระทบเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Modal Shift) อย่างเหมาะสมต่อการเดินทางสัญจรและการขนส่งทางถนนไปสู่การขนส่งระบบรางและการขนส่งทางน้ำ (2550-2552)
- โครงการศึกษาจัดทำแผนบูรณาการเพื่อพัฒนาระบบโครงข่ายด้านการขนส่งและจราจร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กลุ่มที่ 2) จังหวัดมุกดาหาร นครพนม และสกลนคร (2551-2552)
- โครงการศึกษาสำรวจการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบโครงข่ายด้านการขนส่งและจราจร ในเขตพื้นที่กลุ่มยุทธศาสตร์ชายแดนจังหวัดภาคเหนือตอนบน 2 (จังหวัดเชียงราย พะเยา แพร่ และน่าน) (2553-2554)

แบบจำลองนี้สามารถใช้ในการคาดการณ์ปริมาณการขนส่งในแต่ละเส้นทางของสถานการณ์หรือทดสอบนโยบายในอนาคตได้ เช่น การทดสอบนโยบายการเก็บเงินรถบรรทุกในบางเส้นทาง หรือการทดสอบการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน โดยการสร้างเส้นทางรถบรรทุกหรือทางรถไฟใหม่ หรือมีทั้งเส้นทางรถบรรทุกและมีการเก็บค่าผ่านทาง เป็นต้น เมื่อค่าขนส่ง เวลาในการขนส่ง และคุณภาพการบริการของแต่ละเส้นทางหรือแต่ละรูปแบบการขนส่งเปลี่ยนแปลง อรรถประโยชน์ของแต่ละเส้นทางจะเปลี่ยนแปลง ดังนั้น ปริมาณการขนส่งของแต่ละเส้นทางก็เปลี่ยนแปลงด้วย แบบจำลองนี้สามารถคำนวณปริมาณการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้นอกจากนี้ แบบจำลองยังสามารถคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการขนส่งสินค้าโดยรูปแบบต่างๆ ด้วย ได้แก่ รถบรรทุก รถไฟ และเรือ ซึ่งแบบจำลองนี้สามารถใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ วางแผนและกำหนดนโยบายการขนส่งสินค้าในอนาคต

นอกจากนี้ รายงานยังได้วิเคราะห์ถึงผลกระทบที่จะมีต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของประเทศไทยอย่างครบถ้วนทุกด้าน ซึ่งจำเป็นต้องวิเคราะห์ผลกระทบของโครงการขนาดใหญ่ที่จะเกิดขึ้นด้วย จึงได้ทำการสรุปการวิเคราะห์โครงการเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง 2 ล้านล้านบาท และผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองที่คาดการณ์จากแผนโครงการของรัฐบาลที่จะมีขึ้นในอนาคตด้วย ซึ่งได้แก่

1. สรุปการวิเคราะห์โครงการเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง 2 ล้านล้านบาท
2. สรุปการวิเคราะห์ยุทธศาสตร์ของโครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศ

จากเป้าหมายของการปรับปรุงศักยภาพในโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของประเทศและการบริหารจัดการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่

1. จากรายงานการวิเคราะห์ของ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (สมธ, 2556) เกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการ 2 ล้านล้าน สรุปสาระสำคัญได้ว่า

โครงการกู้เงิน 2 ล้านล้านเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของประเทศหากแบ่งโครงการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ตามการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการและความพร้อมในการดำเนินการ สามารถแบ่งได้เป็น

- โครงการสนับสนุนที่พร้อมดำเนินการได้ทันที
- โครงการที่พร้อมดำเนินการแต่ยังต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
- โครงการที่ขาดการศึกษาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
- โครงการที่ยังกำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และโครงการที่ยังไม่ได้เริ่มศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

โดยภาพรวมพบว่ายังมีโครงการที่ต้องใช้เวลาศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการลงทุนให้ดีกว่าอีกสักระยะยังคงไม่สามารถอนุมัติโครงการได้ในเร็ววันนี้ และสำหรับการลงทุนในระบรถไฟรางคู่ซึ่งจะมีผลดีทั้งด้านการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารน่าจะเหมาะสมกับไทยมากกว่าในปัจจุบันนี้ ในขณะที่การลงทุนในรถไฟความเร็วสูงควรต้องศึกษาความเหมาะสมของโครงการให้ละเอียดเสียก่อน

2. ผลจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณและต้นทุนการขนส่งสินค้า เนื่องจากโครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศ ได้วิเคราะห์โดยประยุกต์ใช้ “แบบจำลองการขนส่งสินค้า” เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ปริมาณและต้นทุนการขนส่ง

ผลการศึกษาเป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณและต้นทุนการขนส่งสินค้า เนื่องจากโครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศ โดยการประยุกต์ใช้แบบจำลองการขนส่งสินค้าในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคต หากโครงการต่างๆ ดำเนินการแล้วเสร็จ

โครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศที่ทดสอบในแบบจำลอง มี 4 โครงการหลัก (ทดสอบทีละโครงการ) และกรณีที่มีการดำเนินโครงการพร้อมกัน

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณการขนส่งสินค้าโดยรูปแบบต่างๆ สรุปได้ว่า ปริมาณการขนส่งสินค้าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคตไปยังทุกภูมิภาคของประเทศ หากไม่มีการพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งทางรถไฟจะทำให้ปริมาณการขนส่งทางถนนเพิ่มขึ้นอย่างมาก เมื่อรวมกับปริมาณจราจรประเภทอื่นๆ บนถนน ทำให้ปริมาณจราจรทั้งหมดบนถนนสายหลักไปยังภูมิภาคต่างๆ สูงกว่าความจุของถนนที่จะรองรับได้ทำให้เกิดความล่าช้าในการเดินทางและขนส่งสินค้า ซึ่งมีผลให้ต้นทุนการขนส่งสูงมากขึ้น

เมื่อมีโครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งสินค้าเป็นการขนส่งสินค้าขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบมากขึ้น การปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งนี้ควรดำเนินการอย่างบูรณาการ ควรมีการดำเนินโครงการทางด่วนพิเศษระหว่างเมืองร่วมกับการปรับปรุงและพัฒนาการขนส่งทางรถไฟ พร้อมทั้งลดค่าบริการขนส่งทางรถไฟ และ/หรือ เพิ่มค่าบริการการขนส่งทางถนนเพื่อลดความคับคั่งของการขนส่งสินค้าทางถนนบนโครงข่ายทางหลวง หากดำเนินโครงการตามนี้จะสามารถลดระยะทางการขนส่ง (ต้น-กิโลเมตร) ทางถนนจาก 92% เหลือ 88% และทำให้ระยะทางการขนส่งสินค้าโดยทางรถไฟเพิ่มขึ้นจาก 4% เป็น 8% อย่างไรก็ตาม หากต้องการเพิ่มปริมาณการขนส่งทางรถไฟให้มากขึ้นกว่านี้จำเป็นต้องดำเนินการเพิ่มเติมอีกหลายโครงการ เช่น ขยายเส้นทางทางรถไฟ ปรับปรุงการบริการที่จุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่งสินค้าระหว่างรถบรรทุกและรถไฟ และระหว่างเรือและรถไฟ

หากมีโครงการปรับปรุงโครงข่ายการขนส่งระดับประเทศ คาดว่าจะสามารถลดปัญหาความล่าช้าและต้นทุนการขนส่งค่าในการขนส่งสินค้าได้ หากมีการขยายโครงข่ายทางด่วนพิเศษ และการพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายและการบริการของการขนส่งโดยรถไฟร่วมกับการลดค่าบริการขนส่งทางรถไฟ 30% และเพิ่มค่าบริการขนส่งทางถนน 30% (เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการขนส่ง) จะสามารถลดต้นทุนการขนส่งสินค้าทางรถไฟได้ประมาณ 15% แต่ต้นทุนการขนส่งสินค้าทางถนนเพิ่มขึ้นประมาณ 41% โดยเฉลี่ยทั้งประเทศ

ดังนั้น จากการวิเคราะห์โครงการที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

- การขยายโครงข่ายทางด่วนพิเศษและปรับปรุงและขยายทางหลวงเดิมให้มีคุณภาพ ควรดำเนินการร่วมกับการพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายและการบริการของการขนส่งโดยรถไฟ โดยที่เส้นทางโครงข่ายถนนควรสนับสนุนให้เชื่อมโยงกับการขนส่งทางรถไฟ เพื่อให้เกิดการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางอย่างมีประสิทธิภาพ โครงข่ายถนนไม่ควรทำให้เกิดการแข่งขันระหว่างการขนส่งทางถนนกับทางรถไฟ
- การบริการที่จุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง ทั้งระหว่างรถบรรทุกและรถไฟ และระหว่างเรือและรถไฟควรได้รับการวางแผนการบริหารจัดการให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและต้นทุนต่ำ
- การลดค่าบริการขนส่งทางรถไฟ (อาจดำเนินการด้วยการอุดหนุนจากภาครัฐ) เป็นสิ่งที่ควรทำอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถลดต้นทุนการขนส่งได้โดยตรง และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งมาใช้รถไฟมากขึ้น และยังเป็นการช่วยทำให้ต้นทุนการขนส่งและการเดินทางทางถนนลดลงได้ด้วย (โดยทางอ้อม เนื่องจากการจราจรติดขัดน้อยลง) อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาโดยละเอียดต่อไปว่าจะสามารถดำเนินการอย่างไรและลดเท่าไร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- การทำให้ค่าบริการขนส่งทางถนนเพิ่มขึ้น (เช่น การเก็บเงินค่าใช้ถนนโดยตรง การเพิ่มราคาเชื้อเพลิงการขนส่ง เป็นต้น) เป็นสิ่งที่ควรระมัดระวัง เนื่องจากทำให้ต้นทุนการขนส่งทางถนน

เพิ่มขึ้นโดยตรง แต่มีผลผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งไม่มากนัก เนื่องจากการขนส่งทางรถไฟและทางเรือไม่สามารถดำเนินการตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางได้เองทั้งหมด ต้องพึ่งพาการขนส่งทางถนนเพื่อเชื่อมต่อด้วย และการบริการของรถไฟและเรือไม่ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ ดังนั้นการขนส่งทางถนนยังมีความจำเป็นอยู่มาก (แต่ควรพัฒนาให้เชื่อมต่อการขนส่งทางรถไฟและทางเรือ)

สำหรับแนวนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของไทย มีการนำผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาตัวชี้วัดและประเมินศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานของไทย มาประยุกต์กับการวิเคราะห์โอกาสและการเติบโตของการค้าและการขนส่งของไทยรวมถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ที่สืบเนื่องมาจากการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งตัวชี้วัดที่สำคัญได้แก่

- ปริมาณการขนส่งสินค้าที่ด่านพรมแดน
- ปริมาณการเดินทางที่ด่านพรมแดน
- ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางบนโครงข่ายทางหลวงสายหลักในช่วงเวลาเร่งด่วน
- ประชาชนมีความพึงพอใจในการใช้ทางหลวง
- ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งและจราจรบนทางหลวงชนบท
- ปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่เศรษฐกิจ
- ปริมาณการขนส่งสินค้าระหว่างพื้นที่เศรษฐกิจ
- จำนวนผู้เสียชีวิตทั้งประเทศจากอุบัติเหตุจากการขนส่งทางถนน
- จำนวนผู้เสียชีวิตทั้งประเทศจากอุบัติเหตุจากการขนส่งทางถนนบนโครงข่ายทางในสังกัดกระทรวงคมนาคม เป็นต้น

จากตัวชี้วัดทางโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญซึ่งเป็นตัวสะท้อนศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง หากวิเคราะห์โดยยึดตามกรอบของแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศด้านการขนส่งของการพัฒนานโยบายความมั่นคงแห่งชาติของกระทรวงคมนาคม สามารถนำมาเสนอแนะเพิ่มเติมต่อแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งของไทยและเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ได้ดังนี้

● ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพหลัก

นโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวกับการปรับปรุงหรือก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานหลักที่สำคัญ ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการดำเนินการโครงการหลัก ตามแผนของทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศด้านการขนส่ง ซึ่งได้แก่ การพัฒนาระบบรถไฟ 10 สายทาง การพัฒนาระบบรถไฟความเร็วสูง และระบบรถไฟทางคู่ การพัฒนาระบบโครงข่ายถนน มอเตอร์เวย์ การขนส่งทางน้ำ ลำน้ำ ท่าเรือ

ชายฝั่ง แห่ลมบัง ปากบารา ท่าเรือน้ำลึกทวาย ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ดอนเมือง การพิจารณาต้องครอบคลุมรอบด้านทั้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อทางเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ยกตัวอย่างเช่น ในการดำเนินการโครงการต่างๆ นั้น สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องมีการทำประชาพิจารณ์สอบถามผู้เกี่ยวข้องและประชาชนผู้ได้รับผลกระทบให้ครอบคลุมรอบด้าน ทั้งการชดเชยค่าความเสียหายต่างๆ ทางกฎหมายอย่างยุติธรรม เป็นธรรมและโปร่งใส สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ ยิ่งไปกว่านั้นควรมุ่งเน้นการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าภาคอุตสาหกรรมสู่การใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อรักษาฐานอุตสาหกรรมเดิม และมีหลักเกณฑ์ที่มุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมอนาคตที่สร้างรายได้ใหม่ สร้างมูลค่าให้กับประชาชนที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับผลกระทบโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเกษตร ภาคบริการ และการท่องเที่ยว เพราะเป็นแหล่งสร้างรายได้หลักและการจ้างงานขนาดใหญ่ของประเทศ

- **ด้านการบริหารจัดการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์**

ทุกภาคส่วนควรสร้างปัจจัยแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาภาคการผลิตและบริการโดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่ม ยกตัวอย่างเช่น สำหรับภาคเอกชน อาจมีการรวมตัวกันเป็นคลัสเตอร์ในธุรกิจการให้บริการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ เพื่อที่จะสามารถดำรงอยู่ได้ท่ามกลางสภาวะการแข่งขันที่รุนแรงและใช้ความเป็นต่อในหลายๆ ด้านมากขึ้นทั้งในด้านต้นทุนและความเชี่ยวชาญในพื้นที่ อาจเป็นปัจจัยหลักทำให้ธุรกิจโลจิสติกส์รายย่อยๆ หันมาให้ความสำคัญกับการรวมตัวกันมากขึ้น นอกจากนี้ภาครัฐควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมแรงงานที่อยู่ในภาคบริการโครงสร้างพื้นฐานของระบบโลจิสติกส์ ICT และพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการ เพื่อให้มีคุณภาพระดับสากล มีกฎ ระเบียบที่เอื้อต่อการสร้างความสามารถในการแข่งขันและรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจมหภาค และใช้โอกาสจากเข้าสู่ประชาคมอาเซียนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

- **ด้านการบริหารความเสี่ยงทั้งภายในและภายนอก ทั้งด้านเศรษฐกิจการเมือง และสิ่งแวดล้อม**

ภาครัฐควรเป็นแกนนำในการจัดทำแผนแม่บทเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ สร้างเสริมและสนับสนุนการเพิ่มศักยภาพเมืองด้านสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน (Green community) เพื่อเชื่อมโยงโอกาสจากอาเซียน โดยจัดทำกรอบหรือแนวทางปฏิบัติให้มีกำลังคนและกฎระเบียบที่สอดคล้องกับทิศทางการสร้างฐานเศรษฐกิจที่มั่นคงและยั่งยืน เช่น การปฏิรูประบบราชการ ปฏิรูปกฎหมาย พัฒนากำลังคนภาครัฐ และกระบวนการยุติธรรมทั้งระบบให้มีความทันสมัย ภายใต้หลักนิติธรรมและความเสมอภาค ตลอดจนเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการภายในภาครัฐสู่ประชาคมอาเซียน

- **ด้านการพัฒนาประเทศโดยองค์รวมแบบบูรณาการอย่างยั่งยืน**

แนวนโยบายสุดท้ายที่สำคัญยิ่ง คือ ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม ขนส่งและครัวเรือน ควรสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทน ยิ่งไปกว่านั้นควรสร้างความร่วมมือที่ดีในภูมิภาคอาเซียนใน

การสนับสนุนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีจริยธรรมและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีการปรับสมดุลและพัฒนาการบริหารจัดการภาครัฐ โดยทำการบูรณาการแนวทางการพัฒนาประเทศ จากแยกส่วนให้สามารถดำเนินการบูรณาการแผนงาน โครงการ และงบประมาณร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น อาจทำโดยเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ระดับประเทศ (Agenda based) และระดับพื้นที่ (Area based) เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างทั่วถึงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ควรให้มีการสอดประสานกับศักยภาพและความต้องการของประชาชนในพื้นที่

และท้ายสุดได้ประมวลความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ทั้งตัวแทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน นักวิชาการ ประชาชน ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและจัดประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ มีสาระสำคัญ ได้แก่ ในเรื่องสถานภาพการขนส่งในปัจจุบัน

- โครงสร้างถนนส่วนใหญ่ถือว่าดี แต่ที่เป็นปัญหาคือ ที่ทำให้เห็นภาพของสภาพถนนที่ชำรุด และมีสภาพที่ทรุดตัวอย่างรวดเร็วภายหลังจากการเปิดใช้ได้ไม่นาน มีสาเหตุมาจากหลายประการได้แก่ การปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมของเจ้าหน้าที่รัฐ การปล่อยปละละเลยให้มีการบรรทุกเกินน้ำหนัก แลกกับการจ่ายสินบน และกฎกติกาต่างๆ ไม่เอื้อ ทำให้มีการบั่นทอนโครงสร้างถนนอย่างรวดเร็ว
- ที่ผ่านมายุทธศาสตร์ด้านการคมนาคมขนส่งหลักของประเทศคำนึงถึงความสำเร็จทางเศรษฐกิจเป็นหลัก ควรมีการคำนึงถึงเรื่องของการจัดการคุณภาพชีวิตของคนและสภาพแวดล้อม การลดความสูญเสียของอุบัติเหตุทางถนน ทั้งทางตรงและทางอ้อมให้มากขึ้น ซึ่งในที่นี้จะครอบคลุมถึงเรื่องการคุณภาพชีวิตของผู้ขับขี่ ซึ่งได้แก่ การจัดสร้างจุดพักรถให้ปลอดภัยและเพียงพอ ครอบคลุมทั่วถึงเส้นทางการขนส่งหลักทั่วประเทศและแนวเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน บริเวณประตูการค้าแถบชายแดน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งและโลจิสติกส์ภายใต้ AEC

- ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ มีความต้องการจุดพักรถที่กว้างขวางปลอดภัยเพราะเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการขับขีรถขนส่งสินค้า และสิ่งสำคัญยิ่งกว่าคือ ต้องสร้างกิจกรรมการค้าให้เกิดขึ้นโดยรอบเพื่อสร้างบรรยากาศการค้าให้สามารถสร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ ที่ต่อเนื่องให้เติบโตได้อย่างยั่งยืน
- CY ในส่วนที่เป็นแผนจะสร้างของรัฐและเอกชน มี 10 แห่ง ได้แก่ ลำพูน บ้านตุม หนองคาย ห้วยเก็ง นนพะยอม จัตุรัส บุ่งห้วย กบินทร์บุรี ทุ่งมะเมี และนาม่วง อาจต้องมีการศึกษาเชิงลึกในระดับพื้นที่ทั้งด้านความต้องการของชุมชนในพื้นที่และอุตสาหกรรมต่อเนื่องในพื้นที่โดยรอบให้สามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน

เส้นทางใหม่ที่น่าจะมีศักยภาพ มีการนำเสนอเส้นทางใหม่หลายเส้นทางที่น่าจะมีศักยภาพทางการค้า และการขนส่งในอนาคต แต่อย่างไรก็ตาม คิดว่าต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ของความเหมาะสมทั้งเชิงลึกในพื้นที่และเชิงกว้างของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการลงทุนด้วย ได้แก่

- ทางถนน เส้นทางบางใหญ่- บ้านโป่ง- ราชบุรี – เพชรบุรี
- ทางถนน เส้นทาง R3A (เชียงใหม่-ลาว-จีน)
- ทางรถไฟ เส้นทางรถไฟสายใต้ กวาลัมเปอร์-ปาดังเบซาร์ เป็นต้น

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ มีการแสดงข้อเสนอแนะจากผู้เกี่ยวข้องที่ให้ ความเห็นสอดคล้องกันหลายประการ ได้แก่

- สนับสนุนการขนส่งทางลำน้ำควบคู่ไปกับทางรถไฟ จะสามารถสนับสนุนการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบได้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขนส่งสินค้าประเภทสินค้าเกษตรที่มาจากทางภาคอีสาน ภาคกลางตอนบน ลงมายังภาคกลาง กรุงเทพและลงรถไฟต่อไปที่ลาดกระบัง เพื่อส่งออกไปทางท่าเรือแหลมฉบัง เป็นต้น
- ในปัจจุบันภาคธุรกิจ โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายใหญ่ได้ปรับตัวต่อการที่ต้นทุนค่าขนส่งสูงขึ้น จากราคาน้ำมันแพง มาให้ความสนใจกับการขนส่งต่อเนื่องมากขึ้น เช่น บริษัทปูนซิเมนต์ไทย ได้มีนโยบายตอบรับการขยับขึ้นของราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นมานานแล้ว คือ จากเดิมการขนส่งใช้ทางถนนและรถไฟ แต่เนื่องจากความล่าช้าของรถไฟและการขาดแคลนหัวรถจักร ผู้ประกอบการจึงเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้า เช่น ปูนซิเมนต์จากโรงงานปูนขึ้นรถบรรทุกทางถนนไปลงเรือเพิ่มมากขึ้น (จากเดิม 2-3% เป็น 10 % ในรอบ 10 ปี)
- แผนสนับสนุนส่งเสริมการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ควรมีการกำหนดเป้าหมายสัดส่วนการใช้ให้ชัดเจนหรือออกกฎหมายเพื่อรองรับ ออกมาตรการส่งเสริมการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบให้ปฏิบัติจริงได้สำเร็จและสะดวกมากขึ้น และควรจะเป็นมาตรการที่มีความเป็นธรรม สามารถเข้าถึงและปฏิบัติได้ทั้งสำหรับผู้ประกอบการรายใหญ่และรายเล็กทั่วไป หรือส่งเสริมให้เกิดการรวมตัวกันเป็นคลัสเตอร์ของผู้ประกอบการโลจิสติกส์เพื่อทำให้เกิดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจไทย เมื่อมีการเปิดให้ผู้ประกอบการต่างชาติเข้ามาแข่งขันได้ภายใต้ข้อตกลงประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
- การบริหารจัดการที่ล่าช้าของภาครัฐ และความไม่ชัดเจนในนโยบาย หรือขาดแผนปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรม ทำให้บางกรณีการที่ภาคเอกชนดำเนินงานเองอาจเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าได้ ยกตัวอย่างเช่น การแก้ไขปัญหาเรื่องจุดเชื่อมต่อทางถนนและรถไฟ

เอกชนผู้ขนส่งต่อเนื่องเป็นผู้ริเริ่มก่อน เช่น การสร้างถนนเข้า-ออกระหว่างสถานีกับทางหลวง
เช่น การสร้างถนนเลียบริมทางรถไฟ บริเวณชุมทางทุ่งโพธิ์ไปยังตัวเมืองสุราษฎร์ธานี เพื่อขนส่ง
ยางพารา ทางรถไฟ การปรับปรุงถนนเข้า-ออกระหว่างสถานีทุ่งมะเเฒ่า ประจวบคีรีขันธ์ไปยัง
โรงงานผลไม้กระป๋อง เป็นต้น

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ: การวิเคราะห์ศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน (กรณีการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ)

ชื่อผู้วิจัย: ดร. พัตรานุช ศรีประสิทธิ์ และคณะ

เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ: ธันวาคม 2556

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน (กรณีการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อทราบถึงภาพรวมของสถานะโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศไทย มีการประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายในและภายนอก และจัดทำสถานการณ์ทางเลือกเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้งด้านการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และเสนอแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยเน้นการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิม และการลงทุนใหม่อย่างเหมาะสม การศึกษางานวิจัยนี้ประกอบด้วย การทบทวนงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวมทั้งหมด ทั้งด้านการขนส่งทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ตลอดจนจุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง ครอบคลุมทั้งด้านสถานภาพความสามารถและการใช้งาน ในการจัดทำแนวนโยบายทางสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ให้มีความสำคัญกับมิติการพัฒนาเชิงพื้นที่ การพัฒนาของภูมิภาคอาเซียน มิติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และการทดสอบแบบจำลองการขนส่ง รวมถึงการจัดทำสถานการณ์ทางเลือก เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งด้านการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ท้ายสุดได้ประมวลความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ทั้งตัวแทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน นักวิชาการ ประชาชน ด้วยการจัดประชุมระดมความคิดเห็น เพื่อหาแนวทางสรุปที่ชัดเจนสำหรับการจัดทำแนวนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สนับสนุนให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ในการรองรับการก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนได้

คำสำคัญ: จุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง สิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง สถานภาพความสามารถและการใช้งาน การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน



ABSTRACT

This research is aimed to study the potential of infrastructure and logistics management in order to increase competitiveness (Road, Rail and Multimodal Transport) and to better understand the general status of transport and logistics infrastructure in Thailand. The study evaluates both endogenous and exogenous factors related to the research topic and ends up with possible alternatives to improve infrastructure covering road, rail and multimodal transport. This improvement is intended to enhance national competitiveness on the basis of existing infrastructure and new wave of necessary investment. Previous literature has been reviewed including an overview portfolio or status quo of infrastructure, including road, rail and multimodal transport as well as inter-linkage of nodes and transport facility covering capacity and utilization. This process has been done to support the development program for improving logistics infrastructure which emphasizes spatial dimension and multimodal transport dimension, especially recent development in ASEAN region. The study goes further on testing transport models, drafting possible alternative approach to improving infrastructure of road, rail and multimodal transport, as well as conducting in-depth interviews with experts in the field. Finally, a focus group including representatives from both state and private sector has been organized to discuss ideas in a brainstorming discussion. This session is organized on the purpose of finding an obvious approach to drafting development program for improving transport infrastructure to enhance national competitiveness to be ready for the upcoming ASEAN Economic Community.

Keyword: Portfolio, Capacity, Utilization, Inter-linkage, Nodes, Multimodal Transport, AEC

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

สาขาการขนส่งและโลจิสติกส์เป็นหนึ่งในด้านบริการที่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ผลักดันให้มีการดำเนินการเพื่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายของบริการอย่างเสรี (Free flow of services) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางเศรษฐกิจด้านบริการที่ตั้งไว้ คือ ต้องการยกเลิกข้อจำกัดในการประกอบการด้านการค้าบริการในอาเซียนทั้งด้านการขนส่งและการบริการโลจิสติกส์ การรวมกลุ่มเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนนั้นย่อมนำมาซึ่งโอกาส เช่น มีตลาดใหญ่ขึ้นการขนส่งสินค้าไปยังประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียนมีความสะดวกและประหยัดเวลามากขึ้น ย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่เหมาะสม เป็นต้น ดังนั้น การจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนจึงเป็นเป้าหมายที่ท้าทายสำหรับประเทศไทยในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าปัจจุบัน ปัจจัยหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) ได้แก่ การบริหารจัดการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากประเทศที่มีการบริหารจัดการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ดีจะส่งผลให้ต้นทุนโลจิสติกส์ต่ำและยังผลต่อเนื่องให้สินค้าของประเทศไทยมีความได้เปรียบทางด้านราคา

องค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งที่จะแสดงให้เห็นถึงขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ได้แก่ ศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ ธนาคารโลกได้ทำการสำรวจและจัดลำดับประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI) จาก 155 ประเทศทั่วโลก ด้วยข้อมูลที่ครอบคลุมการพิจารณาปัจจัยทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพในการดำเนินงานพิธีการต่างๆ ของศุลกากร 2) คุณภาพด้านการขนส่ง เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ 3) ความง่ายในการจัดการขนส่งทางเรือระหว่างประเทศ 4) ความสามารถของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ภายในประเทศ 5) ความสามารถในการสืบค้นสินค้าระหว่างมีการขนส่งทางเรือ 6) การส่งสินค้าถึงที่หมายตรงเวลา และรวมถึงต้นทุนด้านโลจิสติกส์ภายในประเทศด้วย เนื่องจากการจัดทำเป็นประจำปีอย่างต่อเนื่องทำให้เราสามารถมองเห็นถึงข้อสังเกตบางประการ จากตารางที่ 1-1 สามารถเห็นได้ว่า หากเรียงตามศักยภาพของประเทศเฉพาะในกลุ่มอาเซียน ปี 2555 พบว่า สิงคโปร์ครองอันดับ 1 ของกลุ่มอาเซียนและของโลกด้วยคะแนน 4.13 จากคะแนนเต็ม 5 (ดีขึ้นจากปี 2553 ซึ่งได้ที่ 2) ตามมาด้วยมาเลเซียเป็นอันดับ 2 ของกลุ่มอาเซียน เป็นอันดับที่ 29 ของโลก ด้วยคะแนน 3.49 สำหรับไทยเป็นที่ 3 ในกลุ่มอาเซียน เป็นอันดับที่ 38 ของโลก (ตกลงมาสองปีติดกันจากอันดับ 31 ในปี 2550 และอันดับ 35 ในปี 2553) หากวิเคราะห์ลึกลงไปจะเห็นว่า การที่ไทยตกอันดับลงมาจากการประเมินคราวก่อนๆ ไทยมีคะแนนลดลงทุกด้าน ทั้งด้านประสิทธิภาพงานศุลกากร ศักยภาพด้าน

โครงสร้างพื้นฐาน ความง่ายในการจัดการขนส่งทางเรือระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ภายในประเทศและความสามารถในการสืบค้นสินค้าระหว่างการขนส่ง ลดลงถึง 5.7% และ 6.7% ตามลำดับ ในขณะที่ประเทศอื่นๆ ที่เคยตามหลังไทยส่วนใหญ่มีการปรับตัวดีขึ้น

ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นที่ยอมรับในระดับสากลเป็นตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่า ท่ามกลางการเตรียมความพร้อมของทุกประเทศเพื่อจะสามารถใช้ตลาดอาเซียนเป็นประโยชน์ให้ได้มากที่สุด ทุกประเทศล้วนพัฒนาศักยภาพแทบทุกด้านรวมถึงศักยภาพและประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ที่จะเป็นกุญแจสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาการค้าและบริการระหว่างประเทศให้ดีขึ้น หลายประเทศมีการปรับตัวอย่างมากพัฒนาทุกด้าน ผลประจักษ์คือ อันดับที่บ่งชี้ประสิทธิภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์ดีขึ้น ในขณะที่ประเทศไทยมีอันดับที่ลดลงติดกันมาสามรอบของการสำรวจ อะไรคือปัญหาหรืออุปสรรคในการพัฒนาขีดความสามารถและประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ของไทย

ตารางที่ 1-1: LPI ปี 2555 ในกลุ่ม ASEAN และประเทศเอเชียอื่นๆ จากทั้งหมด 155 ประเทศทั่วโลก

อันดับLPI	ประเทศ	คะแนน LPI	ประสิทธิภาพงานศุลกากร 1	โครงสร้างพื้นฐาน 2	การจัดการขนส่งทางเรือระหว่างประเทศ 3	ความสามารถอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ภายในประเทศ 4	ความสามารถในการสืบค้นสินค้าระหว่างขนส่ง 5	การส่งสินค้าถึงที่หมายตรงเวลา 6
1 (2)	สิงคโปร์	4.13	4.10	4.15	3.99	4.07	4.07	4.39
2 (13)	ฮ่องกง	4.12	3.97	4.12	4.18	4.08	4.09	4.28
8 (7)	ญี่ปุ่น	3.93	3.72	4.11	3.61	3.97	4.11	4.21
21 (23)	เกาหลีใต้	3.70	3.42	3.74	3.67	3.65	3.68	4.02
26 (27)	จีน	3.25	3.25	3.61	3.46	3.47	3.52	3.80
29 (29)	มาเลเซีย	3.49	3.28	3.43	3.40	3.45	3.54	3.86
38 (35)	ไทย	3.18 (3.29)	2.96 (- 1.9%)	3.08 (-2.6%)	3.21 (-1.8%)	2.98 (-5.69%)	3.18 (-6.7%)	3.63 (-2.6%)
52 (44)	ฟิลิปปินส์	3.02	2.63	2.80	2.97	3.14	3.30	3.30
53 (53)	เวียดนาม	3.00	2.65	2.68	3.14	2.68	3.16	3.64
59 (75)	อินโดนีเซีย	2.94	2.53	2.54	2.97	2.85	3.12	3.61
101 (129)	กัมพูชา	2.56	2.30	2.20	2.61	2.50	2.77	2.95
109 (118)	ลาว	2.50	2.38	2.40	2.40	2.49	2.49	2.82
129 (133)	เมียนมาร์	2.37	2.24	2.10	2.47	2.42	2.34	2.59

Source: Connecting to Compete: Trade Logistics in Global Economy, the Logistics Performance Index and Its Indicators, World Bank, 2555., * วงเล็บเป็นอันดับ คะแนน และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงคะแนนปี 2553

จากความสำคัญดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยอย่างเร่งด่วน โดยพัฒนาเรื่องต่างๆ ที่มีความสำคัญ ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูล ด้านการสร้างฐานข้อมูล และด้านการพัฒนาบุคลากรโลจิสติกส์ภาครัฐในฐานะที่เป็นผู้มีอำนาจตัดสินใจ

เชิงนโยบาย กำกับดูแล และบริหารจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐาน จึงต้องกำหนดทิศทางเชิงนโยบายและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ประเทศไทยกำลังจะก้าวสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สิ่งหนึ่งที่สำคัญต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายเพื่อที่ประเทศไทยจะได้รับประโยชน์และโอกาสจากการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนอย่างสูงสุด คือ ภาครัฐจะต้องรับทราบถึงภาพรวมทั้งหมดของสถานะโครงสร้างพื้นฐานและระบบการขนส่งโลจิสติกส์ (Infrastructure and Transport Portfolio) ที่ประเทศไทย เพื่อบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เอื้ออำนวยต่อการแข่งขันทางการค้าและเอื้ออำนวยต่อความสะดวกต่อระบบการขนส่งและโลจิสติกส์ สนับสนุนการไหลเวียนในการขนส่งข้ามพรมแดน กระตุ้นให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามแนวเส้นทางการขนส่ง (Transport Corridor) เพื่อพัฒนาต่อเนื่องไปสู่การเป็นเส้นทางเศรษฐกิจ (Economic Corridor)

อย่างไรก็ดี ข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะสถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศไทยยังได้รวบรวมข้อมูลอย่างครบถ้วนและทันสมัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multi-modal Transport) จึงยังไม่สามารถนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการวางแผน กำหนดนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน วิเคราะห์ผลกระทบของการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ได้ดังกั้น ดังนั้น การสำรวจรวบรวมและวิเคราะห์สถานภาพโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง จากความสำคัญดังกล่าว ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพื่อประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อให้เห็นภาพรวมของสถานะโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ที่ประเทศไทยมีในภาพรวมทั้งหมด (portfolio) เพื่อทราบถึงสถานภาพโครงสร้างพื้นฐาน จุดเชื่อมต่อการขนส่ง ทั้งด้านความจุความสามารถ (capacity) และการใช้งาน (utilization) ของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน การขนส่งทางรางและการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เพื่อชี้ชัดว่าปัจจุบันประเทศไทยมีโครงข่าย (network) เป็นเช่นไร มีสภาพความเชื่อมโยงหรือมีการขาดความเชื่อมโยง (missing link) เกิดปัญหาคอขวด (bottleneck) หรือการจราจรที่ติดขัด (congestion) ที่ใดบ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นการเชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐานของประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียน เพื่อที่จะนำไปสู่การกำหนดนโยบายสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ชัดเจน กระตุ้นให้เกิดการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่และลงทุนโครงสร้างพื้นฐานใหม่อย่างเหมาะสม เป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (competitiveness)

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อรับทราบภาพรวมของสถานะโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ที่ประเทศไทยมีของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน การขนส่งทางรางและการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในภาพรวมทั้งหมด (Portfolio)

2. เพื่อประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายในและภายนอก และจัดทำสถานการณ์ทางเลือก (Scenarios) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งด้านการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ
3. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ชัดเจน สนับสนุนให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Competitiveness) โดยเน้นการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิม และการลงทุนใหม่อย่างเหมาะสม

1.3 ขอบเขตการศึกษา

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ในการศึกษานี้จะครอบคลุมสาระสำคัญต่อไปนี้

1.3.1 การศึกษา วิเคราะห์สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวมทั้งหมด (Portfolio) ด้านการขนส่งทางถนน ด้านการขนส่งทางราง ด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ตลอดจนจุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง ครอบคลุมทั้งด้านสถานภาพ ความจุ ความสามารถ (capacity) และการใช้งาน (utilization) โดยเป็นการศึกษาสถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการขนส่งสินค้าเท่านั้น ไม่รวมการขนส่งผู้โดยสาร

1.3.2 การศึกษาศักยภาพของโครงข่ายโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน การขนส่งทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ตลอดจนจุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง เช่น สถานีบรรจุและแยกสินค้าก่ล่ง ศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าในภูมิภาค เป็นต้น

1.3.3 การศึกษาประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งปัจจัยภายในและภายนอก รวมถึงวิเคราะห์กรอบนโยบายหรือกรอบความร่วมมือที่สำคัญภายในภูมิภาคอาเซียน เพื่อประกอบการจัดทำแนวทางสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ที่ให้ความสำคัญกับมิติการพัฒนาเชิงพื้นที่ การพัฒนาของภูมิภาคอาเซียน มิติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และจัดทำสถานการณ์ทางเลือก (Scenarios) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งด้านการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

1.3.4 การศึกษาในครั้งนี้จะประมวลความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ทั้งตัวแทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน นักวิชาการ ประชาชน ด้วยวิธีการจัดประชุมระดมความคิดเห็น และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นเชิงลึก

1.3.5 การจัดทำแนวนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สนับสนุนให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Competitiveness) โดยเน้นการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมและการลงทุนใหม่อย่างเหมาะสม เสนอแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโดยมุ่งเน้นการบูรณาการโครงข่ายการขนส่ง จุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง

ในการขนส่งที่เอื้ออำนวยต่อระบบการขนส่งและโลจิสติกส์ที่ไหลลื่น เพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนโลจิสติกส์

1.4 ทฤษฎีและสมมติฐานและหรือกรอบแนวคิด

โครงสร้างพื้นฐานมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อันได้แก่ ระบบคมนาคมขนส่ง การสื่อสาร พลังงานและสาธารณูปโภคอื่นๆ ดังนั้นประเทศกำลังพัฒนาโดยทั่วไปจึงมักมีการขยายตัวของการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานสูง และมีสัดส่วนการลงทุนจำนวนมาก โดยในต่างประเทศให้ความสำคัญต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมาเป็นระยะเวลานาน ทั้งนี้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมีความสัมพันธ์ต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ Prud'homme¹ กล่าวคือ โครงสร้างพื้นฐานมีผลทำให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจผ่านทางครัวเรือนและหน่วยธุรกิจคือ ทำให้สวัสดิการดีขึ้น โดยผู้ที่ได้ประโยชน์โดยตรงคือครัวเรือน ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงเนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานช่วยลดต้นทุนบางประการที่เอกชนต้องใช้ในการผลิต ซึ่งช่วยทำให้ต้นทุนรวมลดลงและส่งเสริมศักยภาพในการผลิต และทำให้ขนาดของตลาดใหญ่ขึ้นเนื่องจากถูกนำมาใช้ในตลาดสินค้าตลาดแรงงานและเหตุการณ์ต่างๆ ผ่านทางโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารและโทรคมนาคมไปยังตลาดทุนเพื่อมีโครงข่ายทางหลวงอาเซียน มีการจัดทำมาตรฐานทางหลวงอาเซียนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน กำหนดเส้นทางการขนส่งระหว่างประเทศและอำนวยความสะดวกในการขนส่งผ่านชายแดน รวมทั้งการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสำหรับการขนส่งผ่านแดน โดยส่วนที่อยู่ในประเทศไทยมีระยะทางทั้งสิ้น 5,000 กิโลเมตร (แสดงดังรูปที่ 1-1) อย่างไรก็ตาม ภายใต้บริบทของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนซึ่งมุ่งหมายในอาเซียนก้าวไปสู่การเป็นตลาดและฐานการผลิตร่วมกัน

การวิเคราะห์ศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ กรณีการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ จำเป็นต้องคำนึงทั้งโครงข่ายทางหลวงอาเซียนและโครงข่ายทางถนนอื่นๆ ร่วม เนื่องจากบริบทของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีขอบเขตกว้างกว่าเพียงการขนส่งข้ามพรมแดนของรถจากประเทศหนึ่งไปยังประเทศหนึ่ง แต่ยังรวมถึงการเพิ่มศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่กลุ่มลงทุนในกลุ่มสมาชิกอาเซียน

นอกจากนี้ โครงสร้างพื้นฐานยังก่อให้เกิดผลประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ส่งเสริมให้เกิดความได้เปรียบด้านการแข่งขัน ตลอดจนมีบทบาทในการยกระดับผลิตภาพขึ้น ผ่านทางการประหยัดต่อขนาด ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและทำให้ใช้เวลาน้อยลง เป็นต้น

¹ Remy Prud'homme. 2004.

รูปที่ 1-1: โครงข่ายทางหลวงอาเซียน



ที่มา: Transport Connectivity in Asia-Pacific Region and the Role of Asia Thailand in Connecting, ESCAP (2010).

แนวโน้มการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศต่างๆ ทั่วโลกมีทิศทางการพัฒนาแบบบูรณาการและเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) จึงมีการส่งเสริมการขนส่งคราวละมากๆ (Mass Transportation) การประหยัดพลังงาน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นปัจจุบันจึงมีการผลักดันให้มีการขนส่งสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการขนส่งทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบมากขึ้น แทนการขนส่งทางถนนที่ทั้งใช้พลังงานสูงและก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมมาก

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบจำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบรางเป็นเส้นทางหลัก (Backbone) สำหรับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พัฒนาศูนย์การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Centers) ตามจุดเชื่อมต่อ (Nodes) ที่สำคัญเพื่อผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งขึ้นได้ ทั้งนี้เพราะจุดเชื่อมต่อการขนส่งเป็นหัวใจสำคัญของการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งทางถนนมาสู่การขนส่งทางรางมากขึ้น เนื่องมาจากโดยทั่วไปการขนส่ง

ทางถนนเป็นรูปแบบการขนส่งที่สามารถขนส่งจากต้นทางถึงจุดหมายปลายทางได้ (Door-to-Door) โดยที่ไม่ต้องมีการขนย้ายเปลี่ยนถ่าย ฉะนั้นหากต้องการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งจากทางถนนไปทางราง การบริหารจัดการจุดเชื่อมต่อการขนส่งจะต้องมีประสิทธิภาพ จูงใจให้ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าหันมาเลือกใช้รูปแบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบโดยมีระบบรางเป็นการขนส่งหลักได้

นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานจำเป็นต้องมีการวางแผนพัฒนาและลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่ได้พิจารณาการแก้ปัญหาอย่างครบวงจรทั้งด้านอุปทานและอุปสงค์ (Supply and Demand-Side Solutions) การที่จะเลือกพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติมหรือไม่ อย่างไร จึงจำเป็นต้องรับทราบข้อมูลสถานะปัจจุบันของโครงสร้างพื้นฐานด้านอุปทาน (Supply) ความต้องการใช้โครงสร้างพื้นฐานหรือด้านอุปสงค์ (Demand) รวมทั้งทราบถึงทางเลือก (Options) ดังนั้น การที่ภาครัฐจะตัดสินใจเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจึงจำเป็นต้องทราบถึงสถานะโครงสร้างพื้นฐานและระบบการขนส่งโลจิสติกส์ (Infrastructure and Transport Portfolio) ในปัจจุบันเป็นเช่นไร รวมถึงแนวทางเลือกเพื่อลงทุนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่มุ่งเน้นการพัฒนาแบบระยะยาวอย่างสมดุล การตัดสินใจพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Decision Making) จะมีแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลัก Triple Bottom Line ใน 3 ด้านคือ เศรษฐกิจ (Economic) สิ่งแวดล้อม (Environmental) และสังคม (Social) ด้วยการพิจารณาผลประโยชน์ ต้นทุน ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม (Infrastructure Australia, 2008) โดยยึดหลักการพิจารณาโครงสร้างพื้นฐานเดิมที่มีอยู่และยังใช้การได้ดี โดยในส่วนของ Reform Options ก่อน แล้วจึงพิจารณารูปแบบการลงทุน (Investment Options) สำหรับกรณีที่จำเป็นต้องลงทุนโครงสร้างพื้นฐานใหม่ ทั้งนี้ในการจ่ายลงทุน (Capital Investments) ทั้งหลายจะต้องทำหลังจากการปฏิรูปแล้วเท่านั้น

การที่ประเทศไทยจะเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานให้มีความไหลลื่นในการขนส่งข้ามพรมแดน ภายใต้กรอบประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมและกำหนดนโยบายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนกรอบการกำกับดูแล การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขนส่งทางถนนที่จะเป็นรูปแบบหลักของการขนส่งข้ามพรมแดน (cross border transport) เพื่อสร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งมาใช้รางมากขึ้น หรือการหันมาใช้บริการขนส่งทางรางร่วมกับการขนส่งทางบกเพิ่มขึ้น ในลักษณะการขนส่งประกอบกัน (complementary function) อันจะเป็นประโยชน์ต่อภาคการขนส่งและโลจิสติกส์ ประหยัดพลังงาน ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมถึงเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศไทย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องศึกษาโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบายที่เหมาะสม

ประเด็นคำถามของงานวิจัยนี้ คือ 1) สถานะโครงสร้างพื้นฐานและระบบการขนส่งโลจิสติกส์ (Infrastructure and Transport Portfolio) ในปัจจุบันเป็นเช่นไรทั้งโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งทางถนน การขนส่งทางรางและการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในภาพรวมทั้งหมด 2) ทางเลือก (alternatives/options) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้มีประสิทธิภาพ และ 3) ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการนโยบายการพัฒนา การลงทุนและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่มีต่อด้านเศรษฐกิจเป็นเช่นไร

ในการที่จะดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่บอกให้ทราบถึงสถานะโครงสร้างพื้นฐานและระบบการขนส่งโลจิสติกส์ในปัจจุบันที่ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านการขนส่งทางถนน การขนส่งทางรางและการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในภาพรวมทั้งหมด และต้องทราบถึงผลกระทบต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นจากการใช้นโยบายต่างๆ เพื่อจะบริหารจัดการและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ไทย ภายใต้การเข้าสู่บริบทของเขตเศรษฐกิจการค้าและบริการเสรีอาเซียนเพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการต่างๆ จำเป็นต้องมีขั้นตอนของกระบวนการดำเนินการวิจัยและกรอบแนวคิดที่สำคัญ ได้แก่ ขั้นตอนของการศึกษาทบทวน การศึกษาศักยภาพและประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก จัดทำสถานการณ์ทางเลือก (Scenarios) และการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการต่างๆ ตลอดจนจนถึงการปรับเปลี่ยนกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและโลจิสติกส์เพื่อการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ไทยที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.5 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันภาพรวมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางถนนเป็นหลัก โดยโครงข่ายโครงสร้างพื้นฐานทางถนนมีความยาวถนนรวม 204,200 กิโลเมตร ขณะที่โครงข่ายการขนส่งทางรางมีเพียง 4,038 กิโลเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างพื้นฐานทางถนน

1.1 สภาพของโครงข่ายทางถนน

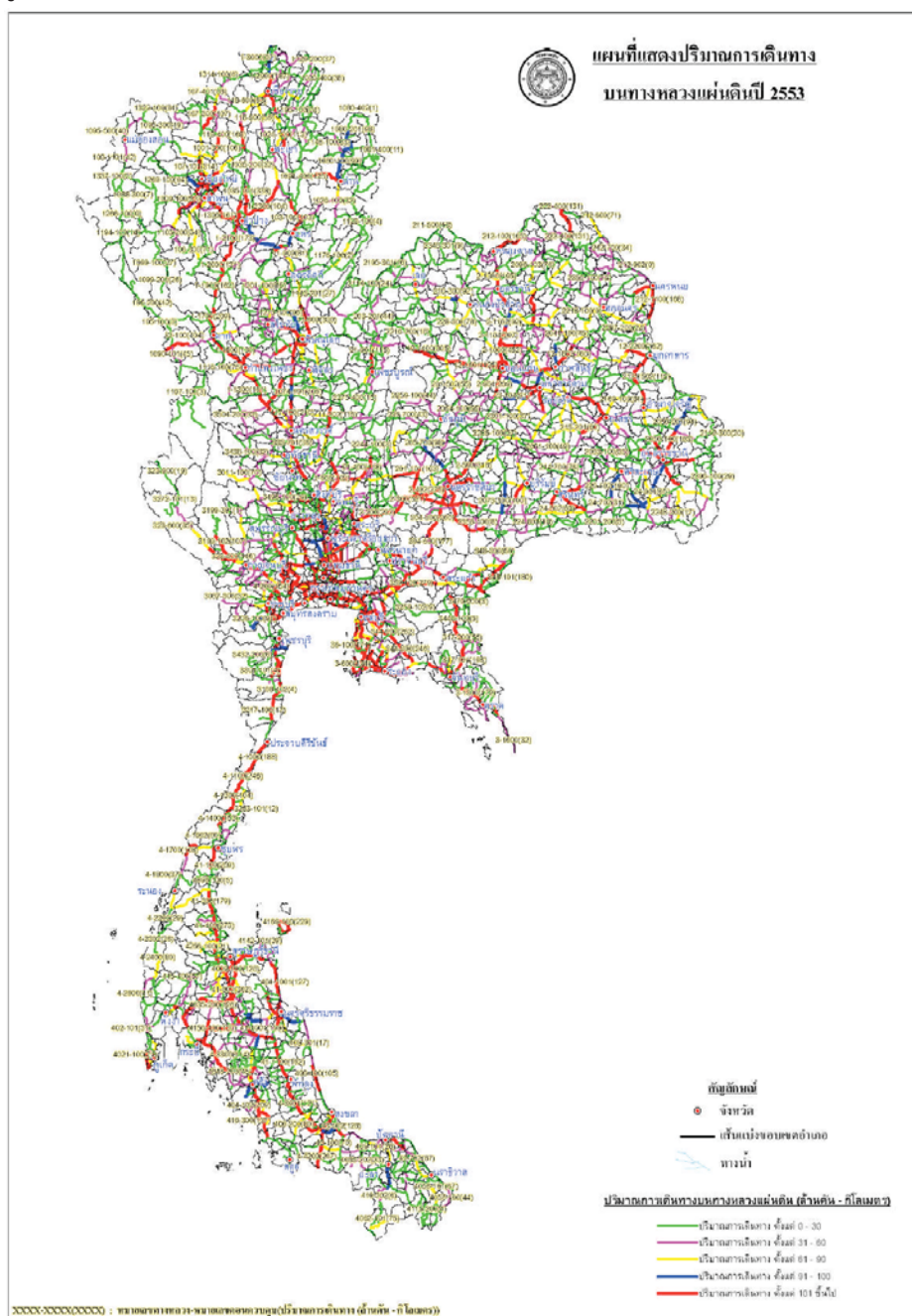
ระบบโครงข่ายถนนมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อเชื่อมโยงและเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่จังหวัดและภูมิภาคต่างๆ ครอบคลุมทั่วประเทศ อีกทั้งยังมีจุดเชื่อมโยงโครงข่ายไปยังประเทศใกล้เคียง เช่น เมียนมาร์ ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย โดยโครงข่ายถนนภายในประเทศในปี 2552 มีความยาวถนนรวม 204,200 กิโลเมตร (โดยเป็นถนนส่วนใหญ่เป็นถนนลาดยางคือ 145,739 กิโลเมตร ในขณะที่ส่วนที่เหลือเป็นถนนคอนกรีต ถนนลูกรัง และอื่นๆ)²

² การพัฒนาโครงข่ายถนนอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.2 การใช้ประโยชน์โครงข่ายทางถนน

จากข้อมูลปริมาณการจราจรบนโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศจากสำนักอำนวยการความปลอดภัยทางหลวง ในปี พ.ศ. 2553 พบว่า การเดินทางที่เป็นการโดยสารมีจำนวน 80,796,049,422 คัน-กิโลเมตร และการบรรทุกจำนวน 66,671,527,751 คัน-กิโลเมตร ซึ่งสามารถแสดงสภาพการจราจรโดยรวมของรถทุกประเภทได้ดังรูปที่ 1-2

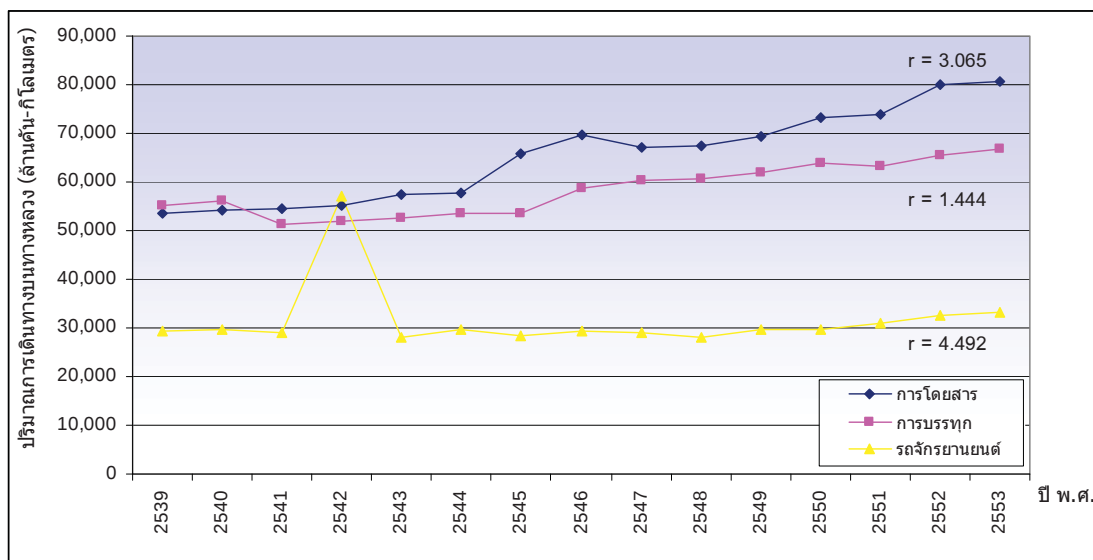
รูปที่ 1-2: ปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2553



ที่มา: รายงานปริมาณการเดินทางบนทางหลวง, กรมทางหลวง (2553)

เมื่อพิจารณาอัตราการขยายตัวของปริมาณการเดินทาง พบว่า ปริมาณการเดินทางที่เป็นการโดยสารเพิ่มขึ้นจาก 53,533.8 ล้านคัน-กิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 80,796.0 ล้านคัน-กิโลเมตรในปี พ.ศ. 2553 สามารถคิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 3.065 และปริมาณการเดินทางที่เป็นการบรรทุกเพิ่มขึ้นจาก 55,066.6 ล้านคัน-กิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 66,671.5 ล้านคัน-กิโลเมตรในปี พ.ศ. 2553 สามารถคิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 1.444 ดังรูปที่ 1-3

รูปที่ 1-3: การขยายตัวของปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศ ปี พ.ศ. 2539-2553



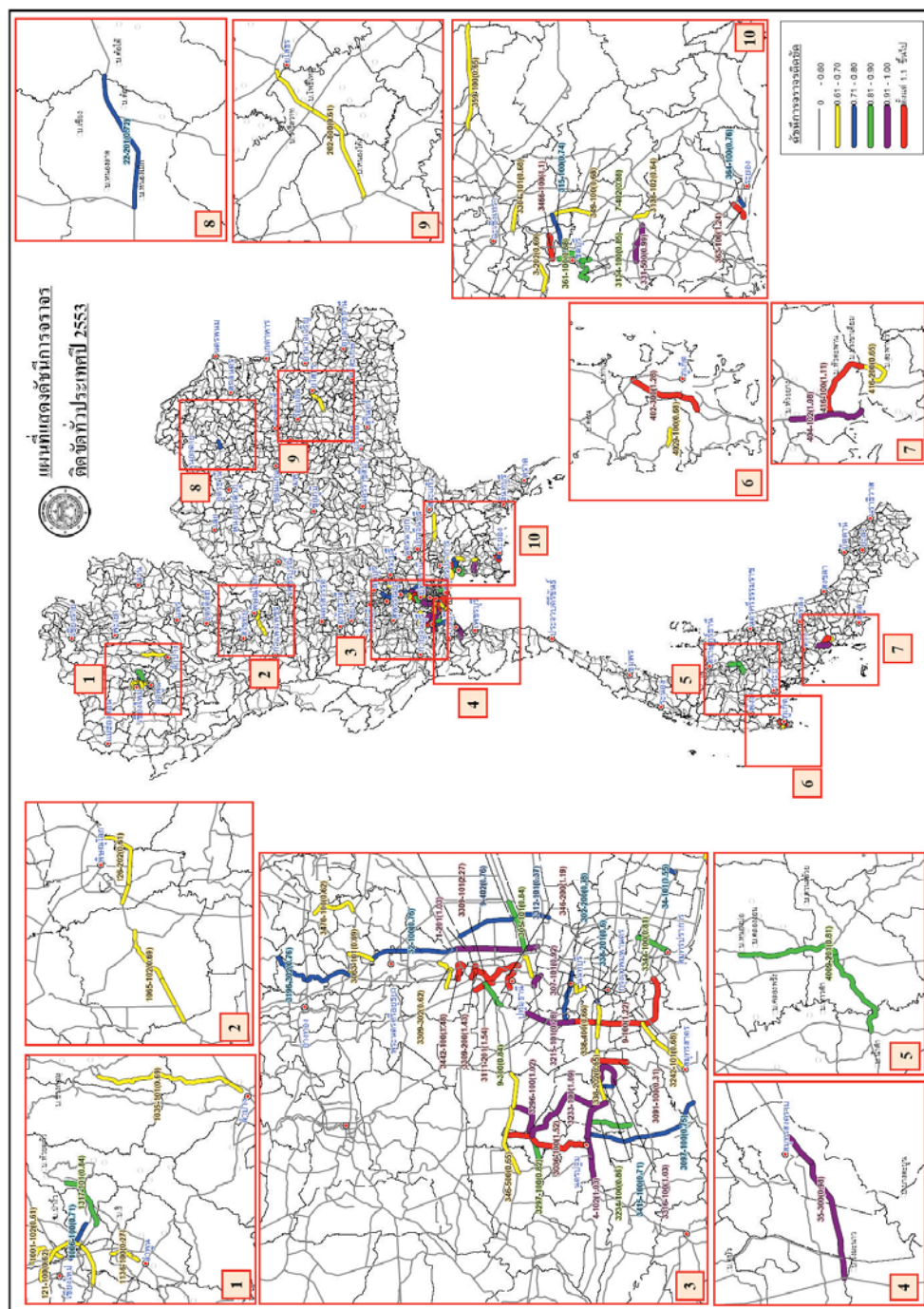
จากการวิเคราะห์ดัชนีการจราจรติดขัด (Volume Capacity Ratio: V/C) และความหนาแน่นการจราจร (Traffic Density: D) พบว่า เส้นทางที่มีจำนวนช่องจราจรมากกว่า 4 ช่องจราจร ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงส่วนใหญ่มีความหนาแน่นของการจราจรสูงกว่าเส้นทางที่มีจำนวนช่องจราจร 2 ช่องจราจรและ 4 ช่องจราจร และมีค่าความหนาแน่นจะมีค่าสูงมากบนเส้นทางหลวงพิเศษ (ดังตารางที่ 1-2) สำหรับค่าดัชนีการจราจรติดขัด (V/C) บนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศแสดงดังรูปที่ 1-4

ตารางที่ 1-2: ค่ากลางและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของดัชนีจราจร (V/C) และค่าความหนาแน่นจราจร (D) บนทางหลวง ในปี พ.ศ. 2553

ประเภททางหลวง	2 ช่องจราจร				4 ช่องจราจร				มากกว่า 4 ช่องจราจร			
	V/C		D		V/C		D		V/C		D	
	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.
1 หลัก	0.263	0.161	9.488	8.816	0.236	0.208	35.369	134.32	0.278	0.294	25.573	37.671
2 หลัก	0.268	0.154	11.963	12.246	0.167	0.133	16.646	32.061	0.245	0.205	40.203	96.811
3 หลัก	0.237	0.168	13.05	20.344	0.183	0.167	30.204	58.813	0.232	0.212	97.853	426.948
4 หลัก	0.144	0.166	11.209	34.946	0.103	0.094	25.866	58.125	0.201	0.188	46.488	64.339
ทางหลวงพิเศษ	-	-	-	-	0.352	0.204	52.007	65.148	-	-	-	-

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร, กรมทางหลวง (2553)

รูปที่ 1-4: ดัชนีการจราจรติดขัดทั่วประเทศ ปี พ.ศ. 2553



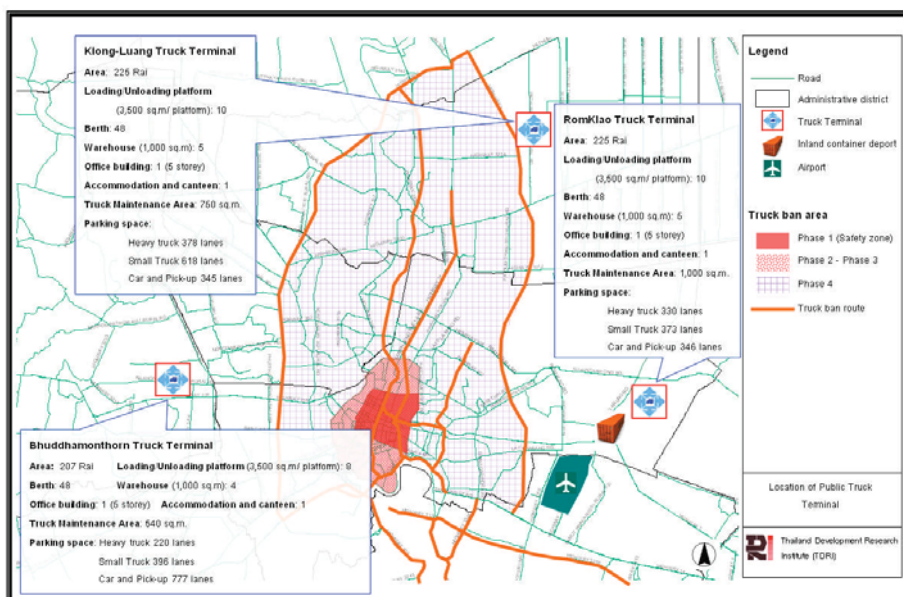
1.3 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งทางถนน

ปัจจุบันกรมการขนส่งทางบกได้จัดตั้งสถานีขนส่งสินค้าขึ้นในบริเวณปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร โดยสถานีขนส่งสินค้านี้จะเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยในการจัดระเบียบ และพัฒนาการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก โดยสถานีจะเป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคโดยประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการมีสถานีขนส่งที่ได้รับการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพมีดังต่อไปนี้

- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ขนส่งสินค้าระหว่างเมืองโดยผู้ประกอบการสามารถใช้รถบรรทุกหมุนเวียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยรถบรรทุกสามารถเข้ามาใช้สถานีได้ไม่ต้องจอดรอเวลาอนุญาต
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนถ่าย เนื่องจากอาคารขนถ่ายสินค้าได้ถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการขนถ่ายสินค้าระหว่างรถบรรทุกขนาดใหญ่กับรถบรรทุกขนาดเล็ก
- ช่วยลดการสูญเสียเนื่องจากการบรรทุกสินค้าไม่เต็มคัน เนื่องจากสถานีเป็นศูนย์รวมสินค้าทำให้สามารถใช้รถบรรทุกร่วมกันในการขนส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางเดียวกันได้
- ช่วยลดการสูญเสียเนื่องจากการขนส่งรถเปล่าในเที่ยวกลับ

ปัจจุบันมีสถานีขนส่งสินค้าที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ และเปิดดำเนินการแล้วในเขตชานเมืองของกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 แห่ง คือ สถานีขนส่งสินค้าคลองหลวง สถานีขนส่งสินค้านวมเกล้า และสถานีขนส่งสินค้าพุทธมณฑล โดยในแต่ละสถานีขนส่งสินค้าจะประกอบด้วย อาคารขนถ่ายสินค้า คลังสินค้า อาคารสำนักงานกลาง อาคารที่พักและโรงอาหาร และพื้นที่ทำความสะอาดและบำรุงรักษารถยนต์ แสดงดังรูปที่ 1-5

รูปที่ 1-5: สถานีที่ตั้งของของสถานีขนส่งสินค้า

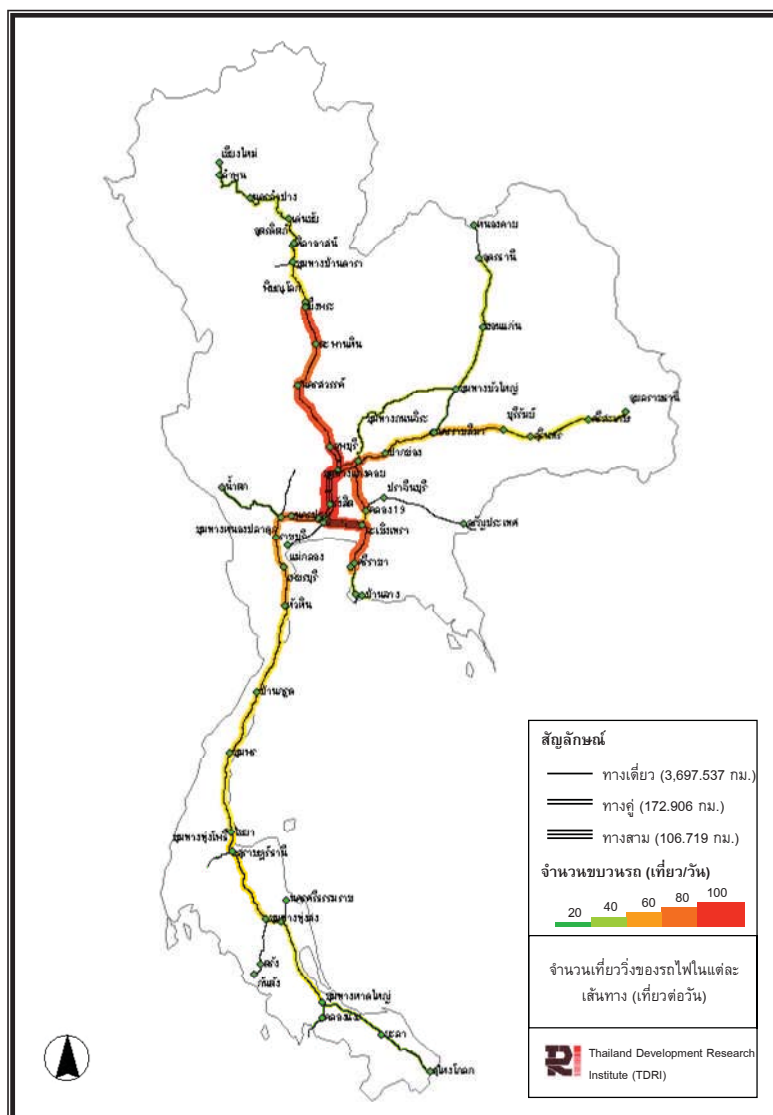


2. โครงสร้างพื้นฐานทางราง

2.1 สภาพของโครงข่ายทางรถไฟ

ปัจจุบันโครงข่ายรถไฟมีระยะทางรวม 4,038 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่บริการ 47 จังหวัด และส่วนใหญ่เป็นทางเดี่ยว คือ 3,698 กิโลเมตร หรือร้อยละ 91.6 ทางคู่ 233 กิโลเมตร หรือร้อยละ 5.8 และทางสาม 107 กิโลเมตร หรือร้อยละ 2.6 (แสดงดังรูปที่ 1-6)

รูปที่ 1-6: แสดงโครงข่ายทางรถไฟและจำนวนขบวนรถไฟในโครงข่าย



2.2 การใช้ประโยชน์โครงข่ายทางรถไฟ

(1) ทางรถไฟสายเหนือ

การขนส่งระบบรางส่วนใหญ่เป็นการขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นร้อยละ 58.25 และเป็นการขนส่งสินค้าร้อยละ 41.75 ความจุของทางจากกรุงเทพฯ จนถึงปลายทางชุมทางบ้านดารา-สวรรคโลกเท่ากับ 2,599 ขบวน แต่มีการเดินรถจริง 1,304 ขบวน ยังคงมีความจุเหลือคิดเป็นร้อยละ 49.83 การเดินรถสายเหนือช่วงหนาแน่นได้แก่ เด่นชัย – ลำปาง และบ้านดาศรี – นครสวรรค์

(2) ทางรถไฟสายตะวันออก

การขนส่งระบบรางเป็นการขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นร้อยละ 35.38 และเป็นการขนส่งสินค้าร้อยละ 64.62 ความจุของทางสายตะวันออกเท่ากับ 2,597 ขบวน แต่มีการเดินรถจริง 520 ขบวน ยังคงมีความจุเหลือเท่ากับ 2,077 ขบวน คิดเป็นร้อยละ 79.98

(3) ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ

การขนส่งระบบรางเป็นการขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นร้อยละ 42.52 และเป็นการขนส่งสินค้าร้อยละ 57.48 ความจุของทางสายตะวันออกเฉียงเหนือเท่ากับ 1,582 ขบวน แต่มีการเดินรถจริง 762 ขบวน ยังคงมีความจุเหลือเท่ากับ 820 ขบวน คิดเป็นร้อยละ 51.83

(4) ทางรถไฟสายใต้

การขนส่งระบบรางเป็นการขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นร้อยละ 63.13 และเป็นการขนส่งสินค้าร้อยละ 36.87 ความจุของทางสายใต้เท่ากับ 1,662 ขบวน แต่มีการเดินรถจริง 678 ขบวน ยังคงมีความจุเหลือเท่ากับ 984 ขบวน คิดเป็นร้อยละ 59.21

2.3 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งทางรถไฟ

(1) สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot: ICD)

การรถไฟแห่งประเทศไทยได้ก่อสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ไอซีดีลาดกระบัง เพื่อสนับสนุนการนำเข้าและส่งออกของประเทศและการเติบโตของท่าเรือตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ที่แหลมฉบัง โดยตั้งอยู่ห่างจากท่าเรือแหลมฉบังประมาณ 118 กิโลเมตร สามารถเชื่อมโยงการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์กับท่าเรือแหลมฉบังได้ทั้งทางถนนและทางรถไฟ

ไอซีดีลาดกระบังมีการให้บริการทั้งในส่วนของการดำเนินพิธีการนำเข้าและส่งออก ตลอดจนให้บริการขนส่งสินค้า ผู้ประกอบการภายในสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังจึงมีทั้ง ในส่วนของภาครัฐและเอกชน หน่วยงานของรัฐที่ประจำการอยู่ในสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังประกอบด้วยทางรถไฟ

แห่งประเทศไทย และหน่วยงานราชการอื่นๆ ได้แก่ ศุลกากร ด้านตรวจพืช ด้านตรวจสัตว์ป่า ด้านตรวจสัตว์น้ำ ด้านกักกันสัตว์ระหว่างประเทศ ด้านอาหารและยา และด้านป่าไม้

(2) ย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard: CY)

ปัจจุบันการรถไฟแห่งประเทศไทยได้ลงทุนก่อสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard) ในภูมิภาคต่างๆ เพื่อใช้เป็นพื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายตู้สินค้าสาธารณะสำหรับผู้ประกอบการสินค้า ซึ่งถือเป็นการสนับสนุนการขนส่งตู้สินค้าโดยใช้รถไฟ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการนำร่อง ดังนี้

- สถานีกุฎจิก จังหวัดนครราชสีมา ในเส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือ ขนาดพื้นที่ 15,010 ตรม. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 11.8 ล้านบาท เริ่มเปิดดำเนินการขนส่งตั้งแต่วันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2549
- สถานีท่าพระ จังหวัดขอนแก่น ในเส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือ ขนาดพื้นที่ 14,840 ตรม. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 18.4 ล้านบาท เริ่มเปิดดำเนินการขนส่งตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2548
- สถานีศิลาอาสน์ จังหวัดอุดรธานี ในเส้นทางสายเหนือ ขนาดพื้นที่ 17,716 ตรม. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 8.5 ล้านบาท เริ่มเปิดดำเนินการขนส่งตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2548
- สถานีชุมทางบ้านหุบโพธิ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในเส้นทางสายใต้ ขนาดพื้นที่ 25,260 ตรม. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 18.8 ล้านบาท เริ่มเปิดดำเนินการขนส่งตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2548

นอกจากนั้น ภาคเอกชนมีการลงทุนก่อสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้าด้วยทุนทรัพย์ของตนเอง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนส่ง เช่น ในเส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือและในเส้นทางสายใต้ มีการก่อสร้างเพิ่มดังนี้

1. สถานีโนนพยอม จังหวัดขอนแก่น ขนาดพื้นที่ 3,750 ตารางเมตร ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 2 ล้านบาท (ลูกจ้างบดอัด) ปัจจุบันเลิกใช้การขนส่งแล้วแต่ยังสามารถขนส่งสินค้าได้
2. สถานีชุมทางถนนจิระ จังหวัดนครราชสีมา ขนาดพื้นที่ 3,000 ตารางเมตร ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 4 ล้านบาท
3. สถานีบ้านเกาะ จังหวัดนครราชสีมา ขนาดพื้นที่ 6,250 ตารางเมตร ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 7 ล้านบาท
4. สถานีบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ขนาดพื้นที่ 3,750 ตารางเมตร ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 4 ล้านบาท

5. ที่หยุดรถท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น ขนาดพื้นที่ 7,500 ตารางเมตร ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 8 ล้านบาท
6. สถานีชุมทางทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ขนาดพื้นที่ 3,606 ตารางเมตร ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง 4 ล้านบาท

2.4 โครงข่ายทางรถไฟระหว่างประเทศ

โครงสร้างพื้นฐานทางรถไฟมีการเชื่อมโยงกับโครงข่ายระหว่างประเทศ โดยมีจุดเชื่อมต่อประเทศเพื่อนบ้านมี 2 จุด คือ ระหว่างไทย – มาเลเซีย และไทย – ลาว

1. ทางรถไฟเชื่อมต่อระหว่างไทยมาเลเซีย (ด่านสะเดา – ปาดังเบซาร์) ซึ่งมีข้อตกลงการขนส่งสินค้าผ่านแดนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2497
2. ทางรถไฟเชื่อมต่อระหว่างไทย-ลาว (หนองคาย-ท่านาแล้ง) เปิดให้บริการในปี 2552 มีระยะทาง 3.5 กม. (วัดจากจุดกึ่งกลางสะพานมิตรภาพไทยลาวถึงสถานีท่านาแล้ง) ในช่วงแรกเน้นการขนส่งผู้โดยสารเป็นส่วนใหญ่

การขนส่งสินค้าทางรถไฟผ่านแดนระหว่างไทย-มาเลเซียให้บริการโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) ซึ่งเป็นผู้เดินรถ และมีบริษัทเอกชนซึ่งเป็นลูกค้าของ รฟท. ทำหน้าที่บริหารจัดการขนส่งให้กับเจ้าของสินค้า การขนส่งสินค้าจากไทยไปยังมาเลเซียเป็นการขนส่งสินค้าแบบคอนเทนเนอร์ซึ่ง รฟท. เรียกสินค้าประเภทนี้ว่า Land bridge ข้อจำกัดของไทยคือ จำนวนแคร่บรรทุกสินค้าซึ่งมีอยู่จำกัด ไม่เพียงพอต่อจำนวนของผู้ใช้ สำหรับพิธีศุลกากรมีการยกเว้นให้พนักงานของไทยเข้าไปตรวจปล่อยสินค้าในประเทศมาเลเซียได้ (สถานีปาดังเบซาร์) เนื่องจากความพร้อมของสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงการยึดถือเป็นข้อปฏิบัติระหว่างกันมาเป็นเวลานาน

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

เพื่อให้สามารถวางแผนพัฒนาและลงทุนโครงสร้างพื้นฐานอย่างเหมาะสม จำเป็นต้องทราบข้อมูลสถานะปัจจุบันของโครงสร้างพื้นฐานด้านอุปทาน (Supply) และความต้องการใช้โครงสร้างพื้นฐานหรือด้านอุปสงค์ (Demand) รวมทั้งทราบถึงทางเลือก (Scenarios) ต่างๆ ที่จะนำมาพัฒนาเป็นแนวนโยบายสำหรับพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบการขนส่งโลจิสติกส์ (Infrastructure and Transport Portfolio) ที่มีศักยภาพในอนาคต

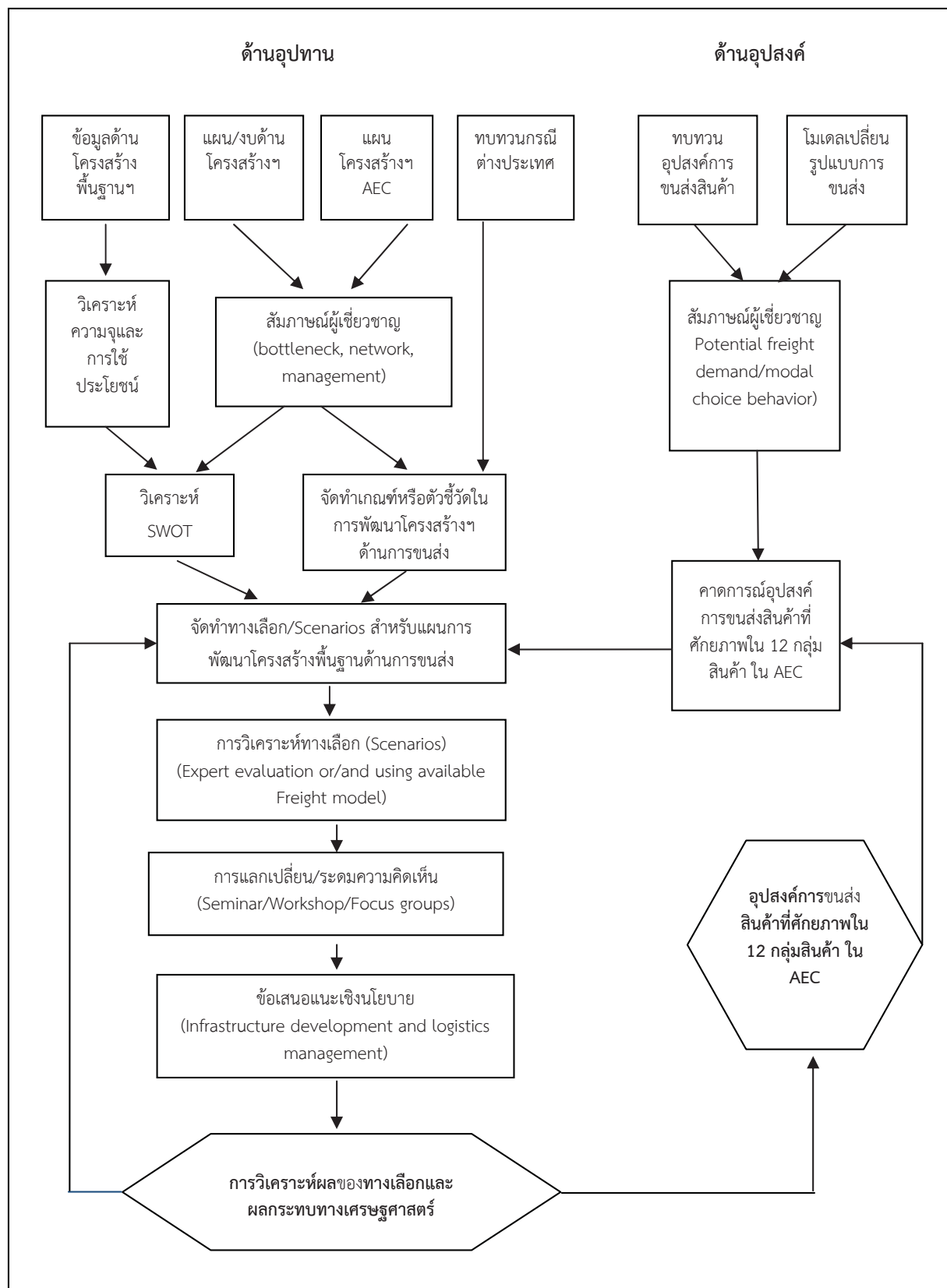
ขั้นตอนการศึกษาวิจัย (แสดงดังรูปที่ 1-7) เริ่มจากการศึกษาของโครงสร้างพื้นฐานทางด้านอุปทาน (Supply) ควบคู่ไปกับงานศึกษาความต้องการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านอุปสงค์ (Demand) โดยการศึกษาโครงสร้างพื้นฐานด้านอุปทาน (Supply) มีดังนี้ 1) การรวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานะโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ของประเทศไทยทั้งการขนส่งทางถนน ทาง

รางและการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในภาพรวมทั้งหมด (Portfolio) เพื่อนำมาวิเคราะห์ให้ทราบถึง สถานภาพปัจจุบันตลอดจนถึงปัญหาและอุปสรรคในด้านการใช้ประโยชน์และปัญหาต่างๆ เช่น ความจุ (Capacity and Utilization) 2) การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยด้านแผนและงบประมาณด้านการพัฒนา ด้านโครงสร้างพื้นฐานฯ และแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานฯ ของ AEC และ 3) การสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อรับทราบข้อมูลเพื่อบริหารจัดการปัญหาคอขวด (Bottleneck) และการ บริหารโครงการเพื่อให้ได้มาซึ่งการวิเคราะห์ SWOT 4) การทบทวนเอกสารและงานวิจัยกรณีต่างประเทศ เพื่อให้ได้มาซึ่งเกณฑ์หรือตัวชี้วัดในการพัฒนาโครงสร้างด้านการขนส่ง

ในขณะทำการวิเคราะห์ด้านอุปสงค์มีดังนี้ 1) การทบทวนอุปสงค์ของการขนส่งสินค้า 2) ทบทวน แบบจำลองการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง 3) การสำรวจข้อมูลเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยเน้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความต้องการขนส่งสินค้าที่มีศักยภาพในกลุ่มเป้าหมายหลัก 12 รายการแรกของ AEC เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มของสินค้าที่มีศักยภาพสำหรับ AEC

การศึกษานี้ได้ประยุกต์ร่างทางเลือก (Scenarios) สำหรับแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการ ขนส่งขั้นต้น การจัดสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (Focus group) รวมถึงการจัดทำ Workshop เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย รวมถึงการวิเคราะห์ถึงผลกระทบของทางเลือกต่างๆ ที่สามารถจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยคำนึงถึงผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ และการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ของการ ขนส่งสินค้า

รูปที่ 1-7: ขั้นตอนในการศึกษาวิจัย



1.6.1 การศึกษาสถานะโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ที่ประเทศไทย

คณะวิจัยจะทำการศึกษาในประเด็นปริมาณและคุณภาพของโครงสร้างพื้นฐานทางถนน ราง และการเชื่อมต่อหลายรูปแบบ (Multi-Modal) รวมถึงปัญหาอุปสรรคการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการขนส่ง ตลอดจนปัญหาคอขวด (Bottleneck) โครงข่ายที่ขาดช่วง (Missing Links) และการเชื่อมโยงประเทศเพื่อนบ้าน รวมถึงแผนงานและการลงทุนโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในอนาคต โดยมีวิธีการศึกษาดังนี้

1.6.1.1 ศึกษาสภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวมทั้งหมด (Portfolio) โดยรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง ด้านการขนส่งทางถนน ด้านการขนส่งทางราง ด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ครอบคลุมทั้งด้านสถานะภาพความจุ (Capacity) และการใช้งาน (Utilization)

การวิเคราะห์ศักยภาพของโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง จะมุ่งเน้นการประเมินสถานะภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งที่จำเป็นต้องจัดเตรียมสำหรับรองรับ AEC พร้อมจัดลำดับความสำคัญในการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานตามผลการประเมินศักยภาพ โดยวิธีการวิเคราะห์ศักยภาพจะใช้ดัชนีด้านความจุ (Capacity) และการใช้งาน (Utilization) เป็นตัวประเมินศักยภาพของระบบขนส่ง มีองค์ประกอบของดัชนีชี้วัด ดังนี้

- 1) ดัชนีด้านความจุ ได้แก่ ความจุของทางหลวง (Highway Capacity) ความจุทางรถไฟ (Rail Track Capacity) และ ความจุของสถานี (Terminal Capacity) เป็นต้น
- 2) ดัชนีด้านการใช้งาน ได้แก่ ระดับการให้บริการ (Level of Service) อัตราส่วนปริมาณต่อความจุ (Volume/Capacity Ratio) และอัตราการไหล (Service Flow Rate) เป็นต้น

โดยวิธีการศึกษาในส่วนนี้ประกอบด้วย

- รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) สถิติ เอกสาร ผลงานการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมทั้งประเด็นปริมาณ และคุณภาพการให้บริการ ตลอดจนศึกษา ปัญหาอุปสรรคการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศทั้งที่เป็นอุปสรรคและปัจจัยสนับสนุน รวมถึงแผนงานและโครงการพัฒนาในอนาคต (หากมี) จากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยแหล่งข้อมูลที่สำคัญคือ ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลัก อาทิ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) หน่วยงานภายในของกระทรวงคมนาคม อาทิ กรมทางหลวง กรมการขนส่งทางบก การรถไฟแห่งประเทศไทย
- รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ศักยภาพของโครงข่ายการขนส่ง จุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง เช่น สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าในภูมิภาค เป็นต้น เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทั้งภายในประเทศไทย

1.6.1.2 รวบรวมและวิเคราะห์ประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งประเทศไทยและการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านโดยเทียบเคียง (Benchmark) กับประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียน

- รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเชิงเปรียบเทียบของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียน อาทิ ข้อมูลจากหน่วยงานที่มีการจัดลำดับการพัฒนาและบริหารโครงสร้างพื้นฐานในระดับนานาชาติ ได้แก่ การจัดลำดับความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศโดย International Institute of Management Development (IMD) ข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI) และประสิทธิภาพของระบบอำนวยความสะดวกทางการค้าของประเทศไทย โดย World Bank
- ศึกษา วิเคราะห์แผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน ประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียนที่สำคัญ

1.6.2 การศึกษา วิเคราะห์ ประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายในและภายนอก และจัดทำสถานการณ์ทางเลือก (Scenarios) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งด้านการขนส่งทางถนน ราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ในส่วนนี้มีวิธีการดำเนินการวิจัยโดย

1.6.2.1 รวบรวมจากข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งจากหน่วยงานต่างๆ ภายในประเทศ กรอบนโยบายหรือกรอบความร่วมมือที่สำคัญภายในภูมิภาคอาเซียน เพื่อประกอบการจัดทำแนวทางสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ที่ให้ความสำคัญกับมิติการพัฒนาเชิงพื้นที่ การพัฒนาของภูมิภาคอาเซียน มิติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

- สัมภาษณ์เชิงลึกและจัดประชุมการระดมความคิดเห็น (Experts Interview and Focus Groups) โดยออกแบบสอบถามเพื่อประมวลข้อคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง (Key Informants) ตัวแทนกลุ่มต่างๆ ทั้งกลุ่มผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ ทั้งจากหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องโดยที่ การสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประมวลข้อมูลด้านอุปทาน (Supply) จะเก็บรวบรวมข้อมูลจาก
 - สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
 - หน่วยงานภายในของกระทรวงคมนาคม อาทิ กรมทางหลวง กรมการขนส่งทางบก
 - การรถไฟแห่งประเทศไทย
 - กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง
 - กระทรวงพาณิชย์
 - สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

- สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกและ จัดประชุมการระดมความคิดเห็น (Experts Interview and Focus Groups) การออกแบบสอบถามเพื่อประมวลข้อมูลด้านอุปสงค์ (Demand) รับทราบถึงความต้องการใช้บริการขนส่งและโลจิสติกส์ รวมทั้งปัจจัยหรือเงื่อนไขที่มีผลต่อพฤติกรรม การตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบการขนส่ง (เช่น ต้นทุน เวลา ความน่าเชื่อถือ) โดยในส่วนนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวแทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ

- สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
- ตัวแทนภาคธุรกิจที่ใช้บริการขนส่ง
- ผู้ประกอบการบริหารจัดการขนส่ง รวมทั้ง Third party forwarders
- ผู้ประกอบการขนส่งด้วยรถบรรทุก
- การรถไฟแห่งประเทศไทย

1.6.2.2 วิเคราะห์ประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายในและภายนอกด้วยวิธี SWOT Analysis ครอบคลุมการประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ และจัดทำสถานการณ์ทางเลือก (Scenarios) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

1.6.3 การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

1.6.3.1 ศึกษาและรวบรวมประสบการณ์ต่างประเทศ (Best Practices) เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน โดยศึกษารวบรวมจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำเป็นตัวอย่างกรณีศึกษาประสบการณ์ต่างประเทศ

1.6.3.2 จัดทำนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สนับสนุนให้เกิดการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Competitiveness) โดยเน้นการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิม และการลงทุนใหม่อย่างเหมาะสม รวมทั้งประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการนโยบายการพัฒนา การลงทุนและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่มีต่อด้านเศรษฐกิจเป็นเช่นไรด้วยการดำเนินการพัฒนาตามสถานการณ์ทางเลือก (Scenarios) ต่างๆ

1.6.3.3 เสนอแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโดยมุ่งเน้นการบูรณาการโครงข่ายการขนส่ง จุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง ที่เอื้ออำนวยต่อระบบการขนส่งและโลจิสติกส์ที่ไหลลื่น เพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนโลจิสติกส์

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สนข. กระทรวงคมนาคม สามารถนำผลการศึกษาที่ได้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย ทิศทางการพัฒนาและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานอย่างเต็มประสิทธิภาพและลงทุนใหม่อย่างเหมาะสม ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการขนส่งและระบบโลจิสติกส์มีประสิทธิภาพ ช่วยลดต้นทุนโลจิสติกส์ขนส่ง เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.7.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สนข. กระทรวงคมนาคม ได้แนวทางในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเครือข่ายโลจิสติกส์อย่างบูรณาการทั้งในประเทศและเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียน เกิดการพัฒนาาระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง

1.8 แผนงานและระยะเวลา

ระยะเวลาทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
จัดทำรายละเอียดการศึกษา รวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านโครงสร้างพื้นฐาน												
ส่งรายงานขั้นต้น (Inception Report)	*											
รวบรวม และวิเคราะห์เอกสาร ผลงานการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านโครงสร้างพื้นฐาน												
รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ศักยภาพของโครงข่ายการขนส่ง จุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง และ สิ่งอำนวยความสะดวก												
ประเมินสถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวมทั้งหมด (Portfolio) ด้านสถานภาพความจุ ความสามารถ (capacity) และการใช้งาน (utilization)												
วิเคราะห์ประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานภายในประเทศไทยและการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านโดยเทียบเคียง (Benchmark) กับประเทศในอาเซียน												
รวบรวมจากข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งจากหน่วยงานต่างๆ ภายในประเทศ กรอบนโยบายหรือกรอบความร่วมมือที่สำคัญภายในภูมิภาคอาเซียน												
สัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง (Key Informants)												
ส่งรายงานขั้นกลาง (Interim Report)						*						
ศึกษาและรวบรวมประสบการณ์ต่างประเทศ (Best Practices) เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน												
สรุปสถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมด (Portfolio)												
ประเมินปัจจัยภายใน-ภายนอกด้วยวิธี SWOT Analysis												
จัดทำสถานการณ์ทางเลือก (Scenarios) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน												
จัดทำ (ร่าง) แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน												
จัดประชุมระดมความคิดเห็น (Focus Group)								*				
จัดส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)									*			
ปรับปรุงการจัดทำแนวทางสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน												
จัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)												*

บทที่ 2

การศึกษาวิเคราะห์สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐาน ในภาพรวมของประเทศ ทั้งทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Portfolio, Capacity, Utilization)

เนื้อหารายงานในบทที่ 2 การศึกษาวิเคราะห์สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวมของประเทศ ทั้งทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Portfolio, Capacity, Utilization) นี้ประกอบด้วย

การวางแผนและการพัฒนาระบบโครงข่ายการขนส่งทางถนน

- โครงข่ายการขนส่งทางถนนของประเทศไทย
- สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน
- โครงสร้างพื้นฐานของการขนส่งสินค้าทางถนน
- สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งทางถนน
- ปัญหาและอุปสรรคการจัดการขนส่งสินค้าทางถนน
- สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน

การวางแผนและการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางของไทย

- สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง
- ความจุและการใช้ประโยชน์โครงข่ายทางราง
- แผนการพัฒนาระบบรางของประเทศไทย
- สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง
- ความสอดคล้องในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

ทบทวนและวิเคราะห์การศึกษาศักยภาพและประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวม ทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

- การวิเคราะห์ศักยภาพและประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมในภาพรวม
- ทบทวนงานศึกษาและแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ
- กลไกการบริหารจัดการและทิศทางการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศไทย
- สรุปสาระสำคัญจากการรวบรวมเอกสารและสามารถวิเคราะห์นโยบายของ AEC

การศึกษวิเคราะห์ในส่วนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ทราบและเข้าใจถึงลักษณะของโครงสร้างพื้นฐานและการวางแผนและการพัฒนาระบบโครงข่ายการขนส่งทางถนน
- ทราบและเข้าใจถึงลักษณะของโครงสร้างพื้นฐานและการวางแผนและการพัฒนาระบบโครงข่ายการขนส่งทางรางของไทย
- ทราบถึงศักยภาพและประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวม ทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและนโยบายต่อ AEC

2.1 การวางแผนและการพัฒนาระบบโครงข่ายการขนส่งทางถนน

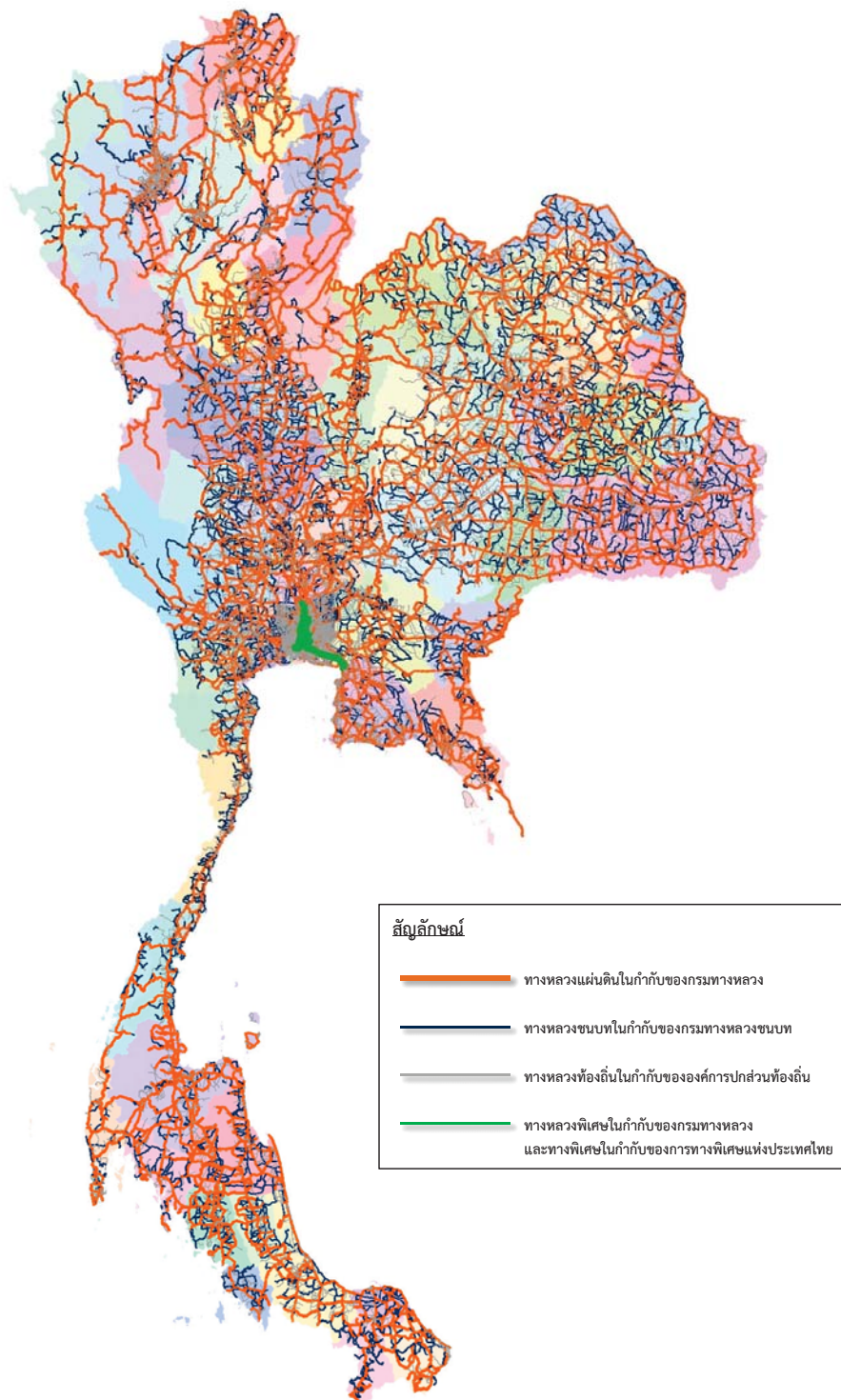
2.1.1 โครงข่ายการขนส่งทางถนนของประเทศไทย

ระบบการคมนาคมทางถนนในประเทศไทยนับเป็นรูปแบบการขนส่งและคมนาคมหลักของประเทศไทยในขณะนี้ซึ่งเป็นรูปแบบที่ถูกใช้ในการเดินทางมากที่สุด โดยโครงข่ายถนนในประเทศไทยอยู่ในความรับผิดชอบของหลายหน่วยงาน ได้แก่ กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ซึ่งระบบโครงข่ายการขนส่งทางถนนของประเทศไทยที่อยู่ในกำกับของหน่วยงานต่างๆ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2-1 และรูปที่ 2-2

กรมทางหลวงและกรมทางหลวงชนบทเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายถนนของประเทศเพื่อรองรับการเดินทางทั้งคนและสินค้าระหว่างเมืองหรือภูมิภาคต่างๆ เพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการคมนาคมขนส่ง ตลอดจนรองรับความเจริญเติบโตตามแผนพัฒนาต่างๆ ซึ่งหน้าที่หลักได้แก่ การดำเนินการก่อสร้างถนนสายใหม่ สะพานและทางแยกต่างระดับ การก่อสร้างบูรณะและการบำรุงรักษาทางหลวงทั่วประเทศ แผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

โครงข่ายทางหลวงของประเทศไทยตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 แบ่งออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ (1) ทางหลวงพิเศษ (2) ทางหลวงแผ่นดิน (3) ทางหลวงชนบท (4) ทางหลวงเทศบาล (5) ทางหลวงสุขาภิบาล และ (6) ทางหลวงสัมปทาน โดยในปี พ.ศ. 2548 ทางหลวงที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงมีความยาวประมาณ 63,100 กิโลเมตร และมีลักษณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงไปยังภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ สำหรับโครงข่ายถนนในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงชนบทมีความยาวประมาณ 40,000 กิโลเมตร นอกจากนี้ ยังมีโครงข่ายทางด่วนครอบคลุมพื้นที่ใจกลางกรุงเทพมหานครซึ่งมีความยาวประมาณ 207.4 กิโลเมตร และเส้นทางในส่วนที่อยู่ในเขตการควบคุมของท้องถิ่นประมาณ 100,000 กิโลเมตร โดยสัดส่วนของเส้นทางที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานแสดงได้ดังรูปที่ 2-3 แสดงสัดส่วนความรับผิดชอบของหน่วยงานที่ดูแลถนน โดยคุณภาพของทางหลวงของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม เมื่อเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคเดียวกัน โดยทางหลวงในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นผิวทางเป็นทางลาดยาง (ร้อยละ 71.8) รองลงมาเป็นผิวทางแบบคอนกรีตประมาณร้อยละ 18.3 และส่วนที่เหลือเป็นผิวทางแบบลูกรังประมาณร้อยละ 10 โดยส่วนใหญ่ทางหลวงที่มีลักษณะผิวทางแบบลูกรังจะเป็นทางหลวงในความรับผิดชอบของท้องถิ่น โดยมีค่า International Road Index อยู่ระหว่าง 3.5-4.5 ซึ่งจัดได้ว่าเป็นผิวทางที่มีระดับการบริการที่ดี ดังแสดงในรูปที่ 2-4 และนอกจากนี้ทางหลวงส่วนใหญ่ในประเทศไทยเป็นทางหลวงประเภทสองช่องจราจรประมาณร้อยละ 96 ในขณะที่ส่วนที่เป็นทางหลวง 4 ช่องจราจรขึ้นไปประมาณร้อยละ 4 ดังแสดงในรูปที่ 2-5

รูปที่ 2-1: โครงข่ายระบบทางหลวงของประเทศไทย

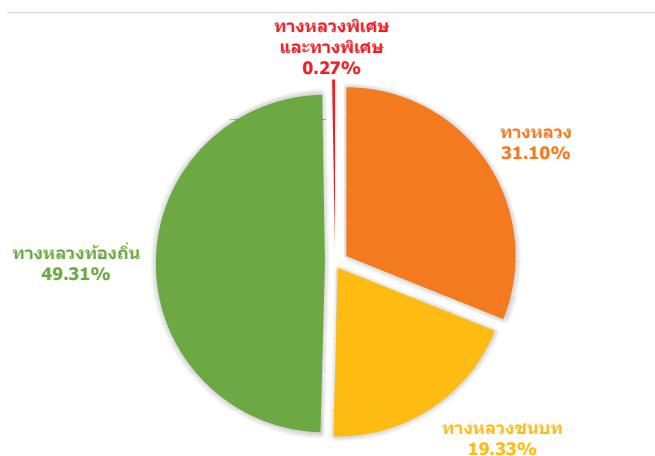


ที่มา: ชุดข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่ด้านเส้นทางคมนาคมของกระทรวงคมนาคม (MOT FGDS)

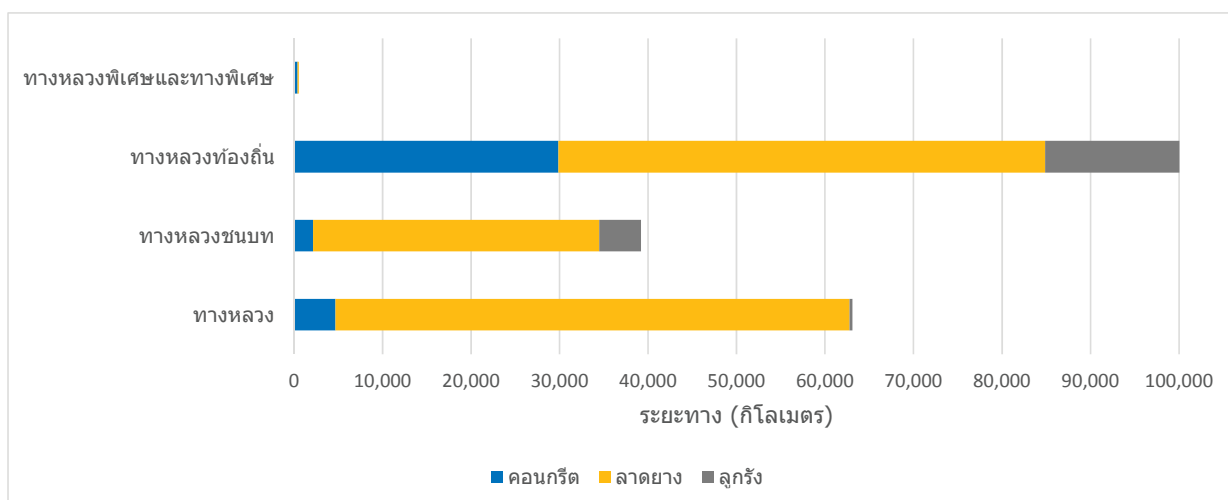
รูปที่ 2-2: โครงข่ายทางหลวงสายหลักและทางหลวงเอเชียและอาเซียน



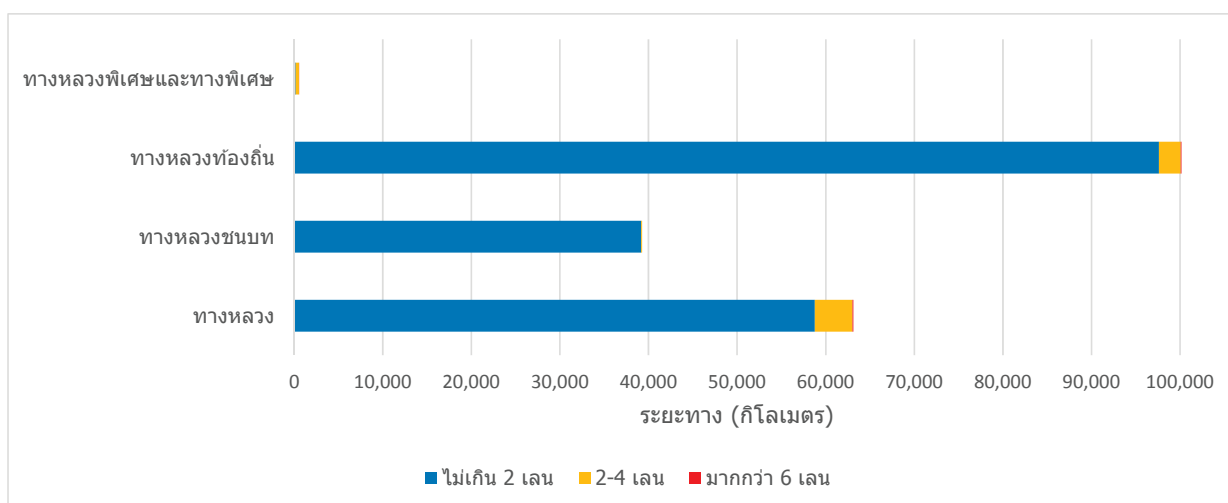
รูปที่ 2-3: สัดส่วนโครงข่ายทางหลวงที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ



รูปที่ 2-4: ลักษณะผิวทางของทางหลวงในประเทศไทย



รูปที่ 2-5: จำนวนช่องจราจรของทางหลวงในประเทศไทย



สำหรับระบบโครงข่ายถนนในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ตามพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงชนบท ทางหลวงท้องถิ่น และทางหลวงสัมปทาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ทางหลวงแผ่นดิน

ทางหลวงแผ่นดินเป็นทางหลวงสายหลักที่เป็นโครงข่ายเชื่อมระหว่างภาค จังหวัด อำเภอ ตลอดจนสถานที่ที่สำคัญ โดยกรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงแผ่นดิน อธิบดีกรมทางหลวงเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ กรมทางหลวง

กรมทางหลวงเป็นหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคมมีหน้าที่ควบคุมและดำเนินการก่อสร้าง บูรณะและบำรุงรักษา ทางหลวง ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยในทางหลวงทั่วประเทศ เอื้อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การปกครอง ความมั่นคง และการป้องกันประเทศ

ระบบหมายเลขทางหลวงแผ่นดินเป็นระบบที่ใช้กำกับทางหลวงอยู่ในความดูแลของกรมทางหลวง โดยหมายเลขกำกับมีความหมายบอกถึงภาคที่ตั้งของเส้นทาง แต่อาจจะมีการคาบเกี่ยวกันระหว่างภาค เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีการแบ่งจังหวัดในแต่ละภาคต่างกันบ้างเล็กน้อย ดังนี้

- 1) ทางหลวงที่มีหมายเลขตัวเดียว หมายถึง ทางหลวงแผ่นดินสายประธาน เชื่อมการจราจรระหว่างภาคต่อภาค ในปัจจุบันมีอยู่ 4 สาย คือ
 - ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) จากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร - ชายแดนประเทศพม่า (ด่านพรมแดนแม่สาย) อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย
 - ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) จากทางแยกต่างระดับมิตรภาพ อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี - ชายแดนประเทศลาว (สะพานมิตรภาพไทย-ลาว) อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
 - ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) จากจุดตัดทางรถไฟสายแม่น้ำ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร - ชายแดนประเทศกัมพูชา (ด่านพรมแดนบ้านหาดเล็ก) อำเภอลองใหญ่ จังหวัดตราด
 - ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) จากสะพานนาคราชแยกริมเขตกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร - ชายแดนประเทศมาเลเซีย (ด่านพรมแดนสะเดา) อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา

- 2) ทางหลวงที่มีหมายเลขสองตัว หมายถึง ทางหลวงแผ่นดินสายประธานตามภาคต่างๆ เชื่อมการจราจรระหว่างจังหวัดในภาค ปัจจุบันมีอยู่ 16 สาย ดังนี้

ภาคเหนือ

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 (ถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ลำปาง-เชียงใหม่) จากทางแยกต่างระดับอินทรีบุรี อำเภออินทรีบุรี จังหวัดสิงห์บุรี - แยกกรีนคำ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 (ถนนจรดวิถีถ่อง ถนนสิงห์วัฒน์ ถนนมิตรภาพ ถนนมะลิวัลย์ และถนนถีนานนท์) จากชายแดนประเทศพม่า (ด่านพรมแดนแม่สอด สะพานมิตรภาพไทย-พม่า) อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก - อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 (ถนนคชเสนีย์) จากแยกพุกแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี - อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 22 (ถนนนิตโย) จากจุดตัดทางรถไฟถนนโพศรี อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี - อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 (ถนนแจ้งสนิท) จากอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น - อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 24 (ถนนโชคชัย-เดชอุดม และถนนสถลมารค) จากทางแยกต่างระดับสีคิ้ว อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา - สะพานเสรีประชาธิปไตย อำเภอเมืองอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

ภาคกลาง

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 31 (ถนนวิภาวดีรังสิต) จากแยกไต้ด่วนดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร - แยกอนุสรณ์สถานแห่งชาติ อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 (ถนนสายเอเชีย) จากทางแยกต่างระดับบางปะอิน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา - แยกบรรจบถนนพหลโยธิน อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 33 (ถนนสุวรรณศร) จากทางแยกต่างระดับหินกอง อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี - ชายแดนประเทศกัมพูชา (ด่านพรมแดนอรัญประเทศ) อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34 (ถนนบางนา-บางปะกง) จากแยกบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร - สี่แยกทางเข้าอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35 (ถนนพระรามที่ 2) จากแยกบางปะแก้ว เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร - ทางแยกต่างระดับวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 (ถนนเลียบเมืองพญา-ระยอง) จากแยกกระทิงลาย อำเภอ บางละมุง จังหวัดชลบุรี - อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 37 (ถนนเลียบเมืองชะอำ-ปราณบุรี) จากอำเภอชะอำ จังหวัด เพชรบุรี - อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ภาคใต้

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 (ถนนสายเอเชีย) จากแยกปฐมพร อำเภอเมืองชุมพร จังหวัด ชุมพร - แยกเอเชีย อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง
 - ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 42 จากแยกคลองแงะ อำเภอสะเตदा จังหวัดสงขลา - อำเภอ เมืองนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส
 - ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 43 จากแยกคลองหะ อำเภอบาตัก จังหวัดสงขลา - อำเภอ ยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
 - ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 44 จากอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ - อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 3) ทางหลวงที่มีหมายเลขสามตัว หมายถึง ทางหลวงแผ่นดินสายรองเชื่อมการจราจรระหว่างจังหวัด ต่อจังหวัด เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 202 เป็นทางหลวงแผ่นดินสายรอง ในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ สายชัยภูมิ - เขมราฐ, ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 314 เป็นทางหลวง แผ่นดินสายรอง ในภาคกลาง สายบางปะกง - ฉะเชิงเทรา เป็นต้น
- 4) ทางหลวงที่มีหมายเลขสี่ตัว หมายถึง ทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมระหว่างจังหวัด กับอำเภอ หรือ เชื่อมระหว่างอำเภอกับอำเภอด้วยกัน หรือเชื่อมสถานที่สำคัญของจังหวัดนั้น เช่น ทางหลวง แผ่นดินหมายเลข 1001 เป็นทางหลวงในภาคเหนือ สายแยกทางหลวงหมายเลข 11 - สันทราย - พัว้ว ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4006 เป็นทางหลวงในภาคใต้ สายแยกทางหลวงหมายเลข 4 (ราชกรุ) - หลังสวน เป็นต้น

ทางหลวงพิเศษ

ทางหลวงพิเศษเป็นทางหลวงที่จัดหรือทำไว้เพื่อให้การจราจรผ่านได้ตลอดรวดเร็วเป็นพิเศษและมีลักษณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงไปยังภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดและได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงพิเศษ โดยกรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา รวมทั้งควบคุมให้มีการเข้าออกได้เฉพาะ โดยทางเสริมที่เป็นส่วนหนึ่งของทางหลวงพิเศษตามที่กรมทางหลวงจัดทำขึ้นไว้เท่านั้น อธิบดีกรมทางหลวงเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ กรมทางหลวง

กรมทางหลวงได้พิจารณากำหนดระบบหมายเลขทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ให้เป็นระบบหมายเลขทางหลวงใหม่ โดยมีหลักเกณฑ์ในการจัดทำระบบหมายเลขทางหลวงเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายหลัก เป็นทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายหลักเชื่อมระหว่างกรุงเทพมหานคร ไปยังแต่ละภาคของประเทศ มีจำนวนทั้งสิ้น 5 สายทาง มีหลักเกณฑ์การจัดเข้าไว้ในระบบหมายเลขทางหลวง ดังนี้
 - จากกรุงเทพมหานครไปยังภาคเหนือ ชื่อ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 5 ปัจจุบันคือ โครงการมอเตอร์เวย์บางปะอิน-นครสวรรค์และโครงการมอเตอร์เวย์ลำปาง-เชียงใหม่
 - จากกรุงเทพมหานครไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ชื่อ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 6 ปัจจุบันคือ โครงการมอเตอร์เวย์บางปะอิน-นครราชสีมา
 - จากกรุงเทพมหานครไปยังภาคตะวันออก ชื่อ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7 ปัจจุบันคือ เส้นทางถนนมอเตอร์เวย์กรุงเทพฯ - ชลบุรี - พัทยา
 - จากกรุงเทพมหานครไปยังภาคใต้ ชื่อ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 8 ปัจจุบันคือ โครงการมอเตอร์เวย์นครปฐม - ชะอำ
 - ถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ชื่อ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 หรือถนนกาญจนาภิเษก
- 2) ทางเชื่อมโยงจากทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายหลัก เป็นทางเชื่อมโยงจากทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองสายหลักไปสู่เส้นทางที่มีการจราจรสูง และเส้นทางที่เข้าพื้นที่สำคัญในภาคนั้นๆ มีหลักเกณฑ์การจัดเข้าไว้ในระบบหมายเลขทางหลวง เป็นตัวเลขจำนวน 2 หลัก โดยมีหลักเกณฑ์ในการกำหนดคือ ตัวเลขหลักแรกเป็นหมายเลขของสายทางหลักนั้นๆ และตัวเลขหลักที่สอง เป็นลำดับหมายเลขสายทางที่แยกจากทางสายหลักดังกล่าว ดังนี้
 - ทางหลวงพิเศษหมายเลข 51 คือ โครงการมอเตอร์เวย์กรุงเทพฯ-สุพรรณบุรี
 - ทางหลวงพิเศษหมายเลข 61 คือ โครงการมอเตอร์เวย์ชลบุรี-นครราชสีมา

- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 62 คือ โครงการมอเตอร์เวย์นครราชสีมา-อุบลราชธานี
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 71 คือ โครงการมอเตอร์เวย์กรุงเทพฯ-อรัญประเทศ (สระแก้ว)
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 81 คือ โครงการมอเตอร์เวย์บางใหญ่-บ้านโป่ง-กาญจนบุรี (มอเตอร์เวย์สายตะวันตก)
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 83 คือ โครงการมอเตอร์เวย์พระแสง (สุราษฎร์ธานี)-ภูเก็ต
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 84 คือ โครงการมอเตอร์เวย์ทุ่งสง (จังหวัดนครศรีธรรมราช)-นครศรีธรรมราช (จังหวัดนครศรีธรรมราช)
- ทางหลวงพิเศษหมายเลข 91 คือ โครงการถนนวงแหวนรอบภาคกลาง ปากท่อ-บ้านโป่ง-สิงห์บุรี-สระบุรี-บางปะกง

ทางหลวงชนบท

ทางหลวงชนบทเป็นทางหลวงที่กรมทางหลวงชนบทเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงชนบท อธิบดีกรมทางหลวงชนบทเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ กรมทางหลวงชนบท

กรมทางหลวงชนบทเป็นหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงคมนาคมมีหน้าที่ในการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานทางหลวงชนบท เพื่อสนับสนุนการคมนาคมขนส่ง การท่องเที่ยว การพัฒนาชายแดน การพัฒนาเมืองอย่างบูรณาการและยั่งยืน แก้ไขปัญหาจราจรโดยสร้างทางเชื่อม (Missing Link) ทางเลี้ยว (By-pass) และทางลัด (Shortcut) รวมทั้งการปฏิบัติหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงด้านการพัฒนาทางหลวงท้องถิ่นให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ระบบหมายเลขทางหลวงชนบทเป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้กำกับทางหลวงอยู่ในความดูแลของกรมทางหลวงชนบทเช่นเดียวกับระบบหมายเลขของทางหลวงแผ่นดิน โดยแต่เดิมในการเรียกชื่อทางหลวงชนบทจะนิยมใช้หมายเลขทางหลวงแผ่นดิน หรือชื่อหมู่บ้าน หรือชื่อสถานที่สำคัญ ที่เป็นจุดเริ่มต้นโครงการ และจุดสิ้นสุดโครงการในสายทางนั้นมาตั้งชื่อถนน เช่น สายแยกทางหลวงหมายเลข 314 - บ้านลาดกระบัง หรือ สายบ้านคลอง 20 - บ้านตลาดคลอง 16 เป็นต้น ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาระบบโครงข่ายทางหลวงชนบทมากขึ้น การใช้ชื่อเพียงอย่างเดียวอาจจะก่อให้เกิดการสับสน และไม่สามารถทราบว่าสายทางนั้นอยู่ในจังหวัดใด ดังนั้นจึงมีการนำรหัสสายทางเข้ามาเป็นตัวบอกถึงที่ตั้ง และลำดับของสายทาง ซึ่งรหัสสายทางของทางหลวงชนบทประกอบด้วยตัวอักษรย่อของจังหวัด 2 ตัว และตัวเลข 4 ตัว มาใช้กำกับทางหลวงชนบท โดยมีความหมาย ดังนี้

- 1) ตัวอักษรย่อ 2 ตัว บอกถึงจังหวัดที่ตั้งของสายทางนั้นๆ เช่น นบ. หมายถึง ทางหลวงชนบทที่อยู่ในเขตจังหวัดนนทบุรี หรือ ขบ. หมายถึงทางหลวงชนบทที่อยู่ในเขตจังหวัดชลบุรี เป็นต้น
- 2) ตัวเลข 4 หลัก จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ในส่วนหลักแรกและสามหลักสุดท้าย โดยความหมายของตัวเลขทั้งสองส่วนในทั้งหมด 4 หลัก มีดังนี้
 - รหัสเลขตัวแรก หมายถึงลักษณะของการเชื่อมโยงของสายทางว่าจุดเริ่มต้นสายทางเป็นอย่างไร มีทั้งหมด 6 หมายเลข แต่ละหมายเลขมีความหมาย ได้แก่
 - เลข 1 หมายถึง เริ่มต้นจากทางหลวงที่มีหลายเลขตัวเดียว
 - เลข 2 หมายถึง เริ่มต้นจากทางหลวงที่มีหลายเลขสองตัว
 - เลข 3 หมายถึง เริ่มต้นจากทางหลวงที่มีหลายเลขสามตัว
 - เลข 4 หมายถึง เริ่มต้นจากทางหลวงที่มีหลายเลขสี่ตัว
 - เลข 5 หมายถึง เริ่มต้นจากทางหลวงชนบทหรือทางหลวงท้องถิ่น
 - เลข 6 หมายถึง เริ่มต้นจากสถานที่ เช่น โรงเรียน วัด ตำบล อำเภอ
 - รหัสเลขสามตัวสุดท้าย หมายถึงลำดับของสายทางในแต่ละจังหวัด

ทางหลวงท้องถิ่น

ทางหลวงท้องถิ่นเป็นทางหลวงที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งได้แก่ เทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะและบำรุงรักษา และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงท้องถิ่น ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้จัดให้ลงทะเบียนไว้ ณ ศาลากลางจังหวัด

ทางหลวงสัมปทาน

ทางหลวงสัมปทานซึ่งเป็นทางหลวงที่รัฐให้สัมปทานกับเอกชนเข้าดำเนินการ จะมีระบบหมายเลขทางหลวงเหมือนกับทางหลวงแผ่นดิน หรือทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามลักษณะของทางหลวงสัมปทานนั้นว่า มีลักษณะเป็นทางหลวงแผ่นดินหรือทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

พระราชบัญญัติทางหลวงสัมปทาน พ.ศ. 2542 ได้นิยามความหมายของทางหลวงสัมปทานไว้ว่า “ทางที่รัฐให้สัมปทานแก่บุคคลใดๆ ในการสร้างหรือบำรุงรักษา โดยเก็บค่าใช้ทาง ไม่ว่าในระดับพื้นดิน ใต้หรือเหนือพื้นดินหรือใต้หรือเหนือสิ่งสาธารณูปโภคอย่างอื่น และให้หมายความรวมถึงอุโมงค์ สะพาน เรือหรือพาหนะสำหรับขนส่งข้ามฟาก และท่าเรือสำหรับขึ้นหรือลงรถ ที่จัดไว้เพื่อประโยชน์แก่ทางหลวงสัมปทานด้วย” ซึ่งในอดีตกรมทางหลวงเคยมีทางหลวงสัมปทาน 2 สาย ซึ่งหมดอายุสัมปทานไปแล้ว คือ

- สายเนินหลังเต่า - บ.ทุ่งเหียง ระยะทาง 14.729 กม. (ปัจจุบันกำหนดเป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3246)
- สายบุญเกะสามี่ - ดุซงยอ ระยะทาง 15 กม. (ปัจจุบันกำหนดเป็นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4055)

แต่ในปัจจุบันกรมทางหลวงคงมีทางหลวงสัมปทานเพียง 1 สาย คือ ทางยกระดับอุตราภิมุข (ดอนเมืองโทลล์เวย์) บนถนนวิภาวดีรังสิต

ทางพิเศษ หรือที่รู้จักกันในชื่อ ทางด่วน (Express Way) เป็นถนนพิเศษที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาจราจรติดขัดในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ดูแลโดยการทางพิเศษแห่งประเทศไทยซึ่งไม่ใช่ทางหลวงพิเศษที่อยู่ใต้อำนาจของกรมทางหลวง โดยในปัจจุบันปัจจุบันทางพิเศษที่เปิดใช้งานมี 8 เส้นทาง ดังนี้

ทางพิเศษเฉลิมมหานคร

ทางพิเศษเฉลิมมหานคร (ระบบทางด่วนขั้นที่ 1 หรือ "ทางด่วน 1") เป็นเส้นทางของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย เป็นทางพิเศษสายแรกของประเทศไทย ระยะทางรวม 27.1 กิโลเมตร ประกอบด้วย

- สายดินแดง-ท่าเรือ ระยะทาง 8.9 กิโลเมตร แนวสายทางเริ่มจากปลายถนนวิภาวดีรังสิต (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 31) มุ่งไปทางทิศตะวันออก ถึงทางแยกต่างระดับท่าเรือ เปิดให้บริการ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2524 เป็นทางขนาด 6 ช่องจราจรตลอดเส้นทาง ประกอบด้วยด่านเก็บค่าผ่านทางจำนวน 6 ด่านคือ ด่านดินแดง ด่านเพชรบุรี ด่านสุขุมวิท ด่านพระรามสี่ 1 ด่านเลียบแม่น้ำ และ ด่านท่าเรือ 1
- สายบางนา-ท่าเรือ ระยะทาง 7.9 กิโลเมตร แนวสายทางเริ่มจากปลายถนนบางนา-บางปะกง (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34) มุ่งไปทางทิศตะวันตก ถึงทางแยกต่างระดับท่าเรือ เปิดให้บริการ 17 มกราคม พ.ศ. 2526 เป็นทางขนาด 6 ช่องจราจรตลอดเส้นทาง ประกอบด้วยด่านเก็บค่าผ่านทางจำนวน 4 ด่านคือ ด่านท่าเรือ 2 ด่านอาจณรงค์ ด่านสุขุมวิท 62 และ ด่านบางนา
- สายดาวคะนอง-ท่าเรือ รวม สะพานพระราม 9 ระยะทาง 10.3 กิโลเมตร แนวสายทางเริ่มจากทางแยกต่างระดับท่าเรือ ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา สิ้นสุดที่ถนนพระรามที่ 2 (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35) เปิดให้บริการ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2530 เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจรตั้งแต่ท่าเรือถึงสะพานพระราม 9 และเป็นทางยกระดับขนาด 4 ช่องจราจร จากสะพานพระราม 9 ถึงถนนพระรามที่ 2 ประกอบด้วยด่านเก็บค่าผ่านทางจำนวน 5 ด่านคือ ด่านสาธุประดิษฐ์ 1 ด่านสาธุประดิษฐ์ 2 ด่านพระราม 3 ด่านสุขสวัสดิ์ และ ด่านดาวคะนอง

ทางพิเศษศรีรัช

ทางพิเศษศรีรัช (ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 หรือ "ทางด่วน 2 (ส่วนในเมือง)") เป็นทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ระยะทางรวม 38.4 กิโลเมตร ประกอบด้วย

- ส่วน A เริ่มต้นที่ถนนรัชดาภิเษกผ่านบริเวณทางแยกต่างระดับพญาไท (โรงกรองน้ำสามเสน) สิ้นสุดแนวสายทางที่ถนนพระราม 9 ระยะทาง 12.4 กม. เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2536 เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจรตลอดเส้นทาง
- ส่วน B สายหลัก มีแนวเชื่อมต่อกับส่วน A ที่บริเวณทางแยกต่างระดับพญาไท แนวสายทางมุ่งไปทางทิศใต้ เชื่อมต่อกับทางพิเศษเฉลิมมหานคร ที่บริเวณต่างระดับบางโคล่ ระยะทาง 9.4 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2539 เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร
- ส่วน C เชื่อมต่อกับส่วน A บริเวณถนนรัชดาภิเษก ผ่านถนนประชาชื่น มุ่งไปทางทิศเหนือ สิ้นสุดที่ถนนแจ้งวัฒนะและเชื่อมต่อกับ ทางพิเศษอุดรรัถยา เป็นทางพิเศษเขตนอกเมือง ระยะทาง 8 กม. เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2536 เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจรตลอดเส้นทาง
- ส่วน D เริ่มจากถนนพระราม 9 ไปทางทิศตะวันออก ถึงถนนศรีนครินทร์ เชื่อมต่อกับทางพิเศษฉลองรัชที่ทางแยกต่างระดับพระราม 9 และเชื่อมต่อกับถนนกรุงเทพฯ-ชลบุรี (ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7) ระยะทาง 8.6 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 1 เมษายน พ.ศ. 2543 เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจรตลอดเส้นทาง รวมจำนวน 29 ด่าน

ทางพิเศษฉลองรัช

ทางพิเศษฉลองรัช (ทางด่วนสายรามอินทรา-อโศกหรือ "ทางด่วน 3") เป็นทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย มีจุดเริ่มต้นจากถนนรามอินทรา กิโลเมตรที่ 5.5 มุ่งไปทางทิศใต้ ตัดกับทางพิเศษศรีรัช ส่วน D สิ้นสุดที่จุดเชื่อมต่อกับทางพิเศษเฉลิมมหานครบริเวณทางแยกต่างระดับสุขุมวิท (อโศก) ระยะทาง 18.7 กิโลเมตร โดยมีถนนประดิษฐ์มนูธรรมขนานขนานจากรามอินทราไปถึงเอกมัย ทางพิเศษฉลองรัชได้เปิดให้บริการตลอดสายเมื่อวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2539 เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจรตลอดเส้นทาง รวมจำนวน 10 ด่าน

ทางพิเศษสายรามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร เป็นส่วนต่อขยายของทางพิเศษฉลองรัชทางด้านเหนือ แนวสายทางเริ่มจากปลายทางพิเศษฉลองรัช (ช่วงรามอินทรา-อโศก) ที่ถนนรามอินทรา กิโลเมตรที่ 5.5 ยกยกระดับข้ามโครงการก่อสร้างถนนเชื่อมถนนสุขาภิบาล 5-ถนนนิมิตใหม่ เบนไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือยกยกระดับข้ามถนนสุขาภิบาล 5 และไปสิ้นสุดโครงการที่ถนนกาญจนาภิเษก (วงแหวนรอบนอกตะวันออก) บริเวณทิศใต้ของทางแยกต่างระดับลำลูกกา ระยะทาง 9.5 กิโลเมตร ก่อสร้างเป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร ปัจจุบันเปิดให้ใช้บริการแล้วตั้งแต่วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2552 และเมื่อ

วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2552 ได้มีพระบรมราชานุญาตให้ทางพิเศษสายนี้ใช้ชื่อทางการว่า "ทางพิเศษฉลองรัช" เช่นเดียวกับทางพิเศษช่วงรามอินทรา-อโศก ระยะทางรวม 4 ด้าน รวมทั้งสิ้น 14 ด้าน

ทางพิเศษบูรพาวิถี

ทางพิเศษบูรพาวิถี หรือ ทางด่วน 4 เป็นทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย มีจุดเริ่มต้นที่บริเวณปลายทางพิเศษสายบางนา-อโศก (ระบบทางด่วนขั้นที่ 3 สายใต้ตอน S1) มุ่งไปทางทิศตะวันออก โดยใช้พื้นที่เกาะกลางถนนของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 34 (ถนนบางนา-บางปะกง) ข้ามแม่น้ำบางปะกงถึงจังหวัดชลบุรี ระยะทางทั้งสิ้น 55 กม. เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจรซ้อนอยู่บนทางหลวงหมายเลข 34 เปิดให้บริการตลอดสาย เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 ซึ่งนับว่าทางด่วนสายนี้เป็นทางยกระดับที่ยาวที่สุดในโลก (จนถึงปี พ.ศ. 2553)

ทางพิเศษอุดรรัถยา

ทางพิเศษอุดรรัถยา (ทางด่วนสายบางปะอิน-ปากเกร็ด หรือทางด่วน 2 ส่วนนอกเมือง) เป็นทางพิเศษของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย ระยะทางรวม 32 กิโลเมตร มีจุดเริ่มต้นจากถนนแจ้งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ถึง ถนนกาญจนาภิเษก อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

- ระยะที่ 1 จากถนนแจ้งวัฒนะถึงเชียงราก และต่อเชื่อมกับถนนทางเข้ามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ระยะทาง 22 กิโลเมตร โดยในช่วงแจ้งวัฒนะ-บางพูน จะเป็นทางยกระดับขนาด 4 ช่องจราจร และจากบางพูน-เชียงราก เป็นทางระดับดินขนาด 4 ช่องจราจร มีรั้วกั้นโดยตลอด เปิดให้บริการ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2541
- ระยะที่ 2 จากเชียงราก-บางไทร เป็นทางระดับดินขนาด 4 ช่องจราจร แนวสายทางเริ่มจากเชียงราก สิ้นสุดที่ถนนกาญจนาภิเษก (วงแหวนรอบนอกตะวันตก) อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระยะทาง 10 กิโลเมตร เปิดให้บริการ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542

ทางพิเศษสาย S1

ทางพิเศษสาย S1 หรือ ทางด่วนขั้นที่ 3 สายใต้ ตอน S1 เป็นเส้นทางของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย เป็นทางพิเศษยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร มีจุดเริ่มต้นจากปลายทางพิเศษฉลองรัช ซ้อนทับไปตามแนวทางพิเศษเฉลิมมหานครเดิม (ราบโรงกลั่น) เชื่อมต่อกับทางพิเศษบูรพาวิถี ระยะทาง 4.7 กิโลเมตรรู้จักในนาม ทางพิเศษสายบางนา-อโศก ก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดใช้เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2548 มีด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษจำนวน 1 ด่านคือ ด่านบางจาก ซึ่งเป็นด่านของทางพิเศษเฉลิมมหานคร

ทางพิเศษกาญจนภิเษกสายบางพลี-สุขสวัสดิ์

ถนนกาญจนภิเษก หรือ ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ถนนวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร) เป็นถนนสายสำคัญที่มีเส้นทางเชื่อมต่อกันเป็นวงแหวนล้อมรอบตัวเมืองกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และตัดผ่านเข้าไปในพื้นที่พระนครศรีอยุธยาด้วย ตลอดทั้งสายมีสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งหมด 2 แห่ง ได้แก่ ด้านเหนือ คือ สะพานเชียงราก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และด้านใต้ คือ สะพานกาญจนภิเษก จังหวัดสมุทรปราการ

ทางพิเศษกาญจนภิเษกสายบางพลี-สุขสวัสดิ์ เดิมมีชื่อว่า “ทางพิเศษสายบางพลี-สุขสวัสดิ์” และเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2553 ได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ใช้ชื่อทางพิเศษว่า “ทางพิเศษกาญจนภิเษก (บางพลี-สุขสวัสดิ์)” เป็นส่วนหนึ่งของการก่อสร้างทางหลวงวงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร (ถนนกาญจนภิเษก) มีแนวสายทางต่อเชื่อมกับทางหลวงวงแหวนกาญจนภิเษก ด้านใต้ ช่วงถนนพระรามที่ 2 - ถนนสุขสวัสดิ์ เริ่มต้นจากถนนสุขสวัสดิ์ บริเวณพระประแดง ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาไปทางตะวันออก ผ่านถนนสุขุมวิท ถนนศรีนครินทร์ และถนนเทพารักษ์ ไปบรรจบกับทางหลวงหมายเลข 34 (บางนา-บางปะกง) บริเวณบางพลี ระยะทาง 22.5 กม. เป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร มีทางแยกต่างระดับ 5 แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมทั้ง เป็นเส้นทางเชื่อมโยงกับท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เปิดให้บริการโดยยกเว้นการจัดเก็บค่าผ่านทางพิเศษชั่วคราวในวันที่ 15 พฤศจิกายน 2550 และเปิดให้บริการโดยจัดเก็บค่าผ่านทาง (ช่วงบางพลี-สุขสวัสดิ์) ในวันที่ 23 มีนาคม 2552

โครงการทางพิเศษสายรามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร

โครงการทางพิเศษสายรามอินทรา-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานครเป็นทางพิเศษที่ต่อขยายจากทางพิเศษฉลองรัช (ทางด่วนสายรามอินทรา-อาจณรงค์) มีโครงสร้างเป็นทางยกระดับขนาด 6 ช่องจราจร โดยมีแนวสายทางเริ่มต้นที่จุดสิ้นสุดของโครงการทางพิเศษฉลองรัช บริเวณถนนรามอินทรา กม. 5.5 แนวสายทางมุ่งไปทางทิศเหนือ ยกยกระดับข้ามถนนเชื่อมต่อถนนรัตนโกสินทร์-ถนนนิมิตรใหม่ จากนั้นแนวสายทางจะเบนไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ยกยกระดับข้ามถนน กม. 11 ของกรุงเทพมหานคร และไปสิ้นสุดโครงการที่ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9 (ถนนวงแหวนรอบนอกด้านตะวันออก) บริเวณทิศใต้ของทางแยกต่างระดับลำลูกกา รวมระยะทางประมาณ 9.5 กิโลเมตร ซึ่งเปิดให้บริการเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2552

ทั้งนี้ตลอดเส้นทางจะมีทางแยกต่างระดับ 3 แห่ง ประกอบด้วย ทางแยกต่างระดับรามอินทรา ทางแยกต่างระดับ ถนน กม. 11 และทางแยกต่างระดับถนนวงแหวนรอบนอก อีกทั้งจะมีด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ 4 แห่ง ประกอบด้วย ด่านเก็บค่าผ่านทางมุ่งใต้ (ขาเข้าเมือง) จำนวน 2 แห่ง คือ ด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ วงแหวนรอบนอก ด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ กม. 11 และด่านเก็บค่าผ่านทางมุ่งทางเหนือ (ขาออกเมือง) จำนวน 2 แห่ง คือ ด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษรามอินทราและด่านเก็บค่าผ่านทางพิเศษ กม. 11

นอกเหนือจากทางพิเศษที่มีการเปิดให้ใช้บริการในปัจจุบันการทางพิเศษแห่งประเทศไทยยังได้มีการดำเนินงานเพื่อการก่อสร้างทางพิเศษสำหรับให้บริการในการคมนาคมและขนส่งอีกจำนวน 4 เส้นทาง ได้แก่

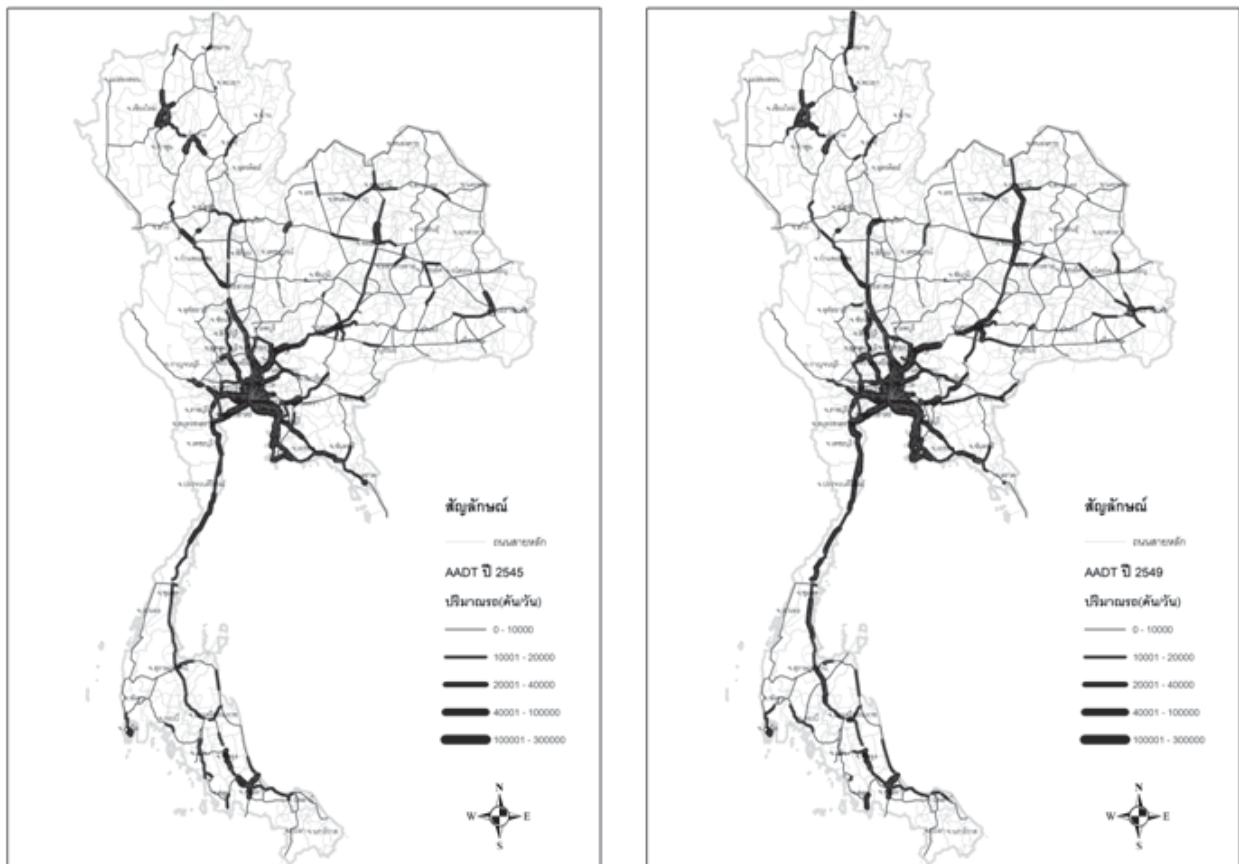
- โครงการทางพิเศษสายศรีรัช-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร
- โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบทางด่วนขั้นที่ 3 สายเหนือ ตอน N1N2N3 และ East-West Corridor ด้านตะวันออก
- โครงการศึกษาความเหมาะสมทางพิเศษสายดาวคะนอง – วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ด้านตะวันตก
- โครงการทางพิเศษสายกะทู้-ป่าตอง จังหวัดภูเก็ต

2.1.2 สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน

สถิติและแนวโน้มการขนส่งทางถนน

ข้อมูลสถิติปริมาณการจราจร ที่ดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลโดยกรมทางหลวง ได้แก่ ข้อมูลปริมาณการจราจรบนทางหลวงเฉลี่ยรายวัน ที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลสถิติปริมาณการจราจรย้อนหลังในระหว่างปี พ.ศ. 2545 ถึง 2554 โดยเป้าหมายของการรวบรวมข้อมูลสถิติดังกล่าวก็เพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์ให้สามารถมองเห็นภาพของ แนวโน้มการเพิ่มของปริมาณการจราจรบนทางหลวงของประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วน ของรถบรรทุก จากข้อมูลสถิติดังกล่าวพบว่าแนวโน้มปริมาณการจราจรบนถนนสายหลักที่เพิ่มขึ้น เมื่อมองใน ส่วนของปริมาณการจราจรเฉพาะรถบรรทุก จากผลการวิเคราะห์แนวโน้มของการเพิ่มขึ้นของปริมาณรถบรรทุกจากข้อมูลสถิติ ของกรมทางหลวง พบว่า ในช่วงเวลา 5 ปีที่ผ่านมา อัตราการเพิ่มเฉลี่ยของปริมาณรถบรรทุกที่วิ่งบนทางหลวง มีค่าอยู่ในช่วงเวลา 5 ปีล่าสุดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2554 มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ที่ร้อยละ 3.9 ต่อปี ตามลำดับ

รูปที่ 2-6: สถิติปริมาณการจราจรต่อวันบนทางหลวงสายหลัก ปี พ.ศ. 2545 และ 2549



ที่มา: โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุกและระบบบริหารจัดการเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

จากผลการศึกษาของโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุกและระบบบริหารจัดการเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (2552) ที่มีการสำรวจข้อมูลปริมาณการจราจรบนเส้นทางหลวงสายหลัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเอาข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการ พัฒนาแบบจำลองการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุก ในการสำรวจข้อมูลทำการเก็บข้อมูลปริมาณการจราจรจำนวน 10 จุดสำรวจ กระจายไปตามภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ การกำหนดจุดสำรวจข้อมูลมีเกณฑ์การพิจารณาจากความเป็นเส้นทางขนส่ง (Main Corridor) ที่สำคัญในแต่ละภูมิภาคและปริมาณการจราจรพบว่า สัดส่วนของปริมาณรถบรรทุกในกระแสจราจรบนทางหลวงสายหลักที่ทำการสำรวจ มีสัดส่วนอยู่ในช่วงประมาณ ร้อยละ 16 ถึง 30 จะมีเฉพาะในจุดสำรวจที่ 10 ที่มีสัดส่วนปริมาณรถบรรทุกที่ค่อนข้างต่ำ คือ ร้อยละ 8.55 ในส่วนของพฤติกรรมขนส่งหรือเดินทางบนทางหลวง ตลอดช่วงเวลา 24 ชั่วโมง พบว่า ในแง่ของรถบรรทุกนั้น มีการกระจายของปริมาณการจราจรตลอดทั้งวันค่อนข้างคงที่ ดังนั้น สรุปในเบื้องต้นได้ว่าประเด็นของช่วงเวลาในการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกนั้นมีอิทธิพลไม่มาก

ปริมาณการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุก

สถิติการขนส่งสินค้าภายในไทยประเทศพบว่ามีปริมาณเฉลี่ยประมาณ 515 ล้านตันต่อปี โดยคิดเป็นสัดส่วนการขนส่งทางถนนประมาณร้อยละ 82.4 ทางรถไฟประมาณร้อยละ 2.5 ทางน้ำประมาณร้อยละ 9.3 ทางชายฝั่งทะเลประมาณร้อยละ 5.8 และทางอากาศประมาณร้อยละ 0.02 ตามลำดับ ซึ่งมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2545-2554 ประมาณร้อยละ 1.5

การขนส่งสินค้าทางรถบรรทุกในประเทศไทยในปัจจุบันนั้นส่วนใหญ่จะเป็นการขนส่งวัตถุดิบเพื่อการผลิตโดยใช้รถบรรทุกสับล่อปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนน ในปี 2551 มีจำนวน 424.4 ล้านตัน สินค้าที่มีปริมาณการขนส่งสูงสุด 5 อันดับแรกคืออ้อย (14.0%) ดิน-หิน-ทราย (12.3%) แร่ธาตุ (8.5%) น้ำมันเชื้อเพลิง (7.2%) และแร่เชื้อเพลิง (7.0%) ตามลำดับ และสินค้าที่มีระยะทางการขนส่งสูงสุด 5 อันดับแรกคือ สินค้าเบ็ดเตล็ด (9.2%) ข้าว (8.2%) น้ำมันเชื้อเพลิง (7.5%) โลหะก่อสร้าง (6.6%) และผลิตผลการเกษตร (6.1%) ตามลำดับ รายละเอียดดังรูปที่ 2-8

ตารางที่ 2-1 แสดงข้อมูลสถิติของกรมการขนส่งทางบก ณ สิ้นปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนรถบรรทุกที่จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก 747,735 คันทั่วประเทศ ซึ่งในช่วง 10 ปีมีแนวโน้มอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 2.0 ต่อปี และมียอดจำนวนใบอนุญาตประกอบการขนส่งออกใหม่และต่ออายุประเภทรถบรรทุก ประจำปีงบประมาณ 2550 ทั่วประเทศเป็นจำนวน 65,132 ราย ประกอบด้วย ใบอนุญาตประกอบการรถบรรทุกส่วนบุคคล 63,306 ราย รถบรรทุกไม่ประจำทาง 1,751 ราย และรถบรรทุกระหว่างประเทศ 75 ราย

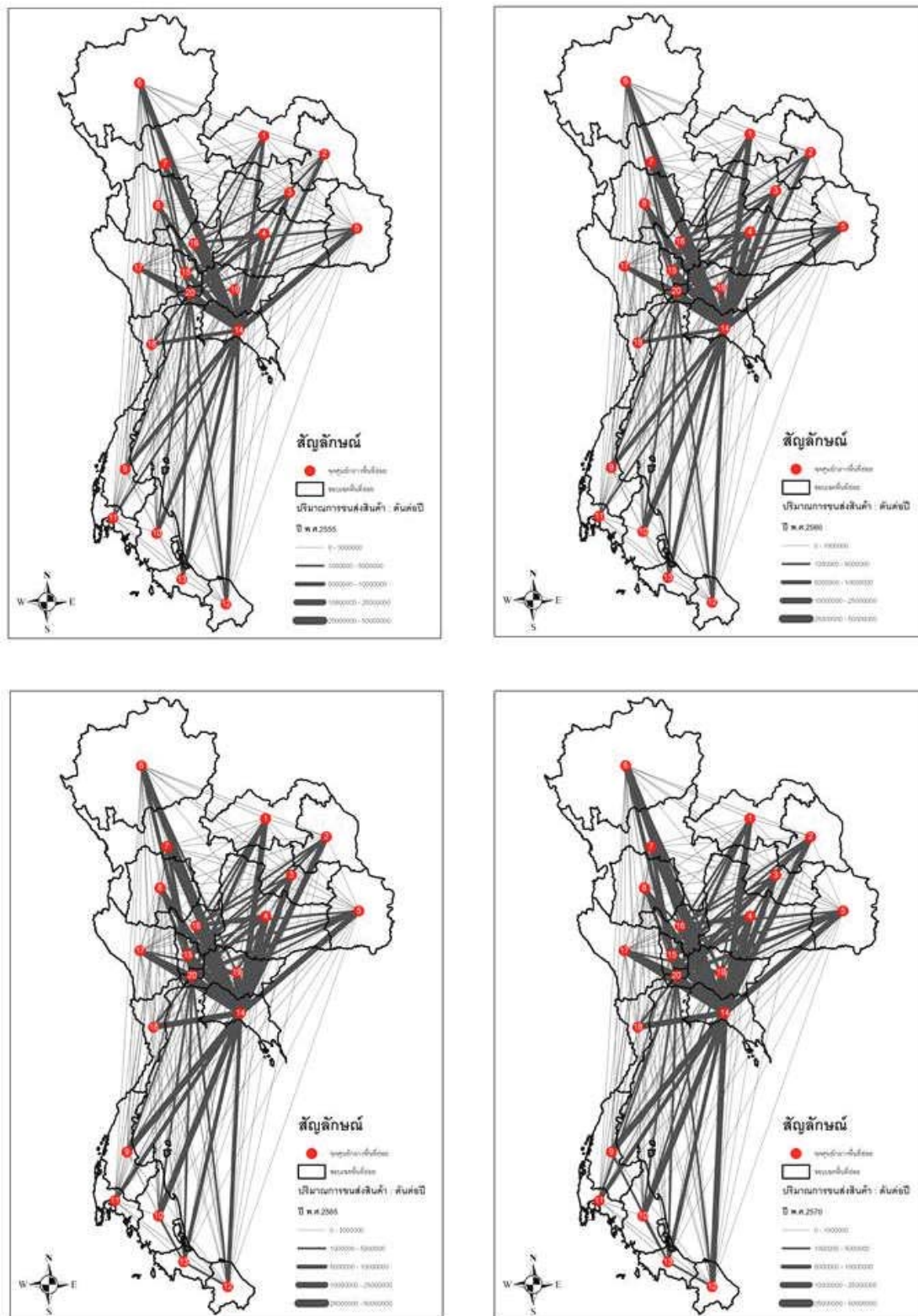
ผลการศึกษาจากโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุกและระบบบริหารจัดการเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (สนข., 2552) ซึ่งมีการพัฒนาแบบจำลองการขนส่งสินค้าภายในประเทศไทย โดยผลของการประยุกต์ใช้แบบจำลองสามารถคาดคะเนปริมาณความต้องการในการขนส่งสินค้าในอนาคตพบว่าความต้องการขนส่งสินค้าภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 4.3 ต่อปี โดยเพิ่มขึ้น เป็น 564 ล้านตันในปี พ.ศ. 2555 และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 690 ล้านตันในปี พ.ศ. 2560 เป็น 842 ล้านตันในปี พ.ศ. 2565 และเป็น 1,028 ล้านตันในปี พ.ศ. 2570 ซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2-7 แสดงโครงข่ายการขนส่งพบว่ากรุงเทพและปริมณฑล และภาคตะวันออกมีเป็นพื้นที่ที่มีการขนส่งสินค้าเข้า-ออกจากพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของประเทศมากที่สุด ปริมาณการขนส่งสินค้าในเส้นทางระหว่างกรุงเทพฯ-ชลบุรี (ท่าเรือแหลมฉบัง) มีการขนส่งสินค้าสูงสุด รองลงมาคือเส้นทางในภาคกลางที่เชื่อมการขนส่งกับพื้นที่ภูมิภาคอื่นๆ และยังพบอีกว่าปริมาณการขนส่งสินค้าในเส้นทางกรุงเทพฯ-ชลบุรีและเส้นทางเชื่อมภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับชลบุรีมีปริมาณการขนส่งสินค้าสูงขึ้นในอนาคตมากกว่าในเส้นทางอื่นๆ ซึ่งสามารถแสดงดังรูปที่ 2-8

ตารางที่ 2-1: ประเภทและปริมาณสินค้าที่ขนส่งสินค้าทางถนน

	หน่วย : พันตัน						หน่วย : ล้านตัน-กิโลเมตร				
ประเภทสินค้า	2547	2548	2549	2550	2551		2547	2548	2549	2550	2551
สัตว์มีชีวิต	2,147	2,049	2,314	2,261	2,257		4,146	4,125	4,649	4,528	3,178
ข้าว	26,769	26,947	26,558	26,636	26,478		15,370	15,291	15,811	15,846	14,022
ข้าวโพด	2,552	2,375	2,818	2,730	2,719		4,150	4,165	4,593	4,563	4,192
มันสำปะหลัง	17,019	16,835	17,348	17,245	17,185		8,075	7,723	8,068	8,042	7,723
อ้อย	62,094	61,989	60,278	59,820	59,632		6,281	5,875	6,034	6,016	6,010
ยางพารา	2,562	2,544	2,488	2,499	2,439		4,363	4,303	4,769	4,774	4,363
ไม้	5,056	4,908	5,106	5,067	5,050		6,945	6,725	6,435	6,414	6,352
ผลผลิตเกษตรอื่นๆ	14,797	14,748	15,166	15,085	15,028		10,479	10,439	10,626	10,589	10,425
อาหารสัตว์	3,111	3,089	3,387	3,327	3,313		4,288	4,352	4,794	4,773	4,424
น้ำตาล	5,247	5,158	5,065	5,084	5,068		4,807	4,759	5,190	5,196	4,819
เครื่องบริโภคอื่นๆ	10,107	9,908	9,905	9,905	9,559		6,358	6,295	6,742	6,742	6,366
แร่เชื้อเพลิง	30,172	29,643	30,146	30,045	29,925		8,251	8,418	8,827	8,810	8,517
สำเร็จรูป	31,922	30,793	30,922	30,896	30,723		12,323	12,640	13,257	13,249	12,777
แร่ธาตุ	37,506	37,390	36,412	36,608	35,954		6,430	6,368	6,847	6,864	6,285
โลหะก่อสร้าง	27,443	26,887	26,792	26,811	26,610		14,081	13,141	12,940	12,947	11,247
ดิน, หิน, ทราย	51,435	50,823	51,023	52,583	52,522		7,759	8,603	8,460	8,608	8,132
ซีเมนต์	25,399	25,331	24,390	22,978	22,762		8,921	8,359	8,808	8,508	8,559
วัสดุก่อสร้าง	21,472	20,814	20,508	20,570	20,420		9,368	8,982	9,163	9,180	9,215
ปุ๋ย	3,829	3,734	3,350	3,427	3,419		4,276	4,378	4,924	4,953	4,436
เคมีภัณฑ์	1,755	1,717	1,816	1,796	1,696		3,526	3,529	3,981	3,977	3,776
เครื่องใช้ครัวเรือน	22,708	22,615	22,787	22,752	22,024		10,551	9,938	10,267	10,257	9,353
สินค้าเบ็ดเตล็ด	30,045	29,978	29,002	29,997	29,674		15,211	15,759	15,756	16,172	15,576
รวม	435,147	430,275	427,581	428,123	424,456		175,962	174,163	180,942	181,009	169,746

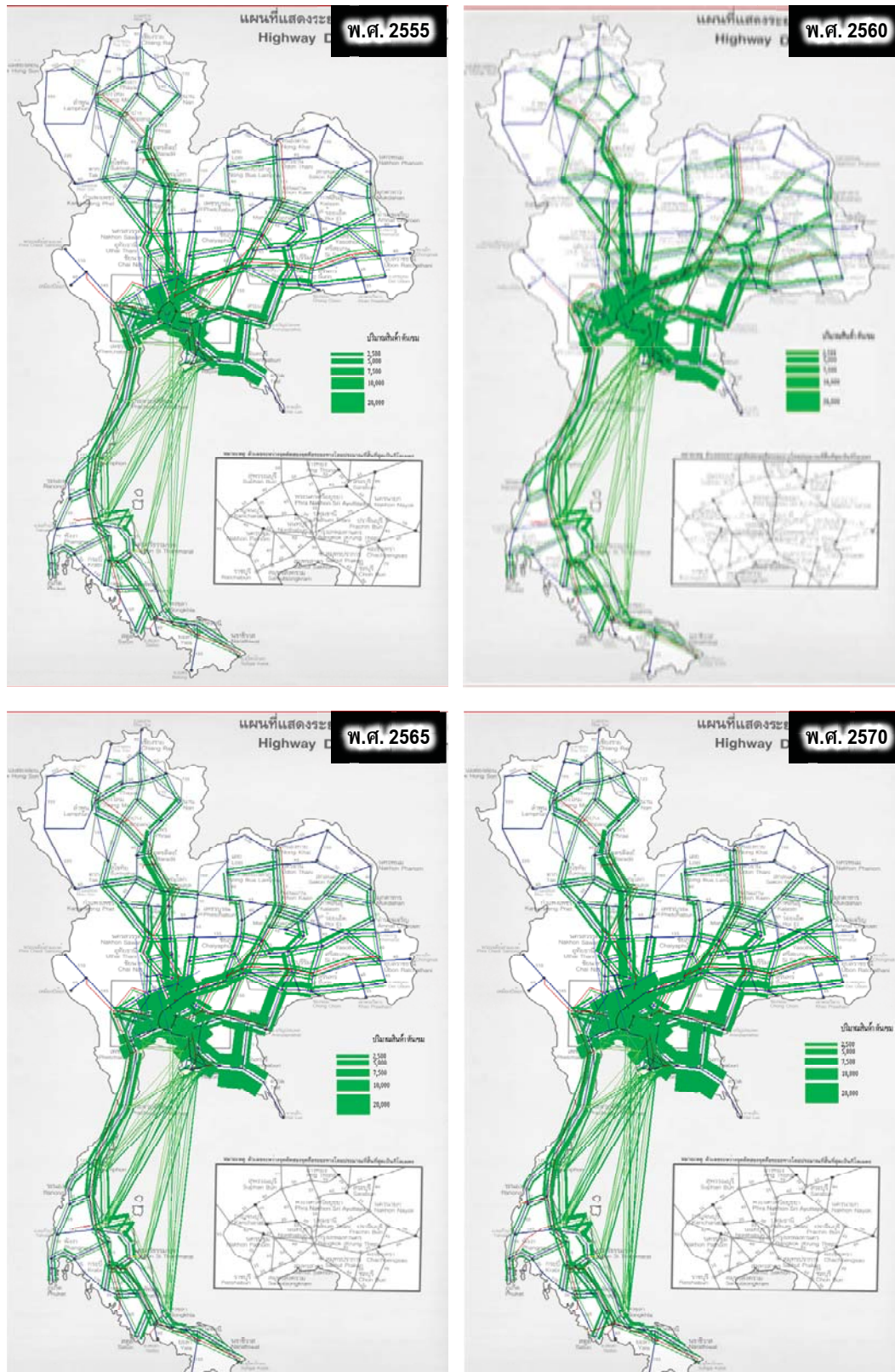
ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

รูปที่ 2-7: แนวโน้มปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้าภายในประเทศในอนาคต



ที่มา: โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุกและระบบบริหารจัดการเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

รูปที่ 2-8: แนวโน้มปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนภายในประเทศ



ที่มา: โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุกและระบบบริหารจัดการเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

2.1.3 โครงสร้างพื้นฐานของการขนส่งสินค้าทางถนน

โครงข่ายถนนจัดเป็นโครงข่ายหลักที่สำคัญสำหรับการขนส่งสินค้าในประเทศไทย โดยระบบถนนในประเทศไทยสามารถแบ่งชั้นลำดับตามความสำคัญของถนน และความจุในการรองรับปริมาณจราจร ซึ่งโครงข่ายถนนที่สมบูรณ์จะประกอบไปด้วยถนนสามรูปแบบหลัก คือ ถนนมอเตอร์เวย์ ทางหลวงระหว่างจังหวัด (สี่ช่องจราจรขึ้นไป) และทางหลวงรอง สำหรับแบบจำลองที่พัฒนามีจุดประสงค์สำคัญในการคาดการณ์ระดับปริมาณการขนส่งสินค้าในเส้นทางต่างๆ ในระดับประเทศ ดังนั้น แบบจำลองโครงข่ายถนนพิจารณาเฉพาะเส้นทางระดับ มอเตอร์เวย์ และทางหลวงระหว่างจังหวัด ซึ่งเป็นเส้นทางปกติในการขนส่งสินค้าระหว่างเมืองและภูมิภาค

ลักษณะรถบรรทุกที่มีใช้งานในประเทศไทยและใช้ในการขนส่งสินค้าทางถนนส่วนใหญ่ จะเป็นรถบรรทุกขนาดตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป เหตุผลในการเลือกใช้รถบรรทุกลักษณะนี้ เพื่อให้รถบรรทุกหนึ่งคันมีการบรรทุกสินค้าได้จำนวนมากๆ เป็นรถบรรทุกที่สามารถวิ่งบนถนนทั่วไปได้ โดยไม่ติดกับข้อกฎหมายในด้านเวลาในการผ่านเขตเมือง นอกจากนี้ยังสามารถปรับเปลี่ยนภาชนะที่ใช้บรรทุกได้ตามลักษณะของสินค้าได้ นอกจากนี้ยังสามารถทำการต่อพ่วงโดยรถพ่วงและรถกึ่งพ่วงได้โดยสะดวก

การใช้งานระบบการขนส่งที่ต่อเนื่อง จะทำให้การใช้งานการบรรทุกด้วยตู้คอนเทนเนอร์มีมากขึ้นตามลำดับ เพราะหากกฎหมายควบคุมมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รถบรรทุกหนึ่งคันอาจสามารถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์สินค้าได้มากถึงสามตู้ แต่อย่างไรก็ตามขนาดของตู้คอนเทนเนอร์มาตรฐานยังอยู่ภายใต้ข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น ความยาวของตู้คอนเทนเนอร์จะถูกจำกัดโดยความยาวสูงสุดของรถบรรทุก และยังถูกจำกัดด้วยอุปกรณ์ยกเคลื่อนย้ายจากเรือขนส่งสินค้าทางทะเลไปสู่รถบรรทุก การเปลี่ยนถ่ายระหว่างรถบรรทุกกับรถไฟ เป็นต้น ดังนั้น การจัดการระบบการขนส่งที่ดีจึงมีความสำคัญอย่างมาก เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันระหว่างขนาดของรถบรรทุกที่มีใช้ในการขนส่งทางบกกับขนาดของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้าย

นอกเหนือจากความยาวของตู้คอนเทนเนอร์แล้ว น้ำหนักที่บรรทุกในตู้คอนเทนเนอร์ยังเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาอีกด้วย เพราะน้ำหนักบรรทุกรวมที่อนุญาตให้บรรทุกได้จะรวมทุกส่วนของตัวรถบรรทุก ซึ่งจะรวมไปถึงน้ำหนักเปล่าของตัวตู้คอนเทนเนอร์อีกด้วย หากเลือกขนาดของตู้คอนเทนเนอร์และจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ไม่เหมาะสมกับขนาดของสินค้าและปริมาตรของสินค้าที่ต้องการขนส่งแล้ว อาจส่งผลเสียมากกว่าผลดี เช่น ตู้คอนเทนเนอร์มีน้ำหนัก 4 ตัน หัวยุโรปมีน้ำหนัก 10 ตัน ดังนั้นโดยรวมรถกึ่งพ่วงเปล่าๆ ที่ไม่ได้บรรทุกอะไรนั้นจะมีน้ำหนักรวมอยู่แล้วถึง 14 ตัน ดังนั้นหากให้ผ่านข้อกำหนดในบางลักษณะ เช่น 38 ตัน มีน้ำหนักในบรรทุกสุทธิจะได้แค่เพียง 24 ตันเท่านั้น ซึ่งในส่วนของประเทศไทยนั้นข้อจำกัดทางมาตรฐานในการก่อสร้างทางหลวง มาตรฐานในการสร้างสะพาน ในเส้นทางที่มีรถบรรทุกขนาดใหญ่แล่นผ่าน

จำเป็นต้องมีการปรับปรุงอย่างจริงจังและสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ จำเป็นต้องมีการแก้กฎหมายบางส่วนของประเทศไทยให้มีความสอดคล้องกับการขนส่งในลักษณะนี้ด้วยเช่นกัน

แนวโน้มของการใช้งานรถบรรทุกมีแนวโน้มที่จะเลือกใช้รถบรรทุกที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้การบรรทุกต่อเที่ยวมีปริมาณมากขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาในด้านการเลือกใช้ขนาดของรถบรรทุกนั้น อาจจะมีข้อจำกัดทางกฎหมาย เช่น ข้อจำกัดของขนาดของรถบรรทุกที่จะต้องใช้สัมพันธ์กับกฎหมายของแต่ละประเทศ ทั้งแบบกฎหมายกลางและกฎหมายท้องถิ่นของแต่ละประเทศ ถึงแม้ว่าข้อกำหนดหลายๆ อย่างในแต่ละประเทศอาจมีความคล้ายคลึงกันอยู่ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับน้ำหนักที่กดลงบนเพลา ความสูงและความกว้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิวัฒนาการของรถบรรทุกที่มีขนาดใหญ่เหล่านี้ ดังนั้นในประเทศใหญ่ๆ หลายประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย เริ่มหันมาพิจารณาการออกกฎหมายการควบคุมขนาดของรถบรรทุกที่มีใช้ในกองยานของรถบรรทุก ให้สอดคล้องกับสมรรถนะและคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของรถบรรทุกโดยตรง มากกว่าที่จะเน้นในด้านขนาดและน้ำหนักบรรทุก

จากการทบทวนแนวโน้มการพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุกในต่างประเทศ โดยเฉพาะส่วนของการพัฒนารถบรรทุกที่ใช้ในระบบขนส่งสามารถสรุปเบื้องต้น

- รถบรรทุกขนาดเบาที่มีแนวโน้มการพัฒนายังคงมีขนาดใกล้เคียงกับรถส่วนบุคคลทั่วไป คือ น้ำหนักรวมสูงสุดไม่เกิน 6,300 กิโลกรัม
- รถบรรทุกขนาดกลางจะมีแนวโน้มการพัฒนาให้มีขนาดใหญ่กว่ารถบรรทุกขนาดเบาแต่ยังคงมีขนาดเล็กกว่ารถบรรทุกหนักที่ใช้อยู่ในปัจจุบันโดยในประเทศสหรัฐอเมริกาจะจำกัดให้อยู่ในช่วง 6.3 ตัน ถึง 15 ตัน และในประเทศอังกฤษน้ำหนักสูงสุดสำหรับรถประเภทนี้จะอยู่ที่ 7.5 ตัน
- รถบรรทุกหนักจะเป็นรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่สุดอนุญาตให้วิ่งบนถนนหลวง โดยส่วนใหญ่จะใช้กับการบรรทุกสินค้าหรือคอนเทนเนอร์ที่มีขนาดใหญ่และยาว โดยทั่วไปจะอยู่ในลักษณะของรถบรรทุกกึ่งพ่วง โดยอาจจะมีความนิยมบรรทุกแบบพ่วงตอนเดียว พ่วงสองตอน และพ่วงสามตอน

นอกจากผลกระทบในด้านปริมาณการขนส่งและต้นทุนแล้ว รถบรรทุกที่มีขนาดใหญ่เหล่านี้ยังจะต้องอยู่ภายใต้กฎหมายการควบคุมด้านอื่นเหมือนรถบรรทุกที่มีขนาดเล็กกว่า เช่น กฎหมายการควบคุมเสียง เพราะขนาดรถที่มีความยาวมากกว่า มีจำนวนเพลาและล้อมากกว่า มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดเสียงรบกวนมากกว่า

ดังนั้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวงให้มีโครงข่ายสมบูรณ์ครอบคลุมทั่วประเทศและเชื่อมโยงกับต่างประเทศถือเป็นภารกิจหลักอันหนึ่งของกระทรวงคมนาคม ทั้งนี้รวมถึงการควบคุมดูแลการก่อสร้างบูรณะ และบำรุงรักษาทางหลวงประเภทต่างๆ อันประกอบด้วยทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน

และทางหลวงสัมปทาน อีกทั้งยังต้องรับผิดชอบในการควบคุมทางหลวงและงานทางในความรับผิดชอบให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวก รวดเร็วและความปลอดภัยในทางหลวงทั่วประเทศ

แผนการพัฒนาทางหลวงในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) โดยแบ่งลักษณะโครงการออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ 2) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งโครงการที่ระบุในแผนงานทั้ง 2 กลุ่มนี้ ที่นับว่ามีความเกี่ยวข้องกับโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุก คือ โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และโครงการเร่งรัดขยายทางสายประธานเป็นทาง 4 ช่องจราจร

การพัฒนาระบบทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Inter - City Motorway) นับเป็นความจำเป็นเนื่องจากทางหลวงประเภทนี้จะสามารถรองรับการพัฒนาการขนส่งของประเทศได้ในระยะยาว และโดยที่มีลักษณะเด่นคือ การควบคุมการรบกวนการใช้เส้นทางจากกิจกรรมต่างๆ บริเวณข้างทางหลวงจึงทำให้ถนนสามารถรองรับการจราจรได้เต็มขีดความสามารถ (Capacity) ของทาง ซึ่งมีตัวอย่างที่เห็นได้อย่างชัดเจนว่าถนนที่มีการควบคุมการเข้า-ออกที่สมบูรณ์แบบนี้จะมีประสิทธิภาพรองรับการจราจรได้สูงมาก

สถานีขนส่งสินค้าจัดตั้งโดยกรมการขนส่งทางบก โดยสถานีขนส่งสินค้านี้จะเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยในการจัดระเบียบและพัฒนาการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก โดยสถานีจะเป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนช่วยส่งเสริมธุรกิจการขนส่งสินค้าให้เกิดความประหยัด ปัจจุบันมีสถานีขนส่งสินค้าที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ และเปิดดำเนินการแล้วในเขตชานเมืองของกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 แห่ง คือ สถานีขนส่งสินค้าคลองหลวง สถานีขนส่งสินค้าร่มเกล้า และสถานีขนส่งสินค้าพุทธมณฑล โดยในแต่ละสถานีขนส่งสินค้าจะประกอบด้วย อาคารขนถ่ายสินค้าคลังสินค้า อาคารสำนักงานกลาง อาคารที่พักและโรงอาหาร และพื้นที่ทำความสะอาดและบำรุงรักษารถยนต์ ซึ่งได้รับความนิยมอยู่ในระดับหนึ่ง พร้อมกันนี้ยังได้พิจารณาจัดตั้งสถานีขนส่งสินค้าในหลายจังหวัด

นอกจากสถานีที่กล่าวมาแล้วยังมีจุดตรวจและด่านชายแดนที่จะมีกิจกรรมด้านการขนส่งระหว่างประเทศ ด่านชายแดนประกอบด้วยการตรวจคนเข้าเมือง ศุลกากร การกำกับการขนส่ง ในอนาคตอันใกล้ด่านชายแดนจะมีบทบาทสำคัญในการกำกับการขนส่งระหว่างประเทศมากขึ้น ตามระเบียบข้อตกลงว่าด้วยการขนส่งข้ามแดน

การใช้ประโยชน์และความจุของโครงข่ายทางถนน

จากข้อมูลปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวัน (ADT) ของกรมทางหลวงในปี พ.ศ. 2554 พบว่าปริมาณการใช้งานทางหลวงสายหลักของประเทศ (ทางหลวงที่มีหมายเลขหนึ่งหลักและสองหลัก) มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 36,000 คัน (PCU) ต่อวันและมีสัดส่วนรถบรรทุกและรถขนาดใหญ่ประมาณร้อยละ 30 ซึ่งปริมาณการจราจรสูงที่สุดอยู่ในทางหลวงหมายเลข 33 และ 34 ที่มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยประมาณ

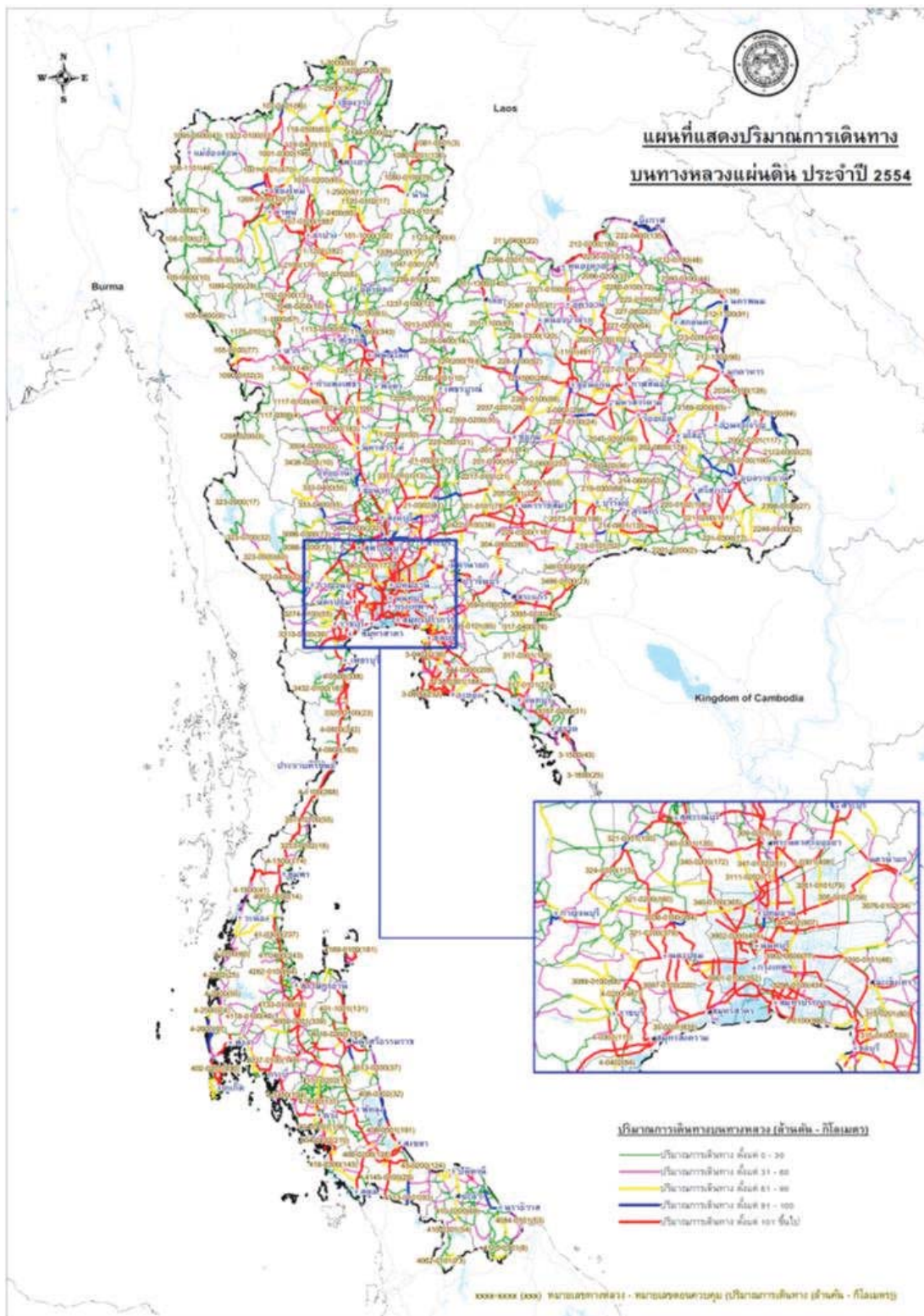
120,000 คัน (PCU) ต่อวันและมีสัดส่วนรถบรรทุกและรถขนาดใหญ่ประมาณร้อยละ 40 รายละเอียดสรุปได้ดังตารางที่ 2-2

ในทางหลวงสายรอง (ทางหลวงที่มีหมายเลขสามหลักและสี่หลัก) มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยประมาณ 8,000 คัน (PCU) ต่อวันและมีสัดส่วนรถบรรทุกและรถขนาดใหญ่ประมาณร้อยละ 20 โดยรายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2-2 และสำหรับปริมาณการจราจรในทางหลวงสายรองในเขตภูมิภาคสามารถสรุปได้ดังนี้

- เขตภาคเหนือทางหลวงสายรองมีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 4,100 คัน (PCU) ต่อวัน โดยในทางหลวงสายรองกำกับของสำนักทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่) มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันสูงสุดซึ่งมีปริมาณการจราจรประมาณ 6,700 คัน (PCU) ต่อวัน
- เขตภาคกลางทางหลวงสายรองมีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 13,100 คัน (PCU) ต่อวัน โดยทางหลวงสายรองในกำกับของสำนักทางหลวงที่ 11 (กรุงเทพมหานคร) มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันสูงสุดซึ่งมีปริมาณการจราจรประมาณ 38,000 คัน (PCU) ต่อวัน
- เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือทางหลวงสายรองมีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 5,300 คัน (PCU) ต่อวัน โดยทางหลวงสายรองในกำกับของสำนักทางหลวง 8 (นครราชสีมา) มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันสูงสุดซึ่งมีปริมาณการจราจรประมาณ 6,600 คัน (PCU) ต่อวัน
- เขตภาคใต้ทางหลวงสายรองมีปริมาณการจราจรเฉลี่ย 7,300 คัน (PCU) ต่อวัน โดยทางหลวงสายรองในกำกับของสำนักทางหลวงที่ 13 (ประจวบคีรีขันธ์) มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันสูงสุดซึ่งมีปริมาณการจราจรประมาณ 11,000 คัน (PCU) ต่อวัน

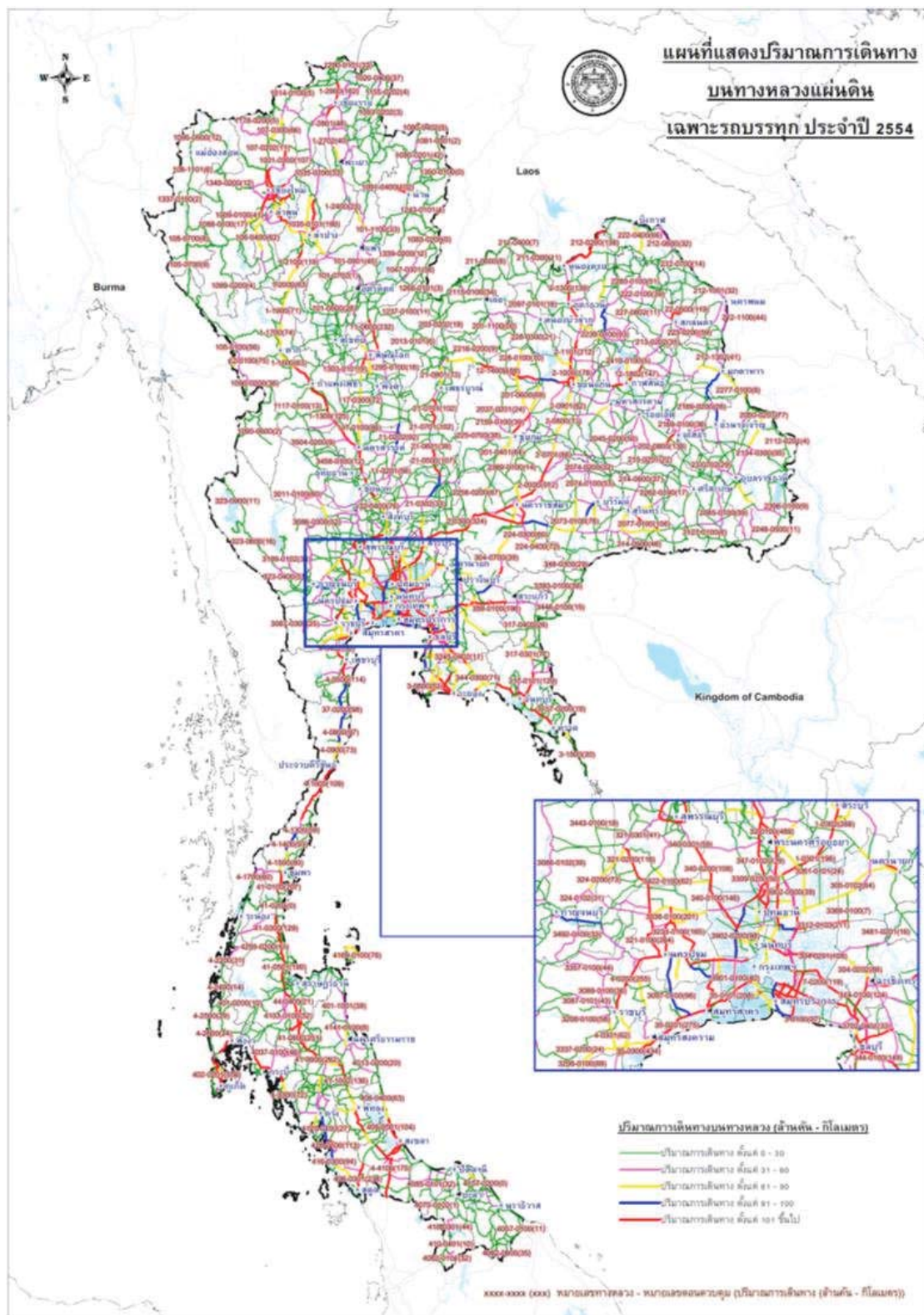
จากรายงานปริมาณการเดินทางบนทางหลวงประจำปี 2554 ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง พบว่า ปริมาณการเดินทางในทางหลวงทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2554 มีจำนวนทั้งหมดประมาณ 195,538 ล้านคัน-กิโลเมตร โดยในจำนวนนี้เป็นการเดินทางเพื่อการโดยสารของผู้คนประมาณ 123,674 ล้านคัน-กิโลเมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 63.2 และเป็นการเดินทางเพื่อการขนส่งสินค้าประมาณ 71,873 ล้านคัน-กิโลเมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 36.8 โดยรายละเอียดปริมาณการเดินทางแสดงดังรูปที่ 2-9 และรูปที่ 2-10

รูปที่ 2-9: แผนที่ปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินประจำปี 2554



ที่มา: รายงานปริมาณการเดินทางประจำปี 2554 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

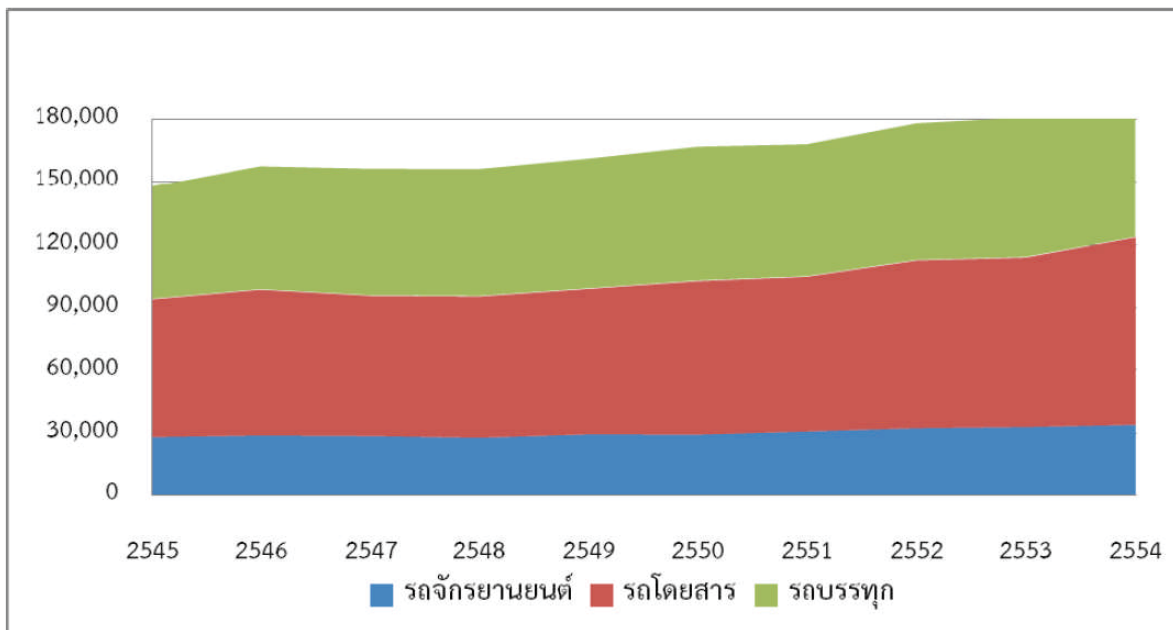
รูปที่ 2-10: แผนที่ปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินเฉพาะรถบรรทุกประจำปี 2554



ที่มา: รายงานปริมาณการเดินทางประจำปี 2554 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

จากสถิติย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545-2554 พบว่าปริมาณการเดินทางมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปี พ.ศ. 2551-2554 ซึ่งมีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงกว่าปีก่อนหน้านี้ ดังรูปที่ 2-11 และจากข้อมูลสถิติพบว่าปริมาณการเดินทางในทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศมีอัตราการเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2.71 ต่อปี โดยในจำนวนนี้อัตราการเพิ่มขึ้นของการเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงที่สุดคือร้อยละ 4.62 ต่อปี รองลงมาได้แก่ปริมาณการเดินทางเพื่อการโดยสารเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.76 ต่อปี และปริมาณการเดินทางเพื่อการขนส่งสินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.84 ต่อปี แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2-2

รูปที่ 2-11: แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศ



ที่มา: รายงานปริมาณการเดินทางประจำปี 2554 สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ตารางที่ 2-2: สถิติปริมาณการเดินทางบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศ

(หน่วย: ล้านคัน-กิโลเมตร)

ปี พ.ศ.	ปริมาณการเดินทาง			รถจักรยานยนต์	รวมทั้งหมด
	การโดยสาร	การบรรทุก	รวม		
2539	53,533.8	55,066.6	108,600.4	29,359.2	137,959.6
2540	54,074.3	56,271.3	110,345.6	29,750.1	140,095.7
2541	54,358.5	51,432.0	105,790.5	28,900.8	134,691.3
2542	55,321.4	51,857.2	107,178.6	57,191.3	164,369.9
2543	57,323.7	52,662.3	109,986.0	28,136.7	138,122.7
2544	57,648.1	53,402.9	111,051.0	29,605.5	140,656.5
2545	65,772.1	53,510.3	119,282.4	28,462.3	147,744.7
2546	69,549.0	58,733.9	128,282.9	29,252.4	157,535.3
2547	66,960.9	60,428.9	127,389.8	28,968.7	156,358.5
2548	67,467.4	60,670.7	128,138.1	28,116.5	156,254.6
2549	69,428.6	61,985.4	131,414.0	29,787.6	161,201.6
2550	73,256.3	63,956.9	137,213.2	29,632.6	166,845.8
2551	73,811.2	63,096.2	136,907.4	31,128.7	168,036.1
2552	79,978.1	65,336.1	145,314.2	32,681.4	177,995.6
2553	80,796.0	66,671.5	147,467.5	33,219.4	180,686.9
2554	89,410.4	71,863.2	161,273.6	34,263.9	195,537.5
อัตราการเพิ่มโดยเฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)	3.755	1.844	2.811	4.622	2.710

ที่มา: รายงานปริมาณการเดินทางประจำปี 2554 สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง

จากการวิเคราะห์ดัชนีการจราจรติดขัด (Volume Capacity Ratio: V/C) และความหนาแน่นการจราจร (Traffic Density: D) พบว่า ทางในความรับผิดชอบของกรมทางหลวงส่วนใหญ่มีความหนาแน่นของการจราจรบนทางที่มีมากกว่า 4 ช่องจราจร จะสูงกว่า 2 ช่องจราจรและ 4 ช่องจราจร และมีค่าสูงมากบนทางมอเตอร์เวย์ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3: ดัชนีปริมาณการจราจรต่อความจุ (V/C) และค่าความหนาแน่นจราจร (D) บนทางหลวง

ประเภททางหลวง	2 ช่องจราจร				4 ช่องจราจร				มากกว่า 4 ช่องจราจร			
	V/C		D		V/C		D		V/C		D	
	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.	ค่ากลาง	S.D.
1 หลัก	0.263	0.161	9.488	8.816	0.236	0.208	35.369	134.32	0.278	0.294	25.573	37.671
2 หลัก	0.268	0.154	11.963	12.246	0.167	0.133	16.646	32.061	0.245	0.205	40.203	96.811
3 หลัก	0.237	0.168	13.05	20.344	0.183	0.167	30.204	58.813	0.232	0.212	97.853	426.948
4 หลัก	0.144	0.166	11.209	34.946	0.103	0.094	25.866	58.125	0.201	0.188	46.488	64.339
ทางหลวงพิเศษ	-	-	-	-	0.352	0.204	52.007	65.148	-	-	-	-

ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร, กรมทางหลวง (2554)

เมื่อพิจารณาความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของทางหลวงสายหลักพบว่าความจุเฉลี่ย (Capacity) ของเส้นทางสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้ประมาณ 6,000 – 17,000 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง และในเส้นทางหลวงสายรองมีความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรประมาณ 4,000 – 6,000 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง ยกเว้นทางหลวงในเขตความรับผิดชอบของสำนักทางหลวงที่ 11 (กรุงเทพมหานคร) ซึ่งสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้มากถึง 9,000 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง

จากการประมาณการประสิทธิภาพของทางหลวงที่ให้บริการในการขนส่งและจราจรโดยพิจารณาจาก ค่าสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุ (V/C) พบว่า ทางหลวงสายหลักส่วนใหญ่มีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุประมาณ 0.26 โดยทางหลวงหมายเลข 9 ทางหลวงหมายเลข 34 และทางหลวงหมายเลข 35 มีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุสูงสุดประมาณ 0.60 และสำหรับทางหลวงสายรองมีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุประมาณ 0.13 โดยทางหลวงสายรองที่อยู่ในกำกับของสำนักทางหลวงที่ 11 และสำนักทางหลวงที่ 12 มีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุสูงสุดประมาณ 0.37 และ 0.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 2-4: ปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวันในทางหลวงหมายเลขหนึ่งหลักและสองหลักปี พ.ศ. 2554

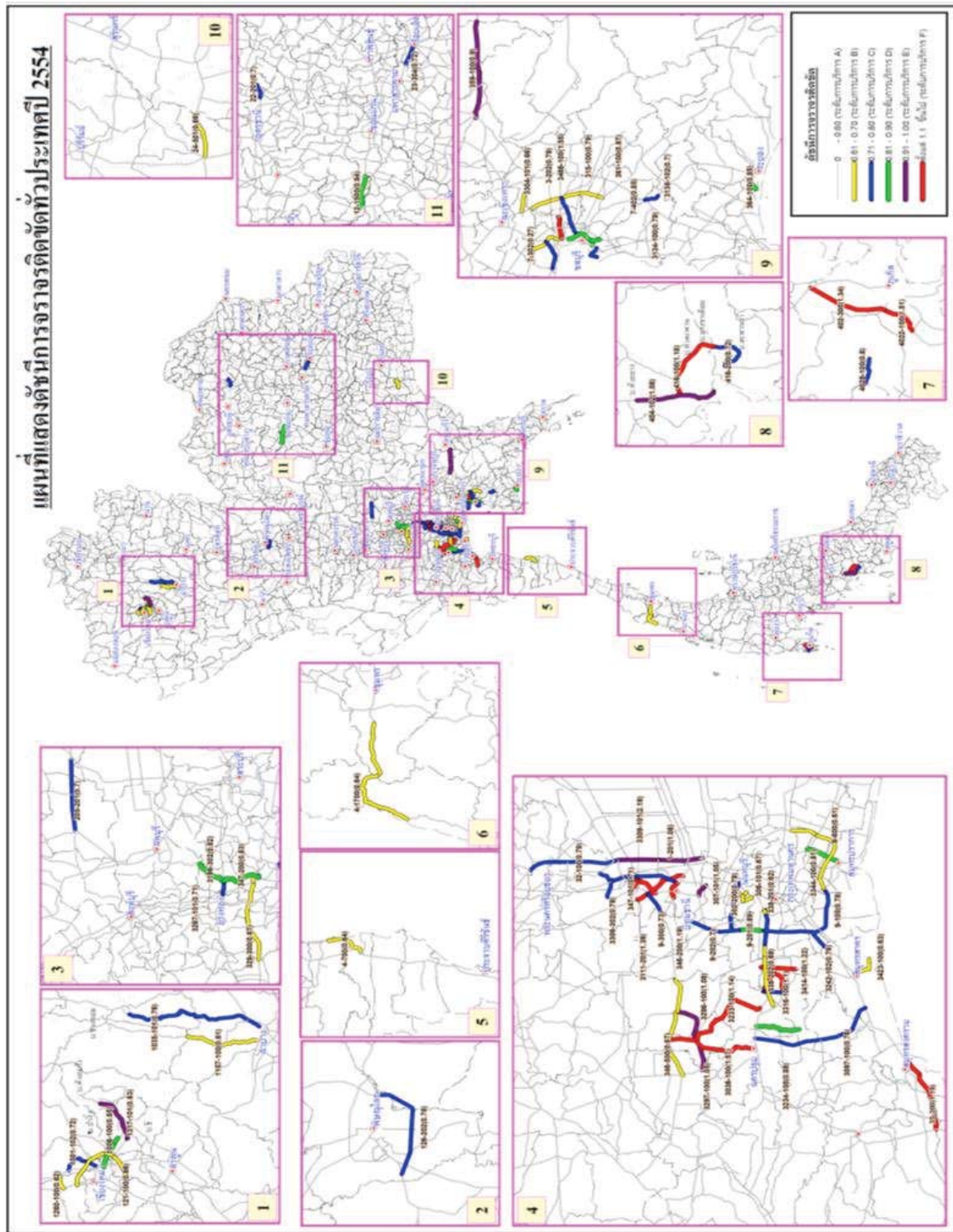
ทางหลวง หมายเลข	ADT (คัน/วัน)	ADT (PCU/วัน)	จำนวนช่อง จราจรเฉลี่ย ตลอดเส้นทาง	สัดส่วน รถยนต์ส่วนบุคคล	สัดส่วน จักรยานยนต์	สัดส่วนรถบรรทุก และรถขนาดใหญ่	Average Capacity (PCU/hr)	V/C
1	30,166	35,126	6	64.0%	6.9%	29.1%	11,614	0.24
2	31,680	36,837	6	66.4%	5.1%	28.5%	12,999	0.23
3	20,729	24,245	4	69.8%	6.7%	23.5%	8,091	0.24
4	21,924	26,285	4	63.0%	8.5%	28.5%	8,506	0.25
7	50,990	59,075	8	61.2%	0.8%	38.0%	12,764	0.37
9	84,576	94,526	6	65.4%	0.3%	34.3%	12,327	0.61
11	13,457	15,981	4	65.4%	6.0%	28.6%	6,260	0.20
12	13,041	15,652	4	70.6%	8.3%	21.1%	7,285	0.17
21	11,413	13,868	4	63.5%	7.7%	28.8%	7,535	0.15
22	10,087	12,212	4	69.5%	9.4%	21.1%	6,782	0.14
23	12,977	15,861	4	67.1%	9.7%	23.2%	7,828	0.16
24	11,493	13,992	4	59.9%	6.0%	34.0%	6,570	0.17
32	52,845	62,655	8	60.5%	1.2%	38.3%	15,582	0.32
33	16,268	20,039	4	59.7%	5.4%	34.8%	7,907	0.20
34	95,038	111,486	8	55.4%	2.6%	42.0%	16,880	0.53
35	109,651	129,115	8	58.4%	3.0%	38.6%	16,341	0.63
36	34,997	41,172	4	65.7%	5.1%	29.2%	8,103	0.41
37	2,285	2,888	4	54.2%	8.2%	37.6%	7,816	0.03
41	24,354	29,813	4	57.0%	4.8%	38.3%	9,497	0.25
42	6,108	7,833	4	65.4%	15.1%	19.5%	6,508	0.10
43	14,827	16,590	4	78.6%	4.8%	16.6%	8,572	0.15
44	6,090	7,004	4	70.0%	5.0%	25.0%	8,254	0.07

ตารางที่ 2-5: ปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวันในทางหลวงหมายเลขสามหลักและสี่หลัก ปี พ.ศ. 2554

ทางหลวงในกำกับของหน่วยงาน	ADT (คัน/วัน)	ADT (PCU/วัน)	จำนวนช่อง จราจรเฉลี่ย ตลอดเส้นทาง	สัดส่วน รถยนต์ส่วนบุคคล	สัดส่วน จักรยานยนต์	สัดส่วน รถบรรทุก และรถขนาดใหญ่	Average Capacity (PCU/hr)	V/C
หน่วยงานส่วนกลาง	4,235	5,285	2.6	63.8%	14.7%	21.5%	5,408	0.08
สำนักงานหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)	6,772	8,388	2.4	66.8%	19.2%	14.0%	5,195	0.13
สำนักงานหลวงที่ 2(แพร่)	3,011	3,945	2.2	60.8%	20.7%	18.5%	4,656	0.07
สำนักงานหลวงที่ 3(สกลนคร)	3,832	5,044	2.4	62.3%	18.1%	19.6%	5,080	0.08
สำนักงานหลวงที่ 4(พิษณุโลก)	3,866	5,016	2.4	61.2%	18.0%	20.8%	4,992	0.08
สำนักงานหลวงที่ 5(ขอนแก่น)	5,609	7,219	2.1	57.7%	13.0%	29.3%	4,321	0.13
สำนักงานหลวงที่ 6(เพชรบูรณ์)	2,732	3,636	2.1	61.3%	18.4%	20.3%	4,511	0.06
สำนักงานหลวงที่ 7(อุบลราชธานี)	4,344	5,612	2.4	60.8%	15.8%	23.4%	4,937	0.09
สำนักงานหลวงที่ 8(นครราชสีมา)	6,626	8,285	2.3	61.4%	11.9%	26.7%	4,791	0.14
สำนักงานหลวงที่ 9(ลพบุรี)	4,837	6,144	2.4	59.5%	13.3%	27.2%	4,882	0.10
สำนักงานหลวงที่ 10(สุพรรณบุรี)	6,479	7,919	2.7	65.8%	14.2%	20.0%	5,768	0.11
สำนักงานหลวงที่ 11 (กรุงเทพมหานคร)	37,715	43,361	4.5	66.3%	7.8%	25.9%	9,284	0.37
สำนักงานหลวงที่ 12 (ชลบุรี)	11,138	13,394	2.6	66.9%	10.6%	22.5%	5,457	0.20
สำนักงานหลวงที่ 13 (ประจวบคีรีขันธ์)	10,068	12,598	2.6	63.3%	14.9%	21.9%	5,499	0.18
สำนักงานหลวงที่ 14(นครศรีธรรมราช)	5,739	7,139	2.5	65.0%	17.2%	17.8%	5,353	0.11
สำนักงานหลวงที่ 15(สงขลา)	6,396	8,189	2.6	65.5%	22.0%	12.4%	5,595	0.12
สำนักงานทางหลวงตาก	2,973	3,853	2.1	63.1%	18.3%	18.6%	4,518	0.07
สำนักงานทางหลวงมหาสารคาม	6,139	7,829	2.4	59.6%	12.0%	28.3%	4,850	0.13
สำนักงานทางหลวงกระบี่	8,006	9,931	2.2	65.9%	17.5%	16.6%	4,715	0.17

เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์กำหนดระดับการบริการของ Transportation Research Board สามารถแสดงค่าดัชนีการจราจรติดขัดบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศตามระดับการบริการ และตามปริมาณจราจรได้ดังรูปที่ 2-12

รูปที่ 2-12: ดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจรประจำปี 2554



ที่มา: รายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัดและความหนาแน่นการจราจร ปี 2554 กรมทางหลวง (2555)

2.1.4 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งทางถนน

การขนส่งสินค้าทางถนนในปัจจุบันกรมการขนส่งทางบกได้มีการจัดตั้งสถานีขนส่งสินค้าขึ้นในบริเวณปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร โดยสถานีขนส่งสินค้านี้จะเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยในการจัดระเบียบ และพัฒนาการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก โดยสถานีจะเป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนช่วยส่งเสริมธุรกิจการขนส่งสินค้าให้เกิดความประหยัดโดยประโยชน์ที่จะเกิดในการขนส่งสินค้านี้มีดังต่อไปนี้

- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ขนส่งสินค้าระหว่างเมืองโดยผู้ประกอบการสามารถใช้รถบรรทุกหมุนเวียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยรถบรรทุกสามารถเข้ามาใช้สถานีได้ไม่ต้องจอดรอเวลาอนุญาต
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนถ่าย เนื่องจากอาคารขนถ่ายสินค้าได้ถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการขนถ่ายสินค้าระหว่างรถบรรทุกขนาดใหญ่กับรถบรรทุกขนาดเล็ก
- ช่วยลดการสูญเสียเนื่องจากการบรรทุกสินค้าไม่เต็มคัน เนื่องจากสถานีเป็นศูนย์รวมสินค้าทำให้สามารถใช้รถบรรทุกร่วมกันในการขนส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางเดียวกันได้
- ช่วยลดการสูญเสียเนื่องจากการขนส่งรถเปล่าในเที่ยวกลับ

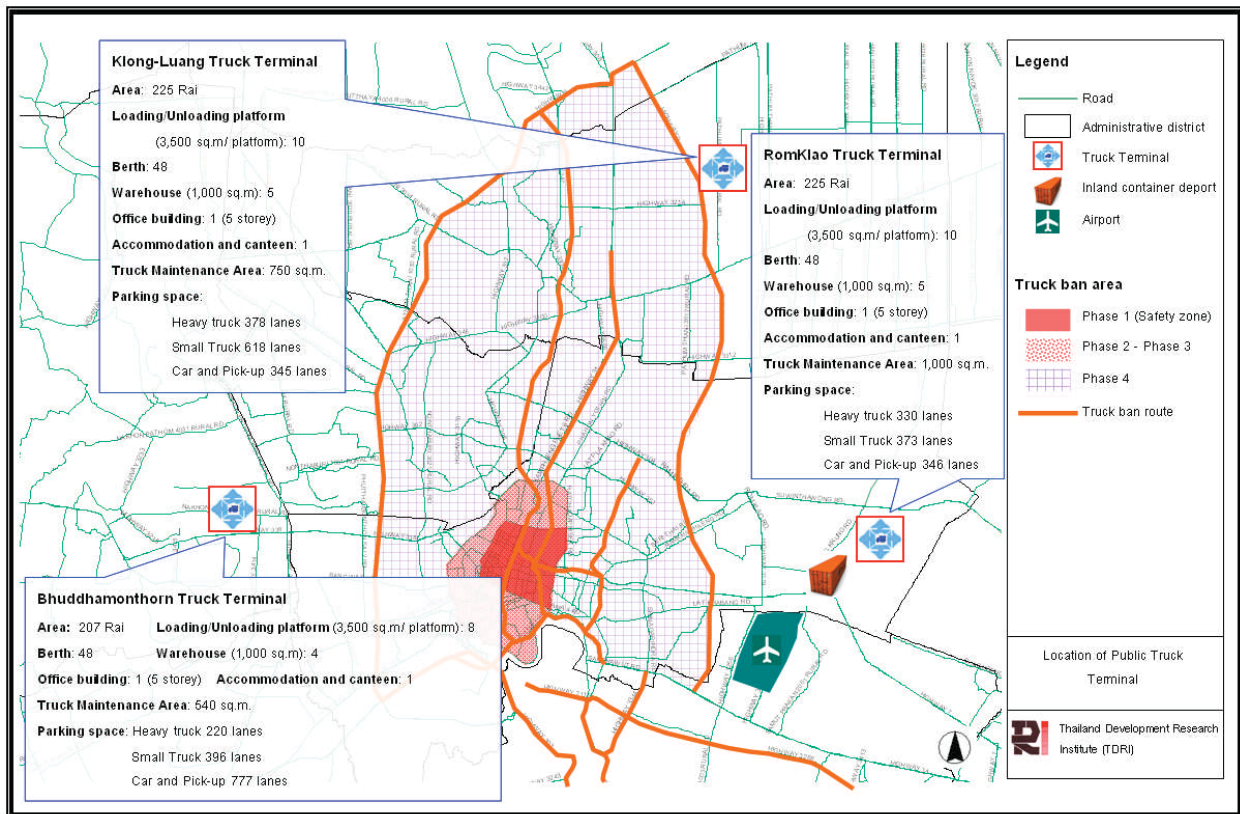
ปัจจุบันมีสถานีขนส่งสินค้าที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดดำเนินการแล้วในเขตชานเมืองของกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 แห่ง คือ สถานีขนส่งสินค้าคลองหลวง สถานีขนส่งสินค้าน้อมเกล้า และสถานีขนส่งสินค้าพุทธมณฑล โดยในแต่ละสถานีขนส่งสินค้าจะประกอบด้วย อาคารขนถ่ายสินค้า คลังสินค้า อาคารสำนักงานกลาง อาคารที่พักและโรงอาหาร และพื้นที่ทำความสะอาดและบำรุงรักษารถยนต์

ตารางที่ 2-6: ลักษณะทางกายภาพของสถานีขนส่งสินค้า

ลักษณะทางกายภาพ	สถานีขนส่งสินค้า		
	คลองหลวง	น้อมเกล้า	พุทธมณฑล
พื้นที่ (ไร่)	225	225	207
ขนถ่ายสินค้าขนาด 3,500 ตารางเมตร (หลัง)	10	10	8
จำนวนช่องขนถ่าย (ช่อง)	480	480	384
คลังสินค้าขนาด 1,000 ตารางเมตร (หลัง)	5	5	4
อาคารสำนักงาน (หลัง)	1	1	1
อาคารที่พักและโรงอาหาร (หลัง)	1	1	1
พื้นที่ทำความสะอาดและบำรุงรักษา (ตารางเมตร)	750	1000	540
ที่จอดรถบรรทุกขนาดใหญ่และขนาดเล็ก (คัน)	1,341	1,049	1,392

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก, 2554

รูปที่ 2-13: สถานที่ตั้งของของสถานีขนส่งสินค้า



2.1.5 ปัญหาและอุปสรรคการจัดการขนส่งสินค้าทางถนน

อุปสรรคการจัดการขนส่งสินค้าทางถนนด้วยรถบรรทุกซึ่งได้จากผลการวิเคราะห์จากโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุกและระบบบริหารจัดการเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (2552) สามารถสรุปได้ดังนี้

- การขนส่งผู้โดยสารและสินค้าส่วนใหญ่ของประเทศใช้การขนส่งทางถนนเป็นหลัก โดยมีสัดส่วนการขนส่งทางถนนกว่าร้อยละ 90 ของการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าทั้งหมด โดยมีการขนส่งผู้โดยสารและสินค้าทางอากาศ ทางรถไฟ และทางน้ำ เพียงประมาณ ร้อยละ 10 เท่านั้น ซึ่งการขนส่งทางถนนนั้นเป็นรูปแบบการขนส่งที่ส่งผลให้ต้นทุนด้านการขนส่งมีราคาสูง และยังส่งผลถึงการใช้พลังงานในการขนส่งในปริมาณที่สูงจากข้อจำกัดในการพัฒนาระบบราง และระบบการขนส่งทางน้ำ ทำให้การเชื่อมต่อรูปแบบการขนส่งแบบต่างๆ ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ผู้ประกอบการต้องการบรรทุกสินค้าคราวละมากๆ เพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งต่อเที่ยว ขณะที่โครงสร้างพื้นฐานทางหลวงออกแบบให้รับน้ำหนักบรรทุกไว้จำกัด อาทิ น้ำหนักรวมรถบรรทุก 10 ล้อ ไม่เกิน 21 ตัน แม้ว่าปัจจุบันรัฐบาลกำหนดให้รถบรรทุก 10 ล้อ สามารถบรรทุกสินค้าได้

หนักเพิ่มขึ้นเป็น 25 ตัน แต่ในสภาพความเป็นจริงการขนส่งทางรถบรรทุกมีการบรรทุกน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้มาก โดยที่ภาครัฐยังไม่สามารถควบคุมดูแลได้อย่างเต็มที่ ทำให้สภาพผิวทางที่มีรถบรรทุกวิ่งเป็นจำนวนมากเกิดความเสียหายอย่างรวดเร็ว

- การบรรทุกน้ำหนักมาก ๆ ยังมีผลต่อความปลอดภัยทางถนนและปัญหาทางสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งมลพิษด้านเสียง และด้านความสิ้นเปลืองต่อชุมชนสองข้างถนน และที่สำคัญการขนส่งทางรถบรรทุกยังเป็นปัจจัยหนึ่ง ซึ่งมักถูกกล่าวว่าเป็นสาเหตุของปัญหาการจราจรติดขัดในเขตเมืองหรือชานเมือง เนื่องจากคุณลักษณะของการเคลื่อนตัวที่มีขนาดใหญ่ และกีดขวางการจราจร รวมทั้งปัญหาจากการจอดรถเพื่อขนถ่ายสินค้าขึ้นลง
- ความไม่สอดคล้องของกฎระเบียบ ข้อตกลงระหว่างประเทศหรือระหว่างกลุ่มประเทศ ซึ่งเป็นการทำความตกลงกันในระดับนโยบาย แต่ขาดการสื่อสารไปยังระดับปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในระดับปฏิบัติการ
- ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการบริหารจัดการการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ ซึ่งพบได้ว่าการพัฒนาบุคลากรในระดับอาชีวศึกษาของประเทศไทยซึ่งเป็นกลุ่มบุคลากรหลักที่สำคัญในการปฏิบัติงาน ยังไม่มีหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับการบริหารหรือการจัดการด้านขนส่งหรือโลจิสติกส์โดยเฉพาะ ดังนั้นบุคลากรที่มีความต้องการในสาขานี้ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่จบการศึกษามาจากสาขาที่ใกล้เคียงหรือเฉพาะส่วนที่ปฏิบัติงาน และมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเพื่อให้เกิดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานก่อนจึงจะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

จากการทบทวนผลการศึกษาจากโครงการที่เกี่ยวข้องประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในด้านการขนส่งทางถนนในครั้งนี้อาจสรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการและพัฒนาระบบการขนส่งทางถนนเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

(1) ความสูญเสียจากอุบัติเหตุ อุบัติเหตุการจราจรทางถนนเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ ความสูญเสียด้านสังคมเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมต่อประเทศไทยที่เกิดจากอุบัติเหตุการขนส่งในแต่ละปีมีมูลค่าหลายแสนล้านบาทเฉพาะอุบัติเหตุทางถนนในแต่ละปีมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 230,000 ล้านบาท 1 ในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (พ.ศ. 2548-2552) มีอุบัติเหตุจากการขนส่งเกิดขึ้นจำนวน 511,079 ครั้ง มีผู้เสียชีวิต รวมทั้งสิ้น 61,668 คน โดยอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกว่าร้อยละ 99 เป็นอุบัติเหตุทางถนน หากไม่รีบแก้ไขจะเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจและลดผลิต (Productivity) ของประเทศ

(2) ปัญหาการจราจรติดขัด สภาพการติดขัดของการจราจรในเขตเมืองใหญ่โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครนับว่าเป็นปัญหาระดับชาติและนับเป็นปัญหาการจราจรที่กระทบประชาชนมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมืองมากกว่าร้อยละ 90 เกิดขึ้นในเขตกรุงเทพมหานคร ปัญหาการจราจรติดขัดไม่เพียงแต่

ส่งผลต่อผู้เดินทางบนยานพาหนะส่วนบุคคลเท่านั้น ยังส่งผลต่อผู้เดินทางบนรถประจำทาง และการขนส่งสาธารณะทางถนนอื่นๆ อีกด้วย ปัจจุบันผู้เดินทางในเขตกรุงเทพมหานครที่ใช้รถใช้ถนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 และการเดินทางทางถนนเป็นรูปแบบพื้นฐานของการเข้าถึงสถานที่ต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร จากรายงานสถิติจราจร ปี พ.ศ. 2552 ของสำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานครพบว่า พื้นที่ชั้นในมีความเร็วในการเดินทาง อยู่ในช่วง 10-25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งความล่าช้าจากการจราจรก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจประมาณ 100,000-200,000 ล้านบาทต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่าร้อยละ 2 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ

(3) ปัญหาด้านการกำกับดูแล สำหรับการขนส่งสินค้าทางถนนนั้นจะเป็นภาคบริการของธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง โดยภาคเอกชนมีการวางแผนและให้บริการ โดยที่มีการควบคุมจากภาครัฐน้อย อาทิ การขั้รถบรรทุกยังไม่มีกำกับการกวดขันการทำงานของพนักงานขับรถ การหย่อนยานของการกำกับดูแลส่งผลสูญเสียมาตรฐานการให้บริการด้านความปลอดภัย นอกจากนี้ การหย่อนยานด้านการกำกับเชิงเศรษฐศาสตร์ทำให้เกิดการแข่งขันด้านราคาจนเกินไป ส่งผลถึงความอยู่รอดของธุรกิจหรือผู้ประกอบการในภาคธุรกิจนี้ นอกจากนี้ การขนส่งทางถนนไม่ได้ถูกนำไปบูรณาการกับการขนส่งในสาขาอื่นๆ จะสังเกตเห็นการแข่งขันระหว่างสาขาการขนส่งและสาขาการขนส่งอื่นๆ ซึ่งโดยมากแล้วการขนส่งทางถนนจะได้เปรียบและมีผู้ใช้เป็นจำนวนมาก สามารถสังเกตได้จากสถิติของประเทศไทยที่การขนส่งทางถนนมีปริมาณผู้โดยสารและสินค้าสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการขนส่งอื่นๆ (Mode)

(4) ปัญหาต่อเนื่องจากการขนส่งทางถนนกับสาขาการขนส่งอื่นๆ ปัญหาการจราจรติดขัดนอกเหนือจากจะส่งผลกระทบต่อตรงต่อประชาชนผู้ใช้รถใช้ถนน ก่อให้เกิดความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจกับประชาชนแต่ละคนแล้ว ยังก่อให้เกิดผลกระทบโดยรวมด้านอื่นๆ ต่อประเทศ การขนส่งจะยั่งยืนได้นั้นจะต้องมีการใช้พลังงานให้น้อยภายใต้เงื่อนไขความต้องการการขนส่งรวมที่สมดุล ดังนั้นปัญหาการจราจรติดขัดจึงสะท้อนภาพผลผลิต (Productivity) ของภาคขนส่งโดยตรง นอกเหนือจากการสูญเสียเวลาของผู้เดินทางในเขตเมืองและระหว่างเมืองอันเกิดจากการจราจรติดขัดแล้วยังมีแนวคิดของการปรับปรุงประสิทธิภาพเชิงพลังงานของการขนส่ง โดยเน้นการขนส่งที่ประหยัดเชื้อเพลิงทั้งการขนส่งสินค้าและการขนส่งผู้โดยสารในเขตเมือง จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) พบว่า ถ้าใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 1 ลิตร ขนสินค้าทางถนนเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร จะขนส่งได้เพียง 25 ตัน เปรียบเทียบกับทางรางและทางน้ำซึ่งขนส่งได้ถึง 85 ตัน และ 217 ตันตามลำดับ ดังนั้น การเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากทางถนนไปสู่รางและทางน้ำจะส่งผลกระทบอย่างมากต่อการลดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ ในขณะเดียวกันการใช้รถใช้ถนนยังก่อให้เกิดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม ปัญหาการมลพิษที่สำคัญ ได้แก่ มลพิษทางอากาศที่เกิดจากแหล่งกำเนิดเคลื่อนที่ (Mobile source) อาทิ ปริมาณก๊าซ CO_x, NO_x, และ SO_x ถึงแม้ว่าปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นจากสาเหตุหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นมาตรฐานและการใช้งานยานพาหนะของไทย การกวดขันสมรรถนะของรถยนต์ การใช้งานขณะการจราจรติดขัด เป็นต้น

ในประเทศไทยภาคการขนส่งผลิตก๊าซ CO₂ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนสูงถึงร้อยละ 29.5 ของปริมาณทั้งหมดที่เกิดขึ้นในประเทศ ในการจัดการกับปัญหา CO₂ จำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงรูปแบบการขนส่งของประเทศ ซึ่งในปัจจุบันยังมีประสิทธิภาพต่ำเนื่องจากอาศัยการขนส่งทางถนนเป็นหลัก ซึ่งมีปริมาณสูงถึงร้อยละ 86 เมื่อเปรียบเทียบกับการเดินทางด้วยรูปแบบการเดินทางอื่นๆ พบว่า มีการเดินทางเพียงเล็กน้อย โดยทางน้ำร้อยละ 12 ทางรางเพียงร้อยละ 2 และทางอากาศอีกร้อยละ 0.02

แนวทางการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการขนส่งมีอยู่หลายวิธีทั้งการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งไปยังวิธีการขนส่งที่ปลอดภัยหรือมีมลพิษน้อย (Green Transport) หรือหากจะยังคงใช้การขนส่งทางถนนอยู่นั้นอาจมีการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบทั้งยานพาหนะ รูปแบบการขนส่งหรือแม้กระทั่งวิธีการขับขี่ จากการศึกษาของ สศช. พบว่าสามารถลดลดก๊าซ CO₂ ได้ โดยการเปลี่ยนชนิดของเชื้อเพลิงจากน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซลหรือก๊าซโซลีน) ไปเป็นก๊าซธรรมชาติ (CNG) และก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) จะช่วยลดปริมาณก๊าซ CO₂ ที่เกิดจากการสันดาป ซึ่งน้อยกว่าคือ 117 และ 139 (สำหรับก๊าซ CNG และ LPG ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบกับ 156 สำหรับก๊าซโซลีน (วัดในหน่วยปอนด์ต่อพลังงาน 1 ล้านบีทียู)

2.1.6 สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนน

ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร

จากข้อมูลของกรมทางหลวงพบว่าทางหลวงสายหลัก (ทางหลวงที่มีหมายเลข 1 และ 2 หลัก) มีความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรเฉลี่ย (Capacity) ของเส้นทางสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้ประมาณ 6,000 – 17,000 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง และในเส้นทางหลวงสายรอง (ทางหลวงที่มีหมายเลขมากกว่า 2 หลัก) มีความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรประมาณ 4,000 – 6,000 คัน (PCU) ต่อชั่วโมง ประกอบกับข้อมูลปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวันเปรียบเทียบกับความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรพบว่าทางหลวงสายหลักส่วนใหญ่มีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุประมาณ 0.26 และทางหลวงสายรองมีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุประมาณ 0.13 โดยมีสัดส่วนของปริมาณรถบรรทุกในกระแสการจราจรบนทางหลวงสายหลักอยู่ในช่วงประมาณ ร้อยละ 16 ถึง 30 ซึ่งมีการกระจายของปริมาณการจราจรตลอดทั้งวันค่อนข้างคงที่

เมื่อพิจารณาในภาพรวมโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางถนนของประเทศไทยยังสามารถรองรับปริมาณการจราจรในอนาคตได้อีกเป็นจำนวนมาก แต่เมื่อพิจารณาสภาพการจราจรเฉพาะจุดโดยเฉพาะในเขตเมืองต่างๆ ในช่วงเวลาเร่งด่วนพบว่าทางหลวงทั้งสายหลักและสายรองที่มีเส้นทางผ่านหรืออยู่ใกล้กับเขตเมืองมีสภาพการจราจรติดขัดซึ่งในบางจุดมีสัดส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุใกล้เคียงกับ 1.0 และเป็นผลทำให้เกิดสภาพการจราจรแบบคอขวดในโครงข่ายทางหลวง

แผนการพัฒนาโครงข่ายและความครอบคลุมของโครงข่าย

แผนการพัฒนาทางหลวงในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) และฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) พบว่ามีการมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งโดยเฉพาะการขนส่งทางถนนเพื่อมีวัตถุประสงค์หลักในการช่วงส่งเสริมและพัฒนาการขนส่งของประเทศทั้งในด้านการให้บริการและการพัฒนากายภาพของโครงข่ายการขนส่งให้มีคุณภาพและมาตรฐานสูงขึ้นไปอีก ซึ่งจะส่งผลทำให้เพิ่มศักยภาพในการเข้าถึงโครงข่ายการขนส่งทางถนน เพิ่มความครอบคลุมของโครงข่าย เพิ่มความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร และพัฒนาจุดเชื่อมต่อการขนส่งในรูปแบบอื่น

เมื่อพิจารณาผลการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทางถนนของประเทศไทยพบว่าโครงข่ายถนนของประเทศไทยอยู่ในระดับมาตรฐาน คือ ในทางหลวงสายหลักของประเทศไทยเป็นทางหลวงที่มีขนาด 4 ช่องจราจรขึ้นไป และในทางหลวงสายรองเป็นทางหลวงที่มีผิวทางเป็นแบบลาดยางหรือคอนกรีตแทบทั้งหมด โดยโครงข่ายถนนในส่วนเหลือและโครงข่ายในอนาคตนั้นก็ถูกบรรจุอยู่ในแผนของการพัฒนาเส้นทางของหน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่ทั้งหมด

ทั้งนี้ในส่วนของการพัฒนาสถานีขนส่งและจุดเชื่อมต่อการขนส่ง กรมการขนส่งทางบกได้มีการจัดตั้งสถานีขนส่งสินค้าขึ้นในบริเวณปริมณฑลของกรุงเทพมหานครและมีโครงการจัดตั้งจุดเชื่อมต่อการขนส่งในหลายๆ จุดของประเทศไทย โดยสถานีขนส่งสินค้าและจุดเชื่อมต่อการขนส่งเหล่านี้จะเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยในการจัดระเบียบ พัฒนาระบบการขนส่งสินค้า และเป็นเพิ่มความสามารถในการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาแบบโลจิสติกส์และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ โดยสถานีจะเป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนช่วยส่งเสริมธุรกิจการขนส่งสินค้าให้เกิดความประหยัดโดยประโยชน์ที่จะเกิดในการขนส่งสินค้าและทำให้ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศที่เกิดจากปัญหาคอขวดในการขนส่ง

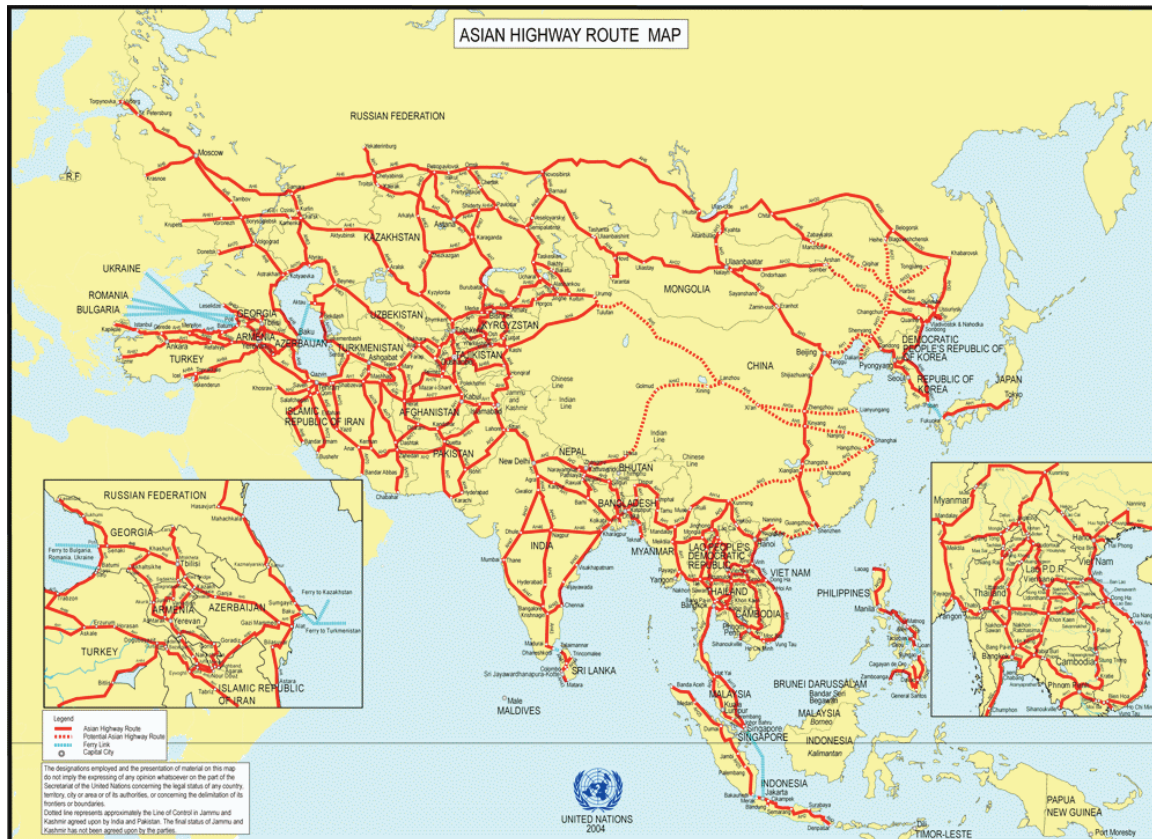
ความสอดคล้องในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และแผนการพัฒนาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการขนส่งของประเทศ พบว่า ในทุกหน่วยงานได้มีการเตรียมความพร้อมด้านการขนส่งทางถนนเพื่อรองรับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2557 โดยมีแผนการพัฒนาระบบเชื่อมโยงโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งของไทย ในส่วนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้งการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารโดยได้เตรียมจัดทำโครงการก่อสร้างศูนย์เปลี่ยนถ่ายรูปแบบการขนส่งสินค้าโครงการพัฒนากายภาพของโครงข่ายทางหลวงและถนนให้มีระดับการให้บริการ มีความปลอดภัยและมาตรฐานสูงขึ้น ไป โครงการปรับปรุงการพัฒนาพื้นที่อาคารสถานีขนส่งผู้โดยสารสาธารณะทั่วประเทศและสถานีขนส่งที่มีบทบาทในการเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างประเทศนอกจากนี้กรมการขนส่งทางบกยังได้เตรียมปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการกำกับดูแลการประกอบการขนส่งระหว่างประเทศและการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการ

ขนส่งสินค้าเชิงรุกเพื่อรองรับการเปิดการค้าเสรีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนซึ่งการเตรียมแผนงานเพื่อรองรับและสนับสนุนการเข้าสู่ AEC เพื่อรักษาสิทธิประโยชน์ของประเทศไทยทั้งด้านการประกอบการขนส่ง เตรียมปรับปรุงขั้นตอน กฎระเบียบในการประกอบการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารพร้อมทั้งมีโครงการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลให้ความรู้ผู้ประกอบการขนส่งไทย ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้เตรียมการจัดทำบันทึกความตกลงในการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานภายนอกและจัดทำโครงการจัดหาระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ เพื่อกำหนดและควบคุมเส้นทางเดินรถให้เป็นระบบและมีมาตรฐานความปลอดภัยอย่างยั่งยืน โดยในส่วนของบุคลากรภายในกรมการขนส่งทางบกได้มีการพัฒนาให้ความรู้เกี่ยวกับ AEC และความรู้เกี่ยวกับภาษาอังกฤษและภาษาของประเทศที่ติดชายแดนเพื่อเตรียมความพร้อมควบคู่กันไปด้วย

จากกรอบข้อตกลงการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งระหว่างประเทศในภูมิภาคเอเชียตามแผนการพัฒนาเอเชียของสหประชาชาติดังรูปที่ 2-14 ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งทางบกโดยเฉพาะทางถนนในส่วนที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยเพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาดังกล่าวดังรูปที่ 1-11 (ในบทที่ 1) ดังนั้นเพื่อความสอดคล้องกับกรอบการพัฒนาของสหประชาชาติในการพัฒนาโครงข่ายการขนส่งเชื่อมประเทศในกลุ่มภูมิภาคอาเซียน จึงได้อาศัยการพัฒนาทรัพยากรทางหลวงที่มีอยู่ในประเทศไทยร่วมกับการขยายเส้นทางในบางส่วนเพื่อเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยยึดวัตถุประสงค์หลักในด้านที่จะทำให้เกิดความร่วมมือทางด้านเศรษฐกิจและทำให้เกิดประสิทธิภาพในการขนส่งเพื่อลดต้นทุนในเชิงเศรษฐกิจของระดับภูมิภาคอาเซียนเป็นหลักสำคัญ ทำให้เพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับประเทศและกลุ่มภูมิภาคอื่นๆ ภายนอกกลุ่มอาเซียน โดยในความรับผิดชอบของประเทศไทยจึงมีแผนการพัฒนาโครงข่ายเส้นทางเพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและโลจิสติกส์ให้กับประเทศในกลุ่มอาเซียน ได้แก่ การพัฒนาเส้นทางผ่านคาบสมุทรอินโดจีนตั้งแต่เมืองท่าด่านเว่ยของพม่า ผ่านประเทศไทยเข้าสู่กัมพูชาและสิ้นสุดที่เวียตนาม ดังรูปที่ 2-15 เพื่อบรรลุระยะทางการขนส่งสินค้าให้สั้นลงไม่ต้องอ้อมปลายคาบสมุทรที่สิงคโปร์ โดยเฉพาะหากสินค้ามีต้นทาง หรือปลายทางอยู่ที่ประเทศจีน และยังมีโครงการระบบราง Singapore - Kunming Rail Link (SKRL) ความยาวรวม 7,000 กิโลเมตร และรวมถึงระบบโทรคมนาคมทั่วภูมิภาค

รูปที่ 2-14: โครงข่ายการขนส่งระหว่างประเทศของเอเชีย



ที่มา: <http://www.aecresources.biz/logistics.php>

รูปที่ 2-15: โครงข่ายการขนส่งระหว่างประเทศของเอเชียในประเทศไทย

Dawei: Burma's planned regional trade hub



ที่มา: <http://www.applicadthai.com/business/articles/2-years-for-aec-are-you-ready>

2.2 การวางแผนและการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางของไทย

ระบบการขนส่งทางรางหรือรถไฟนั้นมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการพัฒนาประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งสินค้าหรือผู้โดยสารภายในประเทศมาช้านาน ซึ่งรถไฟนั้นจัดเป็นรูปแบบการขนส่งต่อหน่วยที่ประหยัดและก่อให้เกิดมลภาวะน้อยกว่าทางถนน จากการที่ประเทศไทยได้ทำข้อตกลงความร่วมมือกับประเทศในภูมิภาค ส่งผลให้ทิศทางการพัฒนาในอนาคตเป็นไปในลักษณะของการรวมตัวเป็นกลุ่มประเทศ เช่น ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) โดยมุ่งให้การขนส่งทางรถไฟเป็นรูปแบบการขนส่งหลักของภูมิภาคที่จะเชื่อมโยงกลุ่มประเทศสมาชิก (Connectivity) สนับสนุนการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตและการบริการไปสู่ภูมิภาคต่างๆ

ดังนั้น เพื่อผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของภูมิภาค การวางแผนพัฒนาระบบราง รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการบำรุงรักษาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญและมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะก่อให้เกิดความปลอดภัย ความคล่องตัว เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งทางราง รวมถึงช่วยส่งเสริมการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multi Modal Transportation) ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

เพื่อให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาระบบรางในประเทศไทย รายงานในบทนี้เป็นการนำเสนอ (1) สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางรางในภาพรวม โดยพิจารณาใน 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ ความปลอดภัย คุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้า การบรรเทาการติดขัด และการเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างประเทศ (2) ความจุและการใช้ประโยชน์โครงข่ายทางราง (3) แผนการพัฒนาระบบรางของประเทศไทย

2.2.1 สถานภาพของโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง

ความปลอดภัย

จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุและผลของอุบัติเหตุทางรถไฟดังแสดงในตารางที่ 2-7 พบว่าปัญหาอุบัติเหตุจากการขนส่งทางรถไฟในประเทศไทยนั้นถึงแม้ว่าจะไม่ได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ก็ไม่ได้มีแนวโน้มที่จะลดลงอย่างเห็นได้ชัดในรอบช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2541-2551) ซึ่งอุบัติเหตุส่วนใหญ่ในรอบระยะเวลาดังกล่าว ร้อยละ 37.4-44.6 เกิดจากยานพาหนะชนเครื่องกั้น รองลงมา ร้อยละ 14.7-25.8 เกิดจากรถไฟชนยานพาหนะ และคน ร้อยละ 9.7-14.4 เกิดจากรถไฟตกราง โดยมีรถไฟตกรางประมาณ 100 ครั้งต่อปี และร้อยละ 4.1-7.8 เกิดจากผู้โดยสารพลัดตก จากอุบัติเหตุเหล่านี้ทำให้รถไฟต้องหยุดกลางทางมากกว่า 3,000 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 2.8 และรูปที่ 2.16) และมีจำนวนผู้บาดเจ็บมากกว่า 130 คนและเสียชีวิตมากกว่า 50 คนทุกๆ ปี ในช่วงเวลา 8 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2545 – 2552) ดังแสดงในรูปที่ 2-17

สาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุทางรถไฟส่วนหนึ่งมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนยานพาหนะ และโครงสร้างพื้นฐานของสิ่งอำนวยความสะดวกของระบบรางไม่ได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสม รวมถึงพฤติกรรมของผู้ขับขี่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร โดยปัจจุบันมีทางตัดผ่านระหว่างถนนและทางรถไฟทั้งสิ้น 2,460 แห่ง

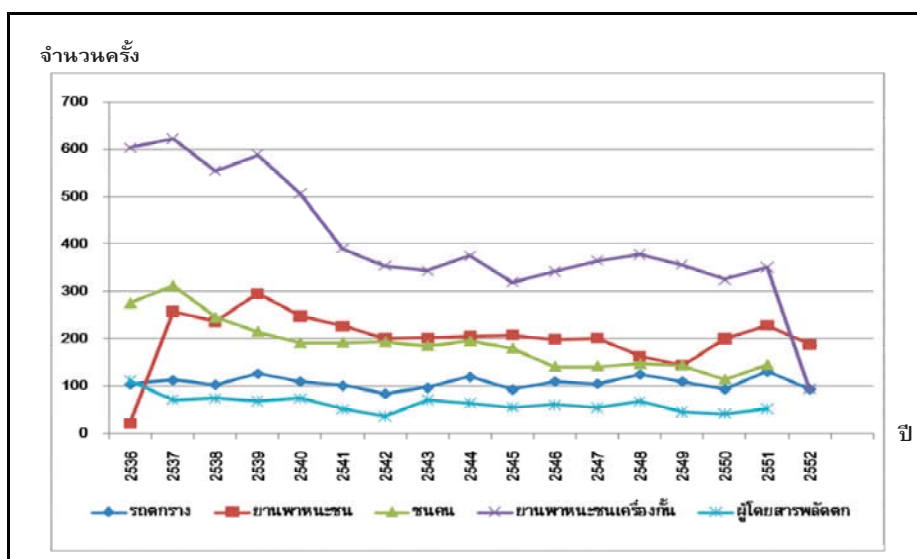
ดังแสดงในตารางที่ 2.2 ซึ่งพบว่าเพียงร้อยละ 10 เท่านั้นเป็นทางตัดผ่านที่เป็นทางลอดและทางยกระดับซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดการตัดกันของรถไฟและยานพาหนะประเภทอื่นๆ ร้อยละ 22 เป็นทางลักผ่าน ซึ่งเป็นการขับขีที่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ก่อให้เกิดอุบัติเหตุการชนระหว่างรถไฟและยานพาหนะ อีกทั้งพบว่าโครงข่ายทางรถไฟส่วนใหญ่อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์และมีอายุการใช้งานมานาน โดยประมาณร้อยละ 65 เป็นรางที่มีอายุการใช้งานนานเกินกว่า 34 ปี จากข้อมูลอายุและความยาวของรางพบว่ารางรถไฟที่วางในทางประธานในปัจจุบันมีอายุการใช้งานเกินกว่า 44 ปี ถึงร้อยละ 45.5 และอายุ 34 ปี ร้อยละ 22.1 ขณะที่มียู่อายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี มีอยู่ร้อยละ 32.5 ส่วนรางที่วางในทางแยกสายมหาชัย-แม่กลองทั้งสายมีอายุการใช้งานมากกว่า 40 ปี (ตารางที่ 2-9) ความชำรุดและทรุดโทรมของรถจักรและราง การขาดการซ่อมบำรุง และมีจุดตัดผ่านเฉลี่ยทุกๆ 2 กิโลเมตร จากสภาพข้อจำกัดเหล่านี้เป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 2-7: สถิติอุบัติเหตุและผลของอุบัติเหตุทางรถไฟ

ลักษณะอุบัติเหตุ	จำนวนอุบัติเหตุ จำแนกตามปี พ.ศ. (หน่วย: จำนวนครั้ง)																
	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552
รถตกราง	104	113	103	127	110	101	84	97	120	93	110	105	125	110	94	131	94
ยานพาหนะชน	21	257	236	295	248	227	201	202	205	208	199	201	163	144	200	228	188
ชนคน	275	313	245	215	191	192	193	185	195	180	141	142	147	144	114	145	-
ยานพาหนะชนเครื่องจักร	603	622	555	589	507	390	354	343	375	320	342	365	378	356	325	351	94
ผู้โดยสารพลัดตก	112	71	74	68	74	51	36	70	63	55	60	54	67	45	41	52	-

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2552.

รูปที่ 2-16: สถิติจำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและสาเหตุของอุบัติเหตุทางรถไฟ



ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย

โครงสร้างพื้นฐานของทางรถไฟพิจารณาตามสภาพทาง หมอนรองราง สะพาน ประแจและอาณัติสัญญาณ และจุดตัดทางรถไฟในเส้นทางรถไฟ สามารถแบ่งออกเป็นระดับคุณภาพ (Grade) ดังนี้

- Grade A: สภาพดี พร้อมใช้งาน
- Grade B: ต้องดำเนินการปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อประสิทธิภาพการเดินรถ และ
- Grade C: ต้องปรับปรุงเพื่อความปลอดภัย

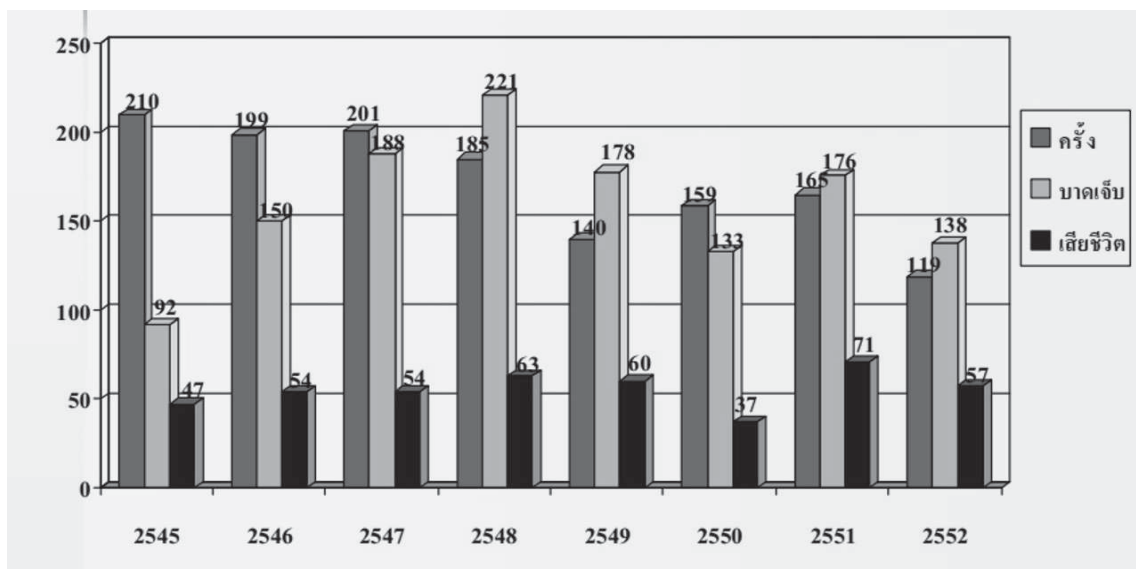
พบว่าจากโครงข่ายรถไฟ 4,430 กิโลเมตร มีเพียงร้อยละ 49 ที่สภาพดีพร้อมใช้งาน มากกว่าร้อยละ 51 จำเป็นต้องปรับปรุง โดยเป็นการปรับปรุงเพื่อให้ได้มาตรฐานในสัดส่วนร้อยละ 21 และปรับปรุงเพื่อความปลอดภัยร้อยละ 30

ตารางที่ 2-8: จุดตัดทางรถไฟ

เส้นทางรถไฟ	จำนวนจุดตัดทางรถไฟจำแนกตามประเภททางผ่าน (หน่วย: จำนวนครั้ง)							รวม
	เครื่องกั้น	ไฟเตือนอัตโนมัติ	ป้ายจราจร	overpass	underpass	ทางลัดผ่าน	คานยก	
เหนือ	140	7	140	36	8	31	2	364
อีสาน	145	0	351	27	6	30	0	559
ตะวันออก	109	31	119	41	69	33	0	402
ใต้	204	7	393	40	34	444	3	1335
รวม	608	45	1003	144	117	538	5	2460

ที่มา: ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ.) <http://www.roadafetythai.org>

รูปที่ 2-17: สถิติจำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุและผลของอุบัติเหตุทางรถไฟ



ที่มา: ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ.) <http://www.roadafetythai.org>

ตารางที่ 2-9: ขนาด อายุ และความยาวของราง

ขนาดราง		อายุราง (ปี)	ความยาว (กม.)	สัดส่วนของความยาว (ร้อยละ)
ทางประธาน	50 ปอนด์	มากกว่า 47	56.308	1.3
	60 ปอนด์	มากกว่า 44	335.156	7.7
	70-75 ปอนด์	45	1,588.894	36.4
	80-85 ปอนด์	34	946.466	22.1
	100 ปอนด์	4	340.380	32.5
		6	120.195	
		7	459.103	
		10	655.903	
รวม		4,363.513	100.0	
ทางแยกมหาชัย และแม่กลอง	50 ปอนด์	มากกว่า 40	34.325	52.6
	60 ปอนด์	41	30.958	47.4
	รวม		65.283	100.0
รวมทั้งสิ้น			4,428.789	

หมายเหตุ: ไม่รวมความยาวของทางแยกเพื่อการพาณิชย์

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2553.

คุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้า

ในภาพรวมรถไฟมีสัดส่วนการขนส่งสินค้าต่ำมากประมาณร้อยละ 2 ในขณะที่ความต้องการขนส่งสินค้าเพิ่มมากขึ้นทุกปีตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ แต่รถไฟไม่สามารถจะขยายปริมาณการขนส่งสินค้าเพิ่มตอบสนองกับความต้องการของตลาดที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ข้อจำกัดทางด้านรถจักรและล้อเลื่อน รวมถึงที่ผ่านมาขาดการสนับสนุนเชิงนโยบายจากภาครัฐต่อการขนส่งโดยทางรถไฟมาอย่างยาวนาน

ในส่วนของความยาวโครงข่ายพบว่า มีระยะทางทั้งสิ้น 4,423 กิโลเมตร ครอบคลุม 47 จังหวัด เมื่อเปรียบเทียบกับทางถนนที่มีระยะทางมากกว่า 200,000 กิโลเมตร และเป็นการขนส่งแบบ Door-to-Door ซึ่งมีความสะดวกและครอบคลุมกว่าทำให้เกิดข้อจำกัดเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของโครงข่ายทางรถไฟซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์และมีอายุการใช้งานมานาน ส่งผลต่อคุณภาพการให้บริการ การทำความเร็วและความล่าช้าในการเดินทาง

จำนวนจุดตัดทางผ่านเสมอระดับและสภาพรถจักรและล้อเลื่อนที่มีในปัจจุบัน ทำให้ความเร็วเฉลี่ยของขบวนรถด่วนพิเศษเท่ากับ 60.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขณะที่รถโดยสารธรรมดาและรถสินค้ามีความเร็วเท่ากับ 47.1 และ 35.1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ตารางที่ 2-10: ความเร็วเฉลี่ยของขบวนรถโดยสารและรถสินค้า พ.ศ. 2552

ประเภทรถ	ความเร็วเฉลี่ยเชิงพาณิชย์ (กิโลเมตร/ชั่วโมง)
ด่วนพิเศษ	60.6
ธรรมดา	47.1
รถสินค้า	35.1

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2552.

นอกจากนี้ สภาพรถจักรที่มีอายุการใช้งานนานจะมีประสิทธิภาพในการลากจูงลดลงและมีปัญหาการหยุดเสียระหว่างการขนส่ง ทำให้เกิดการหยุดจอดบนทางเดียวและต้องเกิดการสับหลักส่งผลให้การเดินรถมีความล่าช้ามากขึ้น เมื่อพิจารณาจากสถิติความตรงต่อเวลาของรถไฟพบว่า ตั้งแต่ พ.ศ. 2548-2552 การเดินรถมีความล่าช้ามากขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากสัดส่วนสถิติความตรงต่อเวลาที่ลดลง (ตารางที่ 2-11)

ตารางที่ 2-11: สถิติความตรงต่อเวลา

ประเภทขบวนรถ	ความตรงต่อเวลาจำแนกตามปี พ.ศ. (หน่วย: ร้อยละ)							
	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552*
รถโดยสารเชิงพาณิชย์	57.0	47.5	73.7	76.9	66.3	62.2	65.9	49.8
รถโดยสารเชิงสังคม	76.0	74.5	77.0	78.1	74.3	58.4	59.7	52.2
รถสินค้ารวม	n.a.	40.0	51.4	37.6	27.6	28.1	26.2	14.2

หมายเหตุ: *พ.ศ. 2552 ใช้ค่าเฉลี่ย 8 เดือน ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2552

การบรรเทาการติดขัด

จากการที่ประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง แต่การเดินทางและขนส่งด้วยระบบรางไม่สามารถที่จะตอบสนองกับความต้องการของผู้เดินทางและปริมาณความต้องการทางด้านการขนส่งสินค้า สืบเนื่องมาจากข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ข้อจำกัดทางด้านรถจักรและล้อเลื่อน รวมถึงที่ผ่านมาขาดการสนับสนุนเชิงนโยบายจากภาครัฐต่อการขนส่งโดยทางรถไฟมาอย่างยาวนาน ทำให้ระดับการให้บริการด้วยระบบรางไม่เป็นที่ยอมรับ โดยภาพรวมพบว่าการขนส่งผู้โดยสารทางรถไฟมีแนวโน้มลดลงเฉลี่ยร้อยละ 1.7 ต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2551 ดังแสดงในตารางที่ 2-12 ส่วนรายได้ที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการปรับอัตราค่าโดยสารที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2-12: สถิติปริมาณผู้โดยสารและรายได้ของการรถไฟแห่งประเทศไทย

ประเภท การบริการ	จำนวนผู้โดยสาร (พันคน)				รายได้ (พันบาท)			
	2548	2549	2550	2551	2548	2549	2550	2551
เชิงพาณิชย์	15,360	15,184	14,966	13,116	3,674,376	3,848,592	4,042,984	3,951,236
เชิงสังคม	33,717	33,303	30,135	33,491	401,927	397,662	388,163	436,456
รวม	49,077	48,487	45,101	46,607	4,076,304	4,246,354	4,431,148	4,387,692

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, พ.ศ. 2552

ด้วยข้อจำกัดดังกล่าวทำให้การขนส่งสินค้าหลักเน้นการขนส่งทางถนนซึ่งมีปริมาณสูงถึงร้อยละ 86 เมื่อเปรียบเทียบกับการเดินทางระบบรางหรือรถไฟมีส่วนการขนส่งสินค้าต่ำมาก คือเพียงร้อยละ 2 และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยมีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 2.23 สำหรับปริมาณยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นบนทางหลวงแผ่นดินทั่วประเทศระหว่างปี พ.ศ. 2539-2553

การเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างประเทศ

การเชื่อมโยงการขนส่งภายในประเทศ ปัจจุบันโครงข่ายทางทางรางของประเทศไทยมีระยะทางรวม 4,043 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่บริการ 47 จังหวัด โดยแบ่งออกเป็นทางเดี่ยวระยะทาง 3,763 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 93 ทางคู่ระยะทาง 173 กิโลเมตร หรือร้อยละ 4 และทางสามระยะทาง 107 กิโลเมตร หรือร้อยละ 3 โครงข่ายทางรางแบ่งเส้นทางออกเป็น 4 เส้นทางหลัก กระจายจากกรุงเทพมหานครสู่ภูมิภาคต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- สายเหนือ เริ่มจากกรุงเทพมหานครไปสถานีนครเชียงใหม่ ระยะทาง 751 กิโลเมตร มีเส้นทางรถไฟสายแยกเข้าสถานีสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย ที่สถานีชุมทางบ้านดารา (กม. 458+310)
- สายตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งออกเป็น 2 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางกรุงเทพมหานคร – หนองคาย ระยะทาง 624 กิโลเมตร และเส้นทางกรุงเทพมหานคร-อุบลราชธานี ระยะทาง 575 กิโลเมตร โดยเริ่มจากสถานีกรุงเทพมหานคร มุ่งไปทางทิศเหนือ เส้นทางเริ่มแยกออกจากทางรถไฟสายเหนือที่สถานีชุมทางบ้านภาชี โดยสายหนองคายแยกจากสายอุบลราชธานีที่ชุมทางถนนจิระ จังหวัดนครราชสีมา นอกจากนั้นยังมีทางรถไฟสายแยกที่ชุมทางแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ผ่านลำานารายณ์ จังหวัดลพบุรีและจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ไปบรรจบกับเส้นทางสายนครราชสีมา-หนองคาย ที่ชุมทางบัวใหญ่จังหวัดนครราชสีมา (กม. 346)
- สายตะวันออก เริ่มจากสถานีกรุงเทพมหานครผ่านฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สูดปลายทางที่อรัญประเทศ จังหวัดสระแก้วระยะทาง 259 กิโลเมตร ทางช่วงนี้ที่สถานีชุมทางคลองสิบเก้า (กม. 86) มีทางแยกไปบรรจบทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือที่สถานีชุมทางแก่งคอย (กม. 168) และ

เส้นทางสายตะวันออกเมื่อถึงสถานีหัวตะเข้ จะมีทางแยกเข้าสู่ไอซีดี ลาดกระบัง ซึ่งเป็นจุดรับส่งสินค้าบรรจุตู้คอนเทนเนอร์สู่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่ท่าเรือแหลมฉบัง โดยมุ่งหน้าสู่สถานีชุมทางฉะเชิงเทรา (กม. 61) ไปตามทางแยกไปท่าเรือน้ำลึกสัดหีบ (กม. 134) ซึ่งในทางช่วงนี้ที่สถานีชุมทางศรีราชามีทางแยกไปท่าเรือแหลมฉบัง (กม. 139) และสถานีชุมทางเขาชีจรรย์ มีทางแยกไปยังนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด สดปลายทางเส้นทางสายนี้จะเป็นคลังน้ำมันบริษัทเชลล์ฯ และท่าเรือมาบตาพุด ระยะทาง 200 กิโลเมตร

- สายใต้ มีจุดเริ่มต้นที่สถานีบางซื่อ 2 เพื่อแยกสู่เส้นทางสายใต้ วังข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาที่สะพานพระรามหก และสถานีชุมทางตลิ่งชันสู่ภาคใต้ อย่างไรก็ตาม เส้นทางสายใต้ยังมีจุดเริ่มต้นที่สถานีธนบุรี - ชุมทางตลิ่งชัน ระยะทาง 15 กิโลเมตร เส้นทางสายใต้ มีปลายทางสองแห่ง คือ สถานีสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา (ติดชายแดนมาเลเซียฝั่งตะวันออก) ระยะทางจากสถานีธนบุรีเท่ากับ 1,143 กิโลเมตร และสถานีปาดังเบซาร์ จังหวัดสงขลา (ติดชายแดนมาเลเซียฝั่งตะวันตก) ระยะทางเท่ากับ 974 กิโลเมตร โดยทั้งสองสายแยกกันที่สถานีชุมทางหาดใหญ่ นอกจากนั้นทางรถไฟสายใต้มีทางแยกออกไปอีกหลายสายเริ่มจากที่สถานีชุมทางหนองปลาดุก (กม. 80) มีทางแยกไปสุพรรณบุรี (กม. 157) และน้ำตก จังหวัดกาญจนบุรี (กม. 210) ที่สถานีชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีทางแยกไปสุดทางที่คีรีรัฐนิคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี (กม. 678) ที่สถานีชุมทางทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีทางแยกไปสุดปลายทางที่กันตัง จังหวัดตรัง (กม. 866) ที่สถานีชุมทางเขาชุมทอง มีทางแยกไปสุดปลายทางที่นครศรีธรรมราช (กม. 832)

การเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างประเทศไทยไปสู่ประเทศเพื่อนบ้านด้วยระบบราง มีจุดเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน 4 แห่ง ได้แก่ สถานีหนองคายเชื่อมต่อกับ สปป. ลาว สถานีอรัญประเทศเชื่อมต่อกับประเทศกัมพูชา สถานีปาดังเบซาร์และสถานีสุโขทัยเชื่อมต่อกับมาเลเซีย ซึ่งยังขาดการเชื่อมต่อกับประเทศพม่าทางทิศเหนือและตะวันตก

2.2.2 ความจุและการใช้ประโยชน์โครงข่ายทางราง (Capacity and Utilization)

การวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบรางเพื่อรองรับการขนส่งสินค้านั้นจำเป็นต้องทราบอุปสงค์ (Demand) ของสินค้า และอุปทาน (Supply) ของระบบราง ในส่วนของอุปสงค์ของสินค้าที่ขนส่งทางรถไฟในประเทศไทยนั้น พบว่า สินค้าแบบเหมาคันส่วนใหญ่เป็นคอนเทนเนอร์ รองลงมาเป็นการขนส่งพลังงาน (ก๊าซ LPG น้ำมันดิบ และผลิตภัณฑ์น้ำมัน) และซีเมนต์ ตามลำดับ โดยใน พ.ศ. 2551 มีปริมาณการขนส่งทั้งสิ้น 13.5 ล้านตัน ดังแสดงในตารางที่ 2-13 โดยรายได้จากการขนส่งสินค้าของการรถไฟแห่งประเทศไทย ใน พ.ศ. 2551 มีประมาณ 22 ล้านบาท ซึ่งรายได้ของการขนส่งสินค้าคิดเป็นร้อยละ 28 ของรายได้ทั้งหมดดังแสดงในรูปที่ 2-18 และรูปที่ 2-19 ตามลำดับ แม้ว่ารายได้จากการขนส่งสินค้าจะเพิ่มมากขึ้น

แต่ปริมาณการขนส่งสินค้ามีแนวโน้มลดลงและเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยในช่วงปี พ.ศ. 2546-2551 โดยรายได้ที่ได้จากภาคการขนส่งของการรถไฟแห่งประเทศไทยอยู่ในสัดส่วนร้อยละ 28

ตารางที่ 2-13: ปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศ พ.ศ. 2545-2552

สินค้า	ปริมาณการขนส่งสินค้าจำแนกตามปี พ.ศ. (หน่วย: ตัน)						
	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551
ก๊าซ LPG	512,356	515,712	561,288	581,520	596,208	596,592	625,050
น้ำมันดิบ	1,298,568	1,209,044	1,144,267	1,135,858	1,129,968	1,250,299	1,299,197
ผลิตภัณฑ์น้ำมัน	1,435,499	1,453,282	1,378,194	1,192,073	908,973	649,031	693,928
ปูนซีเมนต์	1,977,833	1,895,345	1,758,862	1,617,959	1,712,974	1,418,297	1,326,494
คอนเทนเนอร์ตะวันออก	3,056,832	4,779,140	6,792,867	6,308,251	6,496,079	6,287,469	7,453,429
คอนเทนเนอร์ในประเทศ	347,499	488,190	714,544	654,457	689,034	684,315	638,177
คอนเทนเนอร์ Landbridge	655,477	503,233	680,588	740,285	796,610	733,369	611,746
คอนเทนเนอร์ (มาบตาพุด-แหลมฉบัง)	-	-	-	-	-	38,223	608,007
สินค้าทั่วไป	641,440	612,633	740,487	512,362	209,693	222,873	239,717
รวม	9,925,500	11,456,579	13,774,097	12,742,765	12,539,539	11,880,468	13,507,998

หมายเหตุ: (1) กลุ่มพลังงาน (ก๊าซ น้ำมันดิบ และผลิตภัณฑ์ฯ) มีหน่วยพันลิตร ส่วนปูนซีเมนต์ คอนเทนเนอร์ และสินค้าอื่นๆ มีหน่วยเป็นตัน

(2) สมมติให้ความกว้างจำเพาะของน้ำมัน = 1.

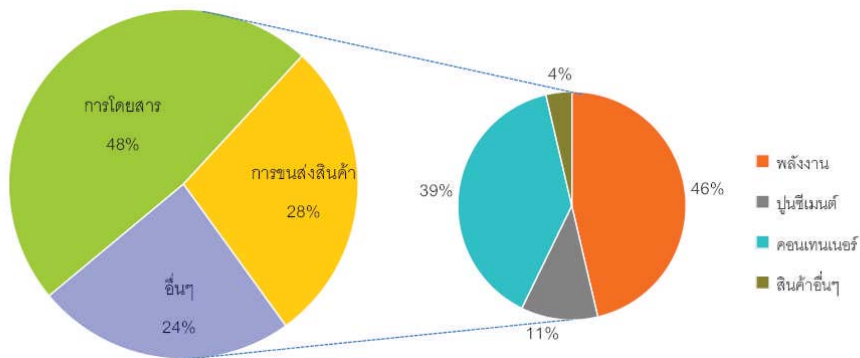
ที่มา: ฝ่ายการพาณิชย์ การรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2551

รูปที่ 2-18: ปริมาณการขนส่งสินค้าและรายได้



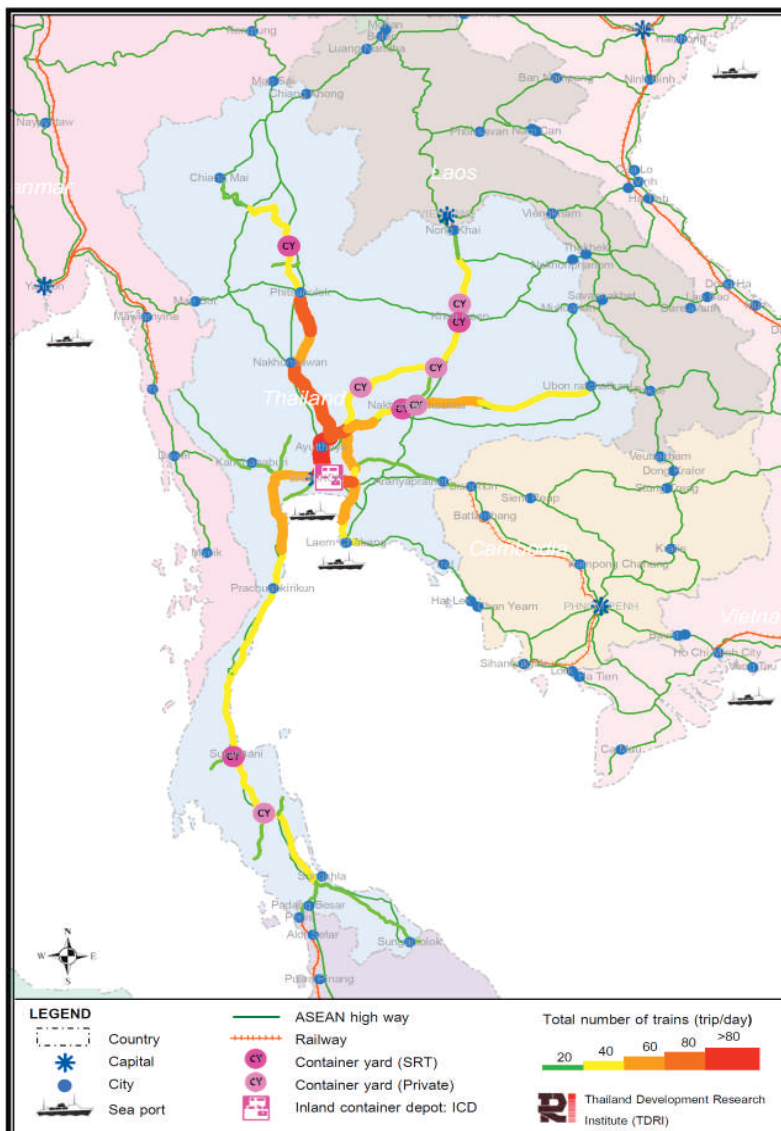
ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ของการศึกษาแผนแม่บทเพื่อพัฒนาระบบรางและรถไฟความเร็วสูง

รูปที่ 2-19: สัดส่วนรายได้ของ รฟท. พ.ศ. 2551



ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, พฤษภาคม พ.ศ. 2552

รูปที่ 2-20: การใช้ประโยชน์และสิ่งอำนวยความสะดวกการขนส่งทางรถไฟในประเทศไทย



ในส่วนของอุปทานของระบบรางนั้นขึ้นอยู่กับโครงข่ายรถไฟ และการปรับความถี่ของการเดินรถให้เหมาะสมกับปริมาณสินค้า ทางรถไฟในปัจจุบันแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ทางเดี่ยว ทางคู่ และทางสาม โดยทางเดี่ยวมีระยะทางรวม 3,901 กิโลเมตร ทางคู่ระยะทางรวม 220 กิโลเมตร และทางสามระยะทางรวม 59 กิโลเมตร โดยทางรถไฟมีความกว้าง 1.0 เมตร (Meter gauge) สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด 15-18 ตัน และรถโดยสารเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุด 120 กม./ชม. ส่วนรถไฟสินค้าเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุด 80 กม./ชม. การใช้ประโยชน์ทางรถไฟในประเทศไทยนั้น เส้นทางที่มีปริมาณการเดินรถสูงสุด ได้แก่ เส้นทางสายเหนือโดยมีขบวนรถรวมทั้งสิ้น 1,304 ขบวนต่อวัน โดยเส้นทางที่มีความหนาแน่นของขบวนรถสูงสุด คือ ช่วงสถานีกรุงเทพฯ-ชุมทางบางซื่อ มีจำนวนขบวนรถสูงถึง 140 ขบวนต่อวัน (ดังรูปที่ 2-20) ส่วนความจุที่คงเหลือ¹ สูงสุดอยู่ในเส้นทางสายตะวันออก (ร้อยละ 79.98) และยังคงมีความจุคงเหลืออยู่ในทุกเส้นทาง แสดงว่าโครงข่ายการขนส่งทางรางยังคงมีศักยภาพในการรองรับการขนส่ง แต่เนื่องจากระดับการบริการที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการคนผู้เดินทาง รวมถึงการขนส่งสินค้าเนื่องจากมีปัญหาการเดินรถของขบวนล่าช้า ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน และข้อจำกัดทางด้านรถจักรและล้อเลื่อน ทำให้การเดินทางและขนส่งสินค้าทางรถไฟไม่เป็นที่นิยมเทียบเท่ากับทางถนน โดยการใช้ประโยชน์โครงข่ายทางรางในแต่ละเส้นทางมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- ทางรถไฟสายเหนือ

การขนส่งระบบรางในเส้นทางสายเหนือส่วนใหญ่เป็นการขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นร้อยละ 58.25 และเป็นการขนส่งสินค้าร้อยละ 41.75 ความจุของทางจากกรุงเทพฯ จนถึงปลายทางชุมทางบ้านดารา-สวรรคโลก เท่ากับ 2,599 ขบวน แต่มีการเดินรถจริง 1,304 ขบวน ยังคงมีความจุเหลือคิดเป็นร้อยละ 49.83 การเดินรถสายเหนือช่วงที่มีความหนาแน่น ได้แก่ เด่นชัย-ลำปาง และบ้านตาคี-นครสวรรค์ (ตารางที่ 2-14)

¹ ความจุทางคงเหลือถือเป็นความจุสำรองซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่มีความต้องการใช้ประโยชน์ทาง โดยการประเมินสภาพความจุของทางเป็นการวัดความสามารถเบื้องต้นในการนำขบวนรถไปวิ่งบนเส้นทางทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนการเดินรถ และสามารถนำมาวิเคราะห์หาสภาพปัญหาจากการเดินรถของขบวนที่ล่าช้าขึ้นนั้นว่าเป็นผลมาจากโครงสร้างทางหรือระบบการเดินรถ

ตารางที่ 2-14: ความจุและความสามารถในการรองรับของทางรถไฟสายเหนือ (กรุงเทพฯ – เชียงใหม่)

ระหว่างสถานี	ระยะทาง (กม.)	ความจุสูงสุด ของทาง (ขบวนต่อวัน)	ประเภทและจำนวนขบวนรถ			รวม	ความจุ ของทาง คงเหลือ	อัตราความจุ คงเหลือ (ร้อยละ)
			โดยสาร	สินค้า				
				ประจำ	เมื่อต้องการ			
กรุงเทพฯ-ขท.บางซื่อ (ทางคู่)	2	224	122	6	12	140	84	37.50
ขท.บางซื่อ-ดอนเมือง (ทางคู่)	5	202	90	8	30	128	74	36.63
ดอนเมือง-รังสิต (ทางคู่)	8	183	88	8	30	126	57	31.15
รังสิต-เขียงราก (3 ทาง)	7	302	88	8	30	126	176	58.28
เขียงราก-อยุธยา (3 ทาง)	8	275	86	8	30	124	151	54.91
อยุธยา-ขท.บ้านภาชี (3 ทาง)	5	378	78	8	24	110	268	70.90
ขท.บ้านภาชี-บ้านหมอ (ทางคู่)	6	224	39	14	22	75	149	66.52
บ้านหมอ-ลพบุรี (ทางคู่)	8	183	39	16	24	79	104	56.83
ลพบุรี-บ้านดาศลี	9	101	32	16	22	70	31	30.69
บ้านดาศลี-นครสวรรค์	10	78	32	10	24	66	12	15.38
นครสวรรค์-ตะพานหิน	10	84	30	14	16	60	24	28.57
ตะพานหิน-พิษณุโลก	9	101	28	14	16	58	43	42.57
พิษณุโลก-คิลาอาสน์	11	72	24	6	14	44	28	38.89
คิลาอาสน์-เด่นชัย	11	63	18	6	14	38	25	39.68
เด่นชัย-ลำปาง	17	44	14	6	14	34	10	22.73
ลำปาง-เขียงใหม่	16	46	14	2	8	24	22	47.83
ขท.บ้านดารา-สวรรคโลก	17	39	2	0	0	2	37	94.87
รวม	159	2,599	824	150	330	1,304	1,295	49.83

ที่มา: ฝ่ายการเดินรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2554)

- ทางรถไฟสายตะวันออก

การขนส่งระบบรางในเส้นทางสายตะวันออกส่วนใหญ่เป็นการขนส่งสินค้าคิดเป็นร้อยละ 64.62 และขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นร้อยละ 35.38 ความจุของทางสายตะวันออกเท่ากับ 2,597 ขบวน แต่มีการเดินรถจริง 520 ขบวน ยังคงมีความจุเหลือเท่ากับ 2,077 ขบวน คิดเป็นร้อยละ 79.98 (ตารางที่ 2.15) ซึ่งใกล้เคียงความสามารถในการให้บริการของราง ซึ่งถ้าปริมาณสินค้าเพิ่มขึ้นสูงอย่างต่อเนื่องในอนาคตระบบรางเดียวในเส้นทางออกจำเป็นที่จะต้องได้รับการปรับปรุงเป็นระบบรางคู่เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 2-15: ความจุและความสามารถในการรองรับของทางรถไฟสายตะวันออก (กรุงเทพฯ-แหลมฉบัง อรัญประเทศ)

ระหว่างสถานี	ระยะทาง (กม.)	ความจุสูงสุด ของทาง (ขบวนต่อวัน)	ประเภทและจำนวนขบวนรถ			รวม	ความจุ ของทาง คงเหลือ	อัตราความจุ คงเหลือ (ร้อยละ)
			โดยสาร	สินค้า				
				ประจำ	เมื่อต้องการ			
จิตรลดา-มักกะสัน (ทางคู่)	2	202	1	5	13	19	183	90.59
ยมราช-มักกะสัน (ทางคู่)	3	202	25	0	4	29	173	85.64
มักกะสัน-หัวหมาก	6	126	27	1	7	35	91	72.22
หัวหมาก-ลาดกระบัง (3 ทาง)	7	336	27	1	7	35	301	89.58
ลาดกระบัง-หัวตะเข้ (3 ทาง)	4	504	26	1	8	35	469	93.06
หัวตะเข้-เปรัง (3 ทาง)	9	280	25	25	4	54	226	80.71
เปรัง-ขท.ฉะเชิงเทรา (3 ทาง)	7	350	25	28	8	61	289	82.57
ขท.ฉะเชิงเทรา-ปราจีนบุรี	18	49	10	11	30	51	2	4.08
ปราจีนบุรี-กบินทร์บุรี	9	79	8	0	0	8	71	89.87
กบินทร์บุรี-อรัญประเทศ	29	29	4	0	2	6	23	79.31
ขท.ฉะเชิงเทรา-ศรีราชา	16	54	2	32	41	75	21	38.89
ศรีราชา-บางละมุง	13	59	2	4	19	25	34	57.63
บางละมุง-สัตหีบ	13	59	2	4	10	16	43	72.88
ศรีราชา-แหลมฉบัง	9	79	0	31	16	47	32	40.51
มักกะสัน-แม่น้ำ	4	126	0	4	6	10	116	92.06
ขท.เขาชีจรรย์-มาบตาพุด	12	63	0	4	10	14	49	77.78
รวม	161	2,597	184	151	185	520	2,077	79.98

ที่มา: ฝ่ายการเดินรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2554)

- ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ

การขนส่งระบบรางในเส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือเป็นการขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นร้อยละ 42.52 และเป็นการขนส่งสินค้าร้อยละ 57.48 ความจุของทางสายตะวันออกเฉียงเหนือเท่ากับ 1,582 ขบวน แต่มีการเดินรถจริง 762 ขบวน ยังคงมีความจุเหลือเท่ากับ 820 ขบวน คิดเป็นร้อยละ 51.83 (ตารางที่ 2-16)

ตารางที่ 2-16: ความจุและความสามารถในการรองรับของทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ

ระหว่างสถานี	ระยะทาง (กม.)	ความจุสูงสุด ของทาง (ขบวนต่อวัน)	ประเภทและจำนวนขบวนรถ			รวม	ความจุ ของทาง คงเหลือ	อัตราความจุ คงเหลือ (ร้อยละ)
			โดยสาร	สินค้า				
				ประจำ	เมื่อต้องการ			
ขท.บ้านภาชี-บ้านปึกเป็ก (ทางคู่)	5	313	38	10	40	88	225	71.88
บ้านปึกเป็ก- ขท.แก่งคอย (ทางคู่)	6	267	40	18	38	96	171	64.04
ขท.แก่งคอย-มาบกะเบา (ทางคู่)	9	186	26	3	45	74	112	60.22
มาบกะเบา-ปากช่อง	9	93	24	4	43	71	22	23.66
ปากช่อง-นครราชสีมา	9	93	24	0	28	52	41	44.09
นครราชสีมา-สุรินทร์	13	59	26	0	10	36	23	38.98
สุรินทร์-ศรีสะเกษ	14	55	28	0	10	38	17	30.91
ศรีสะเกษ-อุบลราชธานี	12	63	22	0	10	32	31	49.21
ขท.แก่งคอย-บ้านช่องไต้	4	137	16	2	20	38	99	72.26
บ้านช่องไต้-ลำน้ำราญณ์	23	36	16	2	16	34	2	5.56
ลำน้ำราญณ์-บำเหน็จณรงค์	17	47	10	2	18	30	17	36.17
บำเหน็จณรงค์-ขท.บัวใหญ่	21	39	10	2	18	30	9	23.08
นครราชสีมา-ขท.บัวใหญ่	17	47	10	0	8	18	29	61.70
ขท.บัวใหญ่-ขอนแก่น	19	43	14	2	25	41	2	4.65
ขอนแก่น-อุดรธานี	14	55	12	0	20	32	23	41.82
อุดรธานี-หนองคาย	49	18	8	0	2	10	8	44.44
ขท.แก่งคอย-คลองสิบกี้	29	31	0	8	34	42	-11	-35.48
รวม	270	1,582	324	53	385	762	820	51.83

ที่มา: ฝ่ายการเดินรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2554)

• ทางรถไฟสายใต้

การขนส่งระบบรางในเส้นทางสายใต้ ส่วนใหญ่เป็นการขนส่งผู้โดยสารคิดเป็นร้อยละ 63.13 และเป็นการขนส่งสินค้าร้อยละ 36.87 ความจุของทางสายใต้เท่ากับ 1,662 ขบวน แต่มีการเดินรถจริง 678 ขบวน ยังคงมีความจุเหลือเท่ากับ 984 ขบวน คิดเป็นร้อยละ 59.21 การเดินรถสายใต้ไม่มีสถานีใดที่เกินกว่าความจุของทาง เส้นทางที่มีการเดินรถหนาแน่น ได้แก่ ช่วงราชบุรี-หัวหิน ช่วงหลังสวน-สุราษฎร์ธานี และช่วงชุมทางเขาชุมทอง-พัทลุง (ตารางที่ 2-17)

ตารางที่ 2-17: ความจุและความสามารถในการรองรับของทางรถไฟสายใต้ (กรุงเทพฯ – สุโขทัย)

ระหว่างสถานี	ระยะทาง (กม.)	ความจุสูงสุด ของทาง (ขบวนต่อวัน)	ประเภทและจำนวนขบวนรถ			รวม	ความจุ ของทาง คงเหลือ	อัตราความจุ คงเหลือ (ร้อยละ)
			โดยสาร	สินค้า				
				ประจำ	เมื่อต้องการ			
ขท.บางซื่อ-ขท.ตลิ่งชัน (ทางคู่)	11	96	26	6	16	48	48	50.00
ธนบุรี-ขท.ตลิ่งชัน	6	92	12	0	2	14	78	84.78
ขท.ตลิ่งชัน-นครปฐม (ทางคู่)	8	207	36	6	16	58	149	71.98
นครปฐม-ขท.หนองปลาตุก	7	117	36	6	14	56	61	52.14
ขท.หนองปลาตุก-ราชบุรี	6	134	30	6	10	46	88	65.67
ราชบุรี-หัวหิน	12	72	28	6	10	44	28	38.89
หัวหิน-ประจวบคีรีขันธ์	11	78	24	6	8	38	40	51.28
ประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร	13	66	22	6	8	36	30	45.45
ชุมพร-หลังสวน	11	67	24	6	8	38	29	43.28
หลังสวน-สุราษฎร์ธานี	13	59	22	6	8	36	23	38.98
สุราษฎร์ธานี-บ้านส้อง	10	73	22	6	8	36	37	50.68
บ้านส้อง-ขท.ทุ่งสง	10	73	22	6	10	38	35	47.95
ขท.ทุ่งสง-ขท.เขาชุมทอง	8	86	18	6	12	36	50	58.14
ขท.เขาชุมทอง-พัทลุง	13	59	18	6	12	36	23	38.98
พัทลุง-ขท.หาดใหญ่	11	67	20	6	10	36	31	46.27
ขท.หาดใหญ่-ยะลา	14	53	18	0	2	20	33	62.26
ขท.หาดใหญ่-ปาดังเบซาร์	24	35	2	4	6	12	23	65.71
ยะลา-สุโขทัย	13	59	14	0	2	16	43	72.88
ขท.เขาชุมทอง-นครศรีธรรมราช	21	39	10	0	0	10	29	74.36
ขท.ทุ่งสง-กันตัง	35	25	4	0	0	4	21	84.00
ขท.บ้านทุ่งโพธิ์-คีรีรัฐนิคม	31	27	2	0	0	2	25	92.59
ขท.หนองปลาตุก-สุพรรณบุรี	78	11	2	0	0	2	9	81.82
ขท.หนองปลาตุก-กาญจนบุรี	27	31	8	0	0	8	23	74.19
กาญจนบุรี-น้ำตก	23	36	8	0	0	8	28	77.78
รวม	416	1,662	428	88	162	678	984	59.21

ที่มา: ฝ่ายการเดินรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2554)

หัวรถจักรและล้อเลื่อนส่วนใหญ่มีสภาพทรุดโทรมและมีอายุการใช้งานมากส่งผลต่อคุณภาพการให้บริการและความล่าช้าในการเดินรถ ทั้งนี้สัดส่วนรถจักรที่พร้อมใช้งาน (Availability) มีประมาณร้อยละ 64.1 เท่านั้น (ตารางที่ 2-18)

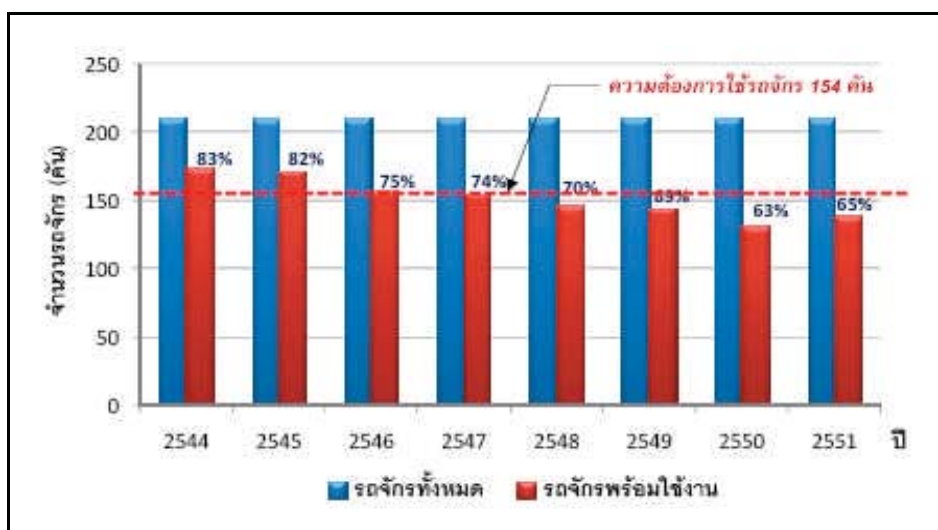
ตารางที่ 2-18: จำนวนรถจักรของการรถไฟแห่งประเทศไทย

ประเภทชนิดรถ	จำนวนที่มีใช้ (คัน)	อายุ (ปี)	จำนวนรถ ที่ใช้พร้อมใช้งาน (คัน)	สัดส่วนรถจักร ที่ใช้พร้อมใช้งาน (Availability)
หัวรถจักรดีเซลไฟฟ้า จีอีเอ (GEA.)	37	13	23	62.2
หัวรถจักรดีเซลไฟฟ้า ฮิดาชิ (HID.)	21	16	13	61.9
หัวรถจักรดีเซลไฟฟ้า อัลสทอม	103	24 - 35	69	67.0
หัวรถจักรดีเซลไฟฟ้า จีอี (GE.)	48	42 - 45	29	60.4
รวม	209		134	64.1

ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, กุมภาพันธ์ 2553

ทั้งนี้หากพิจารณาเปรียบเทียบสภาพรถจักรที่พร้อมใช้งานกับความต้องการใช้รถจักรของ รฟท. พบว่าสถานะรถจักรที่พร้อมใช้งานตั้งแต่ พ.ศ. 2547 ต่ำกว่าความต้องการในการใช้รถจักรของ รฟท. มาโดยตลอด ดังแสดงในรูปที่ 2-21 อย่างไรก็ตาม ซึ่งถ้าหากปริมาณสินค้าเพิ่มขึ้นในอนาคตหลังจากการเปิดเสรีทางการค้า หัวรถจักรที่มีในปัจจุบันจะไม่เพียงพอต่อความต้องการ อีกทั้งสภาพรางรถไฟซึ่งเป็นรางเดี่ยวในปัจจุบันอาจจะไม่สามารถรองรับปริมาณสินค้าที่เพิ่มขึ้นมากในอนาคตแม้ว่าจะมีการจัดความถี่ของจำนวนตู้สินค้า อาทิเช่น ถ้าหากท่าเรือแหลมฉบังได้รับการพัฒนาความสามารถให้รับปริมาณตู้สินค้าเพิ่มขึ้น จากปัจจุบัน 3.8 ล้านตู้ต่อปี เป็น 5.5 ล้านตู้ต่อปี

รูปที่ 2-21: ความต้องการใช้งานรถจักร



ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2553.

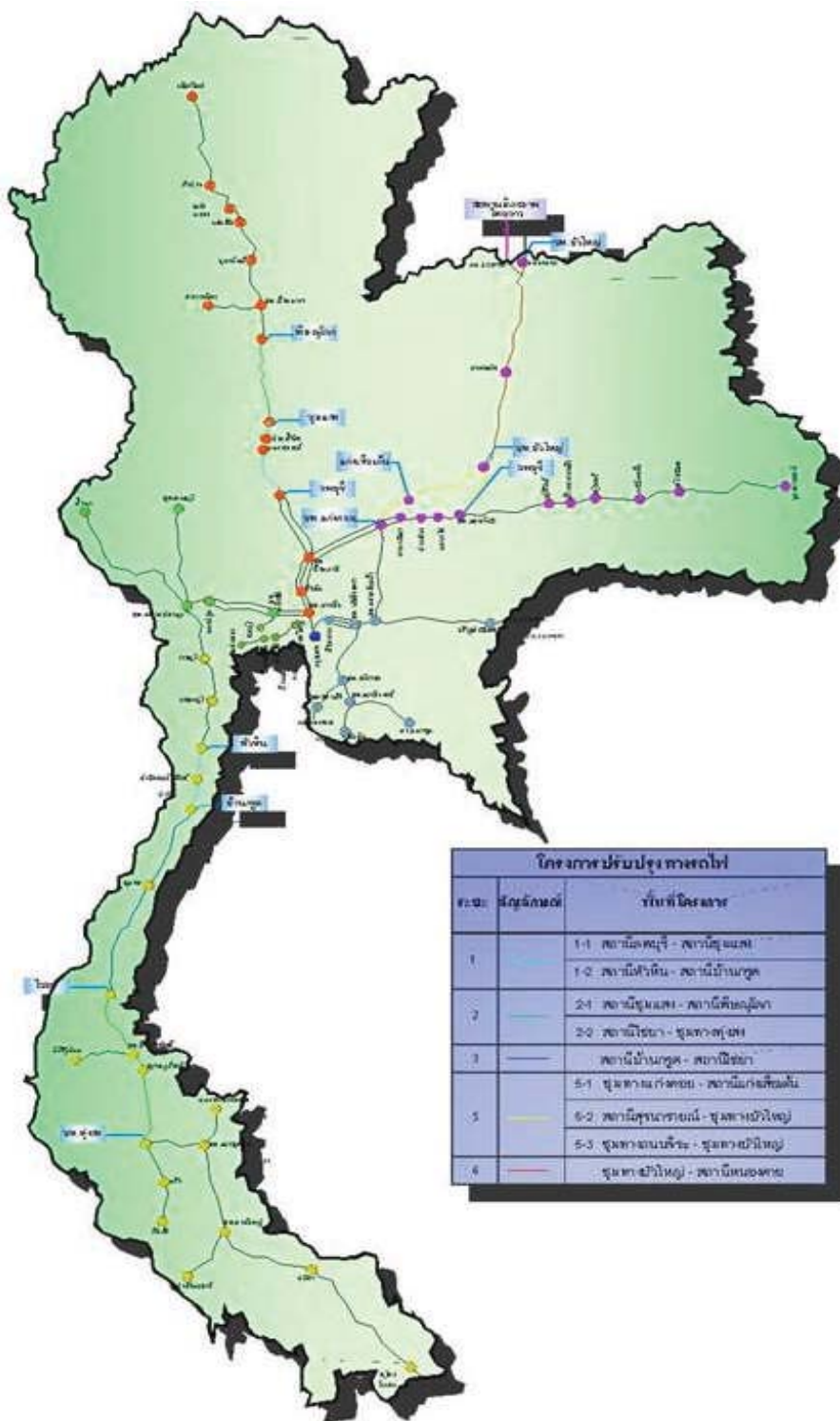
2.2.3 แผนการพัฒนากระบวนกรของประเทศไทย

ความปลอดภัย

สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง (2554) ได้ทำการศึกษาความเหมาะสมของจุดตัดระหว่างทางหลวงและทางรถไฟ จำนวนทั้งสิ้น 286 แห่ง พบว่ามีบริเวณทางผ่านรถไฟจำนวน 93 แห่ง ที่เป็นทางผ่านทางรถไฟระดับเดียวกับทางหลวง ซึ่งจะต้องสร้างให้เป็นทางต่างระดับเพื่อช่วยลดอุบัติเหตุเนื่องจากการชนระหว่างยานพาหนะบนถนนและรถไฟ สำหรับการติดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในบริเวณจุดตัดทางรถไฟซึ่งจะช่วยลดอุบัติเหตุยานพาหนะชนเครื่องกัน ควรทำการติดตั้งเพิ่มเติมจำนวน 46 แห่ง ซึ่งจะอยู่ในทางรถไฟระดับเดียวกัน 10 แห่ง ทางรถไฟลอดใต้ทางหลวง 29 แห่ง และทางรถไฟข้ามทางหลวง 7 แห่ง นอกจากนี้ยังมีโครงการก่อสร้างสะพานลอยข้ามรถไฟจำนวน 23 แห่ง ซึ่งจะช่วยลดอุบัติเหตุรถไฟชนคน ซึ่งทางกรมทางหลวงจำเป็นต้องหางบประมาณเพื่อปรับปรุงจุดตัดดังกล่าวตามข้อตกลงที่ได้ทำร่วมกับทางรถไฟแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2535

สำหรับปัญหาขบวนรถไฟตกขบวนนั้นเกิดจากการที่รางแบบรับน้ำหนักมากเกินไปและน้ำหนักบรรทุกแบบกระทำซ้ำทำให้รางทรุดและขบวนรถตกขบวน อีกทั้งรางรถไฟมากกว่าร้อยละ 60 ใช้งานไม่ต่ำกว่า 30 ปี และไม้หมอนก็เสื่อมสภาพและชำรุดมากขึ้นทุกปี ดังนั้น รฟท. จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงทางรถไฟ โดย รฟท. ได้ปรับปรุงทางรถไฟไปแล้ว 3 ระยะ ในทางสายประธาน ได้แก่ ระยะที่ 1 2 และ 3 จากลพบุรี-ชุมแสง-พิษณุโลก และสายใต้จากหัวหิน-บ้านกรูด-ไชยา-ทุ่งสง รวมระยะทางทั้งสิ้น 791 กิโลเมตร ซึ่งแล้วเสร็จเมื่อปี 2545 ในขณะนี้กำลังปรับปรุงเพิ่มเติมอีก 3 ระยะ อันได้แก่ โครงการปรับปรุงทางระยะที่ 4 5 และ 6 เพื่อให้สามารถรองรับความเร็วสูงสุดขบวนรถได้ 160 กม./ชม. อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสถานการณ์ในการดำเนินการขออนุมัติโครงการไม่เป็นตามแผนและเส้นทางมีสภาพทรุดโทรม รฟท. จึงดำเนินการเปลี่ยนราง เปลี่ยนหมอนแทนโครงการปรับปรุงทางระยะที่ 4 ในเส้นทางสายเหนือช่วงพิษณุโลก-บ้านด่าน และสายใต้ ช่วงชุมทางบางซื่อ-บ้านฉิมพลี และช่วงชุมทางทุ่งสง -บ้านต้นโดน สำหรับโครงการปรับปรุงทางระยะที่ 5 และ 6 ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการ เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2554 โดยโครงการปรับปรุงระยะที่ 5 ระยะทาง 308 กม. และระยะที่ 6 ระยะทาง 278 กม. รวมระยะทาง 586 กม.

รูปที่ 2-22: โครงการปรับปรุงทางรถไฟระยะที่ 1-6



ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2555

คุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้า

เนื่องจากปัจจุบันโครงข่ายของระบบรางในประเทศไทยในการขนส่งสินค้ามีลักษณะเป็นแบบทางเดี่ยว (Single Track) ถึงร้อยละ 93 ทำให้เกิดความล่าช้าเนื่องมาจากการสับเปลี่ยนหัวขบวนต่างๆ ซึ่งถ้ารถเพียงขบวนหนึ่งเกิดความล่าช้าจะเป็นสาเหตุให้รถขบวนอื่นๆ เกิดความล่าช้าตามไปด้วย ดังนั้น รฟท. จึงได้พัฒนาแผนแม่บทการก่อสร้างทางคู่เป็นช่วงๆ ทั่วประเทศ (Track Doubling Master Plan) ครอบคลุมระยะทาง 823 กิโลเมตร โดยเริ่มสร้างจากเส้นทางที่มีการใช้ประโยชน์จากระบบรางสูงก่อน ได้แก่ เส้นทางรถไฟในสายตะวันออก ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ใกล้เคียงกับความสามารถในการให้บริการ การก่อสร้างทางคู่ในสายตะวันออก 2 ช่วง ได้แก่ ทางรถไฟช่วงฉะเชิงเทรา-ศรีราชา-แหลมฉบัง และช่วงฉะเชิงเทรา-คลองสิบเก้า-แก่งคอย

ในส่วนของหัวรถจักรและรถโบกี้บรรทุกสินค้านั้นได้มีโครงการจัดหาและได้รับงบประมาณในปี 2555 ประกอบด้วย การจัดหาหัวรถจักรดีเซลน้ำหนักรถ 20 ตัน/เพลา จำนวน 20 คัน การจัดหาหัวรถจักรดีเซล 50 คัน การปรับปรุงหัวรถจักร 56 คัน การจัดหาหัวรถจักรน้ำหนักรถ 15 ตัน/เพลา จำนวน 7 คัน และโครงการจัดหาโบกี้ 308 คัน

การบรรเทาการติดขัด

แผนพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานระบบคมนาคมขนส่งของประเทศไทย พ.ศ. 2556-2563 มูลค่าประมาณ 1.9 ล้านล้านบาท โดยจัดสรรในส่วนจากระบบรางร้อยละ 60 ขนส่งระบบถนนร้อยละ 33 ขนส่งทางน้ำร้อยละ 3 และขนส่งทางอากาศร้อยละ 1.9 โดยคาดหวังจะเพิ่มปริมาณผู้โดยสารร้อยละ 6 เพิ่มสัดส่วนของการขนส่งสินค้าในปี 2563 จากปี พ.ศ. 2554 ขึ้นจากเดิมร้อยละ 2.5 เป็นร้อยละ 5 ซึ่งโครงการจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งและลดปัญหาการติดขัดบนถนนสายประธานจากการปรับรูปแบบการขนส่งจากทางถนนมาใช้ระบบรางมากขึ้น โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบรางเหล่านี้ ได้แก่ โครงการรถไฟความเร็วสูง โครงการรถไฟฟ้า 10 สายในกรุงเทพฯ รถไฟรางคู่

การเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างประเทศ

สำหรับโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเชื่อมต่อระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน โครงการที่สำคัญ ได้แก่ (1) โครงการทางรถไฟสายสิงคโปร์-คุนหมิง (Singapore Kunming Rail Link: SKRL) (2) การเชื่อมโยงโครงข่ายทางรางในกลุ่มอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง และ (3) เส้นทางรถไฟหนองคาย-ท่านาแล้ง-เวียงจันทน์ (4) การสร้างการสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot: ICD) และ (5) การสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard: CY) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) โครงการทางรถไฟสายสิงคโปร์-คุนหมิง (Singapore Kunming Rail Link: SKRL)

ในส่วนโครงการสามารถแบ่งเส้นทางหลักออกเป็น 2 สาย ได้แก่ เส้นทางสายตะวันออก (eastern line) เชื่อมต่อระหว่างประเทศไทย-กัมพูชา-เวียดนามโดยมีทางเชื่อมระหว่างลาว-เวียดนาม และเส้นทางสายตะวันตก (western line) เชื่อมต่อระหว่างประเทศไทย-พม่า ซึ่งทั้งสองเส้นทางนี้มีจุดเริ่มต้นจากสิงคโปร์-มาเลเซีย-ไทย (กรุงเทพฯ) ระยะทาง 1,944 กม. ซึ่งปัจจุบันเส้นทางช่วงนี้สามารถใช้สำหรับการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารได้ทันที ส่วนเส้นทางช่วงกรุงเทพฯ-คุนหมิง ยังคงมีจุดที่ขาดความเชื่อมโยง (Missing Link) เป็นระยะทาง 4,069 กม. กระจายอยู่ในพื้นที่ประเทศกัมพูชา ลาว มาเลเซีย พม่า ไทย และเวียดนาม โดยคาดหวังว่าโครงการจะแล้วเสร็จภายใน พ.ศ. 2558 สำหรับการก่อสร้างเส้นทางในกัมพูชานั้นได้รับความช่วยเหลือจาก ADB ในการปรับปรุงเส้นทางรถไฟระหว่างศรีโสภณ-ปอยเปต กำหนดแล้วเสร็จใน พ.ศ. 2556 ส่วนการเชื่อมต่อเส้นทางเชื่อมระหว่างคลองลึก-อรัญประเทศ-กัมพูชา นั้นเป็นความรับผิดชอบของ รฟท. ในการจัดหางบประมาณในการสร้างเส้นทาง ส่วนการสร้างสะพานรถไฟเชื่อมระหว่างไทย-กัมพูชาในบริเวณดังกล่าวซึ่งมีอยู่หนึ่งสะพานจะเป็นความรับผิดชอบของทั้งสองประเทศโดยออกค่าใช้จ่ายฝ่ายละครึ่งหนึ่ง สำหรับตัวรางรถไฟจะเป็นขนาด meter gauge ค่าก่อสร้างประมาณ 24 ล้านบาท

2) การเชื่อมโยงโครงข่ายทางรางในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง

การศึกษาการเชื่อมโยงโครงข่ายทางรางในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง หรือ Connection greater Mekong sub-region railways (ADB, 2010) เกิดจากโครงการความร่วมมือทางเศรษฐกิจลุ่มแม่น้ำโขงเพื่อพัฒนาการเชื่อมต่อด้านการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับกรอบยุทธศาสตร์การเชื่อมต่อทางรถไฟในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงที่สำคัญคือ The GMS Transport Sector Strategy Study (TSSS) ที่สนับสนุนรูปแบบการขนส่งทางรถไฟและการขนส่งรูปแบบอื่นๆ

ทั้งนี้ในปัจจุบันการพัฒนาโครงข่ายทางรางในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงได้มีข้อเสนอจากประเทศจีนเพื่อทำการก่อสร้างเส้นทางรถไฟในเส้นทางช่วงกรุงเทพฯ-เวียงจันทน์-คุนหมิง โดยทางจีนเสนอให้ความช่วยเหลือลาวในการสร้างเส้นทางรถไฟจากชายแดนจีนลงมายังเวียงจันทน์ ซึ่งจะแล้วเสร็จและสามารถเปิดดำเนินการได้ใน พ.ศ. 2558 ซึ่งจะทำให้โครงข่ายทางรถไฟมีการเชื่อมต่อจากจีน-เวียงจันทน์-ไทย โดยปัจจุบันไทยมีเส้นทางรถไฟที่เชื่อมต่อเข้าไปยังประเทศลาวอยู่แล้ว (หนองคาย-ท่าแขก) นอกจากนั้นยังมีการเสนอให้จัดทำความร่วมมือด้านการรถไฟระหว่างไทยและจีน เพื่อพัฒนาความร่วมมือในโครงข่ายเส้นทางรถไฟโดยมีรูปแบบการลงทุนแบบภาครัฐร่วมลงทุนกับเอกชน (Public-Private Partnership: PPP) ในลักษณะการจัดตั้งบริษัทร่วมทุนระหว่างไทยและจีน (รัฐบาลไทยถือหุ้นร้อยละ 51 และรัฐบาลจีนถือหุ้นร้อยละ 49) เพื่อ

รับผิดชอบงานด้านก่อสร้าง การเดินรถ และการบริหาร โดยสามารถขอสัมปทานจากรัฐบาลไทยได้เป็นระยะเวลา 30 ปี และสามารถต่อสัญญาได้ทันทีอีก 20 ปี²

3) เส้นทางรถไฟหนองคาย-ท่านาแล้ง-เวียงจันทน์

ปัจจุบันรัฐบาลลาวเตรียมที่จะนำโครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟจากสถานีท่านาแล้ง-เวียงจันทน์ (ระยะที่ 2) ระยะทางประมาณ 9 กม. วงเงิน 1,650 ล้านบาทกลับมาพิจารณาอีกครั้ง โดยโครงการก่อสร้างเส้นทางรถไฟท่านาแล้ง-เวียงจันทน์จะเป็นการก่อสร้างเส้นทางต่อจากรถไฟไทย-ลาว ระยะแรก (สถานีหนองคาย-สถานีท่านาแล้ง) ระยะทาง 3.5 กม. ค่าก่อสร้าง 187 ล้านบาท ซึ่งได้เปิดให้บริการแล้ว ซึ่งเป็นการร่วมทุนระหว่างไทยกับลาวโดยไทยสนับสนุนเงินแบบให้เปล่าร้อยละ 30 และแบบเงินกู้เงื่อนไขผ่อนปรนดอกเบี้ยต่ำร้อยละ 70 โดยในปัจจุบันให้เงินและกำลังเริ่มโครงการก่อสร้าง

4) การสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot: ICD)

เพื่อส่งเสริมการขนส่งแบบหลายรูปแบบ (Multimodal Transportation) รฟท. ได้ก่อสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง เพื่อสนับสนุนการนำเข้าและส่งออกของประเทศและการเติบโตของท่าเรือตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ที่แหลมฉบัง โดยตั้งอยู่ห่างจากท่าเรือแหลมฉบังประมาณ 118 กิโลเมตร สามารถเชื่อมโยงการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์กับท่าเรือแหลมฉบังได้ทั้งทางถนนและทางรถไฟ

สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังมีการให้บริการทั้งในส่วนของการดำเนินพิธีการนำเข้าและส่งออก ตลอดจนให้บริการขนส่งสินค้า ผู้ประกอบการภายในสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังจึงมีทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน หน่วยงานของรัฐที่ประจำการอยู่ในสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง ประกอบด้วย รฟท. และหน่วยงานราชการอื่นๆ ได้แก่ ศุลกากร ด่านตรวจพืช ด่านตรวจสัตว์ป่า ด่านตรวจสัตว์น้ำ ด่านกักกันสัตว์ระหว่างประเทศ ด่านอาหารและยา และด่านป่าไม้ โดยที่ รฟท. มีรายได้จากการขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์เป็นรายได้หลักซึ่งสูงถึงร้อยละ 30 (รายได้ 537 ล้านบาทจากรายได้ทั้งหมด 1,753 ล้านบาท) และมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เปิดให้บริการใน พ.ศ. 2539 ที่ถูกออกแบบให้รองรับตู้สินค้าเพียง 6 แสนตู้ต่อปีได้เพิ่มขึ้นเป็น 1.5 ล้านตู้ต่อปีใน พ.ศ. 2553

นอกจากนี้ ปัจจุบันได้มีการสำรวจพื้นที่เพื่อสร้างศูนย์การขนส่งและกระจายสินค้า (ICD) แห่งที่ 2 บริเวณสถานีรถไฟนาทา จ. หนองคาย ในวงเงินดำเนินการ 2,000 ล้านบาทแบ่งเป็น 2 ระยะ (ระยะแรกวงเงินจำนวน 700 ล้านบาท และระยะที่ 2 วงเงินจำนวน 1,300 ล้านบาท) ใช้เวลาการดำเนินโครงการประมาณ 3 ปี โดยระยะแรกจะเริ่มดำเนินการได้ภายใน พ.ศ. 2555 สำหรับรองรับตู้สินค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น ลาว จีน ที่จะเพิ่มขึ้นตามการขนส่งสินค้าที่เพิ่มมากขึ้นหลังมีรถไฟความเร็วสูง และการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

2 The Nation (January 7, 2011). High-speed rail has potential to benefit both Thailand and China. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.nationmultimedia.com/home/High-speed-rail-has-potential-to-benefit-both-Thai-30145840.html>

5) การสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard: CY)

เพื่อส่งเสริมการขนส่งแบบหลายรูปแบบปัจจุบัน รฟท. ได้ลงทุนก่อสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard) ในภูมิภาคต่างๆ เพื่อใช้เป็นพื้นที่สำหรับรวบรวมและกระจายตู้สินค้าสาธารณะสำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้า ซึ่งถือเป็นการสนับสนุนการขนส่งตู้สินค้าโดยใช้รถไฟ ได้แก่ สถานีกุดจิก สถานีท่าพระ สถานีศิลาอาสน์ และสถานีชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์

นอกจากนั้น ภาคเอกชนมีการลงทุนก่อสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้าด้วยทุนทรัพย์ของตนเอง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนส่ง เช่น ในเส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือและในเส้นทางสายใต้มีการก่อสร้างย่านกองเก็บตู้สินค้า ได้แก่ สถานีโนนพยอม สถานีชุมทางถนนจิระ สถานีบ้านเกาะ สถานีบัวใหญ่ชุมทางทุ่งสง และที่หยุดรถท่าม่วง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-19

ตารางที่ 2-19: ย่านกองเก็บตู้สินค้า (Container Yard) ในภูมิภาค

สถานี	จังหวัด	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง (ล้านบาท)	เจ้าของ
สถานีศิลาอาสน์	อุดรดิตถ์	17,716	8.5	การรถไฟแห่งประเทศไทย
สถานีท่าพระ	ขอนแก่น	14,840	18.4	การรถไฟแห่งประเทศไทย
สถานีโนนพยอม	ขอนแก่น	3,750	2	เอกชน
สถานีกุดจิก	นครราชสีมา	15,010	11.8	การรถไฟแห่งประเทศไทย
ชุมทางถนนจิระ	นครราชสีมา	3,000	4	เอกชน
สถานีบ้านเกาะ	นครราชสีมา	6,250	7	เอกชน
สถานีบัวใหญ่	นครราชสีมา	3,750	4	เอกชน
ที่หยุดรถท่าม่วง	กาญจนบุรี	7,500	8	เอกชน
ชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์	สุราษฎร์ธานี	25,260	18.8	การรถไฟแห่งประเทศไทย
ชุมทางทุ่งสง	นครศรีธรรมราช	3,606	4	เอกชน

ที่มา: ฝ่ายการเดินรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2554)

2.2.4 สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางราง

แม้ว่าทางภาครัฐจะให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบราง อย่างไรก็ตาม ปัญหาความปลอดภัยทางระบบรางที่ผ่านมามีในรอบ 10 ปีนั้นพบว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุมีแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไม่มากนัก โดยอุบัติเหตุทางรางส่วนใหญ่จะเกิดจากยานพาหนะชนเครื่องกั้น ซึ่งกรมทางหลวงจำเป็นต้องจัดหางบประมาณเพื่อปรับปรุงจุดตัดระหว่างยานพาหนะบนถนนและรถไฟ โดยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาสร้างให้เป็นทางต่างระดับจำนวน 46 แห่ง รวมถึงโครงการก่อสร้างสะพานลอย และการเข้มงวดกวดขันวินัยการจราจรสำหรับผู้ใช้งานทางลัดผ่าน

สำหรับอุบัติเหตุเนื่องจากขบวนรถไฟตกขบวนนั้น เกิดจากการที่รางแบบรับน้ำหนักมากเกินไป คุณภาพของรางรถไฟที่ลดลงเนื่องจาก อายุการใช้งานที่มากและไม่ได้รับการซ่อมบำรุงให้ครบถ้วนสมบูรณ์เนื่องจากงบประมาณจำกัด ปัจจุบัน รฟท. ได้ปรับปรุงทางรถไฟไปแล้ว 3 ระยะ ในทางสายประธาน ได้แก่ ระยะที่ 1 2 และ 3 จากลพบุรี-ชุมแสง-พิษณุโลก และสายใต้จากหัวหิน-บ้านกรูด-ไชยา-ทุ่งสง รวมระยะทางทั้งสิ้น 791 กิโลเมตร สำหรับโครงการปรับปรุงทางระยะที่ 4 รฟท. ได้ดำเนินการเปลี่ยนราง เปลี่ยนหมอน แทนโครงการปรับปรุงทางระยะที่ 4 ในเส้นทางสายเหนือช่วงพิษณุโลก-บ้านด่าน และสายใต้ ช่วงชุมทางบางซื่อ-บ้านฉิมพลี และช่วง ชุมทางทุ่งสง -บ้านต้นไทร สำหรับโครงการปรับปรุงทางระยะที่ 5 และ 6 กำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการ

สำหรับการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าทางระบบราง ปัญหาความล่าช้าที่เกิดขึ้นมาจาก 3 สาเหตุหลัก ได้แก่ ข้อจำกัดทางด้านรถจักรและล้อเลื่อน ข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทำให้รถไฟจำเป็นต้องหยุดหรือใช้ความเร็วได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่คาดไว้ แนวทางในการแก้ไขปัญหา ข้อจำกัดทางด้านรถจักรและล้อเลื่อนนั้นจำเป็นต้องจัดการรถจักรและรถโบกี้ให้เพียงพอกับความต้องการในการขนส่งสินค้า สำหรับข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ระบบรางเดี่ยว ความล่าช้าเกิดขึ้นจากการสับหลักสามารถปรับปรุงได้โดยสร้างระบบรางคู่เพิ่ม ทั้งนี้ รฟท. ได้พัฒนาแผนแม่บทการก่อสร้างทางคู่เป็นช่วงๆ ทั่วประเทศ (Track Doubling Master Plan) ครอบคลุมระยะทาง 823 กิโลเมตร โดยการสร้างได้พิจารณาจากเส้นทางที่มีการใช้ประโยชน์จากระบบรางสูงก่อน ได้แก่ เส้นทางรถไฟในสายตะวันออก 2 ช่วง ช่วงแรกจากฉะเชิงเทรา-ศรีราชา-แหลมฉบัง และช่วงที่สองจากฉะเชิงเทรา-คลองสิบเก้า-แก่งคอย

2.2.5 ความสอดคล้องในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

เพื่อรองรับการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2557 แผนการพัฒนาระบบเชื่อมโยงโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่งของไทย โดยมีโครงการที่สำคัญ ได้แก่ (1) โครงการทางรถไฟสายสิงคโปร์-คุนหมิง (Singapore Kunming Rail Link: SKRL) (2) การเชื่อมโยงโครงข่ายทางรางในกลุ่มอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขง และ (3) เส้นทางรถไฟหนองคาย-ท่านาแล้ง-เวียงจันทน์ โดยทั้งสามโครงการหลักจะทำให้เกิดโครงข่ายการเชื่อมต่อการเดินทางและการขนส่งสินค้าระบบราง ทางภาคเหนือ ตะวันตก ตะวันออกและทางใต้ โดยมีประเทศไทยเป็นศูนย์กลาง สำหรับรางรถไฟภายในประเทศไทยเพื่อเชื่อมต่อประเทศเพื่อนบ้านจะเป็นระบบรางความกว้างแบบ meter gauge ซึ่งมีขนาดเดียวกับประเทศเพื่อนบ้าน

การสร้างทางรถไฟหรือขยายโครงข่ายทางรถไฟภายในประเทศไทยเพื่อเชื่อมต่อประเทศเพื่อนบ้าน ปัจจุบันยังคงมีจุดที่ขาดความเชื่อมโยง (Missing Link) เพียงเส้นทางช่วง (กรุงเทพฯ-คุนหมิง) โดยโครงข่ายเส้นทางที่ขาดได้กระจายอยู่ในพื้นที่ประเทศกัมพูชา ลาว มาเลเซีย พม่า ไทย และเวียดนาม

การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพความสามารถในการเดินทางและขนส่งของระบบรางในประเทศไทยที่มีอยู่เดิมจะเป็นการพัฒนาจากระบบรางเดี่ยวเป็นระบบรางคู่ โดยควรสร้างจากเส้นทางที่มีความจำเป็นมากที่สุด

ก่อน อาทิเช่น เส้นทางที่มีการใช้ประโยชน์ใกล้เคียงกับความจุ และก่อให้เกิดปัญหาคอขวดในการเชื่อมต่อการเดินทางและการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ จากการศึกษาของ สนข. พบว่าจุดคอขวดต้องเร่งปรับปรุงให้เป็นระบบรางคู่เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน ได้แก่ เส้นทางสายใต้เพื่อเชื่อมต่อประเทศมาเลเซีย ในช่วงเส้นทางจากประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร

2.3 ทบทวนและวิเคราะห์การศึกษาศักยภาพและประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวมทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Intermodal Transport) โดยปกติจะใช้กับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่มีการขนส่งตั้งแต่ 2 รูปแบบขึ้นไปเป็นการผสมผสานรูปแบบการขนส่งสินค้าตั้งแต่ต้นทางไปจนถึงปลายทาง นั่นคือ เมื่อกลุ่มประเทศอาเซียนก้าวเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน การรับขนส่งระหว่างประเทศจะอยู่ภายใต้สัญญาขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบฉบับเดียว โดยขนส่งจากสถานที่ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องได้รับมอบของในประเทศหนึ่งไปยังสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นสถานที่ส่งมอบของในอีกประเทศหนึ่ง

สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาให้ดีคือจุดเชื่อมต่อ (Node) ในระหว่าง Mode ต่างๆ ว่าจะมี Linkage อย่างไรจึงจะสามารถให้ Supply chain ของการขนส่งไหลลื่น ตั้งแต่จาก Origin to Destination ในระหว่างรูปแบบการขนส่งต่างๆ (Multimodal Transport) ในรายงานฉบับนี้ คณะวิจัยเน้นการวิเคราะห์สถานการณ์ของโครงสร้างพื้นฐานทางบกที่ประกอบไปด้วยทางถนนและรางเป็นหลัก เพราะการขนส่งทางอากาศนั้นส่วนใหญ่ในการขนส่งสินค้ามีปริมาณเพียงเล็กน้อยจากการขนส่งทางอากาศโดยรวม ส่วนใหญ่เน้นการขนส่งผู้โดยสารมากกว่า (นั่นคือ การขนส่งสินค้าทางอากาศทั้งขาเข้าและขาออกรวมกันไม่ถึง 1% ของการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศทั้งหมด) และสินค้าส่วนใหญ่มีลักษณะพิเศษเฉพาะ เช่น สินค้าราคาแพง อัญมณี หรือดอกไม้สดต่างประเทศ เป็นต้น และที่สำคัญการขนส่งทางอากาศเป็นการเปิดเสรีน่านฟ้าการบินอยู่แล้ว เช่นเดียวกับการขนส่งทางน้ำ การมีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนอาจจะไม่มีผลกระทบต่อการขนส่งทางน้ำมากนักในระยะสั้นนี้ เพราะเส้นทางการเดินเรือมีเส้นทางที่เปิดกว้างชัดเจนอยู่แล้ว แต่หากจะมีผลกระทบมากขึ้นก็คงเป็นส่วนของการขนส่งที่ต่อเนื่องมาจากทางรถหรือทางราง เช่นการขนส่งทางลำน้ำในประเทศ (Inland Transport) แต่ในระยะสั้นก็ยังคงไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงชัดเจนนัก

ดังนั้นในเรื่องของการวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของการขนส่งภายใต้บริบทของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ในที่นี้จะให้ความสำคัญกับโครงสร้างทางถนน ทางราง และการวิเคราะห์ในส่วนของการศึกษาด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบที่ผ่านมาเป็นหลักมากกว่า และรวมกับการอ้างอิงหลักฐานจากผู้เชี่ยวชาญในสายการขนส่งและโลจิสติกส์มาวิเคราะห์และกำหนดแนวทางต่างๆ ที่สอดคล้องกับแผนและนโยบายของรัฐ เพื่อให้สอดคล้องกับการเกิดขึ้นของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและเน้นในส่วนของการสินค้าหลักและภาคบริการด้วยดังจะกล่าวต่อไปบทที่ 4

การวิเคราะห์ในประเด็นนี้จะเน้นในการทบทวนและวิเคราะห์งานในส่วนของการประเมินว่าจากสภาพโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ด้านคมนาคมขนส่งในภาพรวมของประเทศทั้งทางถนน ทางราง และการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ควรจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือบูรณาการอย่างไรเพื่อที่จะสามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องและสมานกลมกลืนไปกับการเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อที่จะใช้ประโยชน์จากความร่วมมือด้านการขนส่งของอาเซียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยสามารถใช้ประโยชน์จากแผนปฏิบัติการด้านการขนส่ง (ASEAN Transport Action Plan: ATP) ที่มุ่งเน้นเรื่องการเสริมสร้างความเชื่อมโยงในการขนส่งหลายรูปแบบ การส่งเสริมการเคลื่อนย้ายคนและสินค้าแบบไร้พรมแดน และส่งเสริมการเปิดเสรีบริการด้านขนส่งทางน้ำและอากาศให้ดียิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ในส่วนนี้สามารถแยกได้เป็น 2 ขั้นตอน 1) ศึกษาในแง่ของโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมทั้งหมดที่ไทยมีอยู่จากทางถนนและรางและการปรับเปลี่ยนมาใช้ในการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ภายใต้กรอบของแผนและนโยบายปัจจุบันที่ยังไม่มีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 2) ศึกษาและวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่และการปรับมาใช้ในการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบภายใต้กรอบและแผนของการเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

2.3.1 การวิเคราะห์ศักยภาพและประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมในภาพรวม

ก่อนที่จะพิจารณาและเสนอแนะให้ผู้ประกอบการมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งแบบปัจจุบันที่มีอยู่ให้ไปใช้ในการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เราจำเป็นต้องทราบถึงสถานภาพปัจจุบันที่เป็นอยู่เดิมก่อนว่ามีจุดแข็ง จุดอ่อน ตรงไหนบ้าง เพื่อที่จะสามารถประเมินได้ว่าควรจะมีการปรับเปลี่ยนมาใช้รูปแบบการขนส่งแบบต่อเนื่องหลายรูปแบบได้อย่างไร หรือควรปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกฎหมาย ระเบียบการต่างๆ อย่างไรบ้าง

ที่ผ่านมามีความเห็นชอบของหลายรัฐบาลที่มีนโยบายเน้นในการพัฒนาและเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานและระบบการบริหารจัดการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพด้านการคมนาคมขนส่งของประเทศและมีการประกาศใช้อย่างเป็นรูปธรรม ตามยุทธศาสตร์ที่เน้นการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งทางถนนมาเป็นทางรางและทางน้ำ สำหรับประเทศไทยมีเครือข่ายด้านการคมนาคมขนส่งดังต่อไปนี้

การขนส่งทางถนน

ประเทศไทยมีเครือข่ายทางถนนทั้งหมด ประมาณ 179,000 กิโลเมตร ประกอบไปด้วย ทางหลวงพิเศษ (Motorway) 450 กิโลเมตร ทางหลวงแผ่นดิน (Highway) 51,297 กิโลเมตร ทางหลวงสัมปทาน 22 กิโลเมตร ทางหลวงชนบท 44,000 กิโลเมตร และทางหลวงท้องถิ่น (Local road) 84,000 กิโลเมตร และประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการเร่งพัฒนาด้านโครงสร้างด้านการขนส่งทางถนน ดังนี้

- ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Intercity motorway)
- การก่อสร้างทางสายหลักเป็น 4 ช่องจราจร (Four lane highway widening)

- ถนนเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน (Roadway network connection with neighboring countries)
- และการพัฒนาทางพิเศษในกรุงเทพฯ และปริมณฑล (Bangkok and outskirts express roadway)

การขนส่งทางรถไฟ

โครงข่ายรถไฟในประเทศไทยมีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 4,180 กิโลเมตร เป็นทางเดี่ยว 3,900 กิโลเมตร ทางคู่ 220 กิโลเมตร และรางรถไฟสามทาง 59 กิโลเมตร ซึ่งครอบคลุมทุกภูมิภาคในประเทศไทย และแผนพัฒนาโครงการรถไฟในปัจจุบัน ได้แก่

- โครงการสร้างทางคู่เป็นช่วงๆ ทั่วประเทศ
- โครงการสร้างทางคู่ในเส้นทางรถไฟสายฝั่งทะเลตะวันออก
- โครงการบำรุงรักษาสภาพรางรถไฟ
- โครงการจัดการถจักร 13 คันและรถโบกี้บรรทุกตู้สินค้าจำนวน 284 คัน

การขนส่งทางชายฝั่งและลำน้ำ

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลติดกับอ่าวไทยและทะเลอันดามันมีความยาวรวมประมาณ 2,600 กิโลเมตร และมีเส้นทางการขนส่งลำน้ำภายในประเทศยาวประมาณ 1,750 กิโลเมตร โดยสามารถใช้ขนส่งได้เฉพาะภาคกลางเท่านั้น โดยมีเส้นทางหลักคือ การขนส่งในลำน้ำเจ้าพระยา ส่วนที่รองลงมาได้แก่ การขนส่งทางลำน้ำป่าสัก บางปะกง แม่กลอง และแม่น้ำท่าจีน สำหรับการขนส่งทางท่าเรือที่สำคัญได้แก่ ท่าเรือแหลมฉบัง ท่าเรือกรุงเทพ ท่าเรือสงขลา ท่าเรือภูเก็ต และท่าเรือมาบตาพุด เป็นต้น โดยมีโครงการในการพัฒนาการขนส่งทางลำน้ำและชายฝั่งที่สำคัญได้แก่

- โครงการก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าทางลำน้ำ
- โครงการพัฒนาท่าเรือเชียงแสนเพื่อเป็นศูนย์กลางรวบรวมสินค้าของภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง เพื่อการส่งออกและนำเข้าสินค้าจากจีนตอนใต้
- โครงการพัฒนาท่าเรือคลองใหญ่ จังหวัดตราด ท่าเรือดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี ท่าเรือชุมพร ท่าเรือระนองและท่าเรือสงขลา2

การขนส่งทางอากาศ

ท่าอากาศยานพาณิชย์ในประเทศไทยมีทั้งสิ้น 36 แห่ง ประกอบด้วย ท่าอากาศยานนานาชาติ 7 แห่ง ได้แก่ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานดอนเมือง ท่าอากาศยานเชียงใหม่ ท่าอากาศยานเชียงราย

ท่าอากาศยานภูเก็ต ท่าอากาศยานหาดใหญ่ และท่าอากาศยานอุ้งตะเภา และท่าอากาศยานภายในประเทศ 29 แห่ง ในด้านโครงการและแผนพัฒนาที่สำคัญได้แก่

- โครงการพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่และภูเก็ตให้เป็นศูนย์กลางบินภูมิภาค
- โครงการขยายพื้นที่ระวางบรรทุกสินค้า
- โครงการเครื่องบินบรรทุกสินค้าเช่าเหมาลำ
- โครงการจัดให้มีเครื่องบินขนส่งสินค้า
- โครงการจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าเกษตรของเอเชีย
- โครงการจัดตั้ง Express Logistics Center

การขนส่งทางท่อ

ประเทศไทยมีท่อขนส่งน้ำมันยาวประมาณ 428 กิโลเมตร สำหรับการขนส่งก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วยท่อส่งก๊าซในทะเลและท่อส่งก๊าซบนบกยาวรวมประมาณ 2,390 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม การส่งก๊าซสามารถใช้ได้ภายในประเทศ นอกจากนี้ ในแง่ของตัวชี้วัดที่สะท้อนให้เห็นถึงการกระจายตัวโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งโดยรวมของภูมิภาคต่างๆ ในประเทศ ดังแสดงในตารางที่ 2-20

ตารางที่ 2-20: ตัวชี้วัดการกระจายตัวโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ในภูมิภาค

ตัวชี้วัด	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคกลาง	กรุงเทพฯ และปริมณฑล	ภาคตะวันออก	ภาคตะวันตก	ภาคใต้	รวม	หน่วย
โครงสร้างพื้นฐาน									
โครงข่ายถนน	49,223	55,650	9,384	8,505	14,691	13,062	26,251	176,766	พันกม.
ทางหลวงสายเอเชีย	-	-	-	-	-	-	-	5,113	กม.
ความยาวของทางหลวงแผ่นดิน	15,711	15,545	3,089	1,386	4,166	3,605	8,073	51,575	กม.
ปริมาณการเดินทาง	22,895	25,693	12,045	28,142	14,150	10,746	17,197	130,868	ล้านคัน/กม.
ความยาวของทางรถไฟ	609	909	355	254	439	563	942	4,071	กม.
จำนวนสถานีรถไฟ	76	95	43	38	35	59	107	453	แห่ง
จำนวนจุดหยุดรถไฟ	10	27	13	30	16	27	43	166	แห่ง
จำนวนสนามบินในประเทศ	11	10	-	2	2	1	11	37	แห่ง
จำนวนสนามบินระหว่างประเทศ	2	1	-	2	-	-	2	7	แห่ง
จำนวนคลังสินค้าทัณฑ์บน	5	1	12	157	35	4	5	219	แห่ง
จำนวนสถานีขนถ่ายสินค้าชายแดน	5	12	na	na	5	1	7	30	แห่ง
ท่าเรือในประเทศและระหว่างประเทศ	1	1		1	2	1	2	8	แห่ง

ที่มา: โครงการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยและผลกระทบเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Modal shift) อย่างเหมาะสมต่อการเดินทางสัญจรและการขนส่งทางถนนไปสู่การขนส่งระบบรางและการขนส่งทางน้ำ, 2552

การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบโดยปกติจะใช้กับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่มีการขนส่ง ตั้งแต่ 2 รูปแบบขึ้นไปเป็นการผสมผสานรูปแบบการขนส่งสินค้าตั้งแต่ต้นทางไปจนถึงปลายทาง นั่นคือ เมื่อกลุ่มประเทศอาเซียนก้าวเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน การรับขนส่งของระหว่างประเทศจะอยู่ภายใต้สัญญาขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบฉบับเดียว โดยขนส่งจากสถานที่ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องได้รับมอบของในประเทศหนึ่งไปยังสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นสถานที่ส่งมอบของในอีกประเทศหนึ่ง จากนิยามของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบสามารถวิเคราะห์ได้ว่าหากการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบจะประสบความสำเร็จอย่างดีที่สุดก็ต่อเมื่อสามารถลดต้นทุนด้านขนส่งและโลจิสติกส์โดยรวมได้ และควรจะดำเนินการให้เสร็จรวดเร็วกว่าได้

แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยสำคัญในการที่จะผลักดันให้การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากถนนมาสู่ทางรางและน้ำคือจุดเชื่อมต่อการขนส่ง เนื่องจากการขนส่งทางถนนมีข้อได้เปรียบที่เด่นชัดคือ สามารถขนส่งจากต้นทางถึงจุดหมายปลายทางได้ (Door-to-Door) โดยไม่ต้องมีการขนย้าย ดังนั้นหากต้องการให้มีการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งหรือใช้ประโยชน์จากการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบได้ จุดเชื่อมต่อการขนส่งต้องมีประสิทธิภาพและการบริหารจัดการที่ดี เพื่อสามารถชักจูงให้ผู้ขนส่งสินค้าหันมาใช้รูปแบบการขนส่งทางรางและทางน้ำมากขึ้น

นอกจากนี้ในการขนส่งเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบต่างๆ จะเหมาะสมกับการขนส่งที่เป็นระยะกลางและระยะไกล การขนส่งดังกล่าวจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อมีการพัฒนาการขนส่งทุกรูปแบบสามารถทำงานเชื่อมต่อและประสานกันได้อย่างเป็นระบบ โดยที่การขนส่งแต่ละรูปแบบจะถูกใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดมีความสะดวก รวดเร็ว (Speed) และต้นทุนด้านการขนส่งลดลง (Cost leadership) เป็นผลให้เกิดความได้เปรียบเชิงแข่งขันมากขึ้น และการเชื่อมโยงเครือข่ายการขนส่งจึงควรให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อทั้งภายในและระหว่างประเทศ

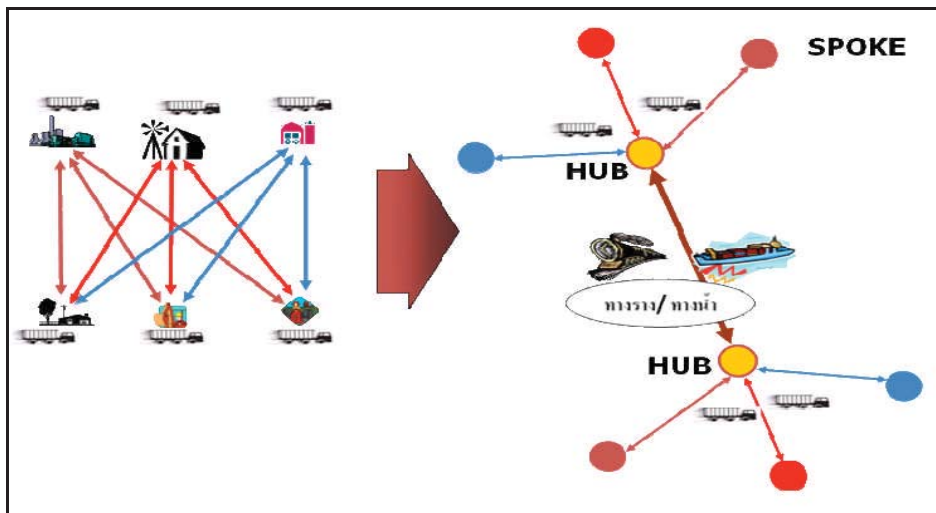
2.3.2 ทบทวนงานศึกษาและแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

คณะวิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พบว่างานศึกษาวิจัยส่วนใหญ่ใช้รูปแบบการขนส่งต่อเนื่องแบบ Hub – Spoke เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ นอกจากนี้กรณีศึกษาส่วนใหญ่มักเป็นการศึกษาเส้นทางขนส่งที่มีต้นทางและปลายทางที่แหลมฉบัง ได้แก่

• ในโครงการแนวทางการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ³ ควรเริ่มมาจากการพัฒนาแนว
เส้นทางขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport Corridors) ที่มีความเป็นไปได้และมี
หลักการดังนี้คือ

1. ให้แนวเส้นทางนี้มีการขนส่งทางรถไฟหรือทางเรือชายฝั่งเป็นรูปแบบการขนส่งหลัก ระหว่าง
ศูนย์กลางการขนส่งต่างๆ (Hubs) ดังแสดงในรูปที่ 2-23

รูปที่ 2-23: แนวทางการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากถนนมาสู่การขนส่งทางรางและน้ำ



ที่มา: โครงการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยและผลกระทบเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Modal shift) อย่าง
เหมาะสมต่อการเดินทางสัญจรและการขนส่งทางถนนไปสู่การขนส่งระบบรางและการขนส่งทางน้ำ, 2552

2. โดยศูนย์กลางการขนส่งนี้จะได้รับการพัฒนาให้เกิดเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ที่มีการเชื่อมต่อ
ระหว่างขนส่งรูปแบบต่างๆ
3. ดำเนินการให้มีการสร้างคลัสเตอร์ของภูมิภาคต่างๆ (Regional cluster) ที่สอดคล้องกับ
พื้นที่การให้บริการกับศูนย์กลางโลจิสติกส์ต่างๆ
4. พัฒนาระบบ Feeder ให้แก่ศูนย์กลางการขนส่งต่างๆ เพื่อส่งถ่ายให้แก่การขนส่งทางรถไฟ
หรือเรือชายฝั่ง

³ โครงการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยและผลกระทบเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Modal shift) อย่างเหมาะสมต่อการเดินทาง
สัญจรและการขนส่งทางถนนไปสู่การขนส่งระบบรางและการขนส่งทางน้ำ, 2552

จากรูปที่ 2-23 ข้างต้นแสดงการเปรียบเทียบระหว่างรูปแบบการขนส่งแบบเดิมกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ โดยนำ HUB & SPOKE⁴ มาปรับใช้จะเห็นว่าการขนส่งรูปแบบเดิมจะเป็นแบบแยกกันขนส่ง ซึ่งถ้ามีโรงงานผู้ผลิต (Manufacture) จำนวน 3 โรงงานแต่ละโรงงานต้องบริการลูกค้าจำนวน 3 รายจะใช้เส้นทางการขนส่งถึง 3 เส้นทางต่อหนึ่งโรงงานผู้ผลิต ทำให้ต้องใช้ทรัพยากรเพื่อรองรับ 3 เส้นทางที่สำคัญคือ รถบรรทุก ค่าประกันภัย ค่าน้ำมัน ค่าจ้างคนงานขับรถ ค่าเสื่อมสภาพของถนน และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดสำหรับเจ้าหน้าที่แยกเป็น 3 ส่วน

แนวทางที่สำคัญของการประยุกต์ใช้กลยุทธ์ HUB & SPOKE ในประเทศไทยเพื่อสนับสนุนการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและลดต้นทุนค่าขนส่งและบริหารระบบโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพมีดังต่อไปนี้⁵

แนวทางที่ 1 ส่งเสริมให้มีการพัฒนาศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าตามจุดยุทธศาสตร์การขนส่งสินค้าในภาคต่างๆ ของประเทศ

- 1) ก่อสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot: ICD) ระยะที่ 2
- 2) ศึกษาความเหมาะสมของสถานที่ก่อสร้าง ICD ทางรถไฟแห่งใหม่
- 3) ก่อสร้าง CY บริเวณสถานีรถไฟในภูมิภาค
- 4) การศึกษาความเหมาะสมการดำเนินการสถานีขนส่งสินค้าในเมืองหลักและจังหวัดชายแดน
- 5) ศึกษาความเหมาะสมการจัดตั้งสถานีขนส่งสินค้า อ.แม่สอด จ.ตาก
- 6) ก่อสร้างถนน เชื่อม CY บริเวณสถานีรถไฟในภูมิภาค
- 7) โครงการจัดตั้ง ETO-Logistics ICD ณ ย่านสินค้าพลโยธิน

การก่อสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (Inland Container Depot: ICD) ระยะที่ 2 ที่ลาดกระบัง ซึ่งเป็นโครงการของ รฟท. เป็นโครงการที่สามารถสนองความต้องการและทำให้ระบบการนำเข้า-ส่งออก มีประสิทธิภาพสมบูรณ์แบบมากที่สุด ซึ่งโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการก่อสร้าง เพื่อให้เป็นสถานที่ที่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ พร้อมจะให้บริการแก่ผู้ส่งออก ผู้นำเข้าและบุคคลทั่วไปในการดำเนินพิธีการเกี่ยวกับสินค้าที่ยังคงอยู่ภายใต้อารักขาของศุลกากรก่อนจะนำสินค้านั้นส่งออกหรือส่งต่อไปยัง

⁴ ในที่นี้กลยุทธ์ HUB & SPOKE หมายถึง การเป็นการรวมศูนย์เพื่อประสานระบบการขนส่งทำให้ใช้เพียง 7 เส้นทางจาก 9 เส้นทาง ทำให้ประหยัดทรัพยากรได้ถึง 2 เส้นทาง ส่งผลต่อต้นทุนโดยรวมของระบบโลจิสติกส์ที่ลดลงจากการรวมศูนย์ (HUB) และแยกกันขนส่งไปให้ลูกค้า (SPOKE) และเป็นแนวทางสนับสนุนการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบให้มีประสิทธิภาพ

⁵ รวบรวมจาก การทบทวนงานวิจัยและแผนต่างๆ รวมถึงงานของ สนั ฒนาฯ, 2555 และโครงการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยและผลกระทบเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Modal shift) อย่างเหมาะสมต่อการเดินทางสัญจรและการขนส่งทางถนนไปสู่การขนส่งระบบรางและการขนส่งทางน้ำ, 2552

ประเทศอื่น หรือเรียกว่าสถานที่ทำกิจกรรมทุกอย่างเกี่ยวกับสินค้าขาเข้า ขาออก แทนท่าเรือก็ได้ (อีกนัยคือ ท่าเรือบก)

การให้บริการของ ICD จะมีประสิทธิภาพได้ นอกจากขีดความสามารถในการรองรับและให้ความสะดวกในกระบวนการให้บริการต่างๆ แล้ว ระบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงการขนส่งเข้า-ออก ICD เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญมาก

ซึ่งปัจจุบัน ICD ลาดกระบังมีทางเข้า-ออกทางถนนเชื่อมโยงรอบๆ ICD 4 เส้นทาง ได้แก่ ถนนเจ้าคุณทหาร ถนนฉลองกรุง ถนนลาดกระบัง-บางพลี (กิ่งแก้ว) และถนนร่มเกล้า และทางด่วนพิเศษหมายเลข 7 สามารถเชื่อมต่อกับทางด่วนพิเศษ หมายเลข 9 (วงแหวนรอบนอก) โดยถนนเจ้าคุณทหารจะอยู่ด้านทิศเหนือ ของ ICD และอาจจะมีการเชื่อมกับทางด่วนพิเศษ กรุงเทพฯ-ชลบุรีสายใหม่ (ทางด่วนพิเศษหมายเลข 7) ทางด้านทิศใต้ของ ICD และในอนาคต มีเส้นทางรถไฟภายใน ICD ที่สามารถ เชื่อมต่อกับ เส้นทางรถไฟสายตะวันออกที่สถานีหัวตะเภา จาก ICD ลาดกระบังกับ ท่าเรือแหลมฉบังระยะทางประมาณ 118 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 4-4.5 ชั่วโมง

โดยเฉพาะโครงการรถไฟทางคู่สายตะวันออก ช่วงหัวหมาก-ฉะเชิงเทรา เพราะนอกจากจะมีความจำเป็นในการรองรับผู้โดยสารในเมืองในช่วงดังกล่าวแล้ว การขนส่งสินค้าบรรจุตู้คอนเทนเนอร์จาก ท่าเรือแหลมฉบัง-ICD ที่ลาดกระบังจะได้รับประโยชน์สูงสุดเช่นกัน ซึ่งหากรัฐให้การสนับสนุนทั้งการก่อสร้างโครงการรถไฟทางคู่และการขยาย ICD ระยะที่ 2 จะช่วยให้การส่งออกและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศดียิ่งขึ้น

แนวทางที่ 2 ก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) เชื่อมโยงทั่วประเทศ

- 1) ปรับปรุงและยกระดับมาตรฐานทางหลวงทั่วประเทศระยะทางรวม 10,000 กิโลเมตร
- 2) ถนนเลียบริมชายฝั่งอ่าวไทย
 - ถนนเลียบริมชายฝั่งทะเล ระยอง-จันทบุรี-ตราด (ระยะทาง 100 กิโลเมตร)
 - ถนนเชื่อมจังหวัดเพชรบุรี-ระนอง (550 กิโลเมตร)

3) จัดทำ Truck Route โดย Truck Route จะมีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่การขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก บนเส้นทางที่ถูกออกแบบเป็นพิเศษให้ช่วยประหยัดพลังงานในการขนส่ง สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้สูง และเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขนส่ง เนื่องจากการเป็นกรอรถบรรทุกออกจากจราจรประเภทอื่น

โดยหากเลือกรูปแบบที่เหมาะสม ตลอดจนมีการวางแผนควบคู่ไปกับการวางแผนเมืองที่ดีจะทำให้เส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุกเอื้อให้เกิดประโยชน์แก่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมของประเทศอย่างมหาศาล รูปแบบของ Truck Route นั้น ครอบคลุมตั้งแต่การใช้มาตรการด้านกฎระเบียบในการควบคุมเส้นทางการ

เดินรถ จนถึงการใช้โครงสร้างทางกายภาพเป็นตัวกำหนดเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุก การวางแผนพัฒนา Truck Route นั้น จำเป็นต้องพิจารณาประเด็นสำคัญใน 2 ส่วน ได้แก่ การพัฒนา Truck Route และการบริหารจัดการ Truck Route

แนวทางที่ 3 ส่งเสริมระบบขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport)

- 1) การบริหารและจัดการการขนส่งเชื่อมต่อกับรถไฟ ณ สถานีอุดรดิตถ์ บางพระ และสุราษฎร์ธานี
- 2) การให้บริการขนส่งโดยเรือ Roll-on-Roll-off
- 3) ความร่วมมือระหว่างองค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (รสพ.) และ บริษัทไทยเดินเรือทะเลจำกัด (บทด.) ในการให้บริการขนส่งชายฝั่งระหว่างแหลมฉบัง-สงขลา (อย่างไรก็ตาม หากคำนึงถึงแผนพัฒนาท่าเรือน้ำลึกทวาย ประเทศเมียนมาร์ อาจมีความเหมาะสมกว่า)

- 4) ศึกษาความเหมาะสมการสร้างทางรถไฟชุมทางบ้านภาชี เชื่อมโยงท่าเรือ อ.นครหลวง

แนวทางที่ 4 ส่งเสริมการใช้รูปแบบการขนส่งสินค้าและพลังงานต้นทุนต่ำที่สำคัญให้มากขึ้น

- 1) พัฒนาท่าเรือน้ำลึกบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง (สงขลาแห่งที่ 2)
- 2) การก่อสร้างท่าเทียบเรืออเนกประสงค์ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี
- 3) การก่อสร้างท่าเรือ จ.ชุมพร
- 4) การก่อสร้างสถานีขนส่งทางลำน้ำ
- 5) การก่อสร้างถนน ท่าเรือป่าโมก
- 6) การก่อสร้างถนน ท่าเรือนครหลวง
- 7) ก่อสร้างรถไฟทางคู่ช่วงแก่งคอย-คลองสิบก้า-ฉะเชิงเทรา
- 8) การศึกษาความเหมาะสมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางรถไฟทั่วประเทศ
- 9) การก่อสร้างรถไฟทางคู่เป็นช่วงตามความจำเป็น
- 10) จัดหารถจักรดีเซลไฟฟ้า 13 คันและรถโบกี้บรรทุกตู้สินค้า 284 คัน
- 11) ซ่อมบำรุงรถจักร 50 คัน

- โครงการศึกษาแนวทางการบริหารความจุรรถไฟเส้นทาง ICD ลาดกระบัง – ศรีราชา – ท่าเรือแหลมฉบัง (2550) ของกระทรวงคมนาคม และ รฟท. ดำเนินการสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์เสนอแนะแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการขนส่งสินค้าทางรถไฟ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินรถและการขนส่งสินค้า สำหรับนำมาใช้ในการบริหารจัดการด้านการเดินขบวนรถไฟ และควบคุมการจราจรในระบบราง

เดี่ยว และการให้บริการติดต่อสื่อสารที่ใช้ในการเดินขบวนรถไฟ โดยครอบคลุมเส้นทางจาก ICD ลาดกระบัง – ท่าเรือแหลมฉบัง จากผลการศึกษาพบว่า

1. ในด้านการสำรวจข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน ได้ข้อสรุปว่า การปฏิบัติการเดินรถในขณะนั้นยังมีสภาพจำกัดในด้านทรัพยากรในหลายๆ ประการ ซึ่งส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเดินรถให้ตรงต่อเวลาตามที่ได้ประกาศไว้ นอกจากนี้ระบบงานการเดินรถส่วนใหญ่ยังเป็นการทำงานด้วยระบบ Manual ทำให้การเดินรถขาดความคล่องตัว และไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการขนส่งสินค้าทางรางได้เต็มประสิทธิภาพเท่าที่ควร

2. การสำรวจและวิเคราะห์อุปสงค์อุปทาน และกระบวนการโลจิสติกส์ได้ข้อสรุปว่าจากการคาดการณ์ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าทางรางในอีก 3 ปีข้างหน้า (2551-2553) ในภาวะเติบโตปกติพบว่า ยอดตัวเลขความต้องการขนส่งทางรางจะเพิ่มขึ้นเป็นกว่า 500,000 TEU ต่อปีซึ่งการที่จะมีขีดความสามารถในการรองรับความต้องการนี้ทางผู้ให้บริการจะต้องมีทรัพยากรมากพอที่จะเดินรถได้ไม่น้อยกว่า 25 ขบวนต่อวัน โดยเป็นหัวรถจักรใหม่ที่สามารถลากจูงได้ 34 แคร่ต่อขบวน และมีอัตราบรรทุกที่ 1.6 ตู้ต่อแคร่หรือหากใช้หัวรถจักรเก่าก็ต้องเดินรถให้ได้ถึง 28 ขบวนต่อวัน

3. การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพ ได้ข้อสรุปว่าการจัดตารางเดินรถในปัจจุบันมีความเหมาะสมดีอยู่แล้ว แต่เนื่องด้วยสภาพความพร้อมของทรัพยากรที่ใช้ในการเดินรถทำให้ไม่สามารถเดินรถได้ครบขบวนหรือตรงต่อเวลาตามกำหนดไว้ทั้งหมด ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ผู้ประกอบการหันไปใช้การขนส่งทางถนนเป็นการทดแทน แต่อย่างไรก็ดี รฟท. มีศักยภาพในการบริการ ซึ่งหากความพร้อมทางด้านทรัพยากรที่ใช้ในการเดินรถได้รับการปรับปรุง รวมถึงมาตรการการตลาดเพื่อเพิ่มอัตราบรรทุกต่อแคร่ให้เต็มประสิทธิภาพจะทำให้สามารถเพิ่มปริมาณการขนส่งทางรางได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10-15

4. แนวทางการการประยุกต์รูปแบบการดำเนินงานเข้ากับกระบวนการทางธุรกิจได้ข้อสรุปว่าระบบติดตามขบวนรถด้วย GPS และการบ่งบอกเอกลักษณ์ของตู้สินค้าด้วย RFID จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานมีข้อมูลที่ทันสมัยแบบ Real-Time ในการวางแผนและดำเนินการเกี่ยวกับการขนถ่ายสินค้าได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งผู้ควบคุมการปฏิบัติงานจะสามารถติดตามและควบคุมกิจกรรมโลจิสติกส์ให้ดำเนินไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว และสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ผู้รับบริการ นอกจากนี้การเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบประมวลผลของการขนส่งทางน้ำจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้ประกอบการขนส่งทราบข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการในการขนส่งทางเรือและวางแผนการดำเนินการขนส่งสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งในส่วน of รฟท. เองก็จะได้ประโยชน์จากความสามารถในการกำหนดตารางเดินรถได้แบบ Real – Time เพื่อตอบสนองความต้องการในการใช้บริการได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากแคร่บรรทุกให้เต็มขีดความสามารถยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นการสร้างรายได้เพิ่มให้อีกทางหนึ่งด้วย

● โครงการพัฒนาระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและการจัดการต่อเนื่องระบบโลจิสติกส์เพื่อการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ (2549) ทำการศึกษาตามโครงการพัฒนาระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบและการจัดการต่อเนื่องระบบโลจิสติกส์เพื่อการนำแผนไปสู่การปฏิบัติได้ข้อสรุปว่า การพัฒนาระบบการขนส่งในอนาคตเพื่อสนับสนุนการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศนั้น ควรให้ระบบการขนส่งทางรถไฟและทางน้ำเป็นตัวชี้้นำการพัฒนา โดยมีการขนส่งทางถนนเป็นระบบสนับสนุน (Feeder) ในการเชื่อมโยงระหว่างจุดรวบรวมและกระจายสินค้า (ICD) กับแหล่งผลิตและแหล่งบริโภค การศึกษาเพื่อเสนอแนะนโยบาย แนวทางและมาตรการในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งตู้สินค้าระหว่าง ICD ลาดกระบังกับท่าเรือแหลมฉบัง จากการขนส่งทางถนนสู่การขนส่งทางราง และมีข้อเสนอแนะโครงการขนส่งและจุดเชื่อมโยงการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบที่ควรจะพัฒนาให้เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2558 มีรายละเอียดดังนี้

1. โครงการขยายการขนส่งทางถนน ควรพัฒนาทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง (Motorway) ประกอบด้วย

- เส้นทางพญา – มาบตาพุด
- เส้นทางบางปะอิน – นครราชสีมา
- เส้นทางบางใหญ่ – บ้านโป่ง – กาญจนบุรี
- เส้นทางบ้านโป่ง – ปากท่อ – ชะอำ
- เส้นทาง ชะอำ – ประจวบคีรีขันธ์ – ชุมพร
- เส้นทาง บางปะอิน – อ่างทอง
- ขยายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรุงเทพฯ – ชลบุรี – พญา เป็น 8 ช่องทาง

2. โครงการขยายการขนส่งทางรถไฟ ควรเน้นไปที่การพัฒนารถไฟรางคู่ในเส้นทางรถไฟสายตะวันออกและสายใต้เป็นหลัก ประกอบด้วย

- เส้นทางรถไฟสายแก่งคอย – ฉะเชิงเทรา – แหลมฉบัง
- เส้นทางรถไฟสายนครปฐม – เพชรบุรี – ชุมพร – หาดใหญ่ – บางปาดังเบซาร์
- เส้นทางรถไฟสายลพบุรี – นครสวรรค์
- เส้นทางรถไฟสายมาบกระเบา – นครราชสีมา

นอกจากนี้ควรสร้างทางรถไฟรางเดี่ยวเชื่อมเข้าท่าเรือปากบาราสายตรง – อำเภอลง

3. โครงการขนส่งทางลำนํ้า ควรเน้นไปที่การพัฒนาพื้นที่ที่มีศักยภาพลำนํ้าให้เป็นท่าเรือลำนํ้าสาธารณะ โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการขนส่งทางลำนํ้า รวมถึงการจัดตั้ง ICD ลำนํ้า เพื่อประโยชน์ในการขนถ่ายสินค้าจากทางลำนํ้าสู่ทางบกและจากทางบกสู่ทางลำนํ้า ตลอดจนพัฒนาด้านการจัดหาเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพพื้นที่ที่มีศักยภาพในการจัดตั้งเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางลำนํ้า ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดอ่างทอง

4. โครงการขนส่งทางชายฝั่ง ควรเน้นไปที่การพัฒนาให้มีท่าเรือสาธารณะ เพื่อรองรับการขนส่งชายฝั่งโดยเฉพาะ โดยการเพิ่มขีดความสามารถของท่าเรือสงขลาและท่าเรือในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และสนับสนุนเอกชนในการให้บริการขนส่งชายฝั่งเพื่อเชื่อมโยงท่าเรือแหลมฉบัง

5. จุดเชื่อมโยงการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เห็นว่าจุดเชื่อมโยงการขนส่งที่ควรมีการพัฒนาให้เป็นจุดเปลี่ยนถ่ายสินค้าที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ประกอบด้วย

- จังหวัดนครราชสีมา Cy สถานีรถไฟกุดจิก
- จังหวัดขอนแก่น บริเวณ Cy สถานีรถไฟท่าพระ
- จังหวัดนครสวรรค์ท่าข้ามก้านทอง
- จังหวัดพระนครศรีอยุธยาและจังหวัดอ่างทอง
- จังหวัดชุมพร บริเวณ Cy สถานีรถไฟวิสัย
- จังหวัดสุราษฎร์ธานีบริเวณ Cy สถานีรถไฟชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์
- สถานีขนส่งสินค้าชายแดน อาทิ อ. แม่สอด จ.ตาก อ.เมือง จ.หนองคาย อ.เมือง จ.มุกดาหาร อ.เชียงของ จ.เชียงราย

● โครงการศึกษาวเคราะห์ปัจจัยและผลกระทบเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Modal Shift) อย่างเหมาะสมต่อการเดินทางสัญจรและการขนส่งทางถนนไปสู่การขนส่งระบบรางและการขนส่งทางลำนํ้า (2552) สนข. ศึกษาโครงการศึกษาวเคราะห์ปัจจัยและผลกระทบเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ (Model Shift) อย่างเหมาะสมต่อการเดินทางสัญจรและการขนส่งทางถนนไปสู่การขนส่งระบบรางและการขนส่งทางลำนํ้า ได้ข้อสรุปสำคัญดังนี้

1. แนวทางและมาตรการในการส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง

1) เครื่องมือทางนโยบายส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง

- เครื่องมือทางกฎหมายและการวางแผน เป็นการออกกฎหมายเพื่อให้กระทำตามนโยบายโดยเน้นเครื่องมือดังกล่าวเน้นด้านการกระทำตามคำสั่งและการควบคุม

- เครื่องมือจากการร่วมมือโดยความสมัครใจ เป็นความร่วมมือระหว่างประชาชนและภาครัฐโดยความสมัครใจ เพื่อสร้างความเห็นที่สอดคล้องกันในวัตถุประสงค์ของนโยบายและเพื่อการวางมาตรการโดยสมัครใจ
 - เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เป็นการแทรกแซงกลไกทางตลาดของภาครัฐโดยอิงหลักการทางเศรษฐศาสตร์ในการใช้เป็นเครื่องมือสร้างแรงจูงใจเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางนโยบาย
 - เครื่องมือทางข้อมูล เป็นการเสนอข้อมูลให้กับผู้ใช้และผู้ให้บริการด้านการขนส่งเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการขนส่ง
- 2) มาตรการสนับสนุนให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง
- การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากทางถนนมาสู่ทางรางการสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการขนส่งทางถนนมาสู่ทางรางนั้นจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อ รฟท. สามารถให้บริการในส่วนที่คิดว่าได้เปรียบกว่าการขนส่งทางถนน มาตรการในการฟื้นฟูสาธารณูปโภคในด้านต่างๆ มีความสำคัญอย่างยิ่ง เช่น มาตรการด้านกฎหมายและกฎระเบียบ มาตรการเชิงสถาบัน มาตรการเชิงองค์กร และมาตรการเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐาน เป็นต้น ทั้งนี้ คณะวิจัยมีความเห็นว่าแนวทางการดำเนินงานของ รฟท. มีส่วนสำคัญต่อการดึงดูดให้มีการขนส่งสินค้าทางรถไฟมากยิ่งขึ้น ดังนี้
 - ขยายเป้าหมายของ รฟท. ในส่วนของยุทธศาสตร์ด้านโลจิสติกส์
 - พัฒนาแนวทางการปฏิบัติงานตามยุทธศาสตร์ด้านโลจิสติกส์ที่วางไว้โดยสนับสนุนให้ รฟท. จัดตั้งบริษัทลูกด้านโลจิสติกส์
 - ปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบให้สอดคล้องกับการบริหารงานด้านโลจิสติกส์ของ รฟท.
 - การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบทางราง
 - การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากทางถนนมาสู่ทางน้ำสำหรับแนวทางที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากทางถนนมาสู่ทางน้ำ มีดังนี้
 - การพัฒนา เพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบทางน้ำ
 - การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบทางน้ำ

3) แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในการพัฒนายุทธศาสตร์การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ให้การขนส่งทางรถไฟหรือทางเรือชายฝั่งเป็นรูปแบบการขนส่งหลักระหว่างศูนย์กลางการขนส่งต่างๆ (Hubs)
- พัฒนาศูนย์กลางการขนส่งให้เกิดเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ที่มีการเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งรูปแบบต่างๆ
- สร้างคลัสเตอร์ของภูมิภาคต่างๆ (Regional Cluster) ให้สอดคล้องกับพื้นที่การให้บริการของศูนย์กลางโลจิสติกส์ต่างๆ
- พัฒนาระบบ Feeder ให้แก่ศูนย์กลางการขนส่งต่างๆ เพื่อส่งถ่ายให้การขนส่งทางรถไฟหรือเรือชายฝั่ง

2. การวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาจุดเชื่อมต่อการขนส่งการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่ง จากทางถนนมาสู่การขนส่งทางรางและน้ำจุดเชื่อมต่อการขนส่งต้องมีประสิทธิภาพและการบริหารจัดการที่ดีโดยมีแนวทาง ดังนี้

- 1) ขยายรูปแบบการให้บริการของ ICD เช่น คลังสินค้าทัณฑ์บน เขตปลอดอากร เป็นต้น
- 2) ส่งเสริมให้พัฒนา Logistics Center ในบริเวณพื้นที่หลังท่าของเรือ และไฮซีดีที่สำคัญๆ เช่น พิธีการศุลกากร การรวบรวมสินค้าเข้าและการกระจายสินค้าออกจากตู้คอนเทนเนอร์ การบรรจุและแยกแยะสินค้า เป็นต้น
- 3) ปรับปรุงอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก การสื่อสารที่จุดเชื่อมโยง เช่น การนำระบบ RFID (Radio Frequency Identification) มาใช้กับตู้คอนเทนเนอร์เพื่อใช้ในการติดตามการเดินทางของตู้สินค้า เป็นต้น
- 4) ปรับปรุงเส้นทางเข้า - ออก จุดเชื่อมโยงการขนส่ง เพื่อให้การไหลเวียนของสินค้าเข้า - ออก จุดเชื่อมโยงการขนส่งนี้มีความคล่องตัว ไม่ติดขัด
- 5) ขยายกิจกรรมในการเข้าไปมีส่วนร่วมในขั้นตอนการจัดซื้อและการประกอบชิ้นส่วนเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าก่อนที่จะเคลื่อนที่ออกจากท่าเรือ
 - จุดเชื่อมโยงการขนส่งแสดงบทบาทในการช่วยประหยัดภาษีอากร ที่อาจจะต้องเสียให้ต่างประเทศ ด้วยวิธีการที่มีการนำเข้ามาทั้งชุดหรือนำเข้ารถมาทั้งคันแล้วนำมาแยกชิ้นส่วนที่จุดเชื่อมโยงการขนส่งแล้วส่งไปยังต่างประเทศที่เก็บภาษีชิ้นส่วนต่ำกว่าการนำสินค้าเข้า

- นำเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการติดตามการดำเนินงานกิจกรรมการให้บริการขนส่งเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงข้อมูลตั้งแต่จุดเริ่มต้นของสินค้าไปจนถึงผู้รับสินค้ายังต่างประเทศ
- จุดเชื่อมโยงการขนส่งเป็นจุดที่รวบรวมข้อมูลสินค้าเข้าและออกระหว่างภูมิภาคและระหว่างประเทศ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลที่แสดงความต้องการซื้อและขายสินค้าของประเทศและบุคคลต่างๆ
- จุดเชื่อมโยงการขนส่งแสดงบทบาทเป็นจุดรวบรวมสินค้าหรือ Consolidation Center สำหรับผู้ส่งออกหรือผู้นำเข้ารายย่อยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพจากการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ร่วมกันทำให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า

3. การวิเคราะห์หาทรัพยากรที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้าทางรางสำหรับเส้นทางจากสถานีบรรจุกและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง (LICD) ถึงท่าเรือแหลมฉบัง (ทลฉ.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้ทำการศึกษาวิเคราะห์หาระดับของทรัพยากรหัตถจักรและระบบรางที่เหมาะสมบนเส้นทาง LICD - ทลฉ. เพื่อให้สามารถรองรับกับปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2551-2554 โดยได้เลือกใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2539-2550 เป็นข้อมูลเบื้องต้นสร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation Modeling) ของระบบการเดินรถในรูปแบบต่างๆ และทำการปรับค่าของจำนวนรางภายในระบบ รวมถึงจำนวนของหัตถจักรตามแผนวิสาหกิจที่ รฟท. ได้วางแผนไว้แล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อหาระดับทรัพยากรที่เหมาะสมที่สุด (Optimization)

จากการทดลองพบว่าการใช้หัตถจักรจำนวน 11 หัว ภายใต้การเดินรถบนระบบรางคู่เป็นทางเลือกที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุด ภายใต้ความคุ้มค่าของระดับการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่สูงที่สุด อย่างไรก็ตาม การจะให้ผลการดำเนินงานออกมาสัมฤทธิ์ผลกับที่ตั้งไว้ควรพิจารณานำระบบการบริหารจัดการ และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเหมาะสมกับองค์กรเข้ามาใช้ควบคู่ไปด้วย

● โครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทยได้เสนอโครงการพัฒนาศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟท่าเรือแหลมฉบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับรองรับกิจกรรมการขนส่งตู้สินค้าขึ้น-ลงรถไฟภายในท่าเรือแหลมฉบังในระยะยาว ให้สามารถรองรับปริมาณตู้สินค้าที่จะมาใช้บริการมากขึ้นภายหลังจากระบบรถไฟรางคู่ของ รฟท. ช่วงฉะเชิงเทรา-แหลมฉบัง ระยะทาง 78 กิโลเมตร แล้วเสร็จ โดยรองรับได้ไม่น้อยกว่า 1.5 ล้านตู้ต่อปี หรือสูงสุดถึงระดับ 2.0 ล้านตู้ต่อปี โดยจะทำการก่อสร้างลานขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟ (Rail Yard) ในพื้นที่ Zone 4 ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างประมาณ 318 ไร่และพื้นที่เดิมซึ่งก่อสร้างไว้เป็นรางรถไฟและลานขนถ่ายตู้สินค้าทางรถไฟหลังท่าเทียบเรือชุด B และชุด C ของท่าเรือแหลมฉบัง รวมเป็นพื้นที่ประมาณ

600 ไร่ (จะใช้ในครั้งนี้ประมาณ 370 ไร่และสำรองไว้ในอนาคตอีกประมาณ 230 ไร่) โดยลานขนถ่ายตู้สินค้าดังกล่าว จะติดตั้งรางรถไฟเป็นพวงราง จำนวน 6 ราง (แต่ละรางมีความยาว 1,275 – 1,725 เมตร สามารถจอดขบวนรถไฟบรรทุกสินค้าขบวนละ 34 แคร่ได้รางละ 2 ขบวน รวมเป็น 12 ขบวน ในเวลาเดียวกัน) โดยติดตั้งเครื่องมือยกขนตู้สินค้าชนิดบนราง (Rail Mounted Gantry Crane: RMG) ที่สามารถทำงานคร่อมรางรถไฟได้ทั้ง 6 ราง ในเวลาเดียวกัน เพื่อให้มีขีดความสามารถในการรองรับตู้สินค้าได้ถึง 2.0 ล้าน ตู้ต่อปี

การทำเรือแห่งประเทศไทยคาดว่าจะต้องใช้งบประมาณลงทุน จำนวน 2025.300 ล้านบาท เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและจัดหาเครื่องมือยกขนหลัก (Major Equipment) สำหรับใช้ในโครงการ โดยแบ่งจ่ายเงินเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 จำนวน 1,090.675 ล้านบาท และระยะที่ 2 จำนวน 934.625 ล้านบาท โดยคาดว่าจะมีผลตอบแทนทางการเงิน (FIRR) เท่ากับร้อยละ 7.94 อายุ 30 ปีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 7 ปี ขณะที่ภาคเอกชนที่เข้าร่วมลงทุนจะมีผลตอบแทนทางการเงินต่อสัดส่วนเงินลงทุนร้อยละ 12.5 และมีระยะคืนทุนประมาณ 6 ปี สำหรับผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) เท่ากับร้อยละ 22.97 และ 26.21 สำหรับกรณีตู้สินค้าบริการสูงสุดที่ 1.5 และ 2.0 ล้านตู้ต่อปีตามลำดับ โดยมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ปีที่ 7 หลังเปิดบริการ

- การศึกษาและทบทวนโครงการก่อสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) แห่งที่ 2 รพท. ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบการขนส่งคอนเทนเนอร์ซึ่งได้ดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2541 ผลการศึกษามีข้อเสนอแนะให้พิจารณาขยาย ICD ลาดกระบังเดิมออกไปทางทิศเหนือ หรือสร้าง ICD แห่งใหม่ที่ท้องครักษ์และที่ลาดกระบัง ได้ทำการศึกษาและทบทวนโครงการก่อสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) แห่งที่ 2 จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนหาความเหมาะสมของโครงการก่อสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) แห่งที่ 2 ที่ได้ศึกษาไว้แล้ว ทั้งในด้านบทบาท ขีดความสามารถในการรองรับตู้สินค้า ตลอดจนผลกระทบของรูปแบบการค้าที่เปลี่ยนไปต่อบทบาทหรือความจำเป็นของ ICD ในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งการคาดการณ์ความเคลื่อนไหวของสินค้า (Cargo Flow) และกำหนดการจัดลำดับสถานที่ก่อสร้างที่เหมาะสม รวมทั้งศึกษาออกแบบการก่อสร้างเบื้องต้นสำหรับ ICD เพิ่มเติม

1. การวิเคราะห์สภาพปัญหาและอุปสรรคในระดับนโยบาย

- ความล่าช้าในการดำเนินงานสรรหาผู้ประกอบการเอกชนที่ ICD ลาดกระบัง ในปี 2554
- ระยะเวลาในสัญญาสัมปทาน 10 ปีไม่เอื้อให้ผู้รับสัมปทานลงทุน

2. การวิเคราะห์สภาพปัญหาและอุปสรรค ด้านทรัพยากร ที่ใช้ในการขนส่งทรัพยากรที่ใช้ในการขนส่งตู้สินค้าในเส้นทาง ICD ลาดกระบังกับท่าเรือแหลมฉบังจะประกอบด้วยทรัพยากรหลักๆ คือ หั้วรถจักร แคร่บรรทุกสินค้า และระบบราง ซึ่งจากการวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบันและสภาพของปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ดังนี้

- หักรถจักรมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ
- แคร่บรรทุกสินค้าไม่เพียงพอ และไม่เหมาะสม
- ระบบรางภายในท่าเรือแหลมฉบัง
- ระบบรางเก่า
- แคร่บรรทุกสินค้าไม่เพียงพอ และไม่เหมาะสม

3. การวิเคราะห์สภาพปัญหาและอุปสรรค ด้านการบริหารจัดการ

- การจัดตารางเดินรถ และการเดินรถไม่เป็นไปตามกำหนด
- การบริหารจัดการระหว่างสินค้าด้วยระบบที่ไม่ทันสมัย

4. การวิเคราะห์สภาพปัญหาและอุปสรรค ด้านระบบเทคโนโลยี

การนำระบบเทคโนโลยีมาใช้งานจะพิจารณาได้ใน 2 ส่วน คือ ส่วนควบคุมการเดินรถและส่วนระบบบริหารงานภายใน ซึ่งจากการศึกษาได้ข้อมูล ดังนี้

- การควบคุมการเดินขบวนรถที่ ICD ลาดกระบัง ในปัจจุบันยังไม่มีระบบเทคโนโลยีมาใช้ยังคงใช้วิธีการสื่อสารโดยใช้เจ้าหน้าที่เป็นหลัก เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ และนายสถานีจะติดต่อกันโดยใช้โทรศัพท์สายตรง สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างนายสถานีกับพนักงานขับรถไฟจะติดต่อกันโดยใช้วิทยุสื่อสาร ทำให้การติดตามขบวนรถ การรายงานขบวนรถและการประสานกับผู้ประกอบการสถานีมีความล่าช้า ส่งผลต่อการเตรียมการยกขนตู้สินค้าและความเชื่อมั่นในการใช้บริการ
- ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับระบบบริหารงานภายใน ยังคงใช้เพียงระบบ e-Mail แฟกซ์และโปรแกรมในลักษณะ Stand Alone (ระบบใบนำส่งสินค้าเงินค้ำ) เช่น การจัดการข้อมูลขบวนรถ หมายเลขแคร่และหมายเลขตู้สินค้า

5. การวิเคราะห์สภาพปัญหาและอุปสรรค ด้านสภาพแวดล้อม จากการวิเคราะห์ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมพบว่า ปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานและเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลการตัดสินใจเลือกใช้การขนส่งในเส้นทาง ICD ลาดกระบัง คือ

- ปัญหาสภาพของถนนทางเข้าด้านหน้าจากถนนเจ้าคุณทหารลาดกระบังมาถึงหน้าสำนักงานกลาง ICD ลาดกระบัง ซึ่งจะเป็นเส้นทางที่ผู้ประกอบการนำเข้า - ส่งออกจะต้องใช้เพื่อการขนส่งตู้สินค้าเข้าสู่ ICD ลาดกระบัง ปัจจุบันสภาพถนนไม่เอื้อต่อการใช้งาน เนื่องจากถนนมีความชำรุดทรุดโทรมเป็นหลุมเป็นบ่อ ฝั่งทางสถานี 1 สถานี 2

สถานี 3 ยังไม่ได้เทคอนกรีต สำหรับฝั่งสถานี 4 สถานี 5 สถานี 6 เป็นคอนกรีต แต่ผิวมีการชำรุดทรุดโทรมเช่นกัน สำหรับความกว้างของถนนเป็น 4 เลน (ขาเข้า 2 เลน ขาออก 2 เลน) ไม่สามารถรองรับปริมาณการขนส่งให้สามารถดำเนินการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

- ปัญหาการจราจรที่แออัด โดยเฉพาะในช่วงที่มีปริมาณการขนส่งตู้สินค้าสูงสุดคือ วันศุกร์ เสาร์และอาทิตย์อันเนื่องมาจาก 2 ปัจจัยหลัก คือ สภาพของถนนที่ไม่สามารถรองรับการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการบริหารจัดการการจราจรโดยรอบ

ซึ่งทั้ง 2 ปัญหาข้างต้น เป็นปัญหาที่ต้องให้ความสำคัญ และควรดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการโดยตรงการศึกษาเพื่อเสนอนโยบาย แนวทางและมาตรการ ในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งตู้สินค้าระหว่าง ICD ลาดกระบังกับท่าเรือแหลมฉบัง จากการขนส่งทางถนนสู่การขนส่งทางราง ในช่วงปี พ.ศ. 2554-2556 ดังนี้

- กำหนดให้การปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าจากการขนส่งทางถนนสู่ทางรางเป็นส่วนหนึ่งของผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานของกระทรวงคมนาคมในแต่ละปีโดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้ มีเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนการขนส่งตู้สินค้าระหว่าง ICD ลาดกระบังกับท่าเรือแหลมฉบัง จากสัดส่วน “26:74” ในปีปัจจุบัน เป็นสัดส่วน “40:60” ตั้งแต่ปี 2555 เป็นต้นไป
- กำหนดให้ผลสัมฤทธิ์ด้านการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสินค้าจากการขนส่งทางถนนสู่การขนส่งทางราง เป็นส่วนหนึ่งในตัวชี้วัดผลการปฏิบัติราชการของกระทรวงคมนาคมตามคำรับรองการปฏิบัติราชการที่จัดทำขึ้น โดยให้มีการถ่ายทอดตัวชี้วัดในส่วนนี้ลงสู่หน่วยงานผู้รับผิดชอบโดยตรง และให้มีการร่วมกันพิจารณานำแนวทางและมาตรการที่เสนอไปจัดทำรายละเอียดที่จะกำหนดกิจกรรมเพื่อดำเนินการร่วมกันในเชิงบูรณาการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามตัวชี้วัดดังกล่าวอย่างจริงจัง

ข้อเสนอแนะในส่วนการดำเนินงานของการรถไฟแห่งประเทศไทย

1. เร่งจัดเตรียมความพร้อมของหัวรถจักร และแคร่บรรทุกให้ความพร้อมภายในปี พ.ศ. 2554 โดยให้สามารถรองรับปริมาณการขนส่งทางรถไฟระหว่างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังกับท่าเรือแหลมฉบัง ตามผลการวิเคราะห์ในบทที่ 4 ที่สัดส่วนร้อยละ 40 หรือประมาณ 824,000 ตู้ในปี 2555 และประมาณ 893,000 ตู้ในปี 2556 โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งปรับปรุงเส้นทางขนส่งที่มีอยู่เนื่องจากหากยังมีจุดสะดุดและปัญหาคอขวดเกิดขึ้นจะส่งผลให้การขนส่งทางรางไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงควรดำเนินการในส่วนต่างๆ ดังนี้

- (1) เร่งดำเนินการก่อสร้างทางคู่ในช่วง ขท. ฉะเชิงเทรา - ศรีราชา - แหลมฉบังให้แล้วเสร็จโดยเร็ว เพื่อช่วยลดจุดที่เป็นคอขวดซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเดินขบวนรถไฟในสายประธาน และทำให้ขบวนรถไฟสามารถวิ่งได้โดยไม่ต้องมีการรอสับหลักเหมือนในปัจจุบัน รวมทั้งช่วยให้การเดินรถรวดเร็ว และตรงเวลามากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มการบรรทุกตู้สินค้าเพิ่มขึ้น โดยเมื่อเปิดดำเนินการระบบรางคู่แล้ว คาดว่าจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ดังนี้
 - คาดว่าจะขนส่งได้ 48 ขบวนต่อวัน แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดระบบการเดินรถ การยกขน อุปสรรคระหว่างการเดินทาง จุดตัด ทางหลัก และเวลาที่ใช้
 - ความจุของทางสามารถรองรับขบวนรถไฟได้เพิ่มขึ้น ลดระยะเวลาการรอหลัก ซึ่งจะทำให้สามารถทำขบวนได้เร็วขึ้น
 - ส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายคมนาคมขนส่ง เพิ่มสมรรถนะทางเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะช่วยรองรับการขยายตัวของท่าเรือแหลมฉบังและปริมาณการขนส่งในพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งจะเป็นการเพิ่มสัดส่วนการขนส่งทางรถไฟ
 - สนับสนุนการดำเนินงานของ ICD ลาดกระบังซึ่งมีเป้าหมายที่จะขยายขีดความสามารถให้รองรับตู้สินค้าได้มากกว่า 1 ล้านที่อู่รองรับการขนส่งสินค้าอุตสาหกรรมจากนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อกระจายไปยังภูมิภาคอื่นๆ ของประเทศ
 - หากมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งตู้สินค้าจากรถบรรทุกมาใช้รถไฟ ในปริมาณ 500,000 TEU ต่อปีหรือเท่ากับขนส่งทางรถไฟ 22 ขบวนต่อวัน (60 TEU ต่อขบวน) จะสามารถประหยัดน้ำมัน ได้อย่างน้อยปีละ 200 ล้านบาท
 - ลดความแออัดของการขนส่งทางถนน ก่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ และลดอุบัติเหตุทางถนนลงได้อีกทางหนึ่งด้วย
- (2) แก้ไขปัญหาจุดตัดทางรถไฟกับถนน โดยการสร้างรั้วกั้นตลอดเส้นทาง การสร้างทางลอด ทางข้าม สำหรับจุดตัดทางแยกต่างๆ เพื่อลดจุดตัดผ่านระดับเดียวกันให้น้อยลง

(3) เร่งดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานบริเวณสถานีที่เป็นอุปสรรคในการ
ประกอบการของภาคเอกชน ได้แก่

- ก่อสร้างและขยายถนนทางเข้าเชื่อมต่อกับถนนเจ้าคุณทหาร 3 ช่องจราจร ทั้ง 2
ทิศทาง พร้อมทั้งปรับปรุงพื้นที่ลานจอดรถบรรทุกบริเวณระหว่างกลางถนนเข้า
ออกให้สามารถรองรับรถบรรทุกได้ประมาณ 200 – 300 คัน
- ก่อสร้างและขยายถนนรอบ ICD ลาดกระบัง ทั้ง 3 ด้าน โดยการขยายเพิ่ม 1
ช่องจราจร ทั้ง 2 ทิศทาง
- เชื่อมทางเข้าออกกับมอเตอร์เวย์โดยใช้ U-Turn รูปเกือกม้า 3 ตัว
- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำให้มีประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่ให้เกิดภาวะน้ำท่วมขัง
- ขุดลอกคูคลองโดยรอบ ให้สามารถระบายน้ำได้เป็นอย่างดี
- ปรับปรุงพื้นที่ให้มีระดับสม่ำเสมอ

2. รฟท. ต้องเร่งสร้างจุดเน้นในการดำเนินงานด้านการตลาดอย่างจริงจัง โดยดำเนินการ

ดังนี้

- (1) ทำการตลาดเชิงรุกเข้าถึงสายการบินเรือซึ่งเป็นผู้มีบทบาทในการเลือกใช้บริการขนส่ง
มากขึ้น โดยเฉพาะสายการบินเรือขนาดใหญ่ที่มีปริมาณตู้สินค้าเข้า-ออก ICD
ลาดกระบังในจำนวนมาก
- (2) ชักจูงให้ผู้ให้บริการใช้บริการขนส่งตู้สินค้าทางราง ทั้งเที่ยวไปและเที่ยวกลับให้มากที่สุด
เพื่อเพิ่มระวางบรรทุกให้สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเที่ยวกลับจากท่าเรือแหลมฉบัง
ซึ่งปัจจุบันมีระวางบรรทุกเพียงประมาณร้อยละ 40
- (3) การกำหนดราคาค่าระวางจะต้องคำนึงถึงการแข่งขันกับการขนส่งทางถนนรวมทั้ง
จัดให้มีข้อเสนออื่นๆ ที่สามารถจูงใจให้มาใช้บริการขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟมากขึ้น ทั้งนี้
ค่าระวางจะต้องมีความยืดหยุ่น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์และการ
แข่งขันของตลาดการขนส่ง

ข้อเสนอแนะในส่วนการดำเนินงานของภาคเอกชน

1. ผู้ประกอบการจะต้องมีระบบการบริหารจัดการที่ดีเพื่อให้สามารถรองรับการแข่งขันกับ
คู่แข่งจากภายนอกได้เพื่อให้การประกอบการสถานีมีการเจริญเติบโตและมีความมั่นคง
2. ภาคเอกชนจะต้องดำเนินการเร่งรัดการยกขนหรือบรรจุสินค้าเข้ารถสินค้าที่ต้นทางหรือ
โรงงาน และเร่งรัดการยกลงหรือขนถ่ายสินค้าที่ปลายทางให้รวดเร็วยิ่งขึ้น เพื่อช่วยให้การหมุนเวียนใช้งาน

หัวรถจักรที่ต้นทางและปลายทางมีประสิทธิภาพดีขึ้น ช่วยให้รถไฟไม่เสียเวลารอตู้สินค้า สามารถเดินรถให้ตรงต่อเวลา และไม่ทำให้เกิดการเดินรถด้วยแคร่เปล่า

3. ภาคเอกชนจะต้องปรับระบบการบริหารจัดการในสำนักงาน (Back Office) รวมทั้งระบบสื่อสาร และระบบบริหารจัดการตู้สินค้าของตนเอง ให้รองรับระบบการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย และระบบ e-Logistics

4. ภาคเอกชนจะต้องดำเนินการให้มีการขนส่งตู้สินค้าเข้าออกในปริมาณมากต่อเที่ยวเพื่อประหยัดต้นทุน โดยใช้การขนส่งทางรางเป็นหลัก

2.3.3 กลไกการบริหารจัดการและทิศทางการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศไทย⁶

จากการศึกษาสามารถวิเคราะห์ได้ว่า รัฐบาลให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์โดยการพัฒนาจะมุ่งเน้นแนวปฏิบัติที่จะช่วยลดระยะทางในการขนส่งและส่งเสริมการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเพื่อให้ผู้ประกอบการลดปริมาณการขนส่งด้วยรถบรรทุก แล้วเปลี่ยนไปใช้การขนส่งทางรางและการขนส่งทางน้ำ ซึ่งเป็นการขนส่งที่ประหยัดพลังงานมากกว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์เพื่อรองรับระบบการขนส่งทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

(1) การพัฒนาประตูการค้าหลักของประเทศ (Gateway)

ท่าเรือแหลมฉบัง

แนวทางในการพัฒนาในส่วนนี้กระทรวงคมนาคมได้กำหนดนโยบายการพัฒนาการขนส่งทางน้ำ เพื่อเป็นทางเลือกของการขนส่งต้นทุนต่ำ โดยเร่งรัดพัฒนาท่าเรือแหลมฉบังเป็นประตูการค้าสำคัญของอินโดจีนและจีนตอนใต้ปัจจุบันท่าเรือแหลมฉบังเปิดใช้ Basin 1 ซึ่งสามารถรับสินค้า 3.6 ล้านตันและขณะนี้กำลังเร่งสร้าง Basin 2 เพื่อรับสินค้าเพิ่มเป็น 11 ล้านตันซึ่งจะทยอยเปิดใช้งานปี พ.ศ. 2549 จนครบทุกท่าในปี พ.ศ. 2554 โดยตั้งเป้าหมายไว้ว่าจะเลื่อนอันดับท่าเรือที่มีปริมาณสินค้าขาเข้ามากที่สุด จากอันดับที่ 18 ในปี พ.ศ. 2546 เป็นลำดับที่ 12 หลังจาก Basin 2 เปิดใช้งาน นอกจากนี้กระทรวงคมนาคมอยู่ระหว่างการศึกษากายขยายท่าเรือแหลมฉบัง Basin 3 ซึ่งคาดว่าจะก่อสร้างในอนาคตอันใกล้โดยมีเป้าหมายว่าจะเป็นท่าเรือที่อยู่ในอันดับ 1 ใน 10 ของโลกนอกจากนี้ กระทรวงคมนาคมได้กำหนดทิศทางการพัฒนาของท่าเรือแหลมฉบังให้เป็นประตูการค้าของภูมิภาคอินโดจีนและจีนตอนใต้ยุทธศาสตร์ดังกล่าวจะเร่งพัฒนาการขนส่งทางน้ำเพื่อเป็น

⁶ โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุก และระบบบริหารจัดการเพื่อเชื่อมต่อการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ, 2552.

ทางเลือกของการขนส่งที่มีประสิทธิภาพแต่ต้นทุนต่ำ เชื่อมโยงการขนส่งทางน้ำกับทางบก ทั้งทางถนนและทางราง และการเชื่อมต่อโครงข่ายคมนาคมขนส่งสู่ท่าเรือแหลมฉบังให้สมบูรณ์

ท่าอากาศยานนานาชาติ

ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการบริการที่ท่าอากาศยานให้ความสำคัญกับท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิโดยมุ่งเน้นให้ท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิเป็นประตูการค้าสำคัญของภูมิภาคอินโดจีน ซึ่งกระทรวงคมนาคมได้กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ทางอากาศ ซึ่งเน้นการพัฒนาท่าอากาศยานเชียงใหม่และภูเก็ตให้เป็น Gateway ในระดับภูมิภาค และพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิให้เป็น Gateway ในระดับโลกเชื่อมโยงกับประเทศในทวีปต่างๆ โดยจะทำการขยายเส้นทางการบินให้ครอบคลุมทั่วโลก ร่วมกับการสร้างศูนย์โลจิสติกส์ในด้านอาหาร ดอกไม้ ผัก ผลไม้สด และแฟชั่น

ด้านการค้าชายแดน

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ด้านชายแดนเป็นงานหลักของกระทรวงการคลัง โดยมีกรมศุลกากรเป็นผู้ดำเนินงาน ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นที่ด้านชายแดนมักเป็นปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินพิธีการต่างๆ ที่ชายแดน ทั้งในเรื่องการขอรับใบอนุญาตและการตรวจปล่อยสินค้า ซึ่งยังมีความล่าช้าและไม่สะดวกรวดเร็ว ดังนั้น แนวทางในการพัฒนาแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงเป็นเรื่องของนโยบายเพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายสินค้า

(2) การพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่ง

การพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงระบบขนส่งภายในประเทศให้มีประสิทธิภาพ และการพัฒนาระบบให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน (Intermodal Transportation) จะสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งสู่การขนส่งทางรางและทางน้ำ (Modal Shift) ซึ่งมีต้นทุนต่ำกว่าและมีข้อดีหลายประการ คือ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทั้งผู้ประกอบการและผู้ให้บริการขนส่งรวมทั้งเศรษฐกิจโดยรวม เนื่องจากช่วยลดต้นทุนการพัฒนาระบบการขนส่งแต่ละรูปแบบให้สามารถบริการการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้ให้บริการและผู้ประกอบการขนส่งจะมีทางเลือกในการใช้บริการรูปแบบการขนส่งที่หลากหลายมากขึ้น

แนวทางการพัฒนาในส่วนนี้เน้นพัฒนาการขนส่งให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน เพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนจากการขนส่งที่พึ่งพาการขนส่งทางถนนเป็นหลักสู่การขนส่งทางรางและทางน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อการขนส่งสินค้าที่มีปริมาณมากหรือในระยะทางไกล จะทำให้การขนส่งแต่ละรูปแบบถูกใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีความสะดวก รวดเร็ว และต้นทุนการขนส่งลดลง โดยมีการขนส่งทางอากาศเป็นส่วนสนับสนุนสำหรับสินค้าที่ต้องการความรวดเร็วเป็นสำคัญ การพัฒนาระบบการขนส่งให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันจึงเป็นการเปลี่ยนมุมมองการพัฒนาจากการมุ่งเน้นที่โครงสร้างพื้นฐานแต่เพียงอย่างเดียวเป็นการมองกระบวนการหรือระบบการเคลื่อนย้ายสินค้าแบบองค์รวม

(3) การพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างประเทศ

การพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างประเทศเพื่อเชื่อมโยงการขนส่งการพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงการขนส่งระหว่างประเทศ และกับประเทศเพื่อนบ้านภายใต้ทิศทางการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ของภูมิภาคอินโดจีน (Logistics Hub of Indo-China) การขยายโครงข่ายการขนส่งให้สามารถเชื่อมโยงสู่ต่างประเทศจึงเป็นประเด็นที่สำคัญต่อการพัฒนาดังกล่าว โดยเฉพาะการสร้างความสะดวกเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาค ซึ่งภาครัฐสามารถให้การสนับสนุนด้วยการสร้างพันธมิตรระหว่างประเทศหรือการเปิดเจรจาการขนส่งระหว่างประเทศ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ความพยายามของกระทรวงคมนาคมที่จะผลักดันให้เกิดการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบประสบความสำเร็จ ซึ่งจะเห็นได้จากที่รัฐบาลปัจจุบันได้อนุมัติงบประมาณก่อสร้างทางรถไฟรางคู่เส้นทางฉะเชิงเทรา – แหหลวง ซึ่งจะเป็นเส้นทางขนส่งสินค้าเชื่อมต่อเส้นทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากหนองคายลงมา ผ่านแก่งคอยไปคลองสิบก้าและฉะเชิงเทรา ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการในการขนส่งสินค้ารวมถึงการขนส่งผู้โดยสาร ทั้งนี้ถ้าหากมีการพัฒนาการขนส่งทางรางให้ดีขึ้นก็จะดึงดูดความสนใจแก่ผู้ประกอบการในการที่จะขนส่งสินค้าต่อเนื่องจากถนนสู่ระบบราง

การพัฒนาการขนส่งทางน้ำก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่รัฐบาลก็ให้การสนับสนุนพัฒนาท่าเรือลำน้ำเพื่อให้เป็นจุดเปลี่ยนถ่ายกับการขนส่งทางถนนและเชื่อมโยงการขนส่งไปยังท่าเรือระหว่างประเทศ ตัวอย่างเช่น โครงการก่อสร้างสถานีขนส่งทางลำน้ำที่อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอเมือง จังหวัดอ่างทอง ทั้งนี้ควรให้มีรางรถไฟเข้าถึงท่าเรือลำน้ำที่มีศักยภาพ รวมถึงการพัฒนาการขนส่งทางชายฝั่งโดยการจัดการให้มีศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า และสนับสนุนให้มีการขนส่งประจำทางในเส้นทางที่มีความเป็นไปได้ในทางเศรษฐกิจ

รูปแบบการบริหารจัดการการขนส่งต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพ

การบริหารจัดการการขนส่งต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

ก) การเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบการขนส่งทำได้ในระยะเวลารวดเร็วระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพนั้น จะเน้นที่การส่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ให้ถึงจุดหมายปลายทางด้วยความรวดเร็วและตรงต่อเวลา โดยความล่าช้าส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในระหว่างการเปลี่ยนถ่ายระหว่างรูปแบบการ

ข) การเลือกใช้รูปแบบการขนส่งต่อเนื่องที่เหมาะสมกับสถานการณ์รูปแบบการขนส่งแต่ละรูปแบบนั้นมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน เช่น การขนส่งทางรถบรรทุกมีต้นทุนต่อหน่วยสูง แต่เหมาะสำหรับการขนส่งแบบ Door To Door และการขนส่งระยะไกลอีกทั้งโครงข่ายถนนจะครอบคลุมพื้นที่มากกว่ารูปแบบการขนส่งอื่น ส่วนการขนส่งทางรถไฟจะเหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าปริมาณมากในระยะทางไกล ซึ่งจะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยในการขนส่งต่ำกว่า เป็นต้น ดังนั้น การบริหารจัดการการขนส่งต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพจะต้องสามารถใช้ประโยชน์จากข้อดีของรูปแบบการเดินทางแต่ละรูปแบบให้ได้มากที่สุด

เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเป็นผู้ให้บริการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบเป็นการเชื่อมโยงการขนส่งจากประเภทหนึ่งไปยังอีกประเภทหนึ่ง เช่น จากทางถนนโดยรถบรรทุกไปยังระบบราง หรือจากทางรางไปยังเรือบรรทุกสินค้า ซึ่งการขนส่งจะต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่ขาดตอนโดยอาศัยการควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ และระบบสื่อสารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ โดยเริ่มตั้งแต่ระบบติดตามการขนส่งสินค้า และทรัพย์สินของผู้ประกอบการขนส่ง เช่น ตู้คอนเทนเนอร์รวมถึงการพัฒนาระบบและขบวนการจัดการ ณ จุดขนส่งสินค้า (Freight Terminal) และบริเวณจุดผ่านแดนระหว่างประเทศการบริหารจัดการรถบรรทุก เป็นต้น

ระบบเชื่อมโยงการขนส่งสินค้าหลายรูปแบบ ประกอบด้วยระบบงานอย่างน้อย ดังนี้

- ระบบติดตามสินค้า (Freight Tracking) เพื่อทำการติดตาม ตรวจสอบ และเข้าถึงข้อมูลสถานะของการขนส่งสินค้าได้ เช่น สามารถรับทราบสภาพของสินค้า และตำแหน่งที่อยู่ของสินค้า และยังเชื่อมั่นว่าสินค้าง่ายอยู่ในสภาพที่เรียบร้อยในระหว่างการจัดส่ง
- ระบบติดตามทรัพย์สิน (Asset Tracking) เพื่อตรวจสอบและเฝ้าดูตำแหน่งของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งสามารถระบุได้ทรัพย์สินดังกล่าวอยู่ที่ใด และเป็นทรัพย์สินประเภทใดได้ ณ เวลาจริงที่ต้องการสอบถาม
- การจัดการขนถ่ายสินค้ารถบรรทุกระยะสั้น (Drayage Operations) เป็นการนำรถบรรทุกที่ทำการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ช่วยในการขนถ่ายสินค้าระหว่างโกดังสินค้าไปยังรถบรรทุก และสามารถตรวจเช็คได้ว่าสินค้าที่ต้องการอยู่ ณ ที่ใด ทำให้สามารถไปทำการขนถ่ายได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดเวลา และใช้พื้นที่จัดเก็บสินค้าได้ประโยชน์สูงสุด ซึ่งระบบดังกล่าวจะต้องทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ อาทิ ระบบ Information System ระบบ RFID เป็นต้น
- ระบบเส้นทางเชื่อมต่อการขนส่ง (Freight Highway Connecto System) ระบบเส้นทางเชื่อมต่อการขนส่ง สามารถควบคุมการจราจร และประสานงานการเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าออกบริเวณใกล้กับท่าเทียบสินค้าหลายรูปแบบจะสามารถทำให้การเคลื่อนย้ายสินค้าไปมีปริมาณที่สูงขึ้น

ปัญหาและอุปสรรคการจัดการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศไทย

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับภาคการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบของประเทศไทยส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากเรื่องความไม่พร้อมของโครงข่ายพื้นฐานและการเชื่อมโยงของโครงข่ายที่เห็นชัดเจน มีดังต่อไปนี้

1. เกิดความแออัดของการจราจรทางถนน เนื่องจากประสิทธิภาพการใช้งานของโครงข่ายถนนดีกว่าโครงข่ายอื่นๆ และต้นทุนค่าขนส่งของผู้ประกอบการที่ต่ำกว่าเพราะสามารถขนส่งสินค้าได้ในลักษณะ Door-to-Door Service ไม่มีค่าใช้จ่ายระหว่างขนถ่ายสินค้าระหว่างเปลี่ยนรูปแบบ

- (Double Handling) ทั้งๆ ที่การขนส่งทางถนนนี้เป็นรูปแบบที่สิ้นเปลืองพลังงานและก่อให้เกิดมลพิษมากเมื่อเทียบกับรูปแบบการขนส่งทางรางและทางน้ำ โดยเฉพาะรอบประตูการค้าหลัก คือ ท่าเรือกรุงเทพ และแหลมฉบัง รวมทั้งจุดกระจายสินค้าลาดกระบัง
2. ระบบโครงข่ายถนนและระบบขนส่งสาธารณะที่ไม่ได้มาตรฐาน ขาดความปลอดภัย ปริมาณใช้รถยนต์ส่วนบุคคลที่เพิ่มขึ้น และขาดการเชื่อมโยงระหว่างรูปแบบการขนส่ง (Intermodal Transport) ทำให้ประเทศสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจ สิ้นเปลืองพลังงานและเวลาในการเดินทาง อันเกิดจากการสัญจรของประชาชน
 3. ยังไม่มีความครอบคลุมของเชื่อมโยงของการขนส่งทางน้ำและทางบก ทำให้ผู้ประกอบการไม่สามารถเลือกรูปแบบการขนส่งได้ เช่นรูปแบบการขนส่งต่อเนื่องจากท่าเรือส่วนใหญ่จะใช้รถบรรทุก ไม่มีทางเลือกในการขนส่งในรูปแบบอื่นๆ
 4. ไม่มีความสัมพันธ์ของตารางเวลาการขนส่งในแต่ละประเภท โดยเฉพาะการขนส่งทางรถไฟ ทั้งนี้ ปัญหาหลักของการขนส่ง คือ การไม่สามารถระบุเวลาได้อย่างแน่นอนเพื่อให้การวางแผนการขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงไม่สามารถระบุเวลาให้กับผู้รับสินค้าหรือผู้ประกอบการขนส่งได้
 5. การถ่ายสินค้าภายในท่าเรือและหลังท่ายังไม่สะดวก และยังไม่มีการเชื่อมโยงที่มีประสิทธิภาพ
 6. การขนส่งทางลำนํ้าติดปัญหาเรื่องนํ้าขึ้นตามฤดูกาล ทำให้ไม่สามารถให้บริการต่อเนื่องตลอดทั้งปีได้

แนวโน้มการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในประเทศไทย

เนื่องจากข้อจำกัดด้านลำนํ้าในประเทศและท่าหน้า และการขนส่งทางลำนํ้าในประเทศ ชายฝั่งทะเล และทางรถไฟได้รับความนิยมน้อย การขนส่งที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือการขนส่งทางถนน ทำให้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบของไทยในปัจจุบันเน้นที่การขนส่งทางถนนและมีการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งเป็นการขนส่งจากการขนส่งทางรถบรรทุกเป็นการขนส่งทางทะเลเพื่อการนำเข้าและส่งออกเป็นหลัก

ในขณะที่การขนส่งทางรถไฟ แม้ว่าจะมีความพยายามจากภาคเอกชนที่จะใช้รูปแบบการขนส่งทางรถไฟ ซึ่งสามารถขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้ครั้งละมากๆ แต่เนื่องจากข้อจำกัดของการให้บริการ และการบริหารจัดการของการรถไฟแห่งประเทศไทย จึงทำให้ไม่สามารถใช้งานการขนส่งสินค้าต่อเนื่องทางรถไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งต้นทุนค่าขนส่งทางรถไฟที่ไม่ได้แตกต่างจากต้นทุนค่าขนส่งทางถนนอย่างชัดเจน ทำให้เป็นการยากที่ภาครัฐจะจูงใจให้ผู้ประกอบการหันไปใช้ระบบรถไฟในการขนส่งสินค้า

จากการศึกษาพบว่า โครงข่ายถนนและรถไฟที่มีอยู่ในปัจจุบันที่ครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศ หากผนวกกับการพัฒนาเส้นทางพิเศษสำหรับรถบรรทุก (Truck Route) และการจัดตั้งสถานีขนส่งสินค้า

ขนาดใหญ่ ที่ทำหน้าที่เป็นทั้งจุดรับและกระจายสินค้า และสามารถเป็นจุดเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง (Transshipment) ระหว่างทางถนนและทางรถไฟจะทำให้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบสะดวกมากขึ้น

ในทางทฤษฎีแล้ว การขนส่งสินค้าทางรถไฟและทางน้ำควรมีบทบาทเป็นรูปแบบการขนส่งบนโครงข่ายหลัก และมีการขนส่งทางถนนเป็นส่วนเสริมเพื่อรวบรวมและกระจายสินค้า ให้เกิดการขนส่งจากจุดต้นทางถึงปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะใช้คอนเทนเนอร์เป็นหลัก

อย่างไรก็ตาม จากข้อจำกัดของการขนส่งทางรถไฟและทางน้ำ ในช่วงเวลาที่ผ่านมามีภาครัฐได้ทุ่มเทงบประมาณในการปรับปรุงโครงข่ายถนนทั่วประเทศเป็นอย่างมากยิ่งไปกว่านั้นในปีงบประมาณปัจจุบัน 2556 มีโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศมูลค่ากว่า 2.2 ล้านล้านบาท ที่จะเร่งพัฒนาโครงข่ายพื้นฐานของประเทศเพื่อรองรับการขยายตัวด้านเศรษฐกิจและการก้าวเข้าสู่ AEC รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์และการบริหารจัดการของการขนส่งทางถนนที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว

ทำให้รูปแบบการขนส่งทางถนนถือเป็นรูปแบบการขนส่งหลัก นอกจากนี้ เนื่องจากลักษณะของการพัฒนาโครงข่ายถนนและรถไฟนั้นจะอยู่ในแนวเส้นทาง (Corridor) ที่ขนานกันเป็นส่วนใหญ่ (และขนานกับเส้นทางการขนส่งทางน้ำด้วย) ทำให้โครงข่ายของรูปแบบการขนส่งต่างๆ อยู่ในลักษณะที่แข่งขันกัน (Competitive Network) มากกว่าที่จะเอื้อแก่กัน (Comprehensive Network) ซึ่งจะทำให้การขนส่งทางรถไฟและทางน้ำจะเป็นได้เพียงระบบเสริมความจุของแนวเส้นทางเท่านั้น

ในอนาคต รฟท. มีแผนการพัฒนาโครงข่ายรถไฟโดยสร้างรางคู่ (Double Tracks) เพื่อให้การขนส่งทางรถไฟสะดวกรวดเร็วและตรงเวลามากขึ้น เนื่องจากสามารถเพิ่มความจุของเส้นทางขึ้น และลดระยะเวลาการรอหลักในเส้นทางที่มีปริมาณการจราจรของรถไฟหนาแน่น ซึ่งหากมีการใช้งานควบคู่ไปกับการพัฒนาการบริหารจัดการสถานีขนส่งและเปลี่ยนถ่ายสินค้าไปสู่ระบบรางในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่างๆ ในภูมิภาค ในลักษณะที่มีการดำเนินธุรกิจร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการรถบรรทุก และ รฟท. ก็น่าจะทำให้การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบระหว่างถนนกับทางรถไฟเพิ่มขึ้น สามารถใช้โครงข่ายทางรถไฟในการขนส่งสินค้าในระยะทางไกล เชื่อมโยงกับการขนส่งทางถนนและท่าเรือที่สำคัญของประเทศได้

อย่างไรก็ตาม หากภาครัฐต้องการจะพัฒนาการขนส่งทางรถไฟให้ประสบความสำเร็จ สิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องเร่งดำเนินการ ได้แก่ การปรับโครงสร้างการบริหารจัดการ โดยอาจแยกส่วนของการพัฒนาและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานหรือทางรถไฟออกจากส่วนการให้บริการขนส่ง อีกทั้งยังอาจแยกส่วนการให้บริการขนส่งสินค้าออกจากการขนส่งผู้โดยสาร เนื่องจากบริการขนส่งสินค้าจำเป็นต้องได้รับสิทธิในการเดินรถบนโครงข่ายทางรถไฟอย่างเท่าเทียมกับบริการขนส่งผู้โดยสาร เพื่อสร้างมาตรฐานการให้บริการที่ตรงต่อเวลา ปลอดภัย และสามารถแข่งขันได้กับการขนส่งรูปแบบอื่น อีกทั้งห้วงจักรและแคร่บรรทุกยังจำเป็นต้องได้รับการเปลี่ยนและปรับปรุงให้ได้มาตรฐาน ซึ่งการดำเนินการเหล่านี้ต้องการเงินลงทุนจำนวนมาก