

บทที่ 5 แผนแม่บทการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากคมนาคมขนส่ง

- 5.1 แนวทางการจัดทำแผนแม่บท
- 5.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์
- 5.3 แผนงาน/โครงการ/มาตรการที่สำคัญในแผนแม่บท ระยะสั้น
- 5.4 การวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 5.5 สรุปภาพรวมแผนแม่บท
- 5.6 การนำแผนไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผล
- 5.7 แนวทางการจัดทำกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างเหมาะสมของประเทศ สำหรับภาคการขนส่ง (NAMAs)
- 5.8 สรุปท้ายบท

5.1 แนวทางการจัดทำแผนแม่บท

การจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เริ่มจากการทบทวนมาตรการ/โครงการระบบขนส่งที่ยั่งยืนที่ดำเนินการในประเทศต่างๆ ทั่วโลก แล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธี Multi Criteria Analysis (MCA) ตามบริบทที่เหมาะสมกับประเทศไทย เพื่อให้ได้ร่างแผนแม่บทเบื้องต้นที่ประกอบด้วยแผนงาน/มาตรการ/โครงการต่างๆ ก่อนที่จะนำไปสู่ขั้นตอนการจัดทำ SWOT Analysis ด้วยการระดมความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับบริหารและระดับปฏิบัติการ เพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ ตลอดจนเสนอแนะแผนงาน/มาตรการ/โครงการที่เห็นว่าเหมาะสมเพื่อนำไปสู่การจัดทำเป็นแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อไป โดยแผนงาน/มาตรการ/โครงการต่างๆ จะมีการพิจารณาตามความเหมาะสมของการดำเนินงานและบรรจุไว้ในแผนระยะสั้น (พ.ศ. 2556-2560) และแผนระยะยาว (พ.ศ. 2561-2573) ซึ่งระบุงบประมาณ ระยะเวลาดำเนินงาน และหน่วยงานรับผิดชอบไว้เพื่อความสะดวกในการนำแผนไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผล จากนั้นจึงพิจารณาเสนอแนะแนวทางในการจัดทำแผนการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศอย่างเหมาะสมสำหรับภาคการขนส่ง (NAMAs) ตามหลักการ MRV (Measurable, Reportable and Verifiable)

5.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์

การศึกษาจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และยุทธศาสตร์ไว้ดังนี้

(1) วิสัยทัศน์

“ระบบขนส่งมีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ที่ยั่งยืนและพอเพียง”

(2) พันธกิจ

ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ พัฒนาบุคลากรของตนเอง และผนึกความร่วมมือเพื่อบูรณาการ ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่ง

(3) เป้าประสงค์

แผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จัดทำขึ้นประกอบด้วย แผนระยะสั้น (พ.ศ. 2556-2560) และแผนระยะยาว (พ.ศ. 2561-2573) โดยมีเป้าหมายเพื่อลดการระบายก๊าซเรือนกระจกเป็นหลัก ซึ่งในภาคการขนส่งพบว่า ก๊าซที่เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกกว่าร้อยละ 95 มีสาเหตุมาจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ส่วนก๊าซอื่นๆ ที่สำคัญที่ระบุใน IPCC ภายใต้ UNFCCC เช่น มีเทน (CH₄) และออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) ที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมในภาคขนส่งนั้นมีจำนวนน้อย จึงได้ตั้งเป้าหมายของแผนแม่บทฯ โดยพิจารณาจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นหลัก (CO₂) ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้กำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่งไว้ว่าจะลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ภาคขนส่งลง ในสัดส่วนประมาณร้อยละ 80 ของศักยภาพการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแผนงานในแต่ละปี ซึ่งใกล้เคียงกับสัดส่วนของกระทรวงพลังงานที่กำหนดเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี ไว้ที่ประมาณร้อยละ 80 ของศักยภาพในการประหยัดพลังงานเช่นกัน

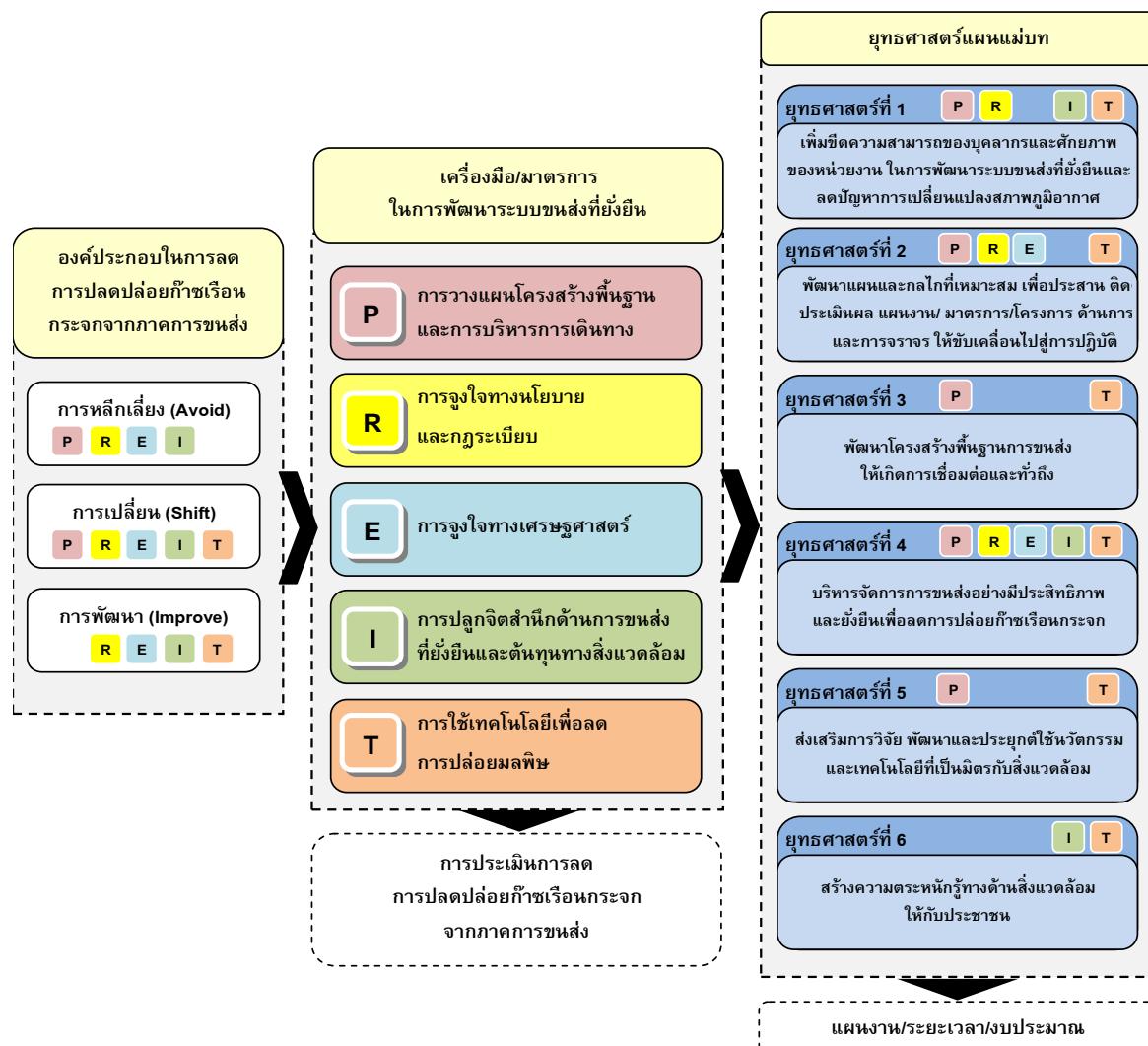
(4) ยุทธศาสตร์

การจัดทำแผนแม่บทโดยพิจารณาจาก วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ข้างต้น ทำให้ได้มาซึ่งแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้ 6 ยุทธศาสตร์ ที่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์สอดคล้องกับ 5 แนวทางหลักที่ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน ดังแผนผังรูปที่ 5.2-1

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากร และศักยภาพของหน่วยงาน ในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนาแผนและกลไกที่เหมาะสม เพื่อประสาน ติดตาม ประเมินผล แผนงาน/ มาตรการ/ โครงการ ด้านการขนส่งและการจราจร ให้ขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งให้เกิดการเชื่อมต่อและทั่วถึง
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 : บริหารจัดการการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ส่งเสริมการวิจัย พัฒนาและประยุกต์ใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 : สร้างความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน



รูปที่ 5.2-1 แผนผังแสดงความเชื่อมโยงระหว่าง Shift – Avoid – Improve กับมาตรการทั้ง 5 และยุทธศาสตร์ ทั้ง 6 ในการจัดทำแผนแม่บท

5.3 แผนงาน/โครงการ/มาตรการที่สำคัญในแผนแม่บท ระยะสั้น

แผนงาน/โครงการ/มาตรการ มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่

- แผนงาน/โครงการที่รวบรวมได้จากแผนปฏิบัติราชการ กระทรวงคมนาคม ปี พ.ศ. 2555 – 2558 และแผนงาน/โครงการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- แผนงาน/โครงการตามข้อเสนอแนะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ
- แผนงาน/โครงการที่เสนอแนะเพิ่มเติมโดยที่ปรึกษา

ซึ่งจะได้รับการบรรจุไว้ในแผนตามความเหมาะสม โดยมีรายละเอียดทางด้านงบประมาณ ปีที่ดำเนินการ และหน่วยงานรับผิดชอบ เป็นต้น กำกับไว้ด้วยเพื่อความสะดวกในการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ และการติดตามประเมินผล ทั้งนี้จำนวน แผนงาน/โครงการ/มาตรการ ในแผนแม่บท มีจำนวนทั้งสิ้น 120 โครงการ โดยมีรายละเอียดภาพรวมของแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังแสดงในตารางที่ 5.3-1

แผนงาน/โครงการ/มาตรการที่สำคัญและมีผลต่อการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกอย่างมากในแผนแม่บท ระยะสั้น สามารถจำแนกออกตามยุทธศาสตร์ทั้ง 6 ได้ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรและศักยภาพของหน่วยงานในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- (1) การพัฒนาและการฝึกอบรมบุคลากรกระทรวงคมนาคมเรื่องสภาวะโลกร้อนกับการขนส่ง
- (2) การสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้เรื่องผลการประชุมภาวะโลกร้อน
- (3) การพัฒนาและการฝึกอบรมบุคลากรหน่วยงานท้องถิ่นให้มีบทบาทในเรื่องสภาวะโลกร้อน
- (4) การส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสัมมนาเรื่องระบบขนส่งที่ยั่งยืนและโลกร้อน
- (5) การจัดกิจกรรมเพื่อปรับแนวคิดในระดับนโยบายและระดับผู้นำองค์กรให้เข้าใจ ยอมรับแนวทางการพัฒนาคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืน และพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงการพัฒนาโดยการให้ข้อมูลและกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- (6) การเสริมสร้างขีดความสามารถในการเจรจาต่างประเทศ และการเสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาและดำเนินงานตามแผนแม่บทผ่านกิจกรรมการฝึกอบรม ทดลองงาน และการฝึกฝนจริงในต่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนาแผนและกลไกที่เหมาะสม เพื่อประสาน ติดตาม ประเมินผล แผนงาน/มาตรการ/โครงการ ด้านการขนส่งและการจราจร ให้ขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ

- (1) โครงการพัฒนาระบบตรวจวัด รายงานผล และการทวนสอบ (MRV) สำหรับแผนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (NAMAs) ภาคขนส่งของประเทศไทย
- (2) การจัดทำแผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเมืองภูมิภาคในภาพรวมของประเทศ
- (3) การจัดตั้งกองทุนส่งเสริมการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน
- (4) การศึกษาและจัดทำแผนบริหารจัดการการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่กรุงเทพมหานคร
- (5) โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลกลางด้านการขนส่งและจราจร เพื่อการติดตามประเมินผล
- (6) การศึกษาและจัดทำแผนแม่บทบูรณาการด้านการจัดระบบจราจรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- (7) การจัดตั้งหน่วยงานและเครือข่ายเพื่อประสานความร่วมมือในการบูรณาการฐานข้อมูล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งให้เกิดการเชื่อมต่อและทั่วถึง

- (1) การปฏิรูประบบรถโดยสารประจำทาง ขสมก ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (จัดหาซื้อรถใหม่คุณภาพดี จัดช่องเดินรถพิเศษเฉพาะรถโดยสาร ใช้ระบบ ITS เพื่อช่วยบริหารจัดการการเดินรถ จัดเก็บค่าโดยสาร และให้ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชน ตัวอย่างการดำเนินการที่ประสบผลสำเร็จคือ ที่กรุงโซล ประเทศเกาหลีใต้)
- (2) โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
- (3) โครงการระบบรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (Airport Rail Link) ส่วนต่อขยาย ช่วงพญาไท-ดอนเมือง
- (4) โครงการศึกษาและออกแบบระบบรถไฟฟ้าทางคู่ ช่วงต่างๆ
- (5) การก่อสร้างสถานีขนส่งทางลำนํ้าเพื่อการประหยัดพลังงาน (อยุธยา และอ่างทอง)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : บริหารจัดการการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- (1) โครงการศึกษามาตรการจัดการความต้องการการเดินทาง (TDM) รูปแบบต่างๆ
- (2) โครงการศึกษามาตรการเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับยานพาหนะที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง
- (3) การกำหนดมาตรฐานการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในรถยนต์รุ่นใหม่
- (4) โครงการลดรถบรรทุกวิ่งเที่ยวเปล่า

ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ส่งเสริมการวิจัย พัฒนาและประยุกต์ใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- (1) โครงการส่งเสริมการใช้รถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (อาทิ ไฮบริด ไฟฟ้า)
- (2) การส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- (3) โครงการวิจัยพลังงานทางเลือกสำหรับการขนส่งที่ยั่งยืน
- (4) โครงการพัฒนาระบบรายงานสภาพจราจรแก่ผู้ขับขี่
- (5) โครงการประยุกต์ใช้ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่

ยุทธศาสตร์ที่ 6 : สร้างความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน

- (1) การประชาสัมพันธ์เชิงรุกกับกลุ่มเป้าหมายโดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ที่กว้างขวาง
- (2) จัดอบรม/ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ การใช้เทคนิคอุปกรณ์ประหยัดน้ำมัน และการขับขี่อย่างประหยัดน้ำมันแก่ประชาชนและผู้ประกอบการขนส่ง
- (3) การพัฒนาหลักสูตรและเตรียมความพร้อมด้านการสอน การอบรมด้านโลกร้อนในการศึกษาภาคบังคับ
- (4) การส่งเสริมการขับขี่อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5.3-1 ภาพรวมของแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม จำแนกตามยุทธศาสตร์		รายสาขา	ระดับของโครงการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณตาม แผนแม่บท (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน							
						ระยะสั้น					ระยะยาว		
						56	57	58	59	60	61-65	66-70	71-73
ยุทธศาสตร์ที่ 1 เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรและศักยภาพของหน่วยงาน ในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ													
1	โครงการพัฒนาศักยภาพผู้ตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพบริการรถโดยสารประจำทาง	ทางบก	ประเทศ	ขบ	0.50		0.25	0.25					
2	แผนพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการขนส่ง	ทางบก	ประเทศ	ขบ	4.64		2.32	2.32					
3	การพัฒนาและให้การฝึกอบรมบุคลากรกระทรวงคมนาคมเรื่องสภาวะโลกร้อนกับการขนส่ง - ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - ข้อตกลงในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับนานาชาติ และสถานการณ์ในปัจจุบัน - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่งและแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก - โอกาสและความเสี่ยงในการรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ - เป้าหมายและการดำเนินงานตามแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข.	17.00		1	1	1	1	5	5	3
4	การพัฒนาและให้การฝึกอบรมบุคลากรหน่วยงานท้องถิ่นให้มีบทบาทในเรื่องสภาวะโลกร้อน - ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - ข้อตกลงในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับนานาชาติ และสถานการณ์ในปัจจุบัน - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่งและแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก - โอกาสและความเสี่ยงในการรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ - เป้าหมายและการดำเนินงานตามแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน - โครงการที่ประสบผลสำเร็จ โครงการนำร่อง กรณีศึกษา	ทางบก	ประเทศ	สนข.	34.00		2	2	2	2	10	10	6
5	การสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ผลการประชุมภาวะโลกร้อน - บทสรุปการตกลงประชุม Conference of Parties ในแต่ละปี - บทบาท หน้าที่ ภาระรับผิดชอบของหน่วยงานฯ จากข้อตกลง COP	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข.	3.40		0.2	0.2	0.2	0.2	1	1	0.6
6	การส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสัมมนาเรื่องระบบขนส่งที่ยั่งยืนและโลกร้อน - ภายในประเทศ (การประชุมวิชาการการขนส่งแห่งชาติ การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ) - ระหว่างประเทศ (World Bank, ADB, CAI Asia, SLoCaT, UNFCCC, IMO, ICAO)	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สป.คค.	51.00		3	3	3	3	15	15	9
7	จัดหลักสูตรฝึกอบรมระดับผู้เชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์พลังงาน	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	พน	0.80		0.2	0.2	0.2	0.2			
8	จัดให้มีการศึกษาดูงานทางด้านนโยบายการอนุรักษ์พลังงานที่ประสบความสำเร็จ	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	พน	12.00		3	3	3	3			
9	ให้ทุนการศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องด้านการขนส่งที่ยั่งยืน	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	พน	34.00		2	2	2	2	10	10	6
10	การเสริมสร้างขีดความสามารถในการเจรจาระหว่างประเทศ และการเสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาและดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ ผ่านกิจกรรมการฝึกอบรม ทดลองงานและการฝึกฝนจริงในต่างประเทศ	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	ทส	8.00		2	2	2	2			
11	จัดกิจกรรมเพื่อปรับแนวคิดในระดับนโยบายและระดับผู้นำองค์กรให้เข้าใจ ยอมรับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนคาร์บอนต่ำ และพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงการพัฒนา โดยการให้ข้อมูลและกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	ทส	9.00		1		1		3	2	2

ตารางที่ 5.3-1 ภาพรวมของแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ต่อ)

แผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม จำแนกตามยุทธศาสตร์		รายสาขา	ระดับของโครงการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณตาม แผนแม่บท (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน							
						ระยะสั้น					ระยะยาว		
						56	57	58	59	60	61-65	66-70	71-73
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาแผนและกลไกที่เหมาะสม เพื่อประสาน ติดตาม ประเมินผล แผนงาน มาตรการ/โครงการ ด้านการขนส่งและการจราจร ให้ขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ													
1	การจัดทำแผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเมืองภูมิภาคในภาพรวมของประเทศ	ทางบก	ประเทศ	สนข	255.00		15	15	15	15	75	75	45
2	การศึกษาและจัดทำแผนแม่บทบูรณาการด้านการจัดระบบจราจรในเขตกรุงเทพและปริมณฑล	ทางบก	กทม และปริมณฑล	สนข	28.32		7.87	17.31	3.14				
3	ศึกษานโยบายโครงสร้างพื้นฐานการพัฒนาระบบรางเพื่อการขนส่งมวลชน และการบริหารจัดการระบบขนส่งสินค้าและบริการในส่วนที่เป็นภารกิจของการรถไฟฯ	ทางบก	ประเทศ	รฟท	30.00	10	10	10					
4	ศึกษาและจัดทำแผนบริหารจัดการการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่กรุงเทพมหานคร	ทางบก	ประเทศ	สนข	45.00		20	25					
5	โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลกลางด้านการขนส่งและจราจรเพื่อการติดตามประเมินผล	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข	20.00	10	10						
6	จัดตั้งคณะทำงานเพื่อกำหนดระบบการเข้าร่วมโครงการการตรวจประเมินผลการประหยัดพลังงาน และระบบการจ่ายเงินอุดหนุน	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	พน	4.00		1	1	1	1			
7	จัดตั้งคณะทำงานที่ประกอบด้วยผู้แทนฝ่ายรัฐ ฝ่ายวิจัย(มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย) และอุตสาหกรรมเพื่อร่วมกันกำหนดแผนงานวิจัยและพัฒนา Technology Roadmap ในสาขาเทคโนโลยีที่มีลำดับความสำคัญสูง ได้แก่ แผนงานด้านการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ โดยเน้นการพัฒนาเครื่องยนต์ให้ใช้เชื้อเพลิงทดแทน และการพัฒนาจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ทางบก	ประเทศ	พน	4.00		1	1	1	1			
8	รวบรวมมาตรฐานการทดสอบประสิทธิภาพพลังงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์และเครื่องใช้/ยานพาหนะในและต่างประเทศ	ทางบก	ประเทศ	พน	35.00		35						
9	โครงการสำรวจความพึงพอใจของประชาชนที่ใช้บริการระบบขนส่งด้วยรถโดยสารสาธารณะ	ทางบก	ประเทศ	ขบ	0.60		0.3	0.3					
10	การจัดตั้งกองทุนส่งเสริมการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืน	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข	20.00				10	10			
11	การจัดตั้งหน่วยงานและเครือข่ายเพื่อผสมความร่วมมือในการบูรณาการฐานข้อมูล	ทางบก/น้ำ/อากาศ	ประเทศ	สนข.	10.00		10						
12	การตรวจวัด emission factor ของยวดยานพาหนะในประเทศอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาเป็นฐานข้อมูลสำหรับนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการปล่อยมลพิษในภาคขนส่งได้อย่างแม่นยำ	ทางบก	ประเทศ	คพ, สนข	48.00		16	2	2	2	10	10	6
13	โครงการติดตามประเมินผลความก้าวหน้าของแผนแม่บทการขนส่งอย่างยั่งยืน	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข	190.00		10	10	10	10	50	50	50
14	โครงการพัฒนาระบบตรวจวัด รายงานผล และการทวนสอบ (MRV) สำหรับแผนการ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (NAMAs) ภาคการขนส่ง	ทางบก	ประเทศ	สนข, อบก	20.00		5	5	5	5			
15	โครงการศึกษาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในภาคการขนส่งทางน้ำ	ทางน้ำ	ประเทศ	สนข.	20.00		10	10					
16	โครงการศึกษาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในภาคการขนส่งทางอากาศ	ทางอากาศ	ประเทศ	สนข.	20.00		10	10					
17	ศึกษาศักยภาพและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในเชิงภาพรวมและรายสาขาตามภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคคมนาคมขนส่ง ภาคการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และภาคของเสีย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและจัดลำดับความสำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	ทส	30.00		30						
18	รวบรวม จัดเก็บ และจัดทำฐานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการขนส่ง ทั้งทางบก น้ำ และอากาศ	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข.	40.00		25	5	5	5			
19	ส่งเสริมและพัฒนาระบบการขนส่งและจราจรที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในเมืองภูมิภาค	ทางบก	ประเทศ	สนข.	85.00		5	5	5	5	25	25	15

ตารางที่ 5.3-1 ภาพรวมของแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ต่อ)

แผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม จำแนกตามยุทธศาสตร์		รายสาขา	ระดับของโครงการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณตาม แผนแม่บท (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน							
						ระยะสั้น					ระยะยาว		
						56	57	58	59	60	61-65	66-70	71-73
ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งให้เกิดการเชื่อมต่อและทั่วถึง													
1	ก่อสร้างปรับปรุงท่าเทียบเรือ และโป๊ะในแม่น้ำเจ้าพระยา	ทางน้ำ	กทม และปริมณฑล	จท.	15.00	5	5	5					
2	ค่าก่อสร้างท่าเรือจังหวัดชุมพร	ทางน้ำ	ประเทศ	จท.	2,319.32	15	700.44	1,031.88	572				
3	ค่าก่อสร้างสถานีขนส่งทางลำน้ำเพื่อการประหยัดพลังงาน (อยุธยา)	ทางน้ำ	ประเทศ	จท.	-								
4	ค่าก่อสร้างสถานีขนส่งทางลำน้ำเพื่อการประหยัดพลังงาน (อ่างทอง)	ทางน้ำ	ประเทศ	จท.	997.91	376.37	323.72	297.82					
5	โครงการก่อสร้างทางหลวงสนับสนุนการขนส่งแบบต่อเนื่อง	ทางบก	ประเทศ	ทล.	14,046.00	3,067	4,160	6,819					
6	โครงการก่อสร้างสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ICD แห่งที่ 2	ทางบก/ทางราง	ประเทศ	รฟท.	6,066.00	2,000	2,000	2,066					
7	โครงการพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิระยะที่ 2	ทางอากาศ	กทม และปริมณฑล	ทอท.	41,685.24	950.55	14,906.72	20,327.97	4,000	1,500			
	โครงการรถไฟฟ้ามหานคร												
8	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงบางใหญ่-บางซื่อ	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	12,755.80	10,319	2,041.10	395.7					
9	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางแค และช่วงบางซื่อ-ท่าพระ	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	55,310.90	12,703.80	11,388.90	6,218.20	25,000				
10	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงหมอชิต-สะพานใหม่	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	61,872.00	8,550.60	11,667.40	11,654	20,000	10,000			
11	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงสะพานใหม่-คูคต	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	14,950.00				14,950				
12	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแจ้ง-สมุทรปราการ	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	34,219.30	5,470.40	7,348.90	6,400	10,000	5,000			
13	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพู ช่วงแคราย-มีนบุรี	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	39,830.30	5,617.30	5,721	6492.0	17,000	5,000			
14	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงตลิ่งชัน-มีนบุรี	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	142,891.20	6,073.20	23,711	25,107	32,000	27,000	29,000		
15	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงเตาปูน-ราษฎร์บูรณะ	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	73,917.50	4,494	8,273.50	10,650	12,500	20,000	18,000		
16	-โครงการรถไฟฟ้าสายสีเหลือง ช่วงลาดพร้าว-สำโรง	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟม.	39,461.50	50	880	7,031.50	16,000	9,000	6,500		
17	-โครงการรถไฟฟ้า(สายสีแดง) ช่วงบางซื่อ - ตลิ่งชัน	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟท.	9,537.64	1,326.61	1,326.61	884.42	3,000	3,000			
18	-โครงการรถไฟฟ้า(สายสีแดง) ช่วงบางซื่อ - รังสิต	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟท.	75,441.97	15,069.73	14,701.74	14,670.50	15,000	16,000			
19	-โครงการรถไฟฟ้า(สายสีแดง) ส่วนต่อขยายช่วงตลิ่งชัน - ศิริราช	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟท.	4,196.00	428	1,284.00	1,284.00	1,200				
20	-โครงการรถไฟฟ้า(สายสีแดง) ส่วนต่อขยายช่วงตลิ่งชัน - ศาลายา	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟท.	5,055.38	779.06	1,538.16	1,538.16	1,200				
21	-โครงการรถไฟฟ้า(สายสีแดง) ช่วงรังสิต - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟท.	5,000.00				2,500	2,500			
22	-โครงการรถไฟฟ้า(สายสีแดง) ช่วงบางซื่อ - อนุสาวรีย์ - มวกเหล็ก - หัวหมาก	ทางบก (ราง)	กทม และปริมณฑล	รฟท.	39,812.88	131	12,946.00	8,935.88	9,000	8,800			

BAU

SCN1

SCN2

ตารางที่ 5.3-1 ภาพรวมของแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ต่อ)

แผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม จำแนกตามยุทธศาสตร์		รายสาขา	ระดับของโครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณตามแผนแม่บท (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน							
						ระยะสั้น					ระยะยาว		
						56	57	58	59	60	61-65	66-70	71-73
	โครงการพัฒนารถไฟทางคู่												
23	-โครงการก่อสร้างทางคู่ในเส้นทางรถไฟสายชายฝั่งทะเลตะวันออก ช่วงฉะเชิงเทรา - คลองสิบเก้า - แก่งคอย	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	11,311.18	137	3,737.18	3,737.18	3700				
24	-โครงการก่อสร้างทางคู่สายชุมทางถนนจิระ - ขอนแก่น ระยะทาง 185 กิโลเมตร	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	12,999.00	305.00	4,797.00	4,797.00	3,100				
25	-โครงการก่อสร้างทางคู่สายประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร ระยะทาง 167 กิโลเมตร	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	16,230.00	146.00	2,542.00	2,542	5,500	5,500			
26	-โครงการก่อสร้างทางคู่สายลพบุรี - ปากน้ำโพ ระยะทาง 118 กิโลเมตร	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	7,829.00	237.00	2,696.00	2,696	2,200				
27	-โครงการก่อสร้างทางคู่สายมาบกะเบา - ชุมทางถนนจิระ ระยะทาง 132 กิโลเมตร	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	11,520.20	326.20	3,397	3397.0	4,400				
28	-โครงการก่อสร้างทางคู่สายนครปฐม - หนองปลาดุก - หัวหิน ระยะทาง 165 กิโลเมตร	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	16,568.20	366.20	4,401	4,401	4,000	3,400			
29	โครงการศึกษาและออกแบบทางรถไฟสายใหม่เส้นทางอุบลราชธานี-ช่องเม็ก	ทางบก (ราง)	ประเทศ	สนข.	85.00	34	51						
30	โครงการศึกษาและพัฒนารถไฟเชื่อมท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) ต่อจากสุวรรณภูมิ-ชลบุรี-พัทยา	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	240.00	240							
31	งานจ้างที่ปรึกษาสำรวจออกแบบรายละเอียดของโครงการก่อสร้างทางรถไฟ สายบัวใหญ่-ร้อยเอ็ด-มุกดาหาร-นครพนม	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	200.00	200							
32	แผนงานดำเนินงานการบริหารจัดการระบบตัวร่วม	ทางบก/ทางราง/ทางน้ำ	กทม และปริมณฑล	สนข.	208.00	80	80	48					
33	ศึกษาและพัฒนารถไฟความเร็วสูง (สายกรุงเทพฯ –เชียงใหม่ กรุงเทพฯ ฯ – นครราชสีมา กรุงเทพฯ-หัวหิน)	ทางราง	ประเทศ	สนข./รฟท.	408,636.52	435.52	1026	175	48000	45000	205000	109000	
34	ศึกษาและออกแบบเพื่อเตรียมการก่อสร้างทางรถไฟ สายเด่นชัย-เชียงรายได้-เชียงของ	ทางบก (ราง)	ประเทศ	รฟท.	100.00		50	50					
35	โครงการพัฒนาระบบการขนส่งผู้โดยสารสาธารณะและขนส่งต่อเนื่อง	ทางบก	ประเทศ	ขบ.	15.00		15						
36	แผนการก่อสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสาร	ทางบก	ประเทศ	ขบ.	1,453.50	272	418	451.5	312				
37	การปฏิรูประบบรถโดยสารประจำทาง (ช่องเดินรถพิเศษเฉพาะรถโดยสาร ใช้ระบบ ITS และ Smart Card มีระบบบริหารจัดการส่วนกลาง)	ทางบก	กทม และปริมณฑล	ขสมก./สนข./ขบ.	8,000.00		2,000	2,000	2,000	2,000			
38	การปรับปรุงพัฒนาโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการที่จักรยาน	ทางบก	ประเทศ	กทม./เทศบาล	240.00		60	60	60	60			
39	การปรับปรุงพัฒนาโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเดินเท้าในเขตเมือง	ทางบก	ประเทศ	กทม./เทศบาล	240.00		60	60	60	60			
40	การส่งเสริมการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non-Motorized Transport : NMT) และการปรับปรุงการเชื่อมต่อการเดินทาง	ทางบก / ทางราง	กทม และปริมณฑล	กทม./เทศบาล	200.00	25	50	50	75				
41	การปรับปรุงและพัฒนาเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางและการให้สิทธิพิเศษแก่รถประจำทาง	ทางบก	กทม และปริมณฑล	ขสมก.	60.00		30	30					
42	การวางแผนและก่อสร้างจุดจอดแล้วจร	ทางบก	กทม และปริมณฑล	กทม	300.00		100	100	100				
43	โครงการจักรยานให้ยืม / ให้เช่าในเขตเมือง	ทางบก	ประเทศ	กทม./เทศบาล	100.00		30	30	40				
44	โครงการระบบขนส่งมวลชน (Bus Rapid Transit: BRT) เมืองขอนแก่น	ทางบก	ประเทศ	เทศบาล	800.00			300	250	250			

BAU

SCN1

SCN2

ตารางที่ 5.3-1 ภาพรวมของแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ต่อ)

แผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม จำแนกตามยุทธศาสตร์		รายสาขา	ระดับของโครงการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณตามแผนแม่บท (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน							
						ระยะสั้น					ระยะยาว		
						56	57	58	59	60	61-65	66-70	71-73
ยุทธศาสตร์ที่ 4 บริหารจัดการการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก													
1	โครงการจัดการโดยสารใหม่ ที่มีประสิทธิภาพและลดปล่อยมลพิษน้อย (รถโดยสารใช้เชื้อเพลิง NGV ของ ขสมก. จำนวน 3,183 คัน)	ทางบก	กทม และปริมณฑล	ขสมก.	13,162.01		3,544.51	6,289.50	3,328				
2	พัฒนาคุณภาพการให้บริการรถเมล์ฟรี	ทางบก	กทม และปริมณฑล	ขสมก.	9,356.15	3,034.32	3,116.93	3,204.90					
3	โครงการศึกษามาตรการจัดการความต้องการการเดินทาง (TDM) รูปแบบต่างๆ เช่น การกำหนดให้พื้นที่เขตเมืองชั้นในบางพื้นที่เป็นที่พิเศษเพื่อจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ถนน (Road Pricing)	ทางบก	ประเทศ	สนข	15.00		15						
4	งานศึกษาพัฒนาเพื่อบริหารจัดการพื้นที่พิเศษเพื่อจำกัดการใช้นยานพาหนะส่วนบุคคลที่ก่อให้เกิดมลภาวะ เช่น กำหนดพื้นที่สำหรับคนเดินเท้า เป็นต้น	ทางบก	กทม และปริมณฑล	กทม/เทศบาล	60.00			20	20	20			
5	โครงการศึกษามาตรการทางเศรษฐกิจ (Market - Based Measure) เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการขนส่งทางอากาศของประเทศไทย	อากาศ	ประเทศ	บพ.	15.00		15						
6	การจัดตั้งหน่วยตรวจรับรองจากหน่วยงานภายนอก (third party) เพื่อพิจารณาตรวจรับรองรถโดยสารประจำทางให้มีสภาพเหมาะสมในการใช้งาน	ทางบก	ประเทศ	ขบ.	-								
7	การศึกษากาการบริหารจัดการในการกำหนดอายุการใช้งานของรถยนต์	ทางบก	ประเทศ	สนข.	20.00		20						
8	การกำหนดมาตรฐานการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในรถยนต์รุ่นใหม่	ทางบก	ประเทศ	อก.	10.00			10					
9	การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการทำงานจากระยะไกล	ทางบก	กทม และปริมณฑล	สนข.	20.00		20						
10	โครงการศึกษามาตรการทางภาษี ค่าธรรมเนียม เพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้นยานพาหนะ พลังงาน และเชื้อเพลิง ที่ประหยัดพลังงานและลดมลพิษ	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	พน.	30.00		30						
11	ดำเนินการตรวจสอบยานพาหนะมิให้มีมลพิษเกินมาตรฐาน	ทางบก	ประเทศ	ขบ.	15.00		5	5	5				
12	โครงการศึกษามาตรการบังคับใช้การจำกัดความเร็วบนทางด่วนมอเตอร์เวย์	ทางบก	ประเทศ	กทพ/ทล.	15.00		7.5	7.5					
13	การศึกษากาการบริหารจัดการเพื่อลดการวิ่งเปล่าของรถบรรทุก	ทางบก	ประเทศ	สนข.	30.00		10	10	10				
14	โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้รถยนต์ตามระยะทางการใช้งาน	ทางบก	ประเทศ	สป.คค.	20.00			20					
15	การศึกษามาตรการการควบคุม/การจัดเก็บค่าที่จอดรถ	ทางบก	กทม และปริมณฑล	กทม.	15.00		15						
16	โครงการศึกษาเพื่อบริหารจัดการการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ถนนในช่วงเวลาเร่งด่วน	ทางบก	กทม และปริมณฑล	กทม.	20.00			20					
17	โครงการศึกษาการบริหารจัดการกิจกรรมการบินเพื่อยกระดับให้เป็นท่าอากาศยานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ทางอากาศ	ประเทศ	ทอท.	20.00		20						
18	โครงการศึกษาโครงสร้างภาษีและค่าธรรมเนียมตามร่างพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. (ฉบับรวมกฎหมาย)	ทางบก	ประเทศ	ขบ.	15.00	15							
19	บังคับใช้กฎหมายโดยการควบคุม กำกับ ดูแล และห้ามใช้นยานพาหนะที่มีมลพิษเกินมาตรฐาน	ทางบก	ประเทศ	สตช/ ขบ	40.00		10	10	10	10			
20	การศึกษาระบบการจัดเก็บภาษีผู้ใช้นถนน	ทางบก	กทม และปริมณฑล	สนข.	20.00			10	10				
21	การศึกษาเพื่อส่งเสริมการพักอาศัยใกล้ที่ทำงานของพนักงาน หรือส่งเสริมการเดินทางร่วมโดยใช้มาตรการทางภาษีและการอุดหนุน (เท่าที่จำเป็น)	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข.	20.00		20						
22	การศึกษาเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้หน่วยงาน หรือสถานประกอบการ ปรับเวลาการทำงาน	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข.	20.00			20					

ตารางที่ 5.3-1 ภาพรวมของแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ต่อ)

แผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม จำแนกตามยุทธศาสตร์		รายสาขา	ระดับของโครงการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณตาม แผนแม่บท (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน							
						ระยะสั้น					ระยะยาว		
						56	57	58	59	60	61-65	66-70	71-73
ยุทธศาสตร์ที่ 5 ส่งเสริมการวิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม													
1	โครงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง	ทางบก/น้ำ/อากาศ	ประเทศ	สกว./วช/สวทช	240.00		60	60	60	60			
2	โครงการระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อพัฒนาระบบการขนส่งด้วยรถโดยสาร	ทางบก	ประเทศ	ขบ.	22.20		22.2						
3	โครงการสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยต่างๆ	ทางบก/น้ำ/อากาศ	ประเทศ	ศร.	80.00		20	20	20	20			
4	โครงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบขนส่งอัจฉริยะเพื่อการเดินทางและขนส่งที่ยั่งยืน	ทางบก/น้ำ/อากาศ	ประเทศ	สวทช./ขบ.	100.00		50	50					
5	โครงการส่งเสริม การใช้รถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (อาทิ ไฮบริด ไฟฟ้า เซลล์เชื้อเพลิง)	ทางบก	ประเทศ	พณ./ขบ.	40.00		10	10	10	10			
6	โครงการส่งเสริม การผลิตและใช้พลังงานสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (อาทิ ไฮบริด ไฟฟ้า เซลล์เชื้อเพลิง)	ทางบก/น้ำ/อากาศ	ประเทศ	พณ.	80.00		20	20	20	20			
7	โครงการวิจัยเพื่อระบุแหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศ (Source Apportionment)	ทางบก/น้ำ/อากาศ	ประเทศ	คพ.	15.00		15						
8	การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนโดยคำนึงถึงความสมดุลทางอาหารและพลังงานไปพร้อมกัน	ทางบก/น้ำ/อากาศ	ประเทศ	พณ.	40.00		10	10	10	10			
9	โครงการวิจัยพลังงานทางเลือกสำหรับการขนส่งที่ยั่งยืน	ทางบก/น้ำ/อากาศ	ประเทศ	พณ.	200.00		50	50	50	50			
10	โครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศจากการใช้เชื้อเพลิงทางเลือกในรถยนต์	ทางบก	ประเทศ	คพ.	20.00		20						
11	โครงการพัฒนาระบบระบบรายงานสภาพจราจรแก่ผู้ขับขี่	ทางบก(ถนน)	ประเทศ	สนข./กทม/สวทช	240.00		60	60	60	60			
12	โครงการศึกษาและพัฒนาระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่	ทางบก(ถนน)	ประเทศ	มท./สธ/ อบจ./ เทศบาล	600.00						200	200	200
13	โครงการศึกษาพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคการขนส่งทางน้ำ	ทางน้ำ	ประเทศ	จท.	20.00		20						
14	โครงการศึกษาเพื่อกำหนดมาตรฐานการออกแบบเรือใหม่ให้มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น	ทางน้ำ	ประเทศ	จท.	20.00		20						
15	โครงการศึกษาการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีด้านการบินที่ประหยัดพลังงานและลดมลพิษ	ทางอากาศ	ประเทศ	ทอท.	20.00		20						

BAU

SCN1

SCN2

ตารางที่ 5.3-1 ภาพรวมของแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ต่อ)

แผนงาน/ โครงการ/ กิจกรรม จำแนกตามยุทธศาสตร์		รายสาขา	ระดับของโครงการ	หน่วยงาน รับผิดชอบ	งบประมาณตาม แผนแม่บท (ล้านบาท)	ระยะเวลาดำเนินงาน							
						ระยะสั้น					ระยะยาว		
						56	57	58	59	60	61-65	66-70	71-73
ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน													
1	ศึกษาและจัดทำสื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์มาตรการและเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงาน (HEPS, eco-points, ISO50001)	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	พน	120.00		30	30	30	30			
2	เผยแพร่แนวคิดการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำสู่ระดับชุมชนผ่านหน่วยงานในสังกัดองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	มท./อบก.	40.00		10	10	10	10			
3	ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้การขับขี้อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ทางบก	ประเทศ	خب./พน.	40.00		10	10	10	10			
4	โครงการศึกษาและจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ระดับชาติเพื่อเผยแพร่ข้อมูลด้านภาวะโลกร้อน	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	สนข./ อบก.	80.00		50	30					
5	ประชาสัมพันธ์มาตรการสนับสนุนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะให้ประชาชนได้รับทราบกันอย่างทั่วถึง	ทางบก	ประเทศ	สนข.	40.00		10	10	10	10			
6	จัดกิจกรรม Car Free Day รณรงค์ให้ประชาชนลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและเปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งมวลชน รถโดยสาร	ทางบก	ประเทศ	สนข.	170.00		10	10	10	10	50	50	30
7	รณรงค์ ส่งเสริม ให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกแก่ประชาชน ให้ความรู้รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	ทส./พน.	100.00		25	25	25	25			
8	การจัดหลักสูตรและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับขนส่งยั่งยืนและภาวะโลกร้อน ในโรงเรียนและสถานศึกษาต่างๆ	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	ศธ./พน.	80.00		20	20	20	20			
9	ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมลพิษจากยานพาหนะ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และผลการดำเนินงานของภาครัฐ	ทางบก น้ำ อากาศ	ประเทศ	ทส./คพ./สนข.	40.00		10	10	10	10			

BAU

SCN1

SCN2

5.4 การวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การวิเคราะห์ศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแผนงาน / โครงการต่างๆ แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

(1) วิธีการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองด้านการจราจรและการขนส่ง

ที่ปรึกษาได้ปรับปรุงแบบจำลองที่ สนข. มีอยู่ได้แก่ แบบจำลองด้านการขนส่งระดับประเทศ (e-BUM) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และแบบจำลองด้านการขนส่งสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (NAM) ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ ให้สามารถวิเคราะห์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ โดยใช้ค่าตัวคูณอัตราการปล่อยมลพิษ (Emission Factors) ที่ได้จากการทดสอบและวิเคราะห์ในโครงการ อย่างไรก็ตาม แบบจำลองทั้งสองนี้ (eBUM & NAM) เหมาะสำหรับการวิเคราะห์แผนงาน/โครงการประเภทการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งเท่านั้น เช่น โครงการก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ และโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า ระหว่างเมือง การก่อสร้างทางด่วน เป็นต้น ไม่สามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโครงการประเภทนโยบาย/มาตรการระบบขนส่งที่ยั่งยืนได้ จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์โดยวิธีการอื่นเพิ่มเติม

(2) วิธีการวิเคราะห์ตามหลักการ ASIF (Activity-Structure-Intensity-Fuel)

จากหลักการ ASIF การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกเกิดจากตัวแปร 3 ตัวคือ อัตราการเกิดการเดินทาง (Trip generation) ระยะทางการเดินทางเฉลี่ย และอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของยานพาหนะประเภทต่างๆ ตามสมการต่อไปนี้

$$CO_2 \text{ emission} = \sum_v TG_v \times VKT_v \times EF_v$$

$CO_2 \text{ emission}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่ง
(กรัมคาร์บอนไดออกไซด์)

V = ประเภทของยานพาหนะ, เชื้อเพลิง

TG_v = อัตราการเกิดการเดินทางของยานพาหนะ v ในพื้นที่ศึกษา (เที่ยว/วัน)

VKT_v = ระยะทางการเดินทางเฉลี่ย ของยานพาหนะ v ในพื้นที่ศึกษา (กม./เที่ยว)

EF_v = อัตราการปล่อย CO_2 เฉลี่ยของยานพาหนะ v ในพื้นที่ศึกษา (กรัม/กม.)

การวิเคราะห์ศักยภาพของแผนงาน/โครงการในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยวิธีนี้มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ไม่ยุ่งยากซับซ้อน แต่จำเป็นต้องใช้สมมติฐานที่เหมาะสมเพื่อให้การวิเคราะห์การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากแผนงาน/โครงการใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยจะพิจารณาจากประสิทธิภาพของแผนงาน/โครงการที่เคยดำเนินการ

ในต่างประเทศ ร่วมกับบริบทของโครงสร้างพื้นฐานปัจจุบันของประเทศไทย วัฒนธรรมของสังคมไทย วิถีชีวิตและความรู้สึกนึกคิดของประชาชน

จากการวิเคราะห์ข้างต้น ที่ปรึกษาสามารถนำแผนงาน/โครงการต่างๆ มาเรียงลำดับตามศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และพื้นที่ประเทศไทยจากมากไปหาน้อย ดังสรุปในตารางที่ 5.4-1 และตารางที่ 5.4-2 ซึ่งแสดงสัดส่วนของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พร้อมทั้งการคาดการณ์ปริมาณก๊าซเรือนกระจก ที่สามารถลดได้โดยใช้ตัวเลขประมาณการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่ระดับ 29.76 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ปี ในปี พ.ศ. 2560 และ 45.43 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ปี ในปี พ.ศ. 2573 และจากภาคขนส่งทั่วประเทศที่ระดับ 67.35 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ปี และ 102.82 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ปี ในปี พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2573 ตามลำดับ (การขนส่งระหว่างเมืองประมาณจากการขนส่งทั่วประเทศหักลบด้วยการขนส่งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล)

อนึ่ง การคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการหลายๆ โครงการพร้อมกันนั้นจะต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วน และไม่สามารถนำปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการมารวมกันได้โดยตรง เนื่องจากอาจเกิดการนับซ้ำ (double counting) ทำให้ผลรวมที่คำนวณได้มีค่าเกินความเป็นจริง การดำเนินแผนงาน/โครงการหลายๆ แผนงาน/โครงการพร้อมกัน ยกตัวอย่างเช่น การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ 2 โครงการพร้อมกัน ได้แก่ การดำเนินการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ยานพาหนะตามระยะทาง (สมมติว่าลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 9.7) และโครงการปฏิรูประบบรถโดยสารประจำทาง (สมมติว่าลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 6.0) นั้นเราไม่สามารถนำร้อยละ 9.7 มารวมกับร้อยละ 6.0 เป็นร้อยละ 15.7 ได้โดยตรงเพราะตัวเลขดังกล่าวมีการนับซ้ำเกิดขึ้นด้วยสำหรับวิธีการประมาณตัวเลขผลประโยชน์รวมจากโครงการมากกว่า 1 โครงการนั้น ที่ปรึกษาเสนอให้ใช้วิธีการนำสัดส่วนมาคูณกันจะได้ผลที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น เช่น การดำเนินการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ยานพาหนะตามระยะทางลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 9.7 ส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ลดลงเหลือร้อยละ 90.3 ($= 100.0 - 9.7$) แผนงาน/โครงการปฏิรูประบบรถโดยสารประจำทางลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 6.0 ส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ลดลงเหลือร้อยละ 94.0 ($= 100.0 - 6.0$) 2 โครงการรวมกันจะส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ลดลงเหลือร้อยละ 84.9 ($= 90.3\% \times 94.0\%$) นั่นคือลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ ร้อยละ 15.1 ($= 100.0 - 84.9$) มีค่าน้อยกว่าการนำประโยชน์มารวมกันโดยตรง (ร้อยละ 15.7) เนื่องจากมีการหักลบส่วนที่เป็นการนับซ้ำออกไปแล้ว ทำให้ผลที่คำนวณได้มีค่าใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 5.4-1 การประเมินศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับแผนงาน/
โครงการต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

มาตรการ/โครงการ	ศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล (ล้านตัน/ปี)		
	สัดส่วน ที่ลดได้	ปริมาณที่ลดได้ ในปี 2560	ปริมาณที่ลดได้ ในปี 2573
การจับเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำมันพาหนะตามระยะทางการใช้งาน	8.0-11.0%	2.38 - 3.27	3.63 – 5.00
การปฏิรูประบบรถโดยสารประจำทาง	4.5-7.5%	1.34 - 2.23	2.04 – 3.41
ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน*	1.9%, 5.8% ^ก	0.57 - 0.57	2.63 - 2.63
การกำหนดมาตรฐานการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในรถยนต์รุ่นใหม่	3.0-5.0%	0.89 – 1.49	1.36 – 2.27
แผนงาน/โครงการส่งเสริมการใช้รถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ไฮบริดไฟฟ้า หรือเซลล์เชื้อเพลิง)	1.5-3.5%	0.45 - 1.04	0.68 - 1.59
แผนงาน/โครงการกำจัดรถยนต์เก่า	1.0-3.0%	0.30 - 0.89	0.45 - 1.36
นโยบายการควบคุม/จัดเก็บค่าที่จอดรถ	1.0-2.0%	0.30 - 0.60	0.45 - 0.91
แผนงาน/โครงการตรวจสอบและซ่อมบำรุงยานพาหนะอย่างสม่ำเสมอ	0.5-1.5%	0.15 - 0.45	0.23 - 0.68
การส่งเสริมการขับอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	0.5-1.5%	0.15 - 0.45	0.23 - 0.68
การเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ถนนในช่วงเวลาเร่งด่วน	0.2-1.0%	0.06 - 0.30	0.09 - 0.45
ระบบรายงานสภาพการจราจรแก่ผู้ขับขี่	0.2-0.8%	0.06 - 0.24	0.09 - 0.36
ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่	0.2-0.8%	0.06 - 0.24	0.09 - 0.36
การปรับปรุงพัฒนาโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการจักรยาน	0.2-0.8%	0.06 - 0.24	0.09 - 0.36
มาตรการเพิ่มภาษีรถยนต์สำหรับยานพาหนะที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง	0.2-0.8%	0.06 - 0.24	0.09 - 0.36
แผนงาน/โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	0.1-0.5%	0.03 - 0.15	0.05 - 0.23
แผนงาน/โครงการทำงานจากระยะไกล	0.1-0.2%	0.03 - 0.06	0.05 - 0.09
การพัฒนาระบบตัวร่วมเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทาง	0.1-0.2%	0.03 - 0.06	0.05 - 0.09
การพัฒนาที่ดินบริเวณรอบสถานีขนส่งมวลชน (TOD)	0.0-0.1%	0 - 0.03	0 - 0.05
การปรับปรุงพัฒนาโครงข่ายและสิ่งอำนวยความสะดวกต่อคนเดินเท้า	0.0-0.1%	0 - 0.03	0 - 0.05
การกำหนดเขตปลอดรถยนต์	0.0-0.1%	0 - 0.03	0 - 0.05
การวางแผนและก่อสร้างจุดจอดแล้วจร	0.0-0.1%	0 - 0.03	0 - 0.05
แผนงาน/โครงการวันปลอดรถยนต์	0.0-0.1%	0 - 0.03	0 - 0.05
แผนงาน/โครงการจักรยานให้เช่า/ให้ยืมในเขตเมือง	0.0-0.1%	0 - 0.03	0 - 0.05
แผนงาน/โครงการถนนคนเดิน	0.0-0.1%	0 - 0.03	0 - 0.05
การส่งเสริมการทำงานแบบเหลื่อมเวลา	8.0-11.0%	2.38 - 3.27	3.63 – 5.00
ระบบการควบคุมปริมาณจราจรเข้าสู่ระบบทางด่วน/มอเตอร์เวย์	4.5-7.5%	1.34 - 2.23	2.04 – 3.41

*ข้อมูลจากแบบจำลอง e-BUM, ระยะสั้นระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ตารางที่ 5.4-2 การประเมินศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับแผนงาน/ โครงการระหว่างเมือง

มาตรการ/โครงการ	ศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับการเดินทางระหว่างเมือง (ล้านตัน/ปี)		
	สัดส่วน ที่ลดได้	ปริมาณที่ลดได้ ในปี 2560	ปริมาณที่ลดได้ ในปี 2573
การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้นยานพาหนะตามระยะทางการใช้งาน	5.0-7.0%	1.88 – 2.63	2.87 – 4.02
การกำหนดมาตรฐานการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในรถยนต์รุ่นใหม่	3.0-5.0%	1.13 – 1.88	1.72 – 2.87
แผนงานโครงการกำจัดรถยนต์เก่า	2.0-4.0%	0.75 – 1.50	1.15 – 2.30
การจำกัดความเร็วบนทางหลวงและมอเตอร์เวย์	2.0-4.0%	0.75 – 1.50	1.15 – 2.30
แผนงานโครงการลดรถบรรทุกวิ่งเที่ยวเปล่า	2.0-4.0%	0.75 – 1.50	1.15 – 2.30
แผนงาน/โครงการส่งเสริมการใช้รถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ไฮบริด ไฟฟ้า หรือเซลล์เชื้อเพลิง)	1.5-3.5%	0.56 – 1.32	0.86 – 2.01
แผนงานโครงการตรวจสอบและซ่อมบำรุงยานพาหนะอย่างสม่ำเสมอ	1.0-3.0%	0.38 – 1.13	0.57 – 1.72
การพัฒนารถไฟฟ้าคู่ เพื่อปรับปรุงการให้บริการ	1.0-2.0%*	0.38 – 0.75	0.57 – 1.15
การส่งเสริมการขับขี้อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	0.5-1.5%	0.19 – 0.56	0.29 – 0.86
แผนงานโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	0.1-0.5%	0.04 – 0.19	0.06 – 0.29
การพัฒนาระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูง	0.1-0.5%*	0.04 – 0.19	0.06 – 0.29
มาตรการเพิ่มภาษีรถยนต์สำหรับยานพาหนะที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง	0.0-0.2%	0 – 0.08	0 – 0.11

*การพัฒนารถไฟฟ้าคู่ และการพัฒนาระบบรถไฟฟ้าความเร็วสูงนั้นในการดำเนินการจริง จะมีความถี่การให้บริการน้อยกว่าระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ดังนั้น จึงส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ไม่มากนักอย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาต้นทุนโครงการทั้งสอง จะต้องพิจารณาประโยชน์ด้านอื่นๆ นอกเหนือจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย

5.5 สรุปภาพรวมแผนแม่บท

ผลของการคาดการณ์ปริมาณการเดินทางจากแบบจำลองการเดินทางประกอบกับผลของสมมุติฐานของมาตรการต่างๆ ที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการเดินทางอย่างยั่งยืนและส่งผลต่อการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคคมนาคมขนส่ง (ข้อสมมุติฐานมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการเดินทาง ระยะทางการเดินทาง ความเร็วของการเดินทาง และอัตราการปล่อยมลพิษ) ทำให้ได้ผลลัพธ์ของปริมาณมลพิษที่ลดลงในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลดังตารางที่ 5.5-1 ซึ่งแสดงถึงปริมาณก๊าซเรือนกระจกและมลพิษประเภทอื่นที่มีแนวโน้มสูงขึ้นจากความต้องการการเดินทางที่เพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยในกรณีการดำเนินกิจการตามปกติ (Business As Usual: **BAU**) ปริมาณก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นจาก 24.63 ล้านตันในปี พ.ศ. 2554 เป็น 29.76 ล้านตันในปี พ.ศ. 2560 แต่เมื่อมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบขนส่งประกอบกับการใช้มาตรการที่ส่งผลในเชิงบวกต่อการลดลงของมลพิษจากแผนงานของหน่วยงานต่างๆ (2560 **SCN-1**) ทำให้ก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ. 2560 ลดลงเหลือ 27.58 ล้านตัน ลดลงจากการดำเนินกิจการตามปกติ นอกจากนั้นเมื่อเพิ่ม

มาตรการและแผนงานของที่ปรึกษาที่เสนอแนะไว้ในแผนแม่บทฯ (2560 **SCN-2**) ส่งผลให้ก๊าซเรือนกระจกมีแนวโน้มลดลงเหลือเพียง 24.66 ล้านตันในปีพ.ศ. 2560

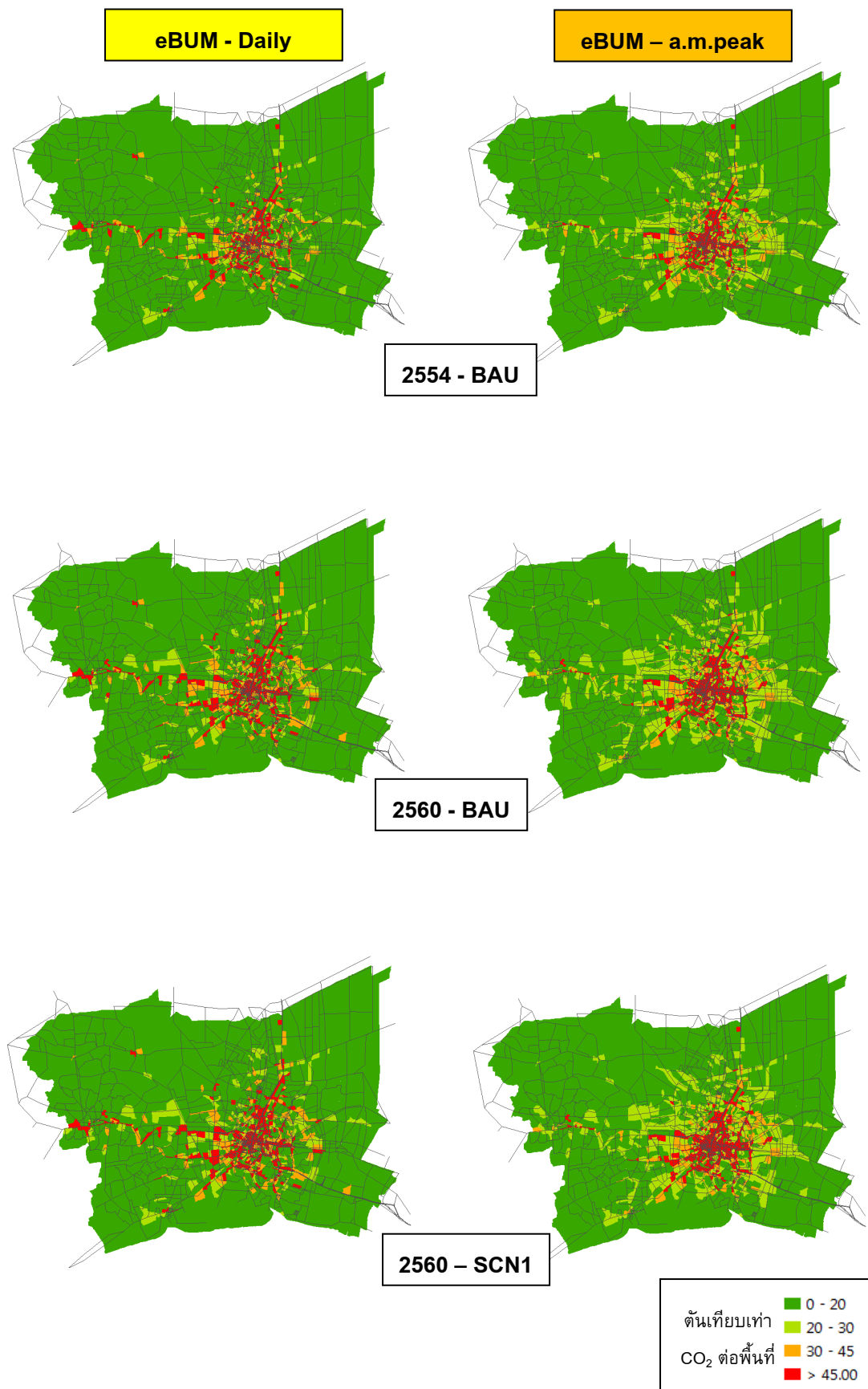
ในทำนองเดียวกันมลพิษและก๊าซเรือนกระจกมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อพิจารณาผลจากแบบจำลองการเดินทางระดับประเทศ (NAM) ที่แสดงใน ตารางที่ 5.5-2 โดยมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคขนส่งเพิ่มขึ้นจาก 55.75 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ในปี พ.ศ.2554 เป็น 67.35 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปี พ.ศ.2560 ในกรณีดำเนินกิจการตามปกติ โดยอ้างอิงจากการประเมินการเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้พลังงานในภาคขนส่งจากแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปีของกระทรวงพลังงาน และเมื่อมีการพัฒนาโครงข่ายระบบการขนส่งพร้อมทั้งบังคับใช้มาตรการ และแผนงานของหน่วยงานในประเทศ (2560 **SCN-1**) จะส่งผลให้ก๊าซ CO₂ ลดลงเหลือ 61.97 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และเมื่อเพิ่มมาตรการที่เสนอแนะไว้ในแผนแม่บทฯ ของที่ปรึกษา (2560 **SCN-2**) จะส่งผลให้ CO₂ ลดลงเหลือ 56.16 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ซึ่งสอดคล้องกับการแสดงผลในแผนที่ภูมิสารสนเทศในรูปที่ 5.5-1 และ รูปที่ 5.5-2 ที่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการปล่อยมลพิษในภาคขนส่งทางถนนในกรณีต่างๆ

ตารางที่ 5.5-1 การคาดการณ์ปริมาณมลพิษในภาคขนส่งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

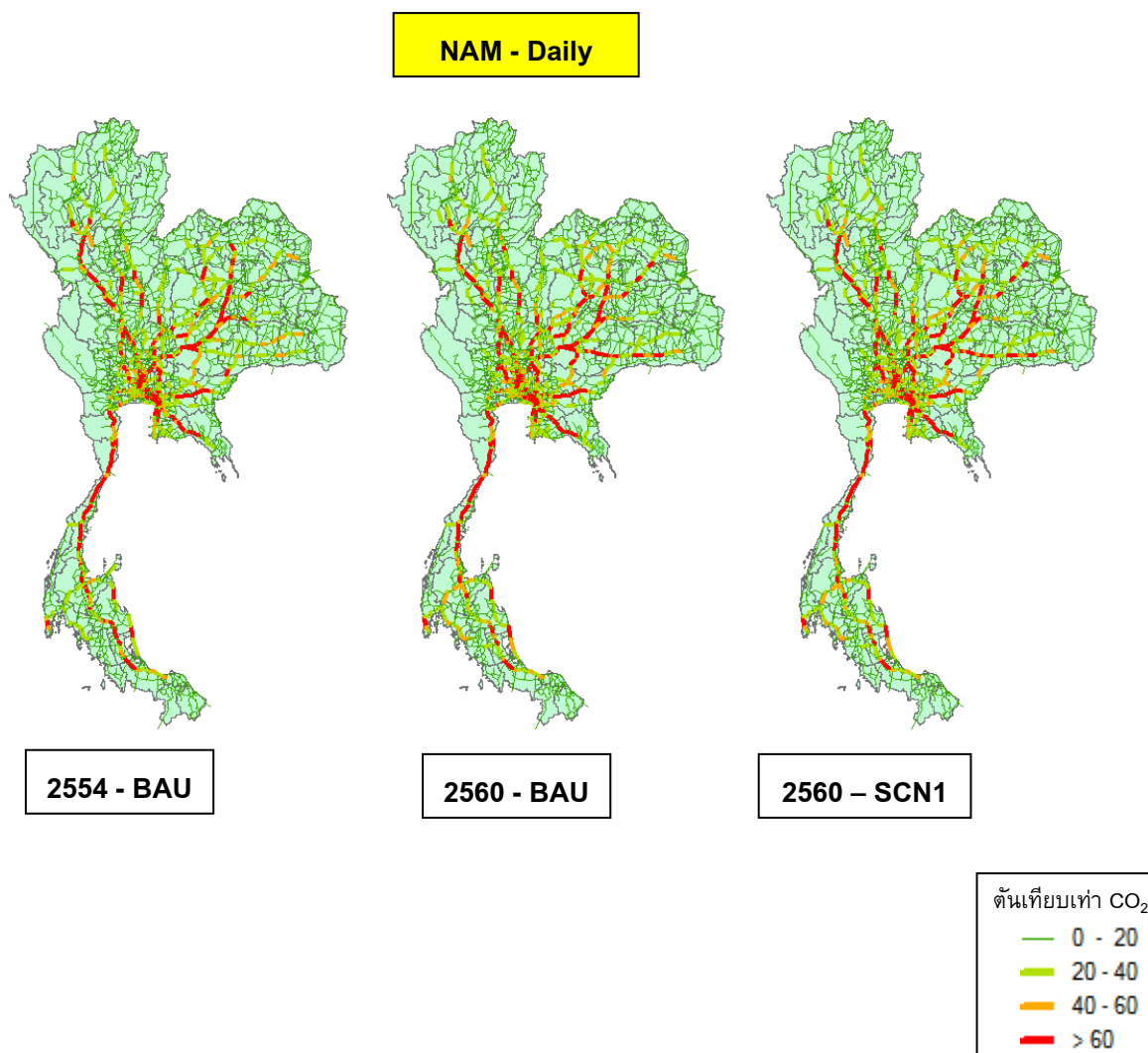
มลพิษ	2554	2560(BAU)	2560 SCN-1	2560 SCN-2	2573(BAU)	2573 SCN-1	2573 SCN-2
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂ : ล้านตันปี)	24.63	29.76	27.58	24.66	45.43	40.44	31.09
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC: ล้านตันปี)	0.05	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.04
ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO _x : ล้านตันปี)	0.16	0.19	0.17	0.16	0.23	0.21	0.16
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO: ล้านตันปี)	0.22	0.23	0.21	0.19	0.26	0.23	0.18
ฝุ่นผงขนาดเล็ก (PM ₁₀ : ล้านตันปี)	5.13	5.65	5.23	4.68	6.62	5.89	4.53

ตารางที่ 5.5-2 การคาดการณ์ปริมาณมลพิษในภาคขนส่งในระดับประเทศ

มลพิษ	2554	2560(BAU)	2560 SCN-1	2560 SCN-2	2573(BAU)	2573 SCN-1	2573 SCN-2
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂ : ล้านตันปี)	55.75	67.35	61.97	56.16	102.82	96.44	75.46
ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC: ล้านตันปี)	0.07	0.09	0.08	0.07	0.14	0.12	0.10
ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO _x : ล้านตันปี)	0.36	0.44	0.40	0.36	0.65	0.58	0.47
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO: ล้านตันปี)	0.39	0.46	0.42	0.38	0.67	0.60	0.48
ฝุ่นผงขนาดเล็ก (PM ₁₀ : ล้านตันปี)	16.68	18.77	17.22	15.68	23.16	20.88	16.82



รูปที่ 5.5-1 ความเข้มของมลพิษจากภาคคมนาคมขนส่งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



รูปที่ 5.5-2 ความเข้มข้นของมลพิษจากภาคคมนาคมขนส่งในระดับประเทศ

แบบจำลองและโปรแกรมการคำนวณมลพิษที่ได้พัฒนาไว้ จะถูกนำมาใช้ในการประเมินสัดส่วนหรือศักยภาพในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากภาคการขนส่งของแผนงาน/โครงการ/มาตรการต่างๆ ในแผนแม่บทฯ และกำหนดค่าเป้าหมาย (Target) ในการลดก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่งในอนาคต เมื่อเทียบกับกรณีปกติ (BAU) ที่ปีฐาน พ.ศ.2548 (ค.ศ.2005) ซึ่งเป็นปีที่มีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างสมบูรณ์ และผลการประเมินศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคการขนส่งในภาพรวมสรุปได้ว่า ศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกของแผนแม่บทฯ ในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) มีค่าประมาณ 15-16 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 20-22 เมื่อเทียบกับปี BAU 2020 ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย⁽¹⁾ ส่วนการกำหนดค่าเป้าหมายจะกำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 ของค่าศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่ง (ประมาณ 12

ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สอดคล้องกับการกำหนดค่าเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี⁽²⁾ ทั้งนี้ การกำหนดค่าเป้าหมายร้อยละ 80 ดังกล่าวยังช่วยให้การกำหนดค่าที่และเงื่อนไขในการต่อรองในประเด็น Internationally Supported NAMAs มีน้ำหนักมากยิ่งขึ้นด้วย สำหรับศักยภาพในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่งของแผนแม่บทที่ได้จากการรวมผลการประเมินรายโครงการ และค่าเป้าหมายในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่งแต่ละปี สรุปได้ดังนี้

1) ศักยภาพในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่งของแผนแม่บท

- ในปี พ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 11-13 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
- ในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 15-16 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และ
- ในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 27-30 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

2) เป้าหมายของแผนแม่บท ในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่ง (คิดร้อยละ 80 ของศักยภาพ)

- ในปี พ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017) ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่ง 10 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
- ในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่ง 12 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และ
- ในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่ง 23 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

ศักยภาพและค่าเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกดังกล่าวแสดงในตารางที่ 5.5-3 และรูปที่ 5.5-3

⁽¹⁾ : รายงานศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจก NAMA ของประเทศไทย สาขาพลังงานในปี ค.ศ. 2020 โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) –อบก ร่วมกับ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

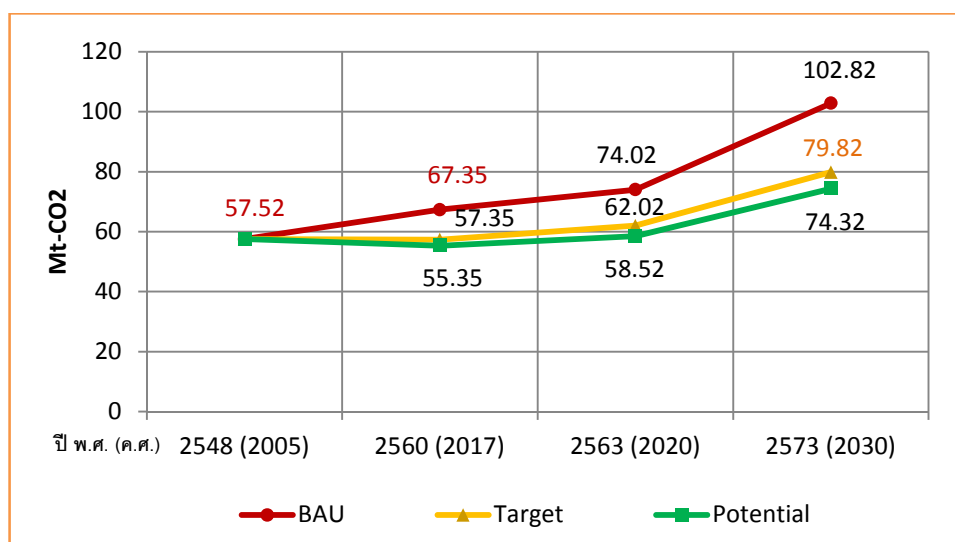
⁽²⁾ : แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 – 2573), สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

ตารางที่ 5.5-3 ศักยภาพและค่าเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่ง

ปี พ.ศ. (ค.ศ.)	ปริมาณการระบายก๊าซ เรือนกระจก (CO ₂) ภาคขนส่ง กรณี BAU (ล้านตัน CO ₂ e)	ศักยภาพในการลด ก๊าซเรือนกระจก ภาคขนส่ง		ค่าเป้าหมายในการลดก๊าซเรือน กระจกภาคขนส่ง (คิดร้อยละ 80 ของศักยภาพ)	
		(ล้านตัน CO ₂ e)	(%)	(ล้านตัน CO ₂ e)	(%)
2548 (2005)	57.52	-	-	-	-
2560 (2017)	67.35	11 – 13	16 – 19	10	15
2563 (2020)	74.02	15 – 16	20 – 22	12	16
2573 (2030)	102.82	27 - 30	26 - 29	23	22

*หมายเหตุ: ปี 2548 เป็นปีอ้างอิงจากหน่วยงานหลายๆ แห่ง เนื่องจากเป็นปีที่มีการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างสมบูรณ์

โดยรูปที่ 5.5-3 แสดงค่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขนส่งในปีต่างๆ และแสดงปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่จะเหลืออยู่หลังดำเนินการตามแผนการลดก๊าซเรือนกระจกเต็มศักยภาพ รวมถึงกรณีลดก๊าซเรือนกระจกตามค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้



รูปที่ 5.5-3 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่ง

โดยสามารถสรุปภาพรวมแผนแม่บทได้ดังนี้

- (1) วงเงินลงทุนของแผนแม่บทฯ รวมทั้งสิ้น **1,203,130** ล้านบาท เป็นแผนระยะสั้น 521,830 ล้านบาท (103 โครงการ) และแผนระยะยาวจำนวน 681,300 ล้านบาท (17 โครงการ)
- (2) แผนแม่บทฯ ส่วนใหญ่เป็นโครงการพัฒนาทางด้านระบบขนส่งทางบก/ราง 77 โครงการ วงเงิน 1,156,040 ล้านบาท (เป็นโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน รถไฟทางคู่ และรถไฟความเร็วสูงร้อยละ 96) รองลงมาเป็นการพัฒนาระบบขนส่งทางอากาศ 5 โครงการ วงเงิน 41,760 ล้านบาท (เป็นโครงการพัฒนาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิระยะที่ 2 วงเงิน 41,685 ล้านบาท) ส่วนที่เหลือเป็นการพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำ ทางบก/น้ำ และทางบก/น้ำ/อากาศรวม 38 โครงการ วงเงินรวม 5,330 ล้านบาท
- (3) แผนแม่บทฯ ดำเนินการในพื้นที่ระดับประเทศจำนวน 90 โครงการ ส่วนพื้นที่ระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลแม้จะมีเพียง 30 โครงการ แต่ใช้วงเงินลงทุนสูงถึง 687,350 ล้านบาท (ร้อยละ 57) ในขณะที่ระดับประเทศใช้วงเงิน 515,780 ล้านบาท (ร้อยละ 43)
- (4) แผนแม่บทฯ ประกอบด้วยโครงการที่ดำเนินงานตามปกติ (BAU) 20 โครงการ วงเงิน 181,500 ล้านบาท (ร้อยละ 15) เป็นโครงการตามแผนงานของหน่วยงาน (SCN1) 45 โครงการ วงเงิน 1,009,720 ล้านบาท (ร้อยละ 84) ส่วนโครงการที่ที่ปรึกษาเสนอแนะ (SCN2) มีจำนวน 55 โครงการ วงเงิน 11,910 ล้านบาท (ร้อยละ 1)

ตารางที่ 5.5-4 งบประมาณของแผนแม่บทฯ รายสาขา

งบประมาณของแผนแม่บทฯ รายสาขา				
ลำดับที่	แผนแม่บทฯ รายสาขา	จำนวนโครงการ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ร้อยละ
1	ทางบก/ราง	77	1,156,040	96.1
2	ทางน้ำ	6	3,390	0.3
3	ทางอากาศ	5	41,760	3.5
4	ทางบก/ทางน้ำ	1	210	0.02
5	ทางบก/ทางน้ำ/ทางอากาศ	31	1,730	0.1
รวม		120	1,203,130	100.0

ตารางที่ 5.5-5 งบประมาณตามระยะเวลาของแผนแม่บทฯ

งบประมาณตามระยะเวลาของแผนแม่บทฯ (ล้านบาท)								
ปี	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560	พ.ศ.2561-2565	พ.ศ.2566-2570	พ.ศ.2571-2573
BAU	37,700	45,570	45,850	42,880	9,500	-	-	-
SCN1	45,570	109,540	118,280	215,970	152,600	258,600	109,100	60,000
SCN2	25	3,010	2,800	2,650	2,415	350	350	310
งบประมาณรายปี	83,295	158,120	166,930	261,500	164,515	258,950	109,450	370,000
รวม	834,360					368,770		
รวมทั้งสิ้น	1,203,130							

ตารางที่ 5.5-6 งบประมาณตามยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทฯ

งบประมาณตามยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทฯ (ล้านบาท)							
ยุทธศาสตร์		งบประมาณรวม				แผนระยะสั้น	แผนระยะยาว
		BAU	SCN1	SCN2	รวม		
ยุทธศาสตร์ที่ 1	เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรและศักยภาพของหน่วยงานฯ	10	20	150	180	30	150
ยุทธศาสตร์ที่ 2	พัฒนาแผนและกลไกที่เหมาะสม เพื่อประสาน ติดตาม ประเมินผลฯ	50	490	360	900	320	580
ยุทธศาสตร์ที่ 3	พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งให้เกิดการเชื่อมต่อและทั่วถึง	172,090	995,450	9,120	1,176,660	496,860	679,800
ยุทธศาสตร์ที่ 4	บริหารจัดการการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพฯ	9,350	13,300	290	22,940	22,940	-
ยุทธศาสตร์ที่ 5	ส่งเสริมการวิจัย พัฒนาและประยุกต์ใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยีฯ	0	260	1,480	1,740	1,140	600
ยุทธศาสตร์ที่ 6	สร้างความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน	0	200	510	710	540	170
รวมทั้งสิ้น		181,500	1,009,720	11,910	1,203,130	521,830	681,300

- (5) โครงการที่มีศักยภาพในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกอย่างมีนัยสำคัญ 5 อันดับแรก สำหรับการเดินทางระหว่างเมืองและการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้สรุปแสดงในตารางที่ 5.5-7

ตารางที่ 5.5-7 โครงการที่มีศักยภาพในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำหรับการเดินทางระหว่างเมืองและการเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

อันดับ ที่	แผนงาน/โครงการ/มาตรการ	งบประมาณ (ล้านบาท)	ศักยภาพในการลด ก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ.2573 (ค.ศ.2030) (ล้านตัน)
การเดินทางระหว่างเมือง			
1	การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำมันพาหนะตามระยะทางการใช้งาน	28	47
2	การกำหนดมาตรฐานการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในรถยนต์รุ่นใหม่	8	32
3	แผนงาน/โครงการกำจัดรถยนต์เก่า	16	24
4	การจำกัดความเร็วบนทางหลวงและมอเตอร์เวย์	15	24
5	แผนงาน/โครงการลดรถบรรทุกวิ่งเที่ยวเปล่า	35	24
การเดินทางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล			
1	การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำมันพาหนะตามระยะทางการใช้งาน	27	59
2	การปฏิรูประบบรถโดยสารประจำทาง	33,000	38
3	ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน	614,500	31
4	การกำหนดมาตรฐานการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในรถยนต์รุ่นใหม่	2	25
5	แผนงาน/โครงการส่งเสริมการใช้รถยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ไฮบริด ไฟฟ้า หรือเซลล์เชื้อเพลิง)	85	16

เมื่อพิจารณาโครงการที่มีศักยภาพในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งสองพื้นที่ข้างต้น จะเห็นว่าโครงการส่วนใหญ่จะอยู่ในแผนระยะสั้น ใช้งบประมาณดำเนินการไม่มากนัก ยกเว้นโครงการปฏิรูปรถโดยสารประจำทาง และโครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (ในพื้นที่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล) ที่ใช้งบประมาณดำเนินการสูงมาก

5.6 การนำแผนไปสู่การปฏิบัติและการติดตามประเมินผล

แผนแม่บท ที่จัดทำขึ้นเป็นการกำหนดทิศทางการพัฒนาและกรอบการดำเนินงานโดยขับเคลื่อนผ่านทางมาตรการ/โครงการที่เสนอแนะเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์หรือเป้าหมายของแผนแม่บท จากประสบการณ์การดำเนินงานที่ผ่านมาเป็นที่ประจักษ์ว่า ถึงแม้จะมีแผนแม่บท ที่ดีเพียงใด แต่หากขาดกลไกในการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ หรือกลไกที่มีอยู่ไม่ชัดเจน หรือไม่มีการติดตาม

และประเมินผลที่ดีพอก็มีอาจทำให้แผนแม่บท ประสบความสำเร็จหรือมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ การแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลขึ้นจริงจึงเป็นความพยายามในเชิงการบริหารจัดการที่มุ่งเน้นผลงาน 2 ประการ ได้แก่

- (1) การสร้างระบบการบริหารจัดการที่มีความสอดคล้องกัน
- (2) การเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรให้กลายเป็นองค์กรที่มีพัฒนาการในระบบบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง ทันต่อสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

การนำแผนไปสู่การปฏิบัติเป็นขั้นตอนที่สำคัญต่อการจัดทำแผนแม่บท มาตรการ/โครงการที่เสนอแนะที่จะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามกรอบแผนระยะเวลาที่กำหนดไว้ ทั้งนี้การจัดสรรงบประมาณ หรือแม้แต่การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบแต่เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอสำหรับการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ เนื่องด้วยในการดำเนินงานต่างๆ อาจมีความจำเป็นต้องประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น นอกจากนี้การดำเนินงานในบางครั้งต้องใช้ทรัพยากรต่างๆ ทั้งด้านทรัพยากรบุคคล องค์กรความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์ และงบประมาณ รวมถึงแนวทางหรือวิธีการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ตลอดจนการกำหนดกลไกการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานต่างๆ ทั้งก่อนและหลังร่วมกัน การประเมินผลการดำเนินงานตามมาตรการ/โครงการ ด้านการขนส่งและจราจร จะต้องประเมินทั้งในระดับภาพรวม (ระดับแผน) และรายโครงการโดยการประเมินผลทั้ง 2 ระดับ ควรมีการเตรียมการและดำเนินการทั้งในช่วงระหว่างการทำงาน (On-going Evaluation) และช่วงหลังสิ้นสุดการทำงาน (Post-Evaluation)

ทั้งนี้ การดำเนินงานติดตามและประเมินผล ควรมีเจ้าภาพที่ชัดเจน ตัวอย่างเช่น สำนักแผน ความปลอดภัย สนข. เป็นเจ้าภาพหลักและเป็นศูนย์กลางประสานงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่อาจแบ่งโครงสร้างการติดตามและประเมินผลของมาตรการ/โครงการตามแผนแม่บท ออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามภารกิจหลักที่หน่วยงานรับผิดชอบ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน และสำหรับการติดตามผลการดำเนินงานตามมาตรการ/โครงการ ควรดำเนินการเป็นประจำทุกๆ 4-6 เดือน ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความอ่อนไหวของสถานการณ์และมาตรการ/โครงการนั้นๆ

5.7 แนวทางการจัดทำกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างเหมาะสมของประเทศ สำหรับภาคการขนส่ง (NAMAs)

กิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างเหมาะสมของประเทศ (Nationally Appropriate Mitigation Actions; NAMAs) เป็นเอกสารที่ระบุชุดโครงการ/มาตรการ/แนวทางที่ประเทศกำลังพัฒนาแสดงเจตจำนงที่จะดำเนินการเพื่อช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศของตนอย่างเหมาะสมเอกสาร NAMAs นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ขึ้นอยู่กับระดับและประเภทของการได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ

- (1) Domestically-supported NAMAs – เป็นชุดโครงการที่สามารถดำเนินการโดยรัฐบาลของประเทศนั้นๆ โดยตรง โดยไม่ต้องรับความช่วยเหลือจากภายนอก
- (2) Internationally-supported NAMAs – เป็นแผนงานโครงการที่รัฐบาลเป็นผู้วางนโยบาย และกำหนดแผนการดำเนินงานแต่จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการสนับสนุนด้านเงินทุนและการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากประเทศพัฒนาแล้วเพื่อให้เป้าหมายดังกล่าวประสบความสำเร็จ
- (3) Tradable NAMAs – เป็นแผนงานโครงการที่การพิจารณาขอ carbon credit จากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และทำการซื้อขายแลกเปลี่ยนโดยใช้กลไกทางการตลาด คล้ายกับ กระบวนการกลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism: CDM)

สำหรับโครงการนี้ได้มีการจัดทำแผนแม่บทพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน โดยมีรายละเอียดแผนงานโครงการที่จะดำเนินการภายใต้แผน พร้อมทั้งมีการประเมินเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากแผนงานดังกล่าว ดังนั้น จึงสามารถจัดทำ NAMAs ในรูปแบบ 1) เป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ 2) กลยุทธ์และแผน ได้

สำหรับการจัดหมวดหมู่ NAMAs นั้น มีแนวทาง ดังนี้

DOMESTICALLY-SUPPORTED NAMAs

- แผนงานโครงการที่มีอยู่ในแผนงานของหน่วยงานราชการอยู่แล้ว มีการจัดสรรงบประมาณไว้แล้ว
- แผนงานโครงการที่ยังไม่อยู่ในแผนงานโครงการของหน่วยงานรัฐฯ ในปัจจุบัน แต่ประเทศไทยมีความพร้อมในการดำเนินงานทั้งทางด้านงบประมาณ เทคโนโลยี และบุคลากรที่มีศักยภาพ

INTERNATIONALLY-SUPPORTED NAMAs

- โครงการที่ต้องใช้งบประมาณจำนวนมากและ/หรือที่จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยีหรือการพัฒนาบุคลากรจากต่างประเทศเพื่อให้โครงการบรรลุผลสำเร็จ

ส่วนโครงการประเภท **Tradable NAMAs** นั้น ขั้นตอนกระบวนการยื่นขอรับการอนุมัติ Carbon Credit มีความยุ่งยาก ซับซ้อน และมักจะไม่ได้รับการอนุมัติ จึงยังไม่ควรพิจารณาโครงการให้อยู่ในประเภท Tradable NAMAs แต่ให้อยู่ใน Internationally-supported NAMAs แผนแม่บทพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนนี้แสดงถึงศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกหากทุกโครงการได้รับการสนับสนุนเต็มร้อยจากรัฐบาล แต่โดยแท้จริงแล้ว ภายใต้เงื่อนไขทางการเมือง เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี การจะหวังผลได้ถึง 80% ยังอาจเป็นเรื่องยากและต้อง

ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรระหว่างประเทศ ภายใต้กรอบความช่วยเหลือของ Internationally-supported NAMAs

สำหรับแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้จัดทำขึ้นในการศึกษานี้ถือว่ามีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกหรือคาร์บอนไดออกไซด์ได้ตามที่ประเมินไว้ แต่เมื่อพิจารณาจากสถานการณ์และข้อจำกัดทางด้านงบประมาณของประเทศ ประกอบกับความจำเป็นที่จะต้องได้รับการสนับสนุน/ช่วยเหลือจากต่างประเทศทั้งทางด้านเทคโนโลยีและกลไก MRV และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลก อาจมีผลทำให้การดำเนินการตามแผน ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามระยะเวลาที่กำหนดในแผน ฯ จึงเสนอให้ทุกแผนงาน/โครงการ/มาตรการของแผนแม่บทฯ ดังกล่าวจัดอยู่ในประเภท Internationally-supported NAMAs ทั้งหมด

5.8 สรุปท้ายบท

ในบทนี้ได้กล่าวถึงความเป็นมา บทบาท และความสำคัญของแผนแม่บท ตลอดจนกรอบและแนวคิดในการจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การจัดทำเริ่มต้นจากการทบทวนโครงการระบบขนส่งที่ยั่งยืนที่ดำเนินการในประเทศต่างๆ ทั่วโลก และให้คณะผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งให้คำแนะนำเบื้องต้นสำหรับแผนงาน/โครงการเหล่านี้ โดยใช้วิธี Multi Criteria Analysis (MCA) ตามบริบทที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยโครงการจะแบ่งออกเป็นโครงการในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลและโครงการในพื้นที่ระหว่างเมือง จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแผนงาน/โครงการต่างๆ ในกรณีที่น่ามาดำเนินการในประเทศไทย โดยการวิเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 2 วิธีการ คือ

- (1) วิธีการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองด้านการจราจรและการขนส่ง
- (2) วิธีการวิเคราะห์ตามหลักการ ASIF (Activity-Structure-Intensity-Fuel)

เมื่อได้แผนเบื้องต้น จึงดำเนินการจัดทำ SWOT Analysis ด้วยการระดมความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับบริหารและระดับปฏิบัติการเพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ ตลอดจนเสนอแนะแผนงาน/มาตรการ/โครงการที่เห็นว่าเหมาะสมเพื่อนำไปสู่การจัดทำเป็นแผนแม่บทฯ ที่มีเป้าประสงค์ในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในภาคต่ออย่างชัดเจน

สาระสำคัญของแผนแม่บทประกอบด้วย มาตรการ/โครงการต่างๆ ตามแผนระยะสั้น (พ.ศ.2556-2560) และแผนระยะยาว (พ.ศ. 2561-2573) ซึ่งได้ระบุงบประมาณ ระยะเวลาดำเนินงาน และหน่วยงานรับผิดชอบไว้ เพื่อความสะดวกในการนำแผนไปสู่การปฏิบัติและการติดตาม

ประเมินผลนอกจากนี้ในท้ายบทยังได้เสนอแนะแนวทางการจัดทำแผนการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศอย่างเหมาะสมสำหรับภาคการขนส่ง (NAMAs) ไว้ด้วย

สรุปผลที่ได้รับจากการจัดทำแผนแม่บทฯ มีดังนี้

- แผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำแนกตามยุทธศาสตร์ แบ่งเป็นแผนระยะสั้น (พ.ศ.2556-2560) และแผนระยะยาว (พ.ศ. 2561-2573) รวม 120 โครงการ มีวงเงินลงทุนทั้งสิ้น 1,203,130 ล้านบาท แบ่งเป็นวงเงินสำหรับแผนงาน/โครงการที่ดำเนินการตามปกติ (BAU) 20 โครงการ 181,500 ล้านบาท วงเงินสำหรับแผนงาน/โครงการที่เสนอแนะตามแผนการดำเนินงานของหน่วยงาน (SCN1) 45 โครงการ 1,009,720 ล้านบาท และวงเงินสำหรับแผนงาน/โครงการที่เสนอแนะเพิ่มเติมจากการศึกษา (SCN2) 55 โครงการ 11,910 ล้านบาท
- ผลการประเมินศักยภาพและเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกภาคขนส่งของประเทศในป้อนาคัดเมื่อเทียบกับกรณีปกติ (BAU) ที่ปีฐาน พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005) โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ 12 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า จากค่าศักยภาพที่ประเมินได้ 15-16 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) และ 23 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าจากค่าศักยภาพที่ประเมินได้ 27-30 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ.2030)
- แนวทางในการจัดทำกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างเหมาะสมของประเทศ (National Appropriate Mitigation Actions- NAMAs) สำหรับภาคการขนส่งที่มีกลไกการตรวจสอบตามกรอบของ MRV
- เมื่อพิจารณาจากสถานการณ์และข้อจำกัดทางด้านงบประมาณของประเทศ ประกอบกับความจำเป็นที่จะต้องได้รับการสนับสนุน/ช่วยเหลือจากต่างประเทศทั้งทางด้านเทคโนโลยีและกลไก MRV ตลอดจนผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลกอาจมีผลทำให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามระยะเวลาที่กำหนดในแผน ฯ จึงเสนอให้ทุกแผนงาน/โครงการ/มาตรการของแผนแม่บทฯ จัดอยู่ในประเภท Internationally-supported NAMAs

สำหรับรายละเอียดการจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการศึกษาครั้งนี้ได้จัดทำไว้เป็นเล่มแยกโดยเฉพาะเพื่อความสะดวกแก่ผู้สนใจที่จะศึกษาหรือต้องการทราบในรายละเอียด