

บทที่ 8 งานดำเนินการด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีและ การประชาสัมพันธ์โครงการ

- 8.1 งานให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษาแก่ สทช. เพื่อเตรียมความพร้อมการรับมืออันเป็นผลสืบเนื่องมาจากภาวะของประชาคมโลก และกรอบพันธกรณีระหว่างประเทศในเรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- 8.2 การประชุมสัมมนาทางวิชาการ และการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ
- 8.3 การพัฒนาจัดการศึกษาดูงานในต่างประเทศเพื่อพัฒนาศักยภาพมนุษย์และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนา
- 8.4 การจัดทำเว็บไซต์และสื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โครงการ
- 8.5 สรุปท้ายบท

8.1 งานให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษาแก่ สทช. เพื่อเตรียมความพร้อมการรับมืออันเป็นผลสืบเนื่องมาจากภาวะของประชาคมโลก และกรอบพันธกรณีระหว่างประเทศในเรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ที่ปรึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษาแก่ สทช. ในประเด็นต่างๆ โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมของประเทศในภาคคมนาคมขนส่ง เพื่อรองรับวาระของประชาคมโลกและกรอบพันธกรณีระหว่างประเทศ ในเรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เช่น การศึกษาเนื้อหาสาระสำคัญของวาระประชาคมโลกและกรอบพันธกรณีที่เกี่ยวข้องกับภาคการขนส่งของไทย การให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบทบาทและทิศทางของประเทศไทย รวมทั้งการเตรียมความพร้อมในการปรับบทบาทภาคขนส่งและจราจรของประเทศเพื่อให้สอดคล้องกับวาระและกรอบพันธกรณีที่ได้ตกลงกันไว้ในระดับนานาชาติ ตลอดจนระยะเวลาของโครงการ อันได้แก่

- (1) ให้คำปรึกษาในด้านการปฏิบัติตามข้อสนธิสัญญาหรือปฏิญญาต่างๆ
- (2) ให้ความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ เช่น World Bank, GTZ และ JICA ในการศึกษาหรือจัดทำแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก หรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองและระบบขนส่งอย่างยั่งยืนในประเทศไทยและกลุ่มประเทศในภาคพื้นอาเซียน
- (3) ช่วยสนับสนุน สทช. ในการจัดทำข้อมูลประกอบสำหรับการเข้าร่วมเจรจาในการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 17 (COP 17) ที่เมืองเดอร์บัน ประเทศแอฟริกาใต้ ซึ่งเป็นผลมาจากการประชุม COP 15 ที่เมืองโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก และการประชุม COP 16 ที่เมืองแคนคูน ประเทศเม็กซิโก โดยมีเป้าหมายร่วมกัน เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวและ

การรับมือต่อผลกระทบจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พันธกรณีที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก แผนงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมในระดับประเทศ (NAMA) ของประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนาทั่วโลกทางการเงินและการลงทุน การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี และการพัฒนาศักยภาพการดำเนินงานแก้ไขปัญหาโลกร้อน โดยเฉพาะเรื่องเป้าหมายร่วมกันเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกและเรื่อง NAMA ที่อาจจะมีความกระทบต่อประเทศไทยโดยตรงหรือทางอ้อม

- (4) จัดทำบทสรุปภาพรวมของการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP 17) ณ เมืองเดอร์บัน ประเทศออฟริกาใต้ รวมทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่ง
- (5) นอกจากนี้ กลุ่มที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาเพิ่มเติมถึงกรณีมูลค่าความเสียหายจากปัญหาการจราจรติดขัดเนื่องจากได้ให้ความสำคัญในการลดผลกระทบอันเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะโลกร้อนและการเกิดก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้ ปัญหาการจราจรติดขัดในเมืองใหญ่ต่างๆ ทั่วโลกนับเป็นปัญหาที่สำคัญลำดับต้นๆ ที่ไม่เพียงสร้างปัญหาต่อคุณภาพชีวิต ต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมโดยรวมจากการเดินทางและการขนส่งสินค้า แต่ยังส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศด้วย โดยในปัจจุบันจากการศึกษาปัญหาการจราจรในเขตเมืองใหญ่พบว่าเมืองใหญ่อันดับต้นๆ ของโลกถึงร้อยละ 55 ประสบปัญหาความล่าช้าในการเดินทาง นอกจากนี้แหล่งชุมชนหลักที่มีปริมาณการเดินทางสูงก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกันถึงร้อยละ 65

สำหรับประเทศไทย ซึ่งมีปัญหาสภาพการจราจรติดขัดติด 1 ใน 5 อันดับแรกของโลก โดยเฉพาะพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นพื้นที่ที่ประสบปัญหาสภาพการจราจรติดขัดเข้าขั้นวิกฤต จากการที่มีปริมาณการจราจรคับคั่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาเร่งด่วน ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนอกจากจะทำให้เกิดความเสียหายจากระยะเวลาในการเดินทางที่เพิ่มขึ้นแล้ว ยังทำให้ค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงของการใช้ยานพาหนะเพิ่มขึ้นด้วย เพื่อให้ทราบถึงมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาดังกล่าวในการศึกษานี้ที่ปรึกษาจึงได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบและทำการประเมินมูลค่าความเสียหายจากความล่าช้าในการเดินทางและค่าใช้จ่ายด้านการใช้ยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากปัญหาการจราจร เพื่อเป็นประโยชน์และแนวทางในการดำเนินการจัดทำแผนแม่บทสำหรับการลดผลกระทบในภาพรวมต่อไป

ในทางวิศวกรรมจราจรและขนส่ง ระดับการให้บริการ (Level of Service: LOS) เป็นมาตรวัดในเชิงคุณภาพ (Qualitative Measure) ซึ่งบ่งบอกถึงคุณภาพในการให้บริการของถนนโดยแสดงเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ได้แก่ A, B, C, D, E และ F โดยที่ระดับการให้บริการ A หรือ LOS A แสดงถึงสภาพการจราจรที่ดีที่สุด มีความคล่องตัว

ในการสัญจรมากที่สุด และระดับการให้บริการ F หรือ LOS F จะแสดงสภาพการจราจรที่ติดขัดมากที่สุด ทั้งนี้ถนนหรือทางหลวงที่มีลักษณะแตกต่างกันจะมีเกณฑ์ในการจัดระดับการให้บริการแตกต่างกัน โดยทั่วไปเกณฑ์ที่ใช้กำหนดระดับการให้บริการของถนนจะอ้างอิงตาม Highway Capacity Manual (HCM) ดังแสดงในตารางที่ 8.1-1

ตารางที่ 8.1-1 เกณฑ์การกำหนดระดับการให้บริการของถนนประเภทต่าง ๆ

	Road Category			
	I	II	III	IV
Range of Free Flow Speed (kph)	70-90	55-75	50-55	40-50
Typical Free Flow Speed (kph)	80	65	55	45
LOS	Average Travel Speed (kph)			
A	>72	>59	>50	>41
B	56-72	46-59	39-50	32-41
C	40-56	33-46	28-39	23-32
D	32-40	26-33	22-28	18-23
E	26-32	21-26	17-22	14-18
F	<26	<21	<17	<14

ที่มา: Transportation Planning Handbook

จากเกณฑ์การกำหนดระดับการให้บริการของถนนตามที่อ้างอิงข้างต้น ที่ปรึกษาได้ทำการศึกษาและประเมินมูลค่าความเสียหายจากปัญหาการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลโดยใช้แบบจำลองการวางแผนการขนส่งระดับกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (eBUM) พบว่า ถ้ามีการบริหารและจัดการการเดินทางที่ดี เช่น มีการควบคุมปริมาณความต้องการในการเดินทาง (Travel Demand Management : TDM) หรือสนับสนุนการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปใช้ระบบขนส่งสาธารณะด้วยการใช้ระบบขนส่งมวลชน (Mass Transit) ให้มากขึ้น จนกระทั่งสามารถปรับปรุงระดับการให้บริการของถนนที่มี LOS E หรือ F ในปัจจุบัน ให้มีระดับการให้บริการที่ดีขึ้นเท่ากับ LOS C จะทำให้สามารถลดมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากปัญหาการจราจรติดขัด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- มูลค่าความเสียหายทางเวลาจะลดลง 88.3 ล้านบาทต่อวัน
- มูลค่าความเสียหายจากการใช้ยานพาหนะจะลดลง 118.9 ล้านบาทต่อวัน

ซึ่งจะคิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวมที่ลดลงถึงประมาณ 62,000 ล้านบาทต่อปี อย่างไรก็ตาม การประเมินมูลค่าความเสียหายข้างต้นเป็นมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากการจราจรติดขัดของโครงข่ายโดยรวมทั้งหมด

ทั้งนี้ เพื่อให้ สทช. ได้มีข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับมูลค่าความเสียหายจากปัญหาการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่ปรึกษาจึงได้จัดทำการวิเคราะห์มูลค่าความเสียหายของถนนในบริเวณที่มีการจราจรติดขัดมากเป็นอันดับต้นๆ ซึ่งผลการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 8.1-2

ตารางที่ 8.1-2 มูลค่าความเสียหายจากปัญหาการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

หน่วย : บาท

ช่วงถนนบริเวณ ทางแยก	กรณีการจราจรในปัจจุบัน			กรณีไม่มีปัญหาการจราจรติดขัด			ค่าใช้จ่าย ที่ลดลง ต่อวัน
	LOS	ค่าใช้จ่าย การใช้ ยานพาหนะ	มูลค่าเวลา ในการ เดินทาง	LOS	ค่าใช้จ่าย การใช้ ยานพาหนะ	มูลค่าเวลา ในการ เดินทาง	
สาทร	D	215,431	139,286	C	189,995	110,838	53,885
ศาลาแดง	F	105,605	145,928	C	63,269	82,984	105,279
รัชโยธิน	F	228,347	251,228	C	99,629	94,597	285,349
คลองตัน	D	227,515	192,013	C	224,964	188,774	5,789
การเรือน	F	19,888	24,800	C	9,600	9,546	25,542
ลาดพร้าว	E	411,539	298,584	C	280,356	189,656	240,111
อโศก	F	135,345	120,817	C	84,521	67,415	104,227
บางนา	E	227,087	186,567	C	196,205	142,947	74,501
ปทุมวัน	F	121,613	106,734	C	57,550	45,531	125,266
วงเวียนบางเขน	E	409,278	197,611	C	276,652	124,047	206,189

ที่มา: จากการวิเคราะห์โดยที่ปรึกษา

จากมูลค่าความเสียหายข้างต้น จะเห็นได้ว่าถนนหลักที่มีการจราจรติดขัดมากถึงระดับการให้บริการเท่ากับ F เช่น ถนนบริเวณทางแยกราชโยธินมีค่าใช้จ่ายยานพาหนะเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่า และมีค่าใช้จ่ายทางเวลาเพิ่มขึ้น 2.5 เท่า เมื่อเทียบกับกรณีสภาพการจราจรที่ระดับการให้บริการ C (LOS C) จึงสมควรพิจารณาเพื่อจัดทำมาตรการแก้ไขและบรรเทาสภาพจราจรติดขัดอย่างเร่งด่วนในช่วงถนนดังกล่าว

8.2 การประชุมสัมมนาทางวิชาการ และการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ

8.2.1 การประชุมสัมมนาทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่รายงานการศึกษา

ที่ปรึกษาจัดให้มีการประชุมสัมมนาทางวิชาการเพื่อเผยแพร่รายงานการศึกษาจำนวน 2 ครั้ง โดยจัดครั้งที่ 1 หลังจากส่งร่างรายงานฉบับกลาง (Interim Report) และครั้งที่ 2 หลังจากส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) ให้ สนข. เพื่อนำเสนอผลการศึกษาต่อผู้แทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและรับข้อเสนอแนะและความคิดเห็นมาประกอบการพิจารณาปรับแก้ตามความเหมาะสมภายใต้ความเห็นชอบของ สนข.

(1) การประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 1

การประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 1 จัดขึ้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2555 ณ ห้องอินฟินิตี้ โรงแรมพูลแมน บางกอก จิงเพาเวอร์ กรุงเทพฯ เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลการศึกษาและความก้าวหน้าของโครงการ พร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นจาก สนข. และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการประชุมสัมมนาทางวิชาการดังกล่าวมีผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่ สนข. ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง สื่อมวลชนและคณะที่ปรึกษารวมจำนวนทั้งสิ้น 117 คน ดังแสดงภาพบรรยากาศการประชุมสัมมนาทางวิชาการครั้งที่ 1 ในรูปที่ 8.2-1

การสัมมนาครั้งนี้ เป็นการเผยแพร่ผลการศึกษาจากโครงการในปัจจุบัน รวมทั้งเป็นการตอบข้อซักถามและรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยหัวข้อในการสัมมนา มีดังนี้

- ความเป็นมาและการดำเนินงานในโครงการ
- การปล่อยมลพิษจากยานพาหนะในภาคการขนส่ง
- การจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- โครงการนำร่องเพื่อพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้นำข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นที่ได้รับจากการสัมมนาไปใช้ในการปรับปรุงและจัดทำแผนแม่บทฯ เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



รูปที่ 8.2-1 บรรยากาศการประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 1

(2) การประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 2

การประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 2 จัดขึ้นเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2555

ณ ห้องวอเตอร์เกตบอลรูมซี โรงแรมอมารีวอเตอร์เกต กรุงเทพฯ เพื่อนำเสนอผลการจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืน และลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นจาก สนข. และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการประชุมสัมมนาทางวิชาการดังกล่าวมีผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่ สนข. ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง สื่อมวลชนและคณะที่ปรึกษารวมจำนวนทั้งสิ้น 108 คน ดังแสดงภาพบรรยากาศการประชุมสัมมนาทางวิชาการครั้งที่ 2 ในรูปที่ 8.2-2

การสัมมนาครั้งนี้ได้นำเสนอรายละเอียดแผนแม่บทฯ ซึ่งประกอบด้วยแผนระยะสั้น (พ.ศ. 2555-2560) และแผนระยะยาว (พ.ศ. 2561-2573) ภายใต้ยุทธศาสตร์ทั้ง 6 โดยมีเป้าหมายเพื่อลดการระบายก๊าซเรือนกระจกในภาคการขนส่งเป็นหลัก จากการศึกษาพบว่า ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2554) มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก

ภาคขนส่งในภาพรวมของประเทศ ประมาณ 58.5 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และหากไม่มีการวางแผนหรือแผนงานใดๆ ภาคคมนาคมขนส่งจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ประมาณ 70 และ 109 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ในปี พ.ศ. 2560 และ 2573 ตามลำดับ ดังนั้นแผนแม่บทฯ จึงได้จัดทำยุทธศาสตร์/แผนงานการพัฒนาการขนส่งที่ยั่งยืน ซึ่งจะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จาก ภาคคมนาคมขนส่ง ได้ประมาณ 11-13 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือลดลงร้อยละ 15-18 ในปี พ.ศ. 2560 และ ประมาณ 29-33 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือลดลงร้อยละ 27-30 ในปี พ.ศ. 2573



รูปที่ 8.2-2 บรรยากาศการประชุมสัมมนาทางวิชาการ ครั้งที่ 2

นอกจากนี้ ในการประชุมสัมมนา ยังได้มีการเสนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างหน่วยงานในภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

- นายธิปไตย หาญประเสริฐ กรรมการบริหารสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม
- นางบงกช กิตติสัมพันธ์ ผู้อำนวยการสำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล
รักษาการรองผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก
(องค์การมหาชน)
- นายทิพากร พูลสวัสดิ์ ผู้อำนวยการกลุ่มอนุรักษ์พลังงาน
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
- ผศ. ดร. ธีรยุทธ์ ลิมานนท์ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจราจรและสำรวจข้อมูล
ทั้งนี้ที่ปรึกษาได้รับเอาข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่างๆ ภายในงาน มาใช้
ในการปรับปรุงและจัดทำแผนแม่บทฯ ให้สมบูรณ์

8.2.2 การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาและแลกเปลี่ยนความรู้ ระดมความคิดเห็น

ที่ปรึกษาจัดให้มีการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ทั้งในด้านความรู้ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) ในภาคการคมนาคมและขนส่ง สนธิสัญญาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก การดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมในระดับประเทศ (NAMA) ตลอดจนการวางแผนระบบการขนส่งอย่างยั่งยืน เพื่อเป็นการพัฒนาและแลกเปลี่ยนความรู้ รวมทั้งถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีให้แก่เจ้าหน้าที่ของ สนข. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 2 ครั้ง ในต่างจังหวัด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

จัดขึ้นเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการขนส่งอย่างยั่งยืน ให้แก่เจ้าหน้าที่ สนข. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันที่ 5-6 สิงหาคม พ.ศ. 2554 ณ ห้องลีลาวดี ลองบีช การ์เด้น โฮเต็ล แอนด์ สปา จังหวัดชลบุรี ในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งในส่วน of เจ้าหน้าที่ สนข. ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง และทีมคณะที่ปรึกษา รวมจำนวนทั้งสิ้น 43 คน ดังแสดงภาพบรรยากาศการสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 1 ในรูปที่ 8.2-3



รูปที่ 8.2-3 บรรยากาศการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 1

สาระสำคัญที่นำเสนอในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1) ความเป็นมาและการดำเนินงานในโครงการ

กล่าวถึงความเป็นมาและการดำเนินงานในโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยโครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวางแผนพัฒนาด้านการปรับนโยบายด้านพลังงานและด้านขนส่งมุ่งสู่การใช้พลังงานที่สะอาดและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ได้แก่ การปรับนโยบายด้านพลังงาน โดยการจัดการด้านอุปสงค์และอุปทาน และการปรับนโยบายด้านการขนส่งและโลจิสติกส์เพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านเศรษฐกิจเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมสังคมและคุณภาพชีวิตโดยยึดแนวคิดในหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบการขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองและการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและก่อให้เกิดมลภาวะน้อยที่สุด ในขณะที่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาทางด้าน สังคมและเศรษฐกิจของประชาชน ที่ปรึกษาได้แบ่งกลุ่มงานออกเป็น 7 ส่วน ครอบคลุมเนื้อหาตามที่ระบุในขอบเขตรายละเอียดของงานจ้างที่ปรึกษา(TOR) ตลอดจนงานเพิ่มเติมที่ที่ปรึกษาเห็นว่ามีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ สนข. ดังนี้

งานส่วนที่ 1 งานทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งของประเทศไทย และของต่างประเทศ ประกอบด้วย รายงานการศึกษา วิจัย คู่มือ Guideline และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำแผนแม่บทฯ การดำเนินการจัดการทดสอบการปล่อยมลพิษทางอากาศ และการประเมินมูลค่าความเสียหายจากการปล่อยมลพิษ

งานส่วนที่ 2 ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์และประเมินการปล่อยมลพิษของยานพาหนะในเขตเมือง เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านมลพิษจากการทดสอบที่ผ่านมา และทำการทดสอบการปล่อยมลพิษของยานพาหนะประเภทต่างๆ ในห้องปฏิบัติการของกรมควบคุมมลพิษ เพื่อพัฒนาแบบจำลอง การปล่อยมลพิษ และจัดทำโปรแกรมพื้นฐานในการคำนวณปริมาณมลพิษ

งานส่วนที่ 3 งานปรับปรุงแบบจำลองการขนส่งระดับประเทศ (NAM) และแบบจำลองการขนส่งสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (eBUM) ให้เป็นปัจจุบัน

งานส่วนที่ 4 งานวิเคราะห์ปัญหาจากภาคคมนาคมขนส่ง เพื่อเป็นพื้นฐาน ในการจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับปี พ.ศ. 2556-2570

งานส่วนที่ 5 งานวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ เป็นงานพัฒนาระบบการประเมินมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการปล่อยมลพิษ จากภาคการขนส่ง

งานส่วนที่ 6 งานคัดเลือกมาตรการ/โครงการ เพื่อจัดทำโครงการนำร่องอย่างน้อย 1 โครงการ เพื่อเป็นต้นแบบของการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

งานส่วนที่ 7 งานให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษาแก่ สนข. เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือกับผลสืบเนื่องมาจากภาวะของประชาคมโลกและกรอบพันธกรณีระหว่างประเทศในเรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจากภาคคมนาคมขนส่ง รวมไปถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางด้านการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืน

2) งานทดสอบการระบายมลพิษจากยานพาหนะโดยใช้วัฏจักรการขับขี่

ในการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะนั้น มีทั้งการทดสอบยานพาหนะใหม่ตามมาตรฐาน มอก. โดยใช้วัฏจักรการขับขี่ (Driving Cycle) และการตรวจวัดยานพาหนะใช้งานตามมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก ซึ่งมาตรฐานและวิธีการนั้นมีความแตกต่างกันไปในแต่ละวิธี ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ความต้องการของการทดสอบอัตราการปลดปล่อยมลพิษแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ทั้งประเภทของยานพาหนะ เครื่องยนต์ เชื้อเพลิง รวมไปถึงอายุการใช้งาน และเทคโนโลยีที่ใช้ ซึ่งมีผลต่อปริมาณมลพิษที่ปลดปล่อยออกมา แต่เนื่องจาก ในการทดสอบแต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงจึงเกิดข้อจำกัดทำให้มีข้อมูล ไม่ค่อยมีความหลากหลายและครอบคลุมเท่าใดนัก

ในส่วนของห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะของกรมควบคุมมลพิษ ปัจจุบันมีห้องทดสอบทั้งในส่วนของห้องทดสอบรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน ห้องทดสอบรถยนต์ขนาดเล็กที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ห้องทดสอบรถยนต์ขนาดใหญ่ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล และห้องทดสอบรถจักรยานยนต์ โดยในห้องปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษจากยานพาหนะของกรมควบคุมมลพิษ มีอุปกรณ์ในการทดสอบยานพาหนะต่างๆ ได้แก่ แซชซิสไดนาโมมิเตอร์ ระบบเก็บตัวอย่าง ระบบวิเคราะห์ค่ามลพิษ ระบบควบคุมการทำงานและประมวลผลข้อมูล รวมไปถึงอุปกรณ์ วัสดุ และก๊าซชนิดต่างๆ สำหรับวิเคราะห์และเปรียบเทียบเครื่องมือ

การทดสอบมลพิษจากรถยนต์เริ่มต้นจากการเตรียมรถตัวอย่าง นำรถขึ้นแท่นทดสอบ เตรียมข้อมูลรถทดสอบและรูปแบบการขับขี่ การเตรียมเครื่องมือ และระบบทดสอบ เตรียมเครื่องมือในกรณีทดสอบรถยนต์ดีเซล ดำเนินการทดสอบมลพิษจากรถยนต์ จากนั้นทำการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้งาน เช่น การนำมาหาค่าตัวคุณการปลดปล่อยมลพิษ ของยานพาหนะ เพื่อนำค่ามลพิษที่เกิดขึ้นมาคำนวณเป็นมูลค่าการสูญเสียที่เกิดขึ้นโดยหาความสัมพันธ์จากปัจจัยต่างๆ เช่น อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง ซึ่งความเร็วของยานพาหนะในเขตกรุงเทพมหานครค่อนข้างต่ำจึงทำให้เกิดการสิ้นเปลืองสูง ดังนั้นหากต้องการผลการทดสอบให้สอดคล้องกับสภาพการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร ควรเน้นการทดสอบยานพาหนะในช่วงความเร็วต่ำให้ละเอียดขึ้น เพื่อเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่จะนำมาใช้งาน

3) การทดสอบการปล่อยมลพิษของยานพาหนะโดยใช้วิธีอุโมงค์ถ่วง

การทดสอบการปล่อยมลพิษของยานพาหนะโดยใช้วิธีอุโมงค์ถ่วงเป็นการวัดมลพิษด้วยวิธีทางอ้อม โดยทำการหาค่ามลพิษจากยานพาหนะด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดมลพิษภายในอุโมงค์ หาค่ามลพิษที่ได้แล้วลบออกจากปริมาณมลพิษภายนอกอุโมงค์ ทำการเก็บค่าระยะทาง ขนาดพื้นที่หน้าตัดของอุโมงค์ ความเร็ว ข้อมูลจราจร ความเร็วลม เพื่อนำมาหาค่าตัวคุณการปล่อยมลพิษ โดยอุโมงค์ที่จะทำการคัดเลือกเป็นพื้นที่ศึกษาต้องมีความยาวเพียงพอ มีระบบการระบายอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดมลพิษ จากนั้นนำค่ามลพิษที่หาได้ในภาคสนามมาทำการวิเคราะห์ และหาค่าตัวคุณ การปลดปล่อยมลพิษในแต่ละรูปแบบ เพื่อนำไปใช้งานตามสภาพของข้อมูล และความต้องการในการใช้งาน ซึ่งการจำแนกยานพาหนะที่ปลดปล่อยมลพิษแต่ละกลุ่มและการวิเคราะห์ผลนั้นค่อนข้างมีความซับซ้อนและยังมีจำนวนตัวอย่างการทดสอบน้อย อีกทั้งชนิดและประเภทยานพาหนะมีหลายมิติ ตั้งแต่ประเภทรถยนต์ เครื่องยนต์อายุการใช้งาน หรือเชื้อเพลิง ดังนั้นการจะนำข้อมูลไปใช้ ต้องมีการพิจารณาข้อมูล

ให้ถี่ถ้วนว่ามีปริมาณ และรายละเอียดของข้อมูลเพียงพอ เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพียงใด

4) มาตรการด้านการจราจรและขนส่ง เพื่อนำไปสู่การขนส่งที่ยั่งยืน

มาตรการในการส่งเสริมการจราจรและขนส่ง เพื่อนำไปสู่การขนส่งที่ยั่งยืนนั้นมีหลากหลายวิธี อาทิ มาตรการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ถนนในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น โดยผู้ที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการคือผู้ที่สัญจรผ่านไปมาบริเวณเส้นทางดังกล่าว ทั้งผู้ที่อาศัยอยู่ภายในพื้นที่และผู้ที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ มาตรการเก็บค่าธรรมเนียมนี้ได้ถูกนำไปใช้ในหลายประเทศ โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมด้วยระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ ทำให้จัดเก็บรายได้ได้เป็นจำนวนมากและสามารถนำรายได้ดังกล่าวกลับมาใช้สำหรับพัฒนาระบบการขนส่ง แม้ว่ามาตรการดังกล่าวมักจะถูกคัดค้านอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงก่อนที่จะดำเนินโครงการ แต่เนื่องจากมาตรการดังกล่าวสามารถช่วยลดปัญหาการจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบางประเทศที่มีการใช้มาตรการนี้จึงมีแรงสนับสนุนตอบรับเพิ่มมากขึ้นหลังจากได้ดำเนินมาตรการไประยะเวลาหนึ่ง ตัวอย่างเช่นในประเทศอังกฤษ สวีเดน ดังนั้น การที่จะนำมาตรการดังกล่าวมาใช้จำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งทาง ด้านการวางแผนจัดการที่มีประสิทธิภาพและชัดเจน การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม และการพัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะในบริเวณพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุม

จากการสอบถามความคิดเห็นผู้เข้าร่วมสัมมนาที่ขับขีรถยนต์ส่วนตัวมาทำงานทุกวัน (ร้อยละ 33) และผู้ไม่ได้ขับขีรถยนต์ส่วนตัวมาทำงานทุกวัน(ร้อยละ 67) เกี่ยวกับความคิดเห็นด้านการใช้มาตรการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้ถนนในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น พบว่า มีผู้เห็นด้วยกับมาตรการดังกล่าวร้อยละ 29 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 25 และไม่แสดงความคิดเห็นร้อยละ 46 จะเห็นได้ว่าจำนวนผู้สนับสนุนมีไม่ถึงครึ่งหนึ่งของจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่ว่ามาตรการดังกล่าวยังคงเป็นมาตรการที่นำมาใช้ได้ยากในสถานการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากมีแรงคัดค้านหลายด้าน และขาดการสนับสนุนในการนำมาใช้แก้ปัญหาจราจรอย่างจริงจัง

(2) การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2

จัดขึ้นเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการขนส่งอย่างยั่งยืน ให้แก่ สชน. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม พ.ศ. 2555 ที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมสัมมนาทั้งในส่วน ofเจ้าหน้าที่ สชน. ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง และคณะที่

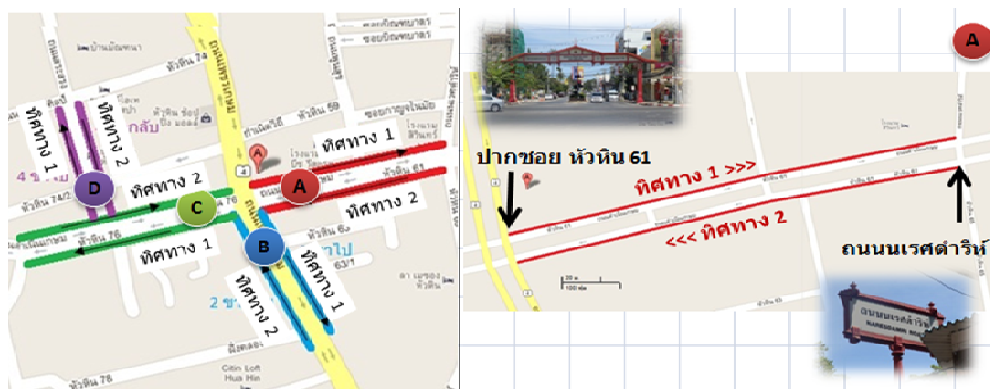
ปรึกษา รวมจำนวนทั้งสิ้น 37 คน โดยได้แสดงภาพบรรยากาศการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 ดังแสดงในรูปที่ 8.2-4



รูปที่ 8.2-4 บรรยากาศการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2

การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ในการศึกษา วิเคราะห์ และประเมินดัชนีความสะดวกในการเดินเท้า (Walkability Index) ให้แก่ ผู้เข้าร่วมสัมมนา โดยทำการแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมสัมมนาออกเป็น 4 กลุ่ม สํารวจ และประเมินดัชนีความสะดวกในการเดินเท้าในแต่ละเส้นทางที่ได้รับมอบหมาย บริเวณเขตพื้นที่เทศบาลหัวหิน หลังจากนั้นผู้เข้าร่วมสัมมนาทุกกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์/ ประเมินดัชนีความสะดวกในการเดินเท้าจากข้อมูลการสำรวจบริเวณพื้นที่ และให้ ผู้แทนแต่ละกลุ่มนำเสนอสรุปผลการประเมินดัชนีความสะดวกในการเดินเท้าแต่ละ พื้นที่เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งจากผลสรุปการประเมินดัชนีความสะดวกในการ เดินเท้าในเส้นทางต่างๆ ของผู้เข้าร่วมสัมมนา พบว่ามีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง

ค่อนข้างดีในบางจุด เนื่องจากทางเดินมีการดูแล ปรับปรุง มีอุปสรรคกีดขวางน้อย มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ทางสำหรับคนพิการ ทางลาด ร่มเงาจากต้นไม้ แสงไฟส่องสว่าง แต่ทว่ายังคงมีอย่างไม่ต่อเนื่องหรือตำแหน่งไม่เหมาะสมและมีปัญหาในเรื่องของการข้ามถนนซึ่งต้องคอยระวังรถยนต์ และใช้เวลานานในการข้ามถนนในบางจุดเนื่องจากยังไม่มีทางข้ามและการให้สิทธิแก่คนเดินเท้าก่อนที่ชัดเจน



รูปที่ 8.2-5 ตัวอย่างเส้นทางการสำรวจ

8.3 การพัฒนาจัดการศึกษาดูงานในต่างประเทศเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนา

สำหรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาโครงการฯ นั้น กลุ่มที่ปรึกษาได้ดำเนินการ “การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืน” ในต่างประเทศทั้งหมด 2 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 ที่ประเทศออสเตรีย ฮังการี สโลวัก และสาธารณรัฐเชค และครั้งที่ 2 ที่ประเทศเกาหลีใต้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.3.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนในต่างประเทศครั้งที่ 1

การฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 1 จัดขึ้นในช่วงระหว่างวันที่ 3-10 กันยายน พ.ศ. 2554 ณ ประเทศออสเตรีย ฮังการี สโลวัก และสาธารณรัฐเชคหนึ่ง ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งนี้ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากเทศบาลกรุงเวียนนา และบริษัท Wiener Linien ซึ่งเป็นผู้บริหารระบบการเดินรถไฟใต้ดิน รถราง และรถโดยสารในกรุงเวียนนา ผู้แทนฯ ที่ร่วมเดินทางได้รับการต้อนรับอย่างดี และได้รับฟังการบรรยาย ศึกษาการปฏิบัติงาน ที่ศูนย์ควบคุมการเดินรถของกรุงเวียนนา แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นอย่างกว้างขวาง ตลอดจน ได้มีโอกาสโดยสารรถรางและรถไฟฟ้าในระหว่างการเดินทาง และยังได้เห็นสภาพการใช้งานจริงของทางจักรยานและจุดจอดรถจักรยานในกรุงเวียนนา โดยภาพบรรยากาศการถ่ายทอดเทคโนโลยีแสดง ดังแสดงในรูปที่ 8.3-1



รูปที่ 8.3-1 บรรยากาศการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนครั้งที่ 1

8.3.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนในต่างประเทศ ครั้งที่ 2

การฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 2 จัดขึ้นในช่วงระหว่างวันที่ 23-27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ณ ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีในครั้งนี้ ผู้แทนฯ ที่ร่วมเดินทางได้เยี่ยมชมและรับฟังการบรรยายสรุปเกี่ยวกับโครงการต่างๆ ในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สถาบัน KOTI (The Korea Transport Institute) ซึ่งเป็นหน่วยงานด้านการวางแผนและวิจัย ด้านการขนส่งของรัฐบาลที่มีชื่อเสียงและได้รับการคัดเลือกให้เป็นสถาบันวิจัยดีเด่นถึง 3 ปี ติดต่อกัน รูปที่ 8.3-2 แสดงสภาพทั่วไปของกรุงโซลและบรรยากาศระหว่างการเยี่ยมชมสถาบัน KOTI



รูปที่ 8.3-2 บรรยากาศการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนที่สถาบัน KOTI

8.3.3 การจัดการฝึกอบรม/ถ่ายทอดองค์ความรู้

โครงการได้จัดให้มีการฝึกอบรม/ถ่ายทอดองค์ความรู้ แก่เจ้าหน้าที่ สนข. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ณ โรงแรม รอยัล ปริ้นเซส หลานหลวงรวมทั้งหมด 3 ครั้ง ใน 6 หัวข้อ ดังนี้

ครั้งที่ 1 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 หัวข้อการฝึกอบรม ได้แก่

- (1) ผลการประชุมปัญหาโลกร้อนระดับนานาชาติครั้งล่าสุด (COP17) และสถานการณ์ข้อตกลงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- (2) การคำนวณบัญชีประชาชาติปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคขนส่งทางน้ำและทางอากาศ



รูปที่ 8.3-3 ภาพบรรยากาศการฝึกอบรม/ถ่ายทอดองค์ความรู้ วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555

ครั้งที่ 2 วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2555 หัวข้อการฝึกอบรม ได้แก่

- (3) มลพิษทางอากาศจากยานพาหนะและแนวทางการควบคุมมลพิษ
- (4) การประเมินปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศจากภาคการขนส่งและจราจร



รูปที่ 8.3-4 ภาพบรรยากาศการฝึกอบรม/ถ่ายทอดองค์ความรู้ วันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2555

ครั้งที่ 3 วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2555 หัวข้อการฝึกอบรม ได้แก่

- (5) การพัฒนาแบบจำลองการขนส่งเพื่อให้สามารถพยากรณ์ปริมาณการปล่อยมลพิษ
- (6) การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์และสังคมของมาตรการขนส่งที่ยั่งยืน



รูปที่ 8.3-5 ภาพบรรยากาศการฝึกอบรม/ถ่ายทอดองค์ความรู้ วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2555

8.4 การจัดทำเว็บไซต์และสื่อเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์โครงการ

ในระหว่างการศึกษาโครงการ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการ เผยแพร่ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืน และข้อมูลสำคัญอื่นๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาชน และผู้ที่สนใจ ได้มีความรู้ความเข้าใจ เกิดจิตสำนึก และตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบขนส่งกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนการมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือในการดำเนินมาตรการ/โครงการ ทั้งนี้สื่อประชาสัมพันธ์ที่ใช้ มีดังต่อไปนี้

8.4.1 การจัดทำเว็บไซต์ เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ

การจัดทำเว็บไซต์มีจุดประสงค์เพื่อเผยแพร่และนำเสนอสาระสำคัญ ข้อมูลองค์ความรู้ ความก้าวหน้าของโครงการ และผลผลิตที่ได้จากโครงการ ตลอดจนเป็นช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นจากผู้สนใจทั่วไป การพัฒนาเว็บไซต์ใช้ระบบจัดการเนื้อหา (Content Management System : CMS) ซึ่งได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน มีการจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ สำหรับรายละเอียดของเว็บไซต์ที่ได้ทำการพัฒนามีดังต่อไปนี้

8.4.1.1 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ (System Design and Development)

ที่ปรึกษาดำเนินการออกแบบหน้าหลัก (Web Page) ของเว็บไซต์ในเบื้องต้นสำหรับเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายภายใน (Intranet) และระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) เพื่อการประชาสัมพันธ์ และให้ผู้บริหาร ผู้ที่สนใจสามารถสืบค้นข้อมูลความรู้ต่างๆ ได้โดยสะดวก การจัดทำ Website เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการฯ จะอยู่ใน Domain ของ สนข. โดยหน้า Web Page ของโครงการศึกษาฯ ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ความเป็นมา
- กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
- โครงการ/การศึกษา ที่เกี่ยวข้อง
- ความรู้ทั่วไป
- ข่าวประชาสัมพันธ์
- Link ที่น่าสนใจ

ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ดังแสดงในรูปที่ 8.4-1



<http://demo.artiligent.com/GreenTransport>

รูปที่ 8.4-1 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์ เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ

8.4.1.2 กลุ่มผู้ใช้ระบบ (User Classes)

เพื่อให้การเผยแพร่ข้อมูลที่มีอยู่หลายระดับแตกต่างกันตามเนื้อหาสาระ และวัตถุประสงค์ เป็นไปด้วยความเหมาะสม จึงมีการจัดแบ่งกลุ่มผู้ใช้ระบบในการเข้าถึงข้อมูลระดับต่าง ๆ ตามความต้องการใช้งาน ตามภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบ ประกอบด้วย

- (1) **ผู้ใช้ทั่วไป (General Users)** เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เฉพาะในส่วนที่ถูกจัดกลุ่มเป็นข้อมูลเผยแพร่เท่านั้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเข้าถึงได้โดยกลุ่มผู้ใช้ทุกประเภท ทั้งนี้ ผู้ใช้ทั่วไปจะสามารถเข้าถึงระบบผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับการวางตำแหน่งเครื่องแม่ข่ายของระบบนี้ ไม่เกี่ยวกับการจัดกลุ่มผู้ใช้ประชาชนทั่วไปหรือผู้ประกอบการทั่วไปจัดอยู่ในกลุ่มผู้ใช้ประเภทนี้หากระบบนี้เปิดให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต
- (2) **ผู้ใช้ภายใน (Internal Users)** เป็นกลุ่มผู้ใช้ระบบที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งข้อมูลเผยแพร่และข้อมูลภายใน สามารถสืบค้นและเรียกดูข้อมูลได้ แต่ไม่มีภาระหน้าที่ในการปรับปรุงข้อมูล ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องขององค์กรที่มีส่วนร่วมจัดอยู่ในกลุ่มผู้ใช้ประเภทนี้
- (3) **ผู้ดูแลข้อมูล (System Managers)** เป็นผู้ที่มีหน้าที่ในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ทั้งข้อมูลทั่วไปและข้อมูลภายในเพื่อให้ระบบมีข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ สามารถสืบค้นและเรียกดูข้อมูล รวมถึงการนำเข้าและส่งออกข้อมูลได้ ผู้บริหารควรมอบหมายภาระหน้าที่นี้ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กรเพื่อทำหน้าที่ดูแลข้อมูลปรับปรุงข้อมูลให้มีความถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ ผู้ที่รับหน้าที่นี้ควรเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระของข้อมูลโดยตรง ทั้งนี้ ในระยะเริ่มต้น

กลุ่มที่ปรึกษาจะเป็นผู้จัดเตรียมและบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบด้วยความร่วมมือจาก สนข. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- (4) **ผู้ดูแลระบบ (System Administrators)** เป็นผู้มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้ (Account Management) และกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล (Authorization) ตลอดจนการบำรุงรักษาระบบและฐานข้อมูล (System Maintenance) และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของระบบ (Troubleshooting) ผู้บริหารควรมอบหมายภาระหน้าที่นี้ให้แก่เจ้าหน้าที่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร เนื่องจากภาระหน้าที่นี้เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบสารสนเทศโดยตรง ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระของข้อมูล

กลุ่มผู้ใช้งานทั้ง 4 กลุ่มนี้ มีสิทธิและหน้าที่ในการใช้ระบบแตกต่างกัน และสามารถมีผู้ใช้หลายคนอยู่ในกลุ่มผู้ใช้เดียวกันได้ กลุ่มผู้ใช้ทั่วไปเป็นกลุ่มเดียวที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยไม่ต้องผ่านระบบพิสูจน์ตัวตน (Authentication) สำหรับผู้ใช้อีกสามกลุ่มนั้นต้องผ่านระบบพิสูจน์ตัวตน โดยการกรอกชื่อบัญชีผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ทั้งนี้ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนดว่าผู้ใช้ใดควรอยู่ในกลุ่มใด โดยกลุ่มผู้ใช้นี้จะผูกพันกับสิทธิการใช้งานระบบ ซึ่งเป็นวิธีการกำหนดสิทธิการใช้งานระบบแก่ผู้ใช้ (Authorization) ตามภาระหน้าที่ (Role-Based Access Control)

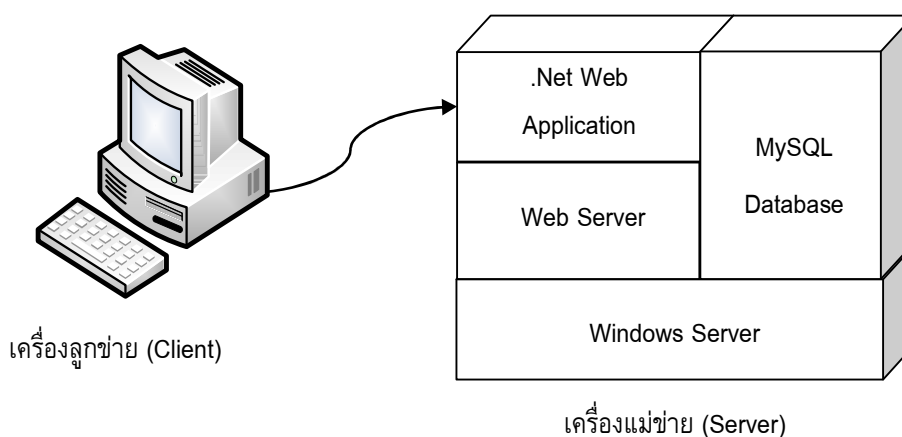
8.4.1.3 ลักษณะความสามารถในการทำงานของระบบ (System Functionality)

ลักษณะโดยทั่วไปของระบบที่จะพัฒนาขึ้น มีดังต่อไปนี้

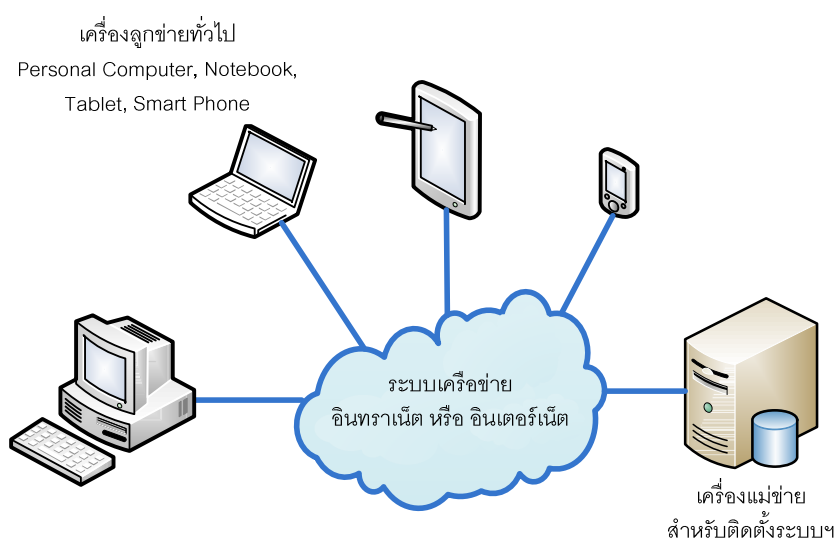
- มีส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นภาษาไทย (Thai User Interface)
- มีการกำหนดหมวดหมู่ของข้อมูลความรู้ไว้ล่วงหน้า (Predefined Groups) เพื่อให้ผู้ดูแลข้อมูลสามารถบันทึก ปรับปรุงและลบข้อมูล (Insert/Update/Delete) ตามหมวดหมู่ข้อมูลได้
- ระบบรองรับการนำเข้า (Upload) และส่งออกข้อมูล (Download)
- ผู้ใช้ระบบสามารถสำรวจดูข้อมูลตามหมวดหมู่ได้ (Browsing)
- ผู้ใช้ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลตามเงื่อนไขได้ (Conditional Search) ตามคุณลักษณะต่างๆ ของข้อมูลที่บันทึกไว้ และสามารถสืบค้นข้อมูลที่เป็นข้อความภาษาไทย (Thai Text Search) ได้โดยการแบ่งวรรคคำค้นภาษาไทยให้เหมาะสมในกรณีที่ค้นหาโดยใช้หลายคำ
- มีระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ (Account Management) โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม หรือระงับการใช้งาน และเปลี่ยนแปลงข้อมูลบัญชีผู้ใช้ของทุกคนได้ เช่น ชื่อบัญชี ชื่อเจ้าของบัญชี รหัสผ่าน ทั้งนี้ การเก็บรหัสผ่านในฐานข้อมูลจะถูกเข้ารหัสลับ (Encrypted) ไว้เพื่อป้องกันการลักลอบ นำรหัสผ่านไปใช้โดยตรง และผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านของตนเองได้

8.4.1.4 สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล (System Architecture)

ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ในเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการนี้ เป็นระบบเอกเทศ ไม่ผูกพันกับระบบอื่นใด มีลักษณะการทำงานเป็นแบบเว็บ (Web-based Application) ซึ่งมีการเก็บข้อมูลลงระบบจัดการฐานข้อมูลที่เป็นเทคโนโลยีเปิด (Open Technology) โดยตัวระบบซอฟต์แวร์ข้างต้นจะถูกติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ที่มีอยู่เดิมของ สทช. ข้อมูลของระบบนี้จะถูกจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ในรูปแบบต่างๆ ตามความเหมาะสม เช่น เก็บลงในฐานข้อมูล (Database) หรือเก็บเป็นแฟ้มข้อมูล (Files) เป็นต้น สามารถนำเข้าข้อมูล (Upload) และส่งออกข้อมูล (Download) ได้ มีการกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม โดยมีผู้ดูแลระบบทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์เหล่านี้ ดังแสดงในรูปที่ 8.4-2 และรูปที่ 8.4-3 ตามลำดับ



รูปที่ 8.4-2 สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล



รูปที่ 8.4-3 สถาปัตยกรรมของฮาร์ดแวร์และเครือข่าย

8.4.2 การจัดทำป้ายเอกสารแผ่นพับและสื่อประชาสัมพันธ์

การดำเนินการที่ผ่านมา ในการประชุมสัมมนาทางวิชาการครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 การจัดงานเสวนาที่เชียงใหม่ และการส่งมอบผลการศึกษาโครงการนาร่องฯ ที่แกลง ที่ปรึกษาได้จัดทำป้ายเอกสารแผ่นพับรวมไปถึงสรุปข่าวย่อ (Press Release) เพื่อเป็นการเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์โครงการ แจกจ่ายให้แก่สื่อมวลชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในรูปที่ 8.4-4



รูปที่ 8.4-4 ป้ายและเอกสารแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ

ทั้งนี้ในการจัดทำแผนป้ายและแผ่นพับประชาสัมพันธ์ ที่ปรึกษาได้แยกการจัดทำทั้งในส่วน ของภาพรวมโครงการ โครงการนาร่องที่แกลง และโครงการนาร่องที่เชียงใหม่ รวมถึงได้ จัดทำสื่อวีดิทัศน์จำนวน 2 ชุด ได้แก่ วีดิทัศน์ภาพรวมโครงการ และวีดิทัศน์ระบบขนส่ง สาธารณะชุมชนตำบลเทศบาลเมืองแกลงเพื่อใช้ประกอบการประชาสัมพันธ์ให้แก่ทาง สนข.

8.5 สรุปท้ายบท

การดำเนินงานด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการประชาสัมพันธ์โครงการในการศึกษาค้างนี้ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยครบถ้วนตามข้อกำหนดขอบเขตของการศึกษา สรุปได้ดังนี้

- (1) งานให้ข้อเสนอแนะและคำปรึกษาแก่ สนช. จำนวน 5 เรื่อง
- (2) จัดให้มีประชุมสัมมนาทางวิชาการจำนวน 2 ครั้ง การสัมมนาเชิงปฏิบัติการจำนวน 2 ครั้ง และการเสวนาจำนวน 2 ครั้ง ที่จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดระยอง
- (3) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน โดยจัดให้มีการพัฒนาบุคลากรของ สนช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ณ ประเทศ ออสเตรเลีย อังกฤษ และสาธารณรัฐเช็ก และจัดให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน ณ ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้)
- (4) การจัดทำเว็บไซต์และสื่อเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์โครงการ ประกอบด้วย
 - การจัดทำเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่และนำเสนอสาระสำคัญ ข้อมูลองค์ความรู้ ความก้าวหน้าของโครงการ และผลผลิตที่ได้จากโครงการ ตลอดจนเป็นช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง
 - การจัดทำป้าย เอกสารแผ่นพับ และสื่อประชาสัมพันธ์รวมไปถึงสรุปข่าวย่อ (Press Release) เพื่อเป็นการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์โครงการ
 - การจัดทำสื่อวีดิทัศน์จำนวน 2 ชุด ได้แก่ วีดิทัศน์ภาพรวมโครงการ และวีดิทัศน์ระบบขนส่งสาธารณะชุมชนเทศบาลตำบลเมืองแกลง เพื่อใช้ประกอบการประชาสัมพันธ์การดำเนินงานของ สนช.
- (5) จัดการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้ทางด้านระบบขนส่งที่ยั่งยืนและการจัดทำแผนแม่บท ให้แก่เจ้าหน้าที่ของ สนช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 6 ครั้ง เพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ