

คำนำ

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ในฐานะหน่วยงานเสนอแนะนโยบายด้านการขนส่งและจราจร ได้เห็นความสำคัญของการบูรณาการและเผยแพร่ข้อมูลด้านการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะโดยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้งาน จึงได้จัดทำโครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลขึ้น เพื่อจัดทำฐานข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูลเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะของหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดกระทรวงคมนาคมเข้าไว้ในระบบเดียวกัน รวมทั้ง พัฒนาแอปพลิเคชันทั้งในรูปแบบเว็บและโมบายเพื่อเป็นช่องทางในการเผยแพร่และเข้าถึงข้อมูลทางเลือกในการเดินทางที่มีความถูกต้อง เหมาะสม สะดวกและรวดเร็วแก่ประชาชนทั่วไป โดย สนข. ได้ว่าจ้างกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา บริษัท อินฟรา พลัส จำกัด และสถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้เป็นผู้ดำเนินการศึกษาและพัฒนาโครงการดังกล่าว

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) นี้ เป็นการรวบรวมรายละเอียดของระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ จัดทำแผนผังแสดงเส้นทางและรูปแบบของขนส่งสาธารณะและการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลและแอปพลิเคชัน โดยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานในสังกัดของกระทรวงคมนาคมและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ธุรกิจและแนวทางบริหารจัดการระบบนำทางฯ รวมถึงรายละเอียดการจัดสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ ทำให้รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) นี้ มีความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ และเหมาะสมมากที่สุด

คณะที่ปรึกษาขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการศึกษาเพื่อจัดทำ รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) และหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาหาความรู้ในด้านการศึกษาและพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่อไป

คณะที่ปรึกษา

มีนาคม 2562

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.1 หลักการและเหตุผล	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
1.3 ขอบเขตของการศึกษาและการดำเนินงาน	1-2
บทที่ 2 การศึกษาทบทวนผลการศึกษา หรือผลการดำเนินงาน ที่เกี่ยวข้องกับโครงข่ายขนส่งสาธารณะ	2-1
2.1 การศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายขนส่งสาธารณะ ทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	2-1
2.1.1 แอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานในประเทศไทย	2-6
(1) Via bus	2-6
(2) BMTA	2-7
(3) Bangkok MRT	2-9
(4) Cityglide	2-10
(5) Google Maps	2-11
(6) Moovit	2-14
(7) HERE WeGo	2-16
(8) City Rail Map Application	2-18
2.1.2 แอปพลิเคชันประเทศฮ่องกง (Hong Kong Special Administration Region)	2-20
(1) MTR Mobile	2-20
(2) HKe Transport	2-21
(3) Citybus & new world first bus (Citybus NWFB)	2-22
2.1.3 แอปพลิเคชันประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เมืองซูริก	2-23
(1) SBB Mobile	2-23
(2) Post bus	2-24
(3) ZVV	2-26

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.1.4	แอปพลิเคชันประเทศฝรั่งเศส กรุงปารีส	2-27
(1)	Paris Metro Map and Routes	2-27
(2)	RATP : Subway Paris	2-28
2.1.5	แอปพลิเคชันประเทศสิงคโปร์	2-30
(1)	Singapore MRT and LRT	2-30
(2)	bus@sg	2-31
(3)	MyTransport Singapore	2-32
(4)	Gothere	2-33
2.2	รวบรวมข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง - ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถและ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่มีเส้นทางให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	2-38
2.2.1	ระบบขนส่งทางถนน	2-39
(1)	รถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง)	2-39
(2)	รถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ)	2-53
(3)	รถหมวด 1 กทม. (รถตู้โดยสาร)	2-61
(4)	รถหมวด 4 กทม. (รถในซอย)	2-71
(5)	รถหมวด 2	2-80
(6)	รถหมวด 3	2-83
(7)	รถหมวด 1 ส่วนภูมิภาค	2-95
(8)	รถหมวด 4 ส่วนภูมิภาค	2-98
2.2.2	ระบบขนส่งทางราง	2-105
(1)	รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS)	2-105
(2)	รถไฟฟ้ามหานคร (MRT)	2-124
(3)	รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link)	2-135
(4)	การรถไฟแห่งประเทศไทย	2-145

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.3 ระบบขนส่งทางน้ำ	2-174
(1) เรือด่วนเจ้าพระยา	2-174
(2) เรือคลองแสนแสบ	2-187
(3) เรือคลองภาษีเจริญ	2-194
(4) เรือคลองผดุงกรุงเกษม	2-201
(5) เรือยนต์ข้ามฟาก	2-202
2.2.4 การเชื่อมต่อข้อมูลอุบัติเหตุ ข้อมูลข่าวสารและสภาพการจราจร	2-215
2.2.5 จุดจอดแล้วจรที่เปิดให้บริการอยู่ในปัจจุบัน	2-215
2.3 วิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด และจัดทำแผนผังแสดงเส้นทาง และรูปแบบขนส่งสาธารณะจากข้อมูลที่ได้รวบรวม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนา ระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตได้	2-222
2.4 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	2-239
2.4.1 ระบบทางราง	2-244
2.4.2 ระบบทางน้ำ	2-255
2.4.3 ระบบทางถนน	
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลและแอปพลิเคชัน	3-1
3.1 ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ	3-1
3.1.1 ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน รวมทั้งแนวทาง การนำเข้าข้อมูลและปรับปรุงข้อมูล (Web services, Web Map Services)	3-1
3.1.2 ความรู้ด้านวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle หรือ SDLC)	3-2
3.2 สรุปสาระสำคัญและขั้นตอนการดำเนินการ	3-5
3.2.1 สรุปสาระสำคัญ 5 ด้าน	3-5
3.2.2 ขั้นตอนการดำเนินการ	3-13
3.2.3 การพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูล	3-37
3.2.4 การพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชัน	3-55
3.2.5 ผลการทดสอบระบบนำทาง	3-63

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การวิเคราะห์ธุรกิจและแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	4-1
4.1 การวิเคราะห์ธุรกิจแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	4-1
4.2 ความก้าวหน้าในการดำเนินงานโครงการ	4-1
4.3 คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุน	4-6
4.4 แผนการสำรวจภาคสนาม	4-8
บทที่ 5 สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน.....	5-1
5.1 เอกสาร รายงานและกำหนดการส่งมอบ	5-1
5.2 ความก้าวหน้าในการดำเนินงานโครงการ	5-1
5.3 คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุน	5-6
5.4 แผนการสำรวจภาคสนาม	5-9
5.5 การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	5-10
5.6 การสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและการฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการใช้งานระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	5-12

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1	สรุปข้อดี ข้อจำกัด ของระบบสารสนเทศที่ทบทวน.....2-35
ตารางที่ 2-2	สรุปรายละเอียดแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานในประเทศไทย2-36
ตารางที่ 2-3	สรุปรายละเอียดแอปพลิเคชันต่างประเทศ2-37
ตารางที่ 2-4	สรุปรายละเอียดการรวบรวมข้อมูลเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล2-38
ตารางที่ 2-5	เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง).....2-39
ตารางที่ 2-6	อัตราค่าโดยสารของรถแต่ละประเภท2-50
ตารางที่ 2-7	เวลาการให้บริการของรถแต่ละประเภท2-51
ตารางที่ 2-8	ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันธรรมดา2-51
ตารางที่ 2-9	ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันหยุด.....2-52
ตารางที่ 2-10	สถานีรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ.....2-54
ตารางที่ 2-11	ความถี่ในการให้บริการรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ.....2-55
ตารางที่ 2-12	เส้นทางในการให้บริการรถตู้2-62
ตารางที่ 2-13	ความถี่การให้บริการรถตู้โดยสาร วันธรรมดา.....2-69
ตารางที่ 2-14	ความถี่การให้บริการรถตู้โดยสาร วันหยุด2-69
ตารางที่ 2-15	เส้นทางในการให้บริการรถในซอย.....2-71
ตารางที่ 2-16	ความถี่การให้บริการรถในซอย วันธรรมดา.....2-78
ตารางที่ 2-17	ความถี่การให้บริการรถในซอย วันหยุด.....2-78
ตารางที่ 2-18	ตารางแสดงอัตราค่าโดยสาร สำหรับรถหมวด 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร2-78
ตารางที่ 2-19	เส้นทางในการให้บริการรถหมวด 2.....2-80
ตารางที่ 2-20	ป้าย/จุดจอดรถหมวด 22-81
ตารางที่ 2-21	เวลาการให้บริการรถหมวด 2.....2-81
ตารางที่ 2-22	อัตราค่าโดยสารรถหมวด 22-81
ตารางที่ 2-23	เส้นทางในการให้บริการรถหมวด 3.....2-83
ตารางที่ 2-24	ป้าย/จุดจอดรถหมวด 32-85
ตารางที่ 2-25	เวลาการให้บริการรถหมวด 3.....2-92
ตารางที่ 2-26	อัตราค่าโดยสารรถหมวด 32-94
ตารางที่ 2-27	เส้นทางรถหมวด 1 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล.....2-96
ตารางที่ 2-28	ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันธรรมดา2-97

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2-29 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันหยุด.....	2-97
ตารางที่ 2-30 เส้นทางรถหมวด 4 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล.....	2-98
ตารางที่ 2-31 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันธรรมดา	2-104
ตารางที่ 2-32 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันหยุด.....	2-104
ตารางที่ 2-33 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน.....	2-107
ตารางที่ 2-34 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีเขียวเข้ม.....	2-108
ตารางที่ 2-35 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน.....	2-126
ตารางที่ 2-36 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีม่วง	2-127
ตารางที่ 2-37 อัตราค่าบริการรถไฟฟ้า MRT.....	2-128
ตารางที่ 2-38 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง	2-136
ตารางที่ 2-39 สายเหนือ เทียบไป.....	2-145
ตารางที่ 2-40 สายเหนือ เทียบกลับ.....	2-146
ตารางที่ 2-41 สายตะวันออกเฉียงเหนือ เทียบไป.....	2-146
ตารางที่ 2-42 สายตะวันออกเฉียงเหนือ เทียบกลับ.....	2-146
ตารางที่ 2-43 สายชานเมือง เทียบไป.....	2-147
ตารางที่ 2-44 สายชานเมือง เทียบกลับ.....	2-147
ตารางที่ 2-45 สายตะวันออก เทียบไป	2-148
ตารางที่ 2-46 สายตะวันออก เทียบกลับ	2-148
ตารางที่ 2-47 สายใต้ เทียบไป.....	2-149
ตารางที่ 2-48 สายใต้ เทียบกลับ	2-149
ตารางที่ 2-49 สายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย เทียบไป.....	2-150
ตารางที่ 2-50 สายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย เทียบกลับ.....	2-151
ตารางที่ 2-51 สายบ้านแหลม - แม่กลอง เทียบไป	2-151
ตารางที่ 2-52 สายบ้านแหลม - แม่กลอง เทียบกลับ	2-151
ตารางที่ 2-53 สถานีรถไฟฟ้าสายเหนือ สายตะวันออกเฉียงเหนือ และสายชานเมือง	2-152
ตารางที่ 2-54 สถานีรถไฟฟ้าสายตะวันออก	2-153
ตารางที่ 2-55 สถานีรถไฟฟ้าสายใต้เริ่มต้นสถานีกรุงเทพ	2-154
ตารางที่ 2-56 สถานีรถไฟฟ้าสายใต้เริ่มต้นสถานีธนบุรี.....	2-154
ตารางที่ 2-57 สถานีรถไฟฟ้าสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย.....	2-155

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2-58 สถานีรถไฟสายบ้านแหลม - แม่กลอง	2-155
ตารางที่ 2-59 อัตราค่าโดยสารตามระยะทาง	2-157
ตารางที่ 2-60 หลักเกณฑ์การคิดอัตราค่าโดยสาร	2-158
ตารางที่ 2-61 อัตราค่าธรรมเนียม	2-158
ตารางที่ 2-62 รถไฟสายเหนือเที่ยวไป	2-160
ตารางที่ 2-63 รถไฟสายเหนือเที่ยวกลับ	2-161
ตารางที่ 2-64 รถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือเที่ยวไป	2-162
ตารางที่ 2-65 รถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือเที่ยวกลับ	2-163
ตารางที่ 2-66 รถไฟชานเมืองเที่ยวไป	2-164
ตารางที่ 2-67 รถไฟสายชานเมืองเที่ยวกลับ	2-165
ตารางที่ 2-68 รถไฟสายตะวันออกเที่ยวไป	2-166
ตารางที่ 2-69 รถไฟสายตะวันออกเที่ยวกลับ	2-167
ตารางที่ 2-70 รถไฟสายใต้เที่ยวไป	2-168
ตารางที่ 2-71 รถไฟสายใต้เที่ยวกลับ	2-169
ตารางที่ 2-72 รถไฟสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย เที่ยวไป	2-170
ตารางที่ 2-73 รถไฟสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย เที่ยวกลับ	2-171
ตารางที่ 2-74 รถไฟสายบ้านแหลม - แม่กลอง เที่ยวไป	2-172
ตารางที่ 2-75 รถไฟสายบ้านแหลม - แม่กลอง เที่ยวกลับ	2-173
ตารางที่ 2-76 รายละเอียดรถด่วนเจ้าพระยา	2-175
ตารางที่ 2-77 รายละเอียดท่าเรือด่วนเจ้าพระยา	2-177
ตารางที่ 2-78 ตารางเวลาเดินเรือเที่ยวแรกและเที่ยวสุดท้ายของเรือด่วนเจ้าพระยา	2-183
ตารางที่ 2-79 รายละเอียดท่าเทียบเรือคลองแสนแสบ	2-188
ตารางที่ 2-80 ตารางเวลาเดินเรือคลองแสนแสบ	2-189
ตารางที่ 2-81 ตารางความถี่ของการให้บริการเรือคลองแสนแสบ	2-190
ตารางที่ 2-82 เส้นทางเดินเรือยนต์ข้ามฟาก	2-203
ตารางที่ 2-83 อัตราค่าโดยสารเรือยนต์ข้ามฟาก	2-205
ตารางที่ 2-84 เวลาให้บริการเรือยนต์ข้ามฟาก	2-206
ตารางที่ 2-85 ความถี่การให้บริการเรือข้ามฟาก วันธรรมดา	2-208
ตารางที่ 2-86 ความถี่การให้บริการเรือข้ามฟาก วันหยุด	2-208

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2-87	อุปทานการให้บริการจุดจอดแล้วจรบริเวณสถานีรถไฟฟ้า.....2-216
ตารางที่ 2-88	อุปทานที่จอดรถบริเวณสถานีแบ่งตามการให้บริการ2-217
ตารางที่ 2-89	ข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะที่ได้รับความนิยมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง2-221
ตารางที่ 2-90	สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง ในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย2-223
ตารางที่ 2-91	ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวน การเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย2-231
ตารางที่ 2-92	ลำดับขั้นการพัฒนา (Level) ของข้อมูลและโครงสร้างฐานข้อมูล2-241
ตารางที่ 2-93	ตัวอย่างคุณลักษณะข้อผิดพลาดของจุดจอดขนส่งสาธารณะ2-242
ตารางที่ 2-94	สถานภาพข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล2-243
ตารางที่ 3-1	เพิ่มข้อมูลในมาตรฐานข้อมูล GTFS..... 3-2
ตารางที่ 3-2	เวอร์ชันขององค์ประกอบต่างๆ ภายในระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ ภายในกรุงเทพและปริมณฑล (เบื้องต้น) 3-9
ตารางที่ 3-3	แผนการสำรวจข้อมูลภาคสนามของระบบขนส่งสาธารณะ 3-15
ตารางที่ 3-4	แผนประชาสัมพันธ์และระยะเวลาดำเนินงาน (timeline) 3-24
ตารางที่ 3-5	พจนานุกรมข้อมูล 3-41
ตารางที่ 3-6	เปรียบเทียบระหว่างคำอธิบายชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศและคำอธิบายชุดข้อมูลทั่วไป 3-50
ตารางที่ 3-7	เวอร์ชันขององค์ประกอบต่างๆ ภายในระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ ภายในกรุงเทพและปริมณฑล (เบื้องต้น) 3-56
ตารางที่ 3-8	เพิ่มข้อมูลในมาตรฐานข้อมูล GTFS..... 3-61
ตารางที่ 4-1	การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของการบริหารจัดการ ระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 4-4
ตารางที่ 5-1	ภาพรวมการส่งมอบรายงานภายในโครงการ 5-2
ตารางที่ 5-2	ระยะเวลาดำเนินการและแผนดำเนินการ 5-5
ตารางที่ 5-3	แผนการสำรวจภาคสนาม..... 5-10
ตารางที่ 5-4	สรุปการประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง..... 5-10
ตารางที่ 5-5	สรุปการสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและการฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการ.5-12

สารบัญรูป

		หน้า
รูปที่ 1-1	ความก้าวหน้าในการดำเนินงานโครงการ	1-7
รูปที่ 1-2	ภาพรวมการดำเนินงานโครงการ.....	1-8
รูปที่ 2-1	การจัดลำดับเมืองต้นแบบขนส่งสาธารณะของ Forbes (2017)	2-5
รูปที่ 2-2	ตัวอย่างการใช้งาน Via bus ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Via bus, 2561).....	2-7
รูปที่ 2-3	ตัวอย่างการใช้งาน BMTA ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (BMTA, 2561)	2-8
รูปที่ 2-4	ตัวอย่างการใช้งาน BMTA ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (BMTA, 2561)	2-8
รูปที่ 2-5	ตัวอย่างการใช้งาน Bangkok MRT ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Bangkok MRT, 2561).....	2-9
รูปที่ 2-6	ตัวอย่างการใช้งาน Cityglide ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Cityglide, 2561).....	2-10
รูปที่ 2-7	ตัวอย่างการค้นหาสถานที่ผ่านแอปพลิเคชัน Google Maps (Google Maps, 2561)	2-12
รูปที่ 2-8	ตัวอย่างการใช้งาน Google Maps ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Google Maps, 2561)	2-13
รูปที่ 2-9	ตัวอย่างการใช้งาน Google Maps ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Google Maps, 2561)	2-14
รูปที่ 2-10	ตัวอย่างการใช้งาน Moovit ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Moovit, 2561).....	2-15
รูปที่ 2-11	ตัวอย่างหน้าจอระบบ HERE WeGO (HERE WeGO, 2561).....	2-17
รูปที่ 2-12	ตัวอย่างการใช้งาน HERE WeGo ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HERE WeGO, 2561)	2-18
รูปที่ 2-13	ตัวอย่างการใช้งาน HERE WeGo ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (HERE WeGO, 2561).....	2-18
รูปที่ 2-14	ตัวอย่างการใช้งาน City Rail Map Application ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (City Rail Map, 2561).....	2-19
รูปที่ 2-15	ตัวอย่างการใช้งาน MTR Mobile ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (MTR Mobile, 2561)	2-20
รูปที่ 2-16	ตัวอย่างการใช้งาน HKe Transport ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (HKe Transport, 2561)	2-21
รูปที่ 2-17	ตัวอย่างการใช้งาน HKe Transport ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HKe Transport, 2561).....	2-22
รูปที่ 2-18	ตัวอย่างการใช้งาน City Bus NWFB ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (City Bus NWFB, 2561)....	2-23
รูปที่ 2-19	ตัวอย่างการใช้งาน SBB Mobile ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (SBB Mobile, 2561).....	2-24
รูปที่ 2-20	ตัวอย่างการใช้งาน Post bus ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Post bus, 2561)	2-25
รูปที่ 2-21	ตัวอย่างการใช้งาน ZVV ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (ZVV, 2561).....	2-26
รูปที่ 2-22	ตัวอย่างการใช้งาน ZVV ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (ZVV, 2561)	2-27
รูปที่ 2-23	ตัวอย่างการใช้งาน RATP : Subway Paris ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (RATP, 2561).....	2-29
รูปที่ 2-24	ตัวอย่างการใช้งาน Singapore MRT and LRT ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Singapore MRT and LRT, 2561)	2-30
รูปที่ 2-25	ตัวอย่างการใช้งาน bus@sg ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (bus@sg, 2561)	2-31

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-26	ตัวอย่างการใช้งาน MyTransport Singapore ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (MyTransport Singapore, 2561).....	2-32
รูปที่ 2-27	ตัวอย่างการใช้งาน Gothere ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Gothere, 2561)	2-34
รูปที่ 2-28	ตัวอย่างการใช้งาน Gothere ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Gothere, 2561).....	2-35
รูปที่ 2-29	จุดจอดรถโดยสารประจำทาง (ที่ปรึกษา, 2561) 2-49	
รูปที่ 2-30	เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูล (ที่ปรึกษา, 2561).....	2-52
รูปที่ 2-31	เข้าพบเจ้าหน้าที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อขอข้อมูล (ที่ปรึกษา, 2561)	2-53
รูปที่ 2-32	แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (ThaiTribune, 2561)	2-53
รูปที่ 2-33	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลโดยสารด่วนพิเศษ (สถานีอาคารสงเคราะห์)..	2-56
รูปที่ 2-34	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลโดยสารด่วนพิเศษ (สถานีอาคารสงเคราะห์)..	2-57
รูปที่ 2-35	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลโดยสารด่วนพิเศษ (สถานีอาคารสงเคราะห์)..	2-58
รูปที่ 2-36	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในสถานีรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (สถานีอาคารสงเคราะห์).....	2-59
รูปที่ 2-37	การสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส	2-60
รูปที่ 2-38	เข้าพบเจ้าหน้าที่สำนักการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานครเพื่อขอข้อมูล	2-61
รูปที่ 2-39	เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบกเพื่อขอข้อมูล	2-70
รูปที่ 2-40	เข้าพบเจ้าหน้าที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพเพื่อขอข้อมูล	2-70
รูปที่ 2-41	เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบกเพื่อขอข้อมูล	2-79
รูปที่ 2-42	เข้าพบเจ้าหน้าที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพเพื่อขอข้อมูล	2-80
รูปที่ 2-43	เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบกเพื่อขอข้อมูล	2-82
รูปที่ 2-44	เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบกเพื่อขอข้อมูล	2-95
รูปที่ 2-45	แนวเส้นทางรถไฟฟ้า BTS (BTS, 2561)	2-106
รูปที่ 2-46	แนวเส้นทางรถไฟฟ้า BTS (BTS, 2561)	2-109
รูปที่ 2-47	ความถี่การให้บริการ BTS วันจันทร์ - วันศุกร์ (BTS, 2561)	2-110
รูปที่ 2-48	ความถี่การให้บริการ BTS วันเสาร์ อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (BTS, 2561)	2-110
รูปที่ 2-49	เวลาให้บริการ BTS ก่อน 06:00 น. (BTS, 2561).....	2-111
รูปที่ 2-50	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแบร์ริง).....	2-112
รูปที่ 2-51	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแบร์ริง).....	2-113
รูปที่ 2-52	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแบร์ริง).....	2-114

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-53	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแข็ง)	2-115
รูปที่ 2-54	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแข็ง)	2-116
รูปที่ 2-55	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)	2-117
รูปที่ 2-56	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)	2-118
รูปที่ 2-57	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)	2-119
รูปที่ 2-58	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)	2-120
รูปที่ 2-59	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)	2-121
รูปที่ 2-60	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)	2-122
รูปที่ 2-61	การสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส	2-123
รูปที่ 2-62	เข้าพบเจ้าหน้าที่สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร เพื่อขอข้อมูล	2-124
รูปที่ 2-63	แนวเส้นทางรถไฟฟ้า MRT (MRT, 2561)	2-125
รูปที่ 2-64	ตารางเดินรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน และสายสีม่วง (MRT, 2561)	2-129
รูปที่ 2-65	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)	2-130
รูปที่ 2-66	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)	2-131
รูปที่ 2-67	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)	2-132
รูปที่ 2-68	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในสถานีรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)	2-133
รูปที่ 2-69	การสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)	2-134
รูปที่ 2-70	เข้าพบเจ้าหน้าที่ บมจ.ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ เพื่อขอข้อมูล	2-135
รูปที่ 2-71	สถานีรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) (ARL, 2561)	2-136
รูปที่ 2-72	อัตราค่าโดยสารรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) (ARL, 2561)	2-137
รูปที่ 2-73	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกกะสัน)	2-138
รูปที่ 2-74	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกกะสัน)	2-139
รูปที่ 2-75	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกกะสัน)	2-140
รูปที่ 2-76	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกกะสัน)	2-141

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-77	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกกะสัน).....	2-142
รูปที่ 2-78	แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกกะสัน).....	2-143
รูปที่ 2-79	การสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน.....	2-144
รูปที่ 2-80	อัตราค่าโดยสารสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย (SRT, 2561).....	2-158
รูปที่ 2-81	อัตราค่าโดยสารรถไฟปรับอากาศ สายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย (SRT, 2561).....	2-159
รูปที่ 2-82	อัตราค่าโดยสารสายบ้านแหลม - แม่กลอง (SRT, 2561).....	2-159
รูปที่ 2-83	เข้าพบเจ้าหน้าที่ การรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อขอข้อมูล.....	2-174
รูปที่ 2-84	รายละเอียดเส้นทางเดินเรือ และจุดเชื่อมสถานีของเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือด่วนเจ้าพระยา, 2561).....	2-176
รูปที่ 2-85	อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาประเภทเรือประจำทาง (กรมเจ้าท่า, 2561).....	2-179
รูปที่ 2-86	อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาประเภทเรือด่วนพิเศษธงสีส้ม (กรมเจ้าท่า, 2561).....	2-180
รูปที่ 2-87	อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาประเภทเรือด่วนพิเศษธงสีเขียว (กรมเจ้าท่า, 2561) ...	2-181
รูปที่ 2-88	อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาประเภทเรือด่วนพิเศษธงสีเหลือง (กรมเจ้าท่า, 2561) .	2-182
รูปที่ 2-89	แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือด่วนเจ้าพระยา.....	2-184
รูปที่ 2-90	แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือด่วนเจ้าพระยา.....	2-185
รูปที่ 2-91	การสำรวจท่าเรือด่วนเจ้าพระยา.....	2-186
รูปที่ 2-92	เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมเจ้าท่าเพื่อขอข้อมูล.....	2-187
รูปที่ 2-93	อัตราค่าโดยสารเรือคลองแสนแสบ (MD, 2561).....	2-189
รูปที่ 2-94	แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือคลองแสนแสบ.....	2-191
รูปที่ 2-95	แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือคลองแสนแสบ.....	2-192
รูปที่ 2-96	การสำรวจท่าเรือคลองแสนแสบ.....	2-193
รูปที่ 2-97	เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมเจ้าท่าเพื่อขอข้อมูล.....	2-194
รูปที่ 2-98	รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือคลองภาษีเจริญ (Thanakom, 2561).....	2-196
รูปที่ 2-99	รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือคลองภาษีเจริญ (Thanakom, 2561).....	2-197
รูปที่ 2-100	แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือคลองภาษีเจริญ.....	2-198
รูปที่ 2-101	แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือคลองภาษีเจริญ.....	2-199
รูปที่ 2-102	การสำรวจท่าเรือด่วนเจ้าพระยา.....	2-200

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-103	เข้าพบเจ้าหน้าที่สำนักงานการจราจรและขนส่งกรุงเทพมหานคร เพื่อขอข้อมูล.....	2-201
รูปที่ 2-104	แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา.....	2-209
รูปที่ 2-105	แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา.....	2-210
รูปที่ 2-106	การสำรวจท่าเรือข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา.....	2-211
รูปที่ 2-107	เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมเจ้าท่าเพื่อขอข้อมูล.....	2-212
รูปที่ 2-108	การขยายรถไฟฟ้าในโครงการปี พ.ศ. 2557 - พ.ศ. 2558 (Realist, 2561)	2-213
รูปที่ 2-109	ภาพรวมยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) (OTP, 2561)	2-214
รูปที่ 2-110	เข้าพบเจ้ามูลนิธิศูนย์จราจรอัจฉริยะไทย (ITIC) เพื่อขอข้อมูล.....	2-215
รูปที่ 2-111	ตัวอย่างภาพถ่ายจุดจอดแล้วจร	2-218
รูปที่ 2-112	ตำแหน่งสถานีจุดจอดแล้วจรของรัฐในปัจจุบันและที่มีแผนจะพัฒนา.....	2-219
รูปที่ 2-113	สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะ จะเดินทาง เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทาง	2-223
รูปที่ 2-114	โครงข่ายแผนที่ Virtual Stop	2-240
รูปที่ 2-115	ตัวอย่างการพัฒนาโครงสร้างข้อมูล ITDM	2-241
รูปที่ 2-116	ตัวอย่างรหัส Geohash -9	2-242
รูปที่ 2-117	แสดงตัวอย่างข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุด (Point) และข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) ของรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS).....	2-244
รูปที่ 2-118	แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ด้านบน โดยใช้ Google Map satellite	2-245
รูปที่ 2-119	แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ด้านข้าง โดยใช้ Google Street view.....	2-245
รูปที่ 2-120	แผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะทางราง	2-246
รูปที่ 2-121	แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส	2-247
รูปที่ 2-122	แผนผังสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสสายสุขุมวิท (สถานีบางนา).....	2-248
รูปที่ 2-123	แผนผังสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสสายสีลม (สถานีราชดำริ).....	2-249
รูปที่ 2-124	แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถไฟฟ้ามหานคร (MRT)	2-250
รูปที่ 2-125	แผนผังสถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สถานีสามย่าน)	2-251
รูปที่ 2-126	แผนผังสถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม (สถานีวงศ์สว่าง).....	2-252

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2-127 แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิงก์ (ARL)	2-253
รูปที่ 2-128 แผนผังสถานีรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีรามคำแหง).....	2-254
รูปที่ 2-129 แผนผังแสดงแนวเส้นทางและสถานีรถไฟไทย	2-255
รูปที่ 2-130 แสดงตัวอย่างข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุด (Point) และข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) ของเรือด่วนเจ้าพระยา.....	2-256
รูปที่ 2-131 แสดงตัวอย่างข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุด (Point) และ ข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) ของเรือด่วนข้ามฟาก	2-256
รูปที่ 2-132 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของท่าเรือในด้านบน โดยใช้ Google Map satellite	2-257
รูปที่ 2-133 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของท่าเรือในด้านข้าง โดยใช้ Google Street view.	2-257
รูปที่ 2-134 แผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะทางน้ำ	2-258
รูปที่ 2-135 แผนผังแสดงแนวเส้นทางเดินเรือด่วนเจ้าพระยา.....	2-259
รูปที่ 2-136 แผนผังแสดงแนวเส้นทางเดินเรือด่วนข้ามฟาก	2-260
รูปที่ 2-137 แผนผังแสดงแนวเส้นทางเดินเรือด่วนคลองแสนแสบ	2-261
รูปที่ 2-138 แผนผังแสดงแนวเส้นทางเดินเรือด่วนคลองภาษีเจริญ	2-261
รูปที่ 2-139 ตัวอย่าง ข้อมูลข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุด (Point) และ ข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) ของรถโดยสารประจำทางสาย 17.....	2-262
รูปที่ 2-140 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของจุดจอดรถโดยสารประจำทางด้านบน โดยใช้ Google Map satellite	2-263
รูปที่ 2-141 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของจุดจอดรถโดยสารประจำทางด้านข้าง โดยใช้ Google Street view	2-263
รูปที่ 2-142 แผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะทางถนน	2-264
รูปที่ 2-143 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 1 กทม.....	2-264
รูปที่ 2-144 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 4 กทม.....	2-265
รูปที่ 2-145 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 2.....	2-265
รูปที่ 2-146 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 3.....	2-266
รูปที่ 2-147 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดในเขตปริมณฑล	2-266
รูปที่ 2-148 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดในเขตปริมณฑล	2-267
รูปที่ 2-149 แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 กทม.	2-267

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2-150	แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 กทม. (รถตู้)	2-268
รูปที่ 2-151	แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 กทม. (BRT)	2-268
รูปที่ 2-152	แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 4 กทม.	2-269
รูปที่ 2-153	แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดในเขตปริมณฑล.....	2-269
รูปที่ 2-154	แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดในเขตปริมณฑล.....	2-270
รูปที่ 2-155	แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดนครปฐม	2-271
รูปที่ 2-156	แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดนนทบุรี.....	2-272
รูปที่ 2-157	แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดปทุมธานี.....	2-273
รูปที่ 2-158	แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดสมุทรปราการ	2-274
รูปที่ 2-159	แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดสมุทรสาคร	2-275
รูปที่ 2-160	แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดกรุงเทพมหานคร	2-276
รูปที่ 2-161	แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	2-277
รูปที่ 3-1	สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะ จะเดินทาง เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทาง	3-7
รูปที่ 3-2	โครงข่ายแผนที่ Virtual Stop	3-8
รูปที่ 3-3	ตัวอย่าง Longdo Map API สำหรับการใช้งานผ่านระบบ iOS และ Android	3-10
รูปที่ 3-4	องค์ประกอบของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ ภายในกรุงเทพและปริมณฑล	3-12
รูปที่ 3-5	ตัวอย่างโครงสร้างข้อมูลปริภูมิตามมาตรฐาน OGC.....	3-13
รูปที่ 3-6	สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะ จะเดินทางเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทาง	3-15
รูปที่ 3-7	การขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3-16
รูปที่ 3-8	หน้าจอแสดงรายละเอียดของสถานที่ และการค้นหาเส้นทาง	3-18
รูปที่ 3-9	หน้าจอผลการค้นหาเส้นทาง และรายละเอียด.....	3-19
รูปที่ 3-10	หน้าจอพิกัดที่ตั้งของผู้ใช้งาน และสถานีในบริเวณใกล้เคียง	3-19
รูปที่ 3-11	หน้าจอเส้นทาง และข้อมูลของบริการขนส่งสาธารณะ.....	3-20
รูปที่ 3-12	หน้าจอแสดงรายงานสภาพการจราจรและเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง.....	3-20
รูปที่ 3-13	ระบบบริหารจัดการ เพื่อกำหนดจุดรับส่งผู้โดยสาร.....	3-21
รูปที่ 3-14	ระบบบริหารจัดการ เพื่อบริหารจัดการเส้นทางเดินรถโดยสาร	3-21

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-15 ระบบบริหารจัดการ เพื่อแก้ไขเส้นทางเดินรถโดยสาร.....	3-22
รูปที่ 3-16 ระบบบริหารจัดการ เพื่อแก้ไขตารางเวลาเดินรถโดยสาร.....	3-22
รูปที่ 3-17 ระบบบริหารจัดการ เพื่อแก้ไขค่าโดยสาร	3-23
รูปที่ 3-18 ระบบบริหารจัดการ เพื่อจัดการปฏิทินการเดินรถ	3-23
รูปที่ 3-19 ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1.....	3-29
รูปที่ 3-20 ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2.....	3-32
รูปที่ 3-21 ภาพบรรยากาศการสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะ	3-36
รูปที่ 3-22 รูปแบบความสัมพันธ์ของ Class	3-37
รูปที่ 3-23 ตัวอย่างโครงสร้างข้อมูลปริภูมิตามมาตรฐาน OGC.....	3-39
รูปที่ 3-24 ER-Database Diagram.....	3-40
รูปที่ 3-25 Data Flow Diagram แสดงฟังก์ชันการใช้งานต่างๆ ภายในระบบ.....	3-49
รูปที่ 3-26 องค์ประกอบของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ ภายในกรุงเทพและปริมณฑล	3-56
รูปที่ 3-27 ตัวอย่าง Longdo Map API สำหรับการใช้งานผ่านระบบ iOS และ Android	3-57
รูปที่ 3-28 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity - Relationship Diagram : ERD) ของ GTFS.....	3-59
รูปที่ 3-29 โครงสร้างฐานข้อมูล (Data Model) ของ GTFS	3-60
รูปที่ 3-30 ตัวอย่างการเผยแพร่ข้อมูล GTFS ในเว็บไซต์ TriMet เมือง Portland ประเทศสหรัฐอเมริกา.....	3-62
รูปที่ 3-31 ตัวอย่างการเผยแพร่ข้อมูล GTFS ในเว็บไซต์ TransitFeeds.....	3-62
รูปที่ 3-32 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูล GTFS ของรถเมล์สาย 105	3-63
รูปที่ 3-33 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูล GTFS ของรถไฟฟ้า BTS สายสีลม	3-63
รูปที่ 3-34 ภาพบรรยากาศการทดสอบระบบนำทาง.....	3-64
รูปที่ 4-1 ตัวอย่างการเปิด Open Data.....	4-7
รูปที่ 4-2 ตัวอย่างข้อมูล Open Data ในรูปแบบ GTFS	4-8

บทที่ 1

ความเป็นมาของโครงการ

1.1 หลักการและเหตุผล

1.1.1 จากสภาพปัญหาการจราจรติดขัดในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วน จากผลสำรวจความเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลาเร่งด่วนของกรุงเทพมหานคร ชั้นในที่ 15 กม./ชม. กรุงเทพมหานคร ชั้นกลางที่ 26 กม./ชม. และกรุงเทพมหานคร ชั้นนอกที่ 31 กม./ชม. สาเหตุหนึ่งอันเนื่องมาจากการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเพิ่มขึ้นทุกปีและประชาชนไม่นิยมใช้ระบบขนส่งสาธารณะ โดยพบว่าสัดส่วนการเดินทางของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลที่ใช้รถยนต์ส่วนบุคคลร้อยละ 67.77 และใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพียงร้อยละ 32.23 ปัญหาสำคัญประการหนึ่งที่ประชาชนไม่นิยมใช้ระบบขนส่งสาธารณะเนื่องจากประชาชนไม่ทราบข้อมูลของเส้นทางการเดินทางและการให้บริการระบบขนส่งสาธารณะในพื้นที่ที่จะใช้บริการ รวมถึงความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลเส้นทางการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะแต่ละรูปแบบ

1.1.2 แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทยระยะ 3 ปี (2559-2561) มีวิสัยทัศน์ในการนำรัฐบาลไทยยกระดับก้าวสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ที่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน มีการดำเนินงานแบบอัจฉริยะ ให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลางและขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแท้จริง

1.1.3 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของกระทรวงคมนาคม (พ.ศ. 2560-2564) ที่มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาระบบขนส่งอย่างบูรณาการเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกภาคส่วนและขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืนประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบขนส่งขั้นพื้นฐานให้เชื่อมโยงทั่วถึงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 2) การยกระดับความปลอดภัยและความมั่นคงของระบบขนส่ง 3) การพัฒนาระบบขนส่งเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและ 4) การพัฒนาปัจจัยสนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่ความสำเร็จ โดยมีเป้าประสงค์และกลยุทธ์ที่สำคัญที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารและการบริการในระบบขนส่งและการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลด้านการขนส่ง

1.1.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) มีวิสัยทัศน์ในการมุ่งสู่การพัฒนาขนส่งที่ยั่งยืน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนด้านการขนส่งและการเดินทางรวมทั้งขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศภายใต้แนวคิด “ระบบคมนาคมขนส่งที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ (Transport Efficiency) การขนส่งที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green and Safe Transport) และประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (Inclusive Transport) โดยการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาในการนำเครื่องมือด้านนวัตกรรม (Innovation) และการบริหารจัดการ (Management) ที่มีประสิทธิภาพมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในกระบวนการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย

1.1.5 แผนแม่บทการพัฒนาการระบบการจราจรและขนส่งอัจฉริยะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้กำหนดให้นาระบบเทคโนโลยีอัจฉริยะ มาช่วยในการแก้ไขปัญหาการจราจรและขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเดินทาง มุ่งสู่วิสัยทัศน์ Thailand Smart Transport

จากนโยบายข้างต้น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม ในฐานะหน่วยงานเสนอแนะนโยบายด้านการขนส่งและจราจร ได้เห็นความสำคัญของการบูรณาการข้อมูลด้านการเดินทางและความจำเป็นในการเผยแพร่ระบบข้อมูลการขนส่งสาธารณะที่เกี่ยวข้องกันทั้งทางบก ทางราง และทางน้ำ เพื่อให้การเดินทางมีความถูกต้องแม่นยำ สามารถวางแผนการเดินทางได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่าย รวมถึงสนับสนุนการเดินทางในลักษณะเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายระบบการขนส่งสาธารณะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มาประยุกต์ใช้ให้เกิดความสะดวกในการเดินทางของประชาชนด้วยระบบขนส่งสาธารณะ จึงได้มีการศึกษาและจัดทำระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 จัดทำฐานข้อมูลเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะและการให้บริการขนส่งสาธารณะของหน่วยงานต่างๆ ในสังกัดกระทรวงคมนาคม เข้าไว้ในระบบเดียวกัน

1.2.2 จัดทำเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และโมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) ในการเผยแพร่เส้นทางและการให้บริการของขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนและตัดสินใจในการเลือกใช้เส้นทางและขนส่งสาธารณะที่มีความถูกต้อง เหมาะสม สะดวกและรวดเร็ว

1.3 ขอบเขตของการศึกษาและการดำเนินงาน

ขอบเขตของการศึกษาและการดำเนินงาน ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

1.3.1 การศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายของขนส่งสาธารณะ ทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม)

1.3.2 ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลจากการรวบรวมและวิเคราะห์โครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.3.3 การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และโมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) เพื่อใช้ในการนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมถึงออกแบบและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศด้านการขนส่งสาธารณะระหว่างสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3.4 การจัดสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและประชาสัมพันธ์โครงการ พร้อมทั้งฝึกอบรมทางวิชาการโดยมีรายละเอียดดังนี้

งานส่วนที่ 1 การศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายของขนส่งสาธารณะทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1. ศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจข้อมูลเส้นทางและระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. รวบรวมข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง-ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่มีเส้นทางให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
3. วิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด และจัดทำข้อมูลแผนผังแสดงเส้นทางและรูปแบบขนส่งสาธารณะจากข้อมูลที่ได้รวบรวม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตได้

งานส่วนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลจากการรวบรวมและวิเคราะห์โครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางรางและทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางรางและทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. กำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลในรูปแบบตาราง (Table) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) พร้อมแผนผังแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram)
3. ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล (Database Design) พร้อมแผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

งานส่วนที่ 3 การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และโมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) เพื่อใช้ในการนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมถึงออกแบบและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศด้านการขนส่งสาธารณะระหว่างสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. ต้องออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการอย่างน้อย ได้แก่ Windows, IOS และ Android โดยมีความสามารถดังนี้
 - (1) คุณสมบัติด้านการโต้ตอบแบบอัตโนมัติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (1.1) มีแถบเครื่องมือสำหรับป้อนคำสั่งด้วยแป้นพิมพ์และคำสั่งด้วยเสียง
 - (1.2) สามารถแสดงข้อมูลผลการค้นหา สถานที่ตั้ง และรายละเอียดของสถานที่ค้นหา
 - (1.3) สามารถแสดงตัวเลือกเส้นทางด้วยขนส่งสาธารณะอย่างน้อย 3 ตัวเลือก โดยสามารถแสดง เวลา ราคา และระยะทาง ที่ใช้ในการเดินทางในแต่ละตัวเลือก

- (1.4) สามารถกำหนดตัวเลือกได้จาก เวลา ราคา ระยะทาง และสถานที่ใกล้ที่สุด
- (1.5) ในแต่ละตัวเลือกต้องสามารถเปรียบเทียบราคาโดยสารของขนส่งสาธารณะกับราคาค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์ส่วนบุคคลโดยประมาณ ซึ่งคำนวณจากสภาพจราจร ณ ขณะนั้นได้
- (1.6) แผนที่แสดงสถานีให้บริการขนส่งสาธารณะเริ่มต้นของทุกตัวเลือก
- (1.7) สามารถเรียกดูแผนที่จากข้อมูลที่ปรากฏบนตัวเลือก เพื่อแสดงรายละเอียดของแต่ละตัวเลือกบนแผนที่ได้
- (1.8) สามารถกำหนดจุดเริ่มต้นโดยสามารถเลือกจากตำแหน่ง ณ ขณะนั้นหรือกำหนดบนแผนที่ได้ตามต้องการ
- (2) คุณสมบัติด้านการนำทางบนแผนที่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (2.1) สามารถแสดงตำแหน่งพิกัดที่ตั้งของผู้ใช้งาน (My Location) เมื่อเปิดใช้ GPS
 - (2.2) มีช่องทางในการกำหนดจุดเริ่มต้นโดยสามารถเลือกใช้จากตำแหน่ง ณ ขณะนั้นหรือกำหนดบนแผนที่ได้ตามต้องการ
 - (2.3) สามารถแสดงสถานีให้บริการขนส่งสาธารณะภายในบริเวณรัศมี 1 กิโลเมตร ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานขณะนั้นหรือสถานที่ใกล้ที่สุด
 - (2.4) ในแต่ละสถานีต้องบอกจำนวนบริการขนส่งสาธารณะที่ให้บริการ ณ สถานีให้บริการขนส่งสาธารณะนั้น เช่น สายรถประจำทางที่ผ่าน
 - (2.5) ในแต่ละสายของบริการขนส่งสาธารณะต้องบอกเส้นทางและจุดจอดรับส่งตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง
 - (2.6) ต้องบอกระยะเวลาการให้บริการ ประเภท และอัตราค่าบริการ ของบริการขนส่งสาธารณะ
 - (2.7) แสดงสถานที่สำคัญบนเส้นทางที่ขนส่งสาธารณะให้บริการ โดยอาจแสดงเป็นกล่องข้อความ
- (3) คุณสมบัติด้านการนำทางจากสถานที่ที่ต้องการเดินทาง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (3.1) สามารถแสดงสถานที่สำคัญโดยกำหนดเป็นหมวดหมู่
 - (3.2) สามารถแสดงตัวเลือกการขนส่งสาธารณะเพื่อไปยังสถานที่ที่ต้องการภายในรัศมี 1 กิโลเมตร ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานขณะนั้นหรือสถานที่ใกล้ที่สุด
 - (3.3) สามารถแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของระยะเวลาการให้บริการ ราคา ระยะทางของสถานีนั่นๆ
 - (3.4) มีช่องทางในการกำหนดจุดเริ่มต้นโดยสามารถเลือกจากตำแหน่ง ณ ขณะนั้นหรือกำหนดบนแผนที่ได้ตามต้องการ
- (4) คุณสมบัติด้านการรายงานสภาพจราจร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (4.1) สามารถแสดงข่าวจราจรได้

- (4.2) สามารถแสดงตำแหน่งพิกัดของขั้วจากรบบแผนที่ได้
- (4.3) ผู้ใช้งานสามารถรายงานขั้วจากรบบโดยผ่านโปรแกรมที่สามารถเลือกภาพ ถ่ายรูปเลือกเหตุการณ์ และพิมพ์รายละเอียด เพื่อส่งเข้าขั้วจากรบบได้ทันที
2. ต้องออกแบบและพัฒนาระบบนำทางฯ บนเว็บแอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานได้เช่นเดียวกับโมบายแอปพลิเคชัน
3. รองรับการจัดเก็บข้อมูลและการแสดงสถานที่จุดจอดรถยนต์ส่วนบุคคลที่ให้บริการบนแผนที่ระบบนำทางฯ ได้
4. รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อแสดงข้อมูลระบบ GPS เพื่อแสดงผลการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะที่ติดตั้งระบบ GPS
5. ต้องสามารถออกแบบระบบทั้ง Web Application และ Mobile Application ให้รองรับการใช้งานของผู้สูงอายุ คนพิการทางการมองเห็น รวมทั้งผู้ที่ใช้ภาษามือ เป็นต้น
6. ต้องออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการ (Back Office) เพื่อใช้ในการปรับปรุงข้อมูลของแอปพลิเคชัน เช่น การเพิ่มพื้นที่เพื่อการวิเคราะห์การเดินทาง การเพิ่ม/ปรับเปลี่ยนเส้นทางของขนส่งสาธารณะ เป็นต้น
7. ต้องออกแบบและพัฒนาระบบรายงานเส้นทางเดินทางของประชาชนที่ใช้ขนส่งสาธารณะผ่านระบบนำทางฯ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์การขนส่งและจราจรในอนาคต ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อย ได้แก่ ต้นทาง-ปลายทางที่เดินทาง เส้นทางเดินทาง ระบบขนส่งสาธารณะที่ใช้ หรือตามที่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรกำหนด
8. ต้องติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด สายวงจรรีเลย์เน็ตและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการระบบนำทางฯ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. ต้องได้ข้อมูลการเดินทางของประชาชนที่แท้จริงเพื่อนำมาวิเคราะห์และวางแผนการขนส่งและจราจรในอนาคต
10. ที่ปรึกษาต้องทำการทดสอบ Web Application และ Mobile Application ของระบบนำทางฯ ที่พัฒนาขึ้น ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ทั้งในระหว่างดำเนินการดำเนินโครงการและก่อนส่งมอบ โดยจะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลการใช้งานระบบนำทางฯ จากกลุ่มผู้ทดสอบการใช้งาน ก่อนทำการส่งมอบให้สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
11. ที่ปรึกษาต้องศึกษาวิเคราะห์ธุรกิจและแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางฯ ในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเป็นเครื่องมือให้ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ดำเนินการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
12. ข้อกำหนด และเงื่อนไขอื่นๆ

(1) เครื่องมือ (Tools) Module หรือ Function ที่ใช้ในการพัฒนาระบบนำทางฯ รวมทั้งซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่ทำงานร่วมกัน (เช่น OS, Database Server, Web Server) จะต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ของผู้อื่น

(2) ที่ปรึกษาจะรับประกันว่าโปรแกรมที่นำเสนอทั้งหมด ต้องเป็นโปรแกรมที่ที่ปรึกษามีสิทธินำเสนอได้ตามกฎหมาย และหากเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ รวมทั้งภาพที่ประกอบในระบบนำทางฯ ที่ปรึกษาต้องดำเนินการให้ทางสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้สิทธิ์โดยชอบธรรมในการใช้โปรแกรมหรือภาพดังกล่าว และต้องรับผิดชอบในกรณีมีการกล่าวหาฟ้องร้องค่าเสียหายใดๆ จากเจ้าของลิขสิทธิ์ที่นำมาใช้นั้น

(3) คำนึงถึงความเป็นสากล โดยมี User Interface ที่ใช้งานง่าย รวดเร็วต่อการนำเสนอ และสะดวกต่อการเรียกใช้ข้อมูล

(4) ที่ปรึกษาจะต้องดูแลบำรุงรักษาและรับประกันระบบนำทางฯ ทั้ง Web Application และ Mobile Application ที่พัฒนาขึ้นรวมถึงซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี หลังจากที่ได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย และทำการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับแล้ว

(5) ที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการปรับปรุง หรือ Upgrade หรือ Update Patch ซอฟต์แวร์ และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบนำทางฯ ให้มีความทันสมัยและมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ ตลอดระยะเวลาการรับประกันผลงาน

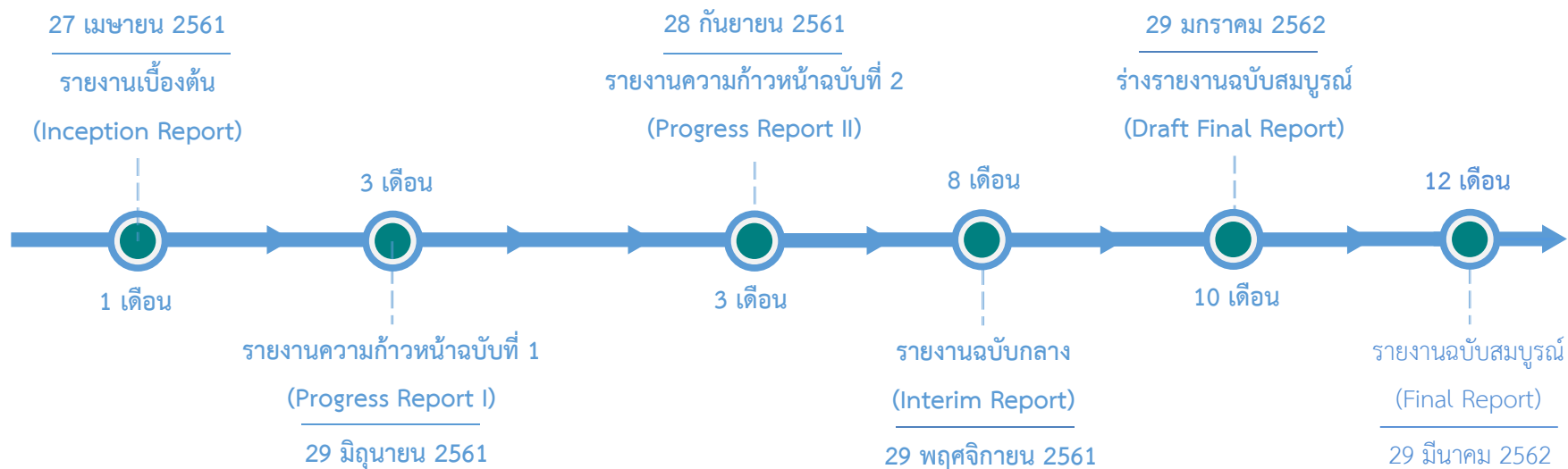
(6) ที่ปรึกษาต้องให้คำแนะนำ และคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนำทางฯ เมื่อสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรต้องการ รวมถึงต้องแก้ไขปัญหาให้สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร หรือร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบได้ทุกวันทำการ ตลอดระยะเวลาของสัญญาและตลอดช่วงระยะเวลาประกัน โดยที่ปรึกษาต้องมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ชัดเจน เช่น e-Mail เบอร์โทรศัพท์ และรายชื่อผู้รับผิดชอบในเรื่องต่างๆ อย่างชัดเจน และต้องแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบ

งานส่วนที่ 4 การจัดสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ และฝึกอบรมทางวิชาการ

(1) จัดให้มีการสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการอย่างน้อย 2 ครั้ง ประกอบด้วย การเปิดและปิดเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและประชาสัมพันธ์โครงการ

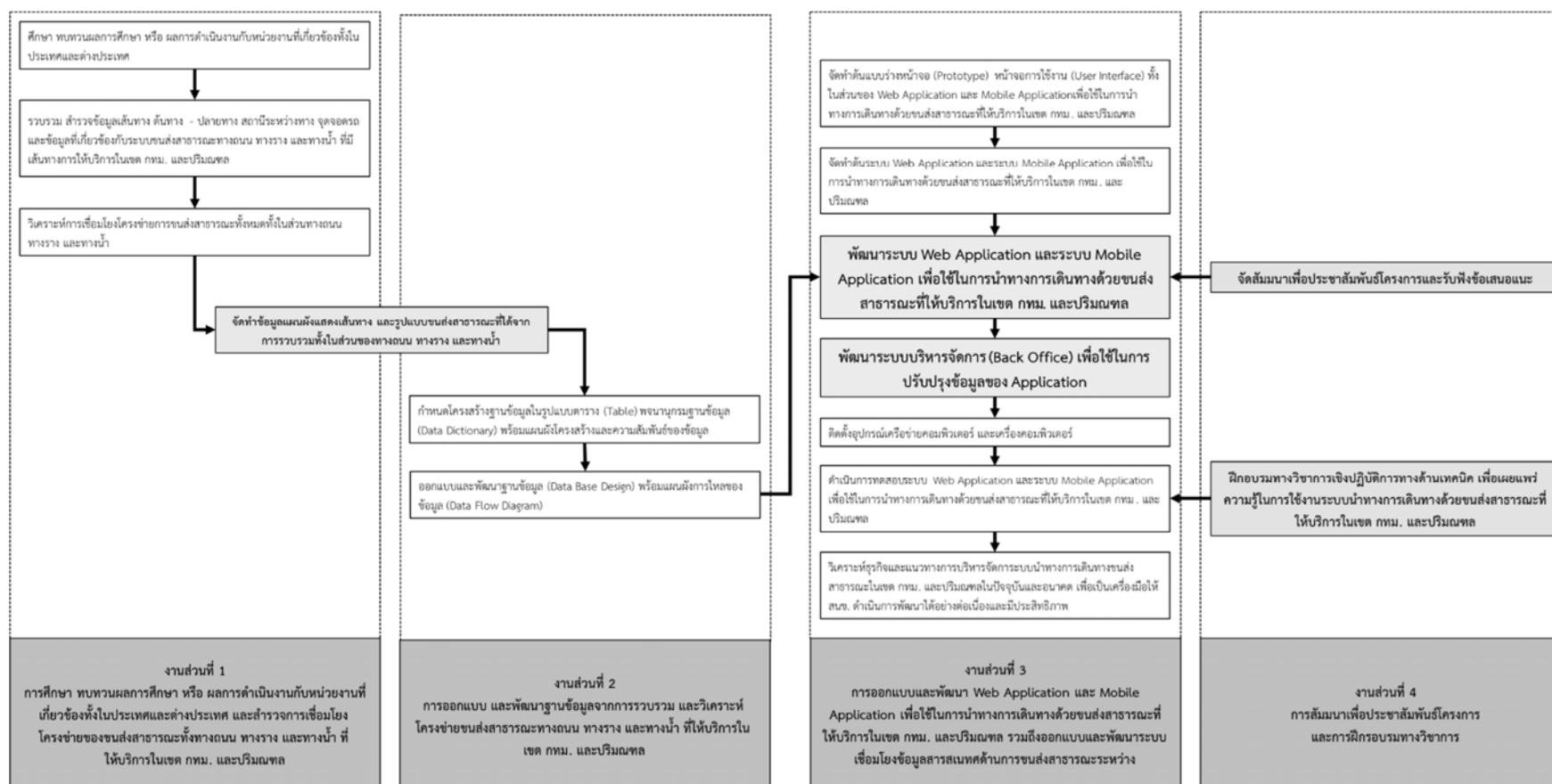
(2) การฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค อย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อเผยแพร่ความรู้ ในการใช้ระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ความก้าวหน้าในการดำเนินงานโครงการดังรูปที่ 1-1



รูปที่ 1-1 ความก้าวหน้าในการดำเนินงานโครงการ

ภาพรวมการดำเนินงานโครงการดังรูปที่ 1-2



รูปที่ 1-2 ภาพรวมการดำเนินงานโครงการ

บทที่ 2

การศึกษาทบทวนผลการศึกษา หรือผลการดำเนินงาน ที่เกี่ยวข้องกับโครงข่ายขนส่งสาธารณะ

2.1 การศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายขนส่งสาธารณะทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทบทวนผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การบูรณาการจัดทำฐานข้อมูล และการเผยแพร่ข้อมูลการเดินทางและการขนส่งสาธารณะกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยในส่วนของประเทศไทยนั้น จะศึกษาในประเด็นการให้ข้อมูลกับประชาชน ความถูกต้องและทันสมัยของข้อมูล แผนการปรับปรุงหรือเผยแพร่หรือบูรณาการข้อมูล โดยพิจารณาแยกตามรูปแบบการขนส่ง ดังนี้

1. การขนส่งทางถนน แบ่งออกเป็น 2 ระบบ ดังนี้

1.1 ระบบการขนส่งแบบเส้นทางคงที่ (Fixed Route) ได้แก่

1.1.1 รถหมวด 1 รถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดที่มีเส้นทางต่อเนื่อง (รถหมวด 1 กทม.) ซึ่งมีระยะทางส่วนใหญ่อยู่ภายในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วยรถโดยสารประจำทาง ที่ให้บริการโดยองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (Bangkok Mass Transit Authority) และเอกชน รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (Bus Rapid Transit หรือ BRT) ที่เริ่มให้บริการในปี พ.ศ. 2553 โดย บริษัท กรุงเทพธนาคม จำกัด และรถตู้โดยสารปรับอากาศ

1.1.2 รถหมวด 4 รถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดที่มีเส้นทางต่อเนื่อง (รถหมวด 4 กทม.) ซึ่งประกอบด้วยเส้นทางสายหลัก และเส้นทางสายย่อย ซึ่งแยกไปยังหมู่บ้านหรือแหล่งชุมชนต่างๆ ระหว่างจุดต้นทางและปลายทางอยู่รอบเขตกรุงเทพมหานคร

1.1.3 รถหมวด 2 รถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในเส้นทางที่เริ่มต้นจากสถานีขนส่งกรุงเทพมหานคร และสิ้นสุดเส้นทางในจังหวัดต่างๆ ในส่วนภูมิภาค สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ที่ปรึกษาพิจารณาเส้นทางที่มีจุดเริ่มต้นในการให้บริการจากกรุงเทพมหานครไปยังพื้นที่ปริมณฑลเท่านั้น

1.1.4 รถหมวด 3 รถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในเส้นทางที่เริ่มต้นในจังหวัดหนึ่ง และไปสิ้นสุดเส้นทางในอีกจังหวัดหนึ่งในส่วนภูมิภาค ระหว่างกลางเส้นทางอาจจะผ่านเขตจังหวัดต่างๆ จังหวัดเดียวหรือหลายจังหวัดก็ได้ สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ที่ปรึกษาพิจารณาเส้นทางที่มีจุดเริ่มต้นในการให้บริการจากพื้นที่ปริมณฑลไปยังพื้นที่ปริมณฑลเท่านั้น

1.1.5 รถหมวด 1 รถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในส่วนภูมิภาค (รถหมวด 1 ส่วนภูมิภาค) โดยมีเส้นทางรถโดยสารประจำทาง ซึ่งมีระยะทางส่วนใหญ่อยู่ภายในเขตเทศบาลใดเทศบาลหนึ่ง สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ที่ปรึกษาพิจารณาเส้นทางที่ให้บริการในปริมณฑลเท่านั้น

1.1.6 รถหมวด 4 รถโดยสารประจำทางที่ให้บริการในส่วนภูมิภาค (รถหมวด 4 ส่วนภูมิภาค) โดยมีเส้นทางรถโดยสารประจำทางที่มีจุดต้นทางปลายทางอยู่ระหว่างจังหวัดกับอำเภอในจังหวัดเดียวกัน หรือระหว่างอำเภอกับอำเภอภายในจังหวัดเดียวกัน สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ที่ปรึกษาพิจารณาเส้นทางที่ให้บริการในปริมณฑลเท่านั้น

1.2 ระบบการขนส่งแบบตามความต้องการ (Demand Responsive) ได้แก่

1.2.1 รถแท็กซี่ เริ่มให้บริการในปี พ.ศ. 2466 โดยพระยาเทพหัสดินร่วมกับพระยาพิไชยชาญฤทธิ์ ก่อตั้งบริษัท แท็กซี่สยาม เพื่อให้บริการรับส่งผู้โดยสารแบบส่วนตัว โดยมีรถให้บริการ 14 คัน คิดค่าบริการตามระยะทางไมล์ละ 0.15 บาท แต่ประสบปัญหาขาดทุนจึงต้องล้มเลิกกิจการ และกลับมาฟื้นฟูใหม่อีกครั้ง โดยผู้ประกอบการเอกชน ในปี พ.ศ. 2490 จนถึงปัจจุบัน

1.2.2 รถจักรยานยนต์รับจ้าง เป็นบริการขนส่งสาธารณะด้วยรถจักรยานยนต์ ขนส่งผู้โดยสารครั้งละ 1 คน ซึ่งผู้โดยสารสามารถระบุที่หมายได้ตามความต้องการ โดยมีอัตราค่าโดยสารที่เหมาะสมตามที่กำหนดไว้โดย

2. การขนส่งทางราง ประกอบด้วย

2.1 ระบบขนส่งรางหลักในเมือง ได้แก่

2.1.1 รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) เป็นรถไฟฟ้าสายแรกของประเทศไทย ปัจจุบันเปิดให้บริการสองเส้นทาง ได้แก่ สายสุขุมวิทจากสถานีหมอชิตถึงสถานีสำโรง และสายสีลมจากสถานีสนามกีฬาแห่งชาติถึงสถานีบางหว้า

2.1.2 รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ปัจจุบันเปิดให้บริการสองสายเชื่อมต่อกัน คือ สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน) ซึ่งเป็นระบบรถไฟฟ้าใต้ดินเริ่มต้นจากสถานีหัวลำโพงถึงสถานีบางซื่อ ก่อนจะยกระดับเพื่อเชื่อมต่อกับสายฉลองรัชธรรม (สายสีม่วง) ที่สถานีเตาปูน ซึ่งสายสีม่วงจะเริ่มต้นที่สถานีเตาปูนและสิ้นสุดที่สถานียานนาวา

2.1.3 รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) เปิดให้บริการระหว่างสถานีพญาไทถึงสถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ดำเนินการก่อสร้างและบริหารจัดการระบบรถไฟฟ้าโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลา บรรเทาปัญหาการจราจร และค่าใช้จ่ายในการเดินทางแก่ผู้ที่ต้องการเดินทางระหว่างใจกลางกรุงเทพมหานคร และท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อยกระดับการบริการของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และช่วยเสริมให้ระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานครให้มีความสมบูรณ์แบบมากขึ้น

2.2 ระบบรถไฟฟ้าระหว่างเมือง (ภายในเขตกรุงเทพและปริมณฑล) เป็นขบวนรถที่บริหารจัดการการเดินทาง โดยการรถไฟแห่งประเทศไทย จัดเดินรถไฟเพื่อให้บริการแก่ผู้โดยสารในเขตกรุงเทพมหานครและในเขต ปริมณฑลรัศมีไม่เกิน 150 กม. รอบกรุงเทพมหานคร เพื่อใช้เดินทางไปทำงาน ศึกษาเล่าเรียน และติดต่อ ค้าขาย หยุดทุกๆ สถานี และป้ายหยุดรถ

3. การขนส่งทางน้ำ ประกอบด้วย

3.1 ระบบเรือตามลำน้ำ ได้แก่

3.1.1 เรือด่วนเจ้าพระยา ดำเนินการให้บริการโดยบริษัท เรือด่วนเจ้าพระยา จำกัด โดยได้รับ อนุญาตเดินเรือโดยสารประจำทางครั้งแรกในนามขององค์การ รสพ. จากกรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม และ ต่อมาได้ขายกิจการต่อให้กับบริษัท เรือด่วนเจ้าพระยาในปี พ.ศ. 2514

3.1.2 เรือคลองแสนแสบ เปิดให้บริการเรือด่วนรับส่งผู้โดยสารในคลองแสนแสบ และ คลองมหานาค มีเส้นทางระหว่าง ท่าหน้าวัดศรีบุญเรือง ในเขตบางกะปิ จนถึง ท่าสะพานผ่านฟ้าลีลาศ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย โดยมีจุดต่อเรือที่ ท่าประตูน้ำ รวม 28 ท่าเรือ ดำเนินงานโดยกลุ่มเรือหางยาวที่รวมตัว กันในนาม ห้างหุ้นส่วนจำกัด ครอบครัวขนส่ง เปิดให้บริการครั้งแรกในวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2533

3.1.3 เรือคลองภาษีเจริญ ได้เริ่มให้บริการและเก็บค่าโดยสารตามระยะทางในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558 โครงการเดินเรือคลองภาษีเจริญดำเนินการเพื่อพัฒนาโครงข่ายการสัญจรทางน้ำให้เป็นระบบ ที่สามารถเชื่อมต่อกับโครงข่ายการเดินทางระบบอื่นๆ เพื่อสร้างความสะดวกสบายในการเดินทาง โดยผู้โดยสาร สามารถขึ้นเรือที่ท่าสะพานตากสิน - เพชรเกษมเพื่อเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้า BTS ที่สถานีบางหว้า และในอนาคตจะมีการเชื่อมต่อไปยังรถไฟฟ้าส่วนต่อขยายสายสีน้ำเงินอีกด้วย

3.1.4 เรือคลองผดุงกรุงเกษม ได้เริ่มให้บริการในปี พ.ศ. 2561 โครงการเดินเรือคลองผดุงกรุงเกษม ดำเนินการเพื่อพัฒนาโครงข่ายการสัญจรทางน้ำให้เป็นระบบที่สามารถเชื่อมต่อการเดินทาง และยังเชื่อมต่อกับ โครงการรถไฟฟ้ามหานครที่สถานีหัวลำโพง โดยความร่วมมือของ บริษัท กรุงเทพธนาคม จำกัด ร่วมกับ บริษัท มาริอาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด ได้ริเริ่มนำเรือพลังงานไฟฟ้า 100% มาใช้ในการทดลองเดินเรือ ให้บริการฟรีตั้งแต่ท่าเรือสถานีรถไฟหัวลำโพงจนถึงท่าเรือตลาดเทวราช

3.2 ระบบเรือยนต์ข้ามฟาก ได้แก่ เรือข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา ดำเนินงานโดย บริษัท สุภัทรา จำกัด และบริษัทเอกชนอื่นๆ เพื่อให้บริการขนส่งผู้โดยสารเพื่อเดินทางข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาในบริเวณที่ไม่มีสะพาน ข้ามแม่น้ำ หรือในบริเวณที่มีชุมชนริมแม่น้ำ

นอกเหนือจากนั้นเพื่อให้การพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เกิดประสิทธิภาพและรองรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี รวมถึงเป็นมิตรกับผู้ใช้งาน (User Friendly) ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทบทวนระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพในส่วนของประเทศไทย และต่างประเทศ โดยมีรายละเอียดเบื้องต้น ดังต่อไปนี้

1. แอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานในประเทศไทย

1.1 พัฒนาขึ้นภายในประเทศไทย ได้แก่

- 1.1.1 Viabus
- 1.1.2 BMTA
- 1.1.3 Bangkok MRT
- 1.1.4 Cityglide

1.2 รองรับการใช้งานในประเทศไทย ได้แก่

- 1.2.1 Google Maps
- 1.2.2 Moovit
- 1.2.3 HERE WeGo
- 1.2.4 City Rail Map

2. แอปพลิเคชันที่พัฒนาและใช้งานในต่างประเทศ

- 2.1 ฮ็องกง
- 2.2 สวิตเซอร์แลนด์ (เมืองซูริก)
- 2.3 ฝรั่งเศส (กรุงปารีส)
- 2.4 สิงคโปร์

ในส่วนของแต่ละประเทศนั้น ทางคณะที่ปรึกษาได้พิจารณาใช้เป็นต้นแบบเพื่อดูลักษณะการจัดทำ Web Application และ Mobile Application ว่ามีรูปแบบการแจ้งข้อมูลเป็นอย่างไร มีฟังก์ชันใดบ้าง โดยจะคัดเลือกเมืองต้นแบบที่จัดว่าประสบความสำเร็จสูงในด้านการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ โดยอ้างอิงตามการจัดอันดับล่าสุดของ Forbes Index (2017)¹ รายละเอียดดังรูปที่ 2-1

¹ <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2017/10/30/the-worlds-top-cities-for-sustainable-public-transport-infographic/#2169a44e3c1e>



รูปที่ 2-1 การจัดลำดับเมืองต้นแบบขนส่งสาธารณะของ Forbes (2017)

จากรูปที่ 2-1 ข้างต้น พบว่า เมืองที่ควรเป็นต้นแบบเพื่อปรับใช้กับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่ปรึกษาจะศึกษาและวิเคราะห์โดยละเอียด 3 เมืองจาก 3 ลำดับแรกตามการจัดลำดับของ Forbes (2017) และเลือก 1 เมืองในกลุ่มอาเซียน ที่มีระบบการขนส่งสาธารณะอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ดังนี้

1. ฮองกง (Hong Kong Special Administration Region) ได้แก่ MRT Mobile, HKe Transport, Citybus NWFB
2. สวิตเซอร์แลนด์ (เมืองซูริก) ได้แก่ SBB Mobile, Post bus, ZVV
3. ฝรั่งเศส (กรุงปารีส) ได้แก่ Paris Metro Map and Routes, RATP : Subway Paris
4. สิงคโปร์ ได้แก่ Singapore MRT and LRT, bus@sg, MyTransport Singapore, Gothere

2.1.1 แอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานในประเทศไทย

(1) Via bus

รถประจำทางเป็นหนึ่งในบริการขนส่งสาธารณะยอดนิยมในกรุงเทพมหานคร มีผู้ใช้บริการเป็นหลักล้านคนต่อวัน แต่ปัญหาที่พบเจออย่างปฏิเสธไม่ได้คือ ความไม่แน่นอนของการมาถึง หลายครั้งที่ผู้คนยืนรอรถเป็นชั่วโมงเพราะไม่ทราบตำแหน่งของรถ ทำให้เสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์ หรือบางครั้งก็ไม่ทราบเส้นทางการวิ่งรถของสายนั้นๆ และหาคนที่ให้คำตอบไม่ได้เช่นกัน

เมื่อกลุ่มจาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (อินทัช มาศวงศ์ปกรณ, ธนัท เศรษฐ์ หอวัฒนพันธ์ และธนิชฐ์ ชัยหทัยพร) ได้ร่วมมือกับ ขสมก. สร้างสรรค์ผลงานแอปพลิเคชันสำหรับติดตามตำแหน่งปัจจุบันของรถประจำทางที่กำลังวิ่งบนท้องถนน ชื่อ Via Bus ที่จะเข้ามาช่วยให้การใช้งานรถประจำทางของคนกรุงเทพมหานคร ไม่ยากอีกต่อไป

โดยเริ่มต้นพัฒนาจากระบบเล็กๆ ขยายผลเพื่อช่วยเหลือสังคม คนที่ใช้บริการรถประจำทางไม่ได้มีแค่คนที่อาศัยอยู่ภายในกรุงเทพมหานคร อีกทั้งยังมีคนต่างจังหวัดรวมถึงนักท่องเที่ยวต่างชาติที่ไม่ชินเส้นทางซึ่งทาง ขสมก. มีบริการสายด่วน 1348 ที่ให้บริการข้อมูลเส้นทางรถ แต่ยังมีความยากลำบากและไม่ค่อยใช้บริการ นอกจากนี้ ผู้ใช้บริการมักจะประสบปัญหาการรอคอยรถประจำทางที่ไม่รู้ว่าจะมาถึงเมื่อไหร่ และมีความต้องการให้มีวิธีการจัดการกับปัญหาดังกล่าว โดยแอปพลิเคชัน Via Bus สามารถเข้ามาช่วยแก้ปัญหาด้วยการบอกตำแหน่งของรถประจำทาง และทำให้ชีวิตของคนกรุงเทพมหานคร สะดวกมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-2

(1.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(1.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

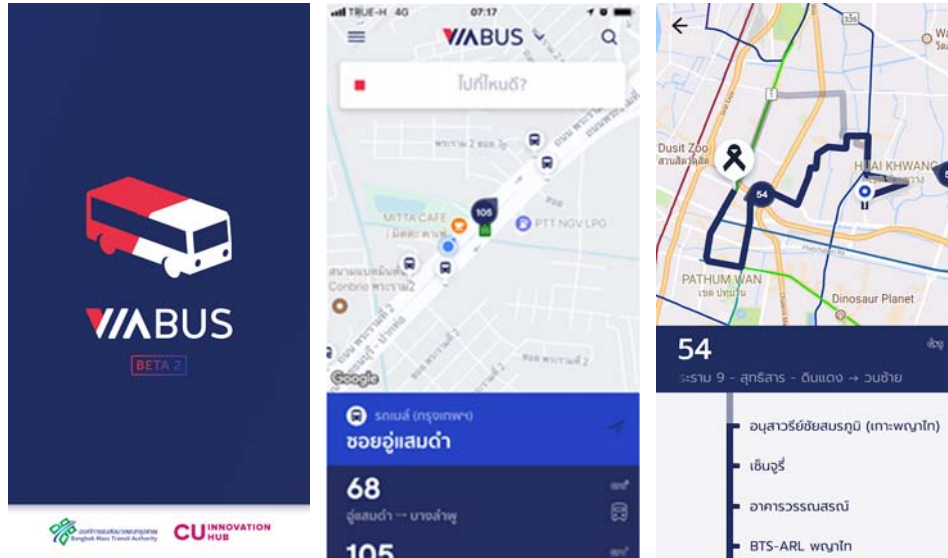
1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 รถโดยสารประจำทาง ขสมก.

2. ระบบขนส่งทางราง

2.1 รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ครอบคลุมสายสุขุมวิท และสายสีลม

2.2 รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ครอบคลุมสายสีม่วง และสายสีน้ำเงิน



รูปที่ 2-2 ตัวอย่างการใช้งาน Via bus ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Via bus, 2561)

(2) BMTA

BMTA ถูกพัฒนาโดย บริษัท ทู เฟล โล ส เน็ตเวิร์ค แอนด์ ดีไซน์ จำกัด เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ค้นหาเส้นทางเดินรถโดยสารที่มีฟังก์ชันการใช้งานมากมาย ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาเส้นทางที่ต้องเดินทาง โดยมีตัวอย่างการใช้งานดังรูปที่ 2-3 แลรูปที่ 2-4 โดยมีฟังก์ชันหลัก ดังนี้

- ค้นหาสายรถประจำทาง เพื่อดูข้อมูลสายรถประจำทาง ทั้งเส้นทางเดินรถ ป้ายรถประจำทางที่จอด รวมถึงสถานที่สำคัญที่ผ่าน
- ค้นหาป้ายหยุดรถ แสดงป้ายรถประจำทางที่ใกล้ตัวคุณมากที่สุด พร้อมบอกข้อมูลสายรถประจำทางที่ผ่าน และสามารถค้นหาสายรถประจำทางไปปลายทางได้
- สามารถค้นหาสายรถประจำทางที่จะพาไปยังสถานที่สำคัญที่ต้องการ
- สามารถค้นหาสายรถประจำทางได้จากต้นทางที่ต้องการไปยังปลายทางได้
- สำหรับฟังก์ชันอื่นๆ เช่น เช็คความเร็วของรถประจำทาง หรือ ช่องทางแสดงข่าวสารเกี่ยวกับขสมก. หรือ กิจกรรมทำนายดวงที่ให้คุณสามารถเอาเลขตัวรถประจำทางมาใส่เพื่อเช็คดวงคุณวันนี้เป็นอย่างไร

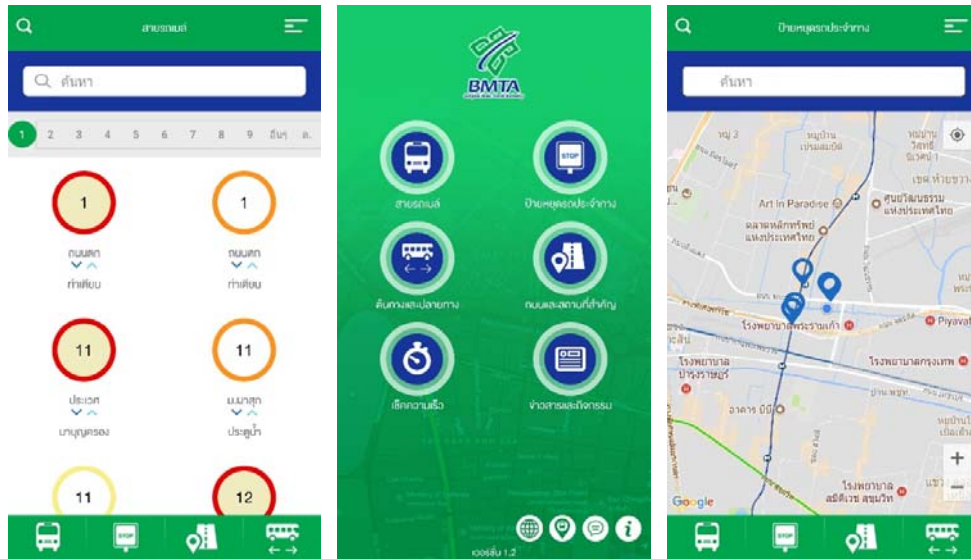
(2.1) การรองรับของระบบ

สามารถรองรับการใช้งานผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน (iOS และ Android) ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันสามารถเข้าใช้งานได้ทาง <http://www.bmta.co.th/th/home> โดยในส่วนของระบบปฏิบัติการ Android และ iOS จะใช้ชื่อว่า BMTA (ขสมก.)

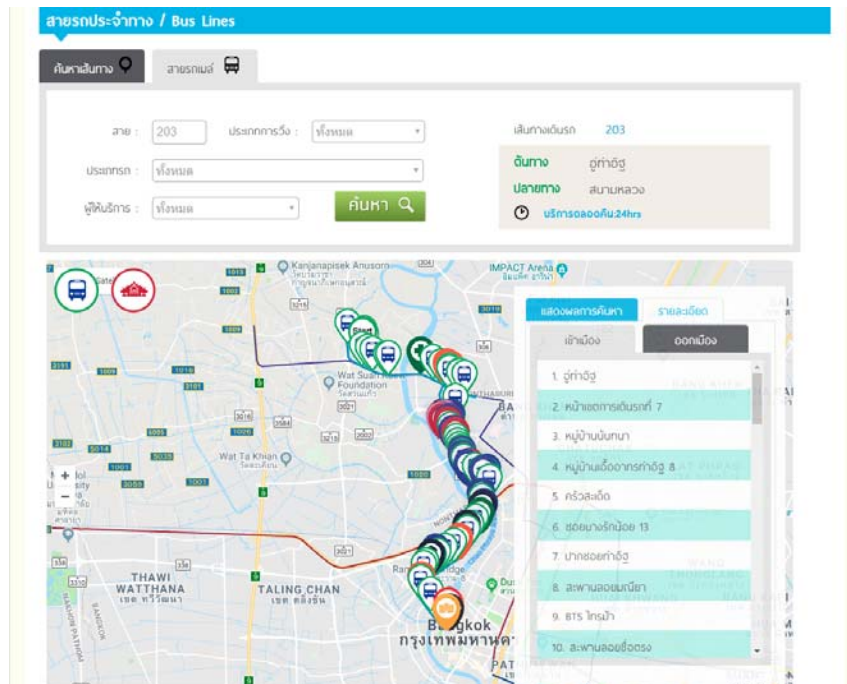
(2.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 รถโดยสารประจำทาง ขสมก.



รูปที่ 2-3 ตัวอย่างการใช้งาน BMTA ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (BMTA, 2561)



รูปที่ 2-4 ตัวอย่างการใช้งาน BMTA ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (BMTA, 2561²)

² <http://www.bmta.co.th/?q=th/lines>

(3) Bangkok MRT

Bangkok MRT เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) หรือ BEM โดย Bangkok MRT Application เป็นแอปพลิเคชันที่ทำให้การเดินทางด้วยรถไฟฟ้า อีกทั้งยังมีฟังก์ชัน Around MRT ที่สามารถค้นหาสถานที่รายรอบเส้นทางและสถานีรถไฟฟ้า MRT สายสีน้ำเงิน และสายสีม่วงใกล้ตัวคุณ ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-5

โดยจุดมุ่งหมายของ Bangkok MRT ช่วยให้วางแผนการเดินทางไปกับ MRT เป็นเรื่องง่าย ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- ค้นหาเส้นทางรถไฟฟ้าทั้งสายสีน้ำเงินและสายสีม่วงได้ง่าย เพียงเลือกต้นทางและปลายทางที่ต้องการ
- คำนวณระยะเวลาในการเดินทาง และอัตราค่าโดยสาร
- แสดงข้อมูลทางออกและจุดอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในสถานี
- แสดงข้อมูลจุดเชื่อมต่อระบบขนส่งอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นมอเตอร์ไซด์รับจ้าง รถโดยสารและรถตู้
- เช็คและแชร์ข่าวสาร โปรโมชันใหม่ๆ กิจกรรมรายรอบเส้นทาง ของ MRT

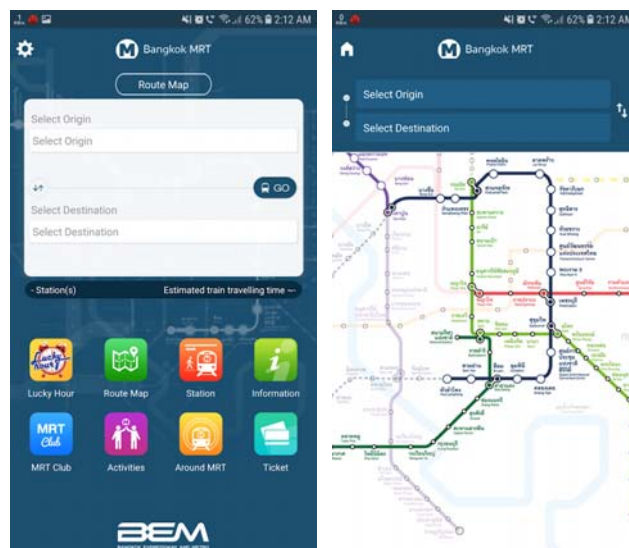
(3.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(3.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางราง

1.1 รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ครอบคลุมสายสีม่วง และสายสีน้ำเงิน



รูปที่ 2-5 ตัวอย่างการใช้งาน Bangkok MRT ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Bangkok MRT, 2561)

(4) Cityglide

บริษัท แพลน บี มีเดีย จำกัด (มหาชน) หรือ PLANB ได้เล็งเห็นและเข้าใจถึงหนึ่งในปัญหาหลักของผู้โดยสารที่ใช้บริการรถประจำทาง คือการยืนรอบริเวณป้ายรถประจำทางเป็นเวลานาน บริษัทฯ จึงได้พัฒนาเว็บไซต์ให้บริการรูปแบบใหม่ด้วยวัตถุประสงค์หลักที่จะช่วยอำนวยความสะดวกและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับผู้โดยสารรถประจำทางปรับอากาศ

Cityglide เป็นเว็บไซต์ที่ผู้บริโภคมารถค้นหาสายรถประจำทาง ที่อยู่ใกล้ที่สุดจากตำแหน่งปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีจีพีเอส โดยระบบจะทำการค้นหาและคำนวณระยะเวลาในการมาถึงของรถประจำทาง เพื่อเอื้ออำนวยให้ผู้ใช้บริการสามารถจัดการเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกันนี้ ยังสามารถบอกเวลาที่จำเป็นต้องใช้ในการเดินทางไปยังจุดหมายปลายทาง เพื่อช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถวางแผนการเดินทางได้ดียิ่งขึ้น โดยบริษัทฯ มีแผนที่จะพัฒนาการให้บริการในรูปแบบแอปพลิเคชันมือถือพร้อมฟังก์ชันอื่นๆ และจะขยายการติดตั้งระบบบนรถประจำทาง ให้ครบ 1,500 คัน ตัวอย่างหน้าจอตงรูปที่ 2-6

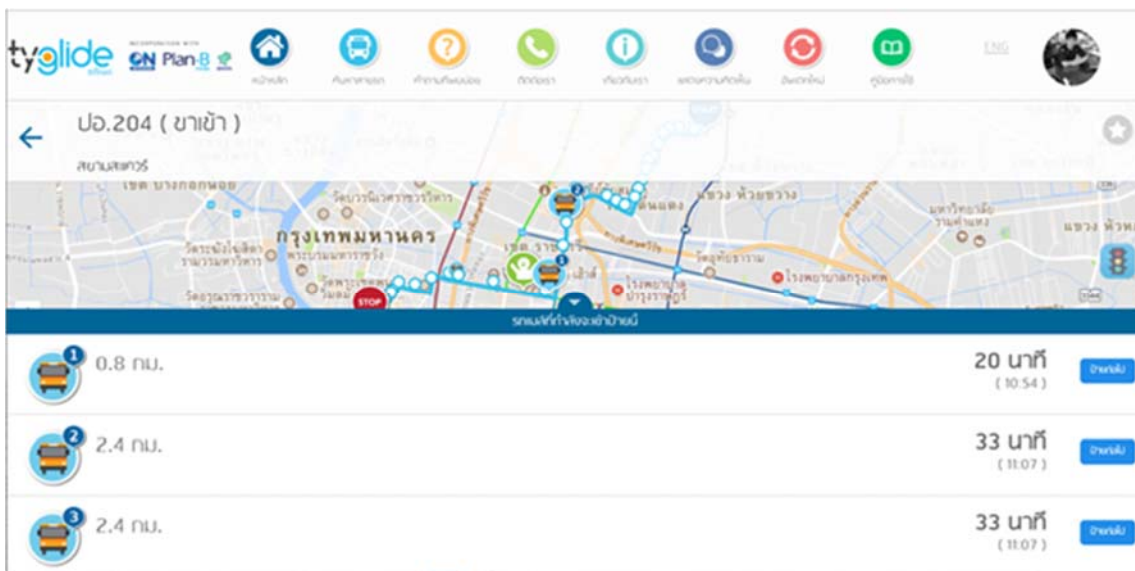
(4.1) การรองรับของระบบ

สามารถใช้งานผ่าน Browser โดยไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชัน

(4.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 รถโดยสารประจำทาง ขสมก.



รูปที่ 2-6 ตัวอย่างการใช้งาน Cityglide ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Cityglide, 2561³)

³ <http://www.cityglide.com/app/#/>

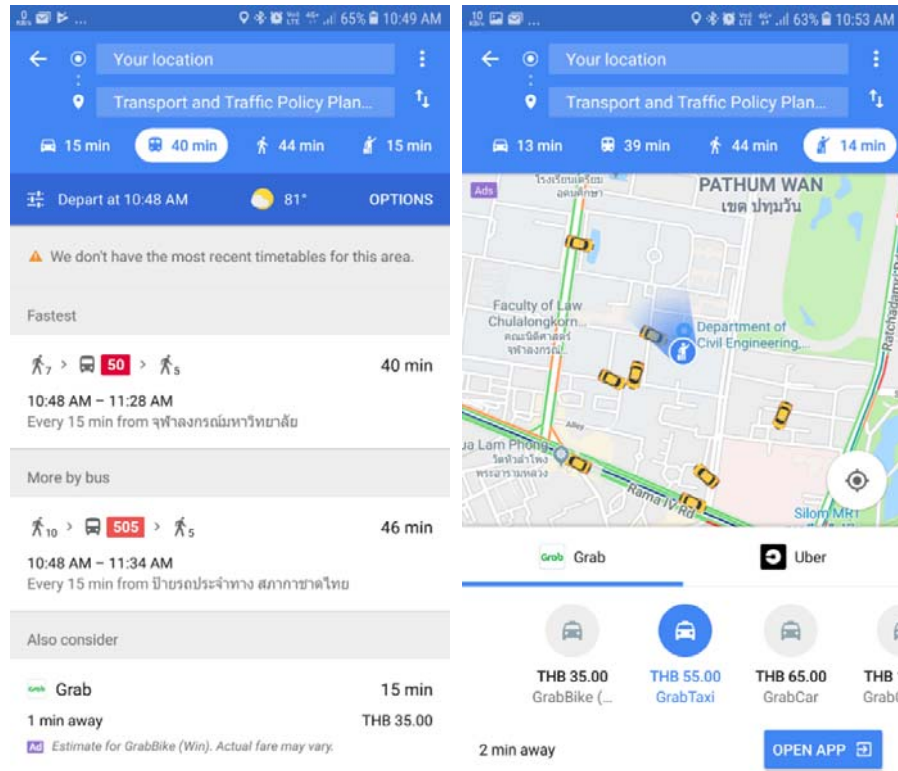
(5) Google Maps

Google Maps เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี 2004 และเริ่มให้บริการในปี 2005 โดยเป็นบริการส่วนหนึ่งของบริษัท Google Inc. ซึ่งปัจจุบัน Google Maps รองรับฟังก์ชันของลักษณะในการดูแผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม ภูมิประเทศ และการจราจร โดยในปัจจุบันในส่วนของการนำทาง Google Maps ถูกใช้ในการวางแผนการเดินทางด้วยรูปแบบขนส่งทั้งหมด 5 รูปแบบ คือ ขับริด ขนส่งสาธารณะ เดินเท้า จักรยาน และเที่ยวบิน (มีให้บริการในบางประเทศ) ซึ่งสามารถใช้ในการนำทางแบบ turn-by-turn navigation, street view และข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะ ตัวอย่างหน้าจอดังรูปที่ 2-7

โดยจุดมุ่งหมายของ Google Maps คือการช่วยให้การเดินทางของผู้ใช้งานสะดวกและรวดเร็วขึ้น สามารถค้นหาสถานที่ที่น่าสนใจในเมืองต่างๆ และข้อมูลการเดินทางไปถึงที่หมายได้เร็วขึ้นด้วยข้อมูลแบบเรียลไทม์ ด้วยการบอกเวลาถึงที่หมายโดยประมาณและสภาพการจราจรแบบเรียลไทม์ มีการปรับปรุงข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะอยู่ตลอด ประหยัดเวลาด้วยการหาเส้นทางใหม่อัตโนมัติตามสภาพการจราจร อุบัติเหตุ และการปิดถนนที่เกิดขึ้นในขณะนั้น มีการเตือนทุกครั้งก่อนถึงทางเลี้ยวหรือทางออกข้างหน้า เมื่อใช้การนำทางแบบ turn-by-turn navigation มีระบบแผนที่ออฟไลน์ที่ใช้ค้นหาและนำทางได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (มีให้บริการในบางประเทศ) ประกอบไปด้วยแผนที่ที่ถูกต้องและครอบคลุมใน 220 ประเทศ มีตารางเวลาและแผนที่ระบบขนส่งสาธารณะของเมืองกว่า 15,000 เมือง และข้อมูลธุรกิจแบบละเอียดของร้านต่างๆ กว่า 100 ล้านแห่ง ตัวอย่างการใช้งาน Google Map ดังรูปที่ 2-8 และรูปที่ 2-9

(5.1) การรองรับของระบบ

Google Maps สามารถรองรับการใช้งานผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน (iOS และ Android) ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันสามารถเข้าใช้งานได้ทาง <https://www.google.co.th/maps> โดยในส่วนของระบบปฏิบัติการ Android จะมีการติดตั้งเป็นแอปพลิเคชันพื้นฐานจากโรงงานในชื่อของ Maps - Navigation & Transit และระบบปฏิบัติการ iOS จะใช้ชื่อว่า Google Maps ซึ่งในส่วนของการใช้งานผ่านระบบโมบายแอปพลิเคชันในประเทศไทยจะรองรับ การค้นหาสถานที่ เพื่อใช้ในการวางแผน การเดินทาง ด้วยรูปแบบขนส่งทั้งหมด 4 รูปแบบคือ การขับริด การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ การเดินเท้า และการเดินทางด้วยระบบการขนส่งแบบตามความต้องการ (Grab และ Uber)



รูปที่ 2-7 ตัวอย่างการค้นหาสถานที่ผ่านแอปพลิเคชัน Google Maps (Google Maps, 2561)

(5.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

ระบบขนส่งที่รองรับของ Google Maps ประกอบไปด้วย

1. ระบบขนส่งทางถนน

- 1.1 รถโดยสารประจำทาง ขสมก. และรถร่วมบริการ ขสมก.
- 1.2 รถโดยสารด่วนพิเศษ (BRT) โดย บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด
- 1.3 ระบบการขนส่งแบบตามความต้องการ ครอบคลุมในส่วนของผู้ให้บริการ Grab
 - Grab ให้บริการทั้งรถจักรยานยนต์ รถแท็กซี่ (เฉพาะที่เข้าร่วม Grab) รถยนต์ส่วนบุคคล และรถบริการธุรกิจ ประกอบไปด้วย GrabBike, GrabTaxi, GrabCar และ GrabCar Plus

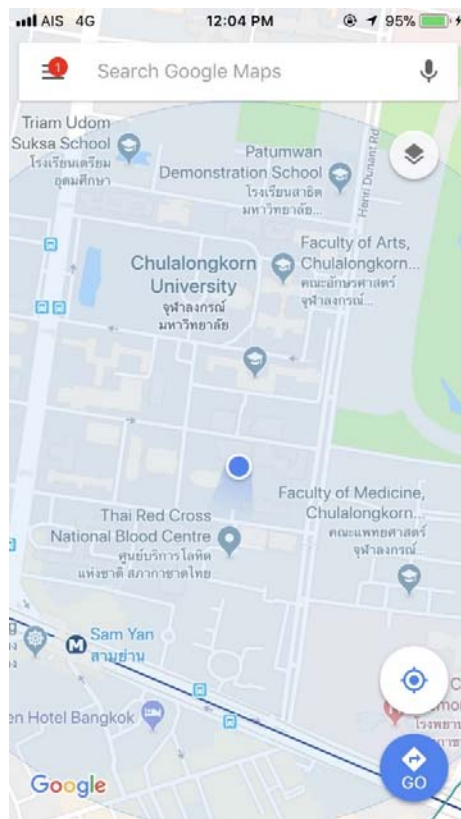
2. ระบบขนส่งทางราง

- 2.1 รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ครอบคลุมสายสุขุมวิท และสายสีลม
- 2.2 รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ครอบคลุมสายสีม่วง และสายสีน้ำเงิน
- 2.3 รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link)
- 2.4 รถไฟระหว่างเมือง (SRT)

3. ระบบขนส่งทางน้ำ

3.1 เรือด่วนเจ้าพระยา ครอบคลุมเรือโดยสารในแม่น้ำเจ้าพระยา ให้บริการในเส้นทางอำเภอบางเกร็ด-ท่าน้ำนนทบุรี-สาทร-วัดราชสิงขร โดยบริษัท เรือด่วนเจ้าพระยา จำกัด

3.2 เรือคลองแสนแสบ ครอบคลุมเรือโดยสารคลองแสนแสบสายภูเขาทอง และสายนิศา ให้บริการในเส้นทางผ่านฟ้าลีลาศ - ท่าเรือประตูน้ำ - ท่าเรือวัดศรีบุญเรือง โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด ครอบครัวขนส่ง

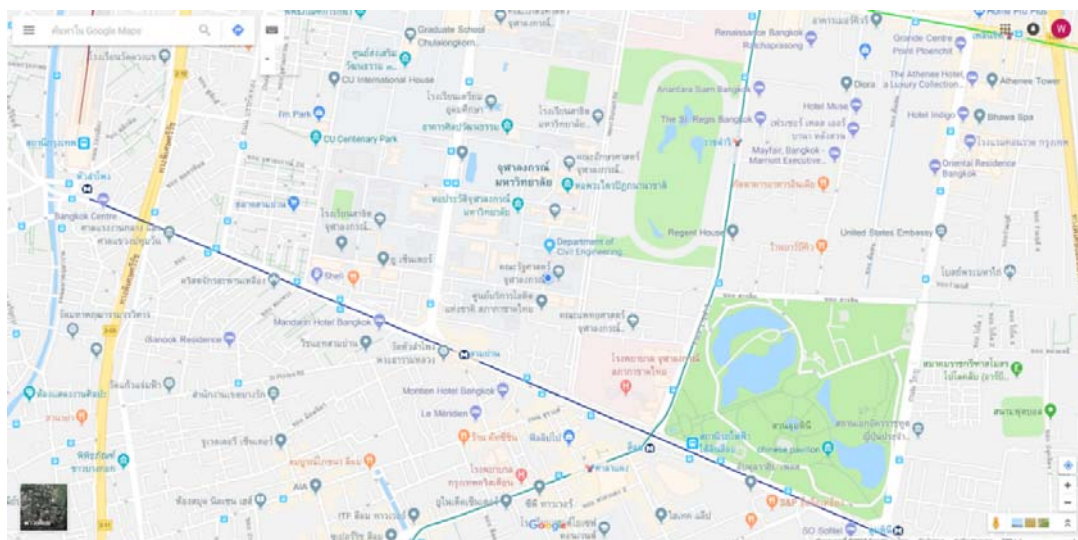


ก.) การใช้งานผ่านระบบ iOS



ข.) การใช้งานผ่านระบบ Android

รูปที่ 2-8 ตัวอย่างการใช้งาน Google Maps ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Google Maps, 2561)



รูปที่ 2-9 ตัวอย่างการใช้งาน Google Maps ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Google Maps, 2561⁴)

(6) Moovit

Moovit คือ แอปพลิเคชันการขนส่งในท้องถิ่นอันดับ 1 ของโลก ซึ่งได้รับความนิยมไว้วางใจจากผู้ใช้มากกว่า 60 ล้านคน และมากกว่า 1,400 เมือง ด้วยข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและแม่นยำมากที่สุดของแอปพลิเคชันการขนส่งสาธารณะ และแน่นอนว่าการขนส่งสาธารณะอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอ Moovit จึงได้อัปเดตตัวเองอย่างต่อเนื่องตามข้อมูลที่ผู้ประกอบการขนส่งได้เปลี่ยนตารางหรือสับเปลี่ยนการให้บริการ เพื่อให้คุณไม่ต้องไปถึงสถานีแล้วพบว่าสถานีปิด หรือไปรอรถโดยสารที่ยังมาไม่ถึง สำหรับประเทศไทยของเราเปิดเส้นทางเพียง 2 จังหวัด คือกรุงเทพฯและเชียงใหม่ และอาจจะมีการพัฒนาให้ครอบคลุมทั่วประเทศเร็วๆ นี้ ตัวอย่างหน้าจอการใช้งานดังรูปที่ 2-10

(6.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android และ เว็บแอปพลิเคชัน

(6.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

- 1.1 รถโดยสารประจำทาง ขสมก. และรถร่วมบริการ ขสมก.
- 1.2 รถโดยสาร Salaya Link
- 1.3 รถเวียนรับ - ส่ง ภายในท่าอากาศยานดอนเมือง (AOT Shuttle Bus)
- 1.4 รถโดยสารประจำทางท้องถิ่น (รถสองแถว) เส้นทาง สุขุมวิท - ทองหล่อ
- 1.5 รถโดยสารด่วนพิเศษ (BRT) โดย บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด

⁴ <https://www.google.co.th/maps>

2. ระบบขนส่งทางราง

2.1 รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ครอบคลุมสายสุขุมวิท และสายสีลม

2.2 รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ครอบคลุมสายสีม่วง และสายสีน้ำเงิน

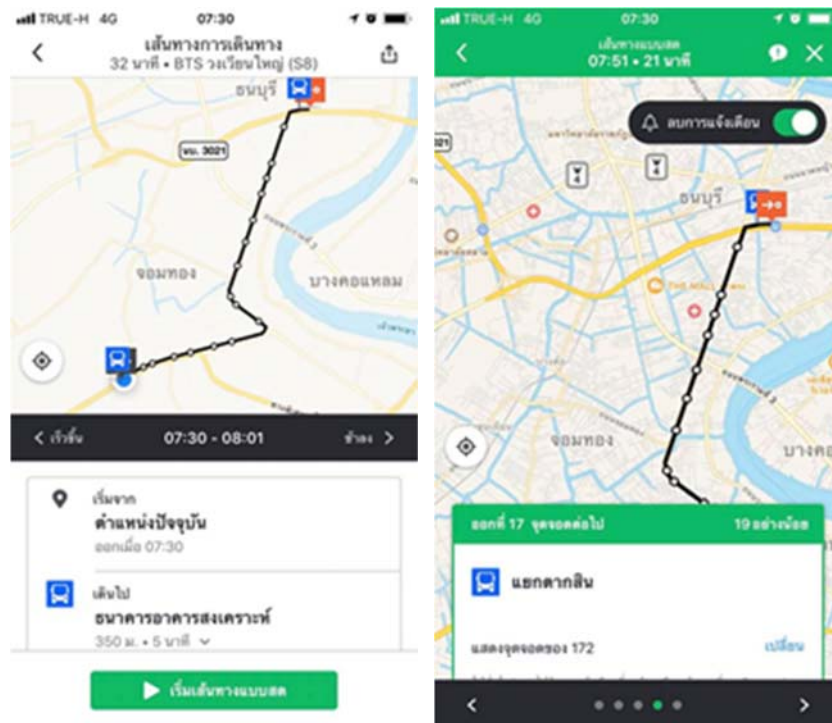
2.3 รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link)

2.4 รถไฟระหว่างเมือง (SRT)

3. ระบบขนส่งทางน้ำ

3.1 เรือคลองแสนแสบ ครอบคลุมเรือโดยสารคลองแสนแสบสายภูเขาทอง และสายนิศา ให้บริการในเส้นทางผ่านฟ้าสีลาศ - ท่าเรือประตูน้ำ - ท่าเรือวัดศรีบุญเรือง โดยทางหุ้นส่วนจำกัด ครอบครัวขนส่ง

3.2 เรือข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา ดำเนินงานโดย บริษัท สุภัทรา จำกัด ให้บริการเรือโดยสารข้ามฟาก 6 เส้นทาง ท่าช้าง - วัดระฆัง ท่าช้าง - วัดหลัง ท่าพระจันทร์ - วัดหลัง ท่าพระจันทร์ - รถไฟ ท่าพระจันทร์ - พระปิ่นเกล้า และพระปิ่นเกล้า (ธนบุรี - พระนคร)



รูปที่ 2-10 ตัวอย่างการใช้งาน Moovit ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Moovit, 2561)

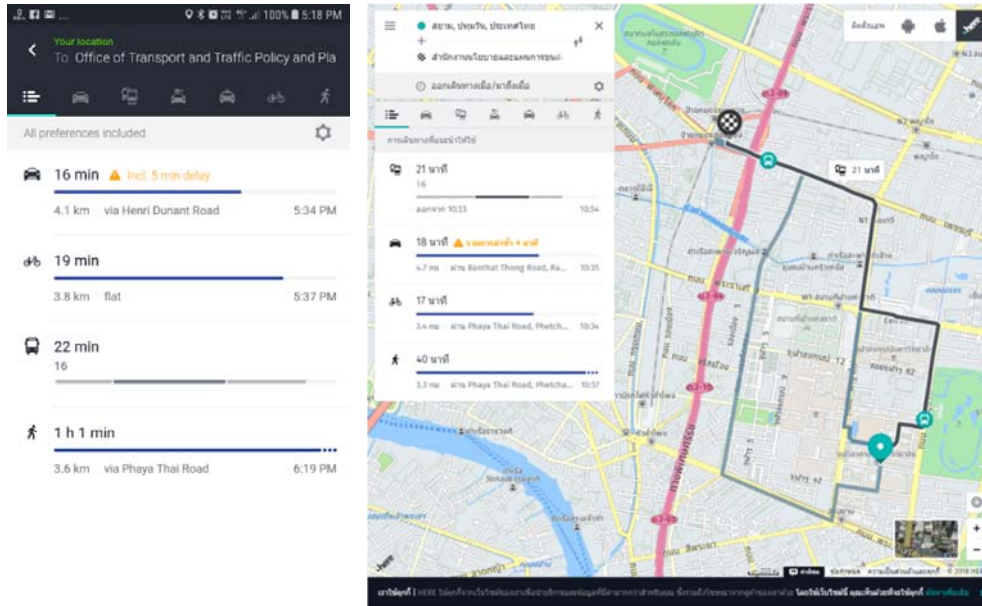
(7) HERE WeGo

HERE WeGo เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี 2014 โดยแรกเริ่มถูกพัฒนาด้วยบริษัท Nokia โดยเดิมสามารถใช้ได้ใน Windows Phone และหน้าเว็บ ในชื่อ Nokia Maps หลังจากนั้นจึงสามารถใช้งานระบบ IOS และ Android โดยถูกเปลี่ยนชื่อเป็น HERE WeGo ในปี 2016 และเปลี่ยนผู้ให้บริการเป็นบริษัท HERE International B.V. ซึ่งปัจจุบันรองรับฟังก์ชันของลักษณะในการดูแผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม ภูมิประเทศ การจราจร และเส้นทาง โดยในปัจจุบันในส่วนของการนำทาง Here Wego ถูกใช้ในการวางแผนการเดินทางด้วยรูปแบบขนส่งทั้งหมด 6 รูปแบบ คือ ขั้บรถ ขนส่งมวลชน การแชร์รถ แท็กซี่ จักรยาน และเดินเท้า (มีให้บริการในบางประเทศ) ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-11

โดยจุดมุ่งหมายของ HERE WeGo เพื่อที่จะให้เส้นทางที่ดีที่สุดและมีตัวเลือกเพื่อช่วยให้สามารถเดินทางไปยังจุดหมายที่ต้องการ โดยมีการเปรียบเทียบกับเส้นทางตัวเลือกอื่นๆ และเลือกตัวเลือกที่ดีและเหมาะสมที่สุด โดยหากเงื่อนไขการเดินทางเปลี่ยนไป แอปพลิเคชันจะทำการปรับปรุงเส้นทางแบบเรียลไทม์ และแนะนำเส้นทางใหม่ สามารถเลือกกระหว่างเส้นทางเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล จักรยาน แท็กซี่ รถโดยสารสาธารณะ การแชร์รถ หรืออื่นๆ มีการเปรียบเทียบตัวเลือกทั้งหมดจากระยะทาง ความเร็ว หรือราคา เพื่อตัดสินใจเลือกตัวเลือกที่ดีที่สุด รับข้อมูลที่ปรับปรุงล่าสุดตลอดเวลา เพื่อหลีกเลี่ยงการจราจรหรือการโดยสารรถสาธารณะที่อาจจะผ่านเส้นทางที่ติดขัด มีแผนที่ออฟไลน์ให้สามารถค้นหาเส้นทางได้แม้ในบริเวณที่ไม่มีสัญญาณ ตัวอย่างการใช้งาน HERE WeGo ดังรูปที่ 2-12 และรูปที่ 2-13

(7.1) การรองรับของระบบ

HERE WeGo สามารถรองรับการใช้งานผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน (IOS และ Android) ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันสามารถเข้าใช้งานได้ทาง <https://wego.here.com> โดยในส่วนของการปฏิบัติการแอนดรอยด์จะใช้ชื่อว่า HERE WeGo และระบบปฏิบัติการ iOS จะใช้ชื่อว่า HERE WeGo - City navigation ซึ่งในส่วนของการใช้งานผ่านระบบโมบายแอปพลิเคชันในประเทศไทยจะรองรับการค้นหาสถานที่ เพื่อใช้ในการวางแผนการเดินทางด้วยรูปแบบขนส่งทั้งหมด 4 รูปแบบคือ การขั้บรถ การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ การเดินเท้า และการปั่นจักรยาน



รูปที่ 2-11 ตัวอย่างหน้าจอระบบ HERE WeGO (HERE WeGO, 2561)

(7.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

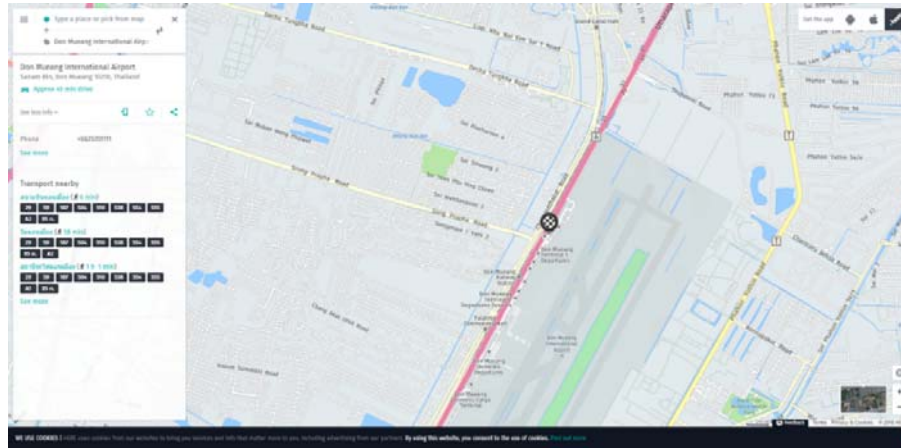
- 1.1 รถโดยสารประจำทาง ขสมก. และรถร่วมบริการ ขสมก.
- 1.2 รถโดยสารด่วนพิเศษ (BRT) โดย บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด

2. ระบบขนส่งทางราง

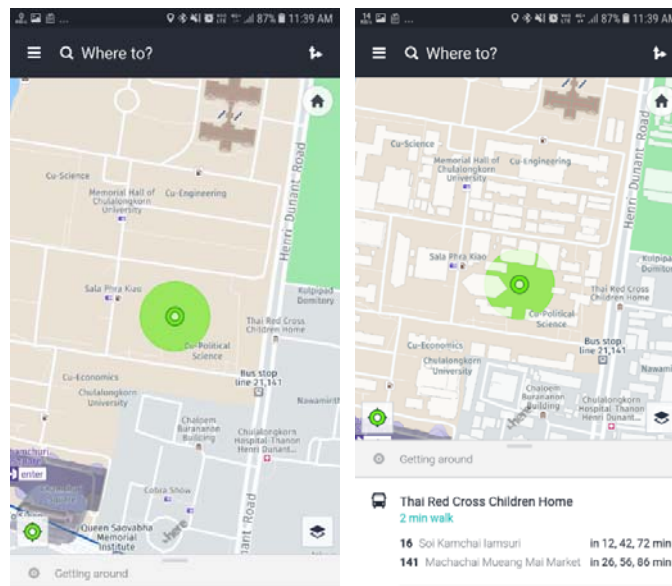
- 2.1 รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ครอบคลุมสายสุขุมวิท และสายสีลม
- 2.2 รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ครอบคลุมสายสีม่วง และสายสีน้ำเงิน
- 2.3 รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link)

3. ระบบขนส่งทางน้ำ

- 3.1 เรือด่วนเจ้าพระยา ครอบคลุมเรือโดยสารในแม่น้ำเจ้าพระยา ให้บริการในเส้นทาง อำเภอบางเกร็ด - ทำนายนันทบุรี - สาทร - วัดราชสิงขร โดยบริษัท เรือด่วนเจ้าพระยา จำกัด
- 3.2 เรือคลองแสนแสบ ครอบคลุมเรือโดยสารคลองแสนแสบสายภูเขาทอง และ สายนิศา ให้บริการในเส้นทางผ่านฟ้าลีลาศ - ท่าเรือประตูน้ำ -ท่าเรือวัดศรีบุญเรือง โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด ครอบคลุมขนส่ง



รูปที่ 2-12 ตัวอย่างการใช้งาน HERE WeGo ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HERE WeGO, 2561)⁵



รูปที่ 2-13 ตัวอย่างการใช้งาน HERE WeGo ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (HERE WeGO, 2561)

(8) City Rail Map Application

City Rail Map เป็นแอปพลิเคชันใช้สำหรับการวางแผนการเดินทางด้วยรูปแบบขนส่งทั้งหมด 4 รูปแบบ คือ Airport Rail Link BRT MRT BTS โดยทำการผสมรวมข้อมูลกับแผนที่กราฟฟิก ซึ่งข้อมูลดังกล่าว ผู้ใช้สามารถใช้งานแผนที่แบบออฟไลน์ ทำให้คุณสามารถดูสถานที่ที่อยู่ใกล้กับตำแหน่งที่อยู่ของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งคำนวณระยะทางและระยะเวลาที่จะใช้ในการเดินทางไปถึงสถานี พร้อมทั้งวิธีไปถึงที่สถานีจุดหมาย โดยแอปพลิเคชัน สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS Android ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-14

⁵ <https://wego.here.com>

(8.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(8.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

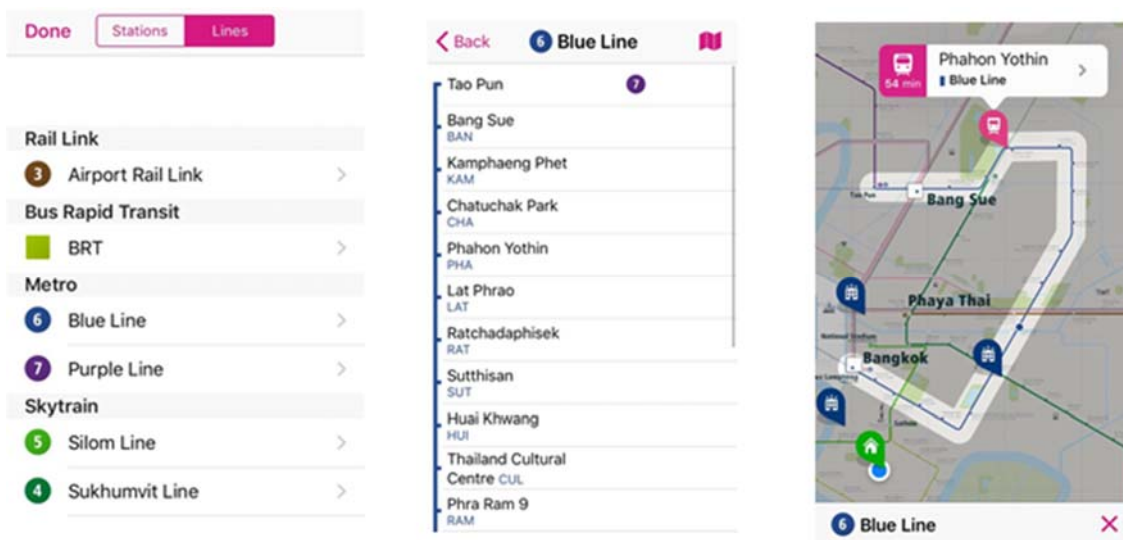
1. ระบบขนส่งทางราง

1.1 รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ครอบคลุมสายสุขุมวิท และสายสีลม

1.2 รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ครอบคลุมสายสีม่วง และสายสีน้ำเงิน

1.3 รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link)

1.4 รถโดยสารด่วนพิเศษ (BRT)



รูปที่ 2-14 ตัวอย่างการใช้งาน City Rail Map Application ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (City Rail Map, 2561)

2.1.2 แอปพลิเคชันประเทศฮ่องกง (Hong Kong Special Administration Region)

(1) MTR Mobile

MTR Mobile เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2014 ถูกพัฒนาโดยบริษัท MTR Corporation Limited ปัจจุบันสามารถใช้บนระบบ iOS และ Android เน้นรองรับฟังก์ชันของการวางแผนการเดินทางด้วยระบบราง

MTR Mobile จะเป็นแอปพลิเคชันหลักซึ่งจะมีฟังก์ชันย่อยอีกหลายฟังก์ชัน ซึ่งหลักๆ จะมีการวางแผนขนส่งทางรถไฟ วางแผนทางรางแบบเบา ข้อมูลทางออก ข้อมูลภายในสถานี ข้อมูลรถโดยสาร รถด่วน สนามบิน ซื้อตั๋วโดยสาร ในส่วนของการวางแผนการเดินทางขนส่งทางรถไฟและทางรางแบบเบา จะเป็นการระบุต้นทางและปลายทาง เพื่อทำการวิเคราะห์และระบุว่าจะต้องเดินทางด้วยรถไฟสถานีอะไร ประตูไหน และถ้ามีการเปลี่ยนขบวนจะต้องออกและเข้าทางประตูใด พร้อมทั้งยังประมาณเวลาที่ใช้ในการเดินทาง โดยสามารถดูข้อมูลทางออกหรือแผนที่ภายในสถานีได้ในโปรแกรมย่อยภายในแอปพลิเคชัน ในส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับรถโดยสารสามารถดูสายรถโดยสาร และป้ายที่รถโดยสารผ่าน ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-15

(1.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(1.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

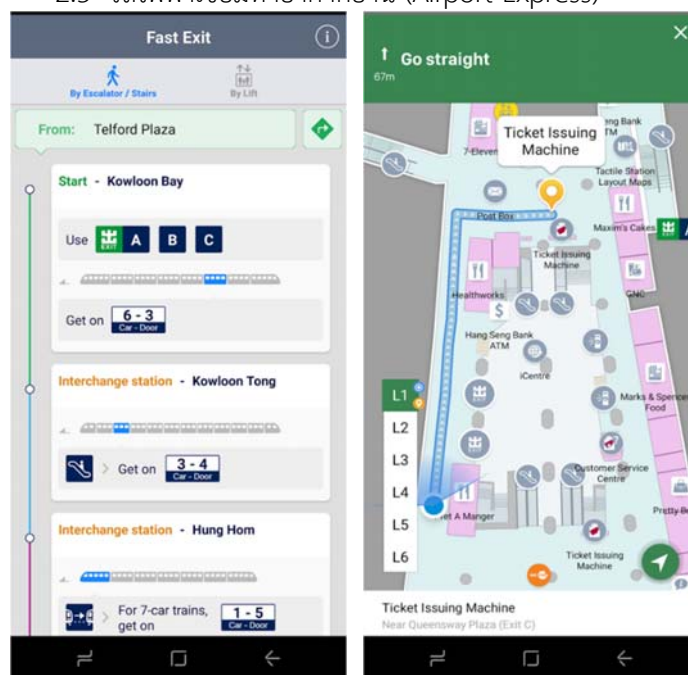
1.1 รถโดยสารประจำทาง (bus)

2. ระบบขนส่งทางราง

2.1 รถไฟฟ้าใต้ดิน MTR

2.2 รถไฟฟ้ารางเบา (Light Rail)

2.3 รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน (Airport Express)



รูปที่ 2-15 ตัวอย่างการใช้งาน MTR Mobile ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (MTR Mobile, 2561)

(2) HKe Transport

HKeTransport เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2011 ถูกพัฒนาโดย Transport Department, HKSAR Government ในปัจจุบันสามารถใช้บนระบบ iOS และ Android เน้นรองรับฟังก์ชันในการวางแผนการเดินทางด้วยระบบรถโดยสาร HKe Transport จะเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับวางแผนการเดินทางด้วยรถโดยสาร โดยการระบุต้นทางและปลายทาง ระบบจะทำการวิเคราะห์เส้นทางพร้อมทั้งระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางของเส้นทางนั้นๆ เมื่อเลือกเส้นทางที่ต้องการแล้วจะสามารถดูรายละเอียดของวิธีการเดินทางอย่างละเอียดได้ โดยภายในแอปพลิเคชันจะรองรับการดูข้อมูลเส้นทางของระบบโดยสารสาธารณะประเภทอื่นๆ และแสดงผลข้อมูลการจราจร พร้อมทั้งสามารถดูกล้อง CCTV ได้ในบางตำแหน่ง ตัวอย่างหน้าจอตั้งรูปที่ 2-16 และรูปที่ 2-17

(2.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(2.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 รถโดยสารประจำทาง (bus)



รูปที่ 2-16 ตัวอย่างการใช้งาน HKe Transport ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (HKe Transport, 2561)



รูปที่ 2-17 ตัวอย่างการใช้งาน HKe Transport ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (HKe Transport, 2561⁶)

(3) Citybus & new world first bus (Citybus NWFB)

Citybus NWFB เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2012 ถูกพัฒนาโดย Citybus & New World First Bus ในปัจจุบันสามารถใช้บนระบบ iOS และ Android เน้นรองรับฟังก์ชันในการวางแผน การเดินทางด้วยระบบรถโดยสาร Citybus NWFB จะเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับวางแผนการเดินทางด้วยรถโดยสาร โดยการระบุต้นทางและปลายทาง ระบบจะทำการวิเคราะห์เส้นทางพร้อมทั้งระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางของเส้นทางนั้นๆ เมื่อเลือกเส้นทางที่ต้องการแล้วจะสามารถดูรายละเอียดของวิธีการเดินทางอย่างละเอียดได้ โดยภายในแอปพลิเคชันจะรองรับการดูข้อมูลเส้นทางของระบบรถโดยสารสาธารณะ และค้นหาเส้นทางที่อยู่ใกล้ๆ กับผู้ใช้งาน ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-18

(3.1) การรองรับของระบบ

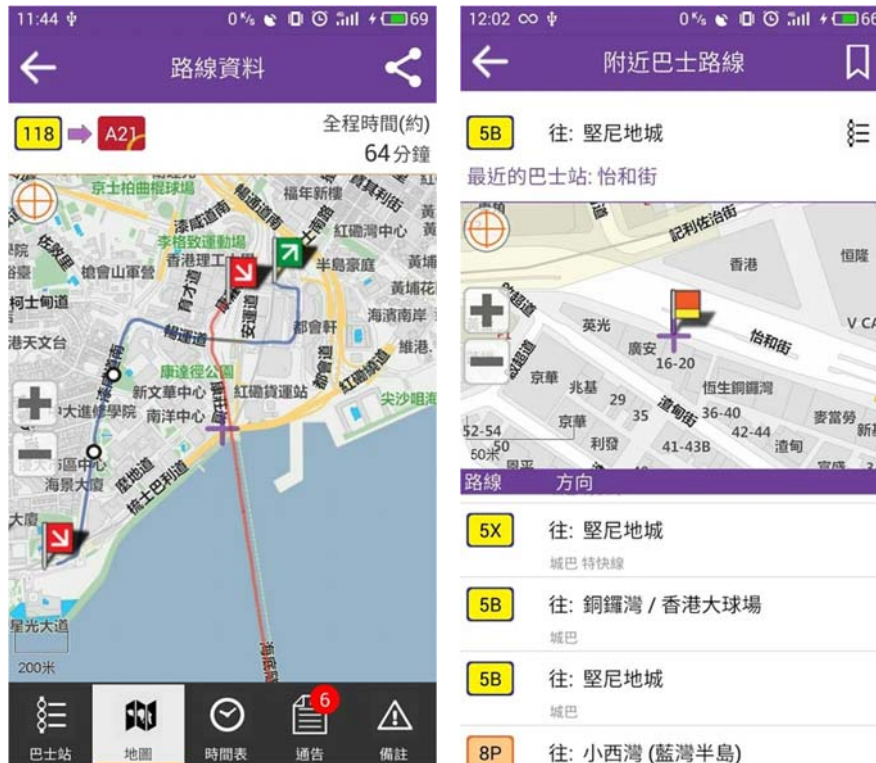
เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(3.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 รถโดยสารประจำทาง (bus)

⁶ <http://hketransport.gov.hk/index.php?golang=EN>



รูปที่ 2-18 ตัวอย่างการใช้งาน City Bus NWFB ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (City Bus NWFB, 2561)

2.1.3 แอปพลิเคชันประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เมืองซูริก

(1) SBB Mobile

SBB Mobile เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2015 ถูกพัฒนาโดย Schweizerische Bundesbahnen SBB ในปัจจุบันสามารถใช้บนระบบ iOS และ Android เน้นรองรับฟังก์ชันของการวางแผน การเดินทาง ด้วยระบบราง

SBB Mobile จะเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการวางแผนการเดินทางด้วยรถไฟ ซึ่งจะมีการค้นหาแบบระบุต้นทางและปลายทาง และแบบที่ตั้งค่าต้นทางและปลายทางแบบใช้บ่อยครั้งเอาไว้เพื่อเรียกใช้ได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังรองรับการซื้อตั๋วรถไฟอีกด้วย ในส่วนของการวางแผนการเดินทาง หลังจากมีการระบุต้นทางและปลายทางเอาไว้ ระบบจะทำการวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสม โดยจะแสดงเส้นทางพร้อมระยะเวลาการเดินทางที่ต้องใช้ รวมถึงยังสามารถแสดงได้ว่าปริมาณผู้โดยสารในแต่ละขบวนในแต่ละชั้นมีมากน้อยเพียงใด เพื่อให้ผู้ใช้สามารถวางแผนได้ ตัวอย่างหน้าจอดังรูปที่ 2-19

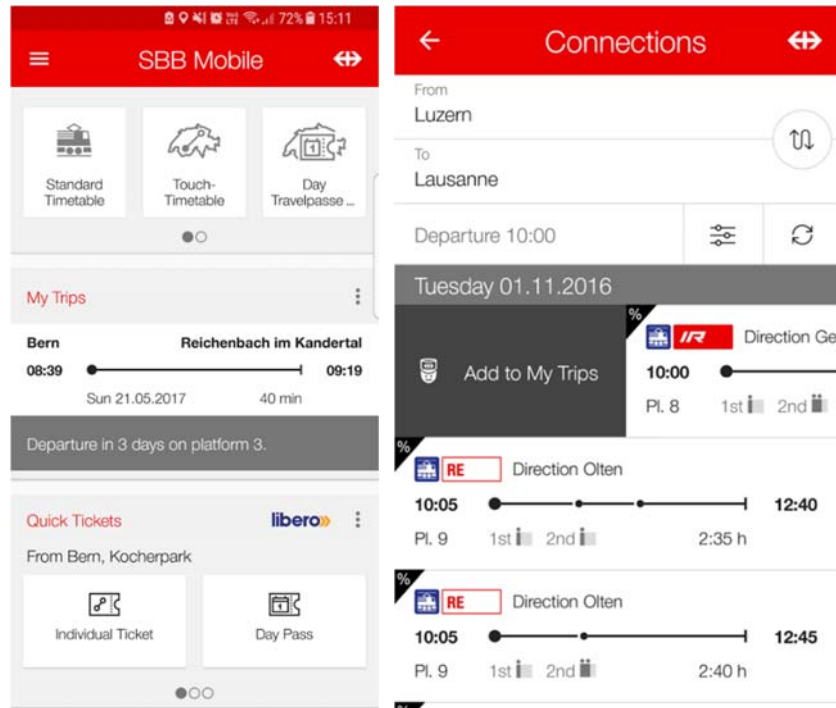
(1.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(1.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางราง

1.1 รถไฟ



รูปที่ 2-19 ตัวอย่างการใช้งาน SBB Mobile ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (SBB Mobile, 2561)

(2) Post bus

Post bus เป็นระบบเว็บแอปพลิเคชันถูกพัฒนาด้วยบริษัท ÖBB-Personenverkehr ในปัจจุบันสามารถใช้บนระบบเว็บแอปพลิเคชันเน้นรองรับฟังก์ชันของในการวางแผนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน (<http://www.postbus.at/en/>)

Postbus จะเป็นเว็บแอปพลิเคชันซึ่งเมื่อเปิดขึ้นมาแล้วจะให้ผู้ใช้ใช้งานทำการป้อนข้อมูลการเดินทางทั้งต้นทางและปลายทาง และวันเวลาการเดินทาง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกข้อมูลโดยละเอียดได้ ว่าต้องการใช้ประเภทของรถสาธารณะประเภทใดบ้าง หลังจากนั้นระบบจะทำการวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางมาให้ผู้ใช้เลือก โดยมีรายละเอียดของวันเวลาที่ใช้เดินทาง ประเภทรถโดยสารที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง อีกทั้งยังสามารถครอบคลุมในส่วนของการซื้อตั๋วโดยสารอีกด้วย ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-20

(2.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับบนระบบเว็บแอปพลิเคชัน

(2.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม



Long distance trains with special surcharge as railjet, ICE, TGV etc.
(no surcharge with ICE in Austria)



Long distance trains with surcharge as EC, IC etc. (no surcharge obligation in Austria)



Express and night trains as D-trains, EN etc.

Trains des shortdistance traffic as express trains, regional trains usw.
(no suburban trains)



Suburban train



Bus



Ferry



Subway



Tram



Dial-a-ride



รูปที่ 2-20 ตัวอย่างการใช้งาน Post bus ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Post bus, 2561⁷)

⁷ <http://www.postbus.at/en/>

(3) ZVV

ZVV เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2010 ถูกพัฒนาโดย Zürcher Verkehrsverbund ZVV ในปัจจุบันสามารถใช้บนระบบ iOS และ Android ในชื่อ ZVV-Fahrplan และบนเว็บแอปพลิเคชัน (<https://www.zvv.ch/zvv/de/home.html>) เน้นรองรับฟังก์ชันของการวางแผนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ

ZVV โดยหลักแล้วจะเป็นการวางแผนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ โดยการกำหนดต้นทางและปลายทางให้ระบบทำการวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสม โดยสามารถแสดงระยะเวลาและรายละเอียดของการเดินทางที่เลือกได้ ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-21 และรูปที่ 2-22

(3.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(3.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

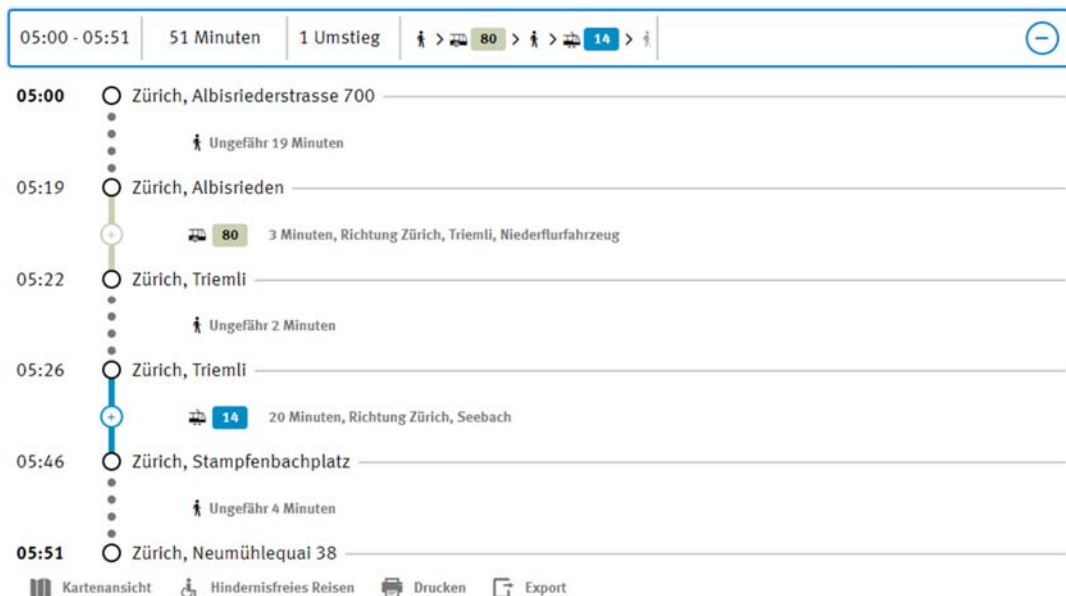
1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 รถโดยสารประจำทาง (Bus)

2. ระบบขนส่งทางราง

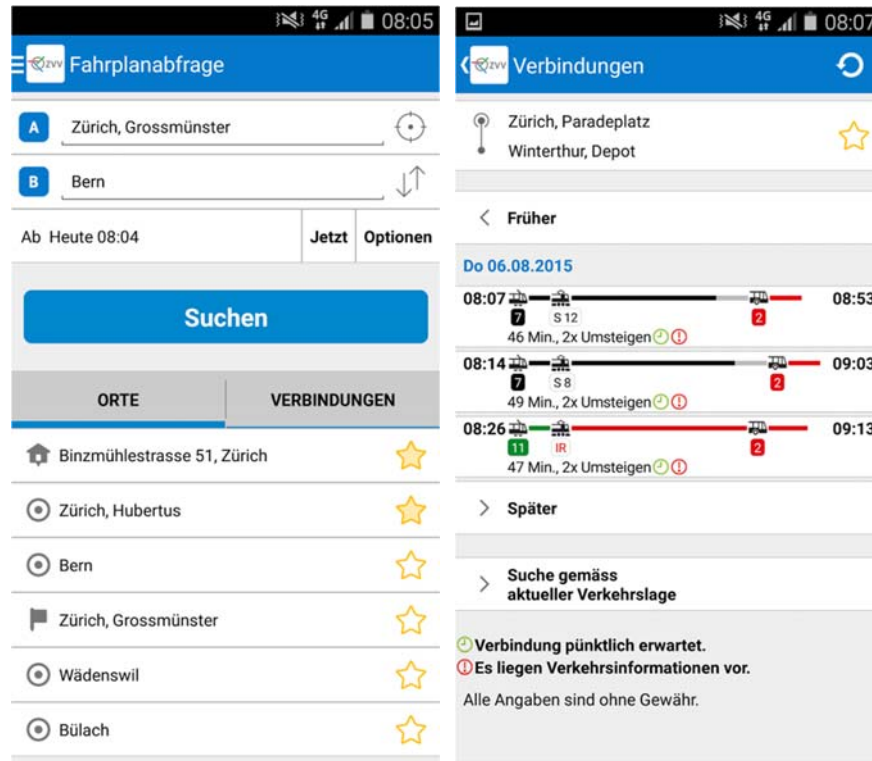
2.1 รถไฟ (Train)

2.2 รถราง (Tram)



รูปที่ 2-21 ตัวอย่างการใช้งาน ZVV ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (ZVV, 2561⁸)

⁸ <https://www.zvv.ch/zvv/de/home.html>



รูปที่ 2-22 ตัวอย่างการใช้งาน ZVV ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (ZVV, 2561)

2.1.4 แอปพลิเคชันประเทศฝรั่งเศส กรุงปารีส

(1) Paris Metro Map and Routes

Paris Metro Map and Routes เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2012 ถูกพัฒนาด้วยบริษัท Mapway Limited ในปัจจุบันสามารถใช้งานระบบ iOS และ Android เน้นรองรับฟังก์ชันของการวางแผนการเดินทางด้วยระบบราง

Paris Metro Map and Routes จะเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการดูแผนที่รถไฟใต้ดินทั้งหมด อีกทั้งยังสามารถวางแผนการเดินทางได้ ผ่านการระบุต้นทางและปลายทาง เมื่อระบบทำการวิเคราะห์ขึ้นมาจะมีการระบุรายละเอียดการเดินทางและสามารถนำทางแบบจุดต่อจุด และสามารถดูข้อมูลของแผนการเดินทางและเวลาที่รถออกได้

(1.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(1.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 ระบบการขนส่งแบบตามความต้องการ ครอบคลุมในส่วนของผู้ใช้บริการ Uber

2. ระบบขนส่งทางราง

2.1 รถไฟฟ้าใต้ดิน (Metro)

(2) RATP : Subway Paris

RATP : Subway Paris เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2014 ถูกพัฒนาโดย RATP ในปัจจุบันสามารถใช้บนระบบ iOS และ Android เน้นรองรับฟังก์ชันของการวางแผนการเดินทางด้วยระบบราง

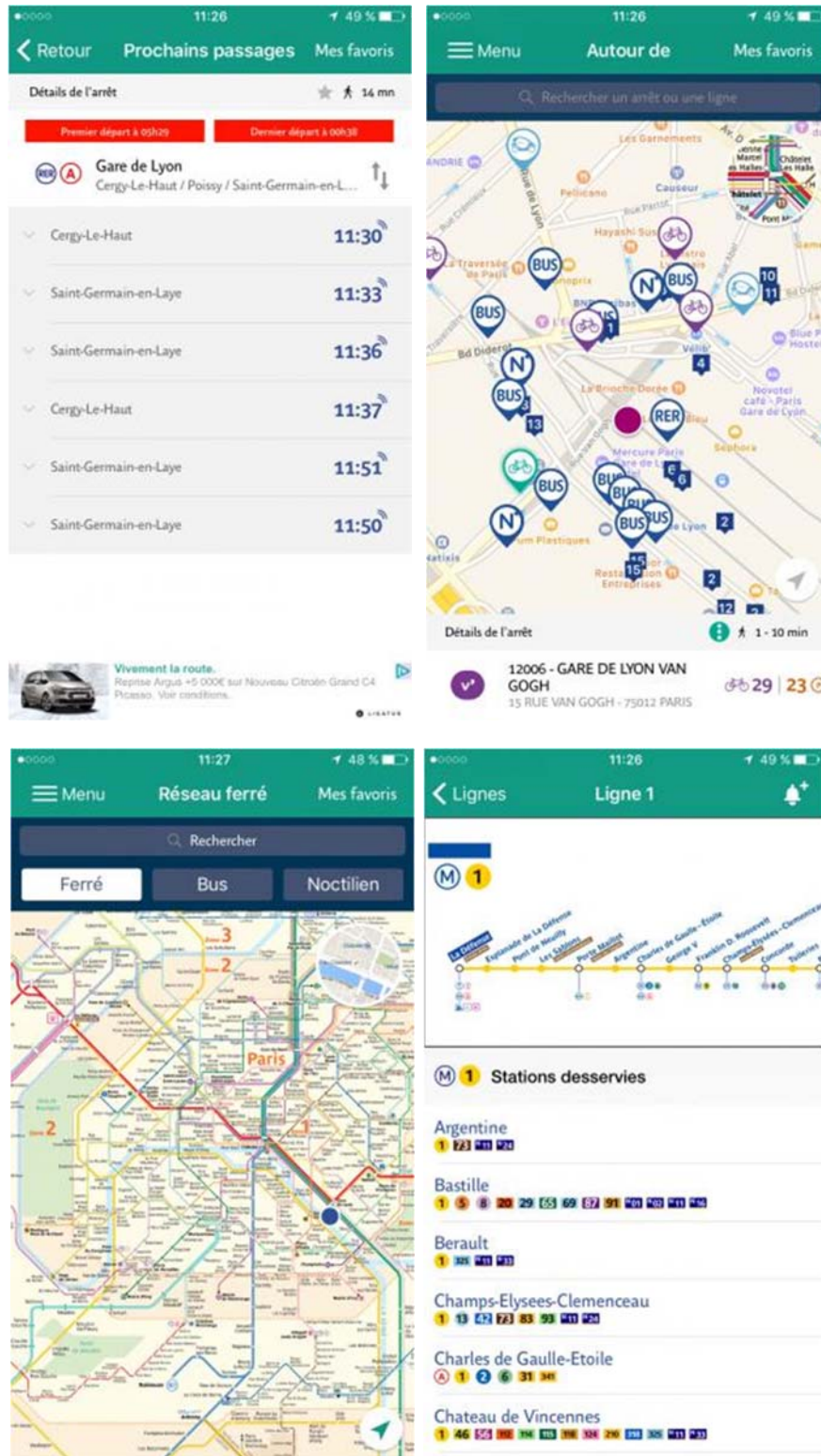
RATP : Subway Paris จะเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการวางแผนการเดินทาง และดูเส้นทางขนส่งสาธารณะ โดยใช้การระบุต้นทางและปลายทาง เพื่อทำการวิเคราะห์เส้นทาง โดยเรียงตามเวลาการเดินทาง โดยสามารถเลือกเพื่อดูรายละเอียดของการเดินทาง และภายในยังแสดงให้เห็นถึงปริมาณมลภาวะที่เกิดขึ้นจากการเดินทางนั้นๆ ตัวอย่างหน้าจอรูปที่ 2-23

(2.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(2.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน
 - 1.1 รถโดยสารประจำทาง (Bus)
2. ระบบขนส่งทางราง
 - 2.1 รถไฟฟ้าใต้ดิน (Metro)
 - 2.2 รถราง (Tram)



รูปที่ 2-23 ตัวอย่างการใช้งาน RATP : Subway Paris ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (RATP, 2561)

2.1.5 แอปพลิเคชันประเทศสิงคโปร์

(1) Singapore MRT and LRT

Singapore MRT and LRT เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2014 ถูกพัฒนาโดย บริษัท RoarApps ในปัจจุบันสามารถใช้งานระบบ iOS และ Android เน้นรองรับฟังก์ชันของการวางแผนการเดินทางด้วยระบบราง

Singapore MRT and LRT จะเป็นแอปพลิเคชันในการวางแผนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะแบบราง โดยใช้การเลือกต้นทางและปลายทางในการวิเคราะห์หาเส้นทางที่เหมาะสม โดยสามารถแสดงรายละเอียดของการเดินทางวิธีดังกล่าวได้ ตัวอย่างการใช้งานดังรูปที่ 2-24

(1.1) การรองรับของระบบ

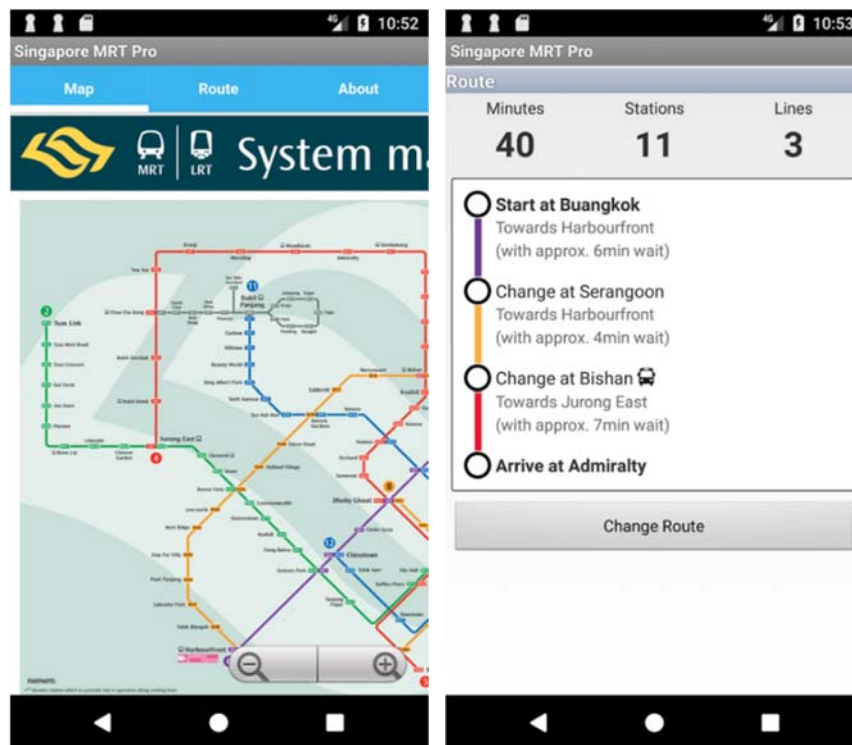
เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(1.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางราง

1.1 รถไฟฟ้า (Mass Rapid Transit - MRT)

1.2 รถไฟฟ้าขบวนสั้นๆ ที่เรียกว่า LRT (Light Rail Transit) วิ่งเชื่อมต่อตัวเมืองกับย่านชุมชนและเขตที่พักอาศัย



รูปที่ 2-24 ตัวอย่างการใช้งาน Singapore MRT and LRT ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน

(Singapore MRT and LRT, 2561)

(2) bus@sg

bus@sg เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2009 ถูกพัฒนาโดยบริษัท HappenApps, Inc. ในปัจจุบันสามารถใช้บนระบบ iOS และ Android เน้นรองรับการดูข้อมูลรถโดยสาร

bus@sg จะเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการประมาณเวลาที่รถโดยสารจะมาถึงป้าย โดยสามารถค้นหาป้ายในแผนที่ และค้นหาป้ายที่อยู่ใกล้เคียงตำแหน่งปัจจุบันผ่านระบบ GPS โดยสามารถตั้งเส้นทางที่ใช้บ่อยเอาไว้ในหน้าแรกได้ เพื่อสะดวกแก่การใช้งาน ตัวอย่างหน้าจอการใช้งานดังรูปที่ 2-25

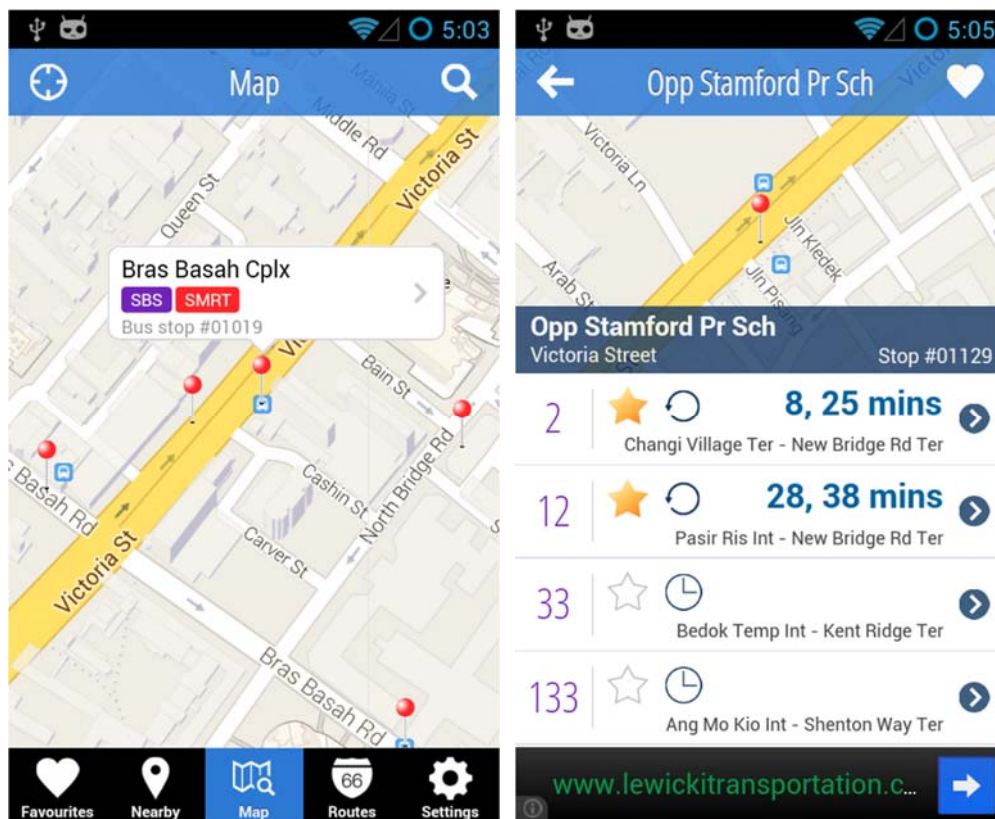
(2.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(2.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 รถโดยสารประจำทาง (Bus)



รูปที่ 2-25 ตัวอย่างการใช้งาน bus@sg ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (bus@sg, 2561)

(3) MyTransport Singapore

MyTransport Singapore เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2011 ถูกพัฒนาโดย Land Transport Authority (Singapore) ในปัจจุบันสามารถใช้งานระบบ iOS และ Android เน้นรองรับการดูข้อมูลรถโดยสารและรถไฟ MRT และ LRT ตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 2-26

(3.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android

(3.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

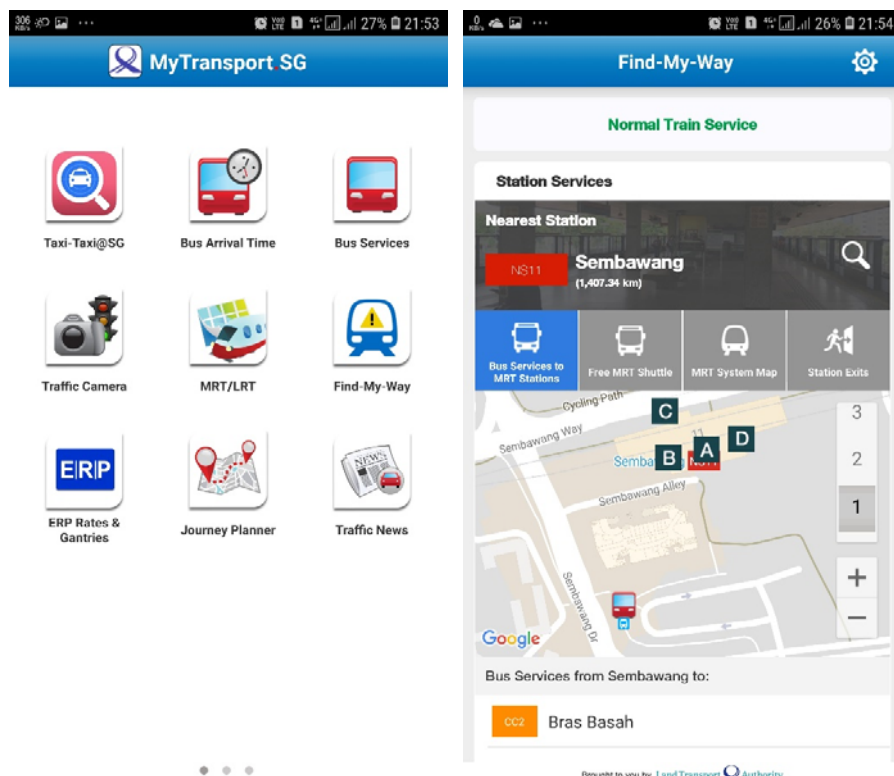
1. ระบบขนส่งทางถนน

1.1 รถโดยสารประจำทาง (Bus)

2. ระบบขนส่งทางราง

2.1 รถไฟฟ้า (Mass Rapid Transit - MRT)

2.2 รถไฟฟ้าขบวนสั้นๆ ที่เรียกว่า LRT (Light Rail Transit) วิ่งเชื่อมต่อตัวเมืองกับย่านชุมชนและเขตที่พักอาศัย



รูปที่ 2-26 ตัวอย่างการใช้งาน MyTransport Singapore ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (MyTransport Singapore, 2561)

(4) Gothere

Gothere เป็นระบบที่เริ่มใช้ในปี 2010 ถูกพัฒนาโดยบริษัท Hema Develope ในปัจจุบันสามารถใช้งานระบบ iOS และ Android (gothere.sg) และเว็บแอปพลิเคชัน (<https://gothere.sg/maps>) เน้นรองรับฟังก์ชันของการวางแผนการเดินทางด้วยระบบรถโดยสารและระบบราง

Gothere จะเป็นแอปพลิเคชันใช้ในการวางแผนขนส่งทางรถโดยสาร วางแผนทางราง และวางแผนการเดินทางด้วยแท็กซี่ ในส่วนของการวางแผนการขนส่งทางรถโดยสารและทางราง จะบอกรายละเอียดการเดินทาง เวลาที่ใช้ในการเดินทาง และค่าโดยสาร ในส่วนของแท็กซี่จะบอกรายละเอียดของเส้นทางรวมถึงค่าโดยสารโดยประมาณที่จะใช้ในการเดินทางด้วยแท็กซี่ จะเป็นการระบุต้นทาง - ปลายทาง เพื่อทำการวิเคราะห์และระบุว่าต้องเดินทางด้วยรถไฟสถานี่อะไร ประตูไหน และถ้ามีการเปลี่ยนขบวนจะต้องออกและเข้าทางประตูใด พร้อมทั้งยังประมาณเวลาที่ใช้ในการเดินทาง โดยสามารถดูข้อมูลทางออกหรือแผนที่ภายในสถานีได้ในโปรแกรมย่อยภายในแอปพลิเคชัน ในส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับรถโดยสารสามารถดูสายรถและป้ายที่รถโดยสารผ่าน ตัวอย่างหน้าจอจัดรูปที่ 2-27 และรูปที่ 2-28

(4.1) การรองรับของระบบ

เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับได้ทั้งระบบ iOS และ Android และเว็บแอปพลิเคชัน

(4.2) ระบบขนส่งที่ครอบคลุม

1. ระบบขนส่งทางถนน

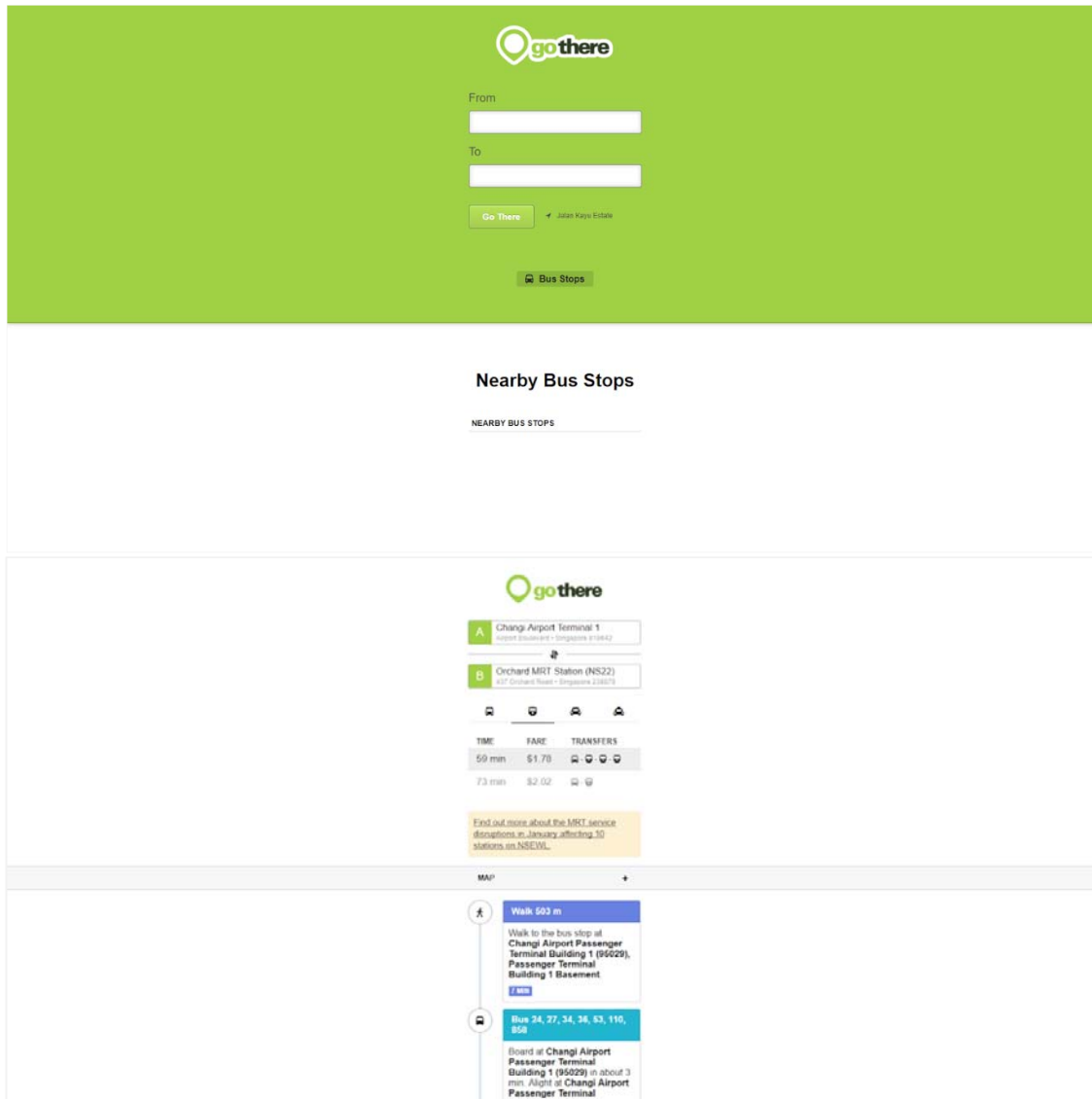
1.1 รถโดยสารประจำทาง (Bus)

1.2 รถแท็กซี่ (Taxi)

2. ระบบขนส่งทางราง

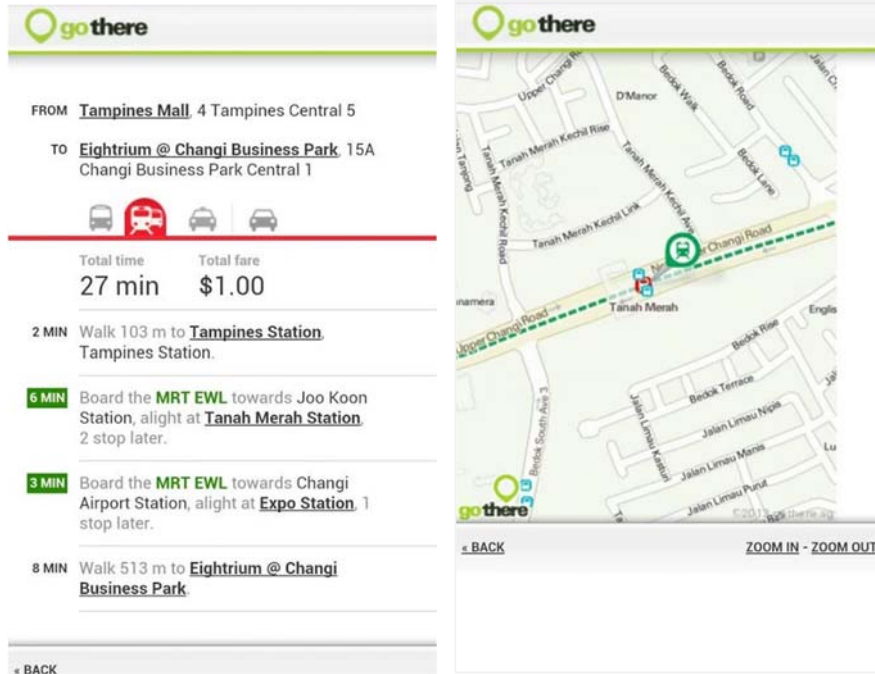
2.1 รถไฟฟ้า (Mass Rapid Transit - MRT)

2.2 รถไฟฟ้าขบวนสั้นๆ ที่เรียกว่า LRT (Light Rail Transit) วิ่งเชื่อมต่อตัวเมืองกับย่านชุมชนและเขตที่พักอาศัย



รูปที่ 2-27 ตัวอย่างการใช้งาน Gothere ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Gothere, 2561⁹)

⁹ <https://gothere.sg/maps>



รูปที่ 2-28 ตัวอย่างการใช้งาน Gothere ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน (Gothere, 2561)

โดยเมื่อวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของระบบสารสนเทศที่ทบทวนสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2-1 สำหรับสรุปรายละเอียดแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานในประเทศไทยและต่างประเทศ ดังตารางที่ 2-2 และตารางที่ 2-3 ตามลำดับ

ตารางที่ 2-1 สรุปข้อดี ข้อจำกัด ของระบบสารสนเทศที่ทบทวน

ข้อดี	ข้อจำกัด
- แอปพลิเคชันใช้งานง่าย - รองรับระบบขนส่งสาธารณะหลายประเภท - สามารถประมาณเวลาที่ใช้ในการเดินทาง - สามารถวางแผนการเดินทาง - สามารถบอกราคาเดินทางโดยประมาณ - รองรับการนำทางจาก ตำแหน่ง-ตำแหน่ง - รองรับการค้นหาและแสดงวิธีการเดินไปป้ายที่ใกล้ที่สุด - รองรับการปรับปรุงจากผู้ใช้ - มีการใช้ GPS Tracking เพื่อบอกตำแหน่งของรถโดยสาร - ซื้อตั๋วโดยสารผ่านแอปพลิเคชัน - มีการบอกรายละเอียดภายในสถานี	- ไม่ครอบคลุมทุกระบบขนส่งสาธารณะ - ไม่สามารถประมาณเวลาการมาถึงของรถโดยสาร - ไม่สามารถระบุต้นทางและปลายทางจากการเลือกแผนที่หรือตำแหน่ง - รองรับการใช้งานเฉพาะหน้าเว็บ - การนำทางยังไม่สามารถให้ข้ามถนนได้

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ตารางที่ 2-2 สรุปรายละเอียดแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานในประเทศไทย

ใน ประเทศ	Application	การรองรับของระบบ			ระบบขนส่งทางถนน			ระบบขนส่งทางราง				ระบบขนส่งทางน้ำ				GPS Tracking	GPS Location	รองรับ การปรับปรุง จากผู้ใช้งาน
		Web	Android	iOS	ขสมก.	BRT	รถตู้	BTS	MRT	Airport Rail Link	SRT	เรือด่วน เจ้าพระยา	เรือคลอง แสนแสบ	เรือคลอง ภาษีเจริญ	เรือข้าม ฟาก			
เฉพาะประเทศไทย	Viabus		50,000+	3 นำทาง	✓			✓	✓							✓	✓	✓
	BMTA	✓	50,000+	17 นำทาง	✓												✓	
	Bangkok MRT		100,000+	62 ท่องเที่ยว					✓									
	Cityglide	✓			✓													
รองรับประเทศไทย	Google Maps	✓	1,000 ล้าน+	1 นำทาง	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓
	moovit	✓	10 ล้าน+	2 นำทาง	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓
	HERE WeGo	✓	10 ล้าน+	21 นำทาง	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓
	City Rail Map			69 ท่องเที่ยว		✓		✓	✓	✓							✓	

หมายเหตุ : ✓ = มี และ N/A = มีแต่ไม่รองรับการนำทาง

ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ข้อมูล ณ วันที่ 8 พฤษภาคม 2561

ตารางที่ 2-3 สรุปรายละเอียดแอปพลิเคชันต่างประเทศ

ต่างประเทศ	Application	การรองรับของระบบ			ระบบขนส่งทางถนน		ระบบขนส่งทางราง			ระบบขนส่งทางน้ำ	GPS Tracking	GPS Location	รองรับการปรับปรุงจากผู้ใช้งาน
		Web	Android	iOS	Bus	Taxi	MTR	Light Rail	TRAM	Ferrie			
ฮ่องกง	MTR Mobile		1 ล้าน+	15 ท่องเที่ยว	✓		✓	✓				✓	✓
	HKeTransport		500,000+	60 ท่องเที่ยว	✓							✓	
	Citybus NWFB		1 ล้าน+	3 ท่องเที่ยว	✓							✓	✓
สวิตเซอร์แลนด์ (เมืองซูริก)	SBB Mobile	✓	1 ล้าน+	2 เดินทาง			✓					✓	✓
	Post bus	✓			✓		✓		✓	✓		✓	
	ZVV		100,000+	16 เดินทาง		✓	✓					✓	✓
ฝรั่งเศส (กรุงปารีส)	Paris Metro Map and Routes		500,000+	34 นำทาง		✓	✓					✓	✓
	RATP : Subway Paris		5 ล้าน+	46 ท่องเที่ยว	✓		✓		✓			✓	✓
สิงคโปร์	Singapore MRT and LRT		100,000+	23 ท่องเที่ยว			✓	✓					✓
	bus@sg		100,000+	7 ท่องเที่ยว	N/A							✓	✓
	MyTransport Singapore		1 ล้าน+	13 ท่องเที่ยว	N/A		N/A	N/A				✓	✓
	Gothere		100,000+	5 ท่องเที่ยว	✓	✓	✓	✓				✓	✓

หมายเหตุ : ✓ = มี และ N/A = มีแต่ไม่รองรับการนำทาง

ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ข้อมูล ณ วันที่ 8 พฤษภาคม 2561

2.2 รวบรวมข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง - ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่มีเส้นทางให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดของระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีรายละเอียดข้อมูลประกอบไปด้วย

- ข้อมูลเส้นทาง
- ต้นทาง - ปลายทาง
- สถานีระหว่างทาง
- จุดจอดรถ
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่าง เช่น เวลาเปิด - ปิดการให้บริการ ราคาค่าโดยสาร การอำนวยความสะดวกให้ผู้พิการและทุพพลภาพ เป็นต้น

จากการดำเนินการรวบรวมข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง-ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่มีเส้นทางให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทบทวนผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดข้อมูลประกอบไปด้วย ข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง - ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น เวลาเปิด - ปิดการให้บริการ ราคาค่าโดยสาร การอำนวยความสะดวกให้ผู้พิการและทุพพลภาพ เป็นต้น โดยครอบคลุมระบบขนส่งแบบประจำเส้นทาง (Fixed Route) ดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 สรุปรายละเอียดการรวบรวมข้อมูลเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

รูปแบบ	ระบบ	เส้นทาง	จุดจอด
ทางถนน	รถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง)	212	5047
	รถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ)	1	12
	รถหมวด 1 กทม. (รถตู้โดยสาร)	150	ใช้จุดจอดร่วมกับรถประจำทางหมวด 1 และ virtual stop
	รถหมวด 1 ส่วนภูมิภาค	10	164
	รถหมวด 2	2	15
	รถหมวด 3	14	156
	รถหมวด 4 กทม.	124	ใช้จุดจอดร่วมกับรถประจำทางหมวด 1 และ virtual stop
	รถหมวด 4 ส่วนภูมิภาค	203	ใช้จุดจอด virtual stop

ตารางที่ 2-4 สรุปรายละเอียดการรวบรวมข้อมูลเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (ต่อ)

รูปแบบ	ระบบ	เส้นทาง	จุดจอด
ทางราง	รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS)	2	36
	รถไฟฟ้ามหานคร (MRT)	2	34
	รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link)	1	8
	การรถไฟแห่งประเทศไทย	7	161
ทางน้ำ	เรือด่วนเจ้าพระยา	4	34
	เรือคลองแสนแสบ	1	29
	เรือคลองภาษีเจริญ	1	15
	เรือยนต์ข้ามฟาก	28	55

โดยระบบขนส่งแบบประจำเส้นทาง (Fixed Route) ที่ทางที่ปรึกษาจะรวบรวม มีดังนี้

2.2.1 ระบบขนส่งทางถนน

(1) รถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง)

มีเส้นทางวิ่งบริการในเส้นทางต่างๆ รวม 314 เส้นทาง ซึ่งมีการเดินรถโดยองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) และเอกชน

(1.1) เส้นทางให้บริการ

สำหรับรถโดยสารประจำทาง ซึ่งให้บริการภายในบริเวณกรุงเทพและปริมณฑล มีรายละเอียดเส้นทางดังตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
1	1	ถนนตก - ท่าเตียน	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	1	ถนนตก - ท่าเตียน	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
2	2	สำโรง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	2	สำโรง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	2	สำโรง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 ทางด่วน - ขสมก.
	2	สำโรง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
3	3	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - คลองสาน	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	3	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - คลองสาน	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	3	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - คลองสาน	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
4	4	ทำนน้ำภาษีเจริญ - ท่าเรือคลองเตย	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	4	ทำนน้ำภาษีเจริญ - ท่าเรือคลองเตย	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	4	ทำนน้ำภาษีเจริญ - ท่าเรือคลองเตย	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
5	6	พระประแดง - บางลำพู	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
	6	พระประแดง - บางลำพู	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
6	7	คลองขวาง - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	7	คลองขวาง - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	7	สมุทรสาคร - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 2 - เอกชน
	7ก	พุทธมณฑลสาย 2 - พหลโยธิน	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
7	8	สะพานพุทธ - แฮปปี้แลนด์	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	8	เคหะร่มเกล้า - สะพานพุทธ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
8	9	กัลปพฤกษ์ - สถานีรถไฟสามเสน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	9	กัลปพฤกษ์ - สถานีรถไฟสามเสน	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
9	11	ช่วงหมู่บ้านผาสุก - ประตูน้ำ	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
	11	ช่วงหมู่บ้านผาสุก - ประตูน้ำ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
	11	ประเวศ - มาบุญครอง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
10	12	ห้วยขวาง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	12	ห้วยขวาง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	12	ห้วยขวาง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
11	13	อุษาราม 9 - คลองเตย	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
12	14	ศรียาน - รร.นนทบุรี	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	14	ศรียาน - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
	14	ศรียาน - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
13	15	เดอะมอลล์ท่าพระ - บางลำพู	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
14	16	ประชาชื่น - สุรวงศ์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	16	ประชาชื่น - สุรวงศ์	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
15	17	เคหะธนบุรี - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	17	เคหะธนบุรี - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
	17	แจ้งร้อน - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
	17	แจ้งร้อน - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
16	18	ท่าอิฐ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	18	ท่าอิฐ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
17	20	พระสมุทรเจดีย์ - ท่าดินแดง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	20	พระสมุทรเจดีย์ - ท่าดินแดง	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
18	21	พาหุรัด - วัดคู่สร้าง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	21	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วัดคู่สร้าง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	21	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - วัดคู่สร้าง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
19	22	สวนสยาม - สาธุประดิษฐ์	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
20	23	ลำโพง - สีเสียดหลวง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	23	ลำโพง - สีเสียดหลวง	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	23	ลำโพง - สีเสียดหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
21	24	ประชาชนใจ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
22	25	อู่แพรกษา - ท่าช้าง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	25	อู่แพรกษา - ท่าช้าง	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	25	อู่แพรกษา - สามแยก	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
23	26	มีนบุรี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	26	มีนบุรี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	26	มีนบุรี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	26ก	มีนบุรี - เอกมัย	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
24	27	มีนบุรี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
	27	มีนบุรี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
25	28	สายใต้ใหม่ (ตลิ่งชัน) - รัชโยธิน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	28	สายใต้ใหม่ (ตลิ่งชัน) - รัชโยธิน	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
	28	สายใต้ใหม่ (ปิ่นเกล้า) - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
26	29	อู่รังสิต - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	29	อู่รังสิต - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	29	ม.ธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	29	ม.ธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
27	30	นนทบุรี - สายใต้ (ปิ่นเกล้า)	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	30	นนทบุรี - สายใต้ (ปิ่นเกล้า)	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
28	32	อู่ท่าอิฐ - วัดโพธิ์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
29	33	ปทุมธานี - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	33	ปทุมธานี - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
30	34	รังสิต - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	34	รังสิต - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
31	35	พระประแดง - สายใต้ใหม่	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
32	36	อู่พระราม 9 - สีพระยา	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	36ก	อู่สวนสยาม - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
33	37	แจ้งร้อน - มหานคร	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
34	38	ม.รามคำแหง 2 - มรภ.จันทระเกษม	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	38	ม.รามคำแหง 2 - มรภ.จันทระเกษม	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
35	39	ตลาดไท - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	39	บางซื่อ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
36	40	ลำสาลี - ดลิ่งชัน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	40	ลำสาลี - สายใต้ (ปิ่นเกล้า)	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
	40	หัวลำโพง - ดลิ่งชัน	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
	40	หัวลำโพง - ดลิ่งชัน	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
37	42	ท่าพระ - เสาชิงช้า	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
38	43	ร.ศึกษาาร 2 - เทเวศร์	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
39	44	แสบปีแลนด์ - ท่าเตียน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	44	แสบปีแลนด์ - ท่าเตียน	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
40	45	ลำโพง - สีพระยา	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
41	46	ม.รามคำแหง 2 - รongเมือง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	46	ม.รามคำแหง 2 - รongเมือง	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
42	47	ท่าเรือคลองเตย - กรมที่ดิน	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
43	48	ม.รามคำแหง 2 - วัดโพธิ์	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	48	ม.รามคำแหง 2 - วัดโพธิ์	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
44	49	หมอชิต 2 - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	49	หมอชิต 2 - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
45	50	สะพานพระราม 7 - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	50	สะพานพระราม 7 - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
46	52	ปากเกร็ด - สถานีรถไฟบางซื่อ	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
47	53	เทเวศร์ - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
48	54	อุพระราม 9 - ดินแดง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
49	56	สะพานกรุงธน - บางลำพู	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	56	สะพานกรุงธน - บางลำพู	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
50	57	ดลิ่งชัน - อนุบุรี	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
51	58	มีนบุรี - ประตูน้ำ	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
52	59	รังสิต - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	59	รังสิต - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	59	รังสิต - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
53	60	สวนสยาม - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	60	สวนสยาม - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	60	สวนสยาม - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
54	62	ทำนุราษฎร์ประดิษฐ์ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	62	ทำนุราษฎร์ประดิษฐ์ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
55	63	อ่อนนุช - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	63	อ่อนนุช - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	63	อ่อนนุช - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
56	64	อ่อนนุช - สะพานปิ่นเกล้า	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
57	65	วัดปากน้ำ - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
58	66	ศูนย์ราชการแจ้งวัฒนะ - สายใต้ใหม่ (ดลิ่งชัน)	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	66	ศูนย์ราชการแจ้งวัฒนะ - สายใต้ใหม่ (ดลิ่งชัน)	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
59	67	วัดเสมียนนารี - เซ็นทรัลพระราม 3	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
60	68	อู่สมดำ - บางลำพู	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	68	สมุทรสาคร - บางลำพู	รถมาตรฐาน 2 - เอกชน
	68	เคหะธนบุรี - บางลำพู	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
61	69	ท่าอิฐ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	69	ท่าอิฐ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
62	70	ประชานิเวศน์ 3 - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	70	ประชานิเวศน์ 3 - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
63	71	สวนสยาม - วัดธาตุทอง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	71	ปัฐวิกรณ์ - วัดธาตุทอง	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
64	72	อู่คลองเตย - เทเวศร์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
65	73	สะพานพุทธ - ห้วยขวาง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	73ก	สวนสยาม - สะพานพุทธ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
66	74	คลองเตย - แยก อสมท.	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	74	คลองเตย - แยก อสมท.	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
67	75	อู่ธารทิพย์ (เข้าวัดพุทธบูชา) - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	75	อู่ธารทิพย์ - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
68	76	อู่สมดำ - ประตูนํ้า	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
69	77	อู่หมอชิด 2 เซ็นทรัลพระราม 3	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	77	อู่หมอชิด 2 เซ็นทรัลพระราม 3	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
	77	หมอชิด 2 เซ็นทรัลพระราม 3	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
70	79	อู่พุทธมณฑลสาย 2 - ราชประสงค์	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
71	80	วัดศรีนวลธรรมวิมล - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	80	หนองแขม - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
	80ก	หมู่บ้าน วปอ.11 - สนง.เขตบางกอกใหญ่	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
72	81	อ้อมน้อย - สะพานปิ่นเกล้า	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
73	82	ทำนุพระประแดง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	82	ทำนุพระประแดง - ปากคลองตลาด	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	82	ทำนุพระประแดง - พาทูร์	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
74	84	อ้อมใหญ่ - BTS กรุงเทพมหานคร	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	84	อ้อมใหญ่ - BTS กรุงเทพมหานคร	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	84	อู่วัดไร่ขิง - BTS กรุงเทพมหานคร	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	84	สามพราน - BTS กรุงเทพมหานคร	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
	84ก	ม.เอื้ออาทรศาลายา - วงเวียนใหญ่	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
75	85	แสมดำ - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
76	88	มจร.บางขุนเทียน - ตลาดหญ้า	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
77	89	สวนผัก - เทคนิคกรุงเทพ	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	89	สวนผัก - เทคนิคกรุงเทพ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
78	90	ทำนุบางลำพู - ย่านสินค้าพหลโยธิน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
79	91	ม.เศรษฐกิจ (โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี) - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	91ก	วิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี - สำนักงานบางกอกใหญ่	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
80	92	พัฒนาการ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	92	เคหะร่มเกล้า - รพ.สงฆ์	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
81	93	หมู่บ้านนักกีฬา - พระยา	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
82	95	บางเขน - แอปป์แลนด์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	95ก	อู่รังสิต - บางกะปิ	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
83	96	อู่มีนบุรี - อู่หมอชิต	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	96ก	อู่มีนบุรี - อู่หมอชิต	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
84	97	กระทรวงสาธารณสุข - รพ.สงฆ์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	97	กระทรวงสาธารณสุข - รพ.สงฆ์	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	97	ทำนุบ้านทูลกระหม่อม - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
85	98	ห้วยขวาง - กล้วยน้ำไท	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
86	99	ม.รามคำแหง - เทเวศร์	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
87	101	อู่พุทธมณฑลสาย 2 - วัดยายร่ม	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
88	102	ปากน้ำ - เซ็นทรัลพระราม 3	รถมาตรฐาน 3 ทางด่วน - ขสมก.

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
89	104	ปากเกร็ด - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	104	ปากเกร็ด - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
90	105	มหาชัย - คลองสาน	รถมาตรฐาน 3 - ชสมก.
	105	มหาชัย - คลองสาน	รถมาตรฐาน 2 EURO - ชสมก.
	105	มหาชัย - คลองสาน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
91	107	บางเขน - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 3 ทางด่วน - ชสมก.
	107	บางเขน - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 2 - ชสมก.
92	108	ท่าพระ - รัชโยธิน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
93	109	คลองกุ่ม - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
94	110	พระราม 2 - เทเวศร์	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
95	111	เจริญนคร - ตลาดพลู	รถมาตรฐาน 3 - ชสมก.
96	113	มีนบุรี - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
97	113	มีนบุรี - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 2 - เอกชน
98	114	อุโมงค์อินทร์ - แยกลำลูกกา	รถมาตรฐาน 3 - ชสมก.
	114	อุโมงค์อินทร์ - แยกลำลูกกา	รถมาตรฐาน 2 EURO - ชสมก.
99	115	สวนสยาม - สาทร	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
100	116	สนามแดง - สาทร	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
101	117	ท่าอากาศยานบุรี - กทม. 2	รถมาตรฐาน 3 - ชสมก.
102	120	มหาชัย - คลองสาน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
103	122	วัดเทพศิลา - เซ็นทรัลลาดพร้าว	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
104	123	ฟาร์มจระเข้สามพราน - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
105	124	ม.มหามกุฏราชวิทยาลัย ศาลายา - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
106	125	ร.รัตนโกสินทร์สมโภชบวรนิเวศ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
107	126	อุ้มผาง - งามคำแหง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
108	127	ตลาดบางบัวทอง - บางพลู	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	127	ตลาดบางบัวทอง - บางพลู	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
109	129	ลำโพง - อุ้มผาง	รถมาตรฐาน 3 ทางด่วน - ชสมก.
	129	ลำโพง - อุ้มผาง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ชสมก.
110	131	ม.เอื้ออาทรสันติสุข - อุ้มผาง	รถมาตรฐาน 3 - ชสมก.
111	132	เคหะบางพลี - พระโขนง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
112	132	เคหะบางพลี - พระโขนง	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
113	133	เคหะบางพลี - วัดธาตุทอง	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
114	134	ม.บัวทองเคหะ - หมอชิต 2	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	134	ม.บัวทองเคหะ - หมอชิต 2	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	134	ม.บัวทองเคหะ - หมอชิต 2	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
115	136	หมอชิต 2 - อุ้มผาง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
116	137	รัชดาภิเษก - รามคำแหง	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
117	138	อุรุพงษ์ - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	138	ทำนุพระประแดง - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
118	139	ม.รามคำแหง 2 - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 - เอกชน
119	140	อู่สมดำ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	140	อู่สมดำ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
120	141	อู่สมดำ - จุฬาลงกรณ์	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
121	142	ปากน้ำ - อู่สมดำ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
122	143	พระจอมเกล้าลาดกระบัง - แอปเปิ้ลแลนด์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	143	ม.เกษมบัณฑิต ร่มเกล้า - แอปเปิ้ลแลนด์	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
123	145	อู่แพรกษา - บ่อดิน - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	145	อู่แพรกษา - บ่อดิน - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	145	อู่แพรกษา - บ่อดิน - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
124	146	ตลิ่งชัน - ศิริราช - บางแค	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
125	147	เคหะธนบุรี - บางแค - ท่าพระ	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
	147	เคหะธนบุรี - บางแค - ท่าพระ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
126	149	พุทธมณฑลสาย 2 - เอกมัย	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
127	150	ปากเกร็ด - แอปเปิ้ลแลนด์	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
128	151	มีนบุรี - ลาดพร้าว 71	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
129	156	อุใต้ทางด่วนรามอินทรา - ลาดพร้าว 71	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
130	157	อ้อมใหญ่ - อุ้มผาง	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
131	165	พุทธมณฑลสาย 3 - บางกอกใหญ่	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
132	166	เมืองทองธานี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
133	167	บางบอน - คลองสาน	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
134	168	มีนบุรี - ลาดพร้าว 71	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
135	169	บางขุนเทียน - คลองสาน	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
136	170	อ้อมใหญ่ - อุ้มผาง 2	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
137	171	เคหะธนบุรี - หมู่บ้านนักกีฬา	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
138	172	เคหะธนบุรี - หมู่บ้านนักกีฬา	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
139	177	บางบัวทอง - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
140	178	สวนสยาม - ตลาดสุขนครสวัสดิ์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
141	179	อุ่มพระราม 7 - อุ่มพระราม 9	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
142	180	ม.รามคำแหง 2 - เซ็นทรัลพระราม 3	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
143	182	รามคำแหง - เซ็นทรัลลาดพร้าว	รถมาตรฐาน 3 - เอกชน
144	183	อ้อมใหญ่ - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
145	185	อู่รังสิต - อู่คลองเตย	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
146	187	หมู่บ้านเอื้ออาทรคลอง 3 - ท่าน้ำสี่พระยา	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
147	189	กระทุ่มแบน - สนง.เขตบางกอกใหญ่	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
148	191	กระทรวงพาณิชย์ - เคหะคลองจั่น	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
149	195	เดอะมอลล์ท่าพระ - คลองเตย	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
150	197	รถวงกลมมีนบุรี (วนซ้าย) ถนนหทัยราษฎร์ - วงกลมมีนบุรี (วนขวา) ถนนรามอินทรา	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
151	198	BTS บางหว้า - ปิ่นเกล้า	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
152	203	อุ่มท่าอิฐ - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	203	อุ่มท่าอิฐ - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน - ขสมก.
	203	ทำนายนนทบุรี - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 3 จ - เอกชน
	203	ทำนายนนทบุรี - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย - เอกชน
153	204	ห้วยขวาง - ท่าน้ำราชวงศ์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	204	ห้วยขวาง - ท่าน้ำราชวงศ์	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
154	205	เดอะมอลล์ท่าพระ - อู่คลองเตย	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	205	เดอะมอลล์ท่าพระ - อู่คลองเตย	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
155	206	แยกราชประสงค์ - ม.เกษตรศาสตร์	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	206	เมกาบางนา - ม.เกษตรศาสตร์	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
156	207	ม.รามคำแหง 2 - ม.รามคำแหง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
157	501	อุ่มมีนบุรี - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
	501	อุ่มมีนบุรี - หัวลำโพง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
158	502	อุ่มมีนบุรี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
159	502	อุ่มมีนบุรี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
160	503	อู่รังสิต - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
161	504	อู่รังสิต - สะพานกรุงเทพ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
162	505	ปากเกร็ด - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
163	507	ปากน้ำ - สายใต้ใหม่	รถมาตรฐาน 2 - เอกชน
164	508	ปากน้ำ (อุ่มพารมจะเข้) - ท่าราชวรดิษฐ์	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
165	509	อุ่มพุทธมณฑลสาย 2 - อุ่มหมอชิต 2	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.

ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
166	510	มธ.ศูนย์รังสิต - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
167	511	ปากน้ำ (อุฬารมจะเข้) - สายใต้ใหม่ (ตลิ่งชัน)	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
168	514	อุ่มมินบุรี - สีลม	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
169	515	ศาลายา - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
170	516	ม.บัวทองเคหะ - เทเวศร์	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
171	517	ตลาดเทิดไท - อุ้มอชิต 2	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
172	519	อุ่มสวนสยาม - เซ็นทรัลพระราม 3	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
173	520	ตลาดไท - มินบุรี	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
174	522	อุ่มรังสิต - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
175	524	หลักสี่ - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 - เอกชน
176	525	ม.เอียรทอง 3 - อุ่มสวนสยาม	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
177	526	หนองจอก - อุ่มสวนสยาม	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
178	528	อำเภอไทรน้อย - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
179	529	แสมดำ - ส.ขนส่งผู้โดยสาร (จตุจักร) (ปอ.34)	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
180	536	ปากน้ำ (อุฬารมจะเข้) - อุ้มอชิต 2	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
181	538	มทร.ธัญบุรี - รพ.สงฆ์	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
182	539	อ้อมน้อย - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
183	542	ตลิ่งชัน - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - วงเวียนใหญ่	รถมาตรฐาน 2 - เอกชน
184	543	ลำลูกกา คลอง 7 - อุ้มบางเขน	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
	543	ลำลูกกา คลอง 7 - อุ้มบางเขน	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
	543ก	ทำนันทบุรี - อุ้มบางเขน	รถมาตรฐาน 2 - ขสมก.
185	545	ทำนันทบุรี - รามคำแหง	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
186	547	มทร.รัตนโกสินทร์ ศาลายา - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
187	554	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ - รังสิต (ทางด่วน)	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
188	555	รังสิต - ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
189	556	อุ้มวัดไร่ขิง - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO - ขสมก.
190	558	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ - เคหะธนบุรี	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
191	710	ตลิ่งชัน - ราชพฤกษ์ - ศิริราช	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
192	729	กัลปพฤกษ์ - พระราม 2	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
193	751	สะพานพระราม 4 - BTS บางหว้า	รถมาตรฐาน 3 - ขสมก.
194	A1	สนามบินดอนเมือง - BTS หมอชิต	รถมาตรฐาน 2 EURO สนามบิน - ขสมก.
195	A2	สนามบินดอนเมือง - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	รถมาตรฐาน 2 EURO สนามบิน - ขสมก.
196	A3	สนามบินดอนเมือง - สวนลุมพินี	รถมาตรฐาน 2 EURO สนามบิน - ขสมก.
197	A4	สนามบินดอนเมือง - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO สนามบิน - ขสมก.

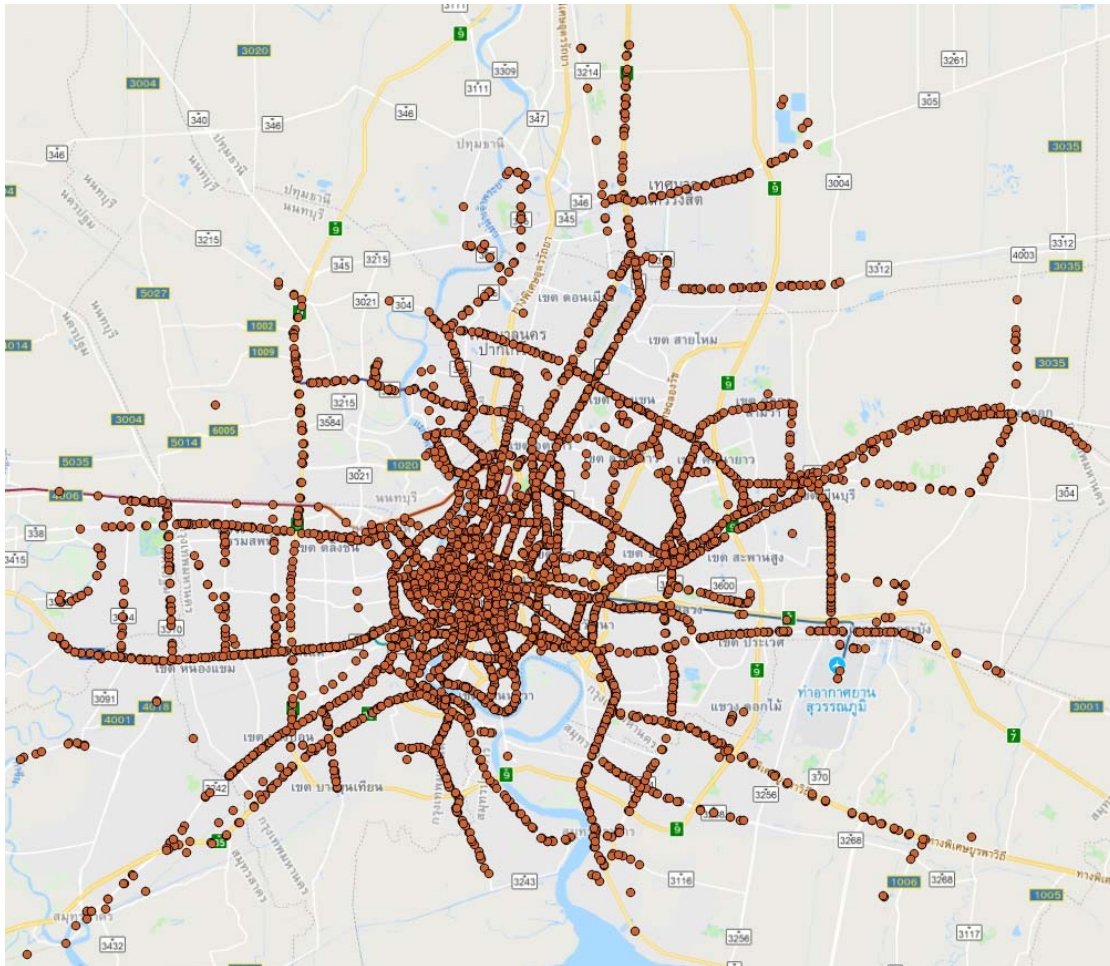
ตารางที่ 2-5 เส้นทางให้บริการรถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทาง) (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	เส้นทาง	ประเภท
198	A5	สนามบดินตอนเมือง - พิวเจอร์พาร์ครังสิต	รถมาตรฐาน 2 EURO สนามบิน - ขสมก.
199	S1	สนามบดินสุวรรณภูมิ - สนามหลวง	รถมาตรฐาน 2 EURO สนามบิน - ขสมก.
200	R26E	สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ - รพ.รามารบิต	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน
201	Y70E	มทร.รัตนโกสินทร์ ศาลายา - BTS หมอชิต	รถมาตรฐาน 2 EURO - เอกชน

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(1.2) ป้าย/จุดจอด

สำหรับป้ายรถโดยสารประจำทางในระบบ ขสมก. ซึ่งจะขึ้นกับข้อมูลของ 3 หน่วยงาน ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กรมการขนส่งทางบก และองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมจุดจอดมากกว่า 4,000 จุดจอด ดังรูปที่ 2-29



รูปที่ 2-29 จุดจอดรถโดยสารประจำทาง (ที่ปรึกษา, 2561)

(1.3) อัตราค่าโดยสาร

สำหรับรถโดยสารประจำทางในระบบ ขสมก. จะมีการเก็บค่าบริการตามประเภทของรถ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2-6

ตารางที่ 2-6 อัตราค่าโดยสารของรถแต่ละประเภท

ประเภทรถ	ผู้ให้บริการ	อัตราค่าโดยสาร
รถมาตรฐาน 3	ขสมก.	8.00 บาท ตลอดสาย
รถมาตรฐาน 3 ทางด่วน	ขสมก.	10.00 บาท ตลอดสาย
รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน	ขสมก.	9.50 บาท ตลอดสาย
รถมาตรฐาน 2	ขสมก.	ระยะทาง 0 - 8 กม. ค่าโดยสาร 12.00 บาท ระยะทาง 8 - 12 กม. ค่าโดยสาร 14.00 บาท ระยะทาง 12 - 16 กม. ค่าโดยสาร 16.00 บาท ระยะทาง 16 - 20 กม. ค่าโดยสาร 18.00 บาท ระยะทาง 20 กม.ขึ้นไป ค่าโดยสาร 20.00 บาท
รถมาตรฐาน 2 EURO	ขสมก.	ระยะทาง 0 - 4 กม. ค่าโดยสาร 13.00 บาท ระยะทาง 4 - 8 กม. ค่าโดยสาร 15.00 บาท ระยะทาง 8 - 12 กม. ค่าโดยสาร 17.00 บาท ระยะทาง 12 - 16 กม. ค่าโดยสาร 19.00 บาท ระยะทาง 16 - 20 กม. ค่าโดยสาร 21.00 บาท ระยะทาง 20 - 24 กม. ค่าโดยสาร 23.00 บาท ระยะทาง 24 กม.ขึ้นไป ค่าโดยสาร 25.00 บาท
รถมาตรฐาน 2 EURO สนามบิน	ขสมก.	30.00 บาท, 50.00 บาท และ 60.00 บาท
รถมาตรฐาน 3	เอกชน	10.00 บาท ตลอดสาย
รถมาตรฐาน 3 จ	เอกชน	10.00 บาท ตลอดสาย
รถมาตรฐาน 2	เอกชน	ระยะทาง 0 - 8 กม. ค่าโดยสาร 13.00 บาท ระยะทาง 8 - 12 กม. ค่าโดยสาร 15.00 บาท ระยะทาง 12 - 16 กม. ค่าโดยสาร 17.00 บาท ระยะทาง 16 - 20 กม. ค่าโดยสาร 19.00 บาท ระยะทาง 20 กม.ขึ้นไป ค่าโดยสาร 21.00 บาท
รถมาตรฐาน 2 EURO	เอกชน	ระยะทาง 0 - 4 กม. ค่าโดยสาร 14.00 บาท ระยะทาง 4 - 8 กม. ค่าโดยสาร 16.00 บาท ระยะทาง 8 - 12 กม. ค่าโดยสาร 18.00 บาท ระยะทาง 12 - 16 กม. ค่าโดยสาร 20.00 บาท ระยะทาง 16 - 20 กม. ค่าโดยสาร 22.00 บาท ระยะทาง 20 - 24 กม. ค่าโดยสาร 24.00 บาท ระยะทาง 24 กม.ขึ้นไป ค่าโดยสาร 26.00 บาท
รถมาตรฐาน 2 EURO เหมจ่าย	เอกชน	14.00 บาท ตลอดสาย

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2562)

(1.4) เวลาการให้บริการ

เวลาการให้บริการโดยทั่วไป สามารถแบ่งเบื้องต้นได้จากประเภทของรถที่ให้บริการ โดยมีรายละเอียดดัง

ตารางที่ 2-7

ตารางที่ 2-7 เวลาการให้บริการของรถแต่ละประเภท

ประเภทรถ	ผู้ให้บริการ	เวลาให้บริการ
รถมาตรฐาน 3	ขสมก.	05:00 - 23:00 น.
รถมาตรฐาน 3 ทางด่วน	ขสมก.	05:00 - 22:00 น.
รถมาตรฐาน 3 ตลอดคืน	ขสมก.	23:00 - 05:00 น.
รถมาตรฐาน 2	ขสมก.	05:00 - 22:00 น.
รถมาตรฐาน 2 EURO	ขสมก.	05:00 - 22:00 น.
รถมาตรฐาน 2 EURO สนามบิน	ขสมก.	07:00 - 23:00 น.
รถมาตรฐาน 3	เอกชน	05:00 - 22:00 น.
รถมาตรฐาน 3 จ	เอกชน	05:00 - 22:00 น.
รถมาตรฐาน 2	เอกชน	05:00 - 22:00 น.
รถมาตรฐาน 2 EURO	เอกชน	05:00 - 22:00 น.
รถมาตรฐาน 2 EURO เหม่าจ่าย	เอกชน	05:00 - 22:00 น.

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

เนื่องจากความถี่ของการเดินรถมีค่าไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแต่ละเส้นทาง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเสนอรูปแบบของการเดินรถดังตารางที่ 2-8 และตารางที่ 2-9 โดยใช้ข้อมูลจำนวนเที่ยวไปกลับขั้นต่ำของแต่ละเส้นทาง ดังที่ปรากฏอยู่ในเอกสารใบอนุญาตการเดินรถของกรมการขนส่งทางบก มาปรับแก้เข้ากับรูปแบบดังกล่าว โดยการลดทอนตามช่วงเวลา เพื่อนำไปใช้เป็นรูปแบบความถี่ตั้งต้นของรถโดยสารสาธารณะเส้นทางนั้นๆ

ตารางที่ 2-8 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันธรรมดา

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
05:00 - 06:00 น.	30 นาที	6
06:01 - 09:00 น.	15 นาที	24
09:01 - 15:00 น.	24 นาที	30
15:01 - 18:00 น.	15 นาที	24
18:01 - 22:00 น.	24 นาที	20
22:01 - 23:00 น.	30 นาที	4
		108

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ตารางที่ 2-9 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันหยุด

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
05:00 - 06:00 น.	30 นาที	6
06:01 - 22:00 น.	24 นาที	80
22:01 - 23:00 น.	30 นาที	4
		<u>90</u>

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(1.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูล ไปยังองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) และกรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และกรมการขนส่งทางบก ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 14 และ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ดังรูปที่ 2-30 และ รูปที่ 2-31



รูปที่ 2-30 เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูล (ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-31 เข้าพบเจ้าหน้าที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อขอข้อมูล (ทีปรีक्षा, 2561)

(2) รถหมวด 1 กทม. (รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ)

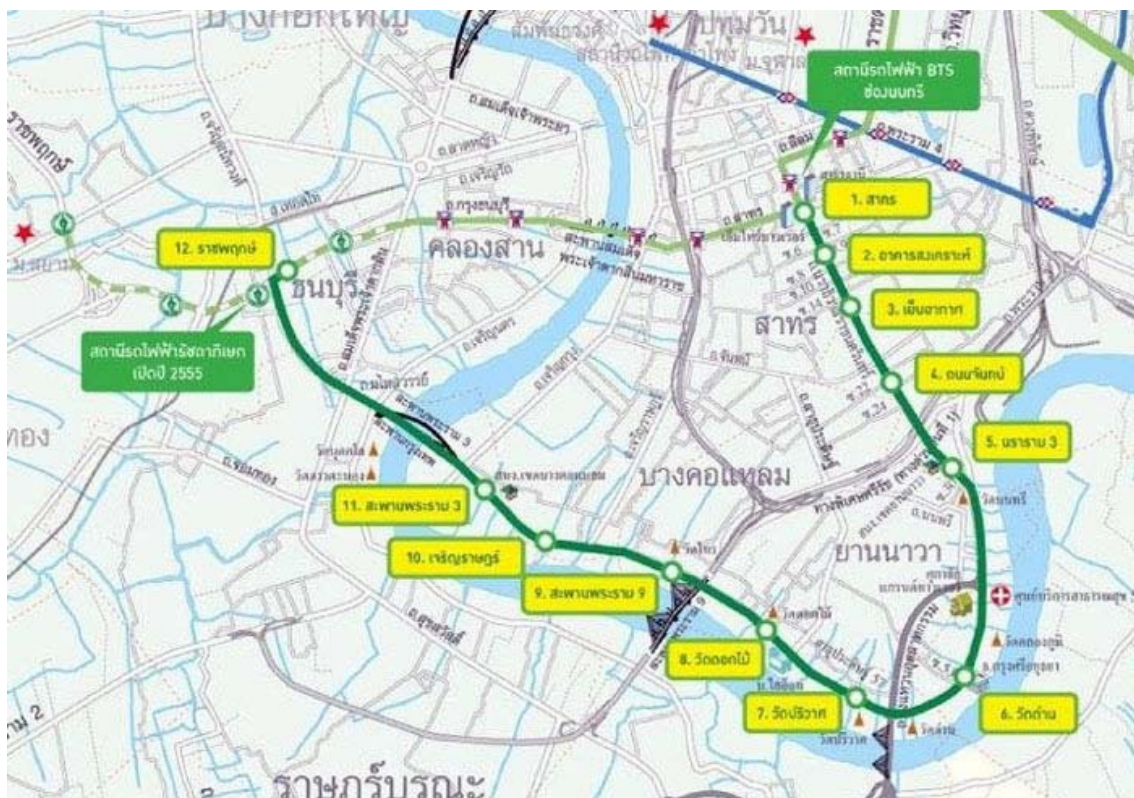
รถ BRT ของกรุงเทพมหานคร เปิดให้บริการตั้งแต่วันที่ 29 พฤษภาคม 2553 บนถนนราชีวาสราชนครินทร์ - พระราม 3 รวมระยะทาง 16 กิโลเมตร

(2.1) เส้นทางให้บริการ

สำหรับรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ เริ่มที่สถานีสาทร และสิ้นสุดที่สถานีราชพฤกษ์ รวม 12 สถานี ดังรูปที่ 2-32

(2.2) ป้าย/จุดจอด

สำหรับป้ายและจุดจอดของรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ ซึ่งจะขึ้นกับข้อมูลของกรุงเทพมหานคร ทีปรีक्षाได้ทำการรวบรวมจุดจอดได้ดังตารางที่ 2-10



รูปที่ 2-32 แนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (ThaiTribune, 2561¹⁰)

¹⁰ http://thaitribune.org/contents/detail/336?content_id=27011&rand=1514638534

ตารางที่ 2-10 สถานีรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ

ลำดับ	ระยะทางจาก จุดเริ่มต้น (กิโลเมตร)	ชื่อสถานี	สถานีจุดจอดรถเริ่มต้น	จุดเปลี่ยนเส้นทาง
1	0	สาทร	บริเวณแยกสาทร - นราธิวาส หน้าตึกเอ็มไพร์ทาวเวอร์ และบางกอกซิตี้ทาวเวอร์	สายเฉลิมพระเกียรติฯ 2 สถานีช่องนนทรี
2	0.59	อาคารสงเคราะห์	บริเวณปากซอยนราธิวาสราชชนรินทร์ 15	
3	1.38	เทคนิคกรุงเทพ	หน้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	
4	2.17	ถนนจันทน์	บริเวณแยกถนนจันทน์เก่า	
5	3.66	นาราม 3	หน้าโรงเปียร์เยอรมันตะวันแดง และทางเข้าสำนักงาน เขตยานนาวา	
6	6.35	วัดदान	หน้าธนาคารกรุงศรีอยุธยา สำนักงานใหญ่ใกล้วัดदान	
7	7.34	วัดปวิวาส	หน้าวัดปวิวาส	
8	8.83	วัดดอกไม้	หน้าวัดดอกไม้	
9	10.62	สะพานพระราม 9	บริเวณซอยวาโก้ ใกล้สวนสาธารณะเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา ได้สะพานพระราม 9	
10	11.41	เจริญราษฎร์	หน้าศูนย์การค้าฟิวเจอร์มาร์ท พระราม 3	
11	12.40	สะพานพระราม 3	บริเวณทางขึ้นสะพานพระราม 3 ฝั่งกรุงเทพมหานคร ใกล้สำนักงานเขตบางคอแหลม	
12	15.69	ราชพฤกษ์	สามารถต่อรถโดยสารประจำทางสาย 15 และ 68 ได้ภายในสถานี สถานีตั้งอยู่ใต้สะพานข้ามแยกรัชดา - ตลาดพลู	สายเฉลิมพระเกียรติฯ 2 ส่วนต่อขยายช่วง วงเวียนใหญ่ - บางหว้า : สถานีตลาดพลู

หมายเหตุ : ที่มา http://thaitribune.org/contents/detail/336?content_id=27011&rand=1514638534

(2.3) เวลาการให้บริการ

เวลาการให้บริการโดยทั่วไปของรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ มีเวลาให้บริการตั้งแต่ 06.00 น. ถึง 24.00 น. โดยมีความถี่ในการเดินรถดังตารางที่ 2-11

ตารางที่ 2-11 ความถี่ในการให้บริการรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ

ช่วงเวลา	ความถี่
06.00 - 06.30	10 นาทีต่อคัน
06.30 - 09.30	5 นาทีต่อคัน
09.30 - 16.00	10 นาทีต่อคัน
16.00 - 20.00	5 นาทีต่อคัน
20.00 - 24.00	10 นาทีต่อคัน

หมายเหตุ : วันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ 10 นาทีต่อคัน

ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(2.4) อัตราค่าโดยสาร

สำหรับรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ จะมีอัตราค่าโดยสาร 15 บาท ตลอดสาย โดยนักเรียนในเครื่องแบบ ผู้พิการ และภิกษุสามเณร ไม่เสียค่าบริการ (ข้อมูลจากเว็บไซต์ บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด ณ วันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2560)

(2.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

1.1 พื้นที่สำรวจ

- สถานีรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT)

1.2 ช่วงเวลาการสำรวจ

- วันที่ 25 - 26 ก.ค. 2561
- เวลา 9.00 - 16.00 น.

1.3 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะและแบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล ดังต่อไปนี้

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 25 ก.ค. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบบขนส่งสาธารณะทางถนนที่สำรวจ..... BRT

	รถโดยสารประจำทาง
	รถตู้โดยสาร
	รถร่วมบริการ (รถในซอย)
☒	BRT

รายการเอกสารแนบ

1.แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

.....
 (ทบอติศักดิ์ บุญลาศรี)
 ตำแหน่ง..... นักวิชาการขนส่ง.....
 ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-33 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลโดยสารด่วนพิเศษ (สถานีอาคารสงเคราะห์)
 (ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล BRT

สถานี BRT จตุรพักตรพิมาน

วันที่ทำการสำรวจ 25 ธ.ค. 61 (วันเดือนปี)

Point ID	(1) บันไดรวมรถ	(2) บันไดเลื่อนขึ้น	(3) บันไดเลื่อนลง	(4) บันได/ลิฟต์ สำหรับผู้พิการ (ระบุในแผนที่)	(5) สิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้พิการ	(6) ทางออก/ ทางเชื่อม	(7) ประตูอัตโนมัติ	(8) จุดจอดรถ	(9) ห้องน้ำ	(10) เครื่อง AED
1		/								
2					/					
3	/									
4							/			
5					/					
6	/									
7		/								
8								/		
9									/	
10		/								
11				/						
12	/									
13							/			
14				/	/					
15		/			/					

รูปที่ 2-34 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลโดยสารตัวพิเศษ (สถานีอาคารสงเคราะห์)

(ที่ปรึกษา, 2561)

[illegible]

รูปที่ 2-35 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลโดยสารด่วนพิเศษ (สถานีอาคารสงเคราะห์)
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-36 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในสถานีโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (สถานีอาคารสงเคราะห์) (ที่ปรึกษา, 2561)

และการสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส ดังรูปที่ 2-37



รูปที่ 2-37 การสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส
(ที่ปรึกษา, 2561)

2. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรุงเทพมหานคร เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากกรุงเทพมหานคร ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถาม ในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ดังรูปที่ 2-38



รูปที่ 2-38 เข้าพบเจ้าหน้าที่สำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร เพื่อขอข้อมูล (ที่ปรึกษา, 2561)

(3) รถหมวด 1 กทม. (รถตู้โดยสาร)

(3.1) เส้นทางให้บริการ

เส้นทางให้บริการของรถตู้ มีเส้นทางวิ่งบริการในเส้นทางต่างๆ รวม 153 เส้นทาง ซึ่งให้บริการภายในบริเวณกรุงเทพและปริมณฑล โดยมีรายละเอียดเส้นทางดังตารางที่ 2-12

ตารางที่ 2-12 เส้นทางให้บริการรถตู้

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทางและช่วงการเดินรถ
1	ต.1	ห้างสรรพสินค้าพาดำปิ่นเกล้า - อำเภอสองแพรวน ช่วงห้างสรรพสินค้าพาดำปิ่นเกล้า - มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) ช่วงห้างสรรพสินค้าพาดำปิ่นเกล้า - พุทธมณฑลสาย 7 - วัดไร่ขิง ช่วงสถานีรถไฟฟ้ามหานคร - ตลาดพุทธมณฑล (ถนนบรมราชชนนี)
2	ต.2	ห้างสรรพสินค้าพาดำปิ่นเกล้า - หมู่บ้านร่วมก่อ
3	ต.3	ห้างสรรพสินค้าพาดำปิ่นเกล้า - หมู่บ้านสินสมบูรณ์
4	ต.4	เชิงสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า - หมู่บ้านหรรษา
5	ต.5	เชิงสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า - หมู่บ้านเศรษฐกิจ
6	ต.6	ห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์พาร์คบางแค - การเคหะชุมชนธนบุรี
7	ต.7	ท่าน้ำดินแดง - การเคหะชุมชนธนบุรี
8	ต.8	เชิงสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า - อ.บางบัวทอง ช่วงสนามหลวง - อ.บางใหญ่ ช่วงห้างสรรพสินค้าเมอริคส์คิงส์ปิ่นเกล้า - หมู่บ้านพฤษภา 3 ช่วงเชิงสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า - หมู่บ้านรัตนนิเวศร์
9	ต.9	กิตติาคารเสริมมิตร - หมู่บ้านบัวทอง
10	ต.10	สถานีขนส่งผู้โดยสารสายเหนือ (หมอชิต 2) - ปากเกร็ด
11	ต.11	เดอะมอลล์งามวงศ์วาน - ปากเกร็ด
12	ต.12	เซ็นทรัลลาดพร้าว - ทำนายนนทบุรี ช่วงสวนจตุจักร - ถ.วงศ์สว่าง - ทำนายนนทบุรี
13	ต.13	สะพานใหม่ - เดอะมอลล์งามวงศ์วาน
14	ต.14	ห้างสรรพสินค้าแฟชั่นไอส์แลนด์ - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
15	ต.15	มีนบุรี - จตุจักร ช่วงมีนบุรี - บางบัวทอง ตัดช่วงมีนบุรี - แคราย ตัดช่วงมีนบุรี - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
16	ต.16	มีนบุรี - สถานีขนส่งผู้โดยสารเหนือ (หมอชิต 2)
17	ต.17	มีนบุรี - คูขาว - หองจอก
18	ต.18	มีนบุรี - คูซ้าย - หองจอก
19	ต.19	รามอินทรา กม.8 - อิมพีเรียลลาดพร้าว ช่วงรามอินทรา - ประตูน้ำตัดช่วงมีนบุรี - หองจอก
20	ต.20	มีนบุรี - วัดลำด้อยตึง

ตารางที่ 2-12 เส้นทางให้บริการรถตู้ (ต่อ)

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทางและช่วงการเดินรถ
21	ต.21	สถานีรถไฟฟ้ามหานคร - หอนจอก ช่วงห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์บางกะปิ - หอนจอก ตัดช่วงมีนบุรี - หอนจอก
22	ต.22	มีนบุรี - ปากเกร็ด
23	ต.23	มีนบุรี - ตลาดกระบัง (หัวตะเข้) ช่วงหมู่บ้านอมรินทร์ - หัวตะเข้
24	ต.24	มีนบุรี - บางพลี
25	ต.25	มีนบุรี - เคหะชุมชนร่มเกล้า
26	ต.26	ถนนพระราม 9 (แยก อ.ส.ม.ท.) - ปากเกร็ด (ทางด่วน) ช่วงห้างสรรพสินค้าบางลำภู (งามวงศ์วาน) - โอโศก (ทางด่วน)
27	ต.27	มาบุญครอง - ปากเกร็ด (ทางด่วน) ช่วงสีลม - ปากเกร็ด (ทางด่วน)
28	ต.28	สีลม - ห้างสรรพสินค้าบางลำภูงามวงศ์วาน (ทางด่วน)
29	ต.29	สวนลุมพินี - บางปะแก้ว (ทางด่วน) ตัดช่วงสีลม - วัดสารอด (ทางด่วน)
30	ต.30	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (จตุจักร) - บางนา (ทางด่วน)
31	ต.31	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (จตุจักร) - บางนา (ทางด่วน) ช่วงสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (จตุจักร) - บางนา (ทางด่วน ถ.กำแพงเพชร 2)
32	ต.32	รามอินทรา (ซอยนวลจันทร์) - สีลม (ทางด่วน) ช่วงรามอินทรา 40 - ประตูนํ้า (ทางด่วน) ช่วงรามอินทรา (นวมินทร์) - สีลม (ทางด่วน)
33	ต.34	คลองสาน - หมู่บ้านหรรษา
34	ต.35	สนามหลวง - ท่าเรือพระประแดง
35	ต.36	วงเวียนใหญ่ - ทุ่งครุ
36	ต.37	สวนจตุจักร - อำเภอบางบัวทอง ช่วงห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว - หมู่บ้านรัตนานิเบศร์ ช่วงสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (จตุจักร) - หมู่บ้านรัตนานิเบศร์
37	ต.38	ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน - หมู่บ้านบัวทอง 4
38	ต.39	มีนบุรี - รังสิต
39	ต.40	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - ห้างสรรพสินค้าจอมจิต
40	ต.41	หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์บางกะปิ
41	ต.42	ซอยรามคำแหง 43/1 - ตลาดสะพานใหม่
42	ต.43	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน

ตารางที่ 2-12 เส้นทางให้บริการรถตู้ (ต่อ)

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทางและช่วงการเดินรถ
43	ต.44	ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลหัวหมาก - ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว
44	ต.45	มหาวิทยาลัยหอการค้า - ห้างสรรพสินค้าเวลโก้ (รามคำแหง)
45	ต.46	ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว - สะพานพระราม 7
46	ต.47	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (จตุจักร) - สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (ตลิ่งชัน)
47	ต.48	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - วิทยาเขตรามคำแหง ช่วงห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ - วิทยาเขตรามคำแหง ช่วงสุขุมวิท 103 - ประเวศ
48	ต.49	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์
49	ต.50	ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ช่วงบางกะปิ - ลาดกระบัง ช่วงแฮปปี้แลนด์ - ลาดกระบัง
50	ต.51	ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์บางกะปิ - ปากน้ำ
51	ต.52	บางกะปิ - บางนา
52	ต.53	บางนา - การเคหะบางพลี ช่วงบางนา - บางป่อ
53	ต.54	ห้างสรรพสินค้าแฟชั่นไอแลนด์ - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ช่วงมีนบุรี - นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
54	ต.55	วันพระศรีมหาธาตุ - มหาวิทยาลัยมหานคร
55	ต.56	บางกะปิ - เคหะชุมชนร่มเกล้า
56	ต.57	ห้างสรรพสินค้าจอมจิตต์ - มหาวิทยาลัยมหานคร
57	ต.58	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - การเคหะบางพลี (ทางด่วน) ช่วงสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - การเคหะบางพลี (ทางด่วน ถ.กำแพงเพชร 2) ช่วงสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซีบางพลี (ทางด่วน)
58	ต.59	สถานีขนส่งผู้โดยสารสายเหนือ (หมอชิต 2) - ปากน้ำ (ทางด่วน)
59	ต.60	สถานีขนส่งผู้โดยสารสายเหนือ (หมอชิต 2) - สำโรง (ทางด่วน)
60	ต.61	ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว - ขอยนวนจันทน์ (ทางด่วน)
61	ต.62	รังสิต - การเคหะบางพลี (ทางด่วน) ช่วงรังสิต - ห้างสรรพสินค้าอิมพีเรียลสำโรง (ทางด่วน)
62	ต.63	รังสิต - ห้างสรรพสินค้าอิมพีเรียลเวิลด์ สำโรง (ทางด่วน) (ขบ.Α)
63	ต.64	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ปากเกร็ด (ทางด่วน)
64	ต.65	มาบุญครอง - ห้างสรรพสินค้าบางลำภูงามวงศ์วาน (ทางด่วน)

ตารางที่ 2-12 เส้นทางให้บริการรถตู้ (ต่อ)

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทางและช่วงการเดินรถ
65	ต.67	สีลม - บางนา (ทางด่วน) ช่วงห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ท่าพระ - บางนา (ทางด่วน) ตัดช่วงห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ท่าพระ - สาธุประดิษฐ์ (ทางด่วน) ตัดช่วงสาธุประดิษฐ์ - บางนา (ทางด่วน)
66	ต.68	หัวลำโพง - สำโรง (ทางด่วน) ช่วงคลองเตย - สำโรง (ทางด่วน) ช่วงหัวลำโพง - วิทยาเขตรามคำแหง (ทางด่วน) ช่วงราชเทวี - สำโรง (ทางด่วน) ช่วงสาธุประดิษฐ์ - สำโรง (ทางด่วน)
67	ต.69	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ถนนพระราม 3 (ทางด่วน)
68	ต.70	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ซอยรามคำแหง 22 (ทางด่วน)
69	ต.71	ประตูน้ำ - วัดสน (ทางด่วน) ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - เคหะธนบุรี (ทางด่วน) ตัดช่วงประตูน้ำ - ห้างฯ บีซีพระราม 2 (ทางด่วน)
70	ต.73	คลองเตย - ตลาดโพธิ์ทอง (ทางด่วน) ช่วงกรมศุลกากร (คลองเตย) - เคหะธนบุรี (ทางด่วน)
71	ต.74	สีลม - ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ - ซอยนวลจันทร์ (ทางด่วน)
72	ต.75	สีลม - ซอยลาดพร้าว 84 (ทางด่วน)
73	ต.76	ห้างสรรพสินค้าพลาซ่าปิ่นเกล้า - หมู่บ้านบัวทอง
74	ต.77	ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์บางแค - หมู่บ้านบัวทอง ช่วงบางแค - หมู่บ้านรัตนนิเบศร์
75	ต.78	ตลาดพงษ์เพชร - หมู่บ้านบัวทอง ช่วงตลาดพงษ์เพชร - ตลาดบางบัวทอง
76	ต.79	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - ทำนายนนทบุรี
77	ต.80	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ทำนายนนทบุรี ช่วงห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์บางกะปิ - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน
78	ต.81	อ.ส.ม.ท. - ตลาดสะพานใหม่
79	ต.82	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ตลาดสะพานใหม่
80	ต.83	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์ปาร์ครังสิต
81	ต.84	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - รังสิต (คลอง 1) ช่วงจตุจักร - รังสิต ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์ปาร์ครังสิต
82	ต.85	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)

ตารางที่ 2-12 เส้นทางให้บริการรถตู้ (ต่อ)

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทางและช่วงการเดินรถ
83	ต.86	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - หมู่บ้านเมืองทอง (ทางด่วน) ช่วงห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน - หมู่บ้านเมืองทอง (ทางด่วน)
84	ต.87	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - วัดบางคูวัด (ทางด่วน)
85	ต.88	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - อำเภอบางบัวทอง (ทางด่วน) ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ถนนติวานนท์ - ทำนายนนทบุรี (ทางด่วน) ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - บางใหญ่ (รพ.เกษมราษฎร์) (ทางด่วน)
86	ต.89	เพลินจิต - ห้างสรรพสินค้าบางลำภูงามวงศ์วาน (ทางด่วน)
87	ต.90	คลองเตย - กรมศุลกากร - ตลาดโพธิ์ทอง (ทางด่วน) ช่วงห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพระราม 3 - ตลาดโพธิ์ทอง (ทางด่วน)
88	ต.91	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ถนนประดิษฐ์มนูธรรม - มินบุรี
89	ต.92	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ถนนพระราม 9 - มินบุรี
90	ต.93	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - มินบุรี (ทางด่วน)
91	ต.94	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ถนนลาดพร้าว - รังสิต ช่วงสถานีรถไฟฟ้ารามคำแหง - ถนนลำลูกกา - รังสิต (ทางด่วน) ช่วงสถานีรถไฟฟ้ารามคำแหง - ถนนรามอินทรา - รังสิต (ทางด่วน)
92	ต.95	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ถนนรามอินทรา-รังสิต
93	ต.96	ห้างสรรพสินค้าเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ - รังสิต ช่วงสถานีรถไฟฟ้าราชปรารภ - รังสิต (ทางด่วน) ช่วงสีลม - รังสิต (ทางด่วน)
94	ต.97	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ปากเกร็ด
95	ต.98	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ดอนเมือง
96	ต.99	สนามหลวง - บางเขน
97	ต.100	ประตูน้ำ - มหาวิทยาลัยรามคำแหง
98	ต.101	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - ทำน้ำพระประแดง (ทางด่วน)
99	ต.102	สนามหลวง - ทำน้ำปากเกร็ด (ทางด่วน) ช่วงสนามหลวง - เมืองทองธานี (ทางด่วน)
100	ต.103	มหาวิทยาลัยเซ็นจูรอน - วัดสน (ทางด่วน)
101	ต.104	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - บางปะกอก (ทางด่วน)
102	ต.105	สีลม - ปากซอยเรวดี (ทางด่วน)
103	ต.106	ตลาดบางปะแก้ว - ทำน้ำสมุทรเจดีย์
104	ต.108	พระโขนง - มินบุรี
105	ต.109	ประตูน้ำ - ประเวศ
106	ต.110	สวนจตุจักร - ประเวศ

ตารางที่ 2-12 เส้นทางให้บริการรถตู้ (ต่อ)

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทางและช่วงการเดินรถ
107	ต.111	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - หมู่บ้านพูนสินธานี
108	ต.112	สวนจตุจักร - ทำนายนนทบุรี
109	ต.113	อำเภอถนนพูน - ห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์ปาร์ครังสิต
110	ต.114	ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน - ห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์ปาร์ครังสิต
111	ต.115	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - การเคหะบางพลี (ทางด่วน)
112	ต.116	โรงพยาบาลวชิระ - สะพานใหม่
113	ต.117	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ลำลูกกา
114	ต.118	สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (หมอชิต) - มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)
115	ต.119	สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (หมอชิต) - บางบัวทอง
116	ต.120	สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (หมอชิต) - ปากน้ำ (ทางด่วน)
117	ต.121	ปากน้ำ - ศูนย์การค้าสยาม
118	ต.123	อู่สมคำ - ม.รามคำแหง (ทางด่วน) (NGV)
119	ต.124	หมู่บ้านสยามนิเวศน์ - พุ่งศรี - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ทางด่วน)
120	ต.125	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (ตลิ่งชัน) - แสปี้แลนด์ (ทางด่วน) ตัดช่วงสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (ตลิ่งชัน) - มหาวิทยาลัยรามคำแหง (ทางด่วน)
121	ต.126	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ - สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (ตลิ่งชัน)
122	ต.127	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - สมุทรสาคร (ทางด่วน) ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - สมุทรสาคร (ทางด่วน) ช่วงสถานีรถไฟฟ้ามักกะสัน - สมุทรสาคร (ทางด่วน) ช่วงวงเวียนใหญ่ - สมุทรสาคร สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - โพธิ์แก้ว (ทางด่วน)
123	ต.128	มหาวิทยาลัยรามคำแหงวิทยาเขตบางนา - สมุทรสาคร (ทางด่วน)
124	ต.129	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ตลาดบางบ่อ (ทางด่วน)
125	ต.130	ห้างสรรพสินค้าพาดำปิ่นเกล้า - กระทุ่มแบน
126	ต.131	ห้างสรรพสินค้าพาดำปิ่นเกล้า - สมุทรสาคร ช่วงห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลปิ่นเกล้า - ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพระราม 2
127	ต.132	มาบุญครอง - หมู่บ้านเศรษฐกิจ
128	ต.133	เชิงสะพานสมเด็จพระปิ่นเกล้า - อำเภอไทรน้อย
129	ต.134	ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลปิ่นเกล้า - ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ตัดช่วงห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลปิ่นเกล้า - มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
130	ต.135	สถานีรถไฟฟ้าลาดกระบัง - หองจอก
131	ต.136	สีลม - บางใหญ่ (ทางด่วน)

ตารางที่ 2-12 เส้นทางให้บริการรถตู้ (ต่อ)

ลำดับที่	สายที่	ชื่อเส้นทางและช่วงการเดินรถ
132	ต.137	มาบุญครอง - ห้างสรรพสินค้าเทสโก้โลตัสพระราม 2 (ทางด่วน) ช่วงสีลม - ห้างสรรพสินค้าเทสโก้โลตัสพระราม 2 (ทางด่วน)
133	ต.138	ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน - วิทยาเขตรามคำแหง (ทางด่วน)
134	ต.139	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (ถนนบรมราชชนนี) - วิทยาเขตรามคำแหง (ทางด่วน) ช่วงสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (ถนนบรมราชชนนี) - มาบุญครอง ช่วงสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (ถนนบรมราชชนนี) - ประตูน้ำ
135	ต.140	สีลม - พุทธรณีสถาย 4 (ปากทางถนนเพชรเกษม)
136	ต.141	ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน - ห้างฯ บิ๊กซีพระราม 2
137	ต.142	เมืองทองธานี - มหาวิทยาลัยรามคำแหง (ทางด่วน)
138	ต.143	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - กระทุ่มแบน ช่วงสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - อ้อมใหญ่ ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - อ้อมน้อย
139	ต.144	สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (จตุจักร) - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ทางด่วน)
140	ต.145	ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์บางแค - วิทยาเขตรามคำแหง (ทางด่วน)
141	ต.146	มหาวิทยาลัยรามคำแหง - ถนนพระราม 3 (ทางด่วน)
142	ต.147	ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว - ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพระราม 2 (ทางด่วน)
143	ต.148	ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพระราม 2 - โฮมโปรบางพลี (ทางด่วน) ช่วงบางนา - ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซีพระราม 2 สาขา 2 (ทางด่วน)
144	ต.149	ห้างสรรพสินค้าพาดำปิ่นเกล้า - หมู่บ้านบัวทอง 4
145	ต.150	ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน - อำเภอลำลูกกา
146	ต.151	สะพานใหม่ - สีลม (ทางด่วน)
147	ต.152	รังสิต - สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพมหานคร (ถนนบรมราชชนนี) (ทางด่วน)
148	ต.153	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ทางด่วน) ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ปากทางลำลูกกา (ทางด่วน) ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ตลาดใหม่ดอนเมือง (ทางด่วน)
149	ต.154	เมืองทองธานี - ห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์ปาร์ครังสิต
150	ต.155	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - นวนคร (ทางด่วน)
151	ต.156	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ทางด่วน) ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - มอเตอร์เวย์ - หัวตะเข้ (ทางด่วน) ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ ช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - เคหะร่มเกล้า (ทางด่วน)
152	ต.157	สุขาภิบาล 3 - สีลม (ทางด่วน)
153	ต.158	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ - ตลาดบางแค

หมายเหตุ : ที่มา กรมการขนส่งทางบก (2561)

(3.2) ป้าย/จุดจอด

สำหรับป้ายและจุดจอดของรถตู้โดยสารจะเป็นตำแหน่งต้นทาง และตำแหน่งปลายทางของแต่ละสาย

(3.3) เวลาการให้บริการ

เวลาการให้บริการโดยทั่วไปของรถตู้โดยสาร จะให้บริการในช่วงเวลา 06:00 - 22:00 น. และเนื่องจากความถี่ของการเดินรถมีค่าไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแต่ละเส้นทาง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเสนอรูปแบบของการเดินรถดังตารางที่ 2-13 และตารางที่ 2-14 โดยใช้ข้อมูลจำนวนเที่ยวไปกลับขั้นต่ำของแต่ละเส้นทางดังที่ปรากฏอยู่ในเอกสารใบอนุญาตการเดินรถของกรมการขนส่งทางบก มาปรับแก้เข้ากับรูปแบบดังกล่าว โดยการลดทอนตามช่วงเวลา เพื่อนำไปใช้เป็นรูปแบบความถี่ตั้งต้นของรถตู้โดยสารสาธารณะ เส้นทางนั้นๆ

ตารางที่ 2-13 ความถี่การให้บริการรถตู้โดยสาร วันธรรมดา

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
06:00 - 08:00 น.	10 นาที	36
08:01 - 15:00 น.	25 นาที	34
15:01 - 20:00 น.	15 นาที	40
20:01 - 22:00 น.	25 นาที	10
		120

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ตารางที่ 2-14 ความถี่การให้บริการรถตู้โดยสาร วันหยุด

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
06:00 - 22:00 น.	25 นาที	78
		78

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(3.4) อัตราค่าโดยสาร

สำหรับอัตราค่าโดยสารของรถตู้โดยสารปรับอากาศ สามารถคำนวณได้จากการคิดอัตราค่าโดยสารสำหรับรถหมวด 1 ในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดที่มีเส้นทางต่อเนื่อง ของกรมการขนส่งทางบกที่ประกาศไว้เมื่อ พ.ศ. 2559 ได้ดังนี้

ระยะทาง 10 กิโลเมตรแรก กิโลเมตรละไม่เกิน 1 บาท ระยะทางที่เกิน 10 กิโลเมตร กิโลเมตรละไม่เกิน 0.60 บาท รวมกับ ค่าทางด่วน (สำหรับเส้นทางที่ใช้ทางด่วน) ไม่เกิน 5 บาทต่อ คนต่อเที่ยว และให้ปรับเพิ่มอัตราค่าโดยสารเพิ่มขึ้น 2 บาท ต่อคนต่อเที่ยวทุกเส้นทาง

(3.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) และกรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจาก องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และกรมการขนส่งทางบก ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 14 และ 21 มิถุนายน พ.ศ.2561 ดังรูปที่ 2-39 และ รูปที่ 2-40



รูปที่ 2-39 เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-40 เข้าพบเจ้าหน้าที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

(4) รถมอเตอร์ 4 กทม. (รถในซอย)

มีเส้นทางวิ่งบริการในเส้นทางต่างๆ รวม 215 เส้นทาง โดยมีเส้นทางตามประกาศกรมการขนส่งทางบก มีรายละเอียดดังนี้

(4.1) เส้นทางให้บริการ

รถในซอยที่ให้บริการภายในบริเวณกรุงเทพและปริมณฑล มีรายละเอียดเส้นทาง ดังตารางที่ 2-15

ตารางที่ 2-15 เส้นทางให้บริการรถในซอย

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง
1	1009	ตลาดยิ่งเจริญ - ตลาดวงศกร - มินบุรี
2	1013	พระโขนง - ลาดกระบัง
3	1014	สุขุมวิท - ประเวศ
4	1017	วงกลมเพชรเกษม - ห้างสรรพสินค้าคาร์ฟูร์บางบอน
5	1018	สถานีรถไฟธนบุรี - ศาลาया
6	1019	สุขุมวิท - ปลายซอยทองหล่อ
7	1020	ลาดพร้าว 86 - โรงเรียนบดินทรเดชา
8	1033	ลาดพร้าว - ซอยจันทราสุข
9	1034	ลาดพร้าว - ซอยวัดบึงทองหลาง
10	1035	ลาดพร้าว - บ้านวังหิน
11	1037	พหลโยธิน - ซอยเสนานิคม 1
12	1038	พหลโยธิน - ซอยเสนานิคม 2
13	1039	พหลโยธิน - ซอยแอนเน็กซ์
14	1041	ซอยราชครู - เศรษฐศิริ
15	1043	ซอยอินทามระ 11 - ซอยอาภาศิริ
16	1044	สี่แยกมักกะสัน - ซอยรัชฎาภิเศก
17	1047	ตลาดสามเสนใน - ซอยพร้อมพรรณ
18	1048	ห้วยขวาง - ซอยจันทิมา (ลาดพร้าว 80)
19	1054	ซอยรามคำแหง 32 - พระรามที่ 9 ซอย 57
20	1058	สถานีรถไฟดอนเมือง - ทางแยกถนนติวานนท์
21	1059	รามอินทรา - นิมิตรใหม่
22	1060	รามอินทรา - วัดหนองใหญ่
23	1061	ตลาดลาดพร้าวสะพาน 2 - บ้านหนองขี้เสือ
24	1062	ปากซอยรามคำแหง 39 - ตลาดห้วยขวาง
25	1063	ลาดพร้าว 107- โรงเรียนพณิชยการ

ตารางที่ 2-15 เส้นทางให้บริการรถในซอย (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง
26	1064	รามคำแหง 53 - โรงเรียนบดินทรเดชา
27	1065	ลาดพร้าว 112 - โรงเรียนบดินทรเดชา
28	1066	ตลาดสดสุขภิบาล 3 (บางกะปิ) - คลองลาดบัวขาว
29	1068	รามอินทรา - หมู่บ้านอนันต์สุขสันต์
30	1069	รามอินทรา 14 (ซอยมัยลาภ) - หมู่บ้านเสนานิเวศน์โครงการ 2
31	1070	รามอินทรา - สุขภิบาล 1
32	1071	รามอินทรา - บ้านวังหิน
33	1072	จรัลเข้บัว - ซอยวัดนวลจันทร์
34	1073	เตชะวนิชย์ - ซอยต้นตาล
35	1075	ที่จัดสรรเทศบาล 1 - สามแยกเกษตร (ใต้)
36	1076	เคหะชุมชนท่าทราย - สามแยกเกษตร (เหนือ)
37	1079	วัดหลักสี่ - หมู่บ้านการเคหะดอนเมือง
38	1080	ตลาดยิ่งเจริญ - หมู่บ้านเสนาวัฒนา
39	1081	สถานีรถไฟหลักสี่ - หมู่บ้านโกสุม
40	1082	หมู่บ้านสัมมากร - แฮปปี้แลนด์
41	1083	พหลโยธิน 52 - วัดราษฎร์นิยมธรรม
42	1084	วงกลมกระทรวงการคลัง - ซอยอารีย์สัมพันธ์
43	1085	สถานีรถไฟฟ้ามหานคร - วัดพระพรหมรังษี
44	1086	วัดหลักสี่ - หมู่บ้านชวนชื่น
45	1087	ตลาดโชคชัย 4 - ตลาดจรัลเข้บัว
46	1088	สถานีรถไฟฟ้ามหานคร - หลักหก - หมู่บ้านดาวทอง
47	1089	ปากซอยวัชรพล - หมู่บ้านเพิ่มสินคอมโดมิเนียม
48	1091	หมู่บ้านเวียงเทพ - หมู่บ้านประชาสามัคคี
49	1096	ตลาดเจริญยิ่ง - ตลาดสดวัชรพล
50	1099	พหลโยธิน - ซอย ร.ส.พ.นิเวศน์
51	1105	ตลาดหนองจอก - ถนนเชื่อมสัมพันธ์ - แยกถนนหลวงแพ่ง
52	1106	ตลาดสุขภิบาลหนองจอก - วัดพิชิตภูมิ
53	1108	มีนบุรี - ตลาดคลองเจ้า
54	1119	มีนบุรี - ตู้ฟ่งเหนือ - สีแยกบ้านหัวน
55	1120	มีนบุรี - โรงเรียนพระยาเรนทร์
56	1121	ตลาดมีนบุรี - ชุมชนบ้านแบนชะโด
57	1123	มีนบุรี - โรงเรียนนวมินทราชินูทิศเบญจมราชาลัย
58	1124	ตลาดบางแค - โรงเรียนศึกษานารี

ตารางที่ 2-15 เส้นทางให้บริการรถในซอย (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง
59	1125	มีนบุรี - คลองหนึ่งกลีบหม
60	1126	มีนบุรี - หมู่บ้านทองสงวน
61	1127	มีนบุรี - คลอง
62	1128	มีนบุรี - คลองสามวา
63	1131	ถนนสุขุมวิท 2 - หมู่บ้านสหกรณ์เคหะสถาน 4
64	1143	ท่าน้ำสารพารุ - สีแยกบางนา
65	1153	โรงเรียนอิสลามวิทยาลัย - วัดบัวผัน
66	1170	วนช้ายราชปรารภ - ชิดลม
67	1171	วนช้ายหลังสวน - วิฑู
68	1172	วนช้ายอโศก - นานา
69	1173	วนช้ายพร้อมพงษ์ - อโศก
70	1174	วนช้ายทองหล่อ - พร้อมพงษ์
71	1175	วนช้ายเอกมัย - ทองหล่อ
72	1176	วนช้ายคลองตัน - เอกมัย
73	1177	วนช้ายสุขุมวิท 26 - พระราม 4 - สุขุมวิท 36
74	1178	วนช้ายสุขุมวิท 40 - พระราม 4
75	1179	กล้วยน้ำไท - คลองตัน
76	1180	วนช้ายศาลาแดง - พิพัฒน์ - สาทร
77	1181	สุรวงศ์ - สาทร - นางลิ้นจี่
78	1182	สุรวงศ์ - สาทร - จันทน์
79	1183	สุรวงศ์ - เจริญกรุง - พระราม 3
80	1184	วนช้ายพหลโยธิน 11 - พหลโยธิน 5
81	1211	สุขุมวิท - ซอยกลาง
82	1212	สุขุมวิท - ซอยศิริพงษ์
83	1213	สุขุมวิท - ซอยพื้งมี
84	1214	สุขุมวิท - ซอยปทุมวัน
85	1215	สุขุมวิท - ซอยวัดชีธรรมาสาธิต - ซอยสุภาพงษ์
86	1216	สุขุมวิท 105 - โรงพยาบาลศิรินครินทร์
87	1218	สุขุมวิท - ซอยสายน้ำทิพย์
88	1219	สุขุมวิท - ซอยสายทิพย์
89	1220	สุขุมวิท - ซอยสามกษณภูมิตร
90	1225	สุขุมวิท - ซอยเกษมสุวรรณ
91	1226	สุขุมวิท - ซอยสามมิตร

ตารางที่ 2-15 เส้นทางให้บริการรถในซอย (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง
92	1228	สุขุมวิท - ซอยพร้อมพงษ์
93	1230	สุขุมวิท - ซอยชัยพฤกษ์
94	1234	เคหะร่มเกล้า - ปากซอยลาดกระบัง 26
95	1238	ลาดกระบัง - มินบุรี
96	1240	สี่แยกวิทยุ - ถนนพระราม 3
97	1249	เจริญกรุง - ซอยวัดดอนกุศล
98	1251	ตลาดคลองเตย - ทำน้ำสาธิตประดิษฐ์
99	1253	ถนนพระราม 4 - โรงงานแก้ว
100	1255	ซอยราษฎร์อุทิศ 1 - ตลาดปิ่น
101	1256	สะพานเฉลิมพันธ์ - วัดช่องลม
102	1257	เจริญกรุง - ซอยประตู 1
103	1258	เจริญกรุง - ซอยจันทร์ 27
104	1259	สาธิตประดิษฐ์ ซอยพัฒนาการ 1
105	1261	สาธิตประดิษฐ์ - ซอยวัดปวิวาส
106	1263	คลองตัน - ซอยสวนหลวง
107	1266	วัดช่องลม - ศูนย์การค้าวรรัตน์
108	1268	ตลาดคลองเตย - องค์การเชื้อเพลิง
109	1269	ตลาดหัวตะเข้ - ตลาดลำผักชี
110	1270	ตลาดหัวตะเข้ - บ.คิงเพาเวอร์อินเตอร์เนชั่นแนล (บางบ่อ)
111	1271	วัดลุ่มเจริญศรัทธา - สุสานกวางตุ้ง
112	1272	วัดลุ่มเจริญศรัทธา - แยกเย็นอากาศ
113	1273	วัดลุ่มเจริญศรัทธา - คลองภูมิ
114	1279	วัดดอกไม้จันทร์ - ถนนจันทร์
115	1292	ลาดกระบัง - วัดกู่ - ถนนบางนาตราด
116	1293	อ่อนนุชโฮมโปรสาขาบางพลี - ถนนบางนาตราด
117	1301	เจริญสุขุมวิท - ซอยวิมลสรกิจ - วัดคฤหบดี
118	1302	วงเวียนใหญ่ - ท่าเรือคลองสาน
119	1303	ตลาดบางแค - ถนนทวีวัฒนา
120	1304	มินบุรี - ลำลูกกา
121	1305	ตลาดแฮปปี้แลนด์ - หมู่บ้านสินธร
122	1306	หมู่บ้านพฤษชาติ - แฮปปี้แลนด์
123	1309	ซอยภาวนา - วัดใหม่เสนานิคม
124	1312	ห้วยขวาง - ซอยโรหิตสุข

ตารางที่ 2-15 เส้นทางให้บริการรถในซอย (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง
125	1313	ซอยสบายใจ - ตลาดพร้าว 48
126	1314	ตลาดปัฐวิกรณ์ - หมู่บ้านนักกีฬาแหลมทอง
127	1315	ห้วยขวาง - ซอยนาทอง
128	1316	รามคำแหง 24 - มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจ
129	1318	วงกลมสถานีตำรวจนครบาลท่าข้าม - เคหะชุมชนบางขุนเทียน
130	1319	ซอยแฉล้มมิตร - ซอยอยู่ดี - สะพาน 3
131	1320	หมู่บ้านปัญญา - ซอยสวนหลวง
132	1321	คลองเตย - ซอยอรรถการประสิทธิ์
133	1322	ซอยเย็นอากาศ - ซอยงามดูพลี
134	1400	ตลาดบางแค - โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม
135	1402	เพชรเกษม - ห้างสรรพสินค้าคาร์ฟูร์ บางบอน
136	1403	ตลาดบางปะกอก - อาคารสงเคราะห์กรุงเทพมหานคร
137	1404	ประชาอุทิศ - รอยมิตรไมตรี
138	1405	ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี - วัดทุ่งครุ - ปากซอยวัดคู่สร้าง
139	1411	ซอยวัดดีดวด - ซอยวัดใหม่พิเรนทร์
140	1416	เจริญสนิทวงศ์ - ตลาดบางกรวย
141	1417	เจริญสนิทวงศ์ - ซอยอัศวมิตร
142	1418	เจริญสนิทวงศ์ - ซอยศักดิ์เจริญ
143	1419	เจริญสนิทวงศ์ 35 - วัดศิริวัฒนาราม
144	1422	เจริญรัก - ซอยบางมด
145	1423	เจริญสนิทวงศ์ - ซอยภาณุรังษี
146	1438	เจริญสนิทวงศ์ 13 - ถนนพุทธมณฑลสาย 2 (สี่แยกทศกัณฐ์)
147	1440	เจริญสนิทวงศ์ 45 - โรงเรียนวัดนายโรง
148	1441	เจริญสนิทวงศ์ - ซอยพระยาวารพงษ์
149	1442	เจริญรัก - ซอยสารภี
150	1443	เจริญรัก - ซอยราษฎร์ร่วมเจริญ
151	1445	สุขสวัสดิ์ - ซอยบางมด
152	1446	สุขสวัสดิ์ - ซอยเลิศพัฒนา
153	1449	เพชรเกษม 63 - คลองขวาง - โรงเรียนวัดหนองแขม
154	1450	เพชรเกษม 48 - พุทธมณฑลสาย 1
155	1451	ปากซอยสุขสวัสดิ์ 30 - คลองสารอด
156	1452	เพชรเกษม - ซอยเกษมสุข - ถนนกาญจนาภิเษก
157	1453	หมู่บ้านพงษ์ศิริชัย 4 ซอยโรงเรียนช่างกลอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2-15 เส้นทางให้บริการรถในซอย (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง
158	1454	ถนนเพชรเกษม - หมู่บ้านศิริเกษม
159	1465	เพชรเกษม - ซอยวัดสังข์กระจาย
160	1466	เพชรเกษม - ซอยแสงเพชร
161	1467	สุขาภิบาล 1 - ซอยทางเข้าหนองใหญ่
162	1469	อินทปิจ - ซอยทวีวัฒนา
163	1470	โรงเรียนวัดรางบัว - ซอยเลิศพัฒนาเหนือ (ด้านถนนจอมทอง)
164	1472	เพชรเกษม - ซอยสุขาภิบาลบางแค
165	1474	ตลาดนครหลวง - ดลิ่งชั้น - โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม
166	1475	สถานีรถไฟธนบุรี - บางขุนนนท์ - วัดมะพร้าวเตี้ย
167	1476	บางแค - มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา)
168	1477	ถนนบางแวก - สำนักงานขนส่งเขตพื้นที่ 2
169	1480	วัดบางสะแกนอก - วัดบางสะแกใน
170	1497	ถนนรางโพธิ์ - วัดบางกระดี
171	1498	เจริญรัก - สำนักงานที่ดินธนบุรี
172	1499	ห้างสรรพสินค้าโลตัส - ชุมชนดอกรัก
173	1501	สามแยกบางบอน - ทะเล
174	1504	ปากซอยนวมัยงามเจริญ (ด้าน ถ.พระราม 2) - คลองรางโพธิ์
175	1505	ซอยวัดยายร่ม - วัดท่าข้าม
176	1506	เพชรเกษม 77 - ถนนเลียบคลองภาษีเจริญฝั่งเหนือ
177	1507	เพชรเกษม - ซอยเพชรเกษม 79
178	1509	วงกลมหมู่บ้านภูมิทวีแลนด์ - เพชรเกษม 112 - เพชรเกษม 114
179	1510	วงเวียนกาญจนาภิเษก (หมู่บ้านเศรษฐกิจ) - ตลาดบางแค
180	1511	มีนบุรี - สุเหร่าชีร่อ
181	1512	วัดธรรมคุณาราม (วัดหลวงพ่อบุญ) - ถนนพิทยาลงกรณ์
182	1514	ถนนพระราม 2 (ซอยที่ 100) - วัดหนองแขม
183	1515	ถนนพระราม 2 (ซอยวัดแสงดำ) - วัดแสงดำ
184	1516	ตลาดหัวตะเข้ - นิคมอุตสาหกรรมนาไกร
185	1517	หัวตะเข้ - ถนนสุวินทวงศ์
186	1518	สุขสวัสดิ์ 26 - วัดหลวงพ่อบุญ
187	1519	วงกลมเคหะชุมชนทุ่งสองห้อง - วงกลมเคหะชุมชนทุ่งสองห้อง
188	1520	ซอยพัฒนาการ 30 - บางกะปิ
189	1524	หมู่บ้านนักกีฬาแหลมทอง - ตลาดเอี่ยมสมบัติ
190	1525	สวนธนบุรีรมย์ - ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี

ตารางที่ 2-15 เส้นทางให้บริการรถในซอย (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง
191	1526	ถนนมิตรพาร์ค - ซอยลาดพร้าว 81
192	1527	ตลาดออเงิน - รามอินทรา
193	1528	สุขุมวิท 50 - คอนโดมิเนียมเอื้ออมรสสุข
194	1529	ตลาดคลองเตย - ตลาดสำโรง
195	1530	หมู่บ้านพิเศษสุขนคร - ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี สุขสวัสดิ์
196	1531	ปากซอยนวลจันทร์ 56 - ปากซอยนวมินทร์ 163
197	1532	ตลาด 999 - วัดกิ้งแก้ว
198	1533	ตลาดสดปัฐวิกรณ์ - ปากซอยรามอินทรา 62
199	1534	วงกลมวัดกก - ซอยพระราม 2 ที่ 30
200	1535	ถนนพระราม 2 - วัดบัวผัน
201	1536	หมู่บ้านเอื้ออาทรหัวหมาก - หมู่บ้านสวนสน
202	1537	ถนนกาญจนาภิเษก - ซอยบ้านนายเหรียญ
203	1538	วงกลมหมู่บ้านเอื้ออาทรบึงกลุ่ม - เสรีไทย
204	1539	แยกถนนตก - ตลาดคลองเตย
205	1540	วัดสีกัน (พุทธสยาม) - ปากซอยร่วมสุข
206	1541	หมู่บ้านนักกีฬา - มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญบริหารธุรกิจ
207	1542	วงกลมโครงการเอื้ออาทรมีนบุรี - หทัยราษฎร์
208	1543	โรงเรียนนราธ - ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์
209	1544	ซอยวิภาวดีรังสิต 58 - มหาวิทยาลัยศรีปทุม
210	1545	ถนนพระราม 9 ซอย 57 - ซอยรามคำแหง 26
211	1546	วัดพุทธบูชา - วัดทุ่งครุ
212	1547	ซอยสุขสวัสดิ์ 30 - โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยธนบุรี
213	1548	ซอยงามวงศ์วาน 43 - ซอยงามวงศ์วาน 47 แยก 48
214	1549	วัดกำแพง - ปากซอยพระรามที่ 2 ซอย 56
215	1550	ซอยประชาอุทิศ 61 - พระประแดงอาเขต

หมายเหตุ : ที่มา กรมการขนส่งทางบก (2561)

(4.2) ป้าย/จุดจอด

สำหรับป้ายและจุดจอดของรถหมวด 4 จะแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยกันคือ ส่วนที่ 1 เมื่อวิ่งอยู่บนถนนหลัก จะใช้ป้ายร่วมกับป้ายของรถโดยสารหมวดที่ 1 และส่วนที่ 2 เมื่อวิ่งอยู่ในถนนย่อย จะไม่มีป้ายหรือจุดจอดถาวร

(4.3) เวลาการให้บริการ

เวลาการให้บริการโดยทั่วไปของรถในซอย จะให้บริการในช่วงเวลา 06:00 - 20:00 น. และเนื่องจากความถี่ของการเดินรถมีค่าไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแต่ละเส้นทาง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเสนอรูปแบบของการเดินรถดังตารางที่ 2-16 และตารางที่ 2-17 โดยใช้ข้อมูลจำนวนเที่ยวไปกลับขั้นต่ำของแต่ละเส้นทาง ดังที่ปรากฏอยู่ในเอกสารใบอนุญาตการเดินรถของกรมการขนส่งทางบก มาปรับแก้เข้ากับรูปแบบดังกล่าว โดยการลดทอนตามช่วงเวลา เพื่อนำไปใช้เป็นรูปแบบความถี่ตั้งต้นของรถโดยสารสาธารณะ เส้นทางนั้นๆ

ตารางที่ 2-16 ความถี่การให้บริการรถในซอย วันธรรมดา

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
06:00 - 08:00 น.	10 นาที	36
08:01 - 15:00 น.	25 นาที	34
15:01 - 20:00 น.	15 นาที	40
		110

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ตารางที่ 2-17 ความถี่การให้บริการรถในซอย วันหยุด

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
06:00 - 20:00 น.	25 นาที	68
		68

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(4.4) อัตราค่าโดยสาร

สำหรับอัตราค่าโดยสารของรถในซอย สามารถคิดอัตราค่าโดยสาร สำหรับรถหมวด 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร ตามที่กรมการขนส่งทางบกประกาศไว้เมื่อ พ.ศ. 2559 ได้ดังตารางที่ 2-18

ตารางที่ 2-18 ตารางแสดงอัตราค่าโดยสาร สำหรับรถหมวด 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร

ประเภทรถหมวด 4	ค่าโดยสาร (บาท)
1. รถโดยสารธรรมดา	
1.1 รถมาตรฐาน 3 [รถโดยสารธรรมดา]	9.00
1.2 รถมาตรฐาน 3 [รถโดยสารธรรมดาเดิมและหรือรถโดยสารสองแถว]	7.00
2. รถโดยสารปรับอากาศ	
2.1 รถมาตรฐาน 2 (รถโดยสารปรับอากาศ)	ระยะทาง 0 - 8 กม. ค่าโดยสาร 10.00 บาท ระยะทาง 8 - 12 กม. ค่าโดยสาร 12.00 บาท ระยะทาง 12 - 16 กม. ค่าโดยสาร 14.00 บาท ระยะทาง 16 - 20 กม. ค่าโดยสาร 16.00 บาท ระยะทาง 20 ขึ้นไป ค่าโดยสาร 18.00 บาท

ตารางที่ 2-18 ตารางแสดงอัตราค่าโดยสาร สำหรับรถหมวด 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ประเภทรถหมวด 4	ค่าโดยสาร (บาท)
2.2 รถมาตรฐาน 2 (รถโดยสารปรับอากาศมาตรฐาน EURO หรือ เทียบเท่า)	ระยะทาง 0 - 4 ก.ม. ค่าโดยสาร 13.00 บาท
	ระยะทาง 4 - 8 ก.ม. ค่าโดยสาร 15.00 บาท
	ระยะทาง 8 - 12 ก.ม. ค่าโดยสาร 17.00 บาท
	ระยะทาง 12 - 16 ก.ม. ค่าโดยสาร 19.00 บาท
	ระยะทาง 16 - 20 ก.ม. ค่าโดยสาร 21.00 บาท
	ระยะทาง 20 - 24 ก.ม. ค่าโดยสาร 23.00 บาท
	ระยะทาง 24 ก.ม.ขึ้นไป ค่าโดยสาร 25.00 บาท
ค่าธรรมเนียมเพิ่ม รถวิ่งกลางคืน (22.00 - 05.00 น.)	เพิ่มค่าบริการ 2.00 บาทตลอดสาย

(4.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) และกรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจาก องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และกรมการขนส่งทางบก ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 14 และ 21 มิถุนายน พ.ศ.2561 ดังรูปที่ 2-41 และ รูปที่ 2-42



รูปที่ 2-41 เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-42 เข้าพบเจ้าหน้าที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

(5) รถหมวด 2

รถโดยสารหมวด 2 ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพและปริมณฑล มี 2 เส้นทางให้บริการ โดย บริษัท ขนส่ง จำกัด

(5.1) เส้นทางให้บริการ

สำหรับรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2 เส้นทาง ดัง

ตารางที่ 2-19

ตารางที่ 2-19 เส้นทางให้บริการรถหมวด 2

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	มาตรฐานรถ
1	83	กรุงเทพฯ - นครปฐม	56	ม.2 (จ)
				ม.2 (ค) และหรือ ม.2 (ง)
2	997	กรุงเทพฯ - นครปฐม	46	ม.2 (จ)
				ม.2 (ค) และหรือ ม.2 (ง)
		ช่วงกรุงเทพฯ - นครชัยศรี	36	ม.2 (จ)
				ม.2 (ค) และหรือ ม.2 (ง)

หมายเหตุ : ที่มา กรมการขนส่งทางบก (2561)

(5.2) ป้าย/จุดจอด

สำหรับป้ายและจุดจอดของรถโดยสารประจำทางตามประกาศของกรมการขนส่งทางบก กำหนดเฉพาะต้นทางและปลายทางเท่านั้น ดังตารางที่ 2-20

ตารางที่ 2-20 ป้าย/จุดจอดรถหมวด 2

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
1	83	กรุงเทพฯ - นครปฐม	กรุงเทพฯ (สายใต้ใหม่) นครปฐม
2	997	กรุงเทพฯ - นครปฐม	กรุงเทพฯ (บรมราชชนนี) นครปฐม
		ช่วงกรุงเทพฯ - นครชัยศรี	กรุงเทพฯ (สายใต้ใหม่) นครชัยศรี

หมายเหตุ : ที่มา กรมการขนส่งทางบก (2561)

(5.3) เวลาการให้บริการ

เวลาการให้บริการโดยทั่วไปของรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ มีเวลาให้บริการดังตารางที่ 2-21 โดยมีการปล่อยรถตามเวลาดังที่ปรากฏอยู่ในใบอนุญาตการเดินรถ

ตารางที่ 2-21 เวลาการให้บริการรถหมวด 2

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง	เวลาให้บริการ
1	83	กรุงเทพฯ - นครปฐม	06.00 - 21.00 น.
2	997	กรุงเทพฯ - นครปฐม	05.00 - 21.00 น.
		ช่วงกรุงเทพฯ - นครชัยศรี	05.00 - 21.00 น.

หมายเหตุ : ที่มา กรมการขนส่งทางบก (2561)

(5.4) อัตราค่าโดยสาร

สำหรับการคำนวณค่าโดยสารรถโดยสารประจำทางหมวด 2 คิดเป็นอัตราต่อกิโลเมตร โดยคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางได้กำหนดอัตราค่าโดยสารและค่าธรรมเนียม ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2559 ได้อนุมัติให้ใช้อัตราดังนี้

ตารางที่ 2-22 อัตราค่าโดยสารรถหมวด 2

ระยะทาง	ถนนลาดยาง (บาท/กิโลเมตร)	รถมาตรฐาน 2 (จ) (บาท/กิโลเมตร)
ระยะทาง 40 กม.แรก กม.ละ	0.49	0.48
ระยะทาง 40 - 100 กม.ๆ ละ	0.44	
ระยะทาง 100 - 200 กม.ๆ ละ	0.40	
ระยะทาง 200 กม. ขึ้นไป กม.ๆ ละ	0.36	
ในกรณีที่คำนวณค่าโดยสารได้ต่ำกว่า 8 บาท ให้คิดค่าโดยสารเท่ากับ 8 บาท		

ค่าธรรมเนียมรถโดยสารปรับอากาศ

อัตราค่าโดยสารดังกล่าวเป็นอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางธรรมดา (ไม่ปรับอากาศ) สำหรับรถโดยสารปรับอากาศ ให้คิดค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้เดิม ดังนี้

- 1) รถมาตรฐาน 2 หรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 ไม่มีห้องน้ำ และรถมาตรฐาน 2 (จ) ให้คิดค่าธรรมเนียม 40% ของค่าโดยสาร
- 2) รถมาตรฐาน 1 (ข) หรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 มีห้องน้ำและรถมาตรฐาน 4 (ข) ให้คิดค่าธรรมเนียม 80% ของค่าโดยสาร
- 3) รถมาตรฐาน 1 (ข) พิเศษ หรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 มีห้องน้ำ และรถมาตรฐาน 4 (ข) พิเศษ ให้คิดค่าธรรมเนียม 110% ของค่าโดยสาร
- 4) รถมาตรฐาน 1 (ก) หรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (VIP) มีห้องน้ำ และมาตรฐาน 4 (ก) ให้คิดค่าธรรมเนียม 180% ของค่าโดยสาร

(5.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากกรมการขนส่งทางบก ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถาม ในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ.2561 ดังรูปที่ 2-43



รูปที่ 2-43 เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

(6) รถมอเตอร์ 3

(6.1) เส้นทางให้บริการ

สำหรับรถโดยสารประจำทางหมวดที่ 2 เส้นทาง ดังตารางที่ 2-23

ตารางที่ 2-23 เส้นทางให้บริการรถมอเตอร์ 3

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	มาตรฐานรถ
1	337	ปทุมธานี - นนทบุรี	56	ม.3
		ช่วงปทุมธานี - ถนนกาญจนาภิเษก - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ งามวงศ์วาน	44	ม.2
		ช่วงปทุมธานี - สำนักงานขนส่งจังหวัดปทุมธานี	5.1	ม.3
		ตัดช่วงปทุมธานี - สีแยกนพวงศ์	21	ม.3
		ตัดช่วงสีแยกนพวงศ์ - นนทบุรี	35	ม.3
		ตัดช่วงสีแยกนพวงศ์ - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน	33	ม.3
2	356	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - บางบัวทอง - บางใหญ่	52	ม.3
		ช่วงมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - นนทบุรี	47	ม.2
				ม.3
		ช่วงวงกลมปากเกร็ด - ดอนเมือง	32	ม.2
				ม.3
		ตัดช่วงมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - ปากเกร็ด	31	ม.2(จ)
				ม.3
3	359	ปทุมธานี - ปากเกร็ด	18	ม.3
				ม.3
4	367	รังสิต - นนทบุรี	28	ม.2
		ช่วงช่วงรังสิต - ปากเกร็ด	18	ม.3
5	369	อ้อมน้อย - วัดไร่ขิง	8	ม.3
6	370	ปทุมธานี - บ้านลำโพธิ์ - นนทบุรี	43	ม.3
		ช่วงตัดช่วงปทุมธานี - บางบัวทอง	23	ม.3
7	382	วงกลมถนนพุทธมณฑลสาย 5 - หมู่บ้านสินสมุทร	11	ม.3
8	384	ซอยไร่ขิง (ประชากรราษฎร์ - กระทุ่มล้ม) - หมู่บ้านสวนทิพย์ 1	23	ม.3
		ช่วงวัดนครชื่นชุ่ม - หมู่บ้านพงษ์ศิริชัย 1	12	ม.3
		ตัดช่วงหมู่บ้านสินสมุทร - ตลาดหมู่บ้านสามพราน	8	ม.3
		ตัดช่วงวัดนครชื่นชุ่ม - ตลาดหมู่บ้านสามพราน	12	ม.3

ตารางที่ 2-23 เส้นทางให้บริการรถหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)	มาตรฐานรถ
9	387	ปากเกร็ด - โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม	14	ม.2
				ม.3
10	388	ปากเกร็ด - ถนนรัตนธิเบศร์ - โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยนครปฐม	40	ม.2
				ม.3
		ช่วงโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม - บางใหญ่	22	ม.2
				ม.3
		ช่วงโรงพยาบาลศาลายา - บางใหญ่	23	ม.2
				ม.3
11	391	เมืองทองธานี - ปทุมธานี	50	ม.2
				ม.3
		ตัดช่วงปทุมธานี - นพวงศ์	22	ม.2
12	402	นครปฐม - สมุทรสาคร	57	ม.2(จ)
				ม.3
13	478	นครปฐม - บ้านแพ้ว	30	ม.2(จ)
				ม.3
14	756	หมู่บ้านสิวรัตน์ 3- วัดเทียนดัด - อำเภอสามพราน	18	ม.3
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - วัดท่าข้าม	13	ม.3
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - บ้านบางประแดง	13	ม.3
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - วัดอ้อมใหญ่ - บ้านบางประแดง	15	ม.3
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - หมอศรี - ซอยไร่จิง	9	ม.3

หมายเหตุ : ที่มา กรมการขนส่งทางบก (2561)

(6.2) ป้าย/จุดจอด

สำหรับป้ายและจุดจอดของรถโดยสารประจำทางตามประกาศของกรมการขนส่งทางบก กำหนดเฉพาะต้นทางและปลายทางเท่านั้น ดังตารางที่ 2-24

ตารางที่ 2-24 ป้าย/จุดจอดรถหมวด 3

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
1	337	ปทุมธานี - นนทบุรี	ปทุมธานี อ.ลาดหลุมแก้ว สี่แยกนพวงศ์ ทางแยก อ.บางบัวทอง ทางแยก อ.บางใหญ่ สะพานพระนั่งเกล้า (ฝั่งตะวันตก) แคราย นนทบุรี
		ช่วงปทุมธานี - ถนนกาญจนาภิเษก - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน	ปทุมธานี ศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน 3 ทางแยก อ.บางบัวทอง ทางแยก อ.บางใหญ่ สะพานพระนั่งเกล้า (ฝั่งตะวันตก) ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน
		ช่วงปทุมธานี - สำนักงานขนส่งจังหวัด ปทุมธานี	ปทุมธานี สำนักงานขนส่งจังหวัดปทุมธานี
		ตัดช่วงปทุมธานี - สี่แยกนพวงศ์	ปทุมธานี อ.ลาดหลุมแก้ว สี่แยกนพวงศ์
		ตัดช่วงสี่แยกนพวงศ์ - นนทบุรี	ไม่มีข้อมูล
		ตัดช่วงสี่แยกนพวงศ์ - ห้างสรรพสินค้า เดอะมอลล์งามวงศ์วาน	สี่แยกนพวงศ์ ทางแยก อ.บางบัวทอง ทางแยก อ.บางใหญ่ สะพานพระนั่งเกล้า (ฝั่งตะวันตก) แคราย ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน
2	356	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - บางบัวทอง - บางใหญ่	ม.ธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ม.กรุงเทพ รังสิต ดอนเมือง อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ (หลักสี่) อ.ปากเกร็ด ตลาดบางบัวทอง บางใหญ่

ตารางที่ 2-24 ป้าย/จุดจอดหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง – ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
		ช่วงมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - นนทบุรี	ม.ธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ม.กรุงเทพ รังสิต ดอนเมือง อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ (หลักสี่) อ.ปากเกร็ด นนทบุรี
		ช่วงวงกลมปากเกร็ด - ดอนเมือง	ปากเกร็ด อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ (หลักสี่) ดอนเมือง สนามบินดอนเมือง สี่แยกหลักสี่ (ถนนวิภาวดีรังสิต)
		ตัดช่วงมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - ปากเกร็ด	ม.ธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ม.กรุงเทพ รังสิต ดอนเมือง หลักสี่ อ.ปากเกร็ด
		ตัดช่วงปากเกร็ด - รังสิต	ม.ธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ม.กรุงเทพ รังสิต ดอนเมือง อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ (หลักสี่) อ.ปากเกร็ด ตลาดบางบัวทอง บางใหญ่

ตารางที่ 2-24 ป้าย/จุดจอดรถหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
		ตัดช่วงปากเกร็ด - รังสิต ตัดช่วงปากเกร็ด - บางเขน	ม.ธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ม.กรุงเทพ รังสิต ดอนเมือง อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ (หลักสี่) อ.ปากเกร็ด ตลาดบางบัวทอง บางใหญ่ ม.ธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) ม.กรุงเทพ รังสิต ดอนเมือง อนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ (หลักสี่) อ.ปากเกร็ด ตลาดบางบัวทอง บางใหญ่
		ปทุมธานี - ปากเกร็ด	ปทุมธานี สะพานนนทบุรี ปากเกร็ด
3	359	รังสิต - นนทบุรี	รังสิต คลองประปา ทางแยก ร.ร.สวนกุหลาบวิทยาลัยนนทบุรี อ.ปากเกร็ด สามแยกติวานนท์ นนทบุรี
4	367	ช่วงช่วงรังสิต - ปากเกร็ด	รังสิต คลองประปา แยกวัดเทียนถวาย อ.ปากเกร็ด
		อ้อมน้อย - วัดไร่ขิง	อ้อมน้อย บริษัทยูนิฟายวิวด จำกัด วัดไร่ขิง

ตารางที่ 2-24 ป้าย/จุดจอดหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง – ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
5	369	ปทุมธานี - บ้านลำโพธิ์ - นนทบุรี	ปทุมธานี สี่แยกบางคูวัด บ.ลำโพธิ์ อ.บางบัวทอง สี่แยกบางพลู สะพานพระนั่งเกล้า (ฝั่งตะวันตก) แคราย นนทบุรี (วัดปากน้ำ)
6	370	ช่วงตัดช่วงปทุมธานี - บางบัวทอง	ปทุมธานี สี่แยกบางคูวัด บ.ลำโพธิ์ อ.บางบัวทอง สี่แยกบางพลู สะพานพระนั่งเกล้า (ฝั่งตะวันตก) แคราย นนทบุรี (วัดปากน้ำ)
		วงกลมถนนพุทธมณฑลสาย 5 - หมู่บ้าน สินสมบูรณ์	ถ.พุทธมณฑลสาย 5 (ตลาดเก้าแสน) ทางแยกถ.โชคไชโย (ด้านพุทธมณฑลสาย 4) ถ.พุทธมณฑลสาย 5 (ตลาดเก้าแสน)
7	382	ซอยไร่ชิง (ประชากรราษฎร์ - กระทุ่มล้ม) - หมู่บ้านสวนทิพย์ 1	วัดนครขึ้นชุม หมู่บ้านสินสมบูรณ์ ตลาดหมู่บ้านสามพราน หมู่บ้านสวนทิพย์ 1
8	384	ช่วงวัดนครขึ้นชุม - หมู่บ้านพงษ์ศิริชัย 1	วัดนครขึ้นชุม หมู่บ้านสินสมบูรณ์ อ้อมน้อย หมู่บ้านพงษ์ศิริชัย 1
		ตัดช่วงหมู่บ้านสินสมบูรณ์ - ตลาดหมู่บ้านสามพราน	ซอยไร่ชิง วัดนครขึ้นชุม ตลาดหมู่บ้านสามพราน หมู่บ้านสวนทิพย์
		ตัดช่วงวัดนครขึ้นชุม - ตลาดหมู่บ้านสาม พราน	ซอยไร่ชิง วัดนครขึ้นชุม ตลาดหมู่บ้านสามพราน หมู่บ้านสวนทิพย์

ตารางที่ 2-24 ป้าย/จุดจอดหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง – ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
		ปากเกร็ด – โรงเรียนกาญจนาภิเษก วิทยาลัย นครปฐม	อ.ปากเกร็ด แยกแคราย แยกบางกรวย วัดส้มเกลี้ยง พุทธมณฑลสาย 2 ตลาดศาลายา โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม
9	387	ปากเกร็ด – โรงเรียนกาญจนาภิเษก วิทยาลัย นครปฐม ปากเกร็ด - ถนนรัตนาธิเบศร์ - โรงเรียน กาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม	อ.ปากเกร็ด แยกแคราย แยกบางกรวย วัดส้มเกลี้ยง พุทธมณฑลสาย 2 ตลาดศาลายา โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม ปากเกร็ด แคราย สะพานพระนั่งเกล้า แยกบางใหญ่ วัดส้มเกลี้ยง พุทธมณฑล สาย 2 พุทธมณฑล สาย 3 มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม
10	388	ปากเกร็ด - ถนนรัตนาธิเบศร์ - โรงเรียน กาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม ช่วงโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม - บางใหญ่	ปากเกร็ด แคราย สะพานพระนั่งเกล้า แยกบางใหญ่ วัดส้มเกลี้ยง พุทธมณฑล สาย 2 พุทธมณฑล สาย 3 มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) พุทธมณฑล สาย 3 พุทธมณฑล สาย 2 วัดส้มเกลี้ยง บางใหญ่

ตารางที่ 2-24 ป้าย/จุดจอดรถหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง – ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
		ช่วงโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม - บางใหญ่ ช่วงโรงพยาบาลศาลายา - บางใหญ่	โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) พุทธมณฑล สาย 3 พุทธมณฑล สาย 2 วัดส้มเกลี้ยง บางใหญ่ โรงพยาบาลศาลายา วิทยาลัยนานาชาติ หมู่บ้านกรีนชาเลตต์ หมู่บ้านโกลเด้นแลนด์ แยกถนนบางใหญ่-บางคูวัด บางใหญ่
		ช่วงโรงพยาบาลศาลายา - บางใหญ่ เมืองทองธานี - ปทุมธานี	โรงพยาบาลศาลายา วิทยาลัยนานาชาติ หมู่บ้านกรีนชาเลตต์ หมู่บ้านโกลเด้นแลนด์ แยกถนนบางใหญ่-บางคูวัด บางใหญ่ เมืองทองธานี ปากเกร็ด แยกถนนกาญจนาภิเษก ที่ว่าการอำเภอบางบัวทอง แยกนพวงศ์ อำเภอลาดหลุมแก้ว ปทุมธานี
11	391	เมืองทองธานี - ปทุมธานี ตัดช่วงปทุมธานี - นพวงศ์	เมืองทองธานี ปากเกร็ด แยกถนนกาญจนาภิเษก ที่ว่าการอำเภอบางบัวทอง แยกนพวงศ์ อำเภอลาดหลุมแก้ว ปทุมธานี เมืองทองธานี ปากเกร็ด แยกถนนกาญจนาภิเษก ที่ว่าการอำเภอบางบัวทอง แยกนพวงศ์ อำเภอลาดหลุมแก้ว ปทุมธานี

ตารางที่ 2-24 ป้าย/จุดจอดรถหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง - ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
		นครปฐม - สมุทรสาคร	นครปฐม ทางแยก อ.นครชัยศรี ทางแยก อ.สามพราน บ.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน สมุทรสาคร
12	402	นครปฐม - สมุทรสาคร นครปฐม - บ้านแพ้ว	นครปฐม ทางแยก อ.นครชัยศรี ทางแยก อ.สามพราน บ.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน สมุทรสาคร นครปฐม ทางแยก อ.นครชัยศรี ทางแยก อ.สามพราน บ.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน สมุทรสาคร
13	478	นครปฐม - บ้านแพ้ว หมู่บ้านสิวรัตน์ 3- วัดเทียนดัด - อำเภอสามพราน	นครปฐม ทางแยก อ.นครชัยศรี ทางแยก อ.สามพราน บ.อ้อมน้อย อ.กระทุ่มแบน สมุทรสาคร หมู่บ้านสิวรัตน์ 3 ตลาดหมู่บ้านสามพราน วัดเทียนดัด อำเภอสามพราน

ตารางที่ 2-24 ป้าย/จุดจอดรถหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง – ปลายทาง	ป้าย/จุดจอด
14	756	ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - วัดท่าข้าม	หมู่บ้านสิวรัตน์ 3 ตลาดหมู่บ้านสามพราน วัดท่าข้าม
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - บ้านบางประแดง	หมู่บ้านสิวรัตน์ 3 ตลาดหมู่บ้านสามพราน บ.บางประแดง
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - วัดอ้อมใหญ่ - บ้านบางประแดง	หมู่บ้านสิวรัตน์ 3 วัดอ้อมใหญ่ บ.บางประแดง
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - หมอศรี - ขอยไร่ชิง	หมู่บ้านสิวรัตน์ 3 ตลาดหมู่บ้านสามพราน ขอยไร่ชิง 18

หมายเหตุ : ที่มา กรมการขนส่งทางบก (2561)

(6.3) เวลาการให้บริการ

เวลาการให้บริการโดยทั่วไปมีเวลาให้บริการ ดังตารางที่ 2-25 โดยมีการปล่อยรถตามเวลาดังที่ปรากฏอยู่ในใบอนุญาตการเดินรถ

ตารางที่ 2-25 เวลาการให้บริการรถหมวด 3

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง – ปลายทาง	เวลาให้บริการ
1	337	ปทุมธานี - นนทบุรี	05.30 - 20.00 น.
		ช่วงปทุมธานี - ถนนกาญจนาภิเษก - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน	05.30 - 20.00 น.
		ช่วงปทุมธานี - สำนักงานขนส่งจังหวัดปทุมธานี	05.30 - 20.00 น.
		ตัดช่วงปทุมธานี - สีแยกนพวงศ์	05.30 - 20.00 น.
		ตัดช่วงสีแยกนพวงศ์ - นนทบุรี	05.30 - 20.00 น.
		ตัดช่วงสีแยกนพวงศ์ - ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์งามวงศ์วาน	05.30 - 20.00 น.
2	356	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - บางบัวทอง - บางใหญ่	05.30 - 22.00 น.
		ช่วงมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - นนทบุรี	05.30 - 22.00 น.
		ช่วงวงกลมปากเกร็ด - ดอนเมือง	05.30 - 22.00 น.
		ตัดช่วงมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) - ปากเกร็ด	04.00 - 22.00 น.
		ตัดช่วงปากเกร็ด - รังสิต	05.30 - 22.00 น.
		ตัดช่วงปากเกร็ด - บางเขน	05.30 - 22.00 น.

ตารางที่ 2-25 เวลาการให้บริการรถหมวด 3 (ต่อ)

ลำดับ	สายรถ	ต้นทาง – ปลายทาง	เวลาให้บริการ
3	359	ปทุมธานี - ปากเกร็ด	05.00 - 20.00 น.
4	367	รังสิต - นนทบุรี	05.00 - 20.00 น.
		ช่วงช่วงรังสิต - ปากเกร็ด	05.00 - 21.30 น.
5	369	อ้อมน้อย - วัดไร่ขิง	05.30 - 22.00 น.
6	370	ปทุมธานี - บ้านลำโพธิ์ - นนทบุรี	05.00 - 19.30 น.
		ช่วงตัดช่วงปทุมธานี - บางบัวทอง	05.00 - 19.30 น.
7	382	วงกลมถนนพุทธมณฑลสาย 5 - หมู่บ้านสินสมบุรณ์	05.00 - 20.30 น.
8	384	ซอยไร่ขิง (ประชาราษฎร์ - กระทุ่มล้ม) - หมู่บ้านสวนทิพย์ 1	05.00 - 21.00 น.
		ช่วงวัดนครชื่นชุ่ม - หมู่บ้านพงษ์ศิริชัย 1	05.00 - 21.00 น.
		ตัดช่วงหมู่บ้านสินสมบุรณ์ - ตลาดหมู่บ้านสามพราน	05.00 - 21.00 น.
		ตัดช่วงวัดนครชื่นชุ่ม - ตลาดหมู่บ้านสามพราน	05.00 - 21.00 น.
9	387	ปากเกร็ด - โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม	06.00 - 07.00 น.
10	388	ปากเกร็ด - ถนนรัตนวิเศษ - โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม	06.00 - 19.00 น.
		ช่วงโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม - บางใหญ่	06.00 - 19.00 น.
		ช่วงโรงพยาบาลศาลายา - บางใหญ่	06.00 - 19.00 น.
11	391	เมืองทองธานี - ปทุมธานี	05.00 - 20.00 น.
		ตัดช่วงปทุมธานี - นพวงศ์	05.00 - 20.00 น.
12	402	นครปฐม - สมุทรสาคร	06.00 - 19.00 น.
13	478	นครปฐม - บ้านแพ้ว	05.00 - 18.00 น.
14	756	หมู่บ้านสิวรัตน์ 3- วัดเทียนดัด - อำเภอสามพราน	05.00 - 21.00 น.
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - วัดท่าข้าม	05.00 - 21.00 น.
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - บ้านบางประแดง	05.00 - 21.00 น.
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - วัดอ้อมใหญ่ - บ้านบางประแดง	05.00 - 21.00 น.
		ช่วงหมู่บ้านสิวรัตน์ 3 - หมอศรี - ซอยไร่ขิง	05.00 - 21.00 น.

หมายเหตุ : ที่มา กรมการขนส่งทางบก (2561)

(6.4) อัตราค่าโดยสาร

สำหรับการคำนวณค่าโดยสารรถโดยสารประจำทางหมวด 3 คิดเป็นอัตราต่อกิโลเมตร โดยคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลางได้กำหนดอัตราค่าโดยสารและค่าธรรมเนียม ในการประชุม ครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2559 ได้อนุมัติให้ใช้อัตราดังนี้

ตารางที่ 2-26 อัตราค่าโดยสารรถหมวด 3

ระยะทาง	ถนนลาดยาง (บาท/กิโลเมตร)	รถมาตรฐาน 2 (จ) (บาท/กิโลเมตร)
ระยะทาง 40 กม.แรก กม.ละ	0.49	0.48
ระยะทาง 40 - 100 กม.ๆ ละ	0.44	
ระยะทาง 100 - 200 กม.ๆ ละ	0.40	
ระยะทาง 200 กม. ขึ้นไป กม.ๆ ละ	0.36	
ในกรณีที่คำนวณค่าโดยสารได้ต่ำกว่า 8 บาท ให้คิดค่าโดยสารเท่ากับ 8 บาท		

ค่าธรรมเนียมรถโดยสารปรับอากาศ

อัตราค่าโดยสารดังกล่าวเป็นอัตราค่าโดยสารของรถโดยสารประจำทางธรรมดา (ไม่ปรับอากาศ) สำหรับรถโดยสารปรับอากาศ ให้คิดค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้เดิม ดังนี้

- 1) รถมาตรฐาน 2 หรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 2 ไม่มีห้องน้ำ และรถมาตรฐาน 2 (จ) ให้คิดค่าธรรมเนียม 40% ของค่าโดยสาร
- 2) รถมาตรฐาน 1 (ข) หรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 มีห้องน้ำ และรถมาตรฐาน 4 (ข) ให้คิดค่าธรรมเนียม 80% ของค่าโดยสาร
- 3) รถมาตรฐาน 1 (ข) พิเศษ หรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 มีห้องน้ำ และรถมาตรฐาน 4 (ข) พิเศษ ให้คิดค่าธรรมเนียม 110% ของค่าโดยสาร
- 4) รถมาตรฐาน 1 (ก) หรือรถโดยสารปรับอากาศชั้น 1 (VIP) มีห้องน้ำ และรถมาตรฐาน 4 (ก) ให้คิดค่าธรรมเนียม 180% ของค่าโดยสาร

(6.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากกรมการขนส่งทางบก ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถาม ในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ.2561 ดังรูปที่ 2-44



รูปที่ 2-44 เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมการขนส่งทางบก เพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

(7) รถหมวด 1 ส่วนภูมิภาค

รถโดยสารภายในเขตจังหวัดปริมณฑล (นนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร) ขนส่งจังหวัดจะเป็นผู้ดูแลเงื่อนไขการเดินทาง ส่วนสำหรับพื้นที่จังหวัดปทุมธานี และนครปฐมไม่มีผู้ให้บริการในเส้นทางรถหมวด 1 ส่วนภูมิภาคแล้ว

(7.1) เส้นทางให้บริการ

รถโดยสารประจำทางภายในเขตจังหวัด ซึ่งให้บริการภายในและระหว่างจังหวัดนนทบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร มีเส้นทางรถโดยสารดังตารางที่ 2-27

ตารางที่ 2-27 เส้นทางรถหมวด 1 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล

จังหวัด	ลำดับ	สาย	เส้นทาง
สมุทรปราการ	1	1	วงกลมอำเภอบางพลี - หมู่บ้านลิขิต 7
	2	2	ปากน้ำ หาดอมรา
	3	5	ปากน้ำ - บ้านพร้อมมิตร
	4	6	ปากน้ำ - หลังหมู่บ้านทิพวัล
	5	7	ปากน้ำ ซอยเจริญทรัพย์ (ด้านถนนศรีนครินทร์)
	6	8	ปากน้ำ - ซอยสมาคมฟอกหนัง (กม.30)
สมุทรสาคร	7	1	สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดสมุทรสาคร - บางปลา - สามแยกพัฒนา
	8	2	สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดสมุทรสาคร - วัดบ้านขอม
	9	3	สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดสมุทรสาคร - คลองท่อ
	10	5	สถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดสมุทรสาคร - โรงแกส
	11	6	วงกลมสมุทรสาคร - คลองบางหญ้า
	12	7	วงกลมเคหะชุมชนมหาชัย - ตลาดทะเลไทย
			ช่วงเคหะชุมชนมหาชัย - ตลาดทะเลไทย
	13	8	รอบเมือง ก.
นนทบุรี	14	1	วงกลมนนทบุรี - สนามบินน้ำ
	15	2	ปากซอยนนทบุรี 8 - ซอยพิบูลสงคราม 21
	16	3	วงกลมปากเกร็ด - ถนนเลี้ยวเมืองปากเกร็ด
	17	4	ซอยงามวงศ์วาน 18 - วัดบัวขวัญ - ซอยประชานิเวศน์ 2
	18	5	ซอยทิมแลนด์ - ซอยกรุงเทพนท์ 12
	19	8	ซอยงามวงศ์วาน 27 - ถนนสามัคคี
	20	9	ปากเกร็ด - หมู่บ้านสหกรณ์ 3
	21	10	ทำนุบางศรีเมือง - หมู่บ้านจิตติวิสุทธิ - หมู่บ้านเยาวพรรณ

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(7.2) ป้าย/จุดจอด

สำหรับป้ายและจุดจอดของรถโดยสารประจำทางภายในเขตจังหวัดจะเป็นจุดจอดไม่ถาวรตามแนวสายทางเส้นทางเดินรถ

(7.3) เวลาการให้บริการ

เวลาการให้บริการโดยทั่วไปของรถหมวด 1 ส่วนภูมิภาค จะให้บริการในช่วงเวลา 06:00 - 22:00 น. และเนื่องจากความถี่ของการเดินรถมีค่าไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแต่ละเส้นทาง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเสนอรูปแบบของการเดินรถดังตารางที่ 2-28 และตารางที่ 2-29 โดยใช้ข้อมูลจำนวนเที่ยวไปกลับขึ้นต่ำของแต่ละเส้นทาง ดังที่ปรากฏอยู่ในเอกสารใบอนุญาตการเดินรถของกรมการขนส่งทางบก มาปรับแก้เข้ากับรูปแบบดังกล่าว โดยการลดทอนตามช่วงเวลา เพื่อนำไปใช้เป็นรูปแบบความถี่ตั้งต้นของรถโดยสารสาธารณะเส้นทางนั้นๆ

ตารางที่ 2-28 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันธรรมดา

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
06:00 - 08:00 น.	10 นาที	36
08:01 - 15:00 น.	25 นาที	34
15:01 - 20:00 น.	15 นาที	40
20:01 - 22:00 น.	25 นาที	10
		120

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ตารางที่ 2-29 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันหยุด

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
06:00 - 22:00 น.	25 นาที	78
		78

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(7.4) อัตราค่าโดยสาร

สำหรับอัตราค่าโดยสารโดยทั่วไปของรถหมวด 1 ส่วนภูมิภาค จะเป็นค่าโดยสารแบบเหมาจ่าย 7 บาทตลอดสายสำหรับพื้นที่จังหวัดนนทบุรี และ 8 บาทตลอดสายสำหรับพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดสมุทรสาคร

(7.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรมการขนส่งทางบกและสำนักงานขนส่งจังหวัด เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่ขนส่งจังหวัดในการเข้าพบและเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

(8) รถหมวด 4 ส่วนภูมิภาค

รถโดยสารภายในเขตจังหวัดปริมณฑล (นนทบุรี สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร ปทุมธานี) สำนักงานขนส่งจังหวัด จะเป็นผู้ดูแลเงื่อนไขการเดินรถ

(8.1) เส้นทางให้บริการ

สำหรับรถโดยสารประจำทางภายในเขตจังหวัด ซึ่งให้บริการภายในและระหว่างจังหวัด นนทบุรี สมุทรปราการ นครปฐม สมุทรสาคร ปทุมธานี มีตัวอย่างเส้นทางรถโดยสารดังตารางที่ 2-30 ตารางที่ 2-30 เส้นทางรถหมวด 4 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล

จังหวัด	ลำดับ	สาย	เส้นทาง
นครปฐม	1	1701	นครปฐม - นครชัยศรี - ดอนตูม
	2	1704	นครปฐม - บ้านเกาะแรด - บางเลน
	3	1705	นครปฐม - วัดปรีดาราม
	4	6140	นครปฐม - สระกะเทียม
	5	6147	นครปฐม - หอมเกร็ด - บ้านศาลายา
	6	8138	นครปฐม - ตลาดหมู่บ้านสามพราน
	7	8139	นครปฐม - นิคมทหารอากาศ
	8	8195	นครปฐม - ตลาดบางหลวง
	9	8228	นครปฐม - ศาลายา
	10	8229	วัดลำพญา - วัดมะเกลือ - ปากทางสาย 4 พุทธมณฑล
	11	8235	นครปฐม - วัดบ้านหลวง
	12	8239	นครปฐม - ท่าเรือหน้าวัดปรีดาราม

ตารางที่ 2-30 เส้นทางรถหมวด 4 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล (ต่อ)

จังหวัด	ลำดับ	สาย	เส้นทาง
	13	8268	ตลาดศาลายา - หมู่บ้านพญา 4 (ช.51) - บ้านห้วยพลู
	14	8271	นครปฐม - บ้านหนองกระโดน - บ้านต้นมะเกลือ
	15	8273	วงกลมนครชัยศรี - บ้านท่าพระยา
	16	8335	บ้านคลองยม - ปากซอยเพชรเกษม 130 - ตลาดหมู่บ้านสามพราน
	17	8348	ปากทางอำเภอสามพราน - คลองใหม่ - ตลาดหมู่บ้านสามพราน
	18	8413	สามพราน - บ้านคลองจินดา
	19	8480	นครปฐม - สำนักงานขนส่งจังหวัดนครปฐม
	20	8481	วัดธรรมศาลา - ตลาดนครปฐม
	21	8482	นครปฐม - พระเนียงแดก - มาบแค
	22	8483	นครปฐม - บางแพ - วัดเสาเกียด
	23	8500	สถานีรถไฟจี่วราย - หมู่บ้านพญา 4 (ช.51) - ตลาดศาลายา
ปทุมธานี	24	1005	ปทุมธานี - ท้ายเกาะ
	25	1008	รังสิต - อำเภอหนองเสือ
	26	1057	รังสิต - วัดเทียนหวาย
	27	1111	ปทุมธานี - เชียงรากน้อย
	28	1113	ปากคลอง 10 - วัดเจริญบุญ
	29	1114	ทำน้ำปทุมธานี - วัดสะแก
	30	1116	รังสิต - สถานีรถไฟเชียงราก
	31	1117	อำเภอลำลูกกา - อำเภอธัญบุรี
	32	1138	ปทุมธานี - ตลาดรังสิต
	33	1147	ปทุมธานี คลองรังสิต (สายใน)
	34	1148	ปทุมธานี - วัดบ้านพร้าวใน - เชียงรากน้อย
	35	1152	ปทุมธานี - ตลาดบางเตย
	36	1154	รังสิต - ถนนเรียบคลองหลวง
	37	1155	รังสิต - องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ - หอจดหมายเหตุฯ - หออัครศิลป์
	38	1156	รังสิต - หัสนสถานวัยหนุ่มกลาง - หมู่บ้านมาลิรมย์ 5
	39	1157	ปทุมธานี - ตลาดไท
	40	1222	สะพานคลองสี่ (ด้านถนนองครักษ์ - ถนนลำลูกกา)
	41	6038	หมู่บ้านวังทอง - ปากซอยกุศลสามัคคี
	42	6045	ปทุมธานี - วัดเจดีย์หอย
	43	6046	ซอยขึ้นสินธุ์ (ซอย 39) - ซอยเย็นฉ่ำ
	44	6047	สะพานคลองสาม (ด้านถนนองครักษ์ - ถนนคลองหลวง)
	45	6048	ถนนคลองหลวง (คลองสาม) - ถนนเลียบคลองระพีพัฒน์

ตารางที่ 2-30 เส้นทางรถหมวด 4 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล (ต่อ)

จังหวัด	ลำดับ	สาย	เส้นทาง
	46	6188	รังสิต - โรงเรียนจารุศรบำรุง
	47	6199	ปทุมธานี - วัดบางตะไนย์
	48	6249	วงกลมรังสิต - สวนอุตสาหกรรมบางกระดี - รังสิต
	49	6250	สำนักทะเบียนกรมการปกครอง - รังสิต
สมุทรปราการ	50	1011	พระประแดง - บางกอบัว
	51	1012	วัดครูโน - คลองนา
	52	1028	คลองด่าน - บางพลีน้อย
	53	1140	ลำโรง - ปากน้ำ - คลองด่าน
	54	1141	ปากน้ำ - บางนา - มหาวิทยาลัย
	55	1142	ลำโรง - อบต.บางปลา - บ้านตาเจีย
	56	1144	ทำน้ำพระประแดง - ลำโรง
	57	1145	บางนา - บางบ่อ
	58	1146	พระประแดง - พระสมุทรเจดีย์
	59	1196	ปากน้ำ - ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์
	60	1197	บางพลี - ถนนอ่อนนุช - ตลาดหัวตะเข้
	61	1198	โครงการบ้านเอื้ออาทรบางบ่อ - บ้านคลองสวน
	62	1199	ถนนบางนา - ตราด (กม.23) - วัดเสาธงกลาง
	63	1200	สุขาภิบาล 6 (วัดบางหัวเสือ) - ตลาดลำโรงเหนือ
	64	1204	ปากซอยวัดใหญ่ (ด้านถนนสุขสวัสดิ์) - ทางแยกซอยวัดแหลมฟ้าผ่า
	65	1205	วงกลม (วนซ้าย) ถนนกิ่งแก้ว - ถนนเทพารักษ์
	66	1206	การเคหะเมืองใหม่บางพลี - โรงเรียนมูรอตศิริ
	67	1209	ลำโรง - ซอยเทศบาล 17
	68	1217	สุขุมวิท - โรงเรียนโพธิ์ขยาต - บางพลี
	69	1236	สุขุมวิท - โรงเรียนคลองกระทุ่ม
	70	1239	สมุทรปราการ - องค์การแก้ว
	71	1241	เคหะเมืองใหม่บางพลี - ปากทางแยกลาดกระบัง เทพราช
	72	1267	ซอยวัดแหลมฟ้าผ่า - ท่าเรือพระสมุทรเจดีย์
	73	1275	ปากน้ำ - คลองแก้ว - บางพลี
	74	1281	สุขุมวิท - ซอยวัดมawangศ์
	75	1285	บางบ่อ (ด้านถนนบางนา - ตราด กม.27) - คลองด่าน
	76	1286	สมุทรปราการ - ทำน้ำพระประแดง
	77	1288	สุขสวัสดิ์ 74 - ถนนสุขาภิบาล 2
	78	1289	สุขสวัสดิ์ 76 - ซอยกลับเจริญ - สุขสวัสดิ์ 78

ตารางที่ 2-30 เส้นทางรถหมวด 4 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล (ต่อ)

จังหวัด	ลำดับ	สาย	เส้นทาง
	79	1290	สาขลา (นาเกลือ) - ท่าเรือพระสมุทรเจดีย์ - ป้อมพระจุลจอมเกล้า
	80	1291	ทำนน้ำพระประแดง - ถนนเทศบาลสำโรงใต้ 21
	81	6008	สมุทรปราการ - ตำหรุ - วัดคลองแก้ว
สมุทรสาคร	82	1169	สมุทรสาคร - บางโพธิ์
	83	6011	รพ.กระทุ่มแบน - รพ.ศรีวิชัย 3 ช่วง รพ.กระทุ่มแบน - บ้านเตาอิฐ ช่วง รพ.กระทุ่มแบน - ค่ายกำแพงเพชรอัครโยธิน
	84	6013	สมุทรสาคร - บ้านหัวโพง
	85	6016	บ้านแพ้ว - วัดประสาธสิริ
	86	6017	บ้านแพ้ว - วัดหนองสองห้อง
	87	6026	สมุทรสาคร - วัดเจ็ดริ้ว
	88	6027	ปากทางสาย 4 (ถนนเพชรเกษม) - อ.กระทุ่มแบน
	89	6033	วงกลมกระทุ่มแบน - ปากทางสาย 4
	90	6034	สมุทรสาคร - กระทุ่มแบน
	91	6035	สมุทรสาคร - หมู่บ้านสินสมบูรณ์
	92	6056	อำเภอบ้านแพ้ว - วัดหนองนกไข่
	93	6057	กระทุ่มแบน - วัดพันธุวงศ์ ก. กระทุ่มแบน - วัดพันธุวงศ์ ข.
	94	6058	กระทุ่มแบน - ศาลเจ้าตึก
	95	6059	มหาชัย - ท่าทราย
	96	6108	กระทุ่มแบน - โรงงานสุรากระทั่งแดง
	97	6109	สมุทรสาคร - สามแยกวัดบางปลา
	98	8179	สมุทรสาคร - บ้านแพ้ว
	99	8183	สมุทรสาคร - ตลาดปิ่นทอง ช่วงสมุทรสาคร - คอกกระบือ
	100	8185	สมุทรสาคร - วัดสุวรรณรัตนาราม
	101	8188	สมุทรสาคร - หลักสี่
	102	8221	สมุทรสาคร - วัดปัจจันตาราม
	103	8222	สมุทรสาคร - ประตูน้าบางยาง - เกษตรพัฒนา
	104	8233	สมุทรสาคร - บ้านบ่อ
	105	8246	สมุทรสาคร - วัดกระเช้าขาว

ตารางที่ 2-30 เส้นทางรถหมวด 4 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล (ต่อ)

จังหวัด	ลำดับ	สาย	เส้นทาง
นนทบุรี	106	8250	สมุทรสาคร - ดอนไก่ดี ช่วงสมุทรสาคร - วัดพันธง ช่วงสมุทรสาคร - คลองสี่วา ช่วงสมุทรสาคร - วัดทองธรรมิการาม ช่วงสมุทรสาคร - หมู่ 4
	107	8257	สมุทรสาคร - วัดหนองสองห้อง
	108	8275	กระทุ่มแบน - หองแฉม
	109	8276	สมุทรสาคร - นิคมสหกรณ์บ้านไร่
	110	8277	กระทุ่มแบน - บ้านแพ้ว
	111	8281	สมุทรสาคร - ชัยมงคล
	112	8287	กระทุ่มแบน - สวนหลวง - หมู่บ้านหรรษา (อ้อมน้อย) ช่วงกระทุ่มแบน - สวนหลวง - ปากทางสาย 4 (เพชรเกษม)
	113	8288	รพ.กระทุ่มแบน - สุขุมวิท 1 ช่วง รพ.กระทุ่มแบน - วัดสิรินธรเทพ
	114	8295	กระทุ่มแบน - สมุทรสาคร ช่วงกระทุ่มแบน - มหาชัยเมืองใหม่
	115	8325	สมุทรสาคร - บ้านโคกกรากใน
	116	8327	สมุทรสาคร - แคราย - รร.บ้านบางน้ำจืด ช่วงสมุทรสาคร - คลองสี่วา
	117	8328	สมุทรสาคร - ศาลพันท้ายนรสิงห์ ช่วงสมุทรสาคร - บ้านไร่ ช่วงสมุทรสาคร - ท่าเรือบ้านโคกขาม - สารินดี ช่วงสมุทรสาคร - ท่าเรือบ้านโคกขาม - วัดบ้านไร่ฯ
	118	8342	กระทุ่มแบน - เกษตรพัฒนา
	119	8343	วงกลม รพ.กระทุ่มแบน - วัดใหม่คลองมะเดื่อ
	120	8375	กระทุ่มแบน - บ้านสวนหลวง - วัดหนองแฉม
	121	8376	บ้านแพ้ว - วัดศรีเพชรพัฒนา
	122	8387	สมุทรสาคร - บางกระเจ้า
	123	8388	สมุทรสาคร - วัดยกระบัตร์ ช่วงสมุทรสาคร - วัดคลองซื่อ
	124	8389	วงกลมกระทุ่มแบน - วัดหนองนกไข่
	125	1002	นนทบุรี - บางใหญ่
	126	1003	บางกรวย - ไทรน้อย - บรรจบทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 346
	127	1004	บางบัวทอง - บ้านกล้วย - ไทรน้อย
	128	1010	บางกรวย - วัดปากน้ำ - สะพานพระราม 5 (สะพานวัดนครอินทร์) วงกลมบางใหญ่ - บางคูรัด

ตารางที่ 2-30 เส้นทางรถหมวด 4 ภายในเขตจังหวัดปริมณฑล (ต่อ)

จังหวัด	ลำดับ	สาย	เส้นทาง
	129	1023	วงกลมบางบัวทอง - สะพานพระราม 5 (สะพานวัดนครอินทร์) - บริเวณอำเภอบางใหญ่ (บางใหญ่ซิดี)
	130	1024	วัดปากน้ำ - ปากเกร็ด
	131	1025	บางกรวย - บางใหญ่ซิดี
	132	1026	ปากเกร็ด - วัดสลักเหนือ
	133	1027	ปากเกร็ด - ซอยพระเมการุณย์
	134	1029	บางใหญ่ - โรงเรียนบ้านใหม่
	135	1030	บางบัวทอง - โรงเรียนบ้านใหม่
	136	1053	นนทบุรี - วัดสาวิชัยรัตนาราม
	137	1102	วัดปากน้ำ - ถนนเลี้ยวเมือง-เรวดี
	138	1107	แจ้งวัฒนะ - วัดบางพัง
	139	1133	วัดปากน้ำ - วัดคางคาว
	140	1136	บางใหญ่ซิดี - โรงเรียนคล้ายสอน
	141	6029	วงกลมปากเกร็ด - บางใหญ่
	142	6043	บางกรวย - วัดตันเชือก
	143	6053	บางใหญ่ - วัดเต็มรักสามัคคี
	144	6054	วงกลมวัดส้มเกลี้ยง - วัดพระเงิน
	145	6256	ตลาดกลางบางใหญ่ - หมู่บ้าน
	146	6261	วัดชลอ - ทำนายนนทบุรี
	147	6262	ปากทางวัดรวกบางสีทอง - ทำนายนนทบุรี

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(8.2) ป้าย/จุดจอด

สำหรับป้ายและจุดจอดของรถโดยสารประจำทางภายในเขตจังหวัดจะเป็นจุดจอดไม่ถาวรตามแนวสายทางเส้นทางเดินรถ

(8.3) เวลาการให้บริการ

เวลาการให้บริการโดยทั่วไปของรถหมวด 4 ส่วนภูมิภาค จะให้บริการในช่วงเวลา 06:00 - 22:00 น. และเนื่องจากความถี่ของการเดินรถมีค่าไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแต่ละเส้นทาง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเสนอรูปแบบของการเดินรถดังตารางที่ 2-31 และตารางที่ 2-32 โดยใช้ข้อมูลจำนวนเที่ยวไปกลับขั้นต่ำของแต่ละเส้นทาง ดังที่ปรากฏอยู่ในเอกสารใบอนุญาตการเดินรถของกรมการขนส่งทางบก มาปรับแก้เข้ากับรูปแบบดังกล่าว โดยการลดทอนตามช่วงเวลา เพื่อนำไปใช้เป็นรูปแบบความถี่ตั้งต้นของรถโดยสารสาธารณะเส้นทางนั้นๆ

ตารางที่ 2-31 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันธรรมดา

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
06:00 - 08:00 น.	10 นาที	36
08:01 - 15:00 น.	25 นาที	34
15:01 - 20:00 น.	15 นาที	40
20:01 - 22:00 น.	25 นาที	10
		120

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ตารางที่ 2-32 ความถี่การให้บริการรถโดยสาร วันหยุด

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
06:00 - 22:00 น.	25 นาที	78
		78

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(8.4) อัตราค่าโดยสาร

สำหรับอัตราค่าโดยสารโดยทั่วไปของรถหมวด 1 ส่วนภูมิภาค จะเป็นค่าโดยสารสองรูปแบบคือ แบบเหมาจ่าย และแบบคิดตามระยะทาง

(8.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรมการขนส่งทางบกและขนส่งจังหวัด เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และได้รับความอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่ขนส่งจังหวัดในการเข้าพบและเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

2.2.2 ระบบขนส่งทางราง

(1) รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS)

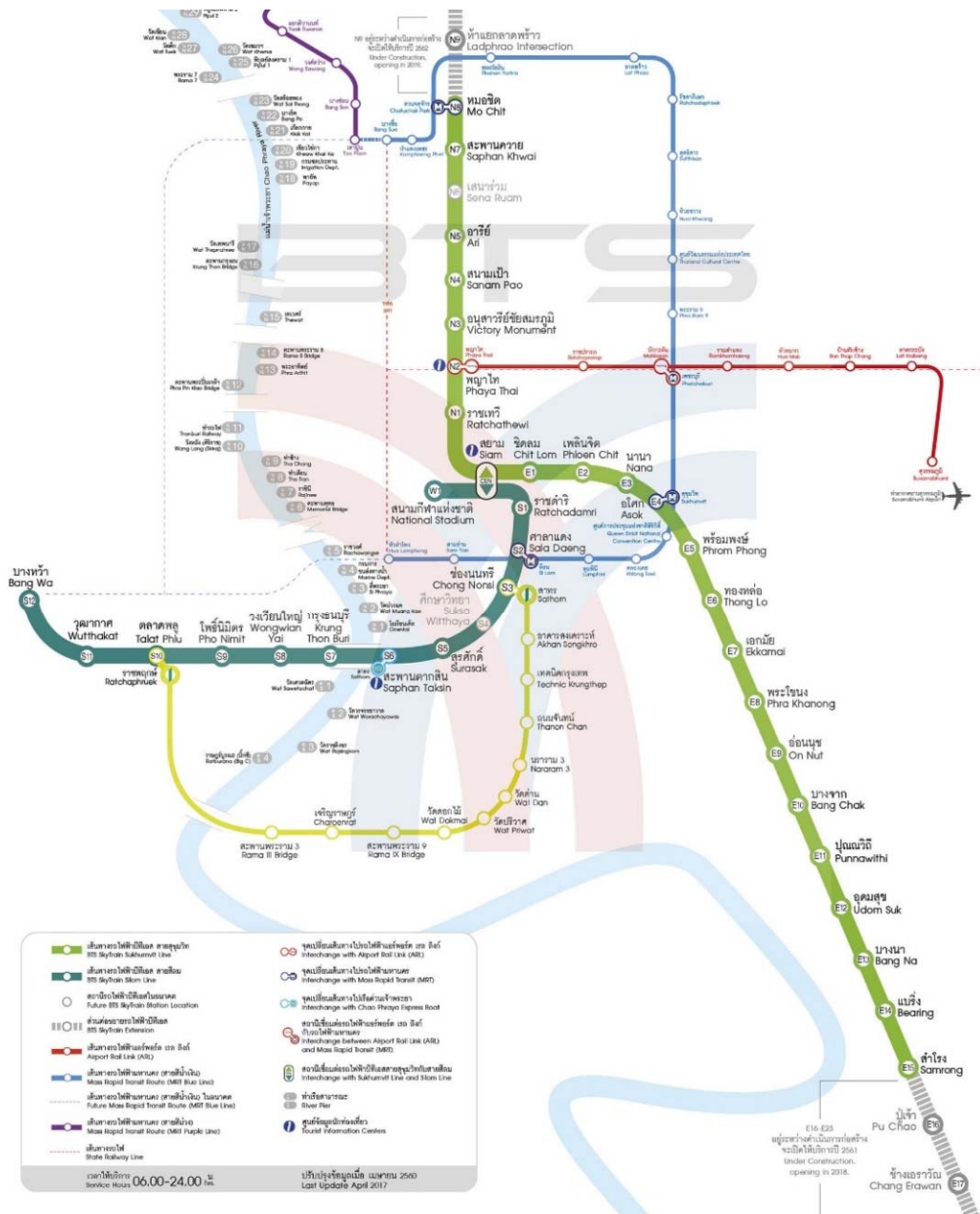
BTS เปิดให้บริการถึงปัจจุบันทั้งในสายสุขุมวิทและสายสีลม รวม 35 สถานี คิดเป็นระยะทางรวม 38.7 กม. โดยมีเส้นทางให้บริการดังนี้

- วันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2542 เปิดให้บริการสายสุขุมวิท หรือ "รถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา สาย 1" ระยะทาง 17 กม. จากสถานีหมอชิต ถึง สถานีอ่อนนุช
- วันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2542 เปิดให้บริการสายสีลม หรือ "รถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา สาย 2" ระยะทาง 6.5 กม. จากสถานีสนามกีฬาแห่งชาติ ถึง สถานีสะพานตากสิน
- วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2552 เปิดบริการส่วนต่อขยายสายสีลม จากสถานีสะพานตากสิน ถึงสถานีวงเวียนใหญ่ ระยะทาง 2.2 กม.
- วันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2554 เปิดให้บริการส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท จากสถานีอ่อนนุช ถึงสถานีแบริ่ง เป็นระยะทาง 5.25 กม.
- วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 เปิดให้บริการส่วนต่อขยายสายสีลม สถานีโพธิ์นิมิตร และ สถานีตลาดพลู เป็นระยะทาง 2.17 กม.
- วันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2556 เปิดให้บริการส่วนต่อขยายสายสีลม สถานีวุฒากาศ และ สถานีบางหว้า เป็นระยะทาง 3.8 กม.
- วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2560 เปิดให้บริการส่วนต่อขยายสายสุขุมวิทช่วงแบริ่ง - สำโรง อีก 1.8 กม. ถึงสถานีสำโรง

(1.1) เส้นทางให้บริการ

1. สายสุขุมวิทหรือสายสีเขียวอ่อน (Sukhumvit line) สำโรง - หมอชิต
2. สายสีลมหรือสายสีเขียวเข้ม (Silom line) บางหว้า - สนามกีฬาแห่งชาติ

รายละเอียดเส้นทางให้บริการดังรูปที่ 2-45



รูปที่ 2-45 แนวเส้นทางรถไฟฟ้า BTS (BTS, 2561¹¹)

(1.2) สถานี/จุดจอด

1. สายสุขุมวิทหรือสายสีเขียวอ่อน (Sukhumvit line) สำโรง - หมอชิต มีทั้งหมด 23 สถานี ดังตารางที่ 2-33
2. สายสีลมหรือสายสีเขียวเข้ม (Silom line) บางหว้า - สนามกีฬาแห่งชาติ มีทั้งหมด 13 สถานี ดังตารางที่ 2-34

¹¹ http://www.bts.co.th/customer/th/02-route-current_new.aspx

ตารางที่ 2-33 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน

ชื่อสถานี	รหัสสถานี	จุดเปลี่ยนเส้นทาง	วันที่เปิดให้บริการ	ที่ตั้ง
หมอชิต		รถไฟฟ้าฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล สถานีสวนจตุจักร	5 ธันวาคม พ.ศ. 2542	กรุงเทพมหานคร
สะพานควาย				
อารีย์				
สนามเป้า				
อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	 			
พญาไท		รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สถานีพญาไท รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน สถานีพญาไท		
ราชเทวี		รถไฟฟ้าฟ้ามหานคร สายสีส้ม สถานีราชเทวี (โครงการ)		
สยาม		รถไฟฟ้าบีทีเอส สายสีลม รถไฟฟ้าโมโนเรล สายจุฬาฯ - สยามสแควร์ สถานีสยาม (โครงการ) พ.ศ.2572		
ชิดลม				
เพลินจิต		รถไฟฟ้าสายสีฟ้า สถานีเพลินจิต (อยู่ในระหว่างฟื้นฟูโครงการ)		
นานา				
อโศก		รถไฟฟ้าฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล สถานีสุขุมวิท		
พร้อมพงษ์				
ทองหล่อ		รถไฟฟ้าสายสีเทา สถานีทองหล่อ (โครงการ)		
เอกมัย				
พระโขนง		รถไฟฟ้าสายสีเทา สถานีพระโขนง (โครงการ)		
อ่อนนุช			12 สิงหาคม พ.ศ. 2554	
บางจาก				
ปทุมวัน				
อุดมสุข		รถไฟฟ้าบีทีเอส สายบางนา - สุวรรณภูมิ สถานีอุดมสุข (โครงการ)		
บางนา				
แบริ่ง				
ลำโพง		รถไฟฟ้าสายสีเหลือง (ไม่ต้องออกจากระบบ/เตรียมการก่อสร้าง)	3 เมษายน พ.ศ. 2560	สมุทรปราการ

หมายเหตุ : ที่มา https://th.wikipedia.org/wiki/รถไฟฟ้าบีทีเอส_สายสุขุมวิท

ตารางที่ 2-34 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีเขียวเข้ม

ชื่อสถานี	รหัสสถานี	จุดเปลี่ยนเส้นทาง	วันที่เปิดให้บริการ	ที่ตั้ง
สนามกีฬาแห่งชาติ	W1		5 ธันวาคม พ.ศ. 2542	กรุงเทพมหานคร
สยาม	CEN	รถไฟฟ้าบีทีเอส สายสุขุมวิท		
ราชดำริ	S1			
ศาลาแดง	S2	รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล สถานีสีลม		
ช่องนนทรี	S3	รถโดยสารด่วนพิเศษ สายสาทร - ราชพฤกษ์ สถานีสาทร		
		รถไฟฟ้าสายสีเทา สถานีช่องนนทรี (โครงการ)		
ศึกษาวิทยา (ฟื้นฟูโครงการ)	S4		ไม่มีข้อมูล	
สุรศักดิ์	S5		5 ธันวาคม พ.ศ. 2542	
สะพานตากสิน	S6			
กรุงธนบุรี	S7	รถไฟฟ้าสายสีทอง สถานีกรุงธนบุรี (โครงการ)	15 พฤษภาคม พ.ศ. 2552	
วงเวียนใหญ่	S8	รถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม สถานีวงเวียนใหญ่ (โครงการ)		
		รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงเข้ม สถานีวงเวียนใหญ่ (โครงการ)		
โพธิ์นิมิตร	S9		12 มกราคม พ.ศ. 2556	
ตลาดพลู	S10	รถโดยสารด่วนพิเศษ สายสาทร - ราชพฤกษ์ สถานีราชพฤกษ์	14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556	
		รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงเข้ม สถานีตลาดพลู (โครงการ)		
วุฒากาศ	S11	รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงเข้ม สถานีตากสิน (โครงการ)	5 ธันวาคม พ.ศ. 2556	
บางหว้า	S12	รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล สถานีบางหว้า		

หมายเหตุ : ที่มา https://th.wikipedia.org/wiki/รถไฟฟ้าบีทีเอส_สายสีลม

(1.3) อัตราค่าโดยสาร

อัตราค่าบริการคิดตามจำนวนสถานที่เดินทางโดยคิดอัตราตั้งแต่ 1 สถานที่ถึงสูงที่สุดที่ 8 สถานที่ โดยหากมีการเดินทางผ่านสถานที่ส่วนต่อขยายจะคิดค่าบริการเพิ่มในลักษณะเหมาจ่ายเพิ่มอีก 15 บาท โดยมีอัตราแต่ละสถานีดังรูปที่ 2-46

[illegible]

รูปที่ 2-46 แนวเส้นทางรถไฟฟ้า BTS (BTS, 2561¹²⁾)

(1.4) เวลาให้บริการ

BTS มีเวลาการให้บริการตั้งแต่เวลา 06:00 น. จนถึงเวลา 24:00 น. โดยมีระยะเวลา
ระหว่างขบวนรถโดยประมาณแยกตามวันทำการดังรูปที่ 2-47 และรูปที่ 2-48 โดยในปัจจุบันผู้โดยสารสามารถ
เข้าใช้ระบบ BTS ได้ก่อนเวลา 06:00 น. โดยมีระยะเวลาของรถไฟฟ้าเที่ยวแรกดังรูปที่ 2-49

¹² [http://www.bts.co.th/customer/th/pdf/webLeaflet flat fare SJT.pdf](http://www.bts.co.th/customer/th/pdf/webLeaflet%20flat%20fare%20SJT.pdf)

วันจันทร์ - วันศุกร์ Monday to Friday

ช่วงเวลา (น.) Service Hours (hrs.)	เวลาระหว่างขบวนรถโดยประมาณ (น/ม.วินาที) Approximate Time Between Trains (min./sec)	
	สายสุขุมวิท Sukhumvit Line	สายสีลม Silom Line
06:00 - 07:00	5.00	6.00
07:00 - 09:00	2.40/5.20 (สำโรง) (Samrong)	3.45
09:00 - 09:30	3.35	6.00
09:30 - 16:00	6.30	6.00
16:00 - 16:30	4.25	6.00
16:30 - 17:00	2.40/5.20 (สำโรง) (Samrong)	6.00
17:00 - 20:00	2.40/5.20 (สำโรง) (Samrong)	3.45
20:00 - 21:00	4.25	6.00
21:00 - 22:00	6.00	6.00
22:00 - 24:00	8.00	8.00

รูปที่ 2-47 ความถี่การให้บริการ BTS วันจันทร์ - วันศุกร์ (BTS, 2561¹³)

วันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ Saturday to Sunday and Public Holiday

ช่วงเวลา (น.) Service Hours (hrs.)	เวลาระหว่างขบวนรถโดยประมาณ (น/ม.วินาที) Approximate Time Between Trains (min./sec)	
	สายสุขุมวิท Sukhumvit Line	สายสีลม Silom Line
06:00-08:00	7.00	7.00
08:00-09:00	5.55	7.00
09:00-11:00	5.55	5.40
11:00-21:00	4.30/6.00 (สำโรง) (Samrong)	5.40
21:00-22:00	7.00	7.00
22:00-24:00	8.00	8.00

รูปที่ 2-48 ความถี่การให้บริการ BTS วันเสาร์ - อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ (BTS, 2561)

¹³ http://www.bts.co.th/customer/th/02-route-current_new.aspx

สายสุขุมวิท Sukhumvit Line จากสถานี From Station		ไปสถานีสำโรง To Samrong		ไปสถานีหมอชิต To Mo Chit	
		ขบวนแรกเวลา (น.) Time for First Train (hrs.)	ขบวนสุดท้ายเวลา (น.) Time for Last Train (hrs.)	ขบวนแรกเวลา (น.) Time for First Train (hrs.)	ขบวนสุดท้ายเวลา (น.) Time for Last Train (hrs.)
N8	หมอชิต Mo Chit	05:15	00:14	-	-
N7	สะพานควาย Saphan Khwai	05:16	00:15	05:55	00:41
N5	อารีย์ Ari	05:19	00:18	05:53	00:39
N4	สนามเป้า Sanam Pao	05:20	00:19	05:51	00:37
N3	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ Victory Monument	05:23	00:22	05:48	00:34
N2	พญาไท Phaya Thai	05:25	00:24	05:47	00:33
N1	ราชเทวี Ratchathewi	05:26	00:25	05:45	00:31
CEN	สยาม Siam	05:29	00:28	05:43	00:28
E1	ชิดลม Chit Lom	05:31	00:31	05:40	00:25
E2	พลับพลา Phloen Chit	05:32	00:32	05:39	00:24
E3	นาเนา Nana	05:34	00:34	05:37	00:22
E4	อโศก Asok	05:36	00:36	05:36	00:21
E5	พร้อมพงษ์ Phrom Phong	05:38	00:38	05:34	00:19
E6	ทองหล่อ Thong Lo	05:40	00:40	05:32	00:17
E7	เอกมัย Ekkamai	05:41	00:41	05:30	00:15
E8	พระโขนง Phra Khanong	05:43	00:43	05:28	00:13
E9	อ่อนนุช On Nut	05:45	00:45	05:26	00:11
E10	บางจาก Bang Chak	05:47	00:47	05:24	00:09
E11	ปิ่นเกล้า Punnawithi	05:49	00:49	05:23	00:08
E12	อุดมสุข Udom Suk	05:50	00:50	05:21	00:06
E13	บางนา Bang Na	05:53	00:53	05:18	00:03
E14	เบิ่ง Bearing	05:55	00:55	05:17	00:02
E15	สำโรง Samrong	-	-	05:15	00:00

สายสีลม Silom Line จากสถานี From Station		ไปสถานีบางหว้า To Bang Wa		ไปสถานีสนามกีฬาแห่งชาติ To National Stadium	
		ขบวนแรกเวลา (น.) Time for First Train (hrs.)	ขบวนสุดท้ายเวลา (น.) Time for Last Train (hrs.)	ขบวนแรกเวลา (น.) Time for First Train (hrs.)	ขบวนสุดท้ายเวลา (น.) Time for Last Train (hrs.)
W1	สนามกีฬาแห่งชาติ National Stadium	05:30	00:24	-	-
CEN	สยาม Siam	05:31	00:28	05:53	00:28
S1	ราชดำริ Ratchadamri	05:34	00:31	05:50	00:22
S2	ศาลาแดง Sala Daeng	05:36	00:32	05:47	00:19
S3	ช่องนนทรี Chong Nonsi	05:38	00:36	05:45	00:17
S5	สุรศักดิ์ Surasak	05:41	00:38	05:43	00:14
S6	สะพานตากสิน Saphan Taksin	05:43	00:40	05:41	00:12
S7	กรุงธนบุรี Krung Thon Buri	05:45	00:42	05:39	00:10
S8	วงเวียนใหญ่ Wongwian Yai	05:47	00:44	05:37	00:08
S9	โพธิ์นิมิตร Pho Nimit	05:48	00:46	05:35	00:06
S10	ตลาดพลู Talat Phlu	05:50	00:48	05:34	00:04
S11	วุฒากาศ Wuthakat	05:52	00:50	05:32	00:02
S12	บางหว้า Bang Wa	-	-	05:30	00:00

รูปที่ 2-49 เวลาให้บริการ BTS ก่อน 06:00 น. (BTS, 2561)

(1.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการประสานงานเพื่อขอข้อมูล

1. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

1.1 พื้นที่สำรวจ

- สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสสายสีเขียวอ่อน (สายสุขุมวิท)
- สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสสายสีเขียวเข้ม (สายสีลม)

1.2 ช่วงเวลาการสำรวจ

- วันที่ 14 - 16 พ.ค. 2561
- เวลา 9.00 - 16.00 น.

1.3 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะและ แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล ดังต่อไปนี้

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ.....15 มี.ย. 61.....(วัน/เดือน/ปี)

ระบบขนส่งสาธารณะทางรางที่สำรวจ.....BTS.....

✓	BTS
	MRT
	Airport Link
	รถไฟฟ้าเมือง

รายการเอกสารแนบ

1.แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

.....นายอภิศักดิ์ บุญลาศรี.....
 (นายอภิศักดิ์ บุญลาศรี)
 ตำแหน่ง.....ผู้ช่วยผู้อำนวยการและหัวหน้าศูนย์.....
 ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-50 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแข็ง)
 (ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ 15 มี.ค. 2561 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ BTS (สถานี 66 สถานี) * หมายเลข : ชั้น 1 OSM 1-22 และ ชั้น 2 OSM 23-36

OSM_ID	(1) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ชายตัว	(2) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ชั้น ชายตัวขึ้น- ลง ชั้นชาน ชาลา	(3) บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ชั้นชายตัว	(4) บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ชายตัวขึ้น ไปชั้นชาน ชาลา	(5) บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ชายตัวลง มาถนน	(6) บันไดเลื่อน ลง จาก ชานชาลา ลงมาชั้น ชายตัว	(7) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ชายตัว	(8) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากชาน ชาลา ขึ้น-ลง ชั้นชายตัว	(9) สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	(10) ทางเข้า-ออก อาคารห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	(11) ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	(12) ห้องน้ำ
1			/									
2	/											
3							/					
4	/											
5							/					
6	/											
7											/	
8	/											
9			/									
10	/											
11											/	
12		/										

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-51 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแท้จริง)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ... 15 ส.ค. 2561 ... (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ... BTS (สถานี แบริ่ง)

OSM_ID	(1) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาค้าว	(2) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ขึ้น ขาค้าวขึ้น- ลง ขึ้นขาค้าว ขาลา	(3) บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ขึ้นขาค้าว	(4) บันไดเลื่อน ขึ้น จากขึ้น ขาค้าวขึ้น ไปขึ้นขาค้าว ขาลา	(5) บันไดเลื่อน ลง จากขึ้น ขาค้าวลง มาถนน ขาค้าว	(6) บันไดเลื่อน ลง จาก ขาค้าวขึ้น มาขึ้น ขาค้าว	(7) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาค้าว	(8) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากขาค้าว ขึ้น-ลง ขึ้นขาค้าว	(9) สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	(10) ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	(11) ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	(12) ห้องน้ำ
13				✓								
14		✓										
15				✓								
16		✓										
17								✓				
18		✓										
19		✓										
20								✓				
21		✓										
22		✓										
23		✓ (22)										
24		✓ (18)										

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-52 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแบริ่ง)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

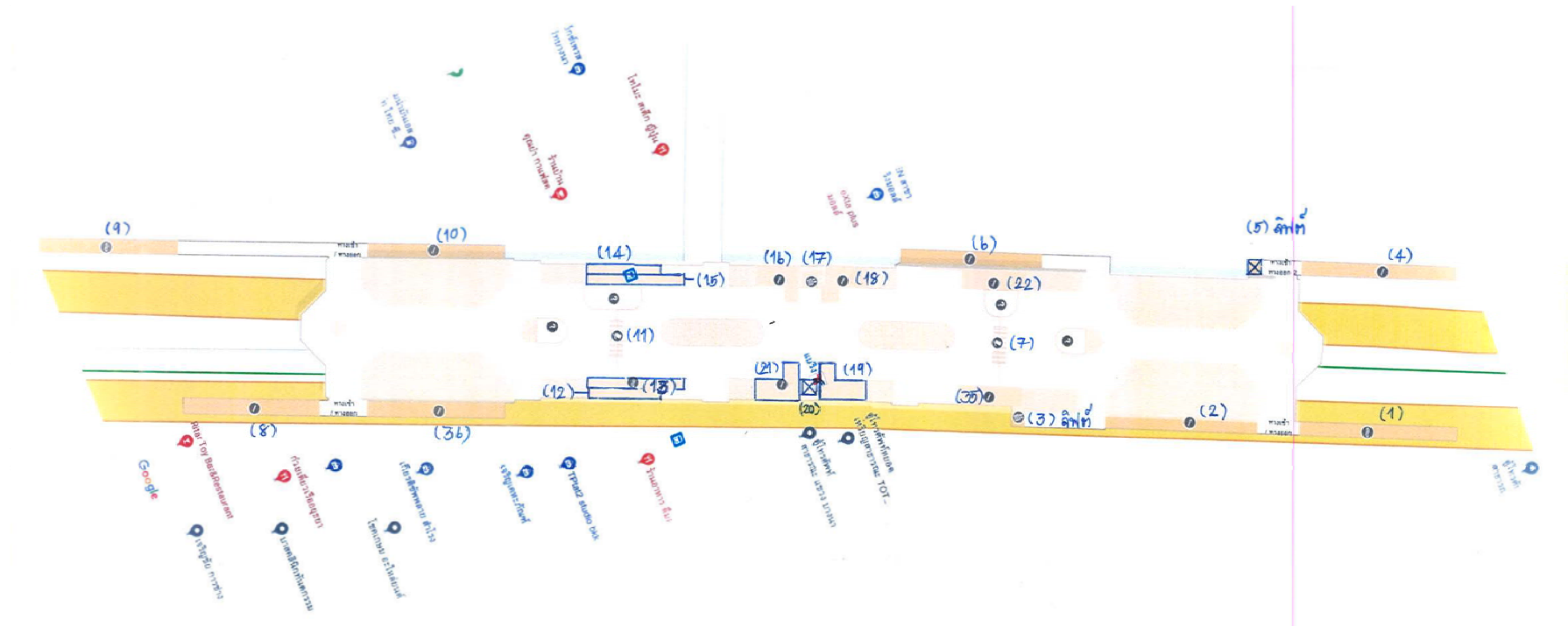
วันที่สำรวจ 15 มิ.ย. 2561 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ BTS (สถานี แบริ่ง)

OSM_ID	(1) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาลง	(2) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ขึ้น ขาลง ขึ้น ขาลง ขึ้น ขาลง	(3) บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ขึ้นขาลง	(4) บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขาลงขึ้นไป ขึ้นขาลง	(5) บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขาลงลงมา ขึ้นขาลง	(6) บันไดเลื่อน ลง จาก ชั้นขาลง ลงมาขึ้น ขาลง	(7) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาลง	(8) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากชั้น ขาลง ขึ้น- ลง ขึ้น ขาลง	(9) สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	(10) ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	(11) ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	(12) ห้องน้ำ
25								✓ (17)				
26		✓ (16)										
27		✓ (14)										
28				✓ (15)								
29				✓ (13)								
30		✓ (12)										
31		✓ (21)										
32								✓ (20)				
33		✓ (19)										
34		✓ (35)										
35		✓										
36	✓											

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-53 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีแบริ่ง)
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-54 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในสถานีรถไฟฟ้ามหานคร (สถานีบางรี)
(ที่ปรึกษา, 2561)

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 1๒ มิ.ย. ๕1..... (วัน/เดือน/ปี)

ระบบขนส่งสาธารณะทางรางที่สำรวจ..... BTS.....

✓	BTS
	MRT
	Airport Link
	รถไฟฟ้าเมือง

รายการเอกสารแนบ

1.แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

ติดต่อกับ..... บุญผด้อย
(นายอติศักดิ์ บุญผด้อย)
ตำแหน่ง..... พนักงานขับรถประจำทาง.....
ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-55 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 16 มี.ค. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... BTS (สถานีทองหล่อ) *หมายเหตุ : ชั้น 1 OSM 1- 33 และชั้น 2 OSM 34- 43

OSM_ID	(1) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาค้าว	(2) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ชั้น ขาค้าวขึ้น- ลง ขึ้นขาน ขาค้าว	(3) บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ชั้นขาค้าว	(4) บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขาค้าวขึ้น ไปชั้นขาน ขาค้าว	(5) บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขาค้าวลง มาถนน	(6) บันไดเลื่อน ลง จาก ขานขาค้าว ลงมาชั้น ขาค้าว	(7) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาค้าว	(8) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากขาน ขาค้าว ขึ้น-ลง ชั้นขาค้าว	(9) สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	(10) ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	(11) ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	(12) ห้องน้ำ
1	✓											
2										✓ (สถานี satom square)		
3	✓											
4								✓ (ชั้น 1-3)				
5	✓											
6	✓											
7	✓											
8										✓ (สถานีทองหล่อ)		
9	✓											
10			✓									
11	✓											
12								✓ (ชั้น 1-3)				

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-56 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีทองหล่อ)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 16 สิงหาคม 2561 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... BTS (สถานีคลองนนทรี)

OSM_ID	(1) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาค้าว	(2) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ขึ้น ขาค้าวขึ้น- ลง ขึ้นขาน ขาลา	(3) บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ขึ้นขาค้าว	(4) บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขาค้าวขึ้น ไปขึ้นขาน ขาลา	(5) บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขาค้าวลง มาถนน	(6) บันไดเลื่อน ลง จาก ขานขาลา ลงมาชั้น ขาค้าว	(7) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาค้าว	(8) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากขาน ขาลา ขึ้น-ลง ขึ้นขาค้าว	(9) สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	(10) ทางเข้า-ออก อาคาร/ทาง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	(11) ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	(12) ห้องน้ำ
13												
14				/							/	
15			/									
16			/									
17			/									
18												
19	/									(ถ้ามีระบุ ทนเจอร์)		
20												
21				/							/	
22		/										
23		/										
24		/										

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-57 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 16 สิงหาคม 2561(วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... BTS (รถไฟฟ้า BTS)

OSM_ID	(1) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาค้าว	(2) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ขึ้น ขาค้าวขึ้น- ลง ขึ้นขาค้าว ขาลา	(3) บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ขึ้นขาค้าว	(4) บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขาค้าวขึ้น ไปชั้นขาค้าว ขาลา	(5) บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขาค้าวลง มาถนน ขาค้าว	(6) บันไดเลื่อน ลง จาก ขาค้าว ลงมาชั้น ขาค้าว	(7) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขาค้าว	(8) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากขาค้าว ขึ้น-ลง ขึ้นขาค้าว	(9) สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	(10) ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	(11) ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	(12) ห้องน้ำ
25	/											
26	/											
27	/											
28	/											
29	/											
30	/											
31												
32	/									(ทางเชื่อม MRT)		
33												
34		/								(ทางเชื่อม SPACE)		
35		/										
36		/										

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-58 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)

(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

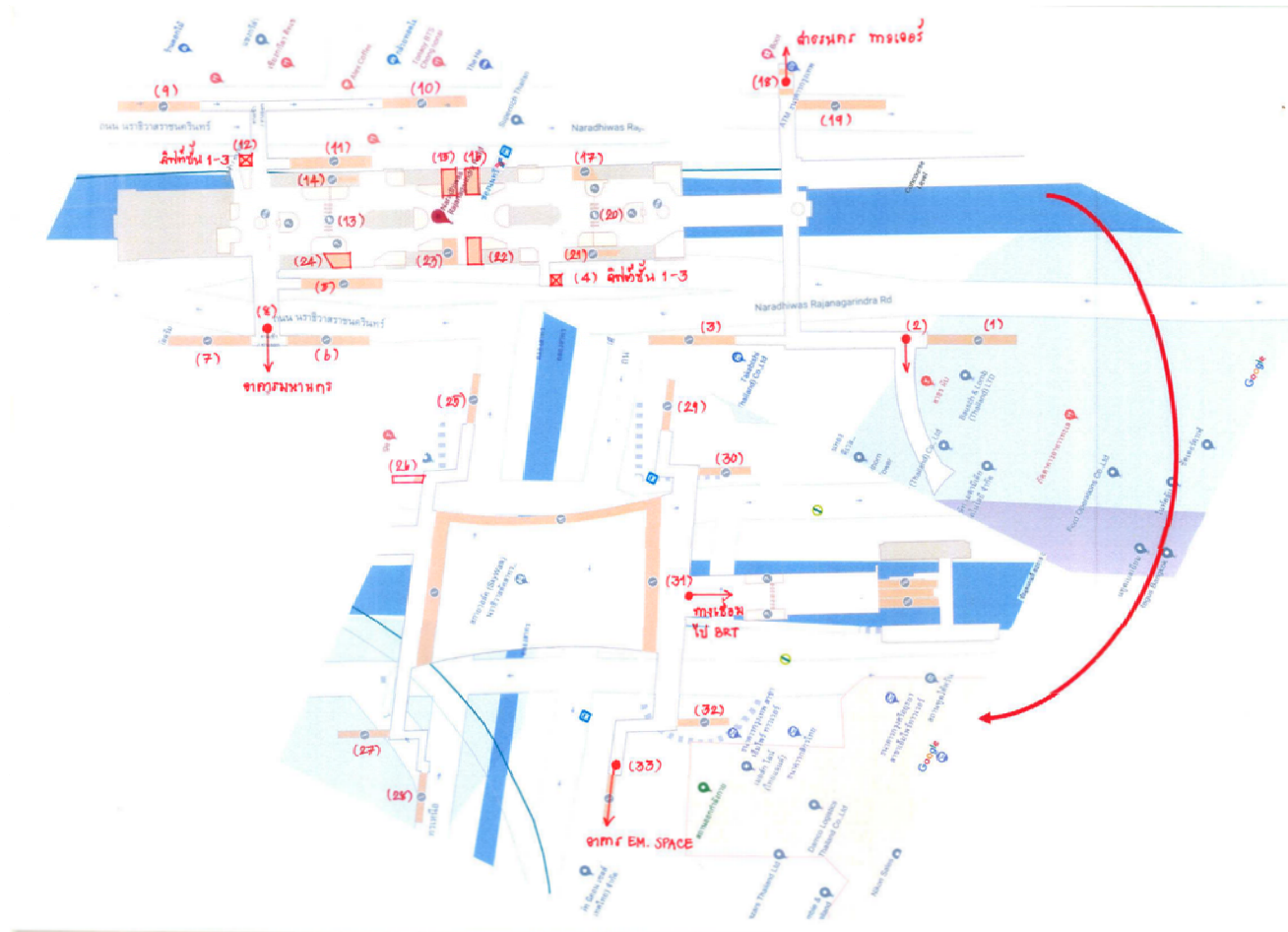
วันที่สำรวจ..... 16 มี.ค. 2561 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... BTS (สถานีช่องนนทรี)

OSM_ID	(1) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขยตัว	(2) บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ขึ้น ขยตัวขึ้น- ลง ขึ้นขย ขยตัว	(3) บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ขึ้นขยตัว	(4) บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขยตัวขึ้น ไปขึ้นขย ขยตัว	(5) บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขยตัวลง มาถนน	(6) บันไดเลื่อน ลง จาก ขยตัว ลงมาชั้น ขยตัว	(7) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขยตัว	(8) ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากขย ขยตัว ขึ้น-ลง ขึ้นขยตัว	(9) สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	(10) ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	(11) ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	(12) ห้องน้ำ
37								✓ (ชั้น 1-3)				
38				✓								
39		✓										
40		✓										
41		✓										
42				✓								
43								✓ (ชั้น 1-3)				

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-59 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าบีทีเอส (สถานีช่องนนทรี)
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-60 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในสถานีรถไฟฟ้ามหานคร (สถานีช่องนนทรี)
(ที่ปรึกษา, 2561)

และการสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส ดังแสดงในรูปที่ 2-61



รูปที่ 2-61 การสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส
(ที่ปรึกษา, 2561)

2. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรุงเทพมหานคร เพื่อขอข้อมูล รายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากกรุงเทพมหานคร ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถาม ในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2561 รูปที่ 2-62



รูปที่ 2-62 เข้าพบเจ้าหน้าที่สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร เพื่อขอข้อมูล (ที่ปรึกษา, 2561)

(2) รถไฟฟ้ามหานคร (MRT)

MRT เปิดให้บริการทุกวันไม่มีวันหยุด มีขบวนรถวิ่งให้บริการสูงสุด 19 ขบวน โดยมีสถานีให้บริการสำหรับสายสีน้ำเงิน (หัวลำโพง - บางซื่อ) ทั้งหมด 18 สถานี และมีสถานีให้บริการสำหรับสายสีม่วง (เตาปูน - คลองบางไผ่) ทั้งหมด 16 สถานี

(2.1) เส้นทางให้บริการ

1. รถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคลหรือสายสีน้ำเงิน (Blue line) หัวลำโพง - บางซื่อ
2. รถไฟฟ้ามหานครสายฉลองรัชธรรมหรือสายสีม่วง (Purple line) เตาปูน - คลองบางไผ่

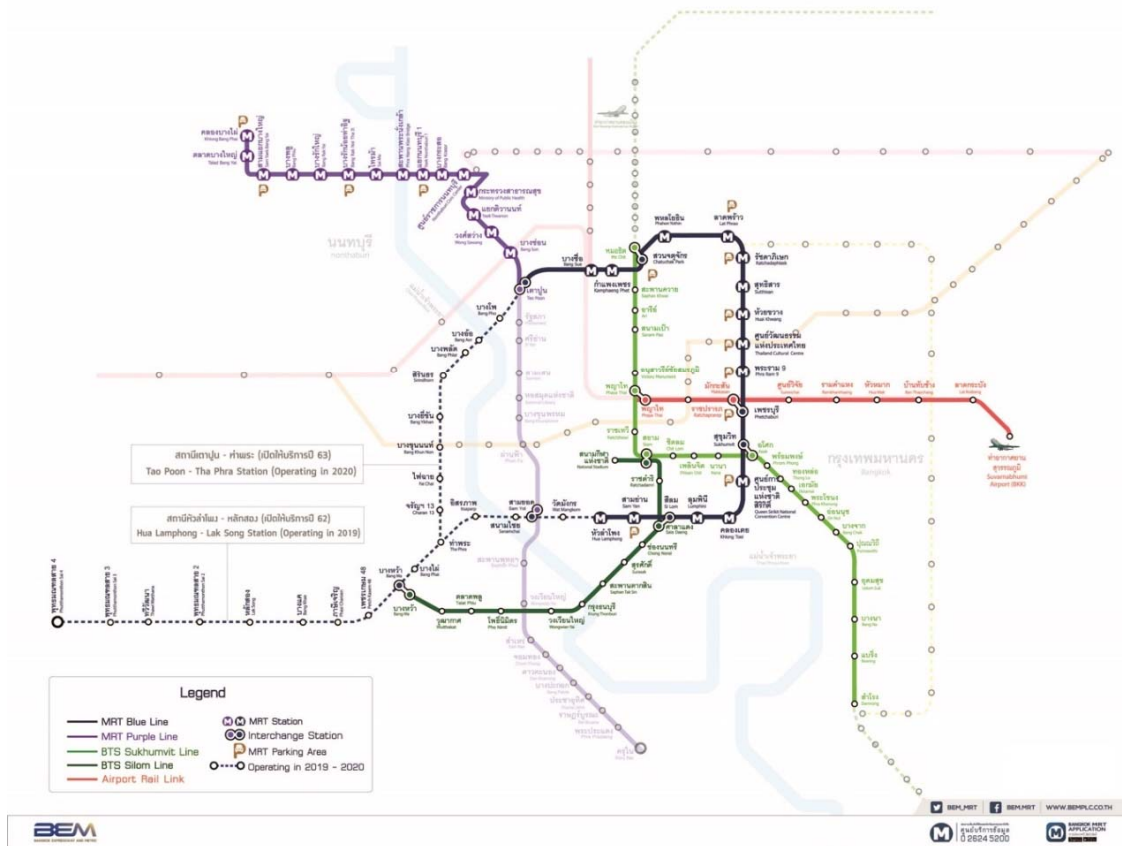
รายละเอียดแนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายทางสีม่วง และสายสีน้ำเงินดังรูปที่ 2-63

(2.2) สถานี/จุดจอด

1. รถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคลหรือสายสีน้ำเงิน (Blue line) หัวลำโพง - บางซื่อ
ทั้งหมด 18 สถานี ดังตารางที่ 2-35
2. รถไฟฟ้ามหานครสายฉลองรัชธรรมหรือสายสีม่วง (Purple line) เตาปูน - คลองบางไผ่
ทั้งหมด 16 สถานี ดังตารางที่ 2-36

แผนที่เส้นทางรถไฟฟ้า MRT สายสีน้ำเงินและสายสีม่วง

Route Map of MRT Blue Line and MRT Purple Line



รูปที่ 2-63 แนวเส้นทางรถไฟฟ้า MRT (MRT, 2561¹⁴)

¹⁴ <http://www.bangkokmetro.co.th/map.aspx?Menu=8&Lang=En>

ตารางที่ 2-35 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน

ชื่อสถานี	รหัสสถานี	จุดเปลี่ยนเส้นทาง	วันที่เปิดให้บริการ
หัวลำโพง	BL28	รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงเข้ม สถานีหัวลำโพง (โครงการ)	3 กรกฎาคม พ.ศ. 2547
สามย่าน	BL27	รถไฟฟ้าโมโนเรล สายจุฬาฯ - สยามสแควร์ สถานีจัตุรัสจามจุรี (โครงการ)	
สีลม	BL26	รถไฟฟ้าบีทีเอส สายสีลม สถานีศาลาแดง	
ลุมพินี	BL25	รถไฟฟ้าสายสีเทา สถานีลุมพินี (โครงการ)	
		รถไฟฟ้าสายสีฟ้า สถานีลุมพินี (อยู่ในระหว่างฟื้นฟูโครงการ)	
คลองเตย	BL24		
ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	BL23		
สุขุมวิท	BL22	รถไฟฟ้าบีทีเอส สายสุขุมวิท สถานีโอโศก	
เพชรบุรี	BL21	รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สถานีมีนกะสัน	
		รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน สถานีมีนกะสัน	
		รถไฟฟ้าสายสีฟ้า สถานีมีนกะสัน (อยู่ในระหว่างฟื้นฟูโครงการ)	
พระราม 9	BL20		
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	BL19	รถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (กำลังก่อสร้าง)	
ห้วยขวาง	BL18		
สุทธิสาร	BL17		
รัชดาภิเษก	BL16		
ลาดพร้าว	BL15	รถไฟฟ้าสายสีเหลือง สถานีลาดพร้าว (โครงการ)	
พหลโยธิน	BL14	รถไฟฟ้าบีทีเอส สายสุขุมวิท สถานีห้าแยกลาดพร้าว (กำลังก่อสร้าง)	
สวนจตุจักร	BL13	รถไฟฟ้าบีทีเอส สายสุขุมวิท สถานีหมอชิต	
กำแพงเพชร	BL12		
บางซื่อ	BL11	รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน	
		รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงเข้ม	
		รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สถานีกลางบางซื่อ (กำลังก่อสร้าง)	
เตาปูน	BL10	รถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม	11 สิงหาคม พ.ศ. 2560

หมายเหตุ : ที่มา https://th.wikipedia.org/wiki/รถไฟฟ้ามหานคร_สายเฉลิมรัชมงคล

ตารางที่ 2-36 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีม่วง

สถานี	รหัสสถานี	จุดเปลี่ยนเส้นทาง	วันที่เปิดให้บริการ	ที่ตั้ง		
คลองบางไผ่	PP01		6 สิงหาคม พ.ศ. 2559	นนทบุรี		
ตลาดบางใหญ่	PP02					
สามแยกบางใหญ่	PP03					
บางพลู	PP04					
บางรักใหญ่	PP05					
บางรักน้อยท่าอิฐ	PP06					
ไทรม้า	PP07					
สะพานพระนั่งเกล้า	PP08					
แยกถนนพบุรี 1	PP09					
บางกระสอ	PP10					
ศูนย์ราชการนนทบุรี	PP11	รถไฟฟ้าสายสีชมพู			กรุงเทพมหานคร	
		รถไฟฟ้าสายสีน้ำตาล สถานีศูนย์ราชการ นนทบุรี (โครงการ)				
กระทรวง สาธารณสุข	PP12					
แยกติวานนท์	PP13					
วงศ์สว่าง	PP14					
บางซื่อ	PP15	รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน สถานีบางซื่อ				
เตาปูน	PP16	รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล				

หมายเหตุ : ที่มา https://th.wikipedia.org/wiki/รถไฟฟ้ามหานคร_สายฉลองรัชธรรม

(2.3) อัตราค่าโดยสาร

อัตราค่าบริการคิดตามจำนวนสถานีที่เดินทาง

ตารางที่ 2-37 อัตราค่าบริการรถไฟฟ้า MRT

อัตราค่าโดยสารเหรียญบุคคลทั่วไป																																				
สถานีปลายทาง	คลองบางไผ่	เตาปูนใหญ่	สวนจตุจักรใหญ่	บางนา	บางรักใหญ่	บางรักน้อย	โพร่ง	สถานีพระนั่งเกล้า	สถานอนุสรณ์ 1	บางกระสอ	ศูนย์ราชการนนทบุรี	กรมพลศึกษา	แยกจวนเทศ	วัดสวน	บางซื่อ	เตาปูน	บางซื่อ	กำแพงเพชร	สวนจตุจักร	พหลโยธิน	ลาดพร้าว	รัชดาภิเษก	สุขุมวิท	หัวหมาก	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	พหลโยธิน 9	พหลโยธิน	สุขุมวิท	ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	คลองเตย	จตุจักร	สีลม	สวนจตุจักร	หัวลำโพง		
สถานีต้นทาง	14	17	20	23	25	27	30	33	36	38	40	42	42	42	42	42	44	47	49	51	53	56	58	60	63	65	67	70	70	70	70	70	70	70	70	
คลองบางไผ่	14	17	20	23	25	27	30	33	36	38	40	42	42	42	42	42	44	47	49	51	53	56	58	60	63	65	67	70	70	70	70	70	70	70	70	
เตาปูนใหญ่	17	14	17	20	22	24	27	30	33	35	37	40	42	42	42	42	44	47	49	51	53	56	58	60	63	65	67	70	70	70	70	70	70	70	70	
สวนจตุจักรใหญ่	20	17	14	17	19	21	24	27	30	32	34	37	39	42	42	42	44	47	49	51	53	56	58	60	63	65	67	70	70	70	70	70	70	70	70	
บางนา	23	20	17	14	16	18	21	24	27	29	31	34	36	39	42	42	44	47	49	51	53	56	58	60	63	65	67	70	70	70	70	70	70	70	70	
บางรักใหญ่	25	22	19	16	14	16	19	22	25	27	29	32	34	37	40	42	44	47	49	51	53	56	58	60	63	65	67	70	70	70	70	70	70	70	70	
บางรักน้อย	27	24	21	18	16	14	17	20	23	25	27	30	32	35	38	41	43	46	48	50	52	55	57	59	62	64	66	69	69	69	69	69	69	69	69	
โพร่ง	30	27	24	21	19	17	14	17	20	22	24	27	29	32	35	38	40	43	45	47	49	52	54	56	59	61	63	66	66	66	66	66	66	66	66	
สถานีพระนั่งเกล้า	33	30	27	24	22	20	17	14	17	19	21	24	26	29	32	35	37	40	42	44	46	49	51	53	56	58	60	63	63	63	63	63	63	63	63	
สถานอนุสรณ์ 1	36	33	30	27	25	23	20	17	14	16	18	21	23	26	29	32	34	37	39	41	43	46	48	50	53	55	57	60	60	60	60	60	60	60	60	
บางกระสอ	38	35	32	29	27	25	22	19	16	14	16	19	21	24	27	30	32	35	37	39	41	44	46	48	51	53	55	58	58	58	58	58	58	58	58	
ศูนย์ราชการนนทบุรี	40	37	34	31	29	27	24	21	18	16	14	17	19	22	25	28	30	33	35	37	39	42	44	46	49	51	53	56	56	56	56	56	56	56	56	
กรมพลศึกษา	42	40	37	34	32	30	27	24	21	19	17	14	16	19	22	25	27	30	32	34	36	39	41	43	46	48	50	53	53	53	53	53	53	53	53	
แยกจวนเทศ	42	42	39	36	34	32	29	26	23	21	19	16	14	17	20	23	25	28	30	32	34	37	39	41	44	46	48	51	51	51	51	51	51	51	51	
วัดสวน	42	42	42	39	37	35	32	29	26	24	22	19	17	14	17	20	22	25	27	29	31	34	36	38	41	43	45	48	48	48	48	48	48	48	48	
บางซื่อ	42	42	42	42	40	38	35	32	29	27	25	22	20	17	14	17	19	22	24	26	28	31	33	35	38	40	42	45	45	45	45	45	45	45	45	
เตาปูน	42	42	42	42	42	41	38	35	32	30	28	25	23	20	17	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	42	42	42	42	42	42	42	
บางซื่อ	44	44	44	44	44	43	40	37	34	32	30	27	25	22	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	42	42	42	42	42	42	
กำแพงเพชร	47	47	47	47	47	46	43	40	37	35	33	30	28	25	22	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	42	42	42	42	42	
สวนจตุจักร	49	49	49	49	49	48	45	42	39	37	35	32	30	27	24	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	42	42	42	42	
พหลโยธิน	51	51	51	51	51	50	47	44	41	39	37	34	32	29	26	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	42	42	42	
ลาดพร้าว	53	53	53	53	53	52	49	46	43	41	39	36	34	31	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	42	42	
รัชดาภิเษก	56	56	56	56	56	55	52	49	46	44	42	39	37	34	31	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	42	
สุขุมวิท	58	58	58	58	58	57	54	51	48	46	44	41	39	36	33	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	42	
หัวหมาก	60	60	60	60	60	59	56	53	50	48	46	43	41	38	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	39	
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	63	63	63	63	63	62	59	56	53	51	49	46	44	41	38	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37	
พหลโยธิน 9	65	65	65	65	65	64	61	58	55	53	51	48	46	43	40	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	35	37
พหลโยธิน	67	67	67	67	67	66	63	60	57	55	53	50	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	32	
สุขุมวิท	70	70	70	70	70	69	66	63	60	58	56	53	51	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	
ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	70	70	70	70	70	69	66	63	60	58	56	53	51	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	
คลองเตย	70	70	70	70	70	69	66	63	60	58	56	53	51	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	
จตุจักร	70	70	70	70	70	69	66	63	60	58	56	53	51	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	
สุขุมวิท	70	70	70	70	70	69	66	63	60	58	56	53	51	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	
สีลม	70	70	70	70	70	69	66	63	60	58	56	53	51	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	
สวนจตุจักร	70	70	70	70	70	69	66	63	60	58	56	53	51	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	
หัวลำโพง	70	70	70	70	70	69	66	63	60	58	56	53	51	48	45	42	39	37	35	32	30	28	25	23	21	19	16	16	16	19	21	23	25	28	30	

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.bangkokmetro.co.th/ticket.aspx?Menu=3&Lang=En>

(2.4) เวลาให้บริการ

MRT เปิดให้บริการเวลา 06:00 น. และปิดเวลา 24:00 น. ดังรูปที่ 2-64 มีความถี่ต่อขบวนรถในการให้บริการ ชั่วโมงเร่งด่วน 2-4 นาทีต่อขบวน ชั่วโมงปกติ 4-6 นาทีต่อขบวน

 ตารางเวลารถไฟฟ้าขบวนแรก / ขบวนสุดท้าย			
สายสีน้ำเงิน		ขบวนแรก	ขบวนสุดท้าย
สถานีต้นทาง หัวลำโพง - ปลายทางสถานีเตาปูน			
วันจันทร์ - ศุกร์		06.02	23.32
วันเสาร์		06.00	23.30
วันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์		06.00	23.31
สถานีต้นทาง เตาปูน - ปลายทางสถานีหัวลำโพง			
วันจันทร์ - ศุกร์		06.03	23.30
วันเสาร์		06.00	23.30
วันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์		06.00	23.31
สายสีม่วง		ขบวนแรก	ขบวนสุดท้าย
สถานีต้นทาง คลองบางไผ่ - ปลายทางสถานีเตาปูน			
วันจันทร์ - ศุกร์		05.30	22.47
วันเสาร์ - อาทิตย์		06.00	22.47
สถานีต้นทาง เตาปูน - ปลายทางสถานีคลองบางไผ่			
วันจันทร์ - ศุกร์		06.00	23.24
วันเสาร์ - อาทิตย์		06.18	23.24
สถานี	ขบวนสุดท้ายสายสีน้ำเงินเชื่อมต่อสายสีม่วง		
	วันจันทร์ - ศุกร์	วันเสาร์	วันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์
หัวลำโพง	22:36	22:46	22:40
สามย่าน	22:38	22:48	22:42
สีลม	22:40	22:50	22:44
สุขุมวิท	22:42	22:51	22:45
คลองเตย	22:44	22:53	22:47
ศูนย์ฯ สิริกิติ์	22:46	22:55	22:49
สุขุมวิท	22:49	22:57	22:52
เพชรบุรี	22:51	23:00	22:54
พระราม 9	22:53	23:01	22:55
ศูนย์วัฒนธรรมฯ	22:55	23:03	22:57
ห้วยขวาง	22:57	23:05	22:59
สุทธิสาร	22:59	23:07	23:01
รัชดาภิเษก	23:01	23:09	23:03
ลาดพร้าว	23:03	23:11	23:05
พหลโยธิน	23:05	23:13	23:07
สวนจตุจักร	23:08	23:15	23:09
กำแพงเพชร	23:10	23:17	23:11
บางซื่อ	23:12	23:19	23:13
เตาปูน	23:14	23:20	23:15
* กรุณาไปถึงสถานีล่วงหน้าอย่างน้อย 5 นาที ก่อนเวลารถไฟฟ้าขบวนสุดท้าย			

* กรุณามารับสถานีล่วงหน้าอย่างน้อย 5 นาที ก่อนเวลารถไฟฟ้าขบวนสุดท้าย

รูปที่ 2-64 ตารางเดินรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน และสายสีม่วง (MRT, 2561¹⁵)

¹⁵ <http://www.bangkokmetro.co.th/web/imgcontent/Image/ftlt18th.jpg>

(2.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการประสานงานเพื่อขอข้อมูล

1. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

1.1 พื้นที่สำรวจ

- สถานีรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคลหรือสายสีน้ำเงิน
- สถานีรถไฟฟ้ามหานครสายฉลองรัชธรรมหรือสายสีม่วง

1.2 ช่วงเวลาการสำรวจ

- วันที่ 23 - 31 ส.ค. 2561
- เวลา 9.00 - 16.00 น.

1.3 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะและแบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล ดังต่อไปนี้

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ 29 ส.ค. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบบขนส่งสาธารณะทางรางที่สำรวจ MRT

☐	BTS
☒	MRT
☐	Airport Link
☐	รถไฟฟ้าเมือง

รายการเอกสารแนบ

1.แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

..... ชัยศักดิ์ บุญลาศรี

(รองอธิบดี บุญลาศรี)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์ เจ้าหน้าข้อมูล

ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-65 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 29 มี.ค. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... MRT (สถานี อู่ทอง ชั้น 1)

OSM_ID	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ชายตัว	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ชั้น ชายตัวขึ้น- ลง ชั้นชาน ชาลา	บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนชั้นไป ชั้นชายตัว	บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ชายตัวขึ้น ไปชั้นชาน ชาลา	บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ชายตัวลง มาถนน	บันไดเลื่อน ลง จาก ชานชาลา ลงมาชั้น ชายตัว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ชายตัว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากชาน ชาลา ชั้น-ลง ชั้นชายตัว	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	ห้องน้ำ
1			/									
2					/							
3	/											
4												/
5			/									
6	/											
7							/	/				
8							/	/				
9	/											
10	/											
11					/							
12			/									

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-66 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร (สถานีอู่ทอง)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

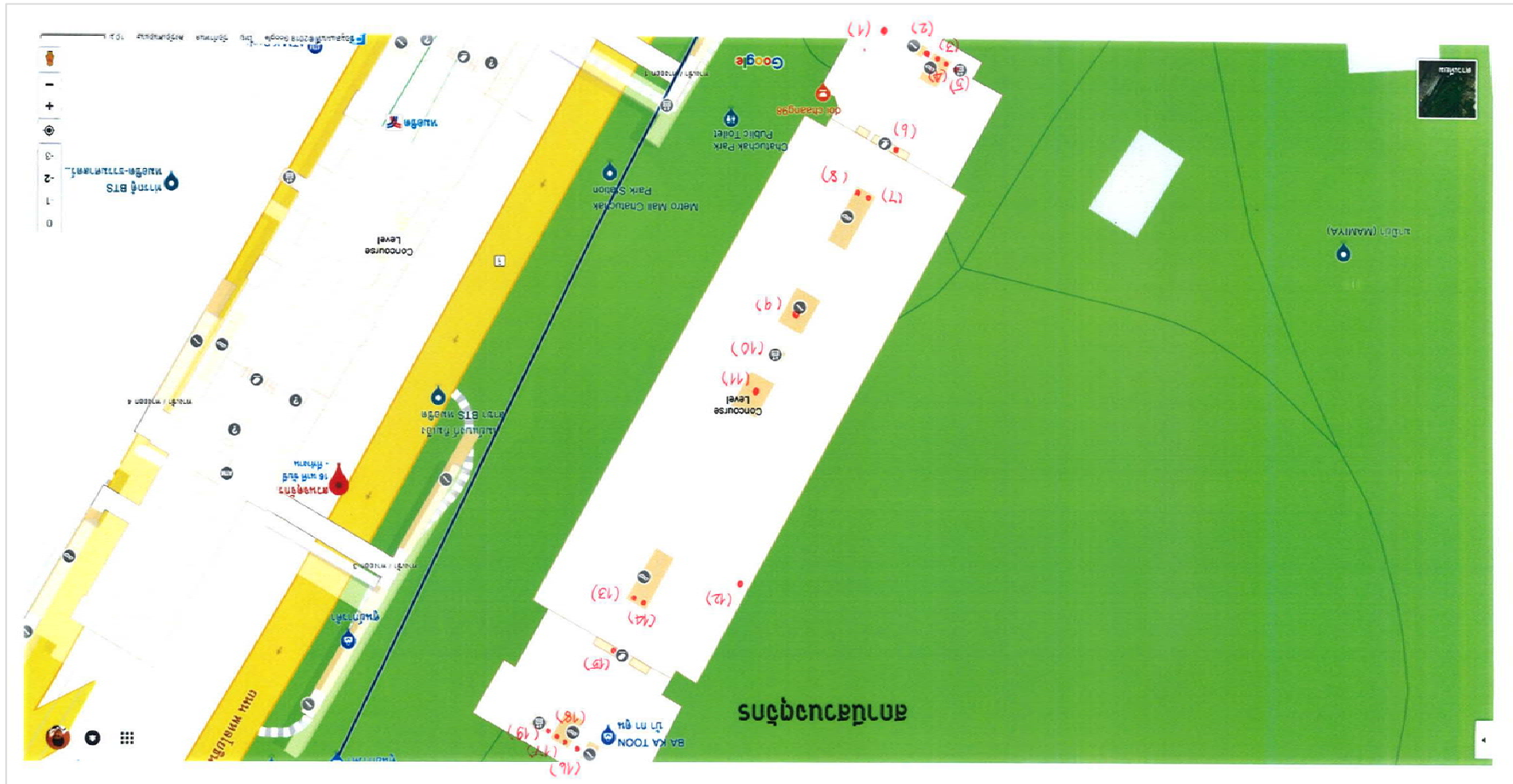
วันที่สำรวจ... ๒๙ ต.ค. ๖๑ (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ... MRT (แจ้งไว้ก่อน ๑)

OSM_ID	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ขาค้าว	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ชั้น ขาค้าวขึ้น- ลง ชั้นขาค้าว	บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ชั้นขาค้าว	บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขาค้าวขึ้น ไปชั้นขาค้าว	บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขาค้าวลง มาถนน	บันไดเลื่อน ลง จาก ขาค้าวลง มาชั้น ขาค้าว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ขาค้าว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากชั้น ขาค้าว ขึ้น-ลง ชั้นขาค้าว	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	ห้องน้ำ
13	✓											
14					✓							
15			✓									

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-67 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-68 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ภายในสถานีรถไฟฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)
 (ที่ปรึกษา, 2561)

และการสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส ดังรูปที่ 2-69



รูปที่ 2-69 การสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้ามหานคร (สถานีจตุจักร)
(ที่ปรึกษา, 2561)

2. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด สถานี ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร แผนระยะ 3 ปี การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 30 เมษายน พ.ศ.2561 ดังรูปที่ 2-70



รูปที่ 2-70 เข้าพบเจ้าหน้าที่ บมจ.ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ เพื่อขอข้อมูล (ที่ปรึกษา, 2561)

(3) รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link)

รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน เดิมมีแผนการให้บริการในรูปแบบรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสาย City Line จากสถานีท่าอากาศยานดอนเมือง - สถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ แล้วตีกลับ จอดรับผู้โดยสารตามสถานีปลายทางทั้งสิ้น 10 สถานี คือ ท่าอากาศยานดอนเมือง - บางซื่อ - พญาไท - ราชปรารภ - มักกะสัน - รามคำแหง - หัวหมาก - บ้านทับช้าง - ลาดกระบัง - ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ใช้เวลาเดินทาง 30 นาที แต่ในปัจจุบันยังไม่สามารถเชื่อมต่อโดยตรงจากท่าอากาศยานดอนเมืองได้ โดยเปิดให้บริการเริ่มต้นที่สถานีพญาไท และสิ้นสุดที่สถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ใช้เวลาเดินทางประมาณ 40 นาที โดยมีรายละเอียดสถานีดังรูปที่ 2-71

(3.1) เส้นทางให้บริการ

รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน เส้นทางให้บริการ พญาไท-ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ



รูปที่ 2-71 สถานีรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) (ARL, 2561¹⁶)

(3.2) สถานี/จุดจอด

รถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน เส้นทางให้บริการ พญาไท-ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ทั้งหมด 8 สถานี ดังตารางที่ 2-38

ตารางที่ 2-38 รายชื่อสถานีรถไฟฟ้าสายสีแดง

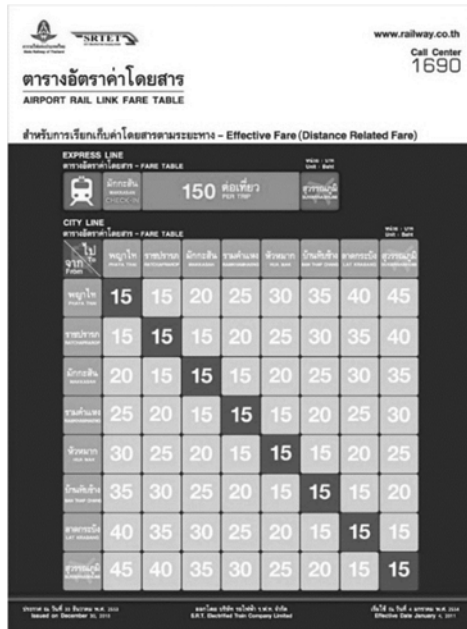
สถานี		จุดเปลี่ยนเส้นทาง	วันที่เปิดให้บริการ	ที่ตั้ง
A1	ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	รถไฟฟ้าบีทีเอส สายบางนา -สุวรรณภูมิ สถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (โครงการ)	23 สิงหาคม พ.ศ. 2553	สมุทรปราการ
A2	ลาดกระบัง			กรุงเทพมหานคร
A3	บ้านทับช้าง			
A4	หัวหมาก	รถไฟฟ้าสายสีเหลือง สถานีพัฒนาการ (โครงการ) รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน สถานีหัวหมาก (โครงการ)		
A5	รามคำแหง	รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน สถานีรามคำแหง (โครงการ)		
A6	มักกะสัน	รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล สถานีเพชรบุรี รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน สถานีมักกะสัน (โครงการ)		
A7	ราชปรารภ	รถไฟฟ้ามหานคร สายสีส้ม สถานีราชปรารภ (โครงการ)		
A8	พญาไท	รถไฟฟ้าบีทีเอส สายสุขุมวิท สถานีพญาไท รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน สถานีพญาไท (โครงการ)		

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

¹⁶ <http://www.srtet.co.th/index.php/th/cityline-calculate>

(3.3) อัตราค่าโดยสาร

อัตราค่าบริการคิดตามจำนวนสถานีที่เดินทางโดยคิดอัตรา ดังรูปที่ 2-72



ตารางอัตราค่าโดยสาร (AIRPORT RAIL LINK FARE TABLE) สำหรับการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน (ARL) โดยคิดอัตราตามระยะทาง (Distance Related Fare) สำหรับการเดินทางแบบธรรมดา (Normal Fare) และแบบพิเศษ (Special Fare) โดยมีอัตราค่าโดยสารดังนี้:

ประเภทการบริการ	สถานีต้นทาง	สถานีปลายทาง	อัตราค่าโดยสาร (บาท)
EXPRESS LINE	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	150
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	150
CITY LINE	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15
	สถานีท่าอากาศยาน	สถานีหัวหมาก	15

รูปที่ 2-72 อัตราค่าโดยสารรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) (ARL, 2561)¹⁷

(3.4) เวลาให้บริการ

Airport Rail Link เปิดให้บริการเวลา 07:00 น. และปิดเวลา 24:00 น. มีความถี่เฉลี่ยระหว่างขบวนรถในการให้บริการอยู่ที่ 15 นาที

(3.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการประสานงานเพื่อขอข้อมูล

1. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

1.1 พื้นที่สำรวจ

- สถานีรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (ARL)

1.2 ช่วงเวลาการสำรวจ

- วันที่ 5 - 10 ก.ย. 2561
- เวลา 9.00 - 16.00 น.

1.3 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะและแบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล ดังต่อไปนี้

¹⁷ <http://dynamic.psu.ac.th/general.psu.ac.th/CoOrdinate/document/visaform/railway.jpg>

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ.....๕.....๐๑.....(วัน/เดือน/ปี)

ระบบขนส่งสาธารณะทางรางที่สำรวจ.....BRL.....

	BTS
	MRT
	Airport Link
	รถไฟฟ้าชานเมือง

รายการเอกสารแนบ

1.แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

อภิศักดิ์ บุญลาภ
(อภิศักดิ์ บุญลาภ)
ตำแหน่ง นักวิชาการขนส่งและฐานข้อมูล
ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-73 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
(สถานีมีกกะสัน)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 5 มิ.ย. 61(วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... ARL (รถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงก์).....

OSM_ID	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ขาค้าว	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ชั้น ขาค้าวขึ้น- ลง ชั้นขาค้าว	บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ชั้นขาค้าว	บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขาค้าวขึ้น ไปชั้นขาค้าว	บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขาค้าวลง มาถนน	บันไดเลื่อน ลง จาก ชั้นขาค้าว ลงมาชั้น ขาค้าว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ขาค้าว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากชั้น ขาค้าว ขึ้น-ลง ชั้นขาค้าว	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	ห้องน้ำ
1	✓											
2					✓							
3							✓					
4							✓					
5			✓									
6	✓											
7					✓							

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-74 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกะสัน)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 5 ก.ย. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... ARL (ฝั่ง: ล้น ชั้น 2)

OSM_ID	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ขาค้าว	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ชั้น ขาค้าวขึ้น- ลง ชั้นขาค้าว ขาลา	บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ชั้นขาค้าว	บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขาค้าวขึ้น ไปชั้นขาค้าว ขาลา	บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขาค้าวลง มาถนน	บันไดเลื่อน ลง จาก ขาค้าวชั้น ขาค้าว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ขาค้าว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากชั้น ขาค้าว ชั้น-ลง ชั้นขาค้าว	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	ห้องน้ำ
1												
2												
3	/											
4			/									
5												
6	/									/		
7	/											
8												
9												
10	/											
11			/									
12												/

(ทางดูเพิ่มเติม)

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-75 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกะสัน)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 5 ก.พ. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... ARL (รถไฟฟ้า ชัน ๒)

OSM_ID	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ชัน ขาค้ว	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ชัน ขาค้วขึ้น- ลง ชันขาค้ว ขาลา	บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ชันขาค้ว	บันไดเลื่อน ขึ้น จากชัน ขาค้วขึ้น ไปชันขาค้ว ขาลา	บันไดเลื่อน ลง จากชัน ขาค้วลง มาถนน	บันไดเลื่อน ลง จาก ขาค้วลง มาชัน ขาค้ว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ชัน ขาค้ว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากขาค้ว ขึ้น-ลง ชันขาค้ว	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	ห้องน้ำ
13							/					
14							/					
15							/					
16							/					
17					/							
18	/											
19			/									
20												
21												/
22							/					/
23							/					
24					/							

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-76 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกะสัน)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 5. ก.ย. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... ARL (รถไฟฟ้า ชันล)

OSM_ID	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขยตัว	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ขึ้น ขยตัวขึ้น- ลง ขึ้นขย ขยตัว	บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ขึ้นขยตัว	บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขยตัวขึ้น ไปชั้นขย ขยตัว	บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขยตัวลง มาถนน	บันไดเลื่อน ลง จาก ขยตัวลง มาชั้น ขยตัว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ขึ้น ขยตัว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากขย ขยตัว ขึ้น- ลง ขึ้นขย ขยตัว	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	ห้องน้ำ
25	/											
26			/									
27											/	
28		/										
29				/								
30				/								
31		/										
32								/				
33								/				
34												/
35		/										
36		/										

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-77 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกะสัน)
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 5 มิ.ย. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุชื่อระบบขนส่งทางรางที่สำรวจ..... ARL (สักก: สัน ชั้น 2)

OSM_ID	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ขยตัว	บันได ธรรมดา (ขึ้น-ลง) จาก ชั้น ขยตัวขึ้น- ลง ชั้นขย ขยตัว	บันไดเลื่อน ขึ้น จาก ถนนขึ้นไป ชั้นขยตัว	บันไดเลื่อน ขึ้น จากชั้น ขยตัวขึ้น ไปชั้นขย ขยตัว	บันไดเลื่อน ลง จากชั้น ขยตัวลง มาถนน	บันไดเลื่อน ลง จาก ขยขยตัว ลงมาชั้น ขยตัว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากถนน ขึ้น-ลง ชั้น ขยตัว	ลิฟต์ คน ทั่วไป - ผู้ พิการ ลิฟต์ จากขย ขยตัว ชั้น-ลง ชั้นขยตัว	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ เช่น ทางลาด/ อื่นๆ เขียนระบุ ในแผนที่ด้วย	ทางเข้า-ออก อาคาร/ห้าง/ ทางเชื่อม/sky walk/อื่นๆ ให้ เขียนระบุใน แผนที่ด้วย	ประตูอัตโนมัติ (ที่ต้องใช้บัตร เข้า-ออก)	ห้องน้ำ
37												
38		/									/	
39						/						
40				/								
41		/										
42								/				
43								/				
44		/										
45		/										
46												

(ทางเดินขึ้น)

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-78 แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีมีกะสัน)
(ที่ปรึกษา, 2561)

และการสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน ดังรูปที่ 2-79



รูปที่ 2-79 การสำรวจรายละเอียดต่างๆ ภายในสถานีรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยาน
(ที่ปรึกษา, 2561)

2. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร ผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร แผนระยะ 3 ปี และการอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ ซึ่งได้รับข้อมูลครบถ้วน

(4) การรถไฟแห่งประเทศไทย

สำหรับข้อมูลที่น่าเข้าเพื่อใช้ในระบบในส่วนของการรถไฟแห่งประเทศไทยนั้น ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเข้าประสานงานและได้รับความอนุเคราะห์ให้มีการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านระบบ Web Service ร่วมกับระบบติดตามขบวนรถ (Train Tracking System, TTS) ของการรถไฟแห่งประเทศไทย เพื่อให้ข้อมูลที่น่ามาใช้ในโครงการศึกษานี้มีความถูกต้องแม่นยำ และมีการอัปเดตอย่างต่อเนื่อง

(4.1) เส้นทางให้บริการ

สำหรับรถไฟ ซึ่งใช้เดินทางเข้าและออก ในบริเวณกรุงเทพและปริมณฑล เปิดให้บริการทั้งหมด 7 เส้นทาง โดยจะครอบคลุมขบวนรถชานเมือง ขบวนรถธรรมดา และขบวนรถเร็ว ดังนี้

(4.1.1) สายเหนือ (Northern Line)

ให้บริการระหว่างสถานีกรุงเทพ - สถานีอยุธยา

ตารางที่ 2-39 สายเหนือ เทียบไป

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2				ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง
1	111	เร็ว	กรุงเทพ - เด่นชัย					✓		✓
2	201	ธรรมดา	กรุงเทพ - พิษณุโลก					✓		✓
3	209	ธรรมดา	กรุงเทพ - บ้านดาศลิ							✓
4	211	ธรรมดา	กรุงเทพ - ตะพานหิน					✓		✓
5	109	เร็ว	กรุงเทพ - เชียงใหม่		✓			✓		✓
6	207	ธรรมดา	กรุงเทพ - นครสวรรค์							✓
7	313	ธรรมดา	กรุงเทพ - ชุมทางบ้านภาชี							✓
8	107	เร็ว	กรุงเทพ - เด่นชัย		✓			✓		✓
9	105	เร็ว	กรุงเทพ - ศีลาอาสน์				✓			✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

ตารางที่ 2-40 สายเหนือ เทียบกลับ

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2					ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง	
1	108	เร็ว	เด่นชัย - กรุงเทพ		✓			✓		✓	
2	208	ธรรมดา	นครสวรรค์ - กรุงเทพ							✓	
3	212	ธรรมดา	ตะพานหิน - กรุงเทพ					✓		✓	
4	202	ธรรมดา	พิษณุโลก - กรุงเทพ					✓		✓	
5	106	เร็ว	คิลาอาสน์ - กรุงเทพ				✓			✓	
6	112	เร็ว	เด่นชัย - กรุงเทพ					✓		✓	
7	210	ธรรมดา	บ้านดาศรี - กรุงเทพ							✓	
8	102	เร็ว	เชียงใหม่ - กรุงเทพ					✓		✓	

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

(4.1.2) สายตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeastern Line)

ให้บริการระหว่างสถานีกรุงเทพ - สถานีอยุธยา

ตารางที่ 2-41 สายตะวันออกเฉียงเหนือ เทียบไป

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2				ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง
1	135	เร็ว	กรุงเทพ - อุบลราชธานี					✓		✓
2	233	ธรรมดา	กรุงเทพ - สุรินทร์							✓
3	145	เร็ว	กรุงเทพ - อุบลราชธานี					✓		✓
4	139	เร็ว	กรุงเทพ - อุบลราชธานี		✓			✓		✓
5	133	เร็ว	กรุงเทพ - หนองคาย							✓
6	141	เร็ว	กรุงเทพ - อุบลราชธานี					✓		✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

ตารางที่ 2-42 สายตะวันออกเฉียงเหนือ เทียบกลับ

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2				ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง
1	142	เร็ว	อุบลราชธานี - กรุงเทพ					✓		✓
2	140	เร็ว	อุบลราชธานี - กรุงเทพ		✓			✓		✓
3	234	ธรรมดา	สุรินทร์ - กรุงเทพ							✓
4	136	เร็ว	อุบลราชธานี - กรุงเทพ					✓		✓
5	146	เร็ว	อุบลราชธานี - กรุงเทพ					✓		✓
6	134	เร็ว	หนองคาย - กรุงเทพ							✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

(4.1.3) สายชานเมือง (City Line)

ให้บริการระหว่างสถานีกรุงเทพ - สถานีอยุธยา

สถานีธนบุรี - สถานีศาลายา

ตารางที่ 2-43 สายชานเมือง เทียบไป

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2					ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง	
1	303	ชานเมือง	กรุงเทพ - ลพบุรี								✓
2	311	ชานเมือง	กรุงเทพ - รังสิต								✓
3	339	ชานเมือง	กรุงเทพ - ชุมทางแก่งคอย								✓
4	301	ชานเมือง	กรุงเทพ - ลพบุรี								✓
5	341	ชานเมือง	กรุงเทพ - ชุมทางแก่งคอย								✓
6	317	ชานเมือง	กรุงเทพ - ลพบุรี								✓
7	313	ชานเมือง	กรุงเทพ - ชุมทางบ้านภาชี								✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

ตารางที่ 2-44 สายชานเมือง เทียบกลับ

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2					ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง	
1	376	ชานเมือง	รังสิต - หัวตะเข้								✓
2	314	ชานเมือง	ชุมทางบ้านภาชี - กรุงเทพ								✓
3	302	ชานเมือง	ลพบุรี - กรุงเทพ								✓
4	342	ชานเมือง	ชุมทางแก่งคอย - กรุงเทพ								✓
5	318	ชานเมือง	ลพบุรี - กรุงเทพ								✓
6	304	ชานเมือง	ลพบุรี - กรุงเทพ								✓
7	340	ชานเมือง	ชุมทางแก่งคอย - กรุงเทพ								✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

(4.1.4) สายตะวันออก (Southeast Line)

ให้บริการระหว่างสถานีกรุงเทพ - ชุมทางฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 2-45 สายตะวันออก เทียบไป

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2					ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง	
1	379	ธรรมดา	มักกะสัน - หัวตะเข้								✓
2	275	ธรรมดา	กรุงเทพ - อรัญประเทศ								✓
3	376	ธรรมดา	รังสิต - หัวตะเข้								✓
4	283	ธรรมดา	กรุงเทพ - บ้านพลูตาหลวง								✓
5	285	ธรรมดา	กรุงเทพ - ชุมทางฉะเชิงเทรา								✓
6	281	ธรรมดา	กรุงเทพ - กบินทร์บุรี								✓
7	367	ธรรมดา	กรุงเทพ - ชุมทางฉะเชิงเทรา								✓
8	389	ชานเมือง	กรุงเทพ - ชุมทางฉะเชิงเทรา								✓
9	279	ธรรมดา	กรุงเทพ - อรัญประเทศ								✓
10	277	ธรรมดา	กรุงเทพ - กบินทร์บุรี								✓
11	391	พิเศษชานเมือง	กรุงเทพ - ชุมทางฉะเชิงเทรา								✓
12	383	ธรรมดา	กรุงเทพ - ชุมทางฉะเชิงเทรา								✓
13	371	ธรรมดา	กรุงเทพ - ปราจีนบุรี								✓
14	381	ธรรมดา	กรุงเทพ - ชุมทางฉะเชิงเทรา								✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

ตารางที่ 2-46 สายตะวันออก เทียบกลับ

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2					ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง	
1	380	ธรรมดา	หัวตะเข้ - กรุงเทพ								✓
2	384	ธรรมดา	ชุมทางฉะเชิงเทรา - กรุงเทพ								✓
3	372	ธรรมดา	ปราจีนบุรี - กรุงเทพ								✓
4	388	พิเศษชานเมือง	ชุมทางฉะเชิงเทรา - กรุงเทพ								✓
5	378	ธรรมดา	หัวตะเข้ - กรุงเทพ								✓
6	278	ธรรมดา	กบินทร์บุรี - กรุงเทพ								✓
7	280	ธรรมดา	อรัญประเทศ - กรุงเทพ								✓
8	368	ธรรมดา	ชุมทางฉะเชิงเทรา - กรุงเทพ								✓
9	390	พิเศษชานเมือง	ชุมทางฉะเชิงเทรา - กรุงเทพ								✓
10	282	ธรรมดา	กบินทร์บุรี - กรุงเทพ								✓
11	284	ธรรมดา	บ้านพลูตาหลวง - กรุงเทพ								✓
12	286	ธรรมดา	ชุมทางฉะเชิงเทรา - กรุงเทพ								✓
13	276	ธรรมดา	อรัญประเทศ - กรุงเทพ								✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

(4.1.5) สายใต้ (Southern Line)

ให้บริการระหว่างสถานีกรุงเทพ - ชุมทางหนองปลาตูก

สถานีธนบุรี - ชุมทางหนองปลาตูก

ตารางที่ 2-47 สายใต้ เทียบไป

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2				ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง
1	261	ธรรมดา	กรุงเทพ - หัวหิน							✓
2	171	เร็ว	กรุงเทพ - สุโขทัย-ลก		✓	✓		✓		✓
3	169	เร็ว	กรุงเทพ - ยะลา		✓	✓		✓		✓
4	355	ขานเมือง	กรุงเทพ - สุพรรณบุรี							✓
5	173	เร็ว	กรุงเทพ - นครศรีธรรมราช		✓	✓		✓		✓
6	167	เร็ว	กรุงเทพ - กันตัง		✓	✓		✓		✓
7	255	ธรรมดา	ธนบุรี - หลังสวน					✓		✓
8	257	ธรรมดา	ธนบุรี - น้ำตก							✓
9	251	ธรรมดา	ธนบุรี - ประจวบคีรีขันธ์							✓
10	259	ธรรมดา	ธนบุรี - น้ำตก							✓
11	351	ธรรมดา	ธนบุรี - ราชบุรี							✓
12	471	ขานเมือง	ธนบุรี - ศาลายา							✓
13	473	ขานเมือง	ธนบุรี - ศาลายา							✓
14	475	ขานเมือง	ธนบุรี - ศาลายา							✓
15	477	ขานเมือง	ธนบุรี - ศาลายา							✓
16	479	ขานเมือง	ธนบุรี - ศาลายา							✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

ตารางที่ 2-48 สายใต้ เทียบกลับ

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2				ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง
1	174	เร็ว	นครศรีธรรมราช - กรุงเทพ		✓	✓		✓		✓
2	168	เร็ว	กันตัง - กรุงเทพ		✓	✓		✓		✓
3	356	ขานเมือง	สุพรรณบุรี - กรุงเทพ							✓
4	170	เร็ว	ยะลา - กรุงเทพ		✓	✓		✓		✓
5	172	เร็ว	สุโขทัย-ลก - กรุงเทพ		✓	✓		✓		✓
6	262	ธรรมดา	หัวหิน - กรุงเทพ							✓
7	352	ธรรมดา	ราชบุรี - ธนบุรี							✓
8	260	ธรรมดา	น้ำตก - ธนบุรี							✓
9	252	ธรรมดา	ประจวบคีรีขันธ์ - ธนบุรี							✓
10	254	ธรรมดา	หลังสวน - ธนบุรี					✓		✓
11	258	ธรรมดา	น้ำตก - ธนบุรี							✓
12	472	ขานเมือง	ศาลายา - ธนบุรี							✓
13	474	ขานเมือง	ศาลายา - ธนบุรี							✓

ตารางที่ 2-48 สายใต้ เพียวกลับ (ต่อ)

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2				ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง
14	476	ขานเมือง	ศาลายา - ธนบุรี							✓
15	478	ขานเมือง	ศาลายา - ธนบุรี							✓
16	480	ขานเมือง	ศาลายา - ธนบุรี							✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

(4.1.6) สายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย (Wongwianyai - MahaChai Line)

ให้บริการระหว่างสถานีวงเวียนใหญ่ - สถานีมหาชัย

ตารางที่ 2-49 สายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย เพียวไป

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2				ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง
1	4303	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
2	4311	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
3	4321	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย						✓	✓
4	4341	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
5	4305	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
6	4313	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
7	4323	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย						✓	✓
8	4343	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
9	4315	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
10	4325	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย						✓	✓
11	4317	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
12	4307	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
13	4327	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย						✓	✓
14	4345	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
15	4309	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓
16	4329	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย						✓	✓
17	4347	ธรรมดา	วงเวียนใหญ่ - มหาชัย							✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

ตารางที่ 2-50 สายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย เทียบกลับ

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2					ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง	
1	4302	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
2	4310	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
3	4320	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่						✓	✓	
4	4340	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
5	4304	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
6	4312	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
7	4322	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่						✓	✓	
8	4342	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
9	4314	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
10	4324	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่						✓	✓	
11	4316	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
12	4306	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
13	4326	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่						✓	✓	
14	4344	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
15	4308	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓
16	4328	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่						✓	✓	
17	4346	ธรรมดา	มหาชัย - วงเวียนใหญ่								✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

(4.1.7) สายบ้านแหลม - แม่กลอง (BanLaem - MaeKlong Line)

ให้บริการระหว่างสถานีบ้านแหลม - สถานีแม่กลอง

ตารางที่ 2-51 สายบ้านแหลม - แม่กลอง เทียบไป

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2					ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง	
1	4381	ธรรมดา	บ้านแหลม - แม่กลอง								✓
2	4383	ธรรมดา	บ้านแหลม - แม่กลอง								✓
3	4385	ธรรมดา	บ้านแหลม - แม่กลอง								✓
4	4387	ธรรมดา	บ้านแหลม - แม่กลอง								✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

ตารางที่ 2-52 สายบ้านแหลม - แม่กลอง เทียบกลับ

ลำดับ	เลขขบวนรถ	ประเภทรถ	ต้นทาง-ปลายทาง	ชั้น 1	ชั้น 2					ชั้น 3	
				นอนแอร์	นอนแอร์	นอน	นั่งแอร์	นั่ง	นั่งแอร์	นั่ง	
1	4380	ธรรมดา	แม่กลอง - บ้านแหลม								✓
2	4382	ธรรมดา	แม่กลอง - บ้านแหลม								✓
3	4384	ธรรมดา	แม่กลอง - บ้านแหลม								✓
4	4386	ธรรมดา	แม่กลอง - บ้านแหลม								✓

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

(4.2) สถานี/จุดจอด

(1) สายเหนือ แสดงในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2-53 สถานีรถไฟสายเหนือ สายตะวันออกเฉียงเหนือ และสายชานเมือง

ลำดับ	สถานี	Station	เลข รหัส	ระยะทางจาก กท. (กม.)	ชั้นสถานี	หมายเหตุ
1	กรุงเทพ	Bangkok	1001	0	ชั้นพิเศษ	
2	ยมราช	Yommaraj	1002	2 (2.17)	ป้ายหยุดรถ	
3	หอประแจจิตรลดา	Ho Prachae Chitlada	1003	3 (3.29)	-	
4	โรงพยาบาลรามธิบดี	RAMATHIBODI HOSPITAL	1232	3 (3.35)	ที่หยุดรถ	
5	สามเสน	Sam Sen	1004	5 (4.80)	ชั้น 1	
6	ประดิพัทธ์	Pra Dipat	1006	6 (6.37)	ป้ายหยุดรถ	
7	ชุมทางบางซื่อ	Bang Sue Junction	1007	7 (7.47)	ชั้น 1	
8	ที่ทำการรับส่งสินค้า พหลโยธิน	Phahonyothin Feight Terminal	1009	7 (7.47)	-	
9	นิคมรถไฟ กม.11	Nikhom Rotphai Khomo Sip-et	1009	10 (10.01)	ป้ายหยุดรถ	
10	บางเขน	Bang Khen	1011	13 (13.00)	ชั้น 1	
11	ทุ่งสองห้อง	Thung Song Hong	1013	15 (14.81)	ที่หยุดรถ	
12	หลักสี่	Lak Si	1015	18 (17.57)	ชั้น 1	
13	การเคหะ กม.19	Khan Keha Khomo Sipkao	1225	19 (19.47)	ป้ายหยุดรถ	
14	ตลาดใหม่ดอนเมือง	Talatmai Don Muang	1016	22 (21.69)	ป้ายหยุดรถ	
15	ดอนเมือง	Don Muang	1017	22 (22.21)	ชั้น 1	
16	แกรนด์ คาแนล	Grand Canal	1233	25(24.78)	ที่หยุดรถ	
17	หลักหก	Lak Hok	1019	28 (27.61)	ป้ายหยุดรถ	
18	คลองรังสิต	Khlong Rangsit	1020	28 (28.48)	ที่หยุดรถ	
19	รังสิต	Rangsit	1021	30 (29.75)	ชั้น 1	
20	คลองหนึ่ง	Khlong Nhung	1223	34 (33.84)	ป้ายหยุดรถ	
21	เชียงราก	Chiang Rak	1022	37 (37.47)	ชั้น 2	
22	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต)	Thammasat University	1230	40 (40.19)	ที่หยุดรถ	
23	นวนคร	Nava Nakhon	1023	44 (44.11)	ที่หยุดรถ	
24	เชียงรากน้อย	Chiang Rak Noi	1024	46 (46.01)	ชั้น 2	
25	คลองพทุธา	Khlong Phutsa	1026	52 (51.88)	ชั้น 3	
26	บางปะอิน	Bang Pa-in	1028	58 (58.00)	ชั้น 1	
27	บ้านโพ	Ban Pho	1029	63 (62.75)	ชั้น 3	
28	อยุธยา	Ayutthaya	1031	71 (71.07)	ชั้น 1	

หมายเหตุ : ที่มา สมุดเลขรหัสแทนชื่อสถานี, ที่หยุดรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2562)

ตารางที่ 2-54 สถานีรถไฟฟ้าสายตะวันออก

ลำดับ	สถานี	Station	เลข รหัส	ระยะทางจาก กท. (กม.)	ชั้นสถานี	หมายเหตุ
1	กรุงเทพ	Bangkok	1001	0	ชั้นพิเศษ	
2	ยมราช	Yommaraj	1002	2 (2.17)	ป้ายหยุดรถ	
3	อูรุพงษ์	Urupong	3102	3 (2.64)	ป้ายหยุดรถ	
4	พญาไท	Phayathai	3103	4 (3.67)	ป้ายหยุดรถ	
5	ราชปรารภ	Rachaprarop	3104	5 (4.59)	ป้ายหยุดรถ	
6	มักกะสัน	Makkasan	3001	5 (5.17)	ชั้น 1	
7	อโศก	Asoke	3105	7 (6.98)	ป้ายหยุดรถ	
8	คลองตัน	Khlong Tan	3009	10 (9.85)	ชั้น 2	
9	สุขุมวิท 71	Sukhumvit 71	3106	11 (11.14)	ป้ายหยุดรถ	
10	หัวหมาก	Hua Mak	3010	15 (15.41)	ชั้น 2	
11	บ้านทับช้าง	Ban Thap Chang	3012	21 (20.87)	ชั้น 2	
12	ซอยวัดลานบุญ	Soi Wat Lan Boon	3013	24 (23.94)	ป้ายหยุดรถ	
13	ลาดกระบัง	Lat Krabang	3014	27 (26.75)	ชั้น 2	
14	พระจอมเกล้า	Pra Chom Klao	3107	30 (30.33)	ป้ายหยุดรถ	
15	หัวตะเข้	Hua Takhe	3015	31 (30.91)	ชั้น 1	
16	บรรจุและแยกสินค้า กล่องที่ลาดกระบัง	Inland Container Depot	3016	34 (33.86)	พิเศษ	
17	คลองหลวงแพ่ง	Khlong Luang Phaeng	3017	40 (39.50)	ชั้น 3	
18	คลองอุดมชลจร	Klong Udom Chonlajorn	3018	43 (43.43)	ป้ายหยุดรถ	
19	เปรัง	Preng	3019	47 (46.50)	ชั้น 2	
20	คลองแขวงกลั่น	Klong Kwaeng Klan	3020	51 (51.02)	ป้ายหยุดรถ	
21	คลองบางพระ	Khlong Bang Phra	3021	54 (53.99)	ชั้น 3	
22	บางเตย	Bang Toey	3022	57 (57.10)	ป้ายหยุดรถ	
23	ชุมทางฉะเชิงเทรา	Chachoengsao Junction	3023	61 (60.99)	ชั้น 1	

หมายเหตุ : ที่มา สมุดเลขรหัสแทนชื่อสถานี, ที่หยุดรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2562)

ตารางที่ 2-55 สถานีรถไฟฟ้าสายใต้เริ่มต้นสถานีกรุงเทพ

ลำดับ	สถานี	Station	เลข รหัส	ระยะทางจาก กท. (กม.)	ชั้นสถานี	หมายเหตุ
1	กรุงเทพ	Bangkok	1001	0	ชั้นพิเศษ	
2	ยมราช	Yommaraj	1002	2 (2.17)	ป้ายหยุดรถ	
3	โรงพยาบาลรามธิบดี	RAMATHIBODI HOSPITAL	1232	3 (3.35)	ที่หยุดรถ	
4	สามเสน	Sam Sen	1004	5 (4.80)	ชั้น 1	
5	ประดิพัทธ์	Pra Dipat	1006	6 (6.37)	ป้ายหยุดรถ	
6	ชุมทางบางซื่อ	Bang Sue Junction	1007	7 (7.47)	ป้ายหยุดรถ	
7	บางซ่อน	Bang Son	4006	13 (12.90)	ชั้น 3	
8	บางบำหรุ	Bang Bamru	4005	18 (17.94)	ชั้น 2	
9	ชุมทางตลิ่งชัน	Taling Chan Junction	4004	22 (22.13)	ชั้น 2	

หมายเหตุ : ที่มา สมุดเลขรหัสแทนชื่อสถานี, ที่หยุดรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2562)

ตารางที่ 2-56 สถานีรถไฟฟ้าสายใต้เริ่มต้นสถานีธนบุรี

ลำดับ	สถานี	Station	เลข รหัส	ระยะทางจาก ธบ. (กม.)	ชั้นสถานี	หมายเหตุ
1	ธนบุรี	Thon Buri	4002	0	ชั้น 1	
2	จรัญสนิทวงศ์	Jaran Sanitwong	4434	2 (1.54)	ป้ายหยุดรถ	
3	บางระมาด	Bang Ramat	4003	4 (4.29)	ที่หยุดรถ	
4	ชุมทางตลิ่งชัน	Taling Chan Junction	4004	6 (6.26)	ชั้น 2	
5	บ้านฉิมพลี	Ban Chim Phli	4007	9 (8.64)	ที่หยุดรถ	นับ ระยะทาง จาก กิโลเมตร โทรเลข ให้ บวก 16
6	พุทธมณฑล สาย 2	Phuttamonthon Sai 2	4442	11 (11.47)	ที่หยุดรถ	
7	ศาลาธรรมสพน์	Sala Thammasop	4008	14 (14.05)	ชั้น 2	
8	ศาลายา	Sala Ya	4009	19 (19.06)	ชั้น 1	
9	วัดสุวรรณ	Wat Suwan	4010	23 (23.46)	ชั้น 2	

หมายเหตุ : ที่มา สมุดเลขรหัสแทนชื่อสถานี, ที่หยุดรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2562)

ตารางที่ 2-57 สถานีรถไฟฟ้าสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย

ลำดับ	สถานี	Station	เลขรหัส	ระยะทางจาก กม. (กม.)	ชั้นสถานี	หมายเหตุ
1	วงเวียนใหญ่	Wongwian Yai	5001	2 (2.02)	ชั้น 1	
2	ตลาดพลู	Talat Phlu	5003	4 (3.58)	ชั้น 2	
3	คลองตันไทร	Khlong Ton Sai	5004	5 (5.25)	ที่หยุดรถ	
4	จอมทอง	Chom Thong	5005	6 (6.21)	ป้ายหยุดรถ	
5	วัดไทร	Wat Sai	5007	8 (7.63)	ป้ายหยุดรถ	
6	วัดสิงห์	Wat Sing	5008	9 (9.01)	ชั้น 2	
7	บางบอน	Bang Bon	5009	12 (11.67)	ที่หยุดรถ	
8	การเคหะ	Kan Kheha	5010	14 (14.04)	ที่หยุดรถ	
9	รางสะแก	Rang Sakae	5011	15 (14.55)	ป้ายหยุดรถ	
10	รางโพธิ์	Rang Pho	5012	16 (16.28)	ชั้น 3	
11	สามแยก	Sam Yeak	5013	18 (17.73)	ป้ายหยุดรถ	
12	พรมแดน	Phrom Daen	5014	19 (19.28)	ที่หยุดรถ	
13	ทุ่งสีทอง	Thung Si Thong	5034	21 (20.56)	ป้ายหยุดรถ	
14	บางน้ำจืด	Bang Nam Chuet	5015	22 (21.88)	ที่หยุดรถ	
15	คอกควาย	Khok Khwai	5016	25 (24.78)	ที่หยุดรถ	
16	บ้านขอม	Ban Khom	5017	29 (28.62)	ที่หยุดรถ	
17	คลองจอก	Khlong Chak	5033	32 (31.67)	ป้ายหยุดรถ	
18	มหาชัย	Maha Chai	5018	33 (33.15)	ชั้น 2	

หมายเหตุ : ที่มา สมุดเลขรหัสแทนชื่อสถานี, ที่หยุดรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2562)

ตารางที่ 2-58 สถานีรถไฟฟ้าสายบ้านแหลม - แม่กลอง

ลำดับ	สถานี	Station	เลขรหัส	ระยะทางจาก แม่. (กม.)	ชั้นสถานี	หมายเหตุ
1	บ้านแหลม	Ban Laem	5019	0	ชั้น 3	
2	ท่าฉลอม	Tha Chalom	5020	1 (0.84)	ที่หยุดรถ	
3	บ้านชีผ้าขาว	Ban Chi Pha Khao	5021	4 (3.71)	ป้ายหยุดรถ	
4	คลองนกเล็ก	Khlong Nok Lek	5035	5 (5.41)	ป้ายหยุดรถ	
5	บางสีคด	Bang Si Khot	5022	7 (6.72)	ที่หยุดรถ	
6	บางกระเจ้า	Bang Krachao	5023	9 (8.68)	ที่หยุดรถ	
7	บ้านบ่อ	Ban Bo	5024	11 (10.72)	ที่หยุดรถ	
8	บางโพธิ์	Bang Tho Rat	5025	14 (13.64)	ที่หยุดรถ	
9	บ้านกาหลง	Ban Ka Long	5026	16 (15.60)	ที่หยุดรถ	
10	บ้านนาขวาง	Ban Na Khwang	5027	18 (17.76)	ที่หยุดรถ	

ตารางที่ 2-58 สถานีรถไฟฟ้าสายบ้านแหลม – แม่กลอง (ต่อ)

ลำดับ	สถานี	Station	เลขรหัส	ระยะทางจาก แท. (กม.)	ชั้นสถานี	หมายเหตุ
11	บ้านนาโคก	Ban Na Khok	5028	20 (19.79)	ที่หยุดรถ	
12	เขตเมือง	Khet Mueang	5029	24 (23.55)	ที่หยุดรถ	
13	ลาดใหญ่	Lat Yai	5030	27 (27.48)	ป้ายหยุดรถ	
14	บางกระบูน	Bang Krabun	5031	30 (29.98)	ที่หยุดรถ	
15	แม่กลอง	Mae Klong	5032	34 (33.57)	ชั้น 3	

หมายเหตุ : ที่มา สมุดเลขรหัสแทนชื่อสถานี, ที่หยุดรถ, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2562)

(4.3) อัตราค่าโดยสาร

อัตราค่าโดยสารสำหรับรถไฟฟ้า ใช้วิธีการคิดค่าโดยสาร จากอัตราค่าโดยสาร รวมกับอัตราค่าธรรมเนียมขบวนรถ ค่าธรรมเนียมปรับอากาศ และค่าธรรมเนียมรถนอน ซึ่งราคาที่ส่งผลต่อผู้ใช้ในการเดินทางในบริเวณกรุงเทพและปริมณฑล จะไม่มีผลกระทบจากค่าธรรมเนียมรถนอน ซึ่งมีอัตราค่าโดยสารดังตารางที่ 2-59 ถึง ตารางที่ 2-60 และอัตราค่าธรรมเนียมดังตารางที่ 2-61 ซึ่งจะไม่รวมถึงรถไฟฟ้าสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย และ สายบ้านแหลม - แม่กลอง ซึ่งจะคิดราคาดังรูปที่ 2-80 ถึง รูปที่ 2-82

ตารางที่ 2-59 อัตราค่าโดยสารตามระยะทาง

ระยะ ทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)			ระยะ ทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)			ระยะ ทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)			ระยะ ทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)		
	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3		ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3		ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3		ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3
1	6	4	2	26	24	13	6	51	48	25	11	76	71	37	16
2	6	4	2	27	25	13	6	52	48	25	11	77	72	38	17
3	6	4	2	28	26	14	6	53	49	26	11	78	73	38	17
4	6	4	2	29	27	14	6	54	50	26	12	79	74	39	17
5	6	4	2	30	28	15	6	55	51	27	12	80	75	39	17
6	6	4	2	31	29	15	7	56	52	27	12	81	75	40	17
7	7	4	2	32	30	16	7	57	53	28	12	82	76	40	18
8	7	4	2	33	31	16	7	58	54	28	12	83	77	41	18
9	8	4	2	34	32	17	7	59	55	29	13	84	78	41	18
10	9	5	2	35	33	17	8	60	56	29	13	85	79	41	18
11	10	5	2	36	34	18	8	61	57	30	13	86	80	42	18
12	11	6	3	37	34	18	8	62	58	30	13	87	81	42	19
13	12	6	3	38	35	19	8	63	59	31	14	88	82	43	19
14	13	7	3	39	36	19	8	64	60	31	14	89	83	43	19
15	14	7	3	40	37	20	9	65	61	32	14	90	84	44	19
16	15	8	3	41	38	20	9	66	62	32	14	91	85	44	20
17	16	8	4	42	39	20	9	67	62	33	14	92	86	45	20
18	17	9	4	43	40	21	9	68	63	33	15	93	87	45	20
19	18	9	4	44	41	21	9	69	64	34	15	94	88	46	20
20	19	10	4	45	42	22	10	70	65	34	15	95	89	46	20
21	20	10	5	46	43	22	10	71	66	35	15	96	89	47	21
22	21	11	5	47	44	23	10	72	67	35	15	97	90	47	21
23	21	11	5	48	45	23	10	73	68	36	16	98	91	48	21
24	22	12	5	49	46	24	11	74	69	36	16	99	92	48	21
25	23	12	5	50	47	24	11	75	70	37	16	100	93	49	22

หมายเหตุ : ที่มา อัตราค่าโดยสาร, การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย (2561)

ตารางที่ 2-60 หลักเกณฑ์การคิดอัตราค่าโดยสาร

	ชั้น 1	ชั้น 2	ชั้น 3
ค่าโดยสารขั้นต่ำ	6 บาท	4 บาท	2 บาท
กิโลเมตรที่ 1-100 กิโลเมตรละ	0.932 บาท	0.488 บาท	0.215 บาท

หมายเหตุ : ที่มา อัตราค่าโดยสาร, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2561)

ตารางที่ 2-61 อัตราค่าธรรมเนียม

ค่าธรรมเนียมขบวนรถ	
ขบวนรถเร็ว	
ระยะทาง 1-50 กิโลเมตร	20 บาท
ระยะทาง 51-150 กิโลเมตร	30 บาท
ค่าธรรมเนียมปรับอากาศ	
	ชั้น 2 ชั้น 3
ระยะทาง 1-300 กิโลเมตร	60 บาท 60 บาท

หมายเหตุ : ที่มา อัตราค่าโดยสาร, การรถไฟแห่งประเทศไทย (2561)

สถานี	หน่วย : บาท															
วงเวียนใหญ่																
ตลาดพลู	3															
คลองตันเหนือ	3	3														
จอมทอง	3	3	3													
วัดโสม	3	3	3	3												
วัดสิงห์	3	3	3	3	3											
บางบอน	5	5	3	3	3	3										
การเคหะ	6	5	5	5	3	3	3									
รางสละ	6	5	5	5	3	3	3	3								
รางโห้	6	5	5	5	5	3	3	3	3							
สามแยก	6	6	5	5	5	5	3	3	3	3						
พรมแดง	6	6	6	6	5	5	3	3	3	3	3					
ทุ่งสีทอง	8	6	6	6	6	6	5	3	3	3	3	3				
บางน้ำจืด	8	8	6	6	6	6	5	5	5	3	3	3	3			
คอกควาย	9	8	8	8	6	6	6	5	5	5	5	3	3	3		
บ้านจอม	9	9	9	9	8	8	6	6	6	6	5	5	5	3	3	
คลองจาก	10	10	9	9	9	9	8	8	6	6	6	6	5	5	3	3
มหาชัย	10	10	10	9	9	9	8	8	8	6	6	6	6	5	5	3

ชั้น 3 นั่งหัดลม

รูปที่ 2-80 อัตราค่าโดยสารสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย (SRT, 2561)¹⁸

¹⁸ <http://www.railway.co.th/process/srt/fares/Wongwianyai-MahaChai.html>

[illegible]

รูปที่ 2-81 อัตราค่าโดยสารรถไฟปรับอากาศ สายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย (SRT, 2561)¹⁹

สถานี														
บ้านแหลม														
ท่าฉลอม	3													
บ้านชีห้าว	3	3												
คลองนกเส็ก	3	3	3											
บางสีครด	3	3	3	3										
บางกระเจ้า	5	5	3	3	3									
บ้านบ่อ	5	5	3	3	3	3								
บางไทรด์	6	5	5	5	3	3	3							
บ้านกานหลง	6	6	6	5	5	3	3	3						
บ้านนาขวาง	8	6	6	6	5	5	5	3	3					
บ้านนาโคก	8	6	6	6	5	5	5	3	3	3				
เขตเมือง	9	9	8	8	6	6	6	5	5	3	3			
ลาดใหญ่	10	9	9	9	8	8	8	6	6	5	5	3		
บางกระสุน	10	10	9	9	9	8	8	6	6	6	5	3	3	
แม่กลอง	10	10	10	10	9	9	9	8	8	6	6	5	3	3

หน่วย : บาท
ขั้น 3 นั่งพัดลม

รูปที่ 2-82 อัตราค่าโดยสารสายบ้านแหลม - แม่กลอง (SRT, 2561)²⁰

(4.4) เวลาการให้บริการ

รถไฟฟ้าไทยมีเวลาการให้บริการ และเวลาที่ถึงแต่ละสถานีดังตารางที่ 2-62 ถึง ตารางที่

2-75

¹⁹ <http://www.railway.co.th/process/srt/fares/Wongwianyai-MahaChai-Air.html>

²⁰ <http://www.railway.co.th/process/srt/fares/Maeklong.html>

(4.4.1) สายเหนือ (Northern Line)

ตารางที่ 2-62 รถไฟสายเหนือเที่ยวไป

สถานี/Station	111	201	209	211	109	207	313	107	105
กรุงเทพ	07:00	09:25	11:20	12:55	13:45	14:05	18:20	20:10	21:00
สามเสน	07:14	09:39	11:33	13:09	14:00	14:20	18:37	20:25	21:11
ชุมทางบางซื่อ 1	07:23	10:04	11:42	13:18	14:08	14:28	18:44	20:33	21:17
นิคมรถไฟ กม.11	07:28	10:09	11:47	13:24	14:14	14:34	18:51	20:40	21:22
บางเขน	07:34	10:15	11:53	13:31	14:20	14:41	18:56	20:45	21:27
หลักสี่	07:42	10:23	12:02	13:38	14:27	14:52	19:06	20:53	21:34
ดอนเมือง	07:49	10:30	12:08	13:45	14:34	14:59	19:06	21:00	21:42
รังสิต	07:58	10:41	12:19	13:54	14:43	15:10	19:29	21:09	21:50
เชียงราก	08:06	10:49	12:27			15:18	19:39		
บางปะอิน	08:25	11:14	12:51	14:19		15:43	20:04		22:11
อยุธยา	08:38	11:28	13:05	14:32	15:19	15:58	20:19	21:44	22:23

หมายเหตุ ขบวน 313 ไม่มีเดินวันเสาร์ - อาทิตย์ และวันหยุดราชการ

ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

ตารางที่ 2-63 รถไฟสายเหนือเที่ยวกลับ

สถานี/Station	208	212	202	102	112	106	210	108
อยุธยา	08:26	10:27	12:14	19:16	15:59	13:11	18:48	03:21
บางปะอิน	08:40	10:39	12:29		16:16	13:23	19:03	
เขียงราก	09:05	11:02	12:55		16:43		19:30	
รังสิต	09:13	11:09	13:03	20:01	16:51	13:43	19:38	04:03
ดอนเมือง	09:24	11:19	13:14	20:13	17:03	13:53	19:49	04:14
หลักสี่	09:32	11:26	13:20	20:21	17:11	13:59	19:56	04:22
บางเขน	09:42	11:33	13:28	20:28	17:20	14:05	20:04	04:32
นิคมรถไฟ กม.11	09:49	11:40	13:35	20:34	17:27	14:10	20:09	
ชุมทางบางซื่อ 1	09:56	11:46	13:42	20:42	17:35	14:17	20:16	04:46
สามเสน	10:05	11:55	13:51	20:50	17:44	14:25	20:24	04:56
กรุงเทพ	10:20	12:10	14:05	21:10	18:00	14:40	20:35	05:10

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

(4.4.2) สายตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeastern Line)

ตารางที่ 2-64 รถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือเที่ยวไป

สถานี/Station	135	233	145	139	133	141
กรุงเทพ	06:40	11:40	15:20	18:55	20:45	22:45
สามเสน	06:55	11:55	15:36	19:07	20:59	22:55
ชุมทางบางซื่อ 1	07:12	12:05	15:44	19:17	21:06	22:47
บางเขน	07:23	12:14	15:57	19:28	21:17	23:13
หลักสี่	07:31	12:19	16:03	19:34	21:24	23:19
ดอนเมือง	07:39	12:25	16:09	19:42	21:31	23:26
รังสิต	07:49	12:33	16:19	19:52	21:41	23:36
บางปะอิน		12:55	16:43			00:03
อยุธยา	08:26	13:07	16:57	20:26	22:18	00:17

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

ตารางที่ 2-65 รถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือเที่ยวกลับ

สถานี/Station	234	136	146	142	134	140
อยุธยา	12:40	16:37	19:25	03:13	03:48	05:31
บางปะอิน	12:51		19:38	03:26		
รังสิต	13:15	17:26	20:07	03:53	04:32	06:13
ดอนเมือง	13:26	17:40	20:17	04:04	04:42	06:25
หลักสี่	13:33	17:49	20:25	04:12	04:50	06:33
บางเขน	13:40	17:58	20:33	04:19	05:01	06:43
ชุมทางบางซื่อ 1	13:52	18:14	20:49		05:14	
สามเสน	14:03	18:25	20:56	04:44	05:22	07:06
กรุงเทพ	14:15	18:40	21:10	05:00	05:45	07:20

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

(4.4.3) สายชานเมือง (City Line)

ตารางที่ 2-66 รถไฟชานเมืองเที่ยวไป

สถานี/Station	303	311	339	301	341	317	313
กรุงเทพ	04:20	04:40	05:20	16:30	17:00	17:25	18:20
สามเสน	04:31		05:29	16:45	17:14	17:40	18:37
ชุมทางบางซื่อ 1	04:36		05:34	16:53	17:21	17:46	18:44
นิคมรถไฟ กม.11	04:42		5:38	17:00	17:26	17:51	18:51
บางเขน	04:47		05:43	17:05	17:32	17:57	18:56
หลักสี่	04:54		05:48	17:15	17:41	18:06	19:06
ดอนเมือง	05:00		05:53	17:24	17:50	18:16	19:16
รังสิต	05:09	05:25	06:03	17:37	18:02	18:29	19:29
เชียงราก	05:16		6:09	17:49	18:13	18:39	19:39
บางปะอิน	05:36		06:33	18:16	18:42	19:00	20:04
อยุธยา	05:50		06:45	18:33	18:58	19:14	20:19

หมายเหตุ ขบวน 303 , 313 , 317 , 339 , 341 ไม่มีเดินวันเสาร์ - อาทิตย์ และวันหยุดราชการ

ขบวน 301 มีเดินวันเสาร์ - วันอาทิตย์ และวันหยุดราชการ

ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

ตารางที่ 2-67 รถไฟสายชานเมืองเที่ยวกลับ

สถานี/Station	302	376	314	318	304	342	340
อยุธยา	06:08		05:27	07:11	09:01	06:24	09:41
บางปะอิน	06:23		05:42	07:22	09:12	06:39	09:52
เขียงราก	06:47		06:07	07:43		7:08	
รังสิต	06:59	05:35	06:17	07:51	09:33	07:20	10:12
ดอนเมือง	07:13	05:46	06:30	08:01	09:43	07:34	10:22
หลักสี่	07:23	05:59	06:40	08:10	09:49	07:44	10:26
บางเขน	07:33	06:11	06:50	08:21	09:56	07:54	10:31
นิคมรถไฟ กม.11	07:38	06:17	06:56	08:28	10:00	8:00	10:36
ชุมทางบางซื่อ 1	07:46	06:25	07:04	08:38	10:08	08:08	10:42
สามเสน	07:56	06:34	07:13	08:47	10:17	08:17	10:51
กรุงเทพ	08:15		07:30	09:05	10:35	08:40	11:10

หมายเหตุ ขบวน 314 , 318 , 340 , 342 , 376 ไม่มีเดินวันเสาร์ - อาทิตย์ และวันหยุดราชการ

ขบวน 302 เดินเฉพาะวันเสาร์ - วันอาทิตย์ และวันหยุดราชการ

ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

(4.4.4) สายตะวันออก (Southeast Line)

ตารางที่ 2-68 รถไฟสายตะวันออกเที่ยวไป

สถานี/Station	379	376	275	997	283	285	281	367	389	279	277	391	371	381	383
กรุงเทพ	04:15		05:55	06:45	06:55	06:55	08:00	10:10	12:10	13:05	15:25	16:35	17:40	18:25	18:25
อูรุพงษ์		06:39						10:20			15:38	16:43	17:49	18:34	18:34
พญาไท		06:43	06:10		07:08	07:08	08:11	10:23	12:20	13:13	15:41	16:46	17:53	18:37	18:37
ราชปรารภ			06:15		07:12	07:12			12:23	13:15	15:43	16:50	17:56		
มักกะสัน	04:30	06:51	06:20	06:59	07:16	07:16	08:16	10:30	12:28	13:17	15:45	16:54	18:02	18:43	17:18
อโศก		06:55	06:26		07:22	07:22	08:20	10:34	12:32	13:20	15:48	16:58	18:06	18:47	17:23
คลองตัน		07:01	06:36	07:07	07:40	07:40	08:26	10:40	12:37	13:24	15:52	17:02	18:11	18:52	17:29
สุขุมวิท 71		07:05						10:43			15:54		18:13	18:56	17:33
หัวหมาก		07:11	06:43	07:15	07:49	07:49	08:35	10:49	12:44	13:30	15:59	17:09	18:18	19:02	17:40
บ้านทับช้าง		07:19	06:48		07:57	07:57	08:44	10:56	12:50	13:36	16:05	17:15	18:24	19:09	17:47
ซอยวัดลานบุญ		07:24									16:08		18:29	19:13	17:53
ลาดกระบัง		07:31	06:55	07:28	08:06	08:06	08:51	11:02	12:57	13:42	16:12	17:22	18:34	19:17	17:58
พระจอมเกล้า		07:38	07:00		08:10	08:10	08:55	11:07	13:01	13:46	16:16	17:26	18:39	19:22	18:04
หัวตะเข้	05:10	07:40	07:03	07:33	08:14	08:14	08:57	11:09	13:04	13:48	16:18	17:30	18:42	19:24	18:07
คลองหลวงแพ่ง			07:11		08:24	08:24	09:06	11:18	13:11	13:55	16:24	17:37	18:51	19:33	18:17
คลองอุดมชลจร			07:15		08:29	08:29	09:10			13:59	16:27		18:56		18:23

หมายเหตุ ขบวน 379 , 376 ไม่มีเดินวันเสาร์ - อาทิตย์ และวันหยุดราชการ, ขบวน 285 เดินเฉพาะวันเสาร์ - วันอาทิตย์

ขบวน 283 เดินเฉพาะวันจันทร์ - วันศุกร์ , ขบวน 383 เดินเฉพาะวันทำงานราชการ

ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

ตารางที่ 2-69 รถไฟสายตะวันออกเที่ยวกลับ

สถานี/Station	372	384	380	278	280	388	378	368	282	284	276	390	998	286
คลองอุดมชลจร	06:45	06:11		08:56	10:50			13:00		16:49	18:27			16:49
คลองหลวงแพ่ง	06:50	06:16		09:01	10:56	07:27		13:05	16:00	16:55	18:33	14:27		16:55
หัวตะเข้	07:01	06:26	06:00	09:11	11:07	07:35	08:05	13:16	16:09	17:06	18:42	14:35	18:06	17:06
พระจอมเกล้า	07:04	06:28		09:14	11:10	07:37	08:07	13:18	16:12	17:09	18:45	14:37		17:09
ลาดกระบัง	07:10	06:34	06:07	09:20	11:15	07:42	08:14	13:23	16:18	17:15	18:51	14:42	18:12	17:15
ขอยวัดลานบุญ	07:14	06:38		09:26			08:20			17:21				17:21
บ้านทับช้าง	07:19	06:43	06:13	09:32	11:22	07:50	08:26	13:30	16:26	17:27	18:59	14:50		17:27
หัวหมาก	07:28	06:50	06:22	09:39	11:29	07:56	08:34	13:37	16:33	17:41	19:06	14:56	18:26	17:41
สุขุมวิท 71	07:34	06:56	06:29			08:02	08:41	13:42		17:47				17:47
คลองตัน	07:39	07:02	06:35	09:48	11:38	08:05	08:45	13:45	16:42	17:51	19:15	15:03	18:33	17:51
อโศก	07:46	07:08	06:41	09:53	11:44	08:10	08:51	13:50	16:48	17:56	19:20	15:08		17:56
มักกะสัน	07:51	07:18	06:49	09:58	11:48	08:16	08:57	13:54	16:55	18:01	19:25	15:12	18:42	18:01
ราชปรารภ	07:55	07:21	06:52	10:01	11:50	08:18	08:59	13:57			19:27	15:15		18:03
พญาไท	07:58	07:26	06:56	10:05	11:53	08:21	09:03	13:59	17:00	18:06	19:30	15:18		18:06
อูรุพงษ์	08:02	07:30	07:00				09:08	14:02		18:09				18:09
กรุงเทพ	08:15	07:45	07:10	10:15	12:05	08:35	09:20	14:10	17:15	18:15	19:40	15:25	18:55	18:15

หมายเหตุ ขบวน 380 , 378 ไม่มีเดินวันเสาร์ - อาทิตย์ และวันหยุดราชการ , ขบวน 286 เดินเฉพาะวันเสาร์ - วันอาทิตย์

ขบวน 284 เดินเฉพาะวันจันทร์ - วันศุกร์ , ขบวน 384 เดินเฉพาะวันทำงานราชการ

ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

(4.4.5) สายใต้ (Southern Line)

ตารางที่ 2-70 รถไฟสายใต้เที่ยวไป

สถานี/Station	255	257	261	171	251	259	169	355	173	351	167	471	473	475	477	479
กรุงเทพ			09:20	13:00			15:35	16:40	17:35		18:30					
โรงพยาบาล รามธิบดี								16:51								
สามเสน			09:33	13:16			15:51	16:54	17:51		18:45					
ชุมทางบางซื่อ 1			09:40	13:33			16:08	17:00	18:08		18:54					
ธนบุรี	07:30	07:50			13:05	13:55				17:50		04:20	05:45	07:12	16:50	19:30
บางระมาด	07:39	07:58			13:13	14:05				17:58		04:28	05:53	07:20	16:58	19:38
ชุมทางตลิ่งชัน	07:44	08:04	10:02	13:55	13:17	14:10	16:31	17:22		18:01		04:32	05:57	07:25	17:02	19:42
บางบำหรุ			09:56	13:50			16:25	17:16	18:25		19:11					
บ้านฉิมพลี	07:48	08:08				14:14				18:05		04:37	06:02	07:30	17:07	19:47
ศาลาธรรมสพน์	07:54	08:16	10:10		13:28	14:20		17:31		18:13		04:45	06:10	07:39	17:15	19:55
ศาลายา	08:00	08:21	10:15	14:09	13:33	14:25	16:45	17:36	18:43	18:18	19:29	04:51	06:15	07:45	17:20	20:00
นครปฐม	08:41	09:02	10:48	14:37	14:09	15:03	17:15	18:09	19:12	18:54	19:58					
ชุมทางหนอง ปลาตุ๊ก	09:06	09:22	11:05		14:28	15:22		18:29		19:13						

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

ตารางที่ 2-71 รถไฟฟ้าใต้ดินเที่ยวกลับ

สถานี/Station	356	252	352	254	172	170	168	258	174	262	472	474	476	478	480
ชุมทาง หนองปลาดุก	06:04	09:23	05:43	14:40				16:02		16:54					
นครปฐม	06:25	09:45	06:03	15:04	07:44	07:26	04:05	16:31	03:40	17:16					
ศาลายา	07:00	10:23	06:39	15:40	08:14	07:56	04:35	17:07	04:10	17:55	05:10	06:20	08:25	17:40	20:05
ศาลาธรรมสพน์	07:05	10:29	06:45	15:46				17:14		18:01	05:16	06:26	08:31	17:46	20:11
บ้านฉิมพลี		10:38	06:51	15:54				17:21			05:24	06:35	08:39	17:54	20:19
บางบำหรุ	07:21				08:34	08:17	04:54		04:29	18:18					
ชุมทางตลิ่งชัน	07:15	10:42	06:55	15:57	08:29	08:11		17:26		18:11	05:28	06:41	08:43	18:02	20:24
บางระมาด		10:46	07:00	16:02				17:31			05:33	06:45	08:48	18:07	20:28
ธนบุรี		10:55	07:10	16:10				17:40			05:40	06:53	08:55	18:15	20:35
ชุมทางบางซื่อ 1	07:38				08:52	08:36	05:12		04:47	18:37					
สามเสน	07:46				09:01	08:45	05:21		04:56	18:44					
โรงพยาบาล รามธิบดี	07:51														
กรุงเทพ	08:05				09:15	09:00	05:35		05:10	19:00					

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

(4.4.6) สายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย (WongwianYai-MahaChai Line)

ตารางที่ 2-72 รถไฟสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย เทียบไป

สถานี/Station	4303	4311	4321	4341	4305	4313	4323	4343	4315	4325	4317	4307	4327	4345	4309	4329	4347
วงเวียนใหญ่	05.30	06.25	07.00	07.40	08.35	09.40	10.40	12.15	13.20	14.25	15.25	16.30	17.05	17.35	18.35	19.10	20.10
ตลาดพลู	05.34	06.29	07.04	07.44	08.39	09.44	10.44	12.19	13.24	14.29	15.29	16.34	17.09	17.39	18.39	19.14	20.14
คลองตันไทร				07.50									17.11			19.17	
จอมทอง		06.33	07.08	07.53				12.23			15.33						
วัดไทร	05.40	06.36	07.11	07.56	08.45	09.50	10.52	12.26	13.30	14.35	15.36	16.40	17.14	17.45	18.45	19.21	20.19
วัดสิงห์	05.43	06.39	07.14	07.59	08.48	09.53	10.55	12.30	13.33	14.38	15.39	16.43	17.16	17.48	18.50	19.24	20.22
บางบอน	05.47	06.44	07.18	08.04	08.53	09.58	11.00	12.35	13.38	14.43	15.44	16.48	17.21	17.53	18.55	19.29	20.27
การเคหะ	05.50	06.47	07.21	08.07	08.56	10.01	11.03	12.38	13.41	14.46	15.47	16.51	17.24	17.56	18.58	19.32	20.30
รางสะแก											15.50					19.34	
รางโพธิ์	05.54	06.56	07.29	08.11	09.00	10.07	11.11	12.42	13.46	14.54	15.56	17.00	17.28	18.04	19.02	19.37	20.34
สามแยก	05.57	06.59	07.32	08.13	09.02	10.10	11.14	12.44	13.49	14.57	15.59	17.02	17.30	18.06	19.04	19.39	20.36
พรมแดน	06.00	07.02	07.35	08.16	09.05	10.13	11.17	12.47	13.52	15.00	16.02	17.05	17.33	18.09	19.07	19.42	20.39
ทุ่งสีทอง	06.03	07.05	07.38	08.19	09.08	10.16	11.20	12.50	13.55	15.03	16.05	17.08	17.36	18.12	19.10	19.45	20.42
บางน้ำจืด	06.06	07.08	07.41	08.22	09.10	10.19	11.22	12.53	13.58	15.05	16.08	17.10	17.39	18.15	19.13	19.48	20.44
คอกควาย	06.11	07.15	07.46	08.27	09.15	10.24	11.27	12.58	14.03	15.10	16.15	17.14	17.49	18.23	19.18	19.52	20.48
บ้านขอม	06.17	07.21	07.52	08.32	09.21	10.30	11.33	13.04	14.09	15.16	16.20	17.19	17.55	18.28	19.24	19.58	20.54
คลองจาก											16.24	17.23	17.59	18.33			
มหาชัย	06.23	07.27	07.58	08.39	09.28	10.36	11.39	13.10	14.15	15.22	16.27	17.26	18.02	18.36	19.30	20.04	21.00

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

ตารางที่ 2-73 รถไฟสายวงเวียนใหญ่ - มหาชัย เทียบกลับ

สถานี/Station	4302	4310	4320	4340	4304	4312	4322	4342	4314	4324	4316	4306	4326	4344	4308	4328	4346
มหาชัย	04.30	05.20	05.55	06.25	07.00	08.00	09.35	10.40	11.45	13.15	14.25	15.25	16.00	16.30	17.35	18.10	19.00
คลองจาก		05.24	05.59	06.29	07.04												
บ้านขอม	04.37	05.28	06.04	06.34	07.08	08.08	09.43	10.48	11.53	13.22	14.33	15.33	16.08	16.38	17.42	18.17	19.08
คอกควาย	04.43	05.34	06.12	06.40	07.14	08.14	09.49	10.54	11.59	13.28	14.39	15.39	16.14	16.44	17.48	18.22	19.18
บางน้ำจืด	04.48	05.39	06.16	06.45	07.18	08.23	09.55	10.59	12.04	13.33	14.43	15.44	16.19	16.49	17.52	18.27	19.23
ทุ่งสีทอง	04.50	05.42	06.18	06.47	07.20	08.26	09.58	11.02	12.07	13.36	14.45	15.46	16.21	16.51	17.54	18.29	19.25
พรมแดน	04.53	05.45	06.21	06.50	07.23	08.29	10.01	11.05	12.10	13.39	14.48	15.49	16.24	16.54	17.57	18.32	19.28
สามแยก	04.56	05.48	06.24	06.53	07.26	08.32	10.04	11.08	12.13	13.42	14.51	15.52	16.27	16.57	18.00	18.35	19.31
รางโพธิ์	04.59	05.54	06.27	06.56	07.29	08.35	10.07	11.11	12.16	13.46	14.54	15.55	16.30	17.00	18.03	18.38	19.37
รางสะแก				06.59		08.37											
การเคหะ	05.03	05.58	06.30	07.02	07.34	08.39	10.11	11.16	12.20	13.50	14.58	15.59	16.33	17.04	18.06	18.41	19.40
บางบอน	05.06	06.01	06.33	07.05	07.37	08.42	10.14	11.19	12.23	13.53	15.01	16.02	16.36	17.07	18.09	18.44	19.43
วัดสิงห์	05.11	06.06	06.40	07.14	07.41	08.49	10.19	11.24	12.30	13.58	15.05	16.07	16.43	17.16	18.14	18.49	19.48
วัดไทร	05.14	06.08	06.43	07.16	07.44	08.52	10.22	11.27	12.33	14.01	15.07	16.10	16.46	17.19	18.16	18.52	19.50
จอมทอง			06.46	07.19	07.47	08.55		11.30		14.04	15.10						
คลองตันไทร				07.22	07.50					14.07							
ตลาดพลู	05.20	06.13	06.50	07.25	07.53	09.00	10.28	11.35	12.40	14.10	15.15	16.16	16.52	17.25	18.22	18.58	19.56
วงเวียนใหญ่	05.23	06.16	06.53	07.28	07.56	09.03	10.31	11.38	12.43	14.13	15.18	16.19	16.55	17.28	18.25	19.01	19.59

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

(4.4.7) สายบ้านแหลม - แม่กลอง (BanLaem-MaeKlong Line)

ตารางที่ 2-74 รถไฟสายบ้านแหลม - แม่กลอง เทียบไป

สถานี/Station	4381	4383	4385	4387
บ้านแหลม	07.30	10.10	13.30	16.40
ท่าฉลอม	07.33	10.13	13.33	16.43
บ้านชีผ้าขาว	07.38	10.18	13.38	16.48
คลองนกเล็ก				
บางสีต	07.43	10.23	13.43	16.53
บางกระเจ้า	07.47	10.27	13.47	16.57
บ้านบ่อ	07.51	10.31	13.51	17.01
บางไทร	07.55	10.35	13.55	17.05
บ้านกาหลง	08.00	10.40	14.00	17.10
บ้านนาขวาง	08.04	10.44	14.04	17.14
บ้านนาโคก	08.08	10.48	14.08	17.18
เขตเมือง	08.14	10.54	14.14	17.24
ลาดใหญ่	08.20	11.00	14.20	17.30
บางกระพูน	08.25	11.05	14.25	17.35
แม่กลอง	08.30	11.10	14.30	17.40

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

ตารางที่ 2-75 รถไฟสายบ้านแหลม - แม่กลอง เทียบกลับ

สถานี/Station	4380	4382	4384	4386
แม่กลอง	06.20	09.00	11.30	15.30
บางกระบูน	06.26	09.06	11.36	15.36
ลาดใหญ่	06.31	09.11	11.41	15.41
เขตเมือง	06.37	09.17	11.47	15.47
บ้านนาโคก	06.43	09.23	11.53	15.53
บ้านนาขวาง	06.47	09.27	11.57	15.57
บ้านกาหลง	06.51	09.31	12.01	16.01
บางไทร	06.56	09.36	12.06	16.06
บ้านบ่อ	07.00	09.40	12.10	16.10
บางกระเจ้า	07.04	09.44	12.14	16.14
บางสีคต	07.08	09.48	12.18	16.18
คลองนกเล็ก				
บ้านชีผ้าขาว	07.13	09.53	12.23	16.23
ท่าฉลอม	07.18	09.58	12.28	16.28
บ้านแหลม	07.20	10.00	12.30	16.30

หมายเหตุ ที่มา <http://www.railway.co.th/main/timetable/time-train.html>

สัญลักษณ์ “|” หมายถึงรถไฟไม่จอด ณ สถานีนั้น

(4.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการขอข้อมูล

1. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังการรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย (รฟท.) เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด สถานี ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร แผนระยะ 3 ปี การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากการรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ดังรูปที่ 2-83



รูปที่ 2-83 เข้าพบเจ้าหน้าที่ การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย เพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

2.2.3 ระบบขนส่งทางน้ำ

(1) เรือด่วนเจ้าพระยา

(1.1) เส้นทางให้บริการ

ให้บริการทุกวัน ด้วยเรือ 4 ประเภท ดังนี้

1. เรือประจำทาง (ไม่มีธง) เส้นทางให้บริการ : นนทบุรี - วัดราชสิงขร
วันทำการ : จันทร์ - ศุกร์ 06.45 - 07.30 น. (เช้า) และ 16.00 - 16.30 น. (เย็น)
อัตราค่าโดยสาร : 9 / 11 / 13 บาท (ตามระยะทาง)
2. เรือด่วนพิเศษธงส้ม เส้นทางให้บริการ: นนทบุรี - วัดราชสิงขร
วันทำการ : ทุกวัน 06.00 - 19.00 น.
อัตราค่าโดยสาร : 14 บาท
3. เรือด่วนพิเศษธงเขียว เส้นทางให้บริการ : ปากเกร็ด - นนทบุรี - สาทร
วันทำการ : จันทร์ - ศุกร์ 06.10 - 08.10 น. (เช้า) และ 16.05 - 18.05 น. (เย็น)
อัตราค่าโดยสาร : 13 / 20 / 32 บาท (ตามระยะทาง)

4. เรือด่วนพิเศษธงเหลือง เส้นทางให้บริการ: นนทบุรี - สาทร

วันทำการ : จันทร์ - ศุกร์ 06.15 - 08.20 น. (เช้า) และ 16.00 - 20.00 น. (เย็น)

อัตราค่าโดยสาร : 20 บาท

รายละเอียดเรือด่วนเจ้าพระยา ดัง

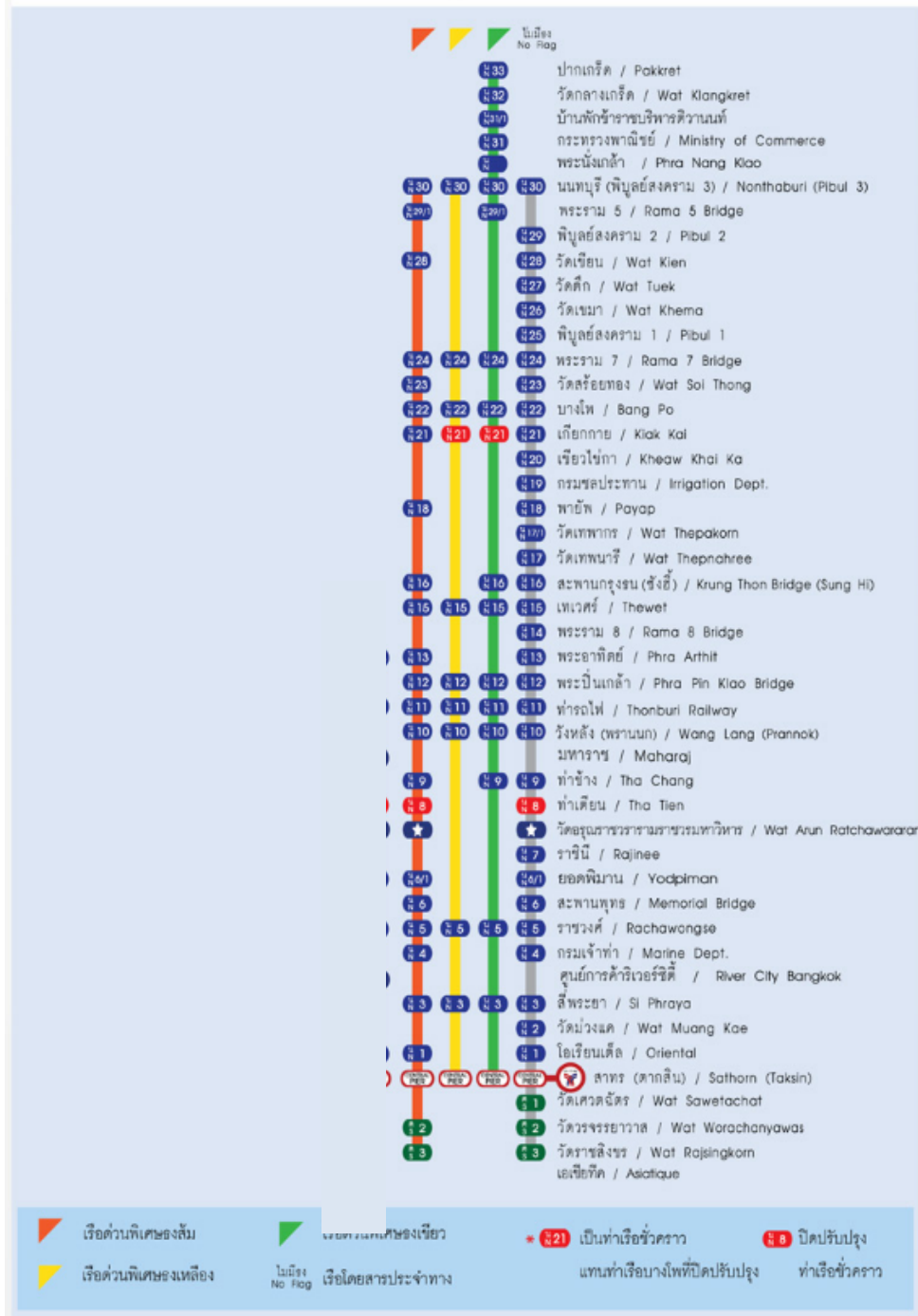
ตารางที่ 2-76 และมีรายละเอียดเส้นทางเดินเรือ และจุดเชื่อมสถานีของเรือด่วนเจ้าพระยาดังรูปที่ 2-84

ตารางที่ 2-76 รายละเอียดเรือด่วนเจ้าพระยา

เรือ	ออกจาก	สิ้นสุด	บริการ	เวลา	ออกทุก (นาที)
เรือประจำทาง (ไม่มีธง) นนทบุรี - วัดราชสิงขร วัดราชสิงขร - นนทบุรี	น 30 นนทบุรี	ด 3 วัดราชสิงขร	จันทร์ - ศุกร์	06.45 - 07.30	20
	ด 3 วัดราชสิงขร	น 30 นนทบุรี		16.00 - 16.30	25
เรือเสริมพิเศษ นนทบุรี - ท่าเรือเจ้าพระยา - วัดราชสิงขร	น 30 นนทบุรี	น 23 วัดราชสิงขร	จันทร์ - ศุกร์	06.50 - 07.05	15
เรือด่วนธงส้ม นนทบุรี - วัดราชสิงขร	น 30 นนทบุรี	ด 3 วัดราชสิงขร	จันทร์ - ศุกร์	05.50 - 07.00	10
				07.00 - 08.00	5
				08.00 - 09.00	15
				09.00 - 15.00	20
				15.00 - 18.00	15
				18.00 - 19.00	20
เรือด่วนธงส้ม ปากเกร็ด - นนทบุรี - สาทร	น 30 นนทบุรี	ด 3 วัดราชสิงขร	เสาร์ - อาทิตย์ - วันหยุดนักขัตฤกษ์	06.00-19.00	20
	ด 3 วัดราชสิงขร	น 30 นนทบุรี			
			จันทร์ - ศุกร์	06.00 - 08.00	12
				08.00 - 09.00	15
				09.00 - 15.00	20
				15.00 - 16.00	15
เรือด่วนธงเขียว ปากเกร็ด - นนทบุรี - สาทร	ด 3 วัดราชสิงขร	น 30 นนทบุรี	เสาร์ - อาทิตย์ - วันหยุดนักขัตฤกษ์	06.00 - 19.00	20
	น 33 ปากเกร็ด	CENTRAL สาทร			
			จันทร์ - ศุกร์	06.10 - 08.10	15
	CENTRAL สาทร	น 33 ปากเกร็ด		16.05 - 18.05	20
	น 30 นนทบุรี	น 33 ปากเกร็ด		07.15 - 07.30	15
	น 33 ปากเกร็ด	น 30 นนทบุรี		17.00 - 17.30	30
เรือด่วนธงเหลือง นนทบุรี - สาทร	น 33 ปากเกร็ด	CENTRAL สาทร	เสาร์	06.30 - 08.00	30
	CENTRAL สาทร	น 33 ปากเกร็ด		16.30 - 17.50	30 , 20
	น 30 นนทบุรี	CENTRAL สาทร	จันทร์ - ศุกร์	06.15 - 07.00	8
	CENTRAL สาทร	น 30 นนทบุรี		17.00 - 17.30 08.00 - 08.20	5 10
			จันทร์ - ศุกร์	16.45 , 17.00 19.00 - 20.00	

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.chaophrayaexpressboat.com/th/services/>

เส้นทางเดินเรือ (Route Map)



รูปที่ 2-84 รายละเอียดเส้นทางเดินเรือ และจุดเชื่อมสถานีของเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือด่วนเจ้าพระยา, 2561)²¹

²¹ <http://www.chaophrayaexpressboat.com/th/services/>

(1.2) สถานี/จุดจอด

เรือด่วนเจ้าพระยาให้บริการทั้งหมด 42 ท่าเรือ ดังแสดงในตารางที่ 2-77

ตารางที่ 2-77 รายละเอียดท่าเรือด่วนเจ้าพระยา

ลำดับ	ท่าเรือ
1	ท่าปากเกร็ด
2	ท่าวัดกลางเกร็ด
3	ท่ากระทรวงพณิชย์
4	ท่านนทบุรี
5	ท่าพิบูลสงคราม 2
6	ท่าสะพานพระราม 5
7	ท่าวัดเขียน
8	ท่าวัดตึก
9	ท่าวัดเขมาภิรตาราม
10	ท่าพิบูลสงคราม 1
11	ท่าสะพานพระราม 7
12	ท่าวัดสร้อยทอง
13	ท่าเกียกกาย
14	ท่าเขี้ยวไวกา
15	ท่ากรมชลประทานสามเสน
16	ท่าพายัพ
17	ท่าวัดเทพากร
18	ท่าวัดเทพนารี
19	ท่าสะพานกรุงธน (ซังฮี)
20	ท่าเทเวศร์
21	ท่าสะพานพระราม 8
22	ท่าพระอาทิตย์ (บางลำพู)
23	ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งธนบุรี)
24	ท่ารถไฟ
25	ท่าพรานนก
26	ท่ามหาราช
27	ท่าช้าง
28	ท่าเตียน
29	ท่าราชินี

ตารางที่ 2-77 รายละเอียดท่าเรือด่วนเจ้าพระยา (ต่อ)

ลำดับ	ท่าเรือ
30	ท่าปากคลองตลาด
31	ท่าสะพานพุทธ
32	ท่าราชวงศ์
33	ท่ากรมเจ้าท่า
34	ท่าริเวอร์ซิตี้
35	ท่าสี่พระยา
36	ท่าวัดม่วงแค
37	ท่าโอเรียนเต็ล
38	ท่าสาทร
39	ท่าวัดเสด็จ
40	ท่าวัดวรจรยาवास
41	ท่าวัดราชสิงขร
42	ท่าเอเซียทีก

หมายเหตุ : ที่มา http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/description_express_boat60.pdf

(1.3) อัตราค่าโดยสาร

อัตราค่าโดยสารคิดตามระยะทาง โดยแบ่งเป็น 4 ประเภทตามเส้นทางการเดินเรือ
ดังรูปที่ 2-85 ถึงรูปที่ 2-88

อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา ปี 2560

เรือประจำทาง

(เริ่มวันที่ 22 เมษายน 2560 เป็นต้นไป)

1. (N 30) ทำนบกมูรี																อัตราค่าโดยสารเรือประจำทาง (ท่านบกบุรี - ทำวัดราชสิงขร) จอดทุกที่เรือ ระยะที่ 1 ราคา 8 บาท นนทบุรี - พายัพ, เกียกกาย - ราชวงศ์, ราช ระยะที่ 2 ราคา 10 บาท ท่านบกบุรี - ทำราชวงศ์, ทำเกียกกาย - ทำ ระยะที่ 3 ราคา 12 บาท นนทบุรี - วัดราชสิงขร (ตลอดสาย)																				
8	8	2. (N 28) ทำพิบูลสงคราม 2																																		
8	8	3. (N 28) ทำวัดเขียน																																		
8	8	8	4. (N 27) ทำวัดศึก																																	
8	8	8	8	5. (N 26) ทำวัดเขมา																																
8	8	8	8	8	6. (N 25) ทำพิบูลสงคราม 1																															
8	8	8	8	8	7. (N 24) ทำสะพานพระราม 7																															
8	8	8	8	8	8	8	8. (N 23) ทำวัดสร้อยทอง																													
8	8	8	8	8	8	8	8	9. (N 22) ทำบางโพ																												
8	8	8	8	8	8	8	8	8	10. (N 21) ทำเคียกกาย																											
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	11. (N 20) ทำเขียวไข่กา																										
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12. (N 18) ทำกรมชลประทานสามเสน																									
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	13. (N 18) ทำพาทย์																								
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	14. (N 17/1) ทำวัดเทพากร																					
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	15. (N 17) ทำวัดเทพนารี																				
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	16. (N 16) ทำสะพานกรุงธนฯ (ช้างอี)																				
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	17. (N 15) ทำเทเวศร์																				
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	18. (N 14) ทำสะพานพระราม 8																				
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	18. (N 12) ทำพระอาทิตย์ (บางลำพู)																			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	20. (N 12) ทำพระปิ่นเกล้า																			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	21. (N 10) ทำรถไฟ																			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	22. (N 10) ทำวังหลัง/ทำพรหมนก																			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	23. (N 8) ทำช้าง																			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	24. (N 8) ทำเตียน																			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	25. (N 7) ทำราชินี																			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	26. (N 6/1) ทำปากคลองตลาด																			
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	27. (N 5) ทำราชวงศ์																			
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	28. (N 4) ทำกรมเจ้าท่า																			
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	28. (N 3) ทำสี่พระยา																			
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	30. (N 2) ทำวัดม่วงแค																			
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	31. (N 1) ทำโอเรียนเต็ล																			
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	32. (Central Pier) ทำสำราญ																			
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	33. (S 1) ทำวัดเศวตฉัตร																			
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	34. (S 2) ทำวัดจรจรายาส																			
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	35. (S 3) ทำวัดราชสิงขร																			

อัตราค่าโดยสารเรือปรับอากาศ (ท่านบนทุยี่ - ท่าวัดราชสิงขร จอดทุกท่าเรือ)				
ระยะที่ 1	ราคา	8 บาท	บนทุยี่ - ท่าพิง, เขียวคาย - ราชวงษ์, ราชินี - วัดราชสิงขร	
ระยะที่ 2	ราคา	10 บาท	ท่านบนทุยี่ - ท่าราชวงษ์, ท่าเขียวคาย - ท่าวัดราชสิงขร	
ระยะที่ 3	ราคา	12 บาท	บนทุยี่ - วัดราชสิงขร (ตลอดสาย)	

รูปที่ 2-85 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาประเภเรือประจำทาง (กรมเจ้าท่า, 2561)²²

²² http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/M_expressboat_60.pdf

อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา ปี 2560

เรือด่วนพิเศษธงส้ม

(เริ่มวันที่ 22 เมษายน 2560 เป็นต้นไป)

1. (N 30) ท่านทบุรี

14	2. (N 29/1) ทำพระราม 5
14	14 3. (N 24) ทำสะพานพระราม 7
14	14 14 4. (N 22) ทำบางโพ
14	14 14 14 5. (N 21) ทำเกียกกาย
14	14 14 14 14 6. (N 18) ทำพายัพ
14	14 14 14 14 14 7. (N 16) ทำสะพานกรุงธน (ชิงอี)
14	14 14 14 14 14 14 8. (N 14) ทำเทเวศร์
14	14 14 14 14 14 14 14 9. (N 13) ทำพระอาทิตย์ (บางลำพู)
14	14 14 14 14 14 14 14 14 10. (N 12) ทำพระปิ่นเกล้า
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 11. (N 10) ทำวังหลัง/ทำพรานนก
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 12. (N 9) ทำช้าง
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 13. (N 8) ทำเตียน
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14. (N 6) ทำสะพานพุทธ
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 15. (N 5) ทำราชวงศ์
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 16. (N 4) ทำกรมเจ้าท่า
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 17. (N 3) ทำสี่พระยา
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 18. (N 1) ทำโอเรียนเต็ล
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 19. (Central Pier) ทำสาทร
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 20. (S 2) ทำวัดวรจรยาวาส
14	14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 21. (S 3) ทำวัดราชสิงขร

อัตราค่าโดยสารเรือด่วนพิเศษธงส้ม

ราคา 14 บาท ตลอดสาย

รูปที่ 2-86 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาประเภทเรือด่วนพิเศษธงส้ม (กรมเจ้าท่า, 2561)

อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา ปี 2560

เรือด่วนพิเศษธงเขียว

(เริ่มวันที่ 22 เมษายน 2560 เป็นต้นไป)

1. (N 33) ท่าปากเกร็ด

12 2. (N 31) ท่าวัดกลางเกร็ด

12 12 3. (N 31) ท่ากระทรงพารณิษฐ์

12 12 12 4. (N 30) ท่านนทบุรี

31 31 30 19 5. (N 24) ท่าสะพานพระราม 7

31 31 30 19 19 6. (N 16) ท่าสะพานกรุงธนฯ (ซังฮี)

31 31 30 19 19 19 7. (N 15) ท่าเทเวศร์

31 31 30 19 19 19 19 8. (N 12) ท่าพระปิ่นเกล้า

31 31 30 19 19 19 19 19 9. (N 10) ท่าวังหลัง/ท่าพรานนก

31 31 30 19 19 19 19 19 19 10. (N 9) ท่าช้าง

31 31 30 19 19 19 19 19 19 19 11. (N 5) ท่าราชวงศ์

31 31 30 19 19 19 19 19 19 19 19 12. (N 3) ท่าสี่พระยา

31 31 30 19 19 19 19 19 19 19 19 19 13. (Central Pier) ท่าสาทร

อัตราค่าโดยสารเรือด่วนพิเศษธงเขียว

ระยะที่ 1 ราคา 31 บาท ท่าปากเกร็ด - ท่าสาทร

ระยะที่ 2 ราคา 12 บาท ท่าปากเกร็ด - ท่านนทบุรี

ระยะที่ 3 ราคา 19 บาท ท่านนทบุรี - ท่าสาทร

ระยะที่ 4 ราคา 10 บาท ท่ากระทรงพารณิษฐ์ - ท่านนทบุรี

รูปที่ 2-87 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาประเภทเรือด่วนพิเศษธงสีเขียว (กรมเจ้าท่า, 2561)

อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา ปี 2560

เรือด่วนพิเศษธงเหลือง

(เริ่มวันที่ 22 เมษายน 2560 เป็นต้นไป)

1. (N 30) ท่านนทบุรี

19 2. (N 24) ท่าพระราม 7

19 19 3. (N 22) ท่าบางโพ

19 19 19 4. (N 15) ท่าเทเวศร์

19 19 19 19 5. (N 12) ท่าพระปิ่นเกล้า

19 19 19 19 19 6. (N 10) ท่าวังหลัง/ท่าพรานนก

19 19 19 19 19 19 7. (N 5) ท่าราชวงศ์

19 19 19 19 19 19 19 8. (N 3) ท่าสี่พระยา

19 19 19 19 19 19 19 19 9. (Central Pier) ท่าสาทร

อัตราค่าโดยสารเรือด่วนพิเศษธงเหลือง

ราคา 19 บาท ตลอดสาย

รูปที่ 2-88 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยาประเภทเรือด่วนพิเศษธงสีเหลือง (กรมเจ้าท่า, 2561)

(1.4) เวลาให้บริการ

ตารางเวลาเดินเรือเที่ยวแรกและเที่ยวสุดท้ายจากท่าต้นทางและปลายทาง ดังตารางที่

2-78

ตารางที่ 2-78 ตารางเวลาเดินเรือเที่ยวแรกและเที่ยวสุดท้ายของเรือด่วนเจ้าพระยา

สิ่ง	ท่าเทียบเรือ ต้นทาง – ปลายทาง		วันราชการ		วันหยุดราชการ	
			เที่ยวแรก	เที่ยวสุดท้าย	เที่ยวแรก	เที่ยวสุดท้าย
ธงเขียว	ท่าปากเกร็ด - ท่าสาทร	เช้า	06.00 น.	08.10 น.	-	-
	ท่าสาทร - ท่าปากเกร็ด	เย็น	15.30 น.	18.05 น.	-	-
	ปากเกร็ด - นนทบุรี	เช้า	-	-	06.30 น.	07.30 น.
		เย็น	17.10	17.40	-	-
	นนทบุรี - ปากเกร็ด	เช้า	07.15	07.30		
		เย็น	-	-	17.45 น.	18.10 น.
ธงส้ม	ท่านนทบุรี - ท่าวัดราชสิงขร	เช้า-เย็น	05.50 น.	19.00 น.	06.00 น.	19.00 น.
	ท่าวัดราชสิงขร - ท่านนทบุรี	เช้า-เย็น	06.00 น.	19.00 น.	06.00 น.	19.00 น.
ประจำทาง	ท่านนทบุรี - ท่าวัดราชสิงขร	เช้า	06.45 น.	07.30 น.	-	-
		เย็น	16.10 น.	16.40 น.	-	-
	ท่าวัดราชสิงขร - ท่านนทบุรี	เช้า	07.05 น.	07.35 น.	-	-
		เย็น	16.10 น.	16.40 น.	-	-
ธงเหลือง	ท่านนทบุรี - ท่าสาทร	เช้า	06.05 น.	20.20 น.	07.00 น.	08.00 น.
	ท่าสาทร - ท่านนทบุรี	เช้า	07.00 น.	7.10 น.	-	-
		เย็น	16.55 น.	20.00 น.	-	-
เรือหัวรี	ท่าสาทร - ท่าพระอาทิตย์ (บางลำพู)	เช้า-เย็น	09.00 น.	17.30 น.	09.00 น.	17.30 น.
	ท่าพระอาทิตย์ (บางลำพู) - ท่าสาทร	เช้า-เย็น	09.30 น.	18.00 น.	09.30 น.	18.00 น.

หมายเหตุ : ที่มา http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/T_expressboat_60.pdf

(1.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการประสานงานเพื่อขอข้อมูล

1. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

- พื้นที่สำรวจ

เส้นทางเดินเรือด่วนเจ้าพระยาประเภทเรือประจำทาง (ไม่มีธง)

- ช่วงเวลาการสำรวจ

วันที่ 1 4 6 และ 7 มิ.ย. พ.ศ. 2561

เวลา 9.00 - 16.00 น.

- แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะและแบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล ดังต่อไปนี้

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ 1, 4, 6 มี.ย. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบุระบบขนส่งสาธารณะทางน้ำที่สำรวจ เรือท่องเที่ยวพระยา

	เรือต้นเจ้าพระยา
	เรือคลองแสนแสบ
	เรือคลองภาษีเจริญ
	เรือข้ามฟาก

รายการเอกสารแนบ

1. แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

ชื่อกู้ยืม บัญชี
(
ตำแหน่ง นักอุตสาหกรรม (อ.ร.)
ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-89 แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือต้นเจ้าพระยา
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ.....(วัน/เดือน/ปี)

ทำนองไฟ
นพ. คณิศร์
contact 2
(นางชื่อ- นาม)

OSM_ID	ชื่อท่าเรือ	ตาราง เดินเรือ	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ	เรือด่วน เจ้าพระยา	เรือข้ามฟาก
1	ท่าปากเกร็ด			/	
2	ท่าวัดกลางเกร็ด			/	
3	ท่ากระทรงพามิชย์			/	
4	ท่าหนนบุรี			/	/
5	ท่าพิบูลสงคราม 2			/	
6	ท่าสะพานพระราม 5			/	
7	ท่าวัดเขียน			/	
8	ท่าวัดตึก			/	
9	ท่าวัดเขมาภิรตาราม			/	
10	ท่าพิบูลสงคราม 1			/	
11	ท่าสะพานพระราม 7			/	
12	ท่าวัดสร้อยทอง			/	
13	ท่าเกียกกาย			/	
14	ท่าเขียวไถกา			/	
15	ท่ากรมชลประทานสามเสน			/	
16	ท่าพายัพ			/	/
17	ท่าวัดเทพากร		ขนาดเล็กท่า		
18	ท่าวัดเทพนารี		ขนาดเล็กท่า		
19	ท่าสะพานกรุงธน (ชิงอี)			/	
20	ท่าเทเวศร์	/		/	
21	ท่าสะพานพระราม 8			/	
22	ท่าพระอาทิตย์ (บางลำพู)			/	
23	ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งธนบุรี)			/	
24	ท่ารถไฟ			/	
25	ท่าพรานนก หรือ รังสิต			/	/
26	ท่ามหาราช (สี่แยกจตุจักรกับจตุรัส)			/	/
27	ท่าช้าง			/	/
28	ท่าเตียน			/	/
29	ท่าราชินี			/	/
30	ท่าปากคลองตลาด (จตุจักรกับจตุรัสกับจตุรัส)			/	/
31	ท่าสะพานพุทธ			/	/
32	ท่าราชวงศ์	/		/	/
33	ท่ากรมเจ้าท่า			/	/
34	ท่าริเวอร์ซิตี้			/	ท่าเรือท่องเที่ยว
35	ท่าสี่พระยา			/	
36	ท่าวัดม่วงแค			/	ท่าเรือหางยาว (ท่องเที่ยว)

รูปที่ 2-90 แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือด่วนเจ้าพระยา
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-91 การสำรวจท่าเรือด่วนเจ้าพระยา (ที่ปรึกษา, 2561)

2. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรมเจ้าท่า เพื่อขอข้อมูล รายละเอียด จุดจอดเรือ เส้นทางเดินเรือ ตารางเดินเรือ ตารางค่าโดยสาร ตำแหน่งเรือ การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากกรมเจ้าท่า ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 ดังรูปที่ 2-92



รูปที่ 2-92 เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมเจ้าท่าเพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

(2) เรือคลองแสนแสบ

(2.1) เส้นทางให้บริการ

เส้นทางเดินเรือมีความยาวประมาณ 18 กิโลเมตร โดยให้บริการตั้งแต่ท่าวัดศรีบุญเรือง - ท่าผ่านฟ้าลีลาศ

(2.2) สถานี/จุดจอด

มีท่าเรือให้บริการ 28 แห่ง มีผู้โดยสารวันละกว่า 4 หมื่นคน ในอนาคตมีแผนขยายเส้นทางเดินเรือออกไปอีก 11 กิโลเมตร เพื่อให้สามารถรับ - ส่งผู้โดยสารได้ถึงพื้นที่เขตมีนบุรี โดยมีรายละเอียดของท่าเรือดังต่อไปนี้

- | | | |
|--|---|---------------------|
| 1. วัดศรีบุญเรือง | 2. บางกะปิ | 3. เดอะมอลล์บางกะปิ |
| 4. วัดกลาง | 5. สะพานมิตรภาพไทย | |
| 6. มหาวิทยาลัยรามคำแหง | 7. วัดเทพศิลา | 8. รามคำแหง 29 |
| 9. เดอะมอลล์ 3 | 10. รามคำแหง 1 (แอร์พอร์ตลิงก์ รามคำแหง) | |
| 11. สะพานคลองตัน | 12. อาคารชาวยุโรปตะวันออก | |
| 13. ซอยทองหล่อ | 14. สุขุมวิทตอน | 15. วัดใหม่ช่องลม |
| 16. อิตาลีไทย | 17. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร | |
| 18. อโศก (MRT เพชรบุรี และ ARL มักกะสัน) | 19. นานาชาติ | |
| 20. นานาเหนือ | 21. สะพานวิทยุ | 22. สะพานชิดลม |
| 23. ประตูนํ้า | 24. สะพานหัวช้าง (ราชเทวี) | |
| 25. ชุมชนบ้านครัวเหนือ | 26. สะพานเจริญผล | 27. โขกั |
| 28. ผ่านฟ้าลีลาศ | | |

รายละเอียดค่าเทียบเรือคลองแสนแสบดังตารางที่ 2-79

ตารางที่ 2-79 รายละเอียดค่าเทียบเรือคลองแสนแสบ

ท่าเทียบเรือ	2552			2553		
	ลง	ขึ้น	รวม	ลง	ขึ้น	รวม
ท่าวัดศรีบุญเรือง	2,069,884	1,241,108	3,310,992	2,065,809	1,156,409	3,222,218
ท่าบางกะปิ	863,218	814,287	1,677,505	898,726	808,421	1,707,147
ท่าเดอะมอลล์บางกะปิ	1,357,035	2,331,223	3,688,258	1,406,002	2,461,717	3,867,719
ท่าวัดกลาง	726,954	448,450	1,175,404	754,717	471,545	1,226,262
ท่าสะพานมิตรมหาราฐไทย	1,151,439	790,688	1,942,127	1,181,625	780,047	1,961,672
ท่า ม.รวมคำแหง	1,235,734	977,428	2,213,162	1,285,654	908,389	2,194,043
ท่าวัดเทพศิลา	518,098	417,356	935,454	517,262	383,571	900,833
ท่ารามคำแหง 29	619,164	750,038	1,369,202	660,572	758,756	1,419,328
ท่าเดอะมอลล์ 3	174,469	292,886	467,355	172,304	303,549	475,853
ท่าสะพานคลองคั่น	604,143	388,744	992,887	706,861	462,300	1,169,161
ท่า ร.ร.วิจิตร	-	-	-	57,150	34,147	91,297
ท่าชาญอิสระ	169,448	178,045	347,493	177,850	185,740	363,590
ท่าซอยทองหล่อ	513,530	504,646	1,018,176	543,449	544,018	1,087,467
ท่าสุขเหราบ้านดอน	67,355	46,289	113,644	47,530	35,315	82,845
ท่าวัดใหม่ช่องลม	14,741	8,770	23,511	12,936	9,497	22,433
ท่าอิศริโย	327,448	322,079	649,527	348,841	362,232	711,073
ท่า มศว.ประสานมิตร	578,165	626,036	1,204,201	559,015	622,704	1,181,719
ท่าอโศก	1,192,874	1,138,293	2,331,167	1,260,391	1,238,484	2,498,875
ท่านานาชาติ	196,268	223,789	420,057	186,299	236,342	422,641
ท่านานาชาติเหนือ	431,324	433,093	864,417	485,848	501,948	987,796
ท่าสะพานวิฑู	458,958	478,493	937,451	472,730	516,694	989,424
ท่าสะพานชิดลม	346,966	459,009	805,975	339,685	464,985	804,670
ท่าประตูนํ้า	3,100,550	3,471,601	6,572,151	3,343,909	3,885,010	7,228,919
ท่าสะพานหัวช้าง	635,372	789,659	1,425,031	625,765	822,361	1,448,126
ท่าสะพานเจริญผล	137,071	148,461	285,532	151,866	181,421	333,287
ท่าตลาดโบ๊เบ๊	921,243	837,281	1,758,524	1,100,185	969,518	2,069,703
ท่าผ่านฟ้าลีลาศ	1,463,077	1,756,776	3,219,853	1,587,603	1,845,464	3,433,067
รวม	19,874,528	19,874,528	39,749,056	20,950,584	20,950,584	41,901,168

หมายเหตุ : ที่มา <http://www.md.go.th/stat/index.php/transport-information/itemlist/category/156-information-stat?start=22>

(2.3) อัตราค่าโดยสาร

1	9																												
2	9	9																											
3	9	9	9																										
4	9	9	9	9																									
5	9	9	9	9	9																								
6	11	9	9	9	9	9																							
7	11	11	11	9	9	9	9																						
8	11	11	11	11	9	9	9	9																					
9	13	11	11	11	11	11	9	9	9																				
10	13	13	11	11	11	11	9	9	9	9																			
11	13	13	11	11	11	11	9	9	9	9	9																		
12	13	13	11	11	11	11	9	9	9	9	9	9																	
13	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9																
14	13	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9															
15	13	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9														
16	13	13	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9													
17	15	13	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9												
18	15	15	13	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9											
19	15	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9										
20	15	15	15	15	15	13	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9									
21	17	17	17	17	15	15	15	15	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9								
22	17	17	17	17	17	15	15	15	15	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9							
23	17	17	17	17	17	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9						
24	17	17	17	17	17	17	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9					
25	17	17	17	17	17	17	17	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9				
26	19	17	17	17	17	17	17	15	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9			
27	19	19	19	19	17	17	17	17	15	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9		
28	19	19	19	19	19	17	17	17	17	17	15	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9		
29	19	19	19	19	19	19	17	17	17	17	17	15	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9		
30	19	19	19	19	19	19	19	17	17	17	17	17	15	15	15	15	13	13	13	13	13	13	11	11	11	9	9	9	

* หมายถึง อัตราค่าโดยสาร ณ วันสำรวจ

รูปที่ 2-93 อัตราค่าโดยสารเรือคลองแสนแสบ (MD, 2561²³)

(2.4) เวลาให้บริการ

ตารางเวลาเดินเรือเที่ยวแรก และเที่ยวสุดท้ายจากท่าวัดศรีบุญเรือง ท่าประตูน้ำ และท่าผ่านฟ้าลีลาศ ดังตารางที่ 2-80 และความถี่ของการให้บริการดังตารางที่ 2-81

ตารางที่ 2-80 ตารางเวลาเดินเรือคลองแสนแสบ

ทิศทางการเดินเรือ	ท่าเทียบเรือ	ระยะเวลาการให้บริการ	วันราชการ	วันหยุดราชการ	
				วันเสาร์	วันอาทิตย์
ขาออก	วัดศรีบุญเรือง	เที่ยวแรก	05.30 น.	06.00 น.	06.00 น.
		เที่ยวสุดท้าย	19.15 น.	18.30 น.	18.00 น.
	ท่าประตูน้ำ	เที่ยวแรก	06.00 น.	06.30 น.	06.30 น.
		เที่ยวสุดท้าย	19.45 น.	19.00 น.	18.30 น.
ขาขึ้น	ท่าผ่านฟ้าลีลาศ	เที่ยวแรก	06.15 น.	06.45 น.	06.45 น.
		เที่ยวสุดท้าย	20.00 น.	19.30 น.	19.00 น.
	ท่าประตูน้ำ	เที่ยวแรก	06.30 น.	07.00 น.	07.00 น.
		เที่ยวสุดท้าย	20.30 น.	19.45 น.	19.15 น.

หมายเหตุ : ที่มา http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/T_Saen_Saep_60.pdf

²³ http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/M_Saen_Saep_60.pdf

ตารางที่ 2-81 ตารางความถี่ของการให้บริการเรือคลองแสนแสบ

ทิศทางการ เดินเรือ	ท่าเทียบเรือ	วันราชการ		วันหยุดราชการ	
		เวลา	ความถี่	เวลา	ความถี่
ขาต่ง	ท่าวัดศรีบุญเรือง	05.30-09.00 น.	1 – 6 นาที/เที่ยว	06.00-18.30 น.	5-10 นาที/เที่ยว
		16.00-19.15 น.			
		09.00-16.00 น.	7 – 10 นาที/เที่ยว		
	ท่าประตุน้ำ	06.00-09.00 น.	2 – 5 นาที/เที่ยว	06.30-19.00 น.	5-10 นาที/เที่ยว
		16.00-19.45 น.			
		09.00-16.00 น.	7 – 10 นาที/เที่ยว		
ขาขึ้น	ท่าผ่านฟ้าลีลาศ	06.15-09.00 น.	2 – 5 นาที/เที่ยว	06.45-19.30 น.	5-10 นาที/เที่ยว
		16.00-20.00 น.			
		09.00-16.00 น.	10 – 12 นาที/เที่ยว		
	ท่าประตุน้ำ	06.30-09.00 น.	2 – 5 นาที/เที่ยว	07.00-19.45 น.	5-10 นาที/เที่ยว
		16.00-20.30 น.			
		09.00-16.00 น.	10 – 12 นาที/เที่ยว		

หมายเหตุ : ที่มา http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/T_Saen_Saep_60.pdf

(2.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการประสานงานเพื่อขอข้อมูล

1. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

- พื้นที่สำรวจ

เส้นทางเดินเรือคลองแสนแสบทั้งหมด 2 เส้นทาง

- ช่วงเวลาการสำรวจ

วันที่ 1, 4, 6 และ 7 มิ.ย. 2561

เวลา 9.00 - 16.00 น.

- แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะและ แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล ดังต่อไปนี้

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 1 ส.ค. 2561..... (วัน/เดือน/ปี)

ระบบขนส่งสาธารณะทางน้ำที่สำรวจ

เรือคลองแสนแสบ

	เรือด่วนเจ้าพระยา
	เรือคลองแสนแสบ
	เรือคลองภาษีเจริญ
	เรือข้ามฟาก

รายการเอกสารแนบ

1.แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

..... ประเสริฐ แซ่เต๋ย

(หนบ ประเสริฐ แซ่เต๋ย)

ตำแหน่ง..... นักวิชาการส่งเสริมการค้าและฐานข้อมูล

ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-94 แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือคลองแสนแสบ
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ.....1...ส.ป...2561.....(วัน/เดือน/ปี)

OSM_ID	ชื่อท่าเรือ	ตารางเดินเรือ	สิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการ	หมายเหตุ
1	ท่าวัดศรีบุญเรือง	✓	✗	11 บาท
2	ท่าบางกะปิ	-	-	-
3	ท่าเดอะมอลล์บางกะปิ	-	-	-
4	ท่าวัดกลาง	-	-	-
5	ท่าสะพานมิตรมทท	-	-	-
6	ท่า ม.รามคำแหง	-	-	-
7	ท่าวัดเทพศิลา	-	-	-
8	ท่ารามคำแหง 29	-	-	-
9	ท่าเดอะมอลล์ 3	-	-	-
10	ท่ารามหนึ่ง	-	-	-
11	ท่าสะพานคลองตัน	✓	✗	9 บาท
12	ท่า ร.ร.วิจิตร	-	-	-
13	ท่าชาญอิสระ	✗	✗	9 บาท
14	ท่าซอยทองหล่อ	✗	✗	9 บาท
15	ท่าสุเหร่าบ้านดอน	✗	✗	9 บาท
16	ท่าวัดใหม่ช่องลม	←	→	ยกเลิกไว้
17	ท่าอัสสัมชัญ	✗	✗	9 บาท
18	ท่า มศว. ประสานมิตร	✗	✗	9 บาท
19	ท่าสะพานมิตรสัมพันธ์(อโศก)	✗	✗	9 บาท
20	ท่านานาชาติ	✗	✗	9 บาท
21	ท่านานาชาติเหนือ	✗	✗	9 บาท
22	ท่าสะพานวิทย์	✗	✗	9 บาท
23	ท่าสะพานซิดลม	✗	✗	9 บาท
24	ท่าประตูน้ำ	✓	✗	9 บาท
25	ท่าสะพานหัวช้าง	✗	✗	9 บาท
26	ท่าสะพานเจริญผล	✗	✗	9 บาท
27	ท่าตลาดไต้	✗	✗	9 บาท
28	ท่าผ่านฟ้าลีลาศ	✓	✗	9 บาท

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-95 แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือคลองแสนแสบ
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-96 การสำรวจท่าเรือคลองแสนแสบ
(ที่ปรึกษา, 2561)

2. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรมเจ้าท่า เพื่อขอข้อมูล รายละเอียด จุดจอดเรือ เส้นทางเดินเรือ ตารางเดินเรือ ตารางค่าโดยสาร ตำแหน่งเรือ การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากกรมเจ้าท่า ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 ดังรูปที่ 2-97



รูปที่ 2-97 เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมเจ้าท่าเพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

(3) เรือคลองภาษีเจริญ

(3.1) เส้นทางให้บริการ

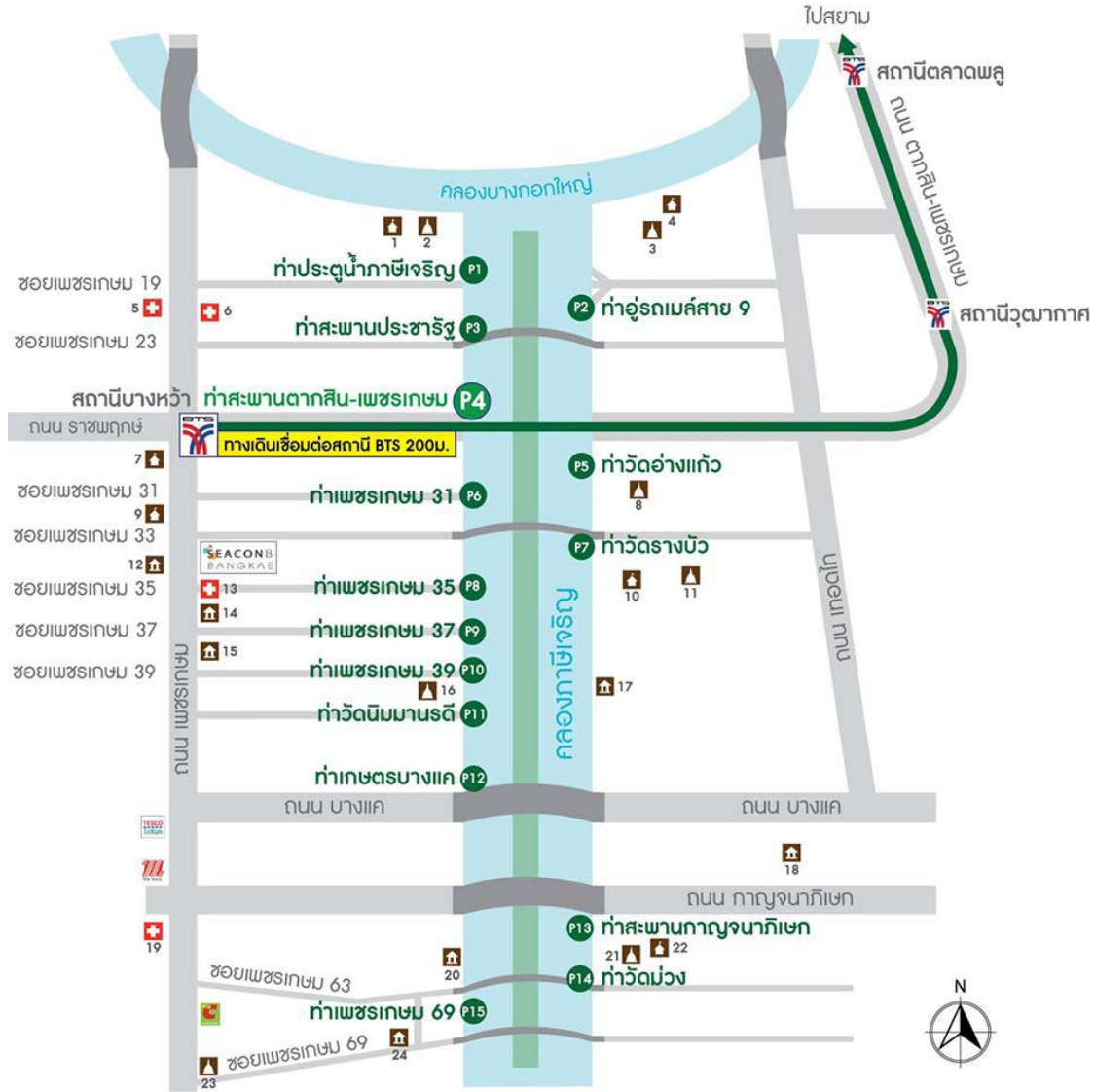
เส้นทางเดินเรือในคลองภาษีเจริญ มีความยาวประมาณ 11.5 กิโลเมตร โดยให้บริการเริ่มต้นที่ท่าเรือประตูน้ำภาษีเจริญ - ท่าเรือเพชรเกษม 69

(3.2) สถานี/จุดจอด

เส้นทางเดินเรือในคลองภาษีเจริญ มีความยาวประมาณ 11.5 กิโลเมตร ประกอบด้วยท่าเรือ 15 ท่า รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือคลองภาษีเจริญดังรูปที่ 2-98

- 1) ท่าเรือประตูน้ำภาษีเจริญ สามารถเดินออกทางซอยเพชรเกษม 19 เพื่อเชื่อมต่อรถไฟฟ้าสถานีบางไผ่ (สายสีน้ำเงิน) ที่กำลังจะเปิดให้บริการในอนาคต สถานที่ใกล้เคียงทางฝั่งเหนือ ได้แก่ วัดนวลนรดิศ และ โรงเรียนวัดนวลนรดิศ ทางฝั่งใต้ ได้แก่ วัดปากน้ำภาษีเจริญ และโรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์
- 2) ท่าเรืออรุณประจำทางสาย 9 สามารถเชื่อมต่อกับรถประจำทางสาย 4, 9 และ 175
- 3) ท่าเรือพระราชวัง สถานที่ใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลพญาไท 3 และโรงพยาบาลบางไผ่

- 4) ทำเรือสะพานตากสิน-เพชรเกษม เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าบางหว้า และมหาวิทยาลัยสยาม
- 5) ทำเรือวัดอ่างแก้ว เชื่อมกับซอยเพชรเกษม 27 และวัดอ่างแก้ว
- 6) ทำเรือเพชรเกษม 31 สามารถใช้ซอยเพชรเกษม 31 เชื่อมต่อสถานีรถไฟฟ้าเพชรเกษม 48 (สายสีน้ำเงิน)
- 7) ทำเรือวัดรางบัว เชื่อมต่อกับซอยเพชรเกษม 33 และวัดรางบัว
- 8) ทำเรือเพชรเกษม 35 - สามารถใช้ซอยเพชรเกษม 35 เพื่อเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าภาษีเจริญ (สายสีน้ำเงิน) และห้างสรรพสินค้าซีคอนบางแค
- 9) ทำเรือเพชรเกษม 37 เชื่อมต่อกับซอยเพชรเกษม 37 เพื่อไปบ้านพักคนชราบางแค
- 10) ทำเรือเพชรเกษม 39 เชื่อมต่อกับซอยเพชรเกษม 39 เพื่อไปตลาดบางแค
- 11) ทำเรือวัดนิมมานรดี สถานที่ใกล้เคียง ได้แก่ วัดนิมมานรดี และตลาดวัดนิมมานรดี
- 12) ทำเรือเกษตร - บางแค เชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าบางแค (สายสีน้ำเงิน)
- 13) ทำเรือสะพานกาญจนาภิเษก เชื่อมต่อกับสถานีรถไฟฟ้าหลักสอง (สายสีน้ำเงิน) และ เดอะมอลล์บางแค (2.2 กิโลเมตร)
- 14) ทำเรือวัดม่วง สถานที่ใกล้เคียง ได้แก่ สถานีตำรวจนครบาลเพชรเกษม ห้างสรรพสินค้า บิ๊กซีบางแค วัดม่วง และโรงเรียนปัญญาวรรคุณ
- 15) ทำเรือเพชรเกษม 69 - สถานที่ใกล้เคียง ได้แก่ ตลาดคลองขวาง และศาลพระพรหม



รูปที่ 2-98 รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือคลองภาษีเจริญ (Thanakom, 2561²⁴)

(3.3) อัตราค่าโดยสาร

คิดอัตราค่าโดยสาร 15 บาทตลอดเส้นทาง

(3.4) เวลาให้บริการ

เวลาให้บริการ รอบเช้า ตั้งแต่ 06.00 น. ถึง 09.00 น. และรอบเย็น ตั้งแต่ 16.00 น. ถึง 19.30 น. โดยวันจันทร์ถึงวันศุกร์จะมีเรือทุกๆ 15 นาที ส่วนวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ จะมีเรือทุกๆ 30 นาที ดังรูปที่ 2-99

²⁴ <http://www.thanakom.co.th/thanakom/boat.html>

ตารางเดินเรือคลองภาษีเจริญ				
ช่วงเช้า 6:00 - 9:00 น.	ตาราง 1: ช่วงเช้า วันจันทร์ - ศุกร์			
	เที่ยวที่	ไป		กลับ
		ท่าเพชรเกษม 69	ท่าประตูน้ำภาษีเจริญ	ท่าประตูน้ำภาษีเจริญ
	1	6:00	7:00	6:00
	2	6:10	7:10	6:20
	3	6:20	7:20	6:40
	4	6:30	7:30	7:00
	5	6:40	7:40	
	6	6:50	7:50	7:50
	7	7:00	8:00	8:00
	8	7:10	8:15	
	9	7:30	8:30	8:30
	10	7:40	8:45	9:00
	11	7:50	9:00	
	12	8:20	9:20	
ช่วงเย็น 16:00 - 19:30 น.	ตาราง 2: ช่วงเย็น วันจันทร์ - ศุกร์			
	เที่ยวที่	ไป		กลับ
		ท่าประตูน้ำภาษีเจริญ	ท่าเพชรเกษม 69	ท่าเพชรเกษม 69
	1	16:00	17:00	16:00
	2	16:15	17:15	
	3	16:30	17:30	16:30
	4			
	5	17:00	18:00	17:00
	6	17:15	18:15	
	7	17:30	18:30	17:30
	8	17:45	18:45	
	9	18:00	19:00	18:00
	10	18:15	19:15	
	11	18:30	19:30	18:30
	12	18:45	19:45	
วันหยุด 6:00 - 19:00 น.	ตารางที่ 3: ช่วง วันเสาร์-อาทิตย์ และ วันหยุดนักขัตฤกษ์			
	เที่ยวที่	ไป		กลับ
		ท่าเพชรเกษม 69	ท่าประตูน้ำภาษีเจริญ	ท่าประตูน้ำภาษีเจริญ
	1			
	2	7:00	8:00	7:00
	3	8:00	9:00	8:00
	4	9:00	10:00	9:00
	5	10:00	11:00	10:00
	6	11:00	12:00	11:00
	7	12:00	13:00	12:00
	8	13:00	14:00	13:00
	9	14:00	15:00	14:00
	10	15:00	16:00	15:00
	11	16:00	17:00	16:00
	12	17:00	18:00	17:00
	13	18:00	19:00	18:00
	14			

รูปที่ 2-99 รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือคลองภาษีเจริญ (Thanakom, 2561)

(3.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการประสานงานเพื่อขอข้อมูล

1. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

- พื้นที่สำรวจ

เส้นทางเดินเรือคลองภาษีเจริญ

- ช่วงเวลาการสำรวจ

วันที่ 1, 4, 6 และ 7 มิ.ย. 2561

เวลา 9.00 - 16.00 น.

- แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะและแบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล ดังต่อไปนี้

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ.....4 มิ.ย. 2561.....(วัน/เดือน/ปี)

ระบุระบบขนส่งสาธารณะทางน้ำที่สำรวจ

เรือคลองภาษีเจริญ

	เรือด่วนเจ้าพระยา
	เรือคลองแสนแสบ
	เรือคลองภาษีเจริญ
	เรือข้ามฟาก

รายการเอกสารแนบ

1.แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

.....
 (ลงชื่อ.....)
 ตำแหน่ง.....
 ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-100 แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือคลองภาษีเจริญ
 (ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ..... 4 มี.ย. 2561.....(วัน/เดือน/ปี)

OSM_ID	ชื่อท่าเรือ	ตารางเดินเรือ	สิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการ	หมายเหตุ
1	ท่าประตุน้ำภาษีเจริญ	X	X	
2	ท่าอู่รถเมล์สาย 9	X	X	
3	ท่าสะพานพระราชวัง	X	X	
4	ท่าสะพานตากสิน - เพชรเกษม	X	✓	
5	ท่าวัดอ่างแก้ว	X	✓	
6	ท่าเพชรเกษม 31	X	X	
7	ท่าวัดรางบัว	X	X	
8	ท่าเพชรเกษม 35	X	X	15 บาทตลอดสาย
9	ท่าเพชรเกษม 37	X	X	
10	ท่าเพชรเกษม 39	X	X	
11	ท่าวัดนิมมานรดี	X	✓	
12	ท่าเกษตรบางแค	X	X	
13	ท่าสะพานกาญจนาภิเษก	X	X	
14	ท่าวัดม่วง	X	X	
15	ท่าเพชรเกษม	X	X	

หมายเหตุ : ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

รูปที่ 2-101 แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือคลองภาษีเจริญ
(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-102 การสำรวจท่าเรือด่วนเจ้าพระยา (ที่ปรึกษา, 2561)

2. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรุงเทพมหานคร เพื่อขอข้อมูลรายละเอียด จุดจอดเรือ เส้นทางเดินเรือ ตารางเดินเรือ ตารางค่าโดยสาร ตำแหน่งเรือ การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากกรุงเทพมหานคร ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถาม ในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2561 รูปที่ 2-103



รูปที่ 2-103 เข้าพบเจ้าหน้าที่สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร เพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

(4) เรือคลองผดุงกรุงเกษม

(4.1) เส้นทางให้บริการ

เส้นทางเดินเรือในคลองผดุงกรุงเกษม มีความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร โดยให้บริการเริ่มต้นที่ท่าเรือสถานีรถไฟฟ้าหัวลำโพง - ท่าเรือตลาดเทวราช

(4.2) สถานี/จุดจอด

เส้นทางเดินเรือในคลองภาษีเจริญ มีความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร ประกอบด้วยท่าเรือ 11 ท่า

- 1) ท่าเรือสถานีรถไฟฟ้าหัวลำโพง เป็นท่าเรือที่สร้างขึ้นใหม่เพื่อเชื่อมต่อกับรถไฟและรถไฟฟ้าที่สถานีหัวลำโพง
- 2) ท่าเรือหัวลำโพง
- 3) ท่าเรือนพวงษ์
- 4) ท่าเรือยศเส
- 5) ท่าเรือกระทรวงพลังงาน
- 6) ท่าเรือแยกหลานหลวง
- 7) ท่าเรือนครสวรรค์
- 8) ท่าเรือราชดำเนินนอก สถานที่ใกล้เคียงเป็นตลาดคลองผดุง
- 9) ท่าเรือประชาธิปไตย
- 10) ท่าเรือเทเวศน์
- 11) ท่าเรือวัดตลาดเทวราช เชื่อมต่อท่าเรือเทเวศร์ (แม่น้ำเจ้าพระยา)

(4.3) อัตราค่าโดยสาร

ให้บริการฟรีตลอดเส้นทาง

(4.4) เวลาให้บริการ

เวลาให้บริการวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่ 06.00 น. ถึง 19.00 น. และวันเสาร์ถึงวันอาทิตย์ ตั้งแต่ 08.00 น. ถึง 19.00 น. โดยมีเรือทุกๆ 15 นาที

(5) รถยนต์ข้ามฟาก

(5.1) เส้นทางให้บริการ

เรือโดยสารรถยนต์ข้ามฟากในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล มีจำนวนเส้นทางเดินเรือเปิดให้บริการ 23 เส้นทาง และ หยุดให้บริการชั่วคราว 4 เส้นทางได้แก่ ท่าเกียกกาย - ท่าวัดฉัตรแก้ว จงกลณี (ท่าวัดฉัตรแก้ว), ท่าพระจันทร์เหนือ - ท่าพระปิ่นเกล้า, ท่าพระจันทร์เหนือ - ท่ารถไฟ ท่าสวนพลู - ท่าคูเม็กซ์ และท่าสี่ตา - ท่าวัดเสด็จ โดยมียี่ห้อเส้นทางเดินเรือ ดังตารางที่ 2-82

ตารางที่ 2-82 เส้นทางเดินเรือยนต์ข้ามฟาก

ลำดับ	เส้นทางเดินเรือ
1	ท่าปากเกร็ด - ท่าวัดเตย
2	ท่าเทศบาลปากเกร็ด - ท่าวัชรวิงส์
3	ท่าเทศบาลนนทบุรี - ท่าเทศบาลบางศรีเมือง
4	ท่าวัดเขมาภิรตาราม (ท่าวัดเขมาฯ) - ท่าพยอมทอง
5	ท่าวัดเขมาภิรตาราม (ท่าวัดเขมาฯ) - ท่าวัดค้างคาว
6	ท่าเกียกกาย - ท่าวัดฉัตรแก้วจกณ (ท่าวัดฉัตรแก้วฯ)
7	ท่าพายัพ - ท่าวัดอาวุธวิศิฐาราม (ท่าวัดอาวุธฯ)
8	ท่าเทเวศร์ - ท่าวัดบรมวงศ
9	ท่าเทเวศร์ - ท่าวัดคฤหบดี
10	ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งพระนคร) - ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งธนบุรี)
11	ท่าพระจันทร์เหนือ - ท่าพระปิ่นเกล้า
12	ท่าพระจันทร์เหนือ - ท่ารถไฟ
13	ท่าพระจันทร์เหนือ - ท่าวังหลัง 30. ท่าคลองเตย - ท่าหัวไป
14	ท่ามหาราช - ท่าวังหลัง
15	ท่าช้าง - ท่าวังหลัง
16	ท่าช้าง - ท่าวัดระฆัง
17	ท่าเตียน - ท่าวัดอรุณราชวราราม (ท่าวัดอรุณฯ)
18	ท่าอัมรินทร์ (ปากคลองตลาด) - ท่าวัดกัลยาณมิตร
19	ท่าอัมรินทร์ (ปากคลองตลาด) - ท่าวัดกุฎีจีน
20	ท่าราชวงศ์ - ท่าดินแดง
21	ท่าสวัสดิ์ - ท่าวัดทองธรรมชาติ
22	ท่าสี่พระยา - ท่ารถไฟคลองสาน
23	ท่าโอเรียนเต็ล - ท่าวัดสุวรรณ
24	ท่าสวนพลู - ท่าคูเม็กซ์
25	ท่าสาทร - ท่าตากสิน
26	ท่าสี่ตา - ท่าวัดเศวตฉัตร
27	ท่าสาธุประดิษฐ์ - ท่าวัดบางพิง
28	ท่าสาธุประดิษฐ์ - ท่าคลองลัดหลวง
29	ท่าพระราม 3 - ท่าคลองลัดโพธิ์
30	ท่าคลองเตย - ท่าหัวไป
31	ท่าวัดบางนาออก - ท่าวัดบางน้ำผึ้งนอก
32	ท่าบางนา - ท่าก้านดี
33	ท่าเกตุรา - ท่าพระประแดง
34	ท่าวิบูลย์ศรี - ท่าพระสมุทรเจดีย์

หมายเหตุ : ที่มา http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/kamfrag_60.pdf

(5.2) สถานี/จุดจอด

มีท่าเรือให้บริการทั้งหมด 58 แห่ง โดยมีรายละเอียดของท่าเรือดังต่อไปนี้

1	ท่าปากเกร็ด	30	ท่าราชวงศ์
2	ท่าวัดเตย	31	ท่าดินแดง
3	ท่าเทศบาลปากเกร็ด	32	ท่าสวัสดิ์
4	ท่าวัชรวิงค์	33	ท่าวัดทองธรรมชาติ
5	ท่าเทศบาลนนทบุรี	34	ท่าสี่พระยา
6	ท่าเทศบาลบางศรีเมือง	35	ท่ารถไฟคลองสาน
7	ท่าวัดเขมาภิรตาราม	36	ท่าโอเรียนเต็ล
8	ท่าพยอมทอง	37	ท่าวัดสุวรรณ
9	ท่าวัดค้ำคาว	38	ท่าสวนพลู
10	ท่าเกียกกาย	39	ท่าคูเม็กซ์
11	ท่าวัดฉัตรแก้วจกณีนี (ท่าวัดฉัตรแก้วฯ)	40	ท่าสาทร
12	ท่าพายัพ	41	ท่าตากสิน
13	ท่าวัดอาวุธวิศิฐาราม (ท่าวัดอาวุธฯ)	42	ท่าสี่ตา
14	ท่าเทเวศร์	43	ท่าวัดเศวตฉัตร
15	ท่าวัดบวรเมณฑล	44	ท่าสาธุประดิษฐ์
16	ท่าวัดคฤหบดี	45	ท่าวัดบางพิง
17	ท่าพระปิ่นเกล้า	46	ท่าคลองลัดหลวง
18	ท่าพระจันทร์เหนือ	47	ท่าพระราม 3
19	ท่ารถไฟ	48	ท่าคลองลัดโพธิ์
20	ท่าวังหลัง	49	ท่าคลองเตย
21	ท่ามหาธาตุ	50	ท่าหัวไป
22	ท่าวังหลัง	51	ท่าวัดบางนาคนอก
23	ท่าช้าง	52	ท่าวัดบางน้ำผึ้งนอก
24	ท่าวัดระฆัง	53	ท่าบางนา
25	ท่าเตียน	54	ท่าก้านตัน
26	ท่าวัดอรุณราชวราราม	55	ท่าเกษตรรา
27	ท่าอัมรินทร์ (ปากคลองตลาด)	56	ท่าพระประแดง
28	ท่าวัดกัลยาณมิตร	57	ท่าวิบูลย์ศรี
29	ท่าวัดกุฎีจีน	58	ท่าพระสมุทรเจดีย์

(5.3) อัตราค่าโดยสาร

อัตราค่าโดยสาร ดังตารางที่ 2-83

ตารางที่ 2-83 อัตราค่าโดยสารเรือยนต์ข้ามฟาก

ลำดับ	เส้นทางเดินเรือ	อัตราค่าโดยสาร
1	ท่าปากเกร็ด - ท่าวัดเตย	(05.01 - 22.00) 3 บาท
		(22.01 - 23.00) 5 บาท
		(23.01 - 04.00) 10 บาท
		(04.01 - 05.00) 5 บาท
2	ท่าปากเกร็ด - ท่าหัวขีรวังค์	(05.01 - 21.00) 3 บาท
		(21.01 - 24.01) 5 บาท
		(03.01 - 05.00) 10 บาท
3	ท่าเทศบาลนนทบุรี - ท่าเทศบาลบางศรีเมือง	(05.01 - 22.00) 3 บาท
		(04.00-05.00 , 22.01-24.00) 5 บาท
4	ท่าวัดเขมาภิรตาราม - ท่าพยอมทอง	ทั่วไป 3 บาท
5	ท่าวัดเขมาภิรตาราม - ท่าวัดค่างคาว	ทั่วไป 3 บาท
6	ท่าเกียกกาย - ท่าวัดฉัตรแก้วจางลณี	หยุดให้บริการชั่วคราว
7	ท่าพายัพ - ท่าวัดอาวสุธา	ทั่วไป 3 บาท
8	ท่าเทเวศร์ - ท่าวัดบรมวงศ	ทั่วไป 3 บาท
9	ท่าเทเวศร์ - ท่าวัดคฤหบดี	ทั่วไป 5 บาท
10	ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งพระนคร) - ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งธนบุรี)	หยุดให้บริการชั่วคราว
11	ท่าพระจันทร์ - ท่าพระปิ่นเกล้า	หยุดให้บริการชั่วคราว
12	ท่าพระจันทร์ - ท่ารถไฟ	หยุดให้บริการชั่วคราว
13	ท่าพระจันทร์ - ท่าวังหลัง	ทั่วไป 3.50 บาท
14	ท่ามหาราช - ท่าวังหลัง	ทั่วไป 3.50 บาท
15	ท่าช้าง - ท่าวังหลัง	ทั่วไป 3 บาท
16	ท่าช้าง - ท่าวัดระฆัง	ทั่วไป 3 บาท
17	ท่าเตียน - ท่าวัดอรุณ	ทั่วไป 3 บาท
18	ท่าอัมฤกษ์ (ปากคลองตลาด) - ท่าวัดกัลยาณมิตร	ทั่วไป 5 บาท
19	ท่าปากคลองตลาด - ท่ากุฎีจีน	หยุดให้บริการชั่วคราว
20	ท่าราชวงศ์ - ท่าดินแดง	ทั่วไป 3.50 บาท
21	ท่าสวัสดิ์ - ท่าวัดทองธรรมชาติ	ทั่วไป 5 บาท
22	ท่าสี่พระยา - ท่ารถไฟคลองสาน	(05.30 - 05.59) 4.00 บาท
		(06.00 - 19.59) 4.00 บาท
		(20.00 - 24.00) 5.00 บาท
23	ท่าโอเรียนเต็ล - ท่าวัดสุวรรณ	ทั่วไป 3.50 บาท

ตารางที่ 2-83 อัตราค่าโดยสารรถยนต์ข้ามฟาก (ต่อ)

ลำดับ	เส้นทางเดินเรือ	อัตราค่าโดยสาร
24	ท่าสวนพลู - ท่าคูเม็กซ์	หยุดให้บริการชั่วคราว
25	ท่าสาทร - ท่าตากสิน	ทั่วไป 5 บาท
26	ท่าสาธุประดิษฐ์ - ท่าพระประแดง	ทั่วไป 5 บาท
27	ท่าสาธุประดิษฐ์ - ท่าวัดบางพิง	ทั่วไป 5 บาท
28	ท่าพระราม 3 - ท่าคลองลัดโพธิ์	ทั่วไป 3 บาท
29	ท่าคลองเตย - ท่าทั่วไป	ทั่วไป 5 บาท
30	ท่าวัดบางนาออก - ท่าวัดบางน้ำผึ้งนอก	ทั่วไป 4 บาท
31	ท่าบางนา - ท่าก้านตัน (ท่าตาเลื่อน)	ทั่วไป 6 บาท
32	ท่าเกตุรา - ท่าพระประแดง	(05.01- 22.00) 2 บาท
		(22.01 - 05.00) 3 บาท
33	ท่าวิบูลย์ศรี - ท่าพระสมุทรเจดีย์	ทั่วไป 5 บาท

หมายเหตุ : ที่มา http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/kamfrag_60.pdf

(5.4) เวลาให้บริการ

ตารางที่ 2-84 เวลาให้บริการรถยนต์ข้ามฟาก

ลำดับ	เส้นทางเดินเรือ	เวลาให้บริการ
1	ท่าปากเกร็ด - ท่าวัดเตย	05.01 - 22.00
		22.01 - 23.00
		23.01 - 04.00
		04.01 - 05.00
2	ท่าปากเกร็ด - ท่าวิชิวส์	05.01 - 21.00
		21.01 - 24.01
		03.01 - 05.00
3	ท่าเทศบาลนทบุรี - ท่าเทศบาลบางศรีเมือง	05.01 - 22.00
		04.00 - 05.00 , 22.01 - 24.00
4	ท่าวัดเขมาภิรตาราม - ท่าพยอมทอง	06.00 - 20.00
5	ท่าวัดเขมาภิรตาราม - ท่าวัดคางคาว	06.00 - 20.00
6	ท่าเกียกกาย - ท่าวัดฉัตรแก้วจกฉนิ	หยุดให้บริการชั่วคราว
7	ท่าพายัพ - ท่าวัดอาวุธฯ	06.00 - 20.00
8	ท่าเทเวศร์ - ท่าวัดบวรเมศ	05.30 - 21.00
9	ท่าเทเวศร์ - ท่าวัดคฤหบดี	06.00 - 20.00
10	ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งพระนคร) - ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งธนบุรี)	หยุดให้บริการชั่วคราว

ตารางที่ 2-84 เวลาให้บริการเรือยนต์ข้ามฟาก (ต่อ)

ลำดับ	เส้นทางเดินเรือ	เวลาให้บริการ
11	ท่าพระจันทร์ - ท่าพระปิ่นเกล้า	หยุดให้บริการชั่วคราว
12	ท่าพระจันทร์ - ท่ารถไฟ	หยุดให้บริการชั่วคราว
13	ท่าพระจันทร์ - ท่าวังหลัง	05.00 - 21.00
14	ท่ามหาราช - ท่าวังหลัง	06.00 - 22.00
15	ท่าช้าง - ท่าวังหลัง	05.00 - 23.00
16	ท่าช้าง - ท่าวัดระฆัง	06.00 - 20.00
17	ท่าเตียน - ท่าวัดอรุณ	05.00 - 21.00
18	ท่าอัมฤกษ์ (ปากคลองตลาด) - ท่าวัดกัลยาณมิตร	06.00 - 20.00
19	ท่าปากคลองตลาด - ท่าภูมิเงิน	หยุดให้บริการชั่วคราว
20	ท่าราชวงศ์ - ท่าดินแดง	05.45 - 23.00
21	ท่าสวัสดิ์ - ท่าวัดทองธรรมชาติ	05.00 - 21.00
22	ท่าสี่พระยา - ท่ารถไฟคลองสาน	05.30 - 05.59
		06.00 - 19.59
		20.00 - 24.00
23	ท่าโอเรียนเต็ล - ท่าวัดสุวรรณ	06.00 - 21.30
24	ท่าสวนพลู - ท่าคูเม็กซ์	หยุดให้บริการชั่วคราว
25	ท่าสาทร - ท่าตากสิน	05.30 - 23.00
26	ท่าสาธุประดิษฐ์ - ท่าพระประแดง	05.30 - 21.00
27	ท่าสาธุประดิษฐ์ - ท่าวัดบางพิง	05.30 - 21.00
28	ท่าพระราม 3 - ท่าคลองลัดโพธิ์	05.00 - 21.00
29	ท่าคลองเตย - ท่าหัวไป	05.00 - 21.00
30	ท่าวัดบางนาออก - ท่าวัดบางน้ำผึ้งนอก	05.00 - 21.30
31	ท่าบางนา - ท่าก้านตี่ (ท่าตาเลื่อน)	05.00 - 20.00
32	ท่าเกตุรา - ท่าพระประแดง	05.01 - 22.00
		22.01 - 05.00
33	ท่าวิบูลย์ศรี - ท่าพระสมุทรเจดีย์	05.00 - 21.30

หมายเหตุ : ที่มา http://www.md.go.th/stat/images/pdf_report_stat/2560/kamfrag_60.pdf

ทั้งนี้เวลาการให้บริการโดยทั่วไปของเรือข้ามฟาก ไม่มีความถี่ของการเดินเรือที่มีค่าแน่นอน เพราะขึ้นอยู่กับแต่ละเส้นทาง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงเสนอรูปแบบของการเดินเรือดังตารางที่ 2-85 และตารางที่ 2-86 โดยใช้ข้อมูลจำนวนเที่ยวการเดินเรือเฉลี่ยรายวันของกรมเจ้าท่า ข้อมูลปี 2560 มาปรับแก้เข้ากับรูปแบบดังกล่าว โดยการลดทอนตามช่วงเวลา เพื่อนำไปใช้เป็นรูปแบบความถี่ตั้งต้นของเรือยนต์ข้ามฟาก

ตารางที่ 2-85 ความถี่การให้บริการเรือข้ามฟาก วันธรรมดา

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
05:00 - 09:00 น.	10 นาที	48
09:01 - 15:00 น.	15 นาที	48
15:01 - 20:00 น.	10 นาที	60
		156

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

ตารางที่ 2-86 ความถี่การให้บริการเรือข้ามฟาก วันหยุด

ช่วงเวลา	ความถี่	จำนวนเที่ยว (ไป-กลับ)
05:00 - 20:00 น.	15 นาที	120
		120

หมายเหตุ : ที่มา ที่ปรึกษา (2561)

(5.5) การสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการประสานงานเพื่อขอข้อมูล

1. การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

- พื้นที่สำรวจ

เส้นทางเดินเรือข้ามฟากทั้งหมด 34 เส้นทาง

- ช่วงเวลาการสำรวจ

วันที่ 1, 4, 6 และ 7 มิ.ย. 2561

เวลา 9.00 - 16.00 น.

- แบบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะและแบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล ดังต่อไปนี้

ใบบันทึกผลการสำรวจและตรวจสอบข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

วันที่สำรวจ... 1, 4, 6 มี.พ. 61 (วัน/เดือน/ปี)

ระบบขนส่งสาธารณะทางน้ำที่สำรวจ... เรือข้ามฟาก

	เรือด่วนเจ้าพระยา
	เรือคลองแสนแสบ
	เรือคลองภาษีเจริญ
	เรือข้ามฟาก

รายการเอกสารแนบ

1. แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

..... จตุภัทร์ บุญลาชัย
(
ตำแหน่ง..... นักภูมิศาสตร์ (GIS)
ผู้สำรวจ

รูปที่ 2-104 แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา
(ที่ปรึกษา, 2561)

แบบรายงานการสำรวจและตรวจสอบข้อมูล

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
วันที่สำรวจ.....(วัน/เดือน/ปี)

OSM_ID	ชื่อท่าเรือ	ตาราง เดินเรือ	สิ่งอำนวยความสะดวก ผู้พิการ	หมายเหตุ
1	ท่าปากเกร็ด - ท่าวัดเตย			
2	ท่าเทศบาลปากเกร็ด - ท่าหัวขีวรงค์			
3	ท่าเทศบาลนนทบุรี - ท่าเทศบาลบางศรีเมือง			3.50
4	ท่าวัดเขมาภิรตาราม (ท่าวัดเขมาฯ) - ท่าพยอมทอง		บกเล็ก	
5	ท่าวัดเขมาภิรตาราม (ท่าวัดเขมาฯ) - ท่าวัดค่างคาว			
6	ท่าเคียนกาย - ท่าวัดฉัตรแก้วจกตม (ท่าวัดฉัตรแก้วฯ)		บกเล็ก	
7	ท่าพายัพ - ท่าวัดอาวุธวิศิฐาราม (ท่าวัดอาวุธฯ)			
8	ท่าเวศร์ - ท่าวัดบรมวงศ			3
9	ท่าเวศร์ - ท่าวัดคฤหบดี			3
10	ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งพระนคร) - ท่าพระปิ่นเกล้า (ฝั่งธนบุรี)			เรือท่องเที่ยว
11	ท่าพระจันทร์เหนือ - ท่าพระปิ่นเกล้า			เรือท่องเที่ยว
12	ท่าพระจันทร์เหนือ - ท่ารถไฟ			3.50
13	ท่าพระจันทร์เหนือ - ท่าวังหลัง			3.50
14	ท่ามหาราช - ท่าวังหลัง			3.50
15	ท่าช้าง - ท่าวังหลัง			3.50
16	ท่าช้าง - ท่าวัดระดัง			3.50
17	ท่าเตียน - ท่าวัดอรุณราชวราราม (ท่าวัดอรุณฯ)			3.50
18	ท่าอัมฤงค์ (ปากคลองตลาด) - ท่าวัดกัลยาณมิตร		ใช้ท่ารวมกัน	5 บก
19	ท่าอัมฤงค์ (ปากคลองตลาด) - ท่าวัดกุฎีจีน			
20	ท่าราชวงศ์ - ท่าดินแดง			3.50
21	ท่าสวัสดิ์ - ท่าวัดทองธรรมชาติ (ขอเรือ 3 ชม.)			5
22	ท่าสีพระยา - ท่ารถไฟคลองสาน			4.50
23	ท่าโอเรียนเต็ล - ท่าวัดสุวรรณ			4
24	ท่าสวนพลู - ท่าคูเม็กซ์			เรือหางยาว
25	ท่าสาทร - ท่าตากสิน			5
26	ท่าสี่ดาว - ท่าวัดเสวตฉัตร		บกเล็ก	
27	ท่าสาทรประดิษฐ์ - ท่าวัดบางพิง			กน 5 มอเตอร์ 10
28	ท่าสาทรประดิษฐ์ - ท่าคลองสัดหลวง			กน 5 (ไม่ใช่มอเตอร์)
29	ท่าพระราม 3 - ท่าคลองสัดโพธิ์			กน 3 มอเตอร์ 10
30	ท่าคลองเตย - ท่าหัวโปก 4 ท่า เลื่อนคิวจาก ท่านี้ทางไปท่าลงไปทองกระเจ้า 10 บก. ***			
31	ท่าวัดบางนาออก - ท่าวัดบางน้ำผึ้งนอก			
32	ท่าบางนา - ท่าก้านตี่			
33	ท่าเมตรา - ท่าพระประแดง			
34	ท่าวิบูลย์ศรี - ท่าพระสมุทรเจดีย์			

*** ท่าคลองเตย - ท่าหัวโปก (เปลี่ยนท่า) 4:30-5:30 น. 05.00 - 9.00 น. เหนือ: 14.00 - 19.00 น. โดยค่าบริการ 5 บก.

หมายเหตุ: ถ้ามีข้อมูลให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในแบบรายงานการสำรวจ

*** ท่าอัมฤงค์ - ท่าวัดกัลยาณมิตร มีเรือข้ามฟากใช้ ทดลองไปตอน 05.00-8.30 น. เหนือ: 17.00 - 20.00 น.
คลองสัดหลวง: 05.00 - 09.00 น. เหนือ: 17.00 - 20.00 น.

รูปที่ 2-105 แบบบันทึกผลการสำรวจท่าเรือข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา

(ที่ปรึกษา, 2561)



รูปที่ 2-106 การสำรวจท่าเรือข้ามฟากแม่น้ำเจ้าพระยา
(ที่ปรึกษา, 2561)

2. การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและขออนุญาตเข้าสำรวจพื้นที่ ไปยังกรมเจ้าท่า เพื่อขอข้อมูล รายละเอียด จุดจอดเรือ เส้นทางเดินเรือ ตารางเดินเรือ ตารางค่าโดยสาร ตำแหน่งเรือ การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ และนัดหมายเข้าพบกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากกรมเจ้าท่า ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 ดังรูปที่ 2-107



รูปที่ 2-107 เข้าพบเจ้าหน้าที่กรมเจ้าท่าเพื่อขอข้อมูล
(ที่ปรึกษา, 2561)

นอกเหนือจากนั้นเพื่อการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการ (Back Office) ให้สามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่ปรึกษาจะดำเนินการที่ปรึกษาอาศัยข้อมูลจากการศึกษาแผนยุทธศาสตร์ โดยมีตัวอย่างแผนยุทธศาสตร์ที่ได้ดำเนินการศึกษาดังนี้

- แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมของประเทศไทย พ.ศ. 2558 - 2565
- ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)
- ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งประเทศ พ.ศ. 2556 - 2563
- แผนยุทธศาสตร์องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมของประเทศไทย พ.ศ. 2558 - 2565 ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ดังยุทธศาสตร์ที่ 2 “แผนงานการพัฒนาโครงข่ายขนส่งสาธารณะเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ขยายเส้นทางรถไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ให้สามารถรองรับการเดินทาง 5 - 8 ล้านคน เทียบ/วัน และมีโครงข่ายรถไฟฟ้า 299 กิโลเมตร ในอีก 5 ปีข้างหน้า
- ปรับคุณภาพรถโดยสารประจำทางและอุจาดรถขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อประชาชนได้ใช้รถที่ได้มาตรฐาน
- ปรับปรุงถนนและสะพาน เพื่อลดความแออัดของปริมาณจราจรในพื้นที่ต่างๆ รวมทั้งการพิจารณาความเป็นไปได้ในการพัฒนาถนนเลียบริมแม่น้ำเจ้าพระยาในเขตกรุงเทพมหานคร

ตัวอย่างการขยายรถไฟฟ้าตาม “แผนงานการพัฒนาโครงข่ายขนส่งสาธารณะเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” ดังรูปที่ 2-108



รูปที่ 2-108 การขยายรถไฟฟ้าในโครงการปี พ.ศ. 2557 - พ.ศ. 2558 (Realist, 2561²⁵)

สำหรับ ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ดังยุทธศาสตร์ที่ 1 “การบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง (Integrated Transport Systems)” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- การพัฒนาจุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบการขนส่ง (เช่น ท่าเรือสาทร ที่เป็นจุดเชื่อมต่อเรือด่วนเจ้าพระยา รถไฟฟ้า BTS และระบบขนส่งสาธารณะ)

- การบูรณาการระหว่างรูปแบบการขนส่ง (Intermodal transport) มุ่งเน้นให้ระบบโครงสร้างพื้นฐานทางรางและทางน้ำเป็นรูปแบบการขนส่งหลักของประเทศ ระบบการขนส่งทางถนนเป็นระบบเสริม (Feeder Systems)

- การพัฒนาสถานีขนส่งผู้โดยสาร เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเดินทาง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 “การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย กำกับดูแล และปฏิรูปองค์กร(Regulations and Institution)” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปรับโครงสร้างหน่วยงานด้านคมนาคมทั้งทางถนน ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ (เช่น องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ การรถไฟแห่งประเทศไทย บริษัท การบินไทยจำกัด (มหาชน)) โดยแยกหน่วยงานด้านกำกับดูแลและหน่วยปฏิบัติงานด้านการขนส่งทางน้ำ และการจัดตั้งกรมการขนส่งทางราง เป็นต้น

²⁵ <http://www.realist.co.th/blog/แผนคมนาคม-11ปี/>

ยุทธศาสตร์ที่ 5 “การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง (Technology and Innovation)” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา เพื่อนำเทคโนโลยี นวัตกรรมและระบบเทคโนโลยีอัจฉริยะต่างๆ มาปรับใช้ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่ง

และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ดังรูปที่ 2-109



รูปที่ 2-109 ภาพรวมยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) (OTP, 2561²⁶)

ท้ายสุดแผนยุทธศาสตร์องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ดังยุทธศาสตร์ที่ 1 “การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน” โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แผนงานเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ได้แก่ โครงการพัฒนาและปรับปรุงเส้นทางรถโดยสารประจำทาง

- แผนงานรักษาและพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แก่ โครงการจัดให้มีระบบตรวจสอบและติดตามการปฏิบัติการเดินรถ (GPS)

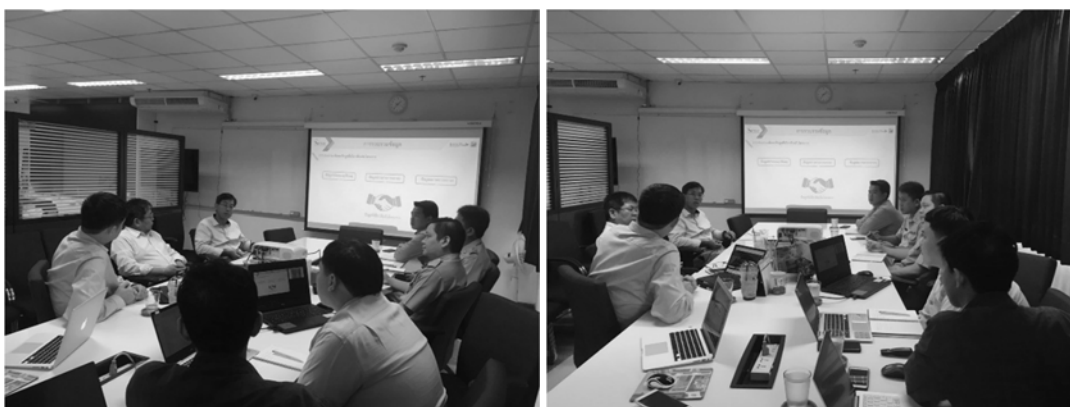
- แผนงานเพิ่มคุณภาพ ได้แก่ โครงการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

²⁶ www.otp.go.th

2.2.4 การเชื่อมต่อข้อมูลอุบัติเหตุ ข้อมูลข่าวสารและสภาพการจราจร

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลไปยังสถานีวิทยุจราจร (จส.100) และมูลนิธิศูนย์จราจรอัจฉริยะไทย (ITIC) เพื่อเข้าหารือในเรื่องการเชื่อมต่อและขอข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลอุบัติเหตุ ข้อมูลข่าวสารและสภาพการจราจรเพื่อใช้สำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบข้อมูลของแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ที่ปรึกษาและสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร ได้รับการประสานจากมูลนิธิศูนย์จราจรอัจฉริยะไทย (ITIC) ให้เข้าพบเพื่อรับข้อมูล ตอบข้อซักถามในประเด็นต่างๆ เมื่อวันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2561 ดังรูปที่ 2-110



รูปที่ 2-110 เข้าพบเจ้ามูลนิธิศูนย์จราจรอัจฉริยะไทย (ITIC) เพื่อขอข้อมูล (ที่ปรึกษา, 2561)

2.2.5 จุดจอดแล้วจรที่เปิดให้บริการอยู่ในปัจจุบัน

ในปัจจุบันมีที่จอดรถที่ผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลสามารถใช้บริการเป็นจุดจอดแล้วจร โดยมีทั้งจุดจอดแล้วจรที่ให้บริการโดยภาคส่วนต่างๆ ดังนี้

(1) หน่วยงานภาครัฐจัดให้มีเพื่อการจอดแล้วจร อาทิ อาคารจอดแล้วจรของ รฟม. สำหรับโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สีน้ำเงิน) และโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงเตาปูน - บางใหญ่ พื้นที่จอดรถของสถานีรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (แอร์พอร์ตเรลลิงก์) และพื้นที่จอดรถบริเวณสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส หมอชิต เป็นต้น จุดจอดแล้วจรประเภทนี้มีจำนวน 22 แห่ง รวมความจุที่จอดรถทั้งสิ้น 9,805 ช่องจอด

(2) ภาคเอกชนจัดให้มีจุดจอดแล้วจร อาทิ จุดจอดแล้วจรบริเวณสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสกรุงธนบุรี และลานจอดรถ APT สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสบางรัก เป็นต้น จุดจอดแล้วจรประเภทนี้มีจำนวน 11 แห่ง รวมความจุที่จอดรถทั้งสิ้น 1,798 ช่องจอด

ตารางที่ 2-87 อุปทานการให้บริการจุดจอดแล้วจรบริเวณสถานีรถไฟฟ้า

เส้นทาง/สถานรถไฟฟ้า	เจ้าของที่จอดรถ และวัตถุประสงค์หลักในการให้บริการ							จำนวน รถยนต์ที่ จอดริมถนน	ความจุ ของจุดจอด แล้วจร
	รัฐ	เอกชน		เอกชน		องค์กรไม่ แสวงหาผล กำไร			
		Mainly Park & Ride		Mixed, Multi-purpose		ทำไร			
		จำนวน จุดจอด	จำนวน ช่องจอด	จำนวน จุดจอด	จำนวน ช่องจอด	จำนวน จุดจอด	จำนวน ช่องจอด		
BTS สายสีลม ช่วงบางหว้า - กรุงเทพมหานคร									
บางหว้า	-	-	4	87	4	115	250	-	452
วุฒากาศ	-	-	-	-	1	45	20	100	165
ตลาดพลู	-	-	-	-	2	80	15	150	245
โพธิ์นิมิตร	-	-	-	-	-	-	-	20	20
วงเวียนใหญ่	-	-	-	-	1	12	-	-	12
กรุงธนบุรี	-	-	1	291	1	50	-	-	341
BTS สายสุขุมวิท ช่วงเอกมัย - แบริ่ง									
เอกมัย	-	-	-	-	1	20	300	-	320
พระโขนง	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อ่อนนุช	-	-	-	-	5	510	-	-	540
บางจาก	-	-	-	-	1	50	-	-	50
ปิ่นเกล้า	-	-	-	-	1	100	-	-	100
อุดมสุข	-	-	1	80	3	60	-	-	140
บางนา	-	-	-	-	-	-	100	-	100
แบริ่ง	-	-	1	600	2	230	-	-	830
ลำโพง	-	-	1	200	1	100	-	-	300
BTS สายสุขุมวิท ช่วงสะพานควาย - หมอชิต									
หมอชิต/MRT สวนจตุจักร	1	1,250	-	-	1	50	-	-	1,300
สะพานควาย	-	-	1	100	7	480	30	-	610
MRT สายเฉลิมรัชมงคล									
บางซื่อ	1	40	-	-	1	50	-	30	120
กำแพงเพชร	-	-	-	-	2	400	-	-	400
พหลโยธิน	-	-	-	-	1	145	-	-	145
ลาดพร้าว	1	2,200	-	-	-	-	-	-	2,200
รัชดาภิเษก	1	75	-	-	-	-	-	-	75
สุทธิสาร	-	-	-	-	4	145	-	-	145
ห้วยขวาง	1	72	-	-	3	150	-	-	222
ศูนย์วัฒนธรรมฯ	3	338	-	-	2	200	-	-	538
พระราม 9	1	50	-	-	-	-	-	-	50
เพชรบุรี	1	54	-	-	-	-	-	-	54
สุขุมวิท	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	2	121	-	-	-	-	-	-	121
คลองเตย	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ลุมพินี	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สีลม	-	-	-	-	-	-	-	-	-
สามย่าน	1	32	-	-	-	-	-	-	32
หัวลำโพง	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Airport Rail Link มีกะสี -									
มีกะสี	1	300	-	-	-	-	-	40	340
รามคำแหง	-	-	-	-	3	290	-	-	290
หัวหมาก	2	120	-	-	-	-	-	150	270
บ้านทับช้าง	1	10	-	-	-	-	-	90	100
ลาดกระบัง	1	220	2	340	-	-	-	200	760
MRT สายฉลองรัชธรรม ช่วง									
คลองบางไผ่	1	1,986	-	-	-	n/a	-	-	1,986
สามแยกบางใหญ่	1	1,296	-	-	4	n/a	-	-	1,296
บางรักน้อยท่าอิฐ	1	1,076	-	-	-	-	-	-	1,076
แยกถนนปบริ 1	1	565	-	-	1	n/a	-	-	565

หมายเหตุ ข้อมูลสถานที่จอดรถจากการรวบรวมข้อมูล เมื่อวันที่ 1 มิ.ย. 60 และข้อมูลสายฉลองรัชธรรมจาก รฟม. เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 60

ที่มา : โครงการศึกษาจัดระบบจุดจอดแล้วจรฯ

ตารางที่ 2-88 อุปทานที่จอดรถบริเวณสถานีแบ่งตามการให้บริการ

เส้นทาง/สถานีรถไฟฟ้า	ที่จอดรถเก็บเงิน			ที่จอดรถไม่เก็บเงิน			ริมถนน
	จำนวนจุด	จำนวน	% การใช้	จำนวน	จำนวนช่อง	% การใช้	
	จุด	ช่องจุด	งานที่จอด	จุดจุด	จุด	งานที่จอด	
BTS สายสีลม ช่วงบางหว้า - กรุงเทพมหานคร							
บางหว้า	8	452	100%	-	-	-	-
วุฒากาศ	1	45	100%	20	20	100%	100
ตลาดพลู	2	60	70%	15	15	100%	150
โพธิ์นิมิตร	-	-	-	-	-	-	20
วงเวียนใหญ่	1	12	100%	-	-	-	-
กรุงเทพมหานคร	2	341	90%	-	-	-	-
BTS สายสุขุมวิท ช่วงเอกมัย - แบริ่ง							
เอกมัย	3	320	80%	-	-	-	-
พระโขนง	-	-	-	-	-	-	-
อ่อนนุช	5	510	n/a	-	-	-	30
บางจาก	1	50	30%	-	-	-	-
ปทุมวัน	1	100	50%	-	-	-	-
อุดมสุข	3	140	100%	-	-	-	-
บางนา	1	100	50%	-	-	-	-
แบริ่ง	4	830	78%	-	-	-	-
ลำโพง	2	300	70%	-	-	-	-
BTS สายสุขุมวิท ช่วงสะพานควาย - หมอชิต							
หมอชิต/MRT สวนจตุจักร	1	50	50%	1250	1250	100%	-
สะพานควาย	6	610	90%	-	-	-	20
MRT สายเฉลิมรัชมงคล							
บางซื่อ	1	50	40-70%	40	40	100%	30
กำแพงเพชร	2	400	10%	-	-	-	-
พหลโยธิน	1	145	50-70%	-	-	-	-
ลาดพร้าว	1	2,200	100%	-	-	-	-
รัชดาภิเษก	1	75	100%	-	-	-	-
สุทธิสาร	4	145	n/a	-	-	-	-
ห้วยขวาง	4	222	70%	-	-	-	-
ศูนย์วัฒนธรรมฯ	5	538	100%	-	-	-	-
พระราม 9	1	50	100%	-	-	-	-
เพชรบุรี	1	54	100%	-	-	-	40
สุขุมวิท	-	-	-	-	-	-	-
ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์	2	121	100%	-	-	-	-
คลองเตย	-	-	-	-	-	-	-
ลุมพินี	-	-	-	-	-	-	-
สีลม	-	-	-	-	-	-	-
สามย่าน	1	32	100%	-	-	-	-
หัวลำโพง	-	-	-	-	-	-	-
Airport Rail Link มักกะสัน - ลาดกระบัง							
มักกะสัน	-	-	-	300	300	100%	40
รามคำแหง	3	290	60%	-	-	-	-
หัวหมาก	1	20	50%	100	100	100%	150
บ้านทับช้าง	-	-	-	10	10	100%	90
ลาดกระบัง	2	340	90%	220	220	100%	200
MRT สายฉลองรัชธรรม ช่วงบางใหญ่- เคาปูน							
คลองบางไผ่	1	1,986	25%	-	-	-	-
สามแยกบางใหญ่	1	1,296	15%	-	-	-	-
บางรักน้อยท่าอิฐ	1	1,076	61%	-	-	-	-
แยกถนนพหลวรี 1	1	565	98%	-	-	-	-

หมายเหตุ ข้อมูลสถานที่จอดรถจากการรวบรวมข้อมูล เมื่อวันที่ 1 มิ.ย. 60 และข้อมูลสายฉลองรัชธรรมจาก รฟม. เมื่อวันที่ 31 ส.ค. 60

ที่มา : โครงการศึกษาจัดระบบจอดแล้วจรฯ



จุดจอดแล้วจรสถานีรถไฟฟ้าหมอชิต



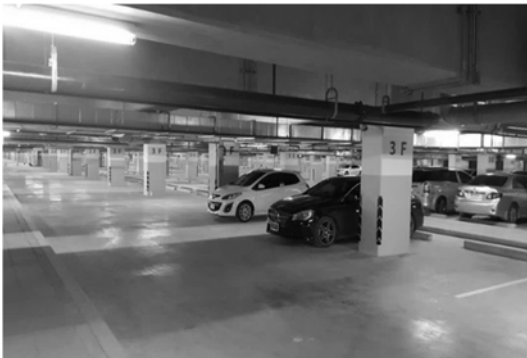
จุดจอดแล้วจรสถานีรถไฟฟ้าหมอชิต



จุดจอดแล้วจรสถานีรถไฟฟ้าลาดพร้าว



จุดจอดแล้วจรสถานีรถไฟฟ้าลาดพร้าว



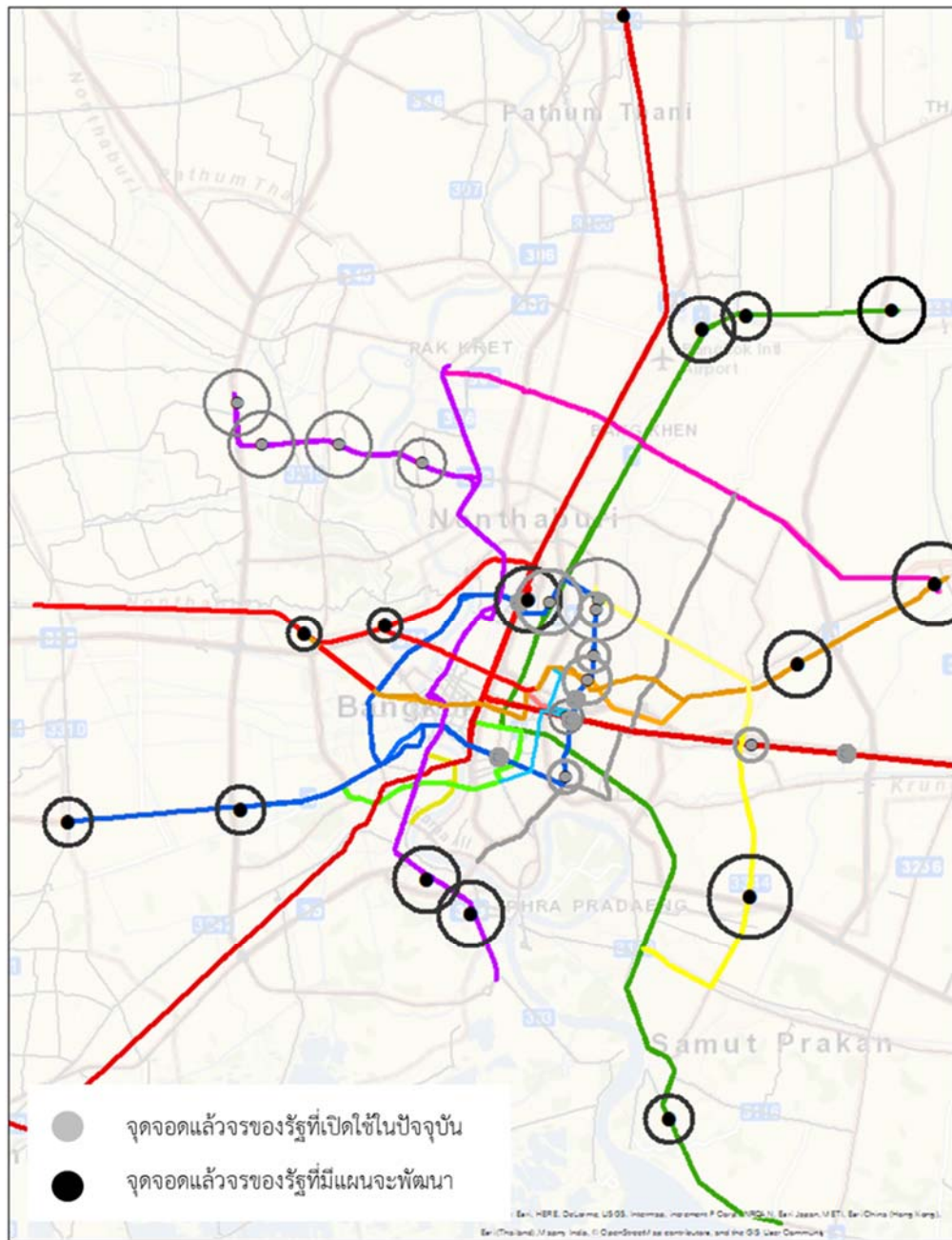
จุดจอดแล้วจรสถานีคลองบางไผ่



จุดจอดแล้วจรสถานีสามแยกบางใหญ่

รูปที่ 2-111 ตัวอย่างภาพถ่ายจุดจอดแล้วจร

ที่มา : โครงการศึกษาจัดทำระบบจอดแล้วจรฯ



รูปที่ 2-112 ตำแหน่งสถานีจุดจอดแล้วจรของรัฐในปัจจุบันและที่มีแผนจะพัฒนา

ที่มา : โครงการศึกษาจัดทำระบบจอดแล้วจรฯ

จากการรวบรวมรายละเอียดของระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลประกอบไปด้วย ข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง – ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่าง เช่น เวลาเปิด - ปิดการให้บริการ ราคาค่าโดยสาร การอำนวยความสะดวกให้ผู้พิการและทุพพลภาพ เป็นต้น เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด รวมถึงการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล และแอปพลิเคชัน โดยได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงานในสังกัดของกระทรวงคมนาคมและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดข้อมูลดังตารางที่ 2-89

ตารางที่ 2-89 ข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะที่ได้รับความนิยมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงาน		ชื่อสถานี ภาษาไทย - อังกฤษ	ป้ายโดยสาร / จุดจอด	เส้นทางการเดินทาง / เรือ	ตารางเดินรถ / เรือ	ความถี่ในการเดินทาง / เรือ	ตารางค่าโดยสาร	ผังสถานี	การอำนวยความสะดวก แก่ผู้พิการ	GPS	ข้อมูลเครื่อง AED
กรุงเทพมหานคร	BRT	/	/	/	/	/	/	/	/		
	BTS	/	/	/	/	/	/				/
	เรือคลองภาษีเจริญ	/	/	/	/	/	/				
องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)		/	/	/	/	/	/				
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)					/	/	/	/	/		
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟท.)	Airport Link		/	/				/	/		
	รถไฟฟ้า	/	/	/	/	/	/	/			/
	รถไฟฟ้าสายแม่งลอง	/	/	/	/	/	/				
กรมเจ้าท่า	เรือด่วนเจ้าพระยา	/	/	/	/	/	/				
	เรือคลองแสนแสบ	/	/	/	/		/				
	เรือข้ามฟาก	/	/	/	/		/				
กรมการขนส่งทางบก		/	/	/	/	/	/			/	
มูลนิธิศูนย์ข้อมูลจราจรอัจฉริยะไทย		เชื่อมต่อข้อมูลจราจร									

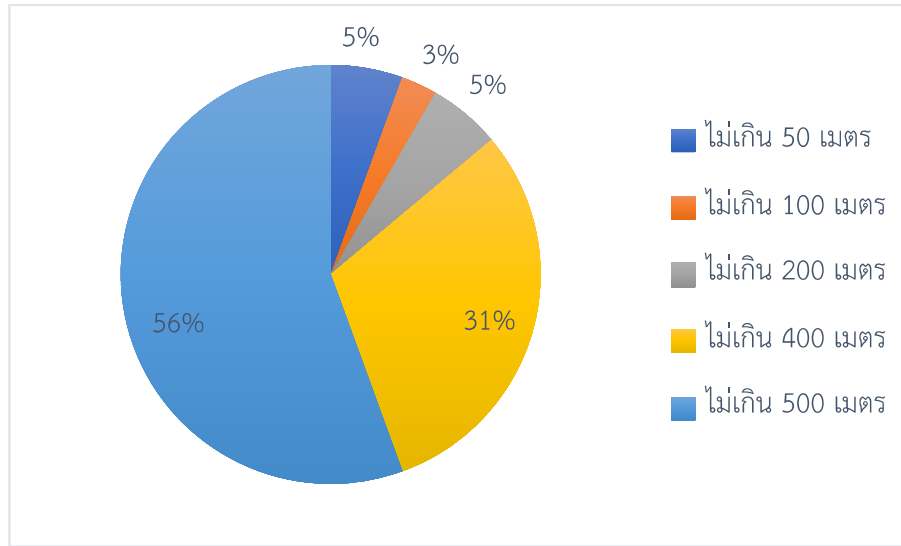
2.3 วิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด และจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางและรูปแบบขนส่งสาธารณะจากข้อมูลที่ได้รวบรวม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตได้

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทำสรุปแผนผังโครงข่ายระบบการขนส่งสาธารณะเบื้องต้น และจะทำการวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะ โดยที่ปรึกษาได้ศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะจะแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. การเชื่อมโยงทางกายภาพ (Physical Connectivity) พิจารณาความสะดวกในการเปลี่ยนถ่ายระหว่างยานพาหนะ ในรูปแบบเดียวกัน และระหว่างรูปแบบกัน
2. การเชื่อมโยงทางตารางการเดินทาง (Schedule Connectivity) พิจารณาถึงการจัดตารางการเดินทางของแต่ละระบบ ในสถานีขนส่ง หรือจุดเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง ว่าเวลาการเข้ามาของระบบหนึ่ง
3. การเชื่อมโยงด้านค่าโดยสาร (Fare Connectivity) พิจารณาถึงการเชื่อมโยงระบบการเก็บค่าโดยสาร ว่าผู้โดยสารจำเป็นต้องจ่ายค่าโดยสารเข้าสู่ระบบกี่รอบ และการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งนั้นจะได้ส่วนลดค่าโดยสารหรือไม่อย่างไร

ทั้งนี้รูปแบบการเชื่อมโยงที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ภายในโครงการ ที่ปรึกษาได้เลือกใช้วิธีการเชื่อมโยงทางกายภาพ (Physical Connectivity) โดยจากการศึกษางานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องพบว่าระยะทางที่คนทั่วไปยอมเดินเพื่อไปยังจุดเชื่อมต่อการเดินทางหรือสถานี จะมีระยะอยู่ที่ 400 เมตรจากสถานี เพื่อทำการทดสอบถึงระยะทางที่เหมาะสม ที่ปรึกษาจึงได้ทำการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามเพิ่มเติม ซึ่งใช้วิธีการสุ่มตอบแบบสอบถามโดยการสุ่มตัวอย่างว่า ผู้เดินทางในกรุงเทพฯและปริมณฑลจะเดินทางสูงสุดในระยะทางกี่เมตร สำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่าย ซึ่งจากการสำรวจพบว่า ระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะจะเดินทางเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทางคือ ระยะทางไม่เกิน 500 เมตร คิดเป็นร้อยละ 56 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด แต่เมื่อพิจารณาถึงระยะทางที่คนยอมเดินที่ระยะ 400 จะคิดเป็นร้อยละ 87 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รายละเอียดดังรูปที่ 2-113

จากข้อมูลดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงดำเนินการวิเคราะห์ความเชื่อมต่อทางกายภาพ จากระบบขนส่งทางรางและระบบขนส่งทางน้ำ ว่ามีตำแหน่งใดที่มีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงสูงโดยอ้างอิงจากโอกาสในการเปลี่ยนเส้นทางเดินทาง จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ทำการศึกษาพบว่า ระบบขนส่งทางรางที่มีความเชื่อมโยงกับระบบขนส่งทางถนน มีจำนวนทั้งสิ้น 760 ตำแหน่ง และระบบขนส่งทางน้ำที่มีความเชื่อมโยงกับระบบขนส่งทางถนนจำนวน 699 ตำแหน่ง โดยแสดงตัวอย่างสถานีและท่าเรือร้อยละ 10 จากจำนวนตำแหน่งทั้งหมด ที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร จากสถานีฐานแสดงดังตารางที่ 2-90 และตารางที่ 2-91



รูปที่ 2-113 สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะจะเดินทางเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทาง

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
1	สถานี หมอชิต	BTS	สวนจตุจักร	104, 108, 134, 136, 138, 145, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 510, 517, 52, 524, 59, 63, 77, 8, 96, A1, A2	28
2	สถานี MRT สวนจตุจักร	MRT Blue Line	สวนจตุจักร	104, 108, 134, 136, 138, 145, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 510, 517, 52, 524, 59, 63, 77, 8, 96, A1, A2	28
3	สถานี อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	BTS	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ (เกาะพหลโยธิน)	108, 157, 166, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 522, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	24
4	สถานี หมอชิต	BTS	ตรงข้ามสวนจตุจักร	104, 108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	23
5	สถานี อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	BTS	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ (เกาะพญาไท)	139, 14, 140, 17, 172, 177, 183, 187, 204, 29, 34, 36, 38, 503, 536, 538, 539, 54, 542, 59, 62, 74, 77	23

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
6	สถานี MRT สวนจตุจักร	MRT Blue Line	ตรงข้ามสวนจตุจักร	104, 108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	23
7	สถานี พญาไท	BTS	อาคารวรรณสรณ์	139, 14, 140, 17, 172, 177, 183, 187, 204, 29, 34, 36, 38, 536, 538, 539, 54, 542, 59, 62, 74, 77	22
8	สถานี หมอชิต	BTS	กรมการขนส่งทางบก	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
9	สถานีอารีย์	BTS	ซอยราชครู, ตรงข้ามซอยพหลโยธิน 5	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
10	สถานีอารีย์	BTS	ซอยพหลโยธิน 5, ซอยราชครู	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
11	สถานีอารีย์	BTS	ซอยพหลโยธิน 8, ซอยสายลม	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
12	สถานีอารีย์	BTS	BTS อารีย์ (ทางออก 3)	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
13	สถานีอารีย์	BTS	BTS อารีย์ (ทางออก 4)	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
14	สถานี สนามเป้า	BTS	ซอยพหลโยธิน 2, ซอยกาญจนาคม	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
15	สถานี สนามเป้า	BTS	ททบ.5	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
16	สถานี สนามเป้า	BTS	ซอยพหลโยธิน 5, ซอยราชครู	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
17	สถานี สนามเป้า	BTS	BTS สนามเป้า (ทางออก1)	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
18	สถานี สนามเป้า	BTS	BTS สนามเป้า (ทางออก 3)	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
19	สถานี สนามเป้า	BTS	BTSสนามเป้า (ทางออก 4)	108, 157, 204, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 502, 503, 509, 510, 54, 59, 63, 74, 77, 8, 97, A2	22
20	สถานี สะพาน ควาย	BTS	วัดไผ่ตัน	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
21	สถานี สะพาน ควาย	BTS	ตรงข้ามวัดไผ่ตัน	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
22	สถานี สะพาน ควาย	BTS	ซอยพหลโยธิน 18	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
23	สถานี สะพาน ควาย	BTS	BTS สะพานควาย (ทางออก1)	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
24	สถานี สะพาน ควาย	BTS	BTS สะพานควาย (ทางออก2)	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
25	สถานี อนุสาวรีย์ ชัยสมรภูมิ	BTS	เซ็นจูรี่	139, 14, 140, 17, 172, 177, 183, 187, 204, 29, 34, 36, 38, 536, 538, 539, 54, 542, 59, 62, 74, 77	22

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
26	สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	BTS	สวนสันติภาพ	12, 139, 14, 140, 168, 17, 171, 172, 183, 187, 24, 36, 36ก, 38, 536, 538, 539, 62, 69, 74, 77, 92	22
27	สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	BTS	อาคารวรรณสรณ์	139, 14, 140, 17, 172, 177, 183, 187, 204, 29, 34, 36, 38, 536, 538, 539, 54, 542, 59, 62, 74, 77	22
28	สถานี MRT กำแพงเพชร	MRT Blue Line	วัดไผ่ตัน	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
29	สถานี MRT กำแพงเพชร	MRT Blue Line	ตรงข้ามวัดไผ่ตัน	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
30	สถานี MRT กำแพงเพชร	MRT Blue Line	ซอยพหลโยธิน 18	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
31	สถานี MRT สวนจตุจักร	MRT Blue Line	กรมการขนส่งทางบก	108, 157, 26, 27, 28, 29, 3, 34, 38, 39, 44, 502, 503, 509, 510, 52, 524, 59, 63, 77, 8, A2	22
32	ป้ายหยุดรถไฟฟ้า	Rail Station	อาคารวรรณสรณ์	139, 14, 140, 17, 172, 177, 183, 187, 204, 29, 34, 36, 38, 536, 538, 539, 54, 542, 59, 62, 74, 77	22
33	สถานีบางหว้า	BTS	วัดคูหาสวรรค์	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
34	สถานีบางหว้า	BTS	เสริมมิตร, ซอยเพชรเกษม 25/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
35	สถานีบางหว้า	BTS	เสริมมิตร, ตรงข้ามซอยเพชรเกษม 25/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
36	สถานีบางหว้า	BTS	ตรงข้ามมหาวิทยาลัยสยาม	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
37	สถานีบางหว้า	BTS	BTS บางหว้า (ทางออก 3)	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
38	สถานีบางหว้า	BTS	BTS บางหว้า (ทางออก 4)	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
39	ป้ายหยุดรถไฟราชปรารภ	Rail Station	อินทราสแควร์ ประตูน้ำ	13, 139, 14, 140, 17, 183, 204, 38, 504, 514, 536, 54, 62, 72, 73, 73ก, 74, 77, A3	19
40	สถานีชิดลม	BTS	บิ๊กซีราชดำริ	13, 14, 17, 183, 2, 204, 504, 505, 508, 511, 514, 54, 73, 73ก, 74, 76, 77, A3	18
41	ป้ายหยุดรถไฟราชปรารภ	Rail Station	ซอยรางน้ำ	13, 139, 14, 140, 17, 183, 38, 504, 514, 536, 539, 54, 62, 73, 73ก, 74, 77, A3	18
42	สถานีชิดลม	BTS	เซ็นทรัลเวิลด์	13, 14, 17, 2, 204, 504, 505, 508, 511, 514, 54, 73, 73ก, 74, 77, 79, A3	17
43	สยาม	BTS	ตรงข้ามมาบุญครอง	113, 141, 172, 177, 187, 21, 25, 29, 34, 36, 40, 47, 50, 501, 542, 93	16
44	สนามกีฬาแห่งชาติ	BTS	ตรงข้ามมาบุญครอง	113, 141, 172, 177, 187, 21, 25, 29, 34, 36, 40, 47, 50, 501, 542, 93	16
45	สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	BTS	โรงพยาบาลเด็ก	108, 12, 125, 14, 157, 171, 18, 28, 509, 515, 536, 539, 542, 8, 92, 97	16
46	สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	BTS	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ (เกาะราชวิถี)	108, 12, 125, 14, 157, 171, 18, 28, 509, 515, 536, 539, 542, 8, 92, 97	16

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
47	สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	BTS	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	108, 12, 125, 14, 157, 166, 171, 18, 28, 509, 515, 522, 536, 539, 542, 8	16
48	สถานี MRT ลุมพินี	MRT Blue Line	สวนลุมพินี (ตรงข้ามตึกอ้อจ้อเหลียง)	109, 115, 14, 141, 17, 4, 45, 46, 47, 50, 505, 507, 67, 74, 76, A3	16
49	สถานี MRT สามย่าน	MRT Blue Line	จุฬาลงกรณ์ (คณะวิทยาศาสตร์)	113, 141, 172, 177, 187, 21, 25, 29, 34, 36, 40, 47, 50, 501, 542, 93	16
50	สถานี MRT พหลโยธิน	MRT Blue Line	เซ็นทรัลลาดพร้าว	104, 107, 108, 129, 136, 191, 24, 26, 28, 34, 39, 503, 524, 545, 59, 63	16
51	สถานี MRT พหลโยธิน	MRT Blue Line	ตรงข้ามเซ็นทรัลลาดพร้าว	104, 107, 108, 129, 136, 24, 26, 28, 34, 38, 39, 503, 524, 545, 59, 63	16
52	สถานี MRT ลาดพร้าว	MRT Blue Line	แยกลาดพร้าว-รัชดา (ซอยลาดพร้าว 25)	122, 126, 145, 172, 178, 182, 191, 27, 44, 502, 514, 545, 73ก, 8, 92, 96	16
53	สถานี MRT หัวลำโพง	MRT Blue Line	ศาลแรงงานกลาง	109, 113, 21, 25, 29, 34, 4, 40, 46, 501, 507, 53, 542, 73, 73ก, 85	16
54	สถานีรถไฟกรุงเทพ (สถานีรถไฟหัวลำโพง)	Rail Station	ศาลแรงงานกลาง	109, 113, 21, 25, 29, 34, 4, 40, 46, 501, 507, 53, 542, 73, 73ก, 85	16
55	สถานีรถไฟมักกะสัน	Rail Station	เมโทร	11, 113, 139, 140, 2, 23, 38, 508, 511, 536, 60, 62, 72, 76, 93, 99	16
56	ป้ายหยุดรถไฟราชปรารภ	Rail Station	ตรงข้ามอินทราสแควร์ประตูน้ำ	11, 13, 14, 17, 204, 504, 514, 536, 54, 58, 72, 73, 73ก, 74, 77, A3	16
57	สถานี MRT ลาดพร้าว	MRT Blue Line	ซอยลาดพร้าว 34	122, 126, 145, 172, 178, 182, 27, 44, 502, 514, 545, 73ก, 8, 92, 96	15

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
58	สถานีสยาม	BTS	สยามสแควร์	141, 15, 16, 183, 204, 21, 25, 40, 48, 501, 508, 54, 73, 73ก	14
59	สถานีพญาไท	BTS	สำนักงานเขตราชเทวี	172, 177, 187, 204, 29, 34, 36, 503, 538, 54, 542, 59, 92, 97	14
60	สถานีบางจาก	BTS	สำนักงานขนส่งพื้นที่ 3	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
61	สถานีหมอชิต	BTS	BTS สถานีหมอชิต	104, 108, 134, 136, 138, 145, 27, 29, 38, 517, 524, 59, 96, A1	14
62	สถานีราชเทวี	BTS	ตรงข้าม รร. กรุงเทพการบัญชี	11, 113, 139, 140, 183, 2, 23, 38, 505, 511, 60, 62, 93, 99	14
63	สถานีราชเทวี	BTS	BTS ราชเทวี (ทางออก 2)	11, 113, 16, 172, 177, 187, 29, 34, 36, 50, 54, 542, 79, 93	14
64	สถานีอุดมสุข	BTS	ซอยสุขุมวิท 101/2	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
65	สถานีอุดมสุข	BTS	โรงพยาบาลกล้วยน้ำไท 2	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
66	สถานีอุดมสุข	BTS	ตรงข้าม โรงพยาบาลกล้วยน้ำไท 2	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
67	สถานีอุดมสุข	BTS	BTS อุดมสุข (ทางออก 1)	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
68	สถานีอุดมสุข	BTS	BTS อุดมสุข (ทางออก 4)	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
69	สถานีปทุมวัน	BTS	ปทุมวัน (สุขุมวิท 101)	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
70	สถานีปทุมวัน	BTS	วชิรธรรมสาริต (สุขุมวิท 101/1)	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
71	สถานีปทุมวัน	BTS	วชิรธรรมสาริต (ตรงข้ามสุขุมวิท 101/1)	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
72	สถานี ปทุมวัน	BTS	BTS ปทุมวัน (ทางออก 2)	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
73	สถานี ปทุมวัน	BTS	BTS ปทุมวัน (ทางออก 3)	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
74	สถานี ปทุมวัน	BTS	BTS ปทุมวัน (ทางออก 4)	116, 132, 139, 180, 2, 23, 25, 38, 45, 46, 48, 507, 508, 511	14
75	สถานี อนุสาวรีย์ ชัยสมรภูมิ	BTS	กรมแพทย์ ทหารบก	172, 177, 187, 204, 29, 34, 36, 503, 538, 54, 542, 59, 92, 97	14
76	สถานี อนุสาวรีย์ ชัยสมรภูมิ	BTS	สำนักงานเขต ราชเทวี	172, 177, 187, 204, 29, 34, 36, 503, 538, 54, 542, 59, 92, 97	14
77	สถานี MRT สามย่าน	MRT Blue Line	สามย่าน	113, 172, 177, 187, 25, 29, 34, 36, 40, 47, 50, 501, 542, 93	14
78	สถานี MRT สามย่าน	MRT Blue Line	จามจุรีสแควร์	109, 141, 172, 177, 21, 25, 4, 45, 46, 47, 50, 507, 67, 93	14
79	สถานี MRT ลาดพร้าว	MRT Blue Line	ตรงข้ามบ้านกลาง เมือง ลาดพร้าว	122, 126, 145, 172, 178, 182, 44, 502, 514, 545, 73ก, 8, 92, 96	14
80	สถานี MRT หัวลำโพง	MRT Blue Line	MRT หัวลำโพง (ทางออก 4)	109, 21, 25, 29, 34, 4, 40, 46, 507, 53, 542, 73, 73ก, 85	14
81	สถานี MRT ห้วยขวาง	MRT Blue Line	โรงแรมดิเอ็ม เมอรัล	136, 137, 172, 179, 185, 206, 36, 36 ก, 514, 517, 54, 73, 73ก, 74	14
82	สถานี MRT ห้วยขวาง	MRT Blue Line	โรงแรมเลอ คองคอร์ด	136, 137, 172, 179, 185, 206, 36, 36 ก, 514, 517, 54, 73, 73ก, 74	14
83	สถานี MRT สวนจตุจักร	MRT Blue Line	BTS สถานีหมอชิต	104, 108, 134, 136, 138, 145, 27, 29, 38, 517, 524, 59, 96, A1	14
84	สถานีรถไฟ กรุงเทพ (สถานีรถไฟ หัวลำโพง)	Rail Station	MRT หัวลำโพง (ทางออก 4)	109, 21, 25, 29, 34, 4, 40, 46, 507, 53, 542, 73, 73ก, 85	14

ตารางที่ 2-90 สถานีของระบบขนส่งสาธารณะที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 14 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสถานี	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
85	ป้ายหยุดรถไฟพญาไท	Rail Station	สำนักงานเขตราชเทวี	172, 177, 187, 204, 29, 34, 36, 503, 538, 54, 542, 59, 92, 97	14
86	ป้ายหยุดรถไฟอู่ทอง	Rail Station	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ ศูนย์กรุงเทพฯ	11, 113, 16, 183, 2, 23, 50, 505, 511, 59, 60, 79, 93, 99	14
87	สถานีรถไฟวงเวียนใหญ่	Rail Station	บางยี่เรือ (ขาเข้า)	111, 169, 4, 42, 43, 542, 68, 7, 7ก, 710, 84, 84ก, 89, 9	14
88	สถานีรถไฟวงเวียนใหญ่	Rail Station	วงเวียนใหญ่ (ธนบุรีศึกษา)	149, 177, 21, 3, 37, 4, 42, 542, 7, 7ก, 710, 82, 85, 9	14
89	สถานีรถไฟวงเวียนใหญ่	Rail Station	วงเวียนใหญ่ (นิรันดร์รัตน์)	149, 177, 21, 3, 37, 4, 542, 7, 7ก, 710, 82, 85, 88, 9	14

ตารางที่ 2-91 ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย (ที่ปรึกษา, 2561)

ลำดับ	ชื่อท่าเรือ	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
1	ท่าพระปิ่นเกล้า	FERRY	สะพานพระปิ่นเกล้า (ขาเข้า)	123, 124, 127, 157, 171, 183, 203, 203 ปอ., 35, 42, 507, 509, 511, 516, 556, 64, 68, 710, 79, 80, 81, 91	22
2	ท่าเรือสะพานตากสิน - เพชรเกษม	FERRY	เสริมมิตร, ซอยเพชรเกษม 25/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
3	ท่าเรือสะพานตากสิน - เพชรเกษม	FERRY	เสริมมิตร, ตรงข้ามซอยเพชรเกษม 25/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
4	ท่าเรือสะพานพระราชวัง	FERRY	วัดคูหาสวรรค์	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21

ตารางที่ 2-91 ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อท่าเรือ	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
5	ท่าเรือสะพานพระราชรัฐ	FERRY	เสริมมิตร, ซอยเพชรเกษม 25/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
6	ท่าเรือสะพานพระราชรัฐ	FERRY	เสริมมิตร, ตรงข้ามซอยเพชรเกษม 25/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
7	ท่าเรือสะพานพระราชรัฐ	FERRY	โรงพยาบาลพญาไท 3	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
8	ท่าเรือประตูน้ำภาษีเจริญ	FERRY	วัดนวลนรดิศ	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
9	ท่าเรือประตูน้ำภาษีเจริญ	FERRY	โรงพยาบาลบางไผ่	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
10	ท่าเรืออยู่รถเมล์สาย 9	FERRY	วัดนวลนรดิศ	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
11	ท่าเรืออยู่รถเมล์สาย 9	FERRY	โรงพยาบาลบางไผ่	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
12	ท่าเรืออยู่รถเมล์สาย 9	FERRY	โรงพยาบาลพญาไท 3	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 710, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 89, 91, 91ก	21
13	ท่า ม. รามคำแหง	FERRY	ตรงข้ามมหาวิทยาลัยรามคำแหง	109, 113, 115, 122, 126, 137, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	20
14	ท่าวัดกลาง	FERRY	โรงพยาบาลรามคำแหง	109, 113, 115, 122, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	20

ตารางที่ 2-91 ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อท่าเรือ	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
15	ท่าวัดกลาง	FERRY	บริษัทไทยน้ำทิพย์ รามคำแหง	109, 113, 115, 122, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	20
16	ท่าวัดกลาง	FERRY	ตรงข้าม บริษัท ไทยน้ำทิพย์ รามคำแหง	109, 113, 115, 122, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	20
17	ท่าวัดเทพ ลีลา	FERRY	ตรงข้าม มหาวิทยาลัย รามคำแหง	109, 113, 115, 122, 126, 137, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	20
18	ท่าสะพาน มิตร มหาไทย์	FERRY	สถานีตำรวจ หัวหมาก, สนามกีฬาหัวหมาก	109, 113, 115, 122, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	20
19	ท่าสะพาน มิตร มหาไทย์	FERRY	ตรงข้ามสถานี ตำรวจหัวหมาก	109, 113, 115, 122, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	20
20	ท่า ม. รามคำแหง	FERRY	ศูนย์หนังสือ มหาวิทยาลัย รามคำแหง	109, 113, 115, 122, 126, 137, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	19
21	ท่าวัดกลาง	FERRY	บริษัทโอสถสภา, ซอยรามคำแหง 26/1	109, 113, 115, 122, 126, 137, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	19
22	ท่าประตูน้ำ (ผ่านฟ้า ลีลาศ)	FERRY	อินทราสแควร์ ประตูน้ำ	13, 139, 14, 140, 17, 183, 204, 38, 504, 514, 536, 54, 62, 72, 73, 73ก, 74, 77, A3	19
23	ท่าประตูน้ำ (วัดศรีบุญ เรือง)	FERRY	อินทราสแควร์ ประตูน้ำ	13, 139, 14, 140, 17, 183, 204, 38, 504, 514, 536, 54, 62, 72, 73, 73ก, 74, 77, A3	19
24	ท่าวัดเทพ ลีลา	FERRY	เมเจอร์รามคำแหง, โรงเรียนวัดเทพ ลีลา	109, 113, 115, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	19

ตารางที่ 2-91 ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อท่าเรือ	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
25	ท่าผ่านฟ้าลีลาศ	FERRY	วัดราชนันทดา, ลานพลับพลามหาเจษฎาบดินทร์	12, 15, 157, 171, 183, 2, 35, 44, 47, 503, 509, 511, 59, 60, 68, 70, 79, A4, S1	19
26	ท่าพระปิ่นเกล้า	FERRY	สะพานพระปิ่นเกล้า (ขาออก)	123, 124, 127, 157, 171, 183, 203, 203 ปอ., 30, 35, 42, 507, 509, 511, 556, 68, 79, 80, 91	19
27	ท่าเรือวัดรางบัว	FERRY	วัดรางบัว	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
28	ท่าเรือวัดรางบัว	FERRY	ซีคอนบางแค	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
29	ท่าเรือวัดรางบัว	FERRY	ตรงข้ามวัดรางบัว	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
30	ท่าเรือวัดรางบัว	FERRY	สถานีกาชาด 11 วิเศษนิยม	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
31	ท่าเรือวัดรางบัว	FERRY	ซอยเพชรเกษม 54	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
32	ท่าเรือสะพานตากสิน - เพชรเกษม	FERRY	ตรงข้าม มหาวิทยาลัยสยาม	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
33	ท่าเรือสะพานตากสิน - เพชรเกษม	FERRY	BTS บางหว้า (ทางออก 3)	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
34	ท่าเรือสะพานตากสิน - เพชรเกษม	FERRY	BTS บางหว้า (ทางออก 4)	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
35	ท่าสะพานมิตรมหาตไทย	FERRY	ศูนย์หนังสือ มหาวิทยาลัยรามคำแหง	109, 113, 115, 122, 126, 137, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	19

ตารางที่ 2-91 ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อท่าเรือ	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
36	ท่าสะพานมิตร มหาไทย	FERRY	ซอยรามคำแหง 61, ตรงข้ามสนามกีฬา หัวหมาก	109, 113, 115, 122, 126, 168, 171, 182, 207, 22, 36ก, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	19
37	ท่าเรือวัด นิมมานรดี	FERRY	บ้านพักคนชรา บางแค	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
38	ท่าเรือวัด อ่างแก้ว	FERRY	มหาวิทยาลัยสยาม	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
39	ท่าเรือวัด อ่างแก้ว	FERRY	ตรงข้าม มหาวิทยาลัยสยาม	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
40	ท่าเรือวัด อ่างแก้ว	FERRY	ซอยเพชรเกษม 27/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
41	ท่าเรือวัด อ่างแก้ว	FERRY	ซอยเพชรเกษม 38	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
42	ท่าเรือวัด อ่างแก้ว	FERRY	ตรงข้ามเพชรเกษม 42	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
43	ท่าเรือวัด อ่างแก้ว	FERRY	BTS บางหว้า (ทางออก 3)	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
44	ท่าเรือวัด อ่างแก้ว	FERRY	BTS บางหว้า (ทางออก 4)	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
45	ท่า รามคำแหง 29	FERRY	บึงชีราม, หมู่บ้านเสรี	109, 113, 115, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	19
46	ท่า รามคำแหง 29	FERRY	เมเจอร์รามคำแหง, โรงเรียนวัดเทพ ลีลา	109, 113, 115, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	19

ตารางที่ 2-91 ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อท่าเรือ	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
47	ท่าเรือเพชรเกษม 31	FERRY	ศูนย์กีฬาแก่นอริ	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
48	ท่าเรือเพชรเกษม 31	FERRY	วัดจันทร์ประดิษฐาราม	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
49	ท่าเรือเพชรเกษม 31	FERRY	ศาลขุนด่านเจ้าพ่อเสือ	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
50	ท่าเรือเพชรเกษม 31	FERRY	ตรงข้ามศูนย์กีฬาแก่นอริ	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
51	ท่าเรือเพชรเกษม 31	FERRY	ตรงข้ามวัดจันทร์ประดิษฐาราม	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
52	ท่าเรือเพชรเกษม 31	FERRY	ตรงข้ามศาลขุนด่านเจ้าพ่อเสือ	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
53	ท่าเรือเพชรเกษม 35	FERRY	ซีคอนบางแค	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
54	ท่าเรือเพชรเกษม 35	FERRY	ตรงข้ามซีคอนบางแค	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
55	ท่าเรือเพชรเกษม 35	FERRY	ซอยเพชรเกษม 39	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
56	ท่าเรือเพชรเกษม 35	FERRY	ซอยเพชรเกษม 58	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
57	ท่าเรือเพชรเกษม 35	FERRY	ซอยเพชรเกษม 58/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19

ตารางที่ 2-91 ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อท่าเรือ	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
58	ท่าเรือเพชรเกษม 37	FERRY	ซอยเพชรเกษม 39	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
59	ท่าเรือเพชรเกษม 37	FERRY	ซอยเพชรเกษม 58	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
60	ท่าเรือเพชรเกษม 37	FERRY	ซอยเพชรเกษม 58/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
61	ท่าเรือเพชรเกษม 39	FERRY	บ้านพักคนชรา บางแค	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
62	ท่าเรือเพชรเกษม 39	FERRY	ซอยเพชรเกษม 39	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
63	ท่าเรือเพชรเกษม 39	FERRY	ซอยเพชรเกษม 58/1	101, 146, 147, 157, 165, 169, 171, 189, 509, 547, 7, 7ก, 80, 80ก, 81, 84, 84ก, 91, 91ก	19
64	ท่าชิดลม	FERRY	บึงชีราชดำริ	13, 14, 17, 183, 2, 204, 504, 505, 508, 511, 514, 54, 73, 73ก, 74, 76, 77, A3	18
65	ท่าวัดกลาง	FERRY	ซอยรามคำแหง 77, ตรงข้ามโฮสเทล สภารามคำแหง	109, 113, 115, 122, 126, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93	18
66	ท่าประตุน้ำ (ผ่านฟ้าลีลาศ)	FERRY	บึงชีราชดำริ	13, 14, 17, 183, 2, 204, 504, 505, 508, 511, 514, 54, 73, 73ก, 74, 76, 77, A3	18
67	ท่าประตุน้ำ (วัดศรีบุญเรือง)	FERRY	บึงชีราชดำริ	13, 14, 17, 183, 2, 204, 504, 505, 508, 511, 514, 54, 73, 73ก, 74, 76, 77, A3	18
68	ท่าพระอาทิตย์	FERRY	ป้อมพระสุเมรุ	15, 2, 3, 30, 32, 33, 43, 503, 524, 53, 59, 6, 64, 65, 70, 9, A4, S1	18

ตารางที่ 2-91 ท่าเรือที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร ที่มีจำนวนการเชื่อมต่อมากกว่า 18 สาย (ที่ปรึกษา, 2561) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อท่าเรือ	ประเภท	ชื่อป้ายรถโดยสาร	สายรถโดยสาร	จำนวนสายรถโดยสาร
69	ท่าวัดเทพศิลา	FERRY	อาคารเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง	109, 113, 115, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	18
70	ท่าพระปิ่นเกล้า	FERRY	ป้อมพระสุเมรุ	15, 2, 3, 30, 32, 33, 43, 503, 524, 53, 59, 6, 64, 65, 70, 9, A4, S1	18
71	ท่าสะพานมิตรมหาตไทย	FERRY	สนามกีฬาหัวหมาก (ซอยมหาตไทย 1)	109, 113, 115, 122, 126, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 92, 93	18
72	ท่าเดอะมอลล์บางกะปิ	FERRY	เอ็นมาร์คพลาซ่า (น้อมจิตต์)	122, 126, 137, 145, 150, 151, 156, 172, 182, 27, 44, 502, 514, 545, 73ก, 8, 92, 96	18
73	ท่าเดอะมอลล์บางกะปิ	FERRY	เดอะมอลล์บางกะปิ	122, 126, 137, 145, 151, 156, 172, 178, 182, 27, 44, 502, 514, 545, 73ก, 8, 92, 96	18
74	ท่ารามคำแหง 29	FERRY	อาคารเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง	109, 113, 115, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	18
75	ท่าเดอะมอลล์ 3	FERRY	เดอะมอลล์รามคำแหง 2	109, 113, 115, 137, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	18
76	ท่าเดอะมอลล์ 3	FERRY	โรงเรียนอนุบาลใจทิพย์, เดอะมอลล์รามคำแหง 3	109, 113, 115, 126, 168, 171, 182, 207, 22, 40, 501, 545, 58, 60, 71, 92, 93, 99	18

2.4 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

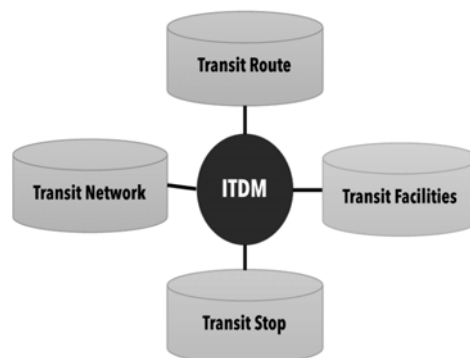
ที่ปรึกษาทำสรุปแผนผังโครงข่ายระบบการขนส่งสาธารณะทั้งหมด และได้ทำการวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยแสดงเป็น 3 รูปแบบคือ แผนผังสถานี/จุดจอด แผนผังแสดงแนวเส้นทาง และแผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะทั้งหมด

ที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว เห็นควรทำข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจร (Intermodal Transit Data and Model : ITDM) มาใช้ในการพัฒนาจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางและรูปแบบขนส่งสาธารณะจากข้อมูลที่ได้รวบรวม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตได้

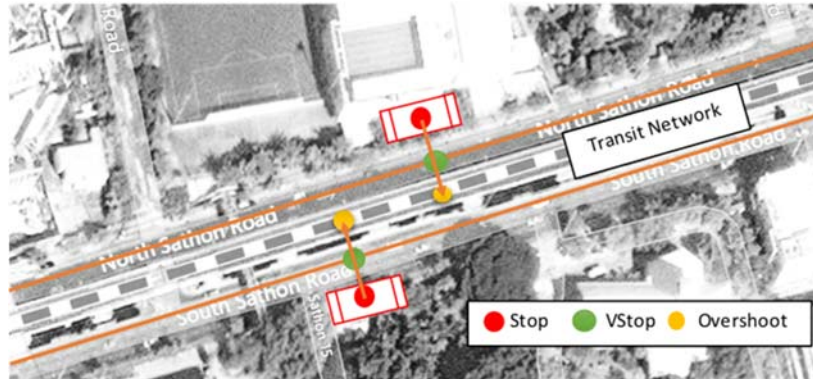
ข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจร (Intermodal Transit Data and Model : ITDM) ได้จากการออกแบบ เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ตรวจสอบจาก Cloud Sourcing Info เช่น Google, iTic, Land Scan หรือ Heat Map เป็นต้น ผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจรในประเทศไทย ทำให้ได้ข้อมูลสมบูรณ์ สะท้อนสภาพความเป็นจริง จำเป็นต่อการกำหนดนโยบาย แผนการปฏิบัติการให้บริการ การให้ข้อมูลการเดินทางแก่ผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะที่กำลังเติบโตอย่างก้าวกระโดด และมีความซับซ้อน ปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการตลอดเวลา ITDM จึงจำเป็นต่อการประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ สำหรับภาครัฐ ภาคเอกชน ไปจนภาคประชาชนผู้ใช้งานทั่วไป

ข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจร (ITDM) ประกอบด้วยข้อมูล 4 กลุ่มดังต่อไปนี้

- กลุ่มข้อมูลโครงข่ายพื้นฐานพื้นฐาน (Transit Network)
- กลุ่มข้อมูลเส้นทางเดินระบบขนส่งจราจร (Transit Route)
- กลุ่มข้อมูลจุดจอด (Transit Stop)
- กลุ่มข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเดินทาง (Transit Facilities)



ข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจร (ITDM) มีความยืดหยุ่นในการนำไปใช้งาน ผู้ใช้มีความอิสระในการเลือกใช้แผนที่ภาพ (Street Map) จากผู้ให้บริการต่างๆ ซึ่งมีความหลากหลายมาตราส่วน และความถูกต้องทางตำแหน่งที่ต่างกัน ซึ่ง ITDM สามารถที่จะยุบรวบรวมแผนที่ได้ (Map Conflation) ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำโดยใช้หลักการ Virtual Link เช่น ตำแหน่งจุดจอดรถประจำทางที่อยู่ห่างจากเส้นทางจะปรากฏบนโครงข่ายแผนที่ Virtual Stop



รูปที่ 2-114 โครงข่ายแผนที่ Virtual Stop

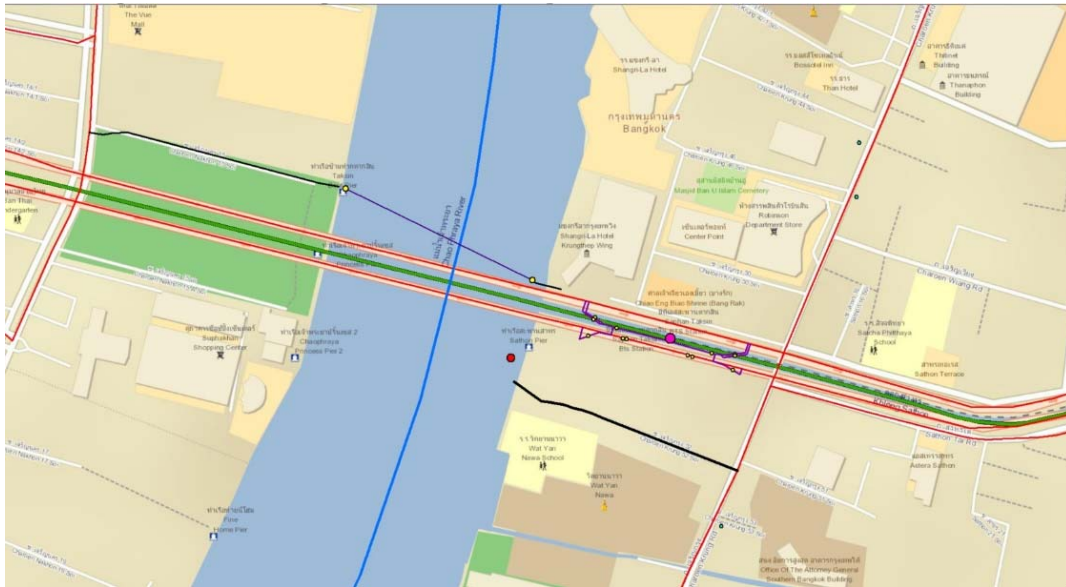
ข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจร (ITDM) ประกอบไปด้วยระบบขนส่งสาธารณะที่หลากหลายครอบคลุมทั้งในส่วนของระบบขนส่งสาธารณะทางราง ทางถนน และทางน้ำ โดยประกอบไปด้วย

1. ระบบขนส่งทางถนน
 - รถโดยสารประจำทางและรถตู้โดยสาร 716 เส้นทาง
 - จุดจอดรถโดยสารประจำทาง 5,274 จุดจอด
 - จุดจอดรถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ 1 เส้นทาง 12 จุดจอด
2. ระบบขนส่งทางราง
 - รถไฟ รถไฟฟ้าและสถานีทั้งหมด 12 สายทาง 239 สถานี
3. ระบบขนส่งทางน้ำ
 - เรือโดยสารเจ้าพระยาและคลอง 7 สายทาง 79 ท่า
 - เรือข้ามฟาก 28 เส้นทาง 55 ท่า

การพัฒนาโครงสร้างข้อมูลและการแก้ไขข้อมูล ITDM กำหนดให้มีลำดับขั้นการพัฒนา (Level) ของข้อมูลและโครงสร้างฐานข้อมูล ตลอดจนมีการใช้เครื่องมือหรือวิธีการติดตั้ง ดังตารางที่ 2-92

ตารางที่ 2-92 ลำดับขั้นการพัฒนา (Level) ของข้อมูลและโครงสร้างฐานข้อมูล

ลำดับชั้น	เครื่องมือและวิธีการ	วัตถุประสงค์
Level-0	Text file Shape file OGC Geospatial Package Excel file	เพื่อรวบรวมข้อมูลดิบเตรียมเข้าสู่ระบบ
Level-1	Spatial Database	เพื่อแปลงรูปแบบการจัดเก็บเข้าสู่ระบบ client-server ที่มีประสิทธิภาพ ทำงานร่วมกันสะดวกมากขึ้น ให้โปรแกรมประยุกต์เชื่อมต่อเข้ามาและ เรียกใช้งาน วิเคราะห์ สืบค้นค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
Level-2	Spatial Database Exchange File Application Interface (API)	เพื่อนำข้อมูลออกจากระบบ และนำไปใช้งานโปรแกรมประยุกต์ข้ามระบบ



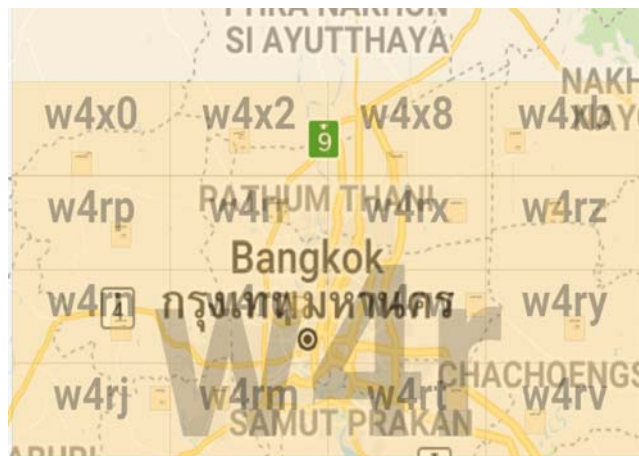
รูปที่ 2-115 ตัวอย่างการพัฒนาโครงสร้างข้อมูล ITDM

Naming Convention (Geohash -9)

ข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจร (ITDM) เลือกใช้รหัสยี่สิบเก้าหลัก รหัสยี่สิบเก้าหลักจะมีการกำหนดชื่อเรียกต่างๆ ในภาษาทางการและท้องถิ่น เช่น ป้ายโดยสารรถประจำทาง ดังตัวอย่างดังรูปที่ 2-116 ซึ่งรหัสยี่สิบเก้าหลักมีความแม่นยำในการเรียกใช้งานในระบบสารสนเทศ อีกทั้งสามารถลดเพิ่มได้โดยไม่กระทบต่อลำดับการเรียกใช้งานซึ่งในงานแต่ละส่วนงาน ตัวอย่างคุณลักษณะชื่อฟิลด์ของจุดจอดขนส่งจราจร แสดงดังตารางที่ 2-93

ตารางที่ 2-93 ตัวอย่างคุณลักษณะชื่อฟิลด์ของจุดจอดขนส่งจราจร

ฟิลด์	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
NameTH	ชื่อจุดจอดภาษาไทย	วัดเสมียนนารี
NameEN	ชื่อจุดจอดภาษาอังกฤษ	Wat Samaen Nari
NameAltTH	ชื่อจุดจอดอื่นภาษาไทย	วัดเส
NameAltEN	ชื่อจุดจอดอื่นภาษาอังกฤษ	Wat Se
DistancePerc	ระยะทางเป็นเปอร์เซ็นต์	12%
Geohash	รหัสยี่สิบเก้าหลัก	w4rqrc07c
LocationGeom	ค่าพิกัด wgs84	



รูปที่ 2-116 ตัวอย่างรหัส Geohash -9

ในการวิเคราะห์การเชื่อมโยงเครือข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมดทั้งในส่วนทางถนน ทางราง ทางน้ำ ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะด้วยการศึกษาข้อมูลทาง website ของหน่วยงาน การสำรวจภาคสนาม ตลอดจนได้รับความอนุเคราะห์ของข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 2-94

ตารางที่ 2-94 สถานภาพข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ระบบขนส่งสาธารณะ	ศึกษาข้อมูลทาง website ของหน่วยงาน	เข้าขอข้อมูลจากหน่วยงาน	ทำแบบสำรวจ	สำรวจข้อมูล	จัดการข้อมูล
ระบบขนส่งทางถนน					
รถโดยสารประจำทาง (ขสมก)	/	/	X	X	/ (1)
รถตู้โดยสาร	/	/	X	X	/ (2)
รถในซอย	/	/	X	X	/ (3)
รถโดยสารด่วนพิเศษ (BRT)	/	/	/	/	/
รถโดยสารปริมณฑล	/	/	X	X	/ (4)
ระบบขนส่งทางราง					
รถไฟฟ้า BTS	/	/	/	/	/
รถไฟฟ้า MRT	/	/	/	X	X
Airport Rail link	/	/	/	/	X
รถไฟชานเมือง	/	/	X	X	X
ระบบขนส่งทางน้ำ					
เรือด่วนเจ้าพระยา	/	/	/	/	/
เรือข้ามฟาก	/	/	/	/	/
เรือคลองแสนแสบ	/	/	/	/	/
เรือคลองภาษีเจริญ	/	/	/	/	/

- หมายเหตุ :** (1) คือ ทำการตรวจสอบข้อมูลตำแหน่งของจุดจอดรถโดยสารประจำทางโดยใช้ Google Map satellite
- (2) คือ ทำการตรวจสอบข้อมูลเส้นทางเดินรถและจุดจอดรถตู้โดยสารจากใบอนุญาตประกอบการขนส่งประจำทางด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร
- (3) คือ ได้ทำการตรวจสอบข้อมูลเส้นทางเดินรถและจุดจอดรถในซอยจากใบอนุญาตประกอบการขนส่งประจำทางด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร
- (4) คือ ได้ทำการตรวจสอบข้อมูลเส้นทางเดินรถและจุดจอดรถโดยสารปริมณฑลจากใบอนุญาตประกอบการขนส่งประจำทางด้วยรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร

การจัดการข้อมูลจากการสำรวจ

2.4.1 ระบบทางราง

เมื่อทำการสำรวจข้อมูลแล้วเสร็จ ที่ปรึกษานำข้อมูลที่ได้มาจัดทำในรูปแบบของ Shape file พร้อมข้อมูลเชิงบรรยาย โดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยอยู่ในรูปแบบจุด (Point) จะแสดงตำแหน่งสถานี ข้อมูลรูปแบบโพลีกอน (Polygon) แสดงพื้นที่ขอบเขตของบริเวณสถานี ข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) แสดงเส้นทางรางรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) และข้อมูลเส้นทางเดินของสถานี เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำการตรวจสอบข้อมูลตำแหน่งของสถานีโดยใช้โปรแกรมทางภูมิศาสตร์ในการจัดการข้อมูลสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ซึ่งจะใช้ Google Map satellite เพื่อตรวจสอบตำแหน่งของสถานีในด้านบน และใช้ Google Street view ในการตรวจสอบตำแหน่งของสถานีในด้านข้าง ถ้าตำแหน่งของสถานีไม่ตรง ก็จะมีการแก้ไขโดยการเลื่อนตำแหน่งของสถานีให้ถูกต้อง



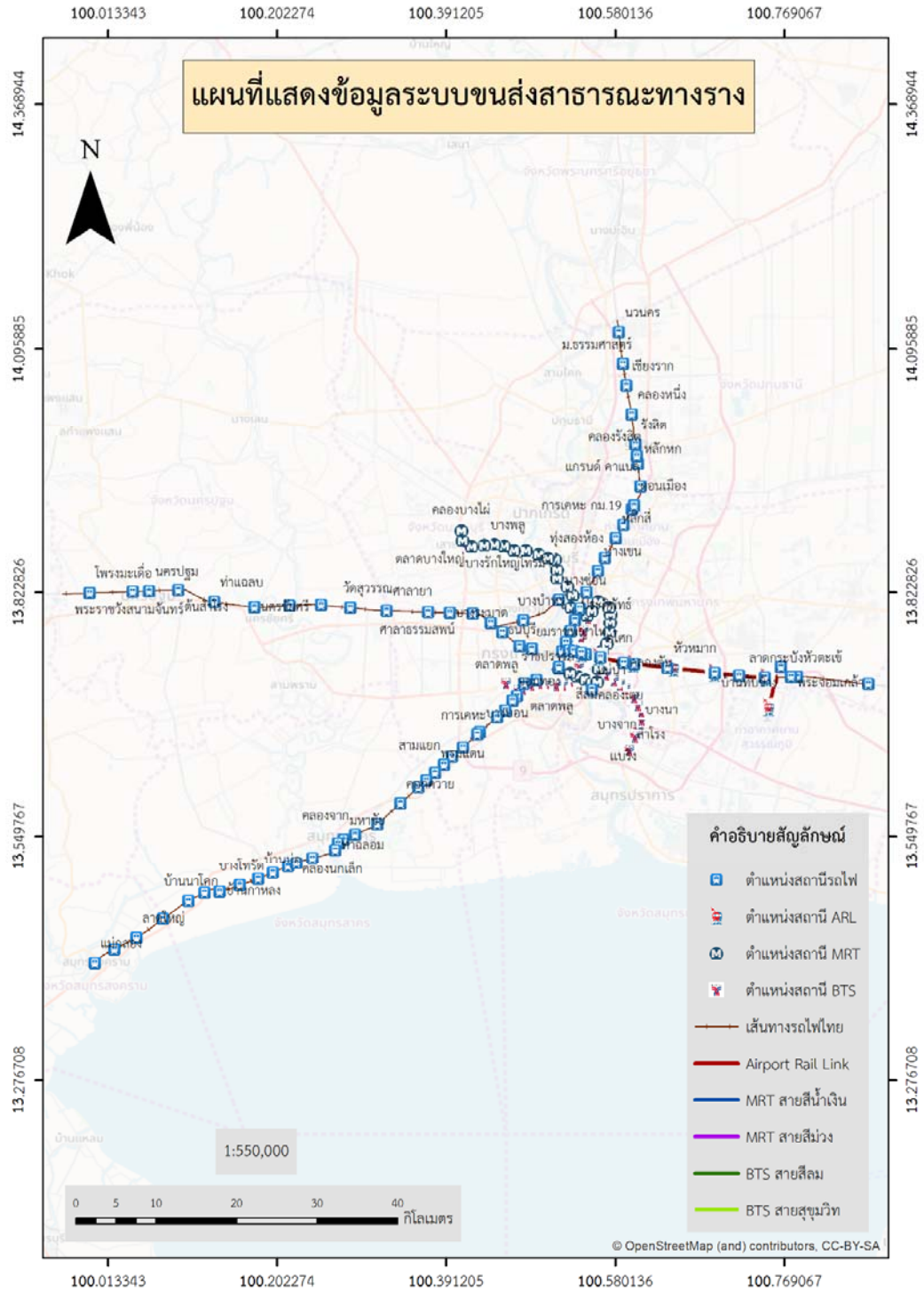
รูปที่ 2-117 แสดงตัวอย่างข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุด (Point) และข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) ของรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS)



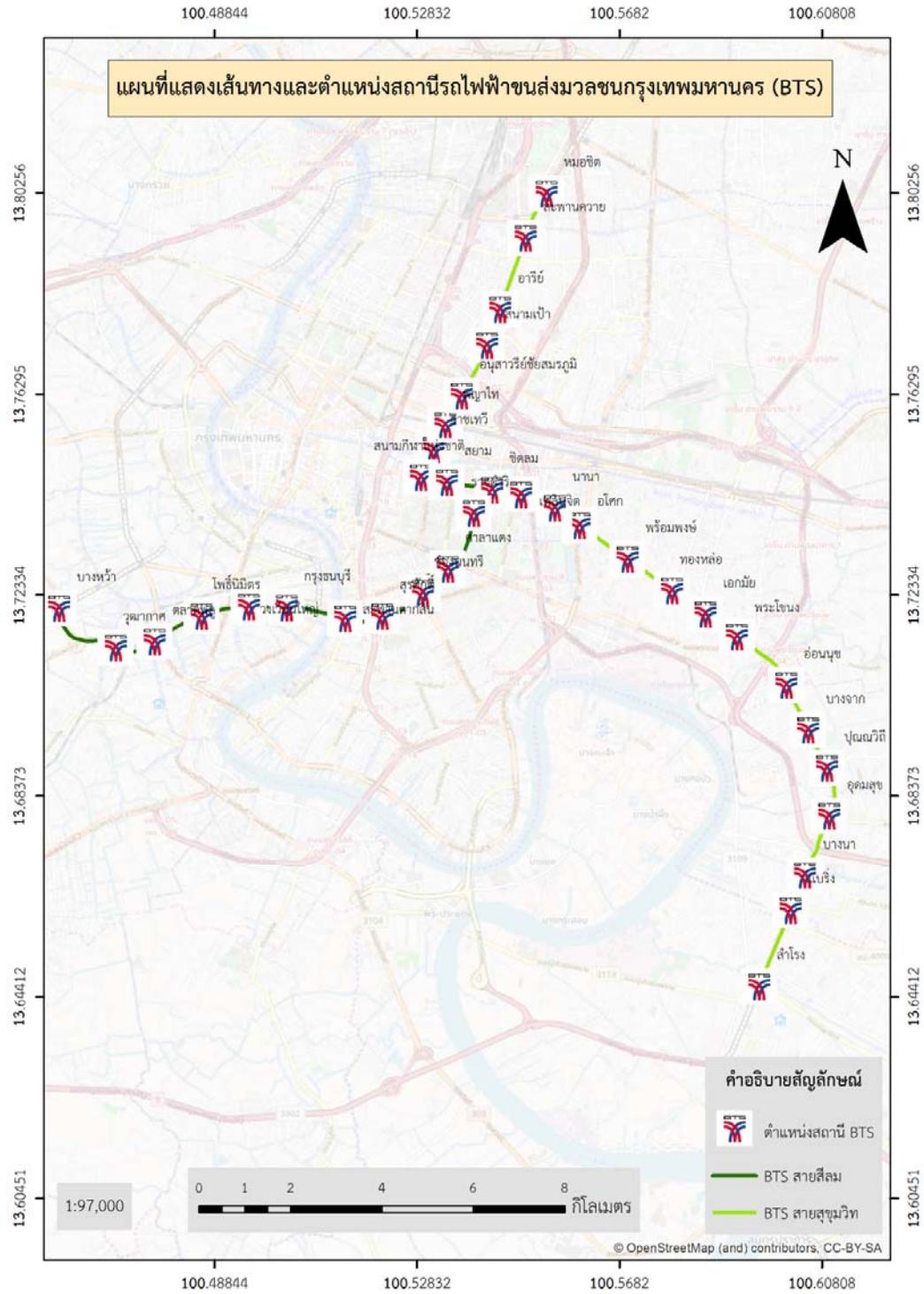
รูปที่ 2-118 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS)
ด้านบน โดยใช้ Google Map satellite



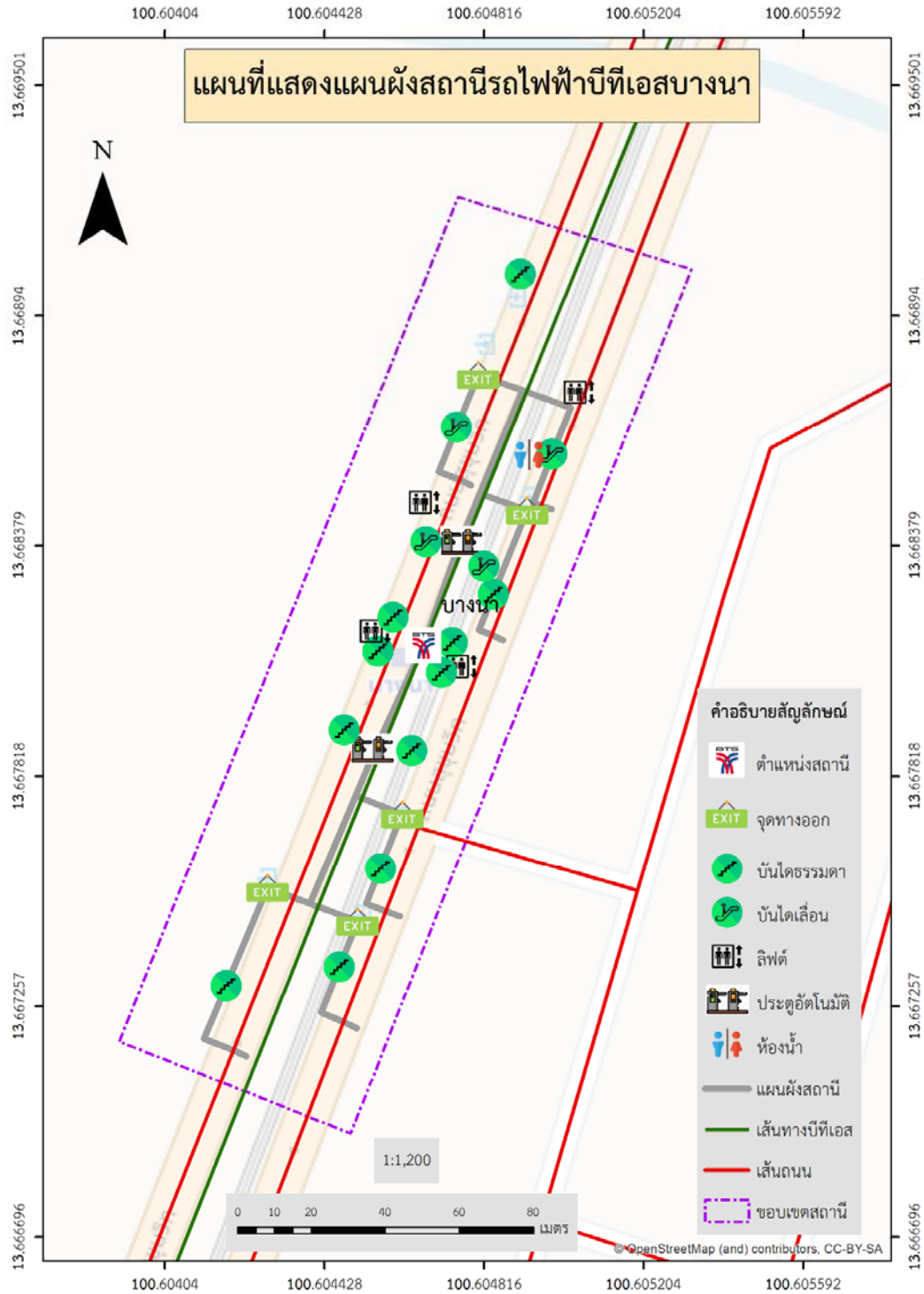
รูปที่ 2-119 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS)
ด้านข้าง โดยใช้ Google Street view



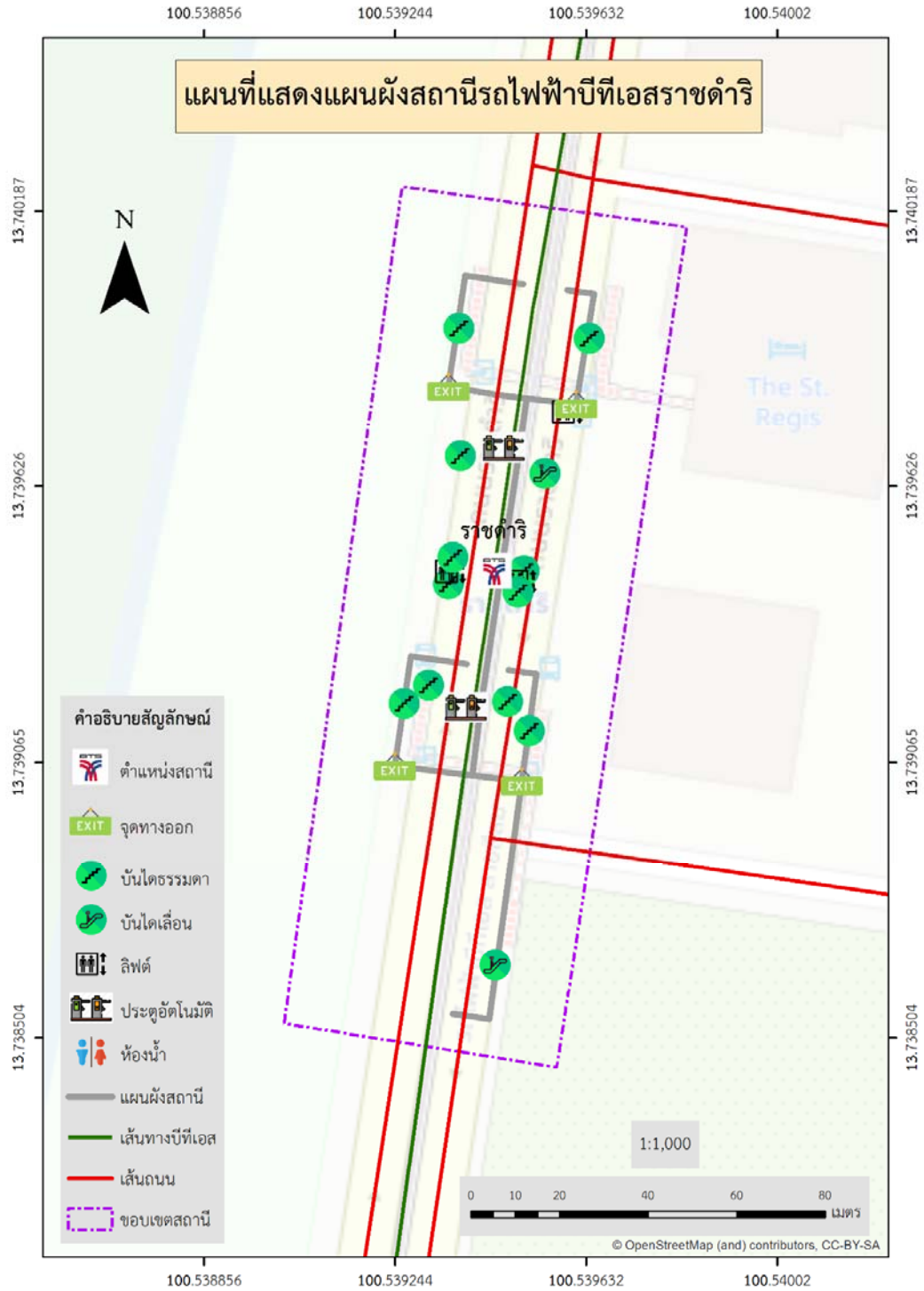
รูปที่ 2-120 แผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะทางราง



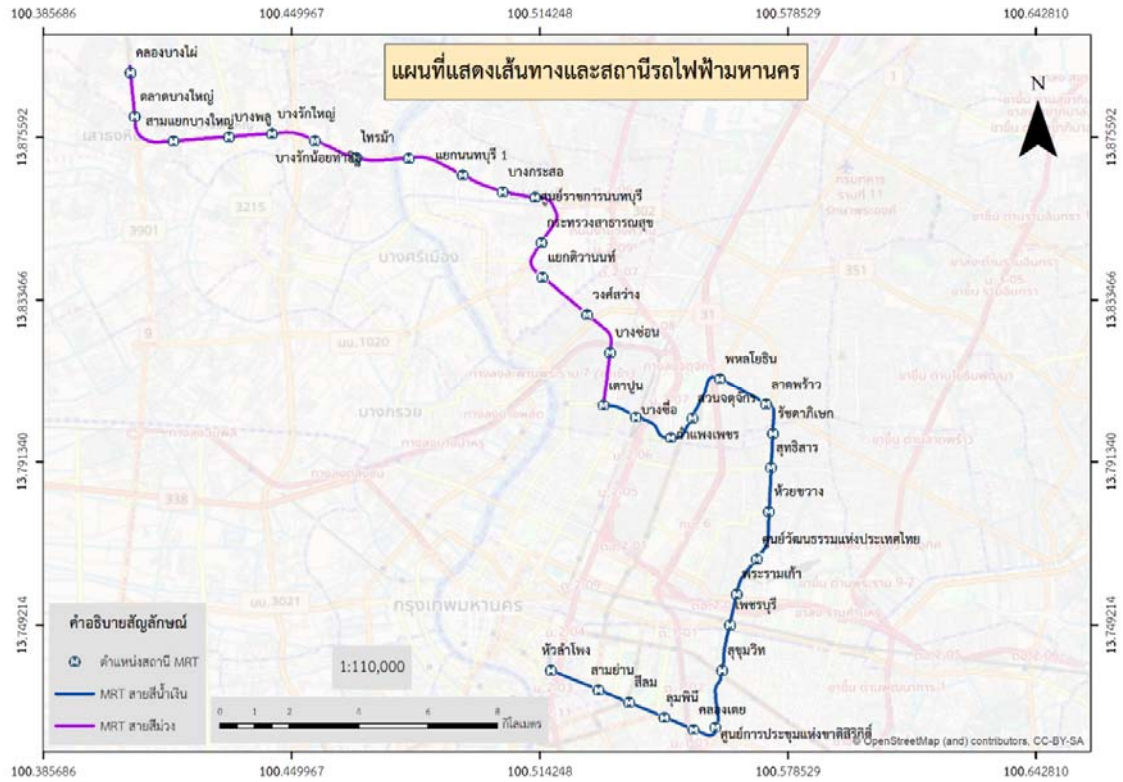
รูปที่ 2-121 แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถไฟฟ้าบีทีเอส



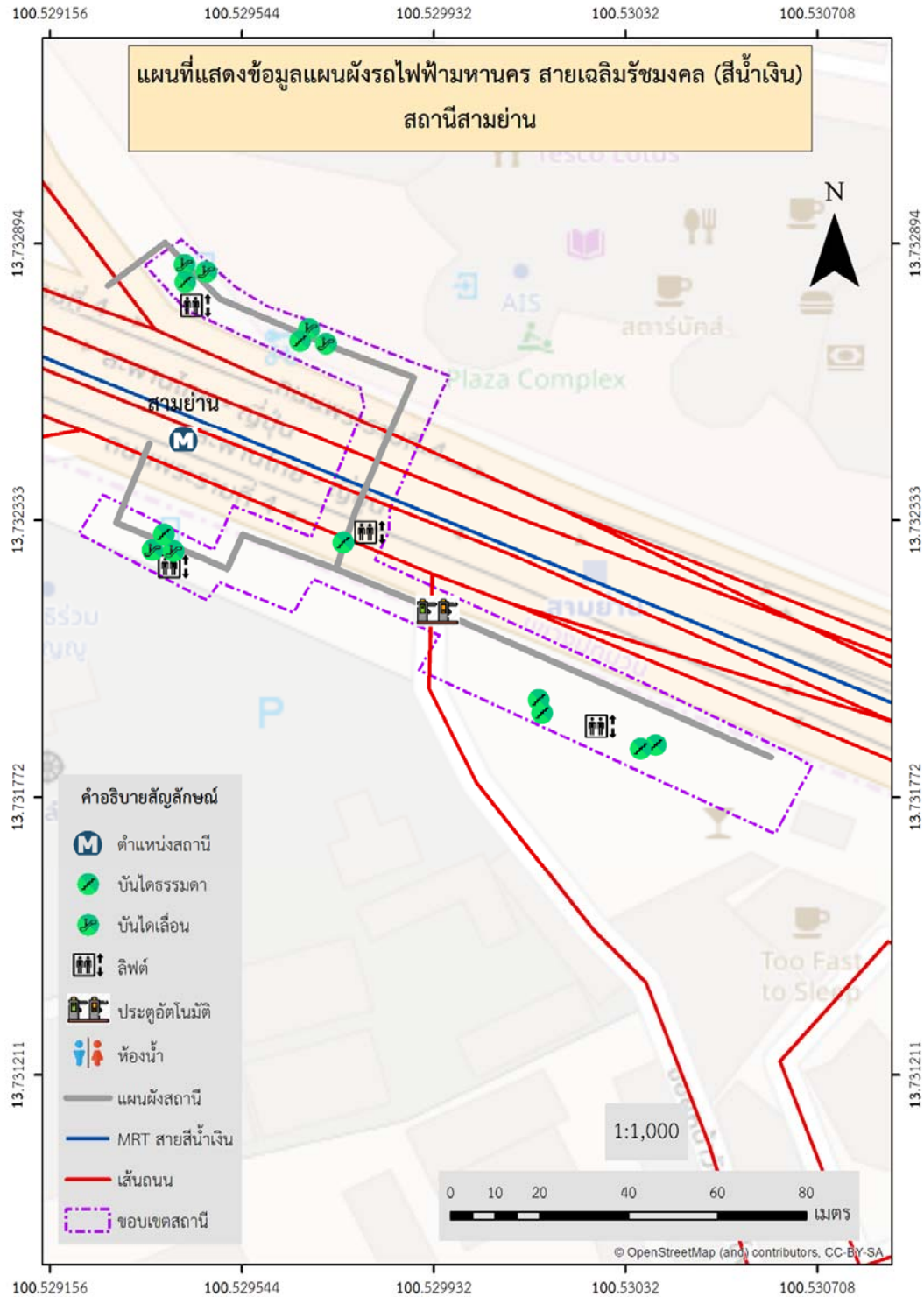
รูปที่ 2-122 แผนผังสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสสายสุขุมวิท (สถานีบางนา)



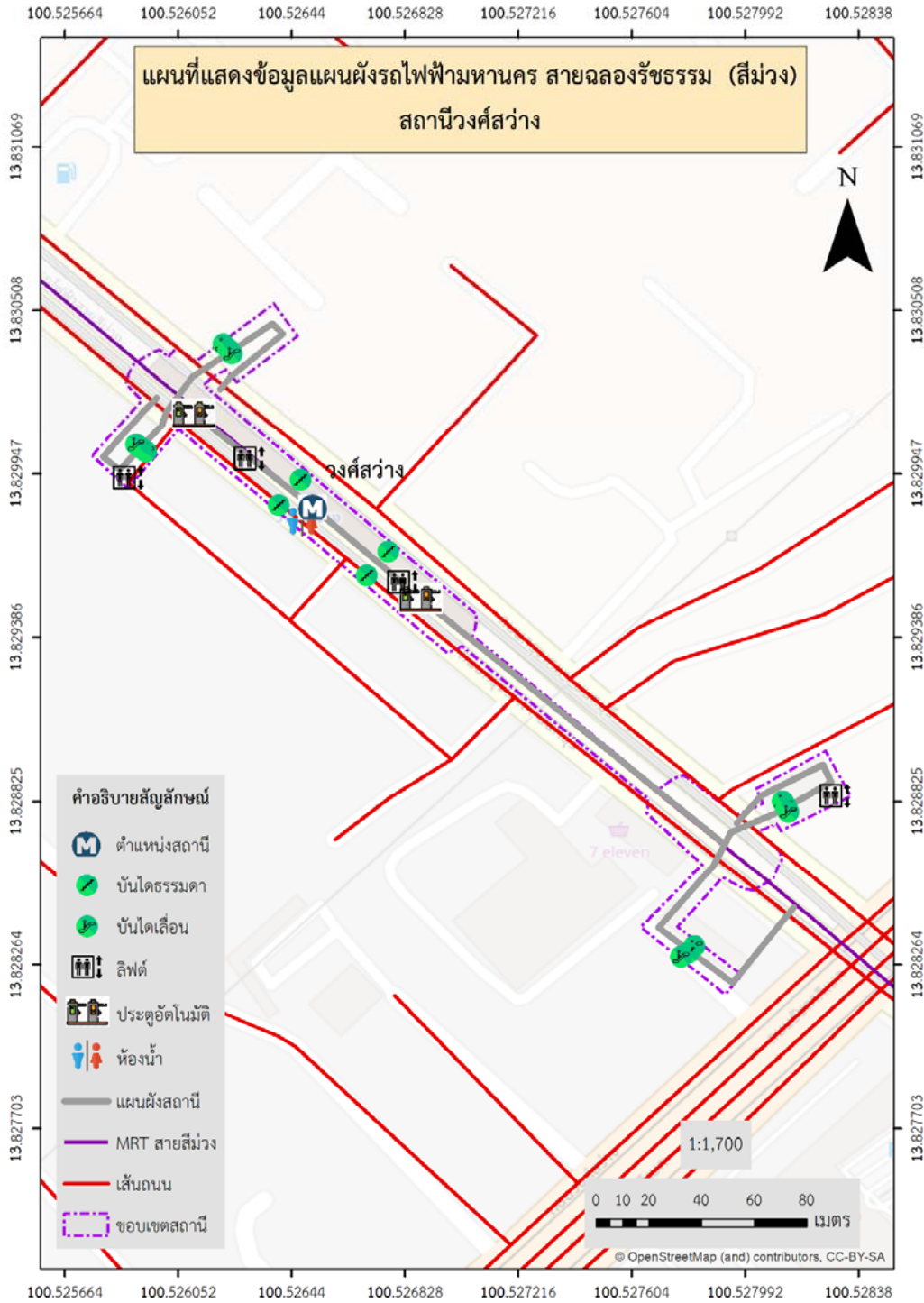
รูปที่ 2-123 แผนผังสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอสสายสีลม (สถานีราชดำริ)



รูปที่ 2-124 แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถไฟฟ้ามหานคร (MRT)



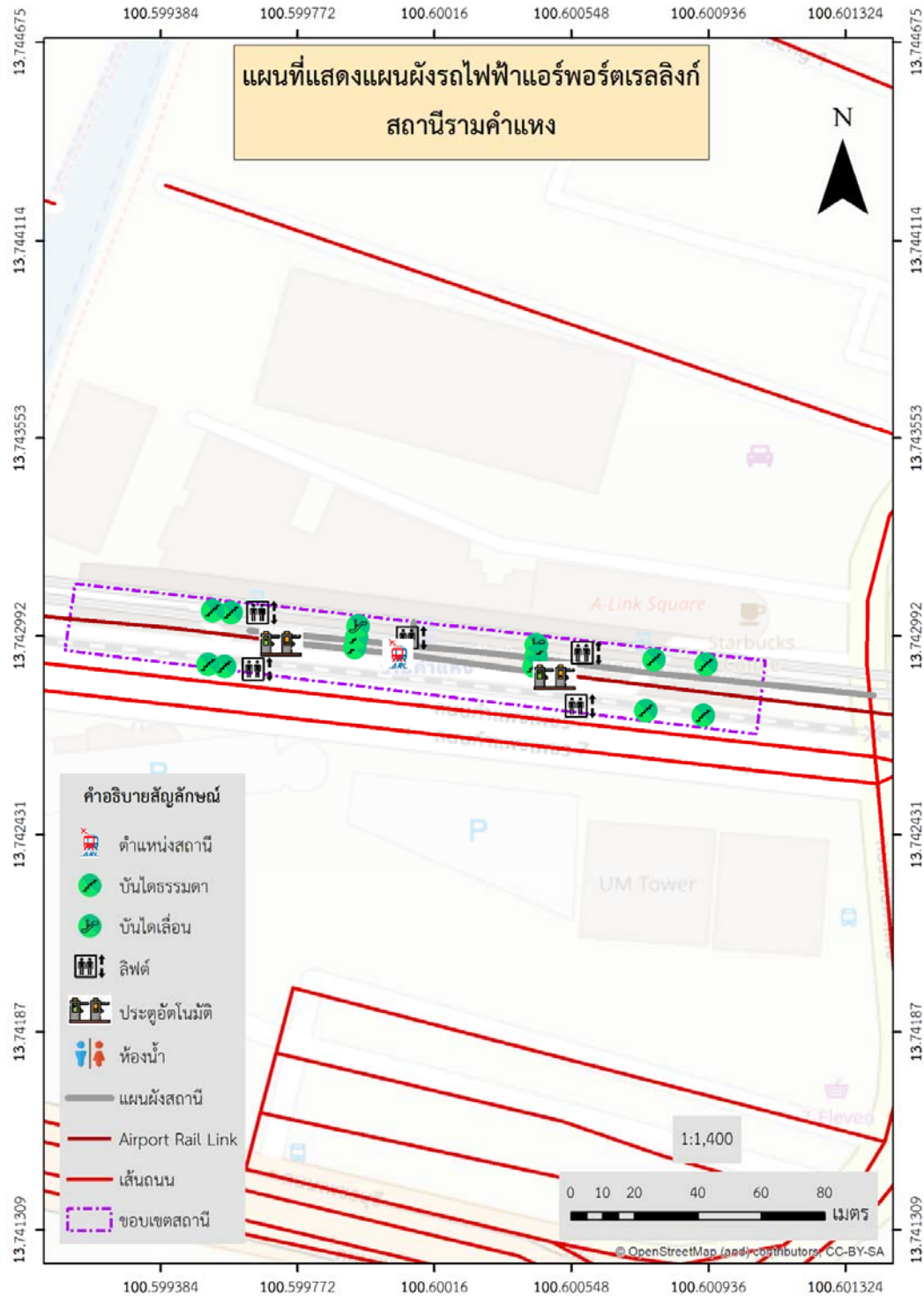
รูปที่ 2-125 แผนผังสถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สถานีสามย่าน)



รูปที่ 2-126 แผนผังสถานีรถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม (สถานีวงศ์สว่าง)



รูปที่ 2-127 แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิงก์ (ARL)



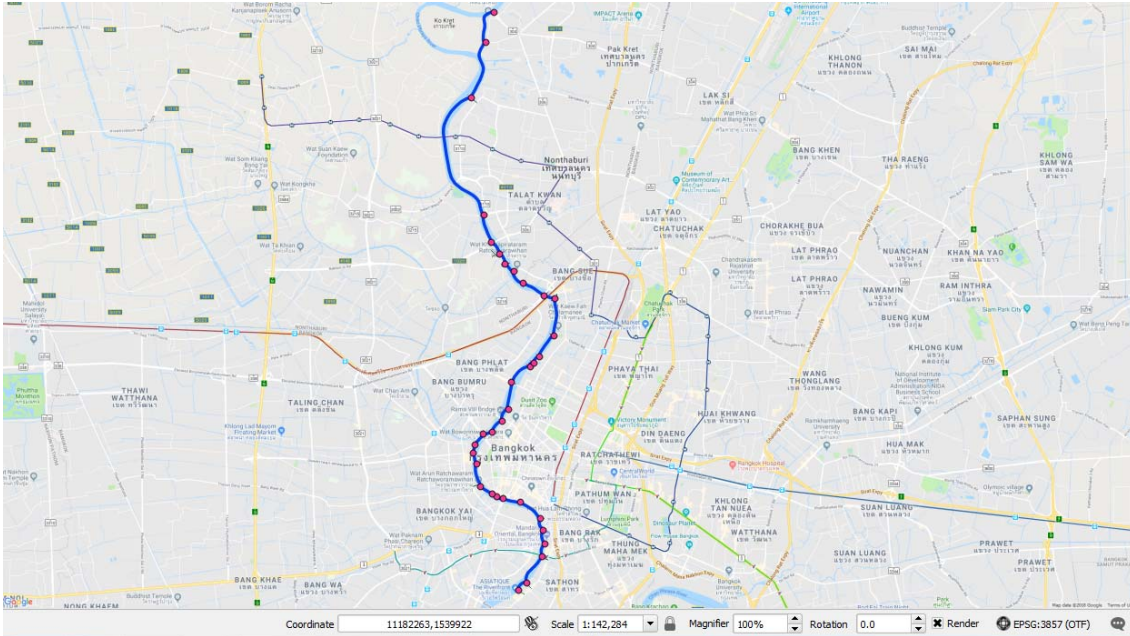
รูปที่ 2-128 แผนผังสถานีรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สถานีรามคำแหง)



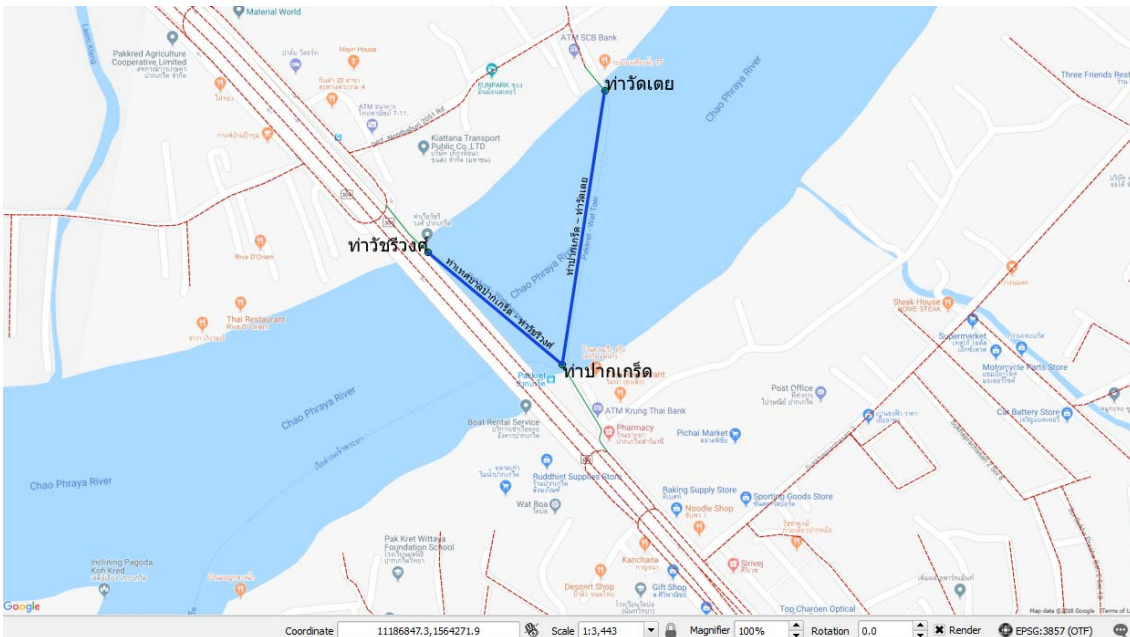
รูปที่ 2-129 แผนผังแสดงแนวเส้นทางและสถานีรถไฟไทย

2.4.2 ระบบทางน้ำ

ทำการสำรวจภาคสนามข้อมูลเส้นทางเดินเรือ ตำแหน่งท่าเรือ ของเรือด่วนเจ้าพระยา เรือข้ามฟาก เรือคลองแสนแสบ และเรือคลองภาษีเจริญ รวมทั้งอัปเดตข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง และทำการถ่ายภาพของท่าเรือต่างๆ เมื่อทำการสำรวจข้อมูลเสร็จแล้ว ที่ปรึกษาจะนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ มาจัดทำเป็นข้อมูลในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่ พร้อมข้อมูลเชิงบรรยาย โดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยอยู่ในรูปแบบจุด (Point) แสดงตำแหน่งท่าเรือ ข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) แสดงข้อมูลเส้นทางเดินเรือ เป็นต้น นอกจากนี้ยังทำการตรวจสอบข้อมูลตำแหน่งของท่าเรือโดยใช้โปรแกรมทางภูมิศาสตร์ในการจัดการข้อมูลตำแหน่งท่าเรือ ซึ่งจะใช้ Google Map satellite เพื่อตรวจสอบตำแหน่งของท่าเรือจากด้านบน และใช้ Google Street view ในการตรวจสอบตำแหน่งของสถานีในด้านข้าง ถ้าตำแหน่งของท่าเรือไม่ตรง ก็ทำการแก้ไขโดยการเลื่อนตำแหน่งท่าเรือให้ถูกต้อง



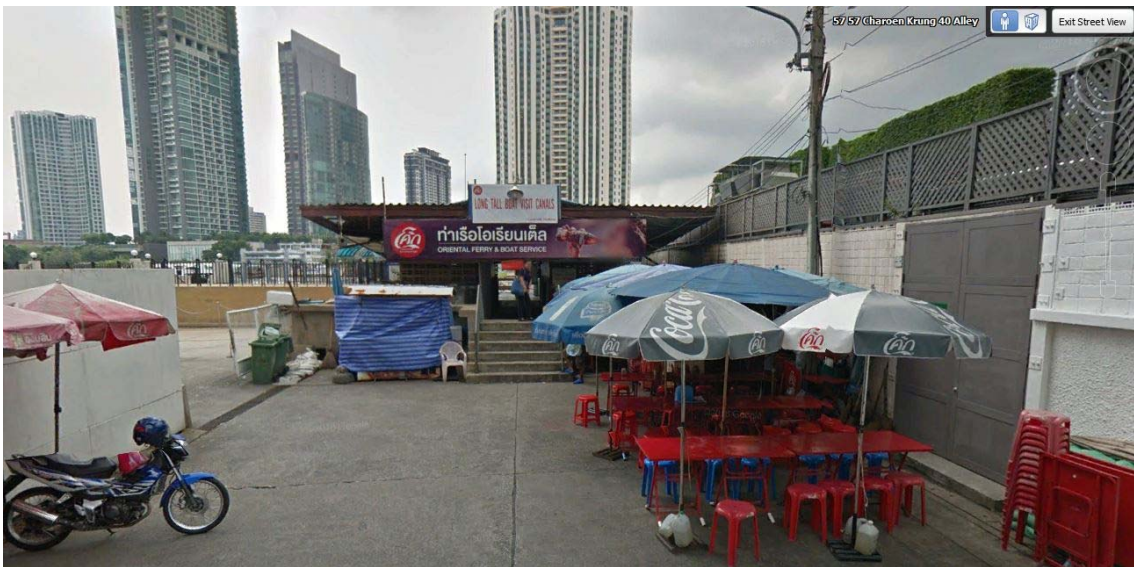
รูปที่ 2-130 แสดงตัวอย่างข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุด (Point) และข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) ของเรือด่วนเจ้าพระยา



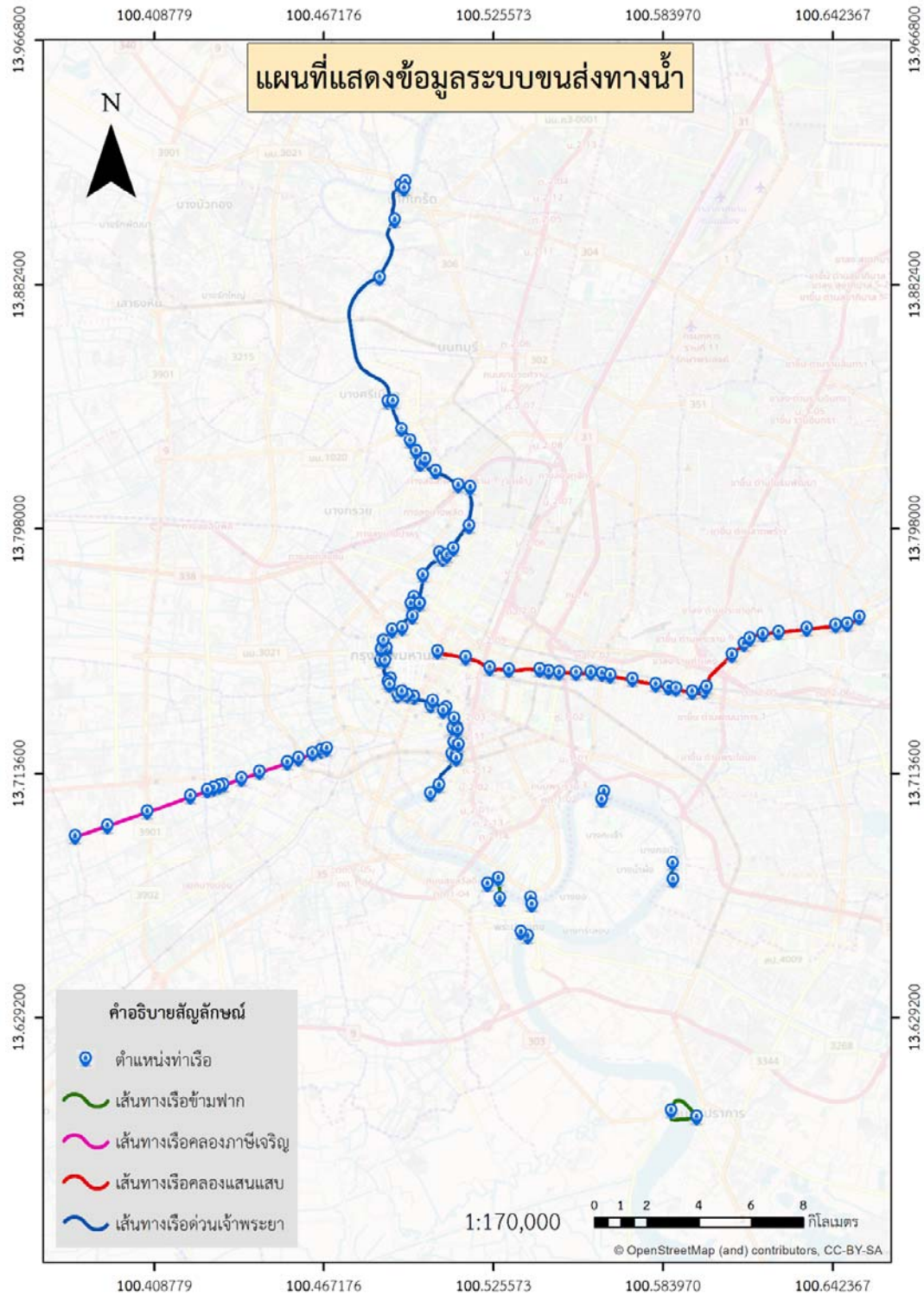
รูปที่ 2-131 แสดงตัวอย่างข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุด (Point) และข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) ของเรือด่วนข้ามฟาก



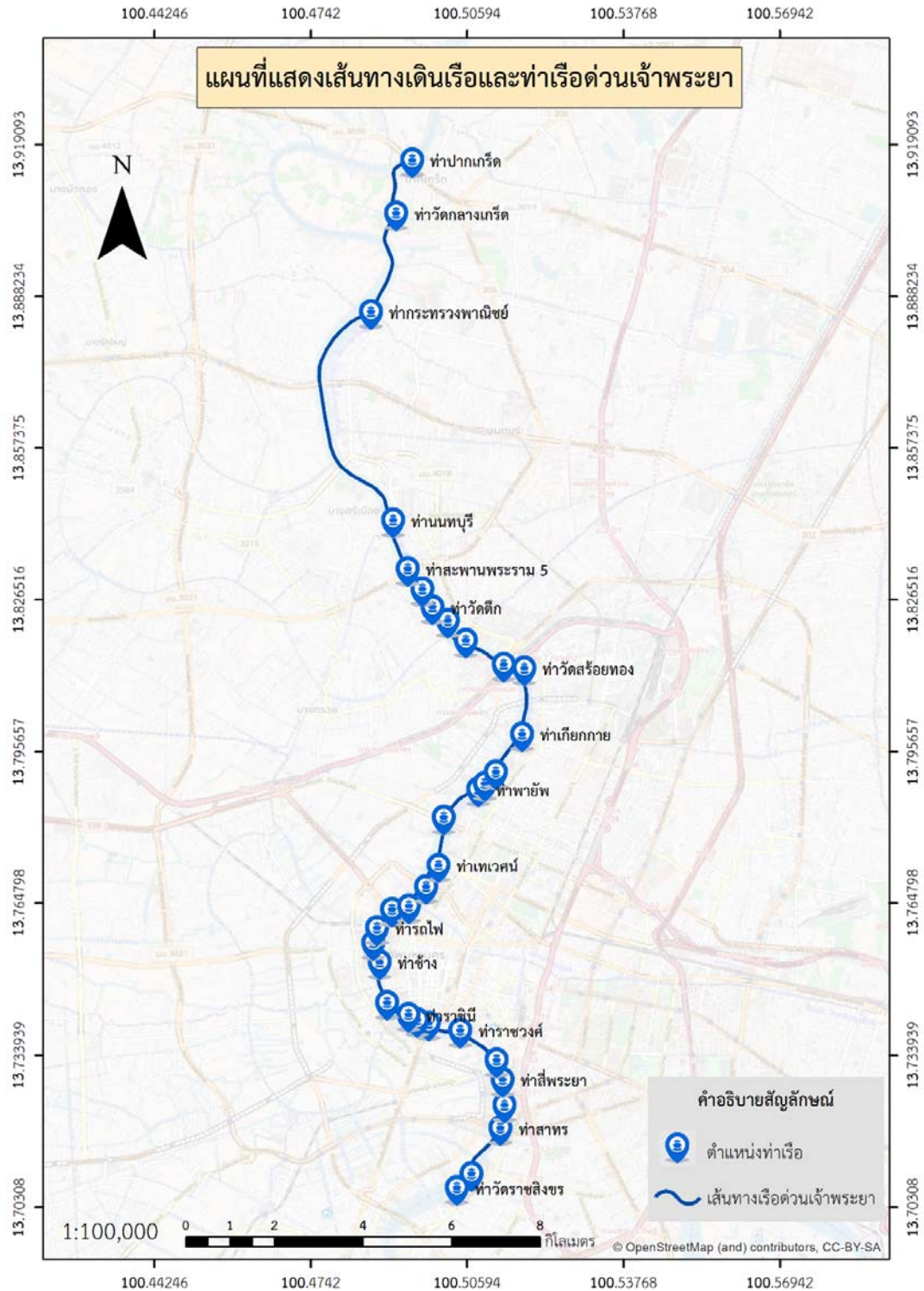
รูปที่ 2-132 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของท่าเรือในด้านบน โดยใช้ Google Map satellite



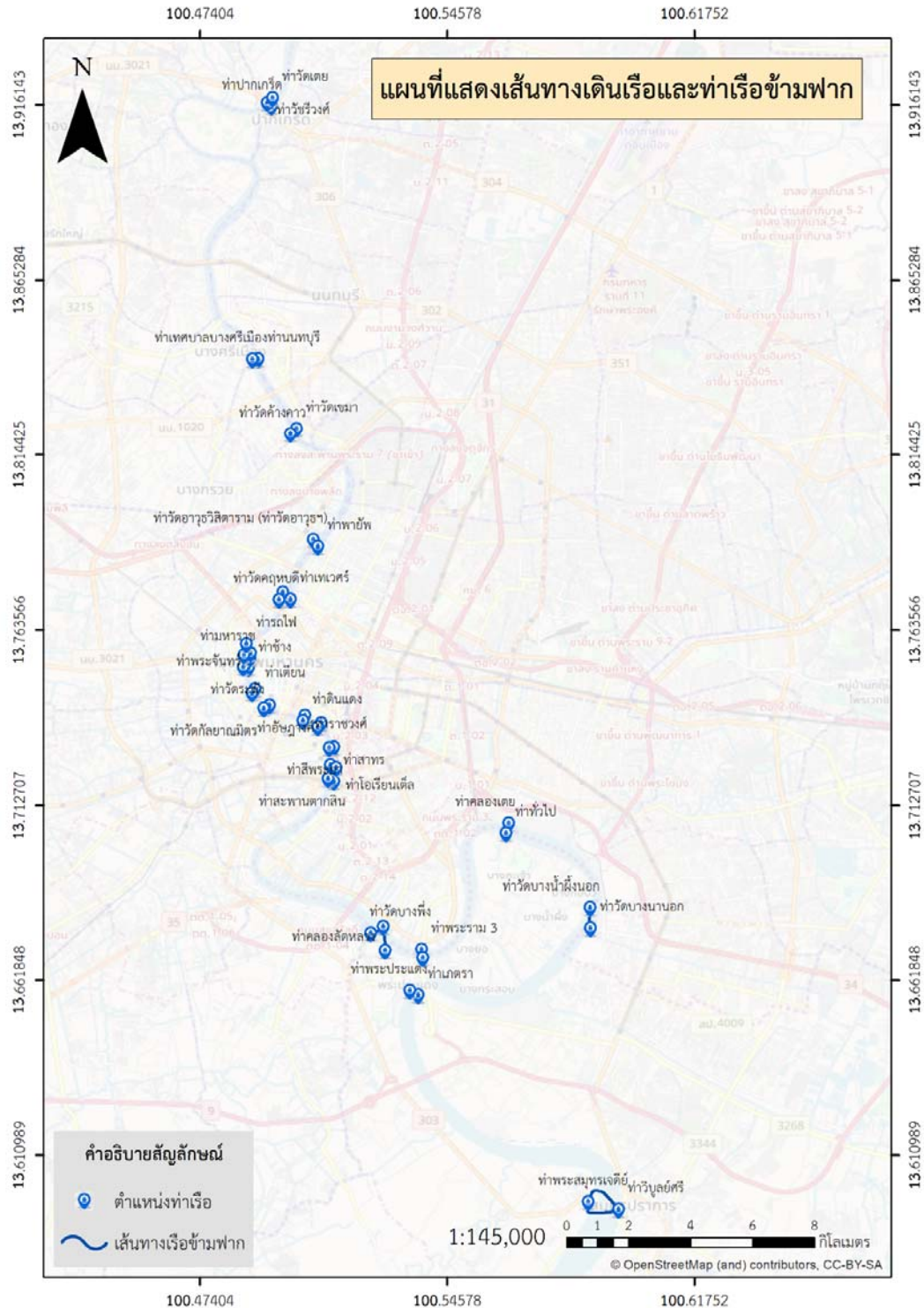
รูปที่ 2-133 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของท่าเรือในด้านข้าง โดยใช้ Google Street view



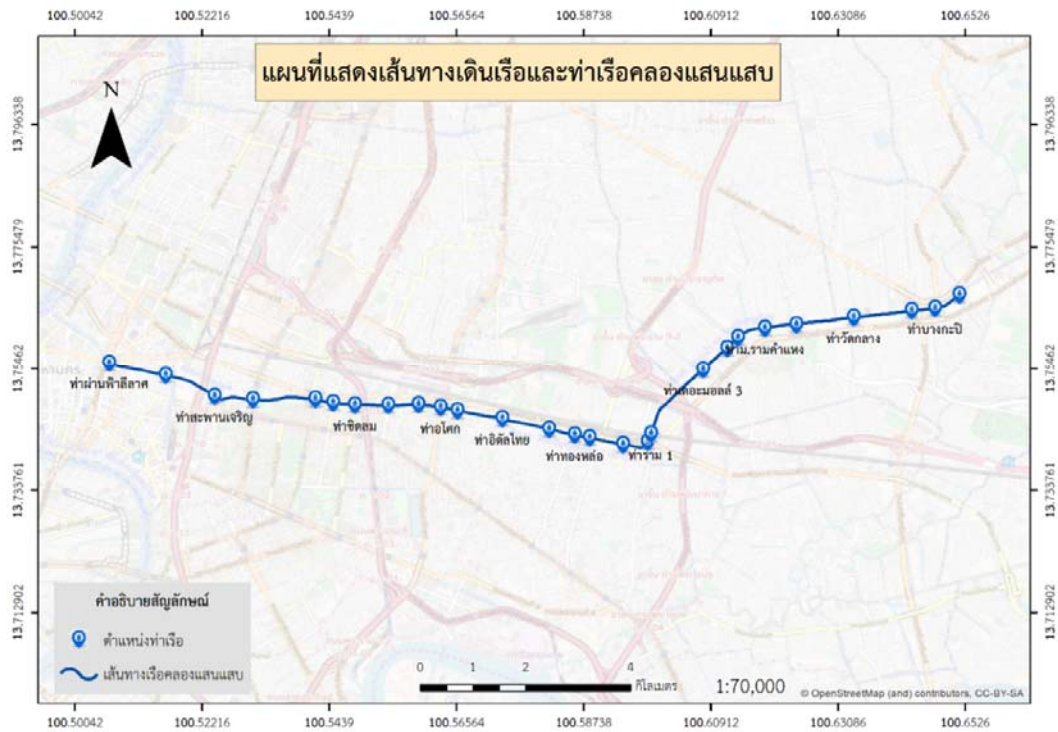
รูปที่ 2-134 แผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะทางน้ำ



รูปที่ 2-135 แผนผังแสดงแนวเส้นทางเดินเรือด่วนเจ้าพระยา



รูปที่ 2-136 แผนผังแสดงแนวเส้นทางเดินเรือด่วนข้ามฟาก



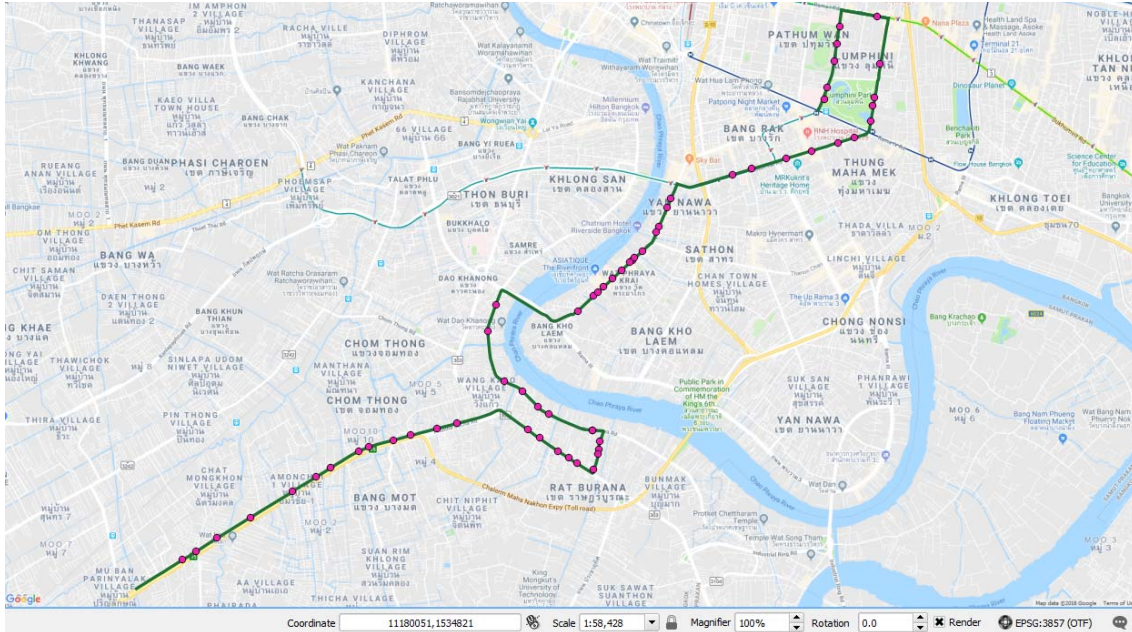
รูปที่ 2-137 แผนผังแสดงแนวเส้นทางเดินเรือด่วนคลองแสนแสบ



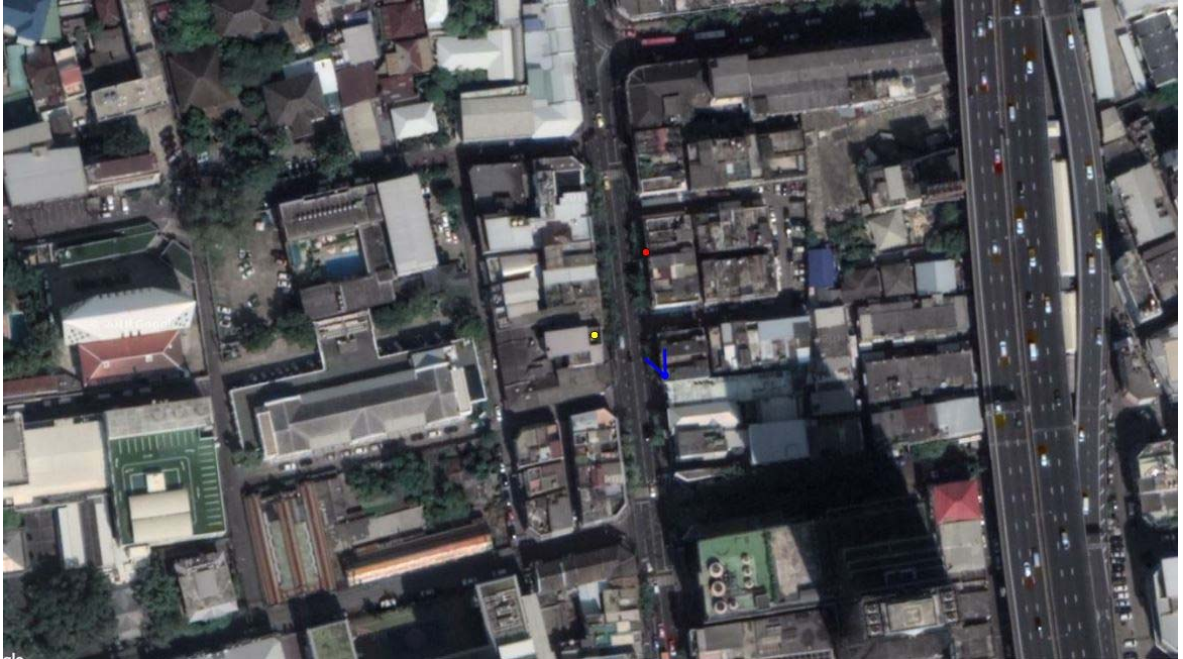
รูปที่ 2-138 แผนผังแสดงแนวเส้นทางเดินเรือด่วนคลองภาษีเจริญ

2.4.3 ระบบทางถนน

ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลตำแหน่งของจุดจอดรถโดยสารประจำทาง โดยใช้โปรแกรมทางภูมิศาสตร์ในการจัดการข้อมูล ซึ่งจะใช้ Google Map satellite เพื่อตรวจสอบตำแหน่งของข้อมูลในด้านบน และใช้ Google Street view ในการตรวจสอบตำแหน่งของจุดจอดด้านข้าง ถ้าตำแหน่งของจุดจอดรถโดยสารประจำทางไม่ตรง ก็จะทำให้การแก้ไขโดยการเลื่อนตำแหน่งของจุดจอดนั้นๆ ให้ถูกต้อง



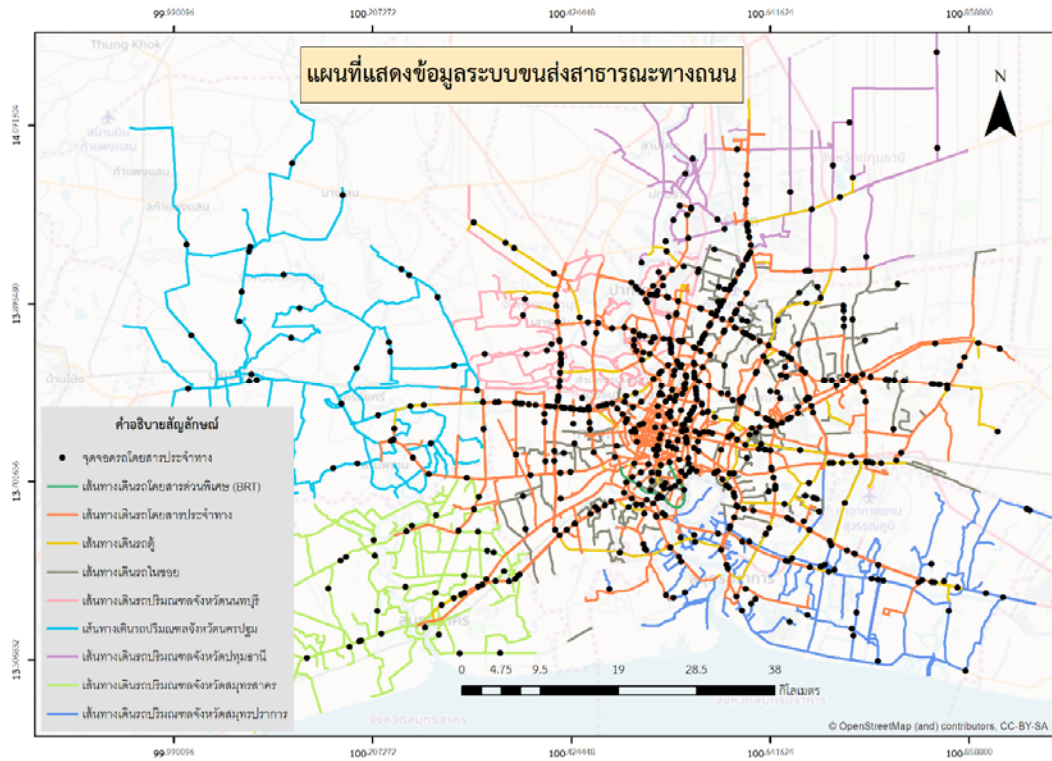
รูปที่ 2-139 ตัวอย่าง ข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบจุด (Point) และ
ข้อมูลรูปแบบเส้น (Line) ของรถโดยสารประจำทางสาย 17



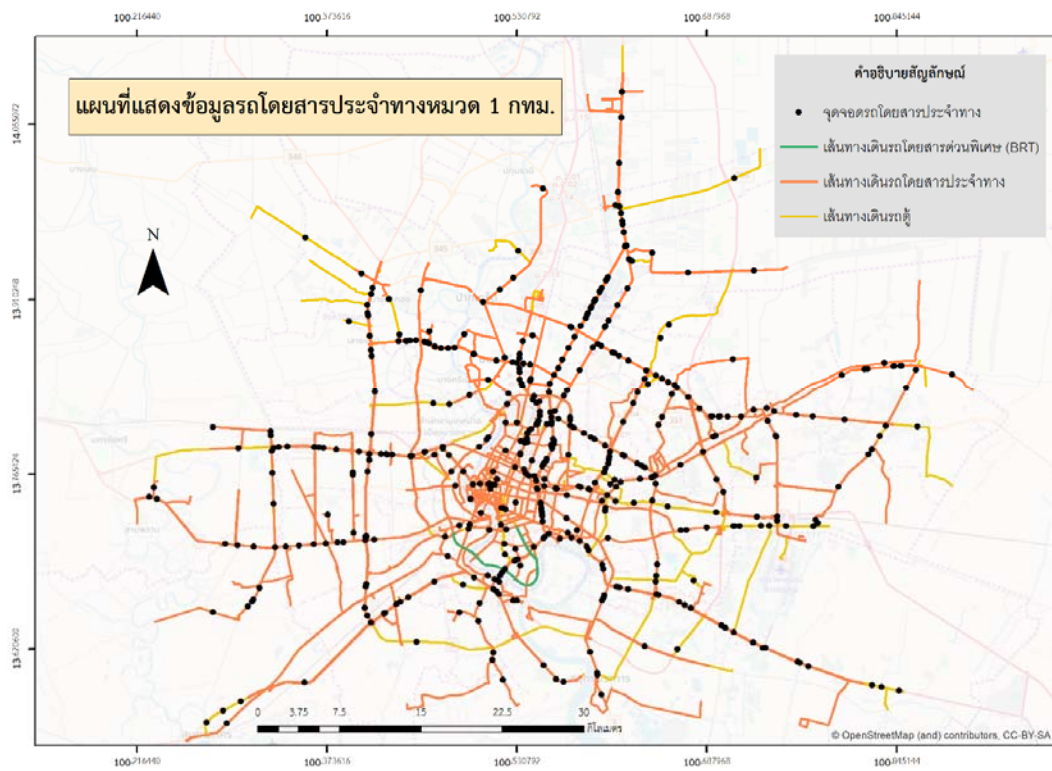
รูปที่ 2-140 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของจุดจอดรถโดยสารประจำทางด้านบน
โดยใช้ Google Map satellite



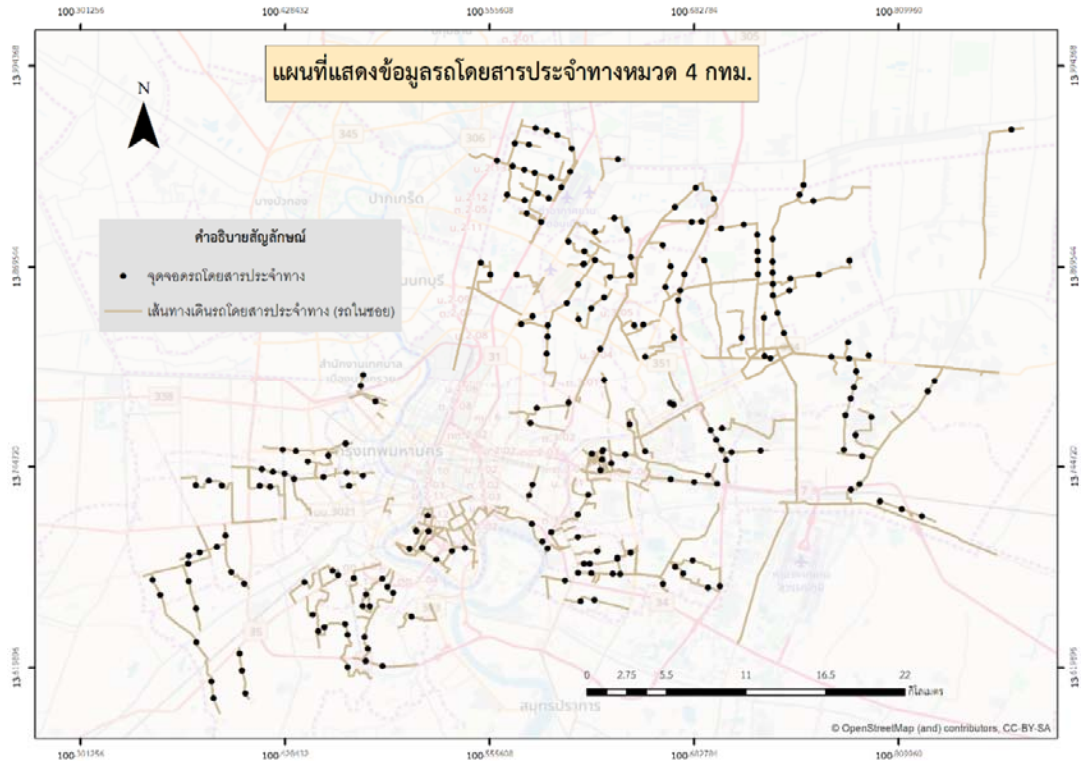
รูปที่ 2-141 แสดงตัวอย่างการตรวจสอบตำแหน่งของจุดจอดรถโดยสารประจำทางด้านล่าง
โดยใช้ Google Street view



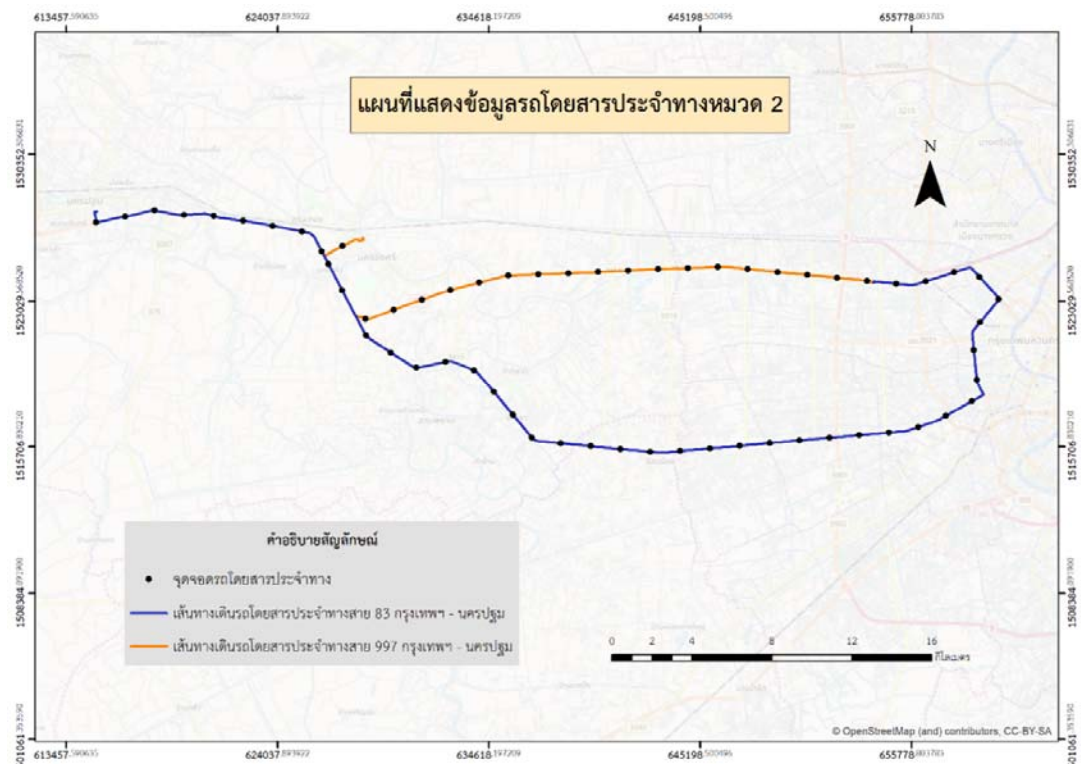
รูปที่ 2-142 แผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะทางถนน



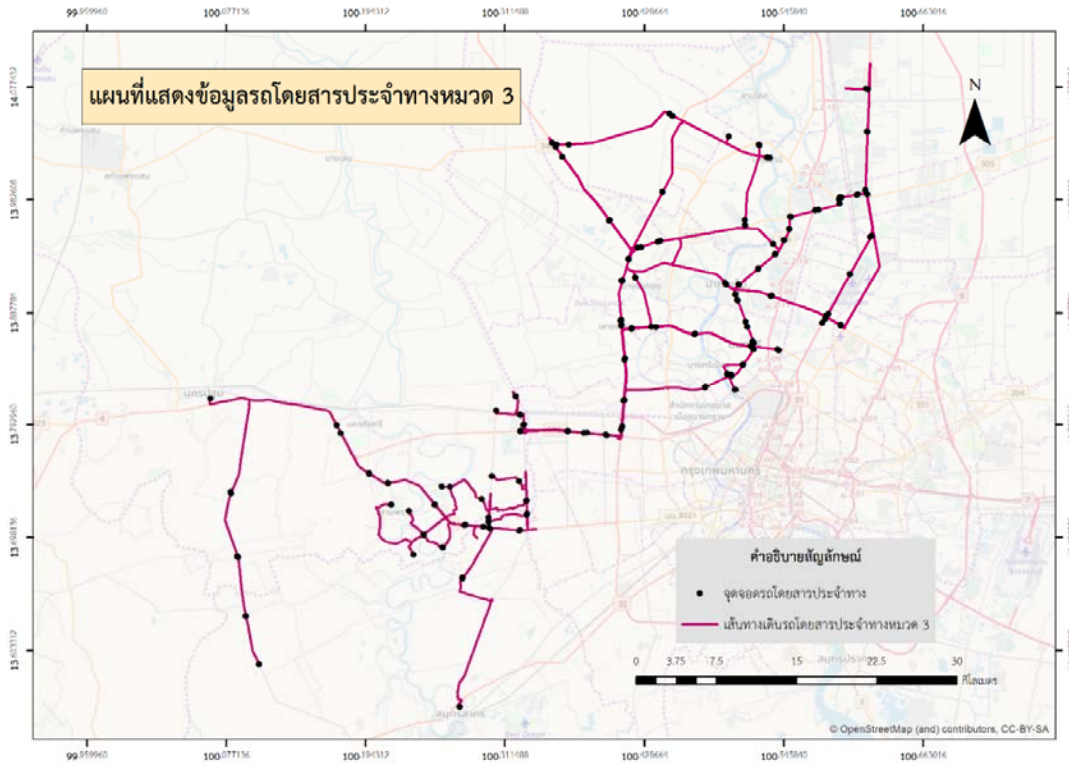
รูปที่ 2-143 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 1 กทม.



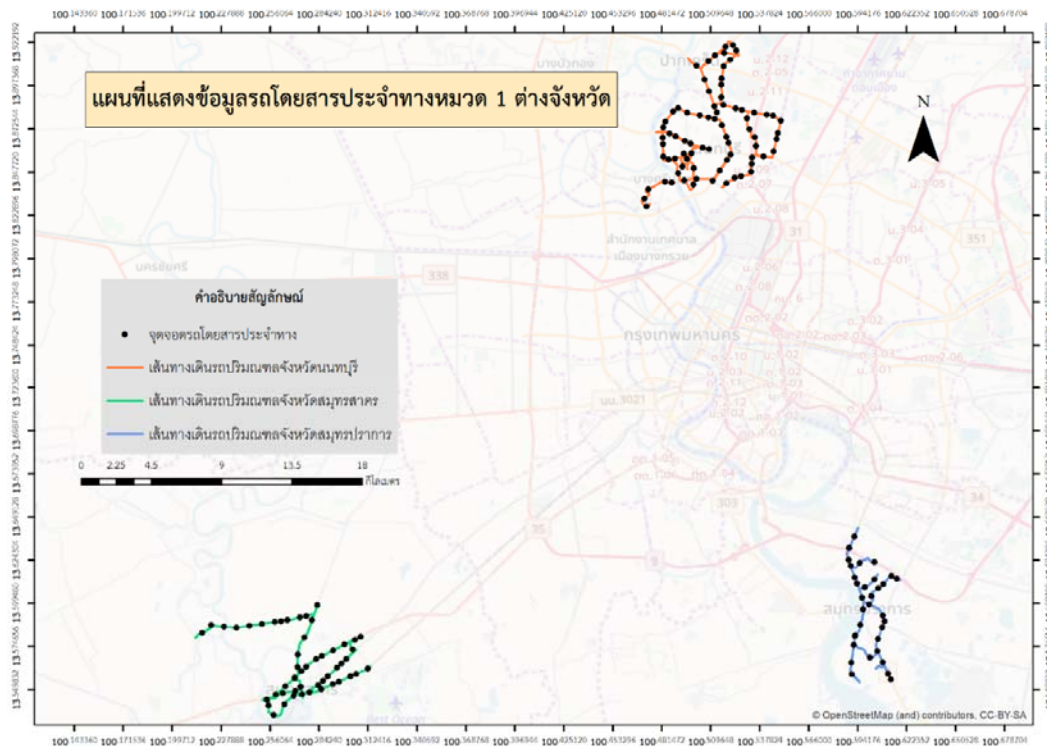
รูปที่ 2-144 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 4 กทม.



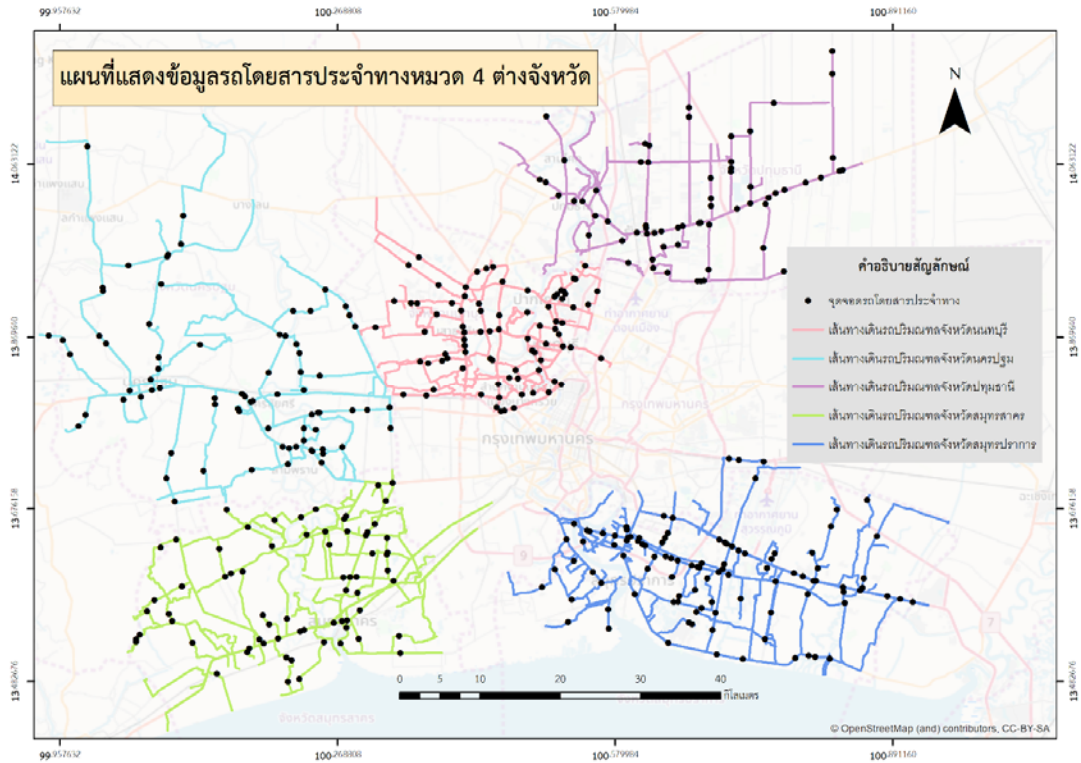
รูปที่ 2-145 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 2



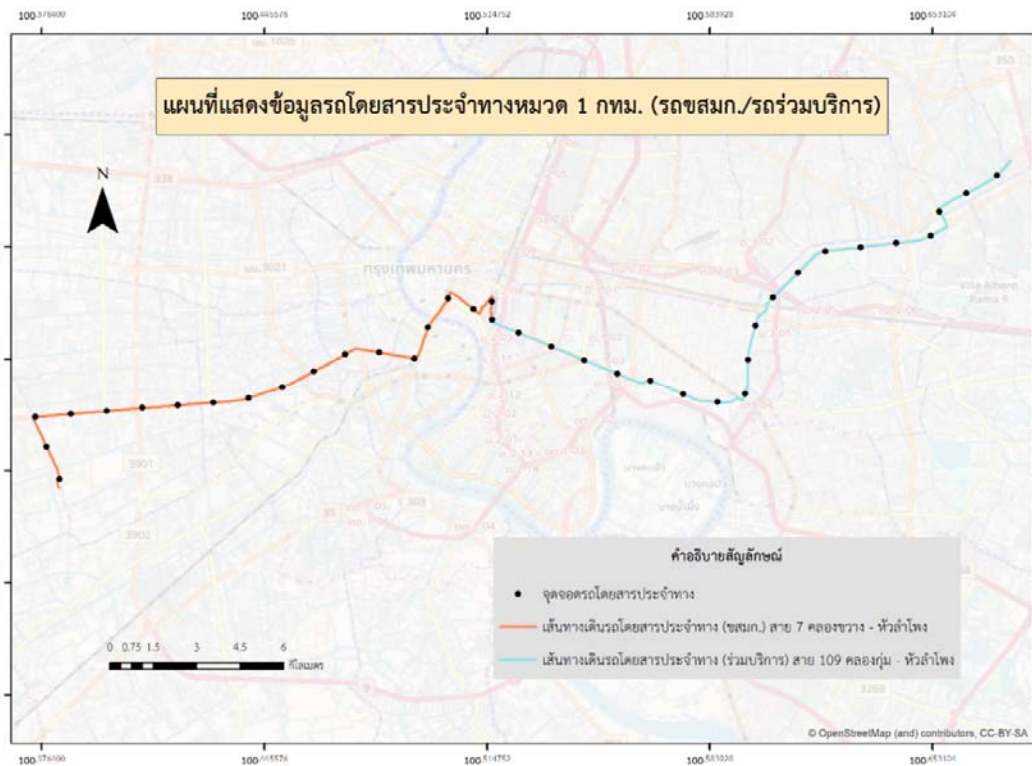
รูปที่ 2-146 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 3



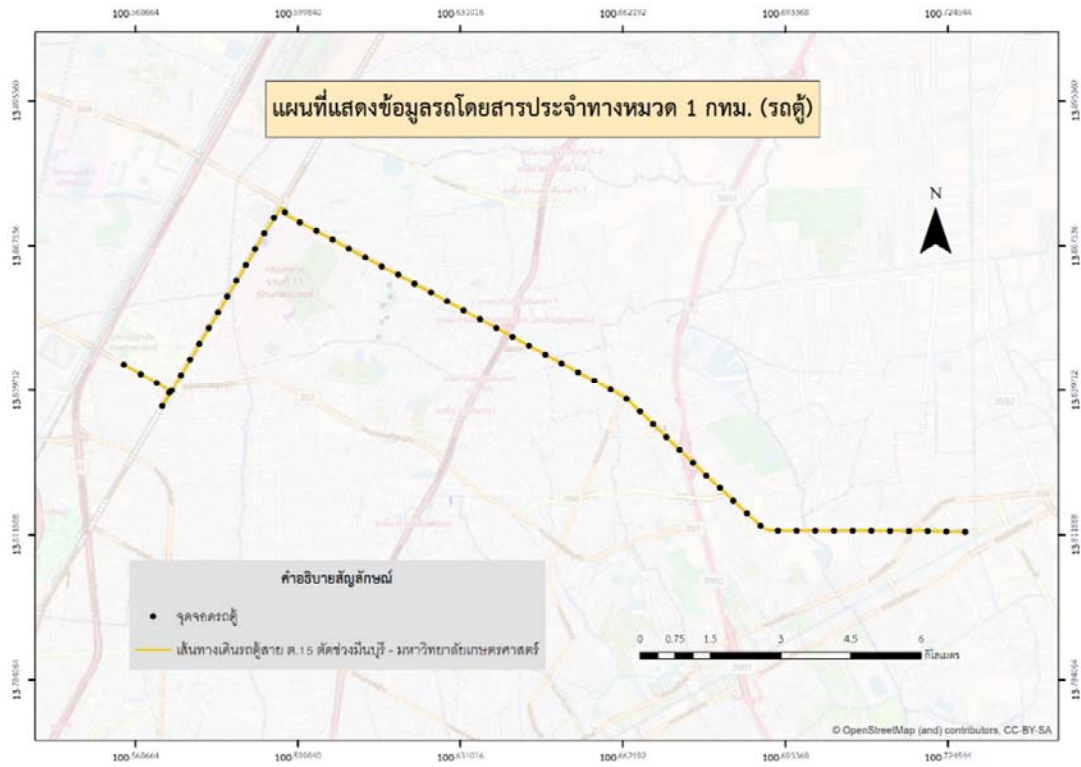
รูปที่ 2-147 แผนผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดในเขตปริมณฑล



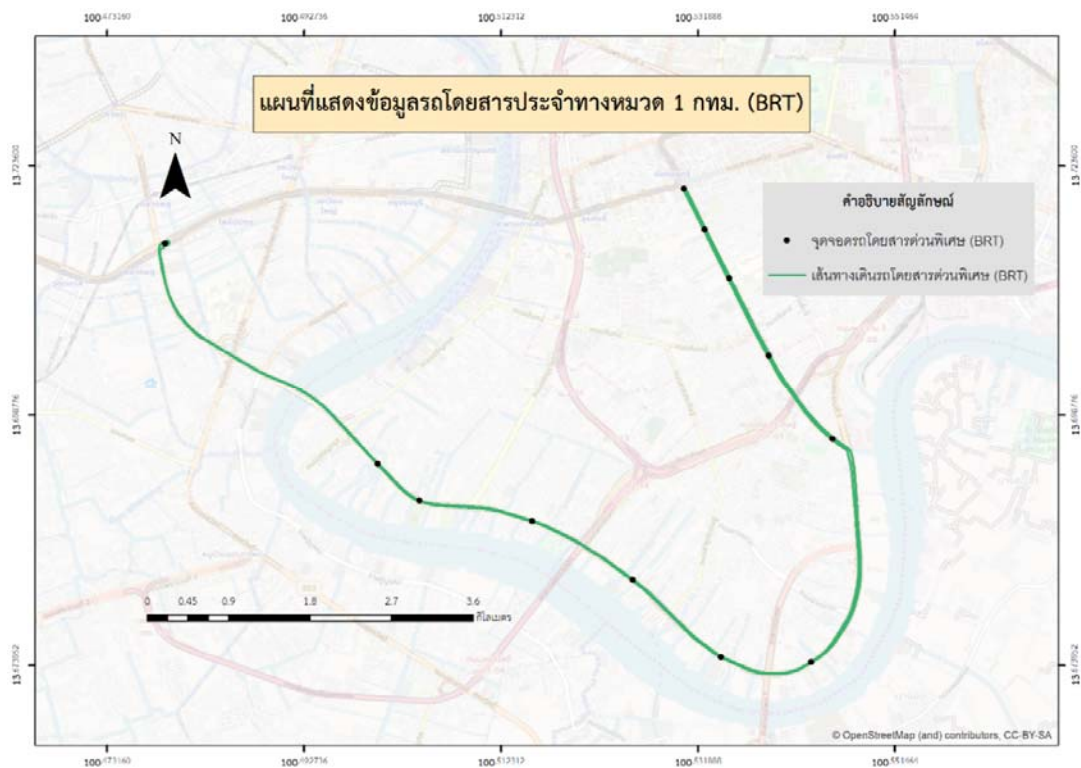
รูปที่ 2-148 แผนที่ผังโครงข่ายรวมรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดในเขตปริมณฑล



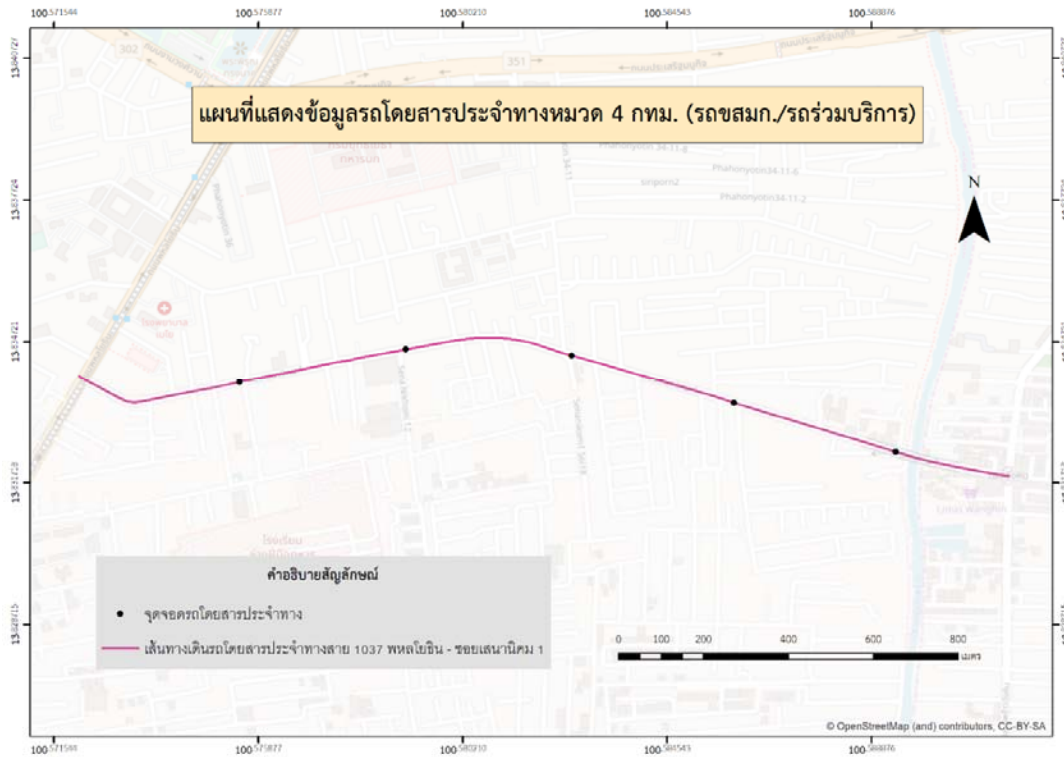
รูปที่ 2-149 แผนที่ผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 กทม.



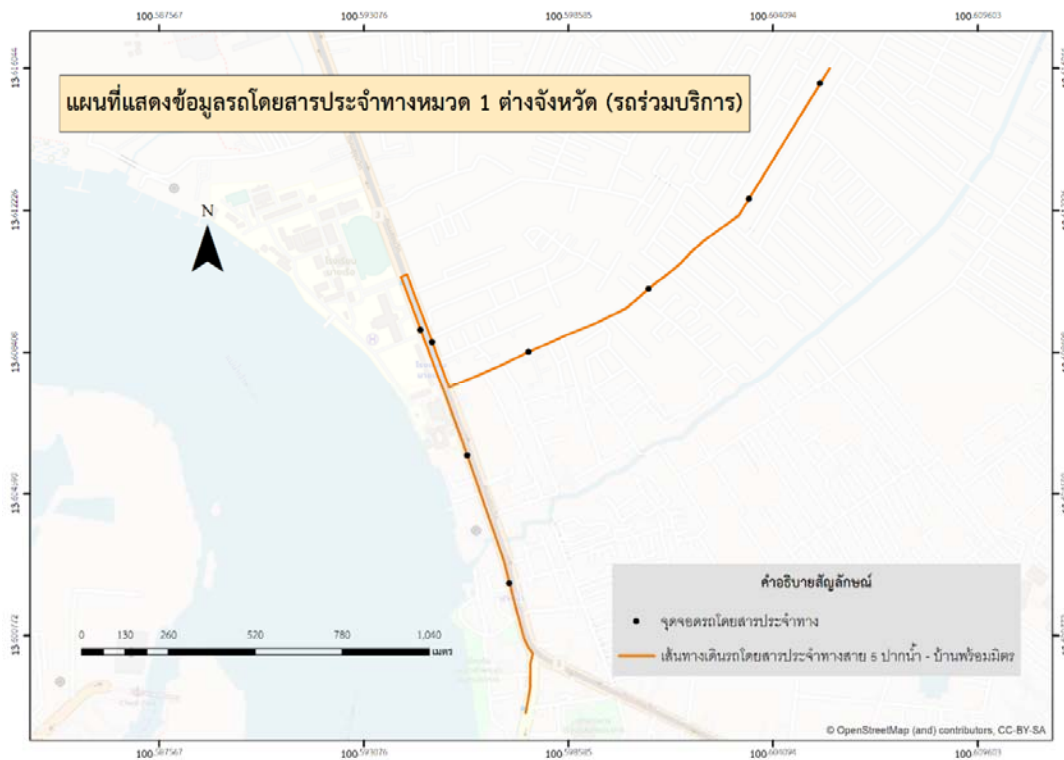
รูปที่ 2-150 แผนที่แสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 กทม. (รถตู้)



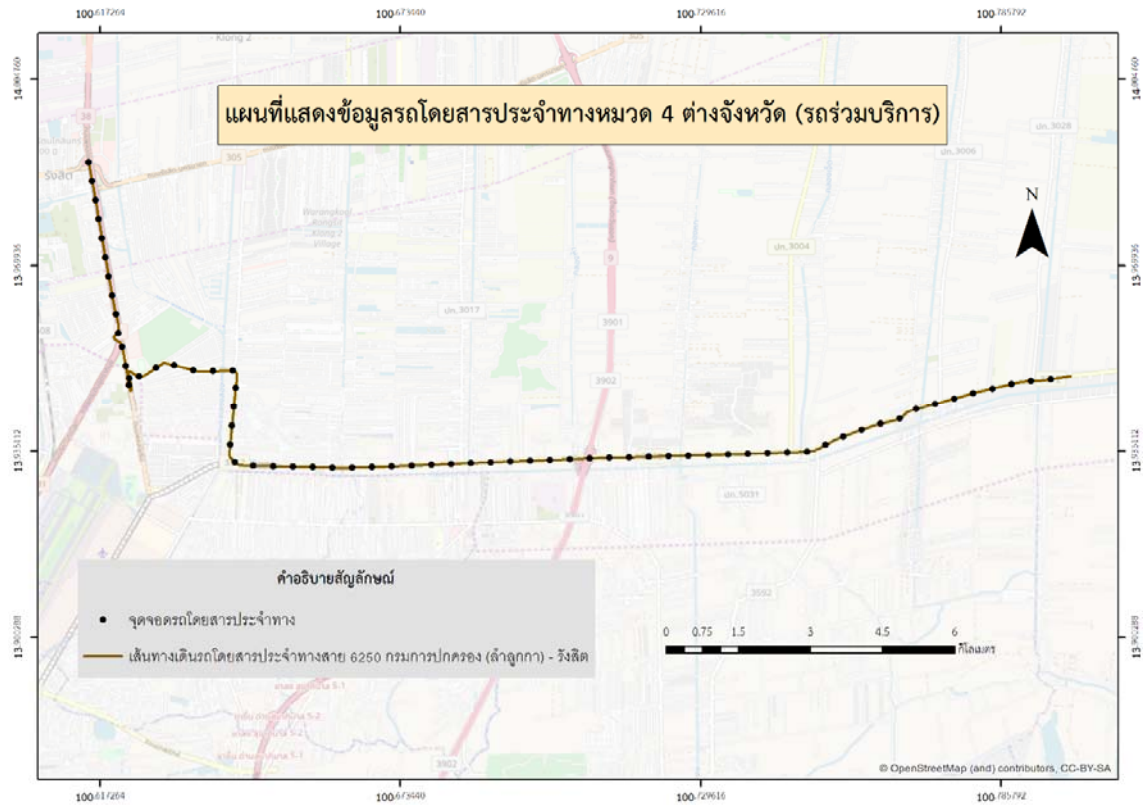
รูปที่ 2-151 แผนที่แสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 กทม. (BRT)



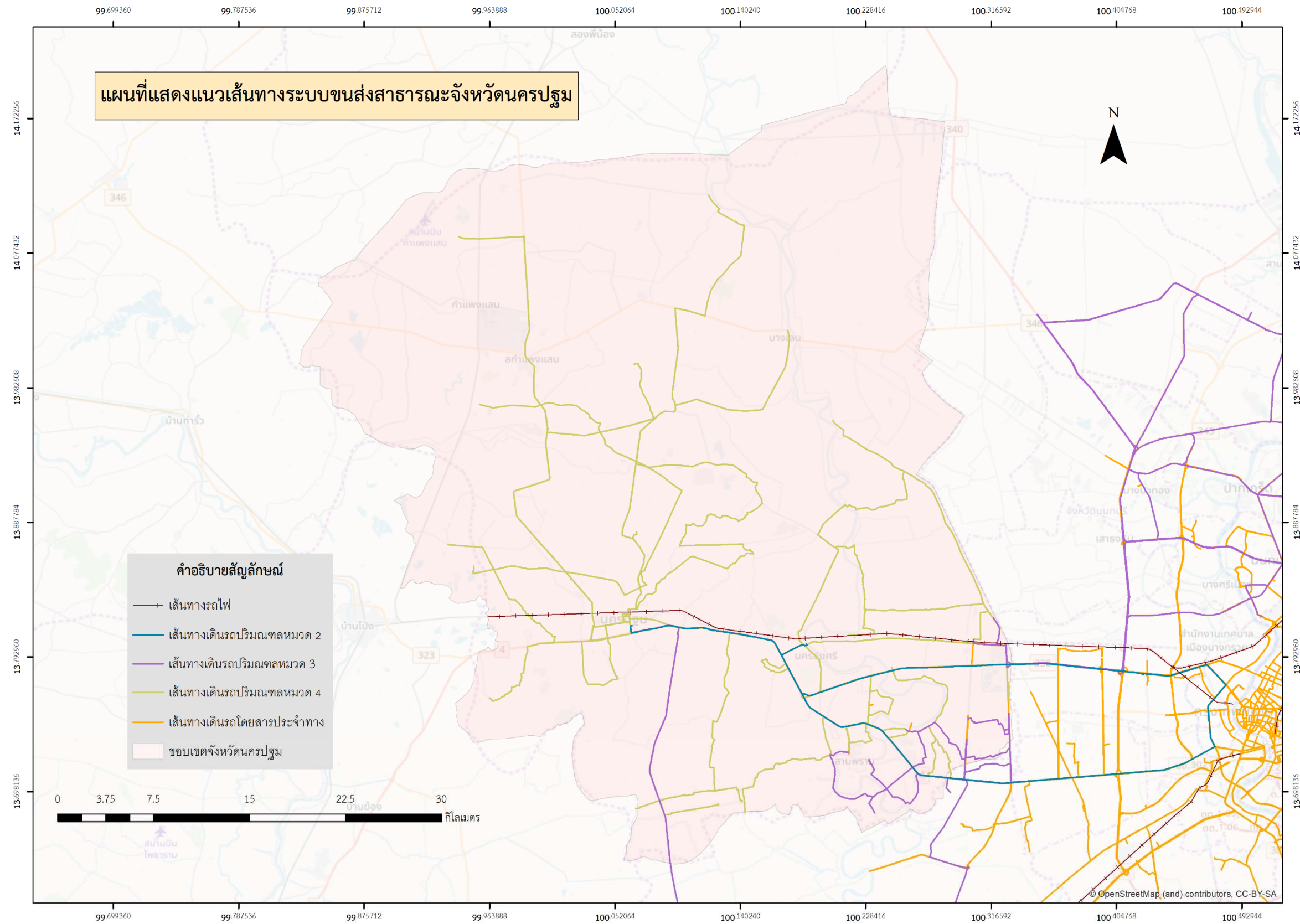
รูปที่ 2-152 แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 4 กทม.



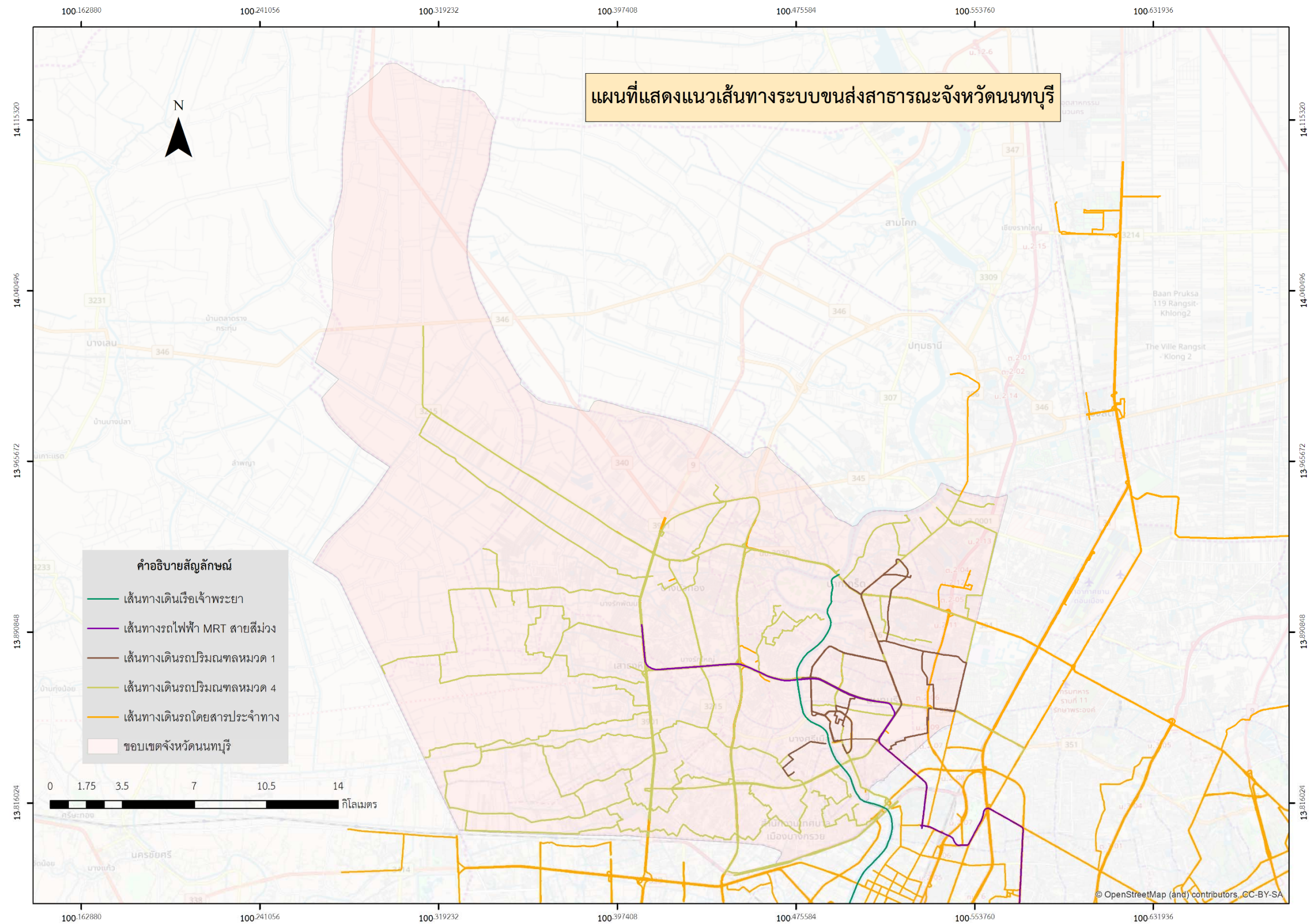
รูปที่ 2-153 แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 1 จังหวัดในเขตปริมณฑล



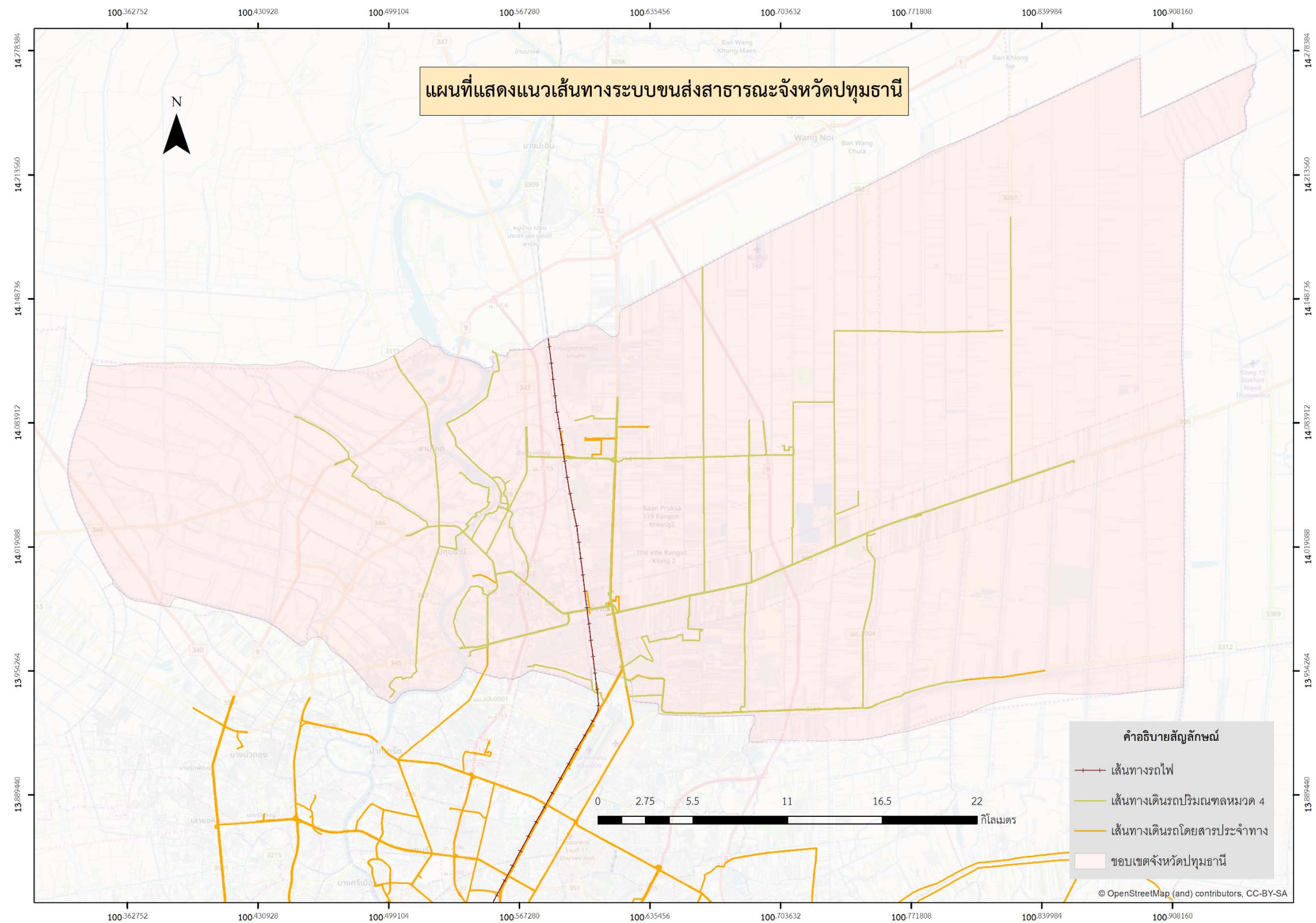
รูปที่ 2-154 แผนผังแสดงแนวเส้นทางรถโดยสารประจำทางหมวด 4 จังหวัดในเขตปริมณฑล



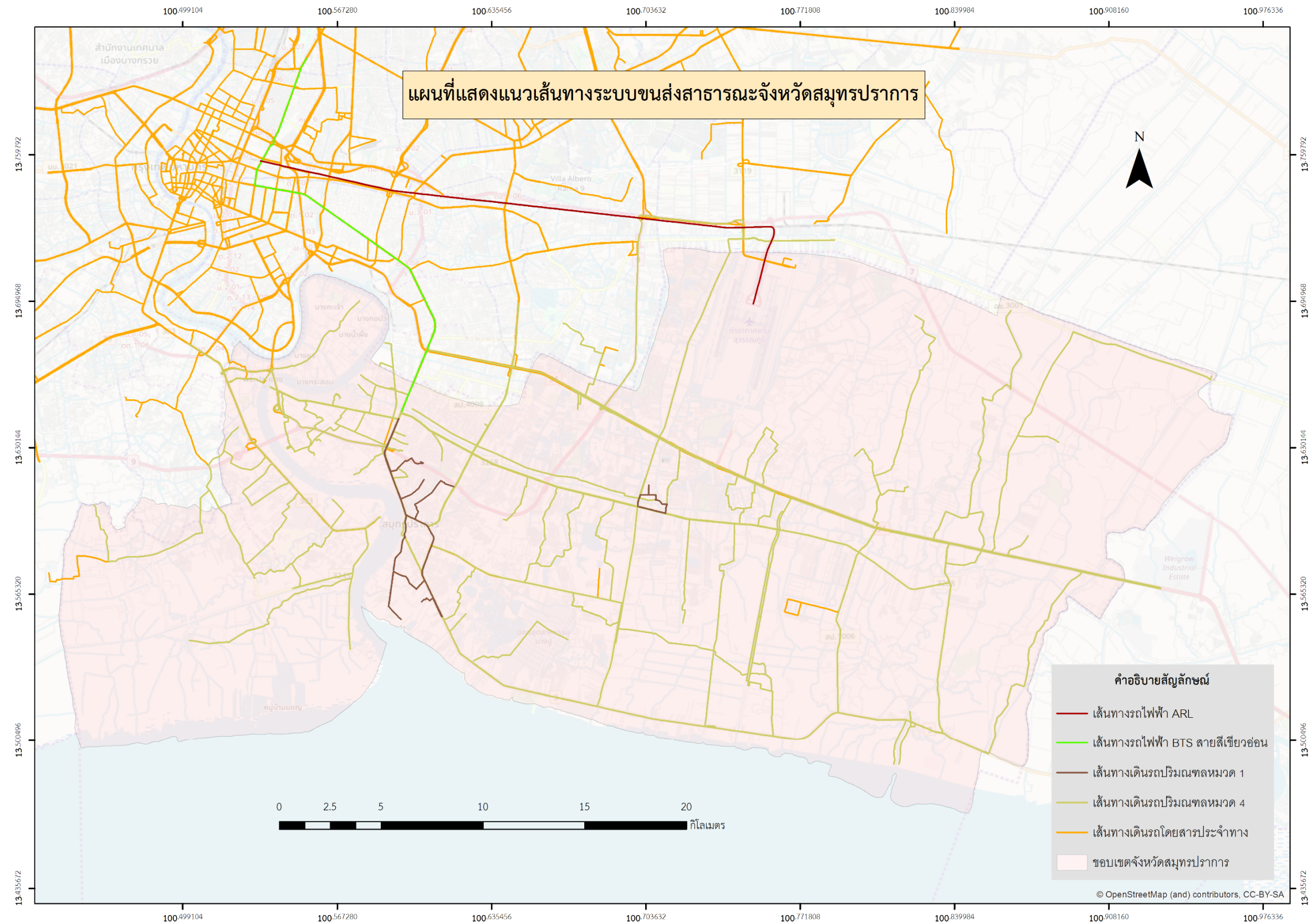
รูปที่ 2-155 แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดนครปฐม



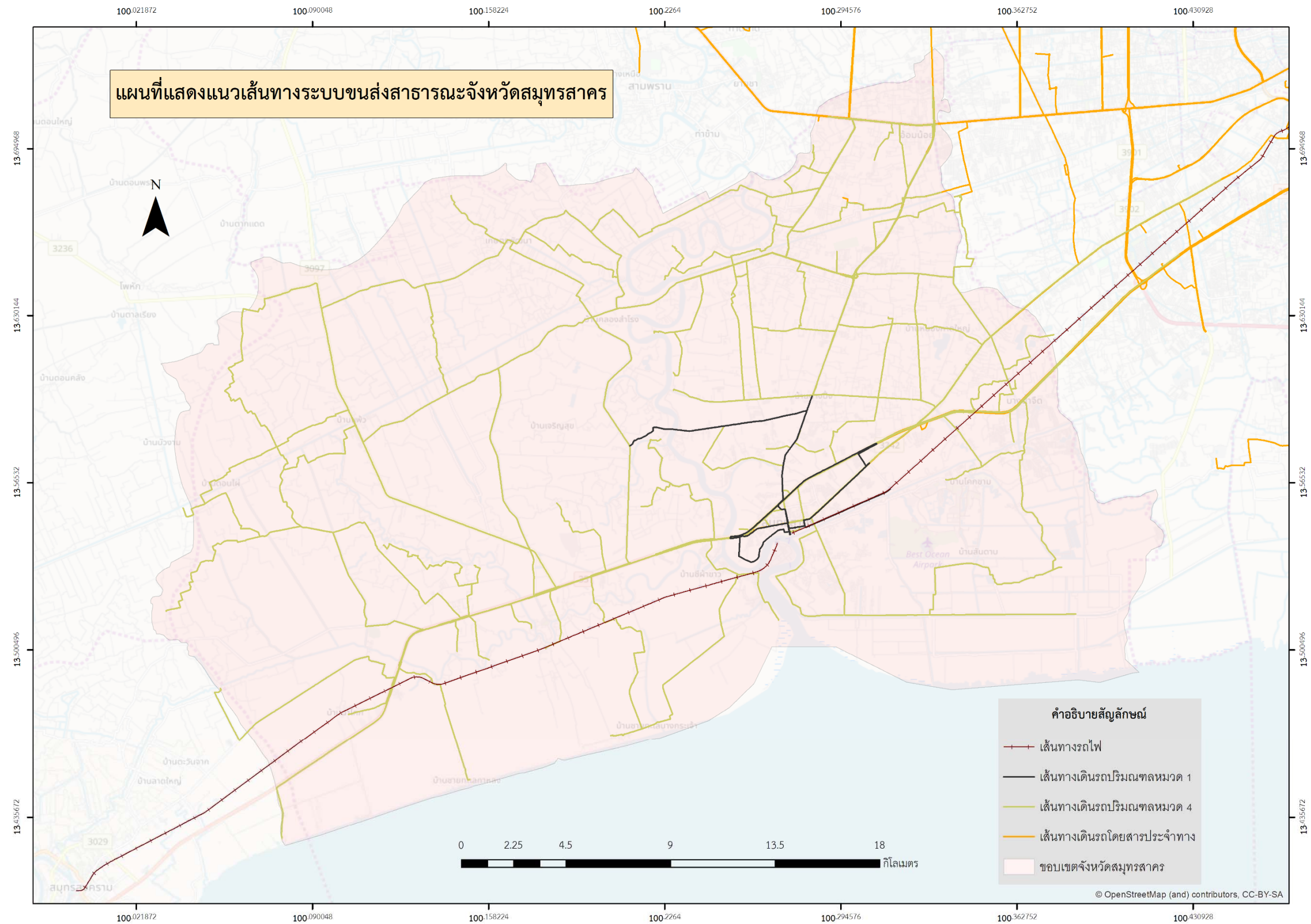
รูปที่ 2-156 แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดนนทบุรี



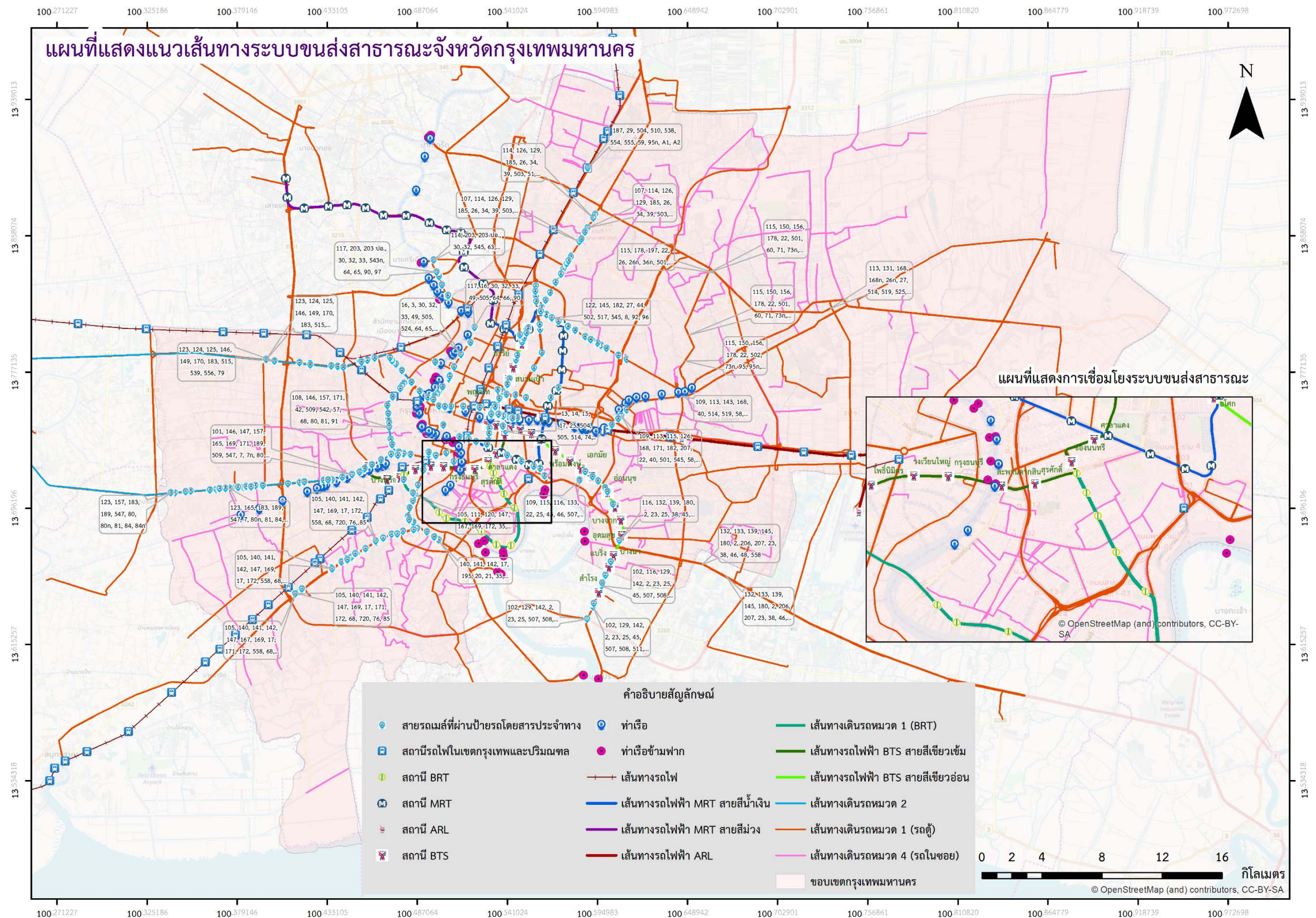
รูปที่ 2-157 แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดปทุมธานี



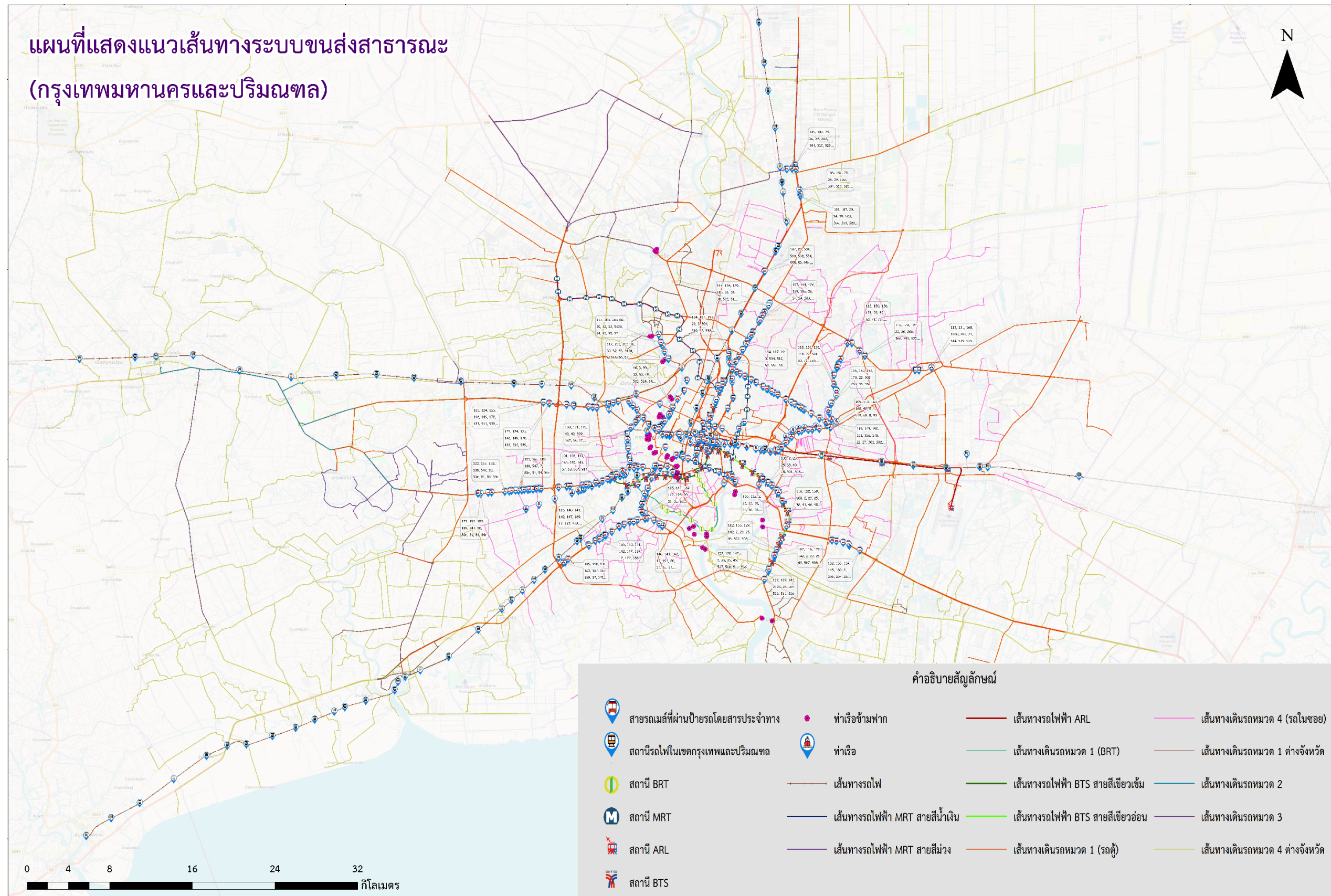
รูปที่ 2-158 แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดสมุทรปราการ



รูปที่ 2-159 แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดสมุทรสาคร



รูปที่ 2-160 แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดกรุงเทพมหานคร



รูปที่ 2-161 แผนผังแสดงแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลและแอปพลิเคชัน

3.1 ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

3.1.1 ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน รวมทั้งแนวทางการนำเข้าข้อมูลและปรับปรุงข้อมูล (Web services, Web Map Services)

ในโครงการนี้ที่ปรึกษามีแนวทางการแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานด้วยการเลือกใช้มาตรฐานข้อมูล General Transport Feed Specification (GTFS) ซึ่งเป็นรูปแบบข้อมูลมาตรฐานที่ผู้ให้บริการระบบขนส่งสาธารณะทั่วโลกใช้จัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูล เพื่อให้บุคคลทั่วไป นักพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันนำไปใช้งาน รวมถึงใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนไปยังระบบสารสนเทศอื่นๆ ซึ่งในปัจจุบัน Google Maps ได้ใช้มาตรฐาน GTFS เป็นมาตรฐานในการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ

มาตรฐาน GTFS คือ รูปแบบของข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลการเดินรถ (Schedules) ผสานกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geographic) ครอบคลุมองค์ประกอบหลักต่างๆ ของระบบขนส่งสาธารณะ โดยมาตรฐานข้อมูล GTFS ถูกพัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของ Tri-country Metropolitan Transportation District of Oregon (TriMet) และ บริษัท Google, Inc. ในปี ค.ศ. 2005 เพื่อจัดเก็บข้อมูลองค์ประกอบที่จำเป็นของระบบขนส่งสาธารณะให้มีความครบถ้วน โดยในช่วงแรกใช้ชื่อว่า Google Transit Feed Specification เนื่องจากเป็นรูปแบบข้อมูลที่ใช้ในการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ Google Maps เท่านั้น ต่อมาในปี ค.ศ. 2010 นักพัฒนาโปรแกรมของบริษัท Google, Inc. มีความต้องการให้รูปแบบ GTFS เป็นรูปแบบข้อมูลที่ผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะอื่นๆ สามารถนำไปใช้เป็นมาตรฐานข้อมูลต่อได้ จึงมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Text file (.txt) แล้วนำมารวมเป็น ZIP file (.zip) เพื่ออำนวยความสะดวกที่หน่วยงานนำไปใช้งาน และสะดวกต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานด้วยเช่นกัน โดยทั่วไปมาตรฐานข้อมูล GTFS จะประกอบไปด้วยข้อมูลจำนวน 13 แฟ้มข้อมูล แบ่งเป็นข้อมูลองค์ประกอบระบบขนส่งสาธารณะจำนวน 12 แฟ้มข้อมูล และข้อมูลการให้บริการ (Feed info) จำนวน 1 แฟ้มข้อมูล รายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) โครงสร้างข้อมูล (Data Model)

ข้อมูลองค์ประกอบระบบขนส่งสาธารณะถูกจัดเก็บไปไว้ใน 12 แฟ้มข้อมูล ออกแบบตามลักษณะของแต่ละองค์ประกอบในระบบขนส่งสาธารณะ ประกอบด้วย ผู้ให้บริการ (Agency) ป้ายหยุดรถ (Stops) เส้นทางเดินรถ (Routes) เที่ยวการเดินรถ (Trips) เวลาหยุดรถ (Stop_times) การให้บริการ (Calendar) วันทั้งดให้บริการ (Calendar_dates) ค่าโดยสาร (Fare_attributes) เกณฑ์การคิดอัตราค่าโดยสาร (Fare_rules) เส้นทางเดินรถ (Shapes) ความถี่ในการเดินทาง (Frequencies) และการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง (Transfers) ซึ่งเมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาเขียนในรูปแบบแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity - Relationship Diagram : ERD) จะทำให้สามารถเห็นข้อมูลในแต่ละแฟ้มข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

(2) รายละเอียดข้อมูล GTFS

มาตรฐานข้อมูล GTFS ได้ระบุความสำคัญของข้อมูลไว้ โดยข้อมูลที่จัดเก็บแบ่งออกเป็น 2 ส่วนทั้งในระดับไฟล์ข้อมูล (Files) และระดับฟิลด์ข้อมูล (Field) โดยระบุรายละเอียดเช่น ข้อมูลที่จำเป็นต้องจัดเก็บเสมอ (Required) และข้อมูลทางเลือก คือ จะจัดเก็บหรือไม่ก็ได้ (Optional) โดยตัวอย่างเพิ่มข้อมูลในมาตรฐาน GTFS ดังตารางที่ 3-1 มีรายละเอียดแต่ละแฟ้มดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 3-1 เพิ่มข้อมูลในมาตรฐานข้อมูล GTFS

ที่	ข้อมูล	แฟ้มข้อมูล	ข้อมูลที่จำเป็น	คำอธิบาย
1	ผู้ให้บริการ	agency.txt	/	ผู้ให้บริการ
2	ป้ายหยุดรถ	stops.txt	/	ตำแหน่งที่ตั้งจุดรับ - ส่ง ผู้โดยสาร
3	เส้นทางเดินรถ	routes.txt	/	เส้นทางการให้บริการ
4	เที่ยวการเดินรถ	trips.txt	/	เที่ยวหรือรอบการให้บริการ
5	เวลาหยุดรับ - ส่ง	stop_times.txt	/	เวลาที่หยุดเพื่อรับ - ส่ง ณ สถานี / ป้ายหยุดรถ
6	วันที่ให้บริการ	calendar.txt	/	วัน หรือ ช่วงเวลาที่เปิดให้บริการ
7	วันทึ่ดให้บริการ	calendar_dates.txt	x	วัน หรือ ช่วงเวลาที่งดให้บริการ
8	ค่าโดยสาร	fare_attribues.txt	x	อัตราค่าโดยสาร
9	เกณฑ์ค่าโดยสาร	fare_rules.txt	x	เกณฑ์การคิดอัตราค่าโดยสาร
10	รูปร่างเส้นทางเดินรถ	shape.txt	x	รูปร่างเส้นทางเดินทาง
11	ความถี่	frequencies.txt	x	ความถี่ของการให้บริการ
12	การเปลี่ยนถ่าย	transfers.txt	x	การเปลี่ยนรูปแบบ / ยานพาหนะในการเดินทาง
13	ข้อมูลการให้บริการ	feed_info.txt	x	ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ

ที่มา : ที่ปรึกษา (2561)

3.1.2 ความรู้ด้านวงจรการพัฒนากระบบ (System Development Life Cycle หรือ SDLC)

การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นการดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดเอาไว้อย่างชัดเจนเรียกว่า “วัฏจักรพัฒนาระบบงาน” (System Development Life Cycle หรือ SDLC) คือ กระบวนการทางความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาในการดำเนินการ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยการแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ รวม 6 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การศึกษาขั้นต้น

โดยทั่วไปงานพัฒนาระบบสารสนเทศมักจะเริ่มจากการมีปัญหาในการปฏิบัติงาน การศึกษาขั้นต้นเป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหาเพื่อให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาและสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นต้นว่า

- (1.1) เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพที่ชัดเจนของระบบ และปัญหาที่เกิดขึ้น
- (1.2) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาจากข้อมูลที่รวบรวมได้
- (1.3) เพื่อทราบสาเหตุและผลกระทบของปัญหา
- (1.4) เพื่อระบุส่วนงาน หรือลักษณะงานที่สามารถพัฒนาปรับปรุงได้
- (1.5) มีวิธีการแก้ปัญหาแบบใดบ้าง

(2) การวิเคราะห์ระบบ

เป็นกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลตีความเกี่ยวกับข้อเท็จจริง วินิจฉัยปัญหา และใช้ข้อมูลข่าวสารในการเสนอแนะการปรับปรุงระบบ หรือสร้างระบบใหม่หรือเป็นการศึกษา หรือวิเคราะห์ระบบปัจจุบันเพื่อกำหนดลักษณะที่จำเป็น หรือความต้องการในระบบใหม่ซึ่งการวิเคราะห์ระบบเป็นการศึกษาเกี่ยวกับ

- (2.1) ระบบสารสนเทศปัจจุบัน และบทบาทของระบบสารสนเทศในองค์กร
- (2.2) ความต้องการสารสนเทศขององค์กรและของผู้ใช้
- (2.3) สมรรถนะหรือประสิทธิภาพของระบบการประมวลผลสารสนเทศที่จำเป็นและสนองความต้องการของผู้ใช้

(3) การออกแบบระบบเป็นการกำหนดรายละเอียดของระบบใหม่แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

(3.1) การออกแบบเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Design) เป็นการออกแบบโครงสร้างโดยมีรายละเอียดดังขั้นตอนต่อไปนี้

(3.1.1) ทบทวนรายงานการวิเคราะห์ระบบ เป็นงานที่จำเป็นต้องทำ ถ้าหากผู้ออกแบบระบบเป็นคนละคนกับผู้วิเคราะห์ระบบ และในกรณีศึกษาแล้วผู้ออกแบบระบบไม่เห็นด้วยกับการวิเคราะห์ระบบ หรือไม่เข้าใจข้อเสนอเค้าโครงระบบใหม่มากพอ ทำให้ต้องเสียเวลาศึกษาระบบอีกครั้ง

(3.1.2) แยกระบบรวมออกเป็นสองส่วนคือ งานจัดเตรียมข้อมูลเข้าสู่ระบบงานตรวจสอบข้อมูลงานอนุมัติความถูกต้องของการปฏิบัติการ และงานที่ต้องมีการตัดสินใจโดยใช้วิจารณญาณของมนุษย์อีกส่วนหนึ่งคืองานที่ใช้คอมพิวเตอร์

(3.1.3) ออกแบบลำดับต่างๆ ของงานจะต้องมีกระบวนการทำงานต่างๆ ที่คนกับคอมพิวเตอร์ทำงานประสานกัน คือ พิจารณาว่าส่วนใดของระบบทำหน้าที่รับข้อมูล บันทึกข้อมูล ค้นหาข้อมูล และแสดงผล

(3.2) การออกแบบรายละเอียด (Detail Design)

(3.2.1) ออกแบบรายละเอียดต่างๆ ของระบบ ดังนี้

- (1) แบบฟอร์มข้อมูลสำหรับใช้บันทึกข้อมูลที่จะใช้ในระบบ
- (2) แฟ้มข้อมูลต่างๆ โดยกำหนดถึงลักษณะของแฟ้มข้อมูล
- (3) ระเบียบข้อมูลและการจัดระเบียบในแฟ้ม
- (4) ฐานข้อมูลโดยกำหนดว่าแฟ้มต่างๆ จะต้องสัมพันธ์กัน
- (5) ข้อความและรายงานที่จะให้ปรากฏบนจอภาพ

- (6) ข้อความและลักษณะของรายงานที่จะพิมพ์บนกระดาษ
- (7) โปรแกรมต่างๆ
- (8) การควบคุมความถูกต้องและความมั่นคงปลอดภัยของระบบ
- (9) เอกสารกำกับโปรแกรม

(3.2.2) ออกแบบข้อมูลต่างๆ สำหรับใช้ในการทดสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของระบบ เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นอาจจะผิดพลาดได้หากไม่ทดสอบระบบให้รอบคอบอาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายได้การออกแบบข้อมูลในการทดสอบระบบเพื่อบ่งชี้หาข้อผิดพลาดในโปรแกรมและระบบ

(3.2.3) ออกแบบรายละเอียด และเนื้อหาของการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ดูแลระบบ เข้าใจวิธีการใช้ระบบการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาขัดข้องการสำรองข้อมูล การกู้ระบบ ส่วนผู้ใช้งานระบบก็ต้องมีการฝึกอบรมวิธีการใช้ระบบและความรับผิดชอบของผู้ใช้แต่ละราย

(4) การเขียนและทดสอบโปรแกรม เป็นการนำโครงสร้างของระบบ และโปรแกรมที่ได้ออกแบบไว้ แล้วมาเขียนเป็นคำสั่งโดยใช้ภาษาที่เหมาะสมกำหนดโครงสร้างของแฟ้ม และจัดทำฐานข้อมูลหลังจากเขียนโปรแกรมแล้ว ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องเข้าใจภาษา โปรแกรมที่ใช้เป็นอย่างดี จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคของการจัดแฟ้มข้อมูล และการใช้ฐานข้อมูล โดยทั่วไปคุณภาพของโปรแกรมที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

- (4.1) ทำงานได้ตรงกับความต้องการ
- (4.2) ทำงานได้ถูกต้องไม่ผิดพลาดคลาดเคลื่อน
- (4.3) เชื่อถือได้สามารถทำงานกับข้อมูลชุดเดียวกันแล้วได้ผลลัพธ์ตรงกันทุกครั้ง
- (4.4) แก้ไขดัดแปลงได้ง่ายและมีเอกสารอธิบายการทำงานภายในของโปรแกรมได้ครบถ้วน

(5) การทดสอบระบบ ซึ่งระบบที่สร้างขึ้นนั้นมีทั้งส่วนที่ให้คอมพิวเตอร์ทำ และส่วนที่ให้คนทำ ดังนั้น จำเป็นจะต้องทดสอบว่า สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์ โดยใช้ข้อมูลที่จัดเตรียมเอาไว้ล่วงหน้า การทดสอบระบบจะต้องทำให้มีสภาวะแวดล้อมเสมือนกับการทำงานจริงมากที่สุด เพื่อสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้น นอกจากการทดสอบระบบแล้วยังมีงานอื่นที่จำเป็นต้องทำในขั้นตอนนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2543) คือ

(5.1) การเตรียมเอกสารระบบ เอกสารอธิบายระบบ และวิธีการใช้งานของระบบมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการปฏิบัติงาน โดยปกติผู้พัฒนาระบบจะเป็นผู้ที่รู้จักระบบใหม่ที่สุด แต่ไม่ใช่ผู้ใช้ระบบเป็นประจำ ด้วยเหตุนี้ฝ่ายพัฒนาระบบจึงจำเป็นต้องจัดทำเอกสารคู่มือต่างๆ พร้อมกับการพัฒนาระบบ และควรจัดทำให้เสร็จสิ้นในขั้นตอนการทดสอบระบบนี้

(5.2) การฝึกอบรมผู้ใช้งานที่จะเริ่มใช้งานระบบสารสนเทศใดๆ ที่จัดทำมา หรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ จำเป็นต้องฝึกอบรมผู้ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ระบบให้มากพอสมควร

(6) การเปลี่ยนระบบ เป็นกระบวนการในการนำระบบใหม่เข้ามาใช้ในการดำเนินการแทน และยกเลิกระบบเก่า การเปลี่ยนระบบมีวิธีการที่ได้รับความนิยมมาก 4 วิธี ดังนี้

(6.1) เปลี่ยนระบบแบบทันทีคือ ระบบใหม่ทุกอย่างมีความพร้อมแล้ว ให้ทำการยกเลิกวิธีการทำงานแบบเดิมแล้วเปลี่ยนมาใช้ระบบใหม่ทันที การเปลี่ยนระบบแบบนี้มีความเสี่ยงสูงมาก และอาจมีผลกระทบอย่างมากต่อผู้ใช้ระบบเนื่องจากอาจเกิดปัญหา เช่น ระบบใหม่อาจเกิดข้อขัดข้องในการทำงาน เพราะในขณะทดสอบระบบ ปริมาณข้อมูลที่ให้มีจำนวนไม่มากเท่ากับที่ปฏิบัติจริง ผู้ใช้ยังไม่สามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดจากระบบใหม่กับระบบเดิมได้ อีกทั้งขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับบุคคลภายนอกองค์กรไม่สามารถเปลี่ยนแปลงให้รับกับระบบใหม่ได้ทันที เนื่องจากการเปลี่ยนระบบใหม่เกิดข้อขัดข้องจะทำให้งานทั้งหมดชะงัก และเกิดความเสียหายได้ ดังนั้นก่อนเปลี่ยนระบบโดยวิธีนี้ จะต้องทดสอบการทำงานของระบบอย่างถี่ถ้วนจริงๆ เสียก่อนที่มีการเริ่มใช้ระบบจริงๆ

(6.2) เปลี่ยนระบบแบบทีละส่วน เป็นวิธีเปลี่ยนระบบแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยเริ่มเปลี่ยนงานบางส่วนจากระบบเดิมมาเป็นระบบใหม่ก่อนเมื่อเห็นว่าทำงานได้ถูกต้อง และคล่องตัวเสียก่อน จึงเปลี่ยนส่วนอื่นๆ ต่อไปจนหมดทั้งระบบ การเปลี่ยนระบบในลักษณะนี้ เพื่อป้องกันงานทั้งระบบไม่เกิดการขัดข้อง อย่่างไรก็ตาม การเปลี่ยนระบบแบบนี้อาจเป็นไปได้ยาก เนื่องจากแบบใหม่อาจจะไม่ตรง หรือเข้ากับระบบได้มากกว่าระบบเก่า

(6.3) เปลี่ยนแบบขนานคือ การให้มีการดำเนินการคู่ขนานกันของระบบใหม่ และระบบเดิม จนกว่าจะแน่ใจว่าระบบใหม่จะสามารถดำเนินการได้ โดยจะตรวจสอบว่าระบบใหม่ให้ผลลัพธ์ถูกต้องตรงกับระบบเก่าหรือไม่ การเปลี่ยนระบบแบบขนานนี้ โดยปกติจะใช้เวลาปฏิบัติงานควบคู่กันจนกว่าพนักงานสามารถใช้ระบบใหม่ได้เป็นอย่างดี จึงทำการเปลี่ยนระบบ ซึ่งข้อดี คือ ถ้าหากระบบใหม่มีข้อผิดพลาดที่ไม่เคยพบมาก่อนในระหว่างการทดสอบระบบก็สามารถปรับปรุงได้โดยไม่ทำให้งานชะงัก เนื่องจากยังคงปฏิบัติงานในระบบเก่าอยู่ อย่่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงนี้ต้องสิ้นเปลืองพนักงานจะต้องทำงานหนักกว่าเดิมชั่วระยะเวลาหนึ่ง

(6.4) การใช้ระบบใหม่นำร่อง เป็นการเปลี่ยนแปลงระบบที่เหมาะสมกับองค์กรที่มีหลายสาขา โดยที่เริ่มใช้ระบบก่อนหนึ่งแห่ง แล้วค่อยๆ เริ่มเพิ่มกับหน่วยงานอื่นๆ ไปจนครบทุกสาขา หรือเริ่มดำเนินการในหน่วยงานย่อยๆ เสียก่อนที่จะทำทั้งองค์กร

3.2 สรุปสาระสำคัญและขั้นตอนการดำเนินการ

3.2.1 สรุปสาระสำคัญ 5 ด้าน

- (1) การศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบและดำเนินโครงการ
 - การศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายขนส่งสาธารณะทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
 - ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทบทวนผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การบูรณาการจัดทำฐานข้อมูล และการเผยแพร่ข้อมูลการเดินทางและการขนส่งสาธารณะกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยในส่วนของประเทศไทยนั้น จะศึกษาในประเด็นการให้ข้อมูลกับประชาชน ความถูกต้อง และทันสมัยของข้อมูล แผนการปรับปรุงหรือเผยแพร่หรือบูรณาการข้อมูล โดยพิจารณาแยกตามรูปแบบการขนส่ง ได้แก่ การขนส่งทางถนน การขนส่งทางราง และการขนส่งทางน้ำ

- นอกเหนือจากนั้นเพื่อให้การพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เกิดประสิทธิภาพและรองรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี รวมถึงเป็นมิตรกับผู้ใช้ (User Friendly) ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทบทวนระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพในส่วนของประเทศไทย และต่างประเทศ ได้แก่ แอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานในประเทศไทย และแอปพลิเคชันที่พัฒนาและใช้งานในต่างประเทศ

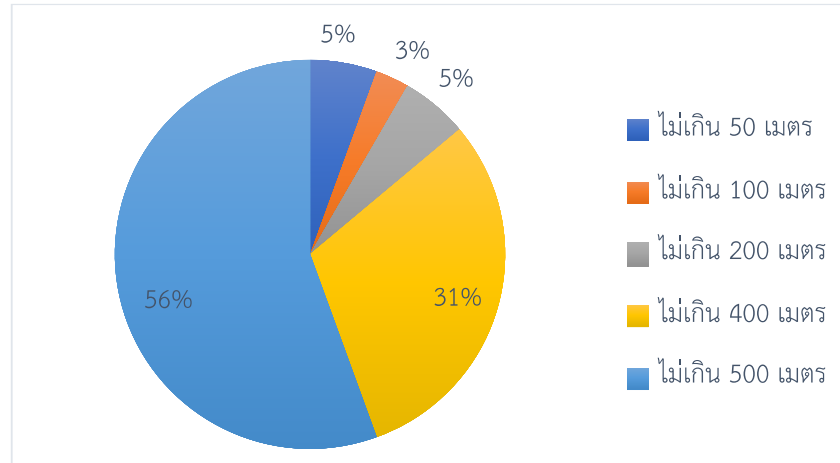
โดยรายละเอียดการทบทวนระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพแสดงดัง หัวข้อ

2.1 การศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายขนส่งสาธารณะทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

- รวบรวมข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง - ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ และวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด รวมถึงจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางและรูปแบบขนส่งสาธารณะจากข้อมูลที่ได้รวบรวมเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตได้

- ทั้งนี้รูปแบบการเชื่อมโยงที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ภายในโครงการที่ปรึกษาได้เลือกใช้วิธีการเชื่อมโยงทางกายภาพ (Physical Connectivity) โดยจากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องพบว่าระยะทางที่คนทั่วไปยอมเดินเพื่อไปยังจุดเชื่อมต่อการเดินทางหรือสถานี จะมีระยะอยู่ที่ 400 เมตร จากสถานี เพื่อทำการทดสอบถึงระยะทางที่เหมาะสม ที่ปรึกษาจึงได้ทำการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามเพิ่มเติม ซึ่งใช้วิธีการสุ่มตอบแบบสอบถามโดยการสุ่มตัวอย่างว่า ผู้เดินทางในกรุงเทพฯ และปริมณฑล จะเดินทางสูงสุดในระยะทางกี่เมตร สำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่าย ซึ่งจากการสำรวจพบว่า ระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะจะเดินทางเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทางคือ ระยะทางไม่เกิน 500 เมตร คิดเป็นร้อยละ 56 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด แต่เมื่อพิจารณาถึงระยะทางที่คนยอมเดินที่ระยะ 400 จะคิดเป็นร้อยละ 87 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3-1

- จากข้อมูลดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงดำเนินการวิเคราะห์ความเชื่อมต่อทางกายภาพจากระบบขนส่งทางรางและระบบขนส่งทางน้ำ ว่ามีตำแหน่งใดที่มีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงสูงโดยอ้างอิงจากโอกาสในการเปลี่ยนเส้นทางเดินทาง จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ทำการศึกษาพบว่า ระบบขนส่งทางรางที่มีความเชื่อมโยงกับระบบขนส่งทางถนน มีจำนวนทั้งสิ้น 760 ตำแหน่ง และระบบขนส่งทางน้ำที่มีความเชื่อมโยงกับระบบขนส่งทางถนนจำนวน 699 ตำแหน่ง โดยแสดงตัวอย่างสถานีและท่าเรือร้อยละ 10 แรกจากจำนวนตำแหน่งทั้งหมด ที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร จากสถานีฐาน การจัดทำข้อมูลและฐานข้อมูล รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-90 และตารางที่ 2-91 หัวข้อ 2.3 วิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด และจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางและรูปแบบขนส่งสาธารณะจากข้อมูลที่ได้รวบรวม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตได้ และหัวข้อ 2.4 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

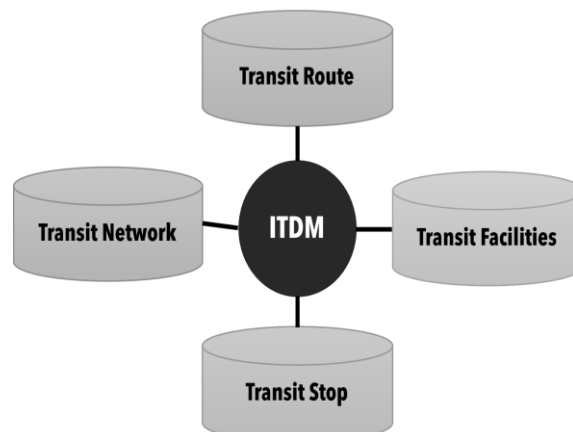


รูปที่ 3-1 สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะจะเดินทางเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทาง

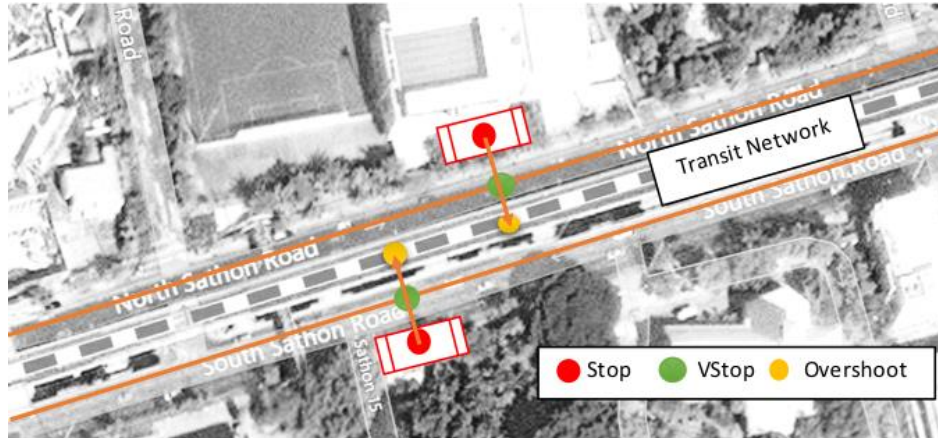
(2) การจัดทำข้อมูลและฐานข้อมูล

ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทั้งหมด เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาระบบเรียกว่า ข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจร (Intermodal Transit Data and Model : ITDM) เป็นข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ตรวจสอบจาก Cloud Sourcing Info เช่น Google, iTic, Land Scan หรือ Heat Map เป็นต้น ผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลและแบบจำลองการขนส่งและจราจรในประเทศไทย ทำให้ได้ข้อมูลสมบูรณ์ สะท้อนสภาพความเป็นจริง จำเป็นต่อการกำหนดนโยบาย แผนการปฏิบัติการให้บริการ การให้ข้อมูลการเดินทางแก่ผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะที่กำลังเติบโตอย่างก้าวกระโดด และมีความซับซ้อน ปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการตลอดเวลา ITDM จึงจำเป็นต่อการประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ สำหรับภาครัฐ ภาคเอกชน ไปจนภาคประชาชนผู้ใช้งานทั่วไป ประกอบด้วยข้อมูล 4 กลุ่มดังต่อไปนี้

- กลุ่มข้อมูลโครงข่ายพื้นฐาน (Transit Network)
- กลุ่มข้อมูลเส้นทางการเดินระบบขนส่งจราจร (Transit Route)
- กลุ่มข้อมูลจุดจอด (Transit Stop)
- กลุ่มข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเดินทาง (Transit Facilities)



ITDM สามารถที่จะยุบรวบรวมแผนที่ได้ (Map Conflation) ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำโดยใช้หลักการ Virtual Link เช่น ตำแหน่งจุดจอดรถประจำทางที่อยู่ห่างจากเส้นทางจะปรากฏบนโครงข่ายแผนที่ Virtual Stop แสดงดังรูปที่ 3-2



รูปที่ 3-2 โครงข่ายแผนที่ Virtual Stop

การพัฒนาโครงสร้างข้อมูลและการแก้ไขข้อมูล ITDM กำหนดให้มีลำดับขั้นการพัฒนา (Level) ของข้อมูลและโครงสร้างฐานข้อมูล ตลอดจนมีการใช้เครื่องมือหรือวิธีการติดตั้ง ได้แก่ Level-0 (ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลดิบเตรียมเข้าสู่ระบบ) Level-1 (ขั้นตอนการแปลงรูปแบบการจัดเก็บเข้าสู่ระบบ client-server ที่มีประสิทธิภาพ) และ Level-2 (ขั้นตอนนำออกข้อมูลออกจากระบบ เพื่อนำไปใช้งานโปรแกรมประยุกต์ข้ามระบบ) นอกจากนี้แล้ว ITDM เลือกใช้รหัสยี่ห้อ 9 หลัก โดยมีการกำหนดชื่อเรียกต่างๆ ในภาษาทางการและท้องถิ่น เช่น ป้ายโดยสารรถประจำทาง ซึ่งรหัสยี่ห้อเหล่านี้มีความแม่นยำในการเรียกใช้งานในระบบสารสนเทศ อีกทั้งสามารถลดเพิ่มได้ โดยไม่กระทบต่อลำดับการเรียกใช้งานซึ่งในงานแต่ละส่วนงาน

ในการวิเคราะห์การเชื่อมโยงเครือข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมดทั้งในส่วนทางถนน ทางราง ทางน้ำ ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะด้วยการศึกษาข้อมูลทาง website ของหน่วยงาน การสำรวจภาคสนาม ตลอดจนได้รับความอนุเคราะห์ของข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการจัดการข้อมูลจากการสำรวจ และแผนผังโครงข่ายระบบการขนส่งสาธารณะทั้งหมด โดยแสดงเป็น 3 รูปแบบคือ แผนผังสถานี/จุดจอด แผนผังแสดงแนวเส้นทาง และแผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะทั้งหมด ซึ่งรายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 2.4 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

(3) การจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

- การจัดหาฮาร์ดแวร์ ภายในโครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีกำหนดรายการส่งมอบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุนดังต่อไปนี้

- สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure / Chasis) แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2560 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- แผงวงจรคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade แบบที่ 2 (Web / App, Database, GIS) จำนวน 3 ชุด โดยมีรายละเอียดตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2560 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 3 ชุด
- อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2560 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- สิทธิการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) แบบที่ 2 (License) ต่ออายุ 2 ปี จำนวน 2 ชุด
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2560 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ทั้งนี้ รายละเอียดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุนแสดงดังหัวข้อ **5.3 คอมพิวเตอร์**

และอุปกรณ์สนับสนุน

- การจัดหาซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล แสดงดังตารางที่ 3-2

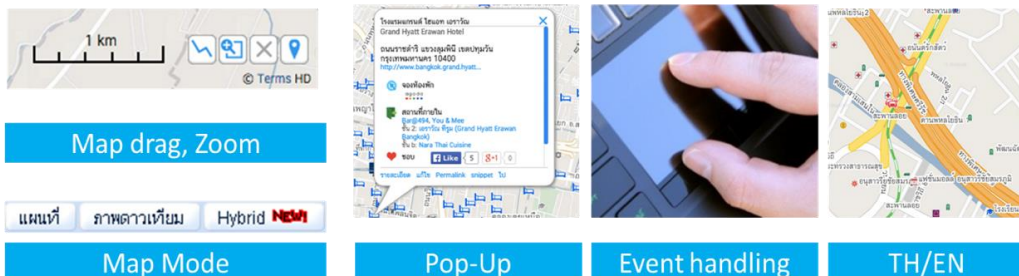
ตารางที่ 3-2 เวอร์ชันขององค์ประกอบต่างๆ ภายในระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล (เบื้องต้น)

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ภายในระบบ	เวอร์ชัน
PHP Engine	7.2
nginx	1.13
Ubuntu Linux	18.04 LTS
PostgreSQL Database	10.3
PostGIS Extension	2.4
JasperReports Server	6.5
Apache Tomcat	9.0
Java Runtime Environment	10

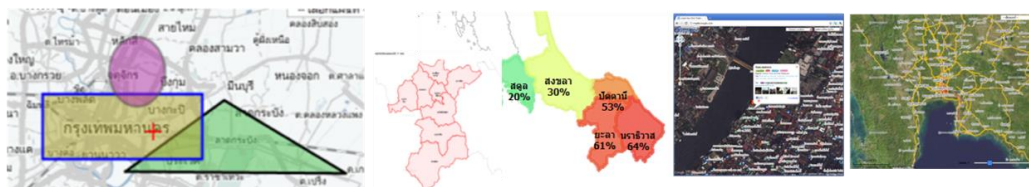
ในส่วนของการแสดงผลแผนที่ เลือกใช้ Longdo Map API ซึ่งเป็นเทคโนโลยีแผนที่ของคนไทย ซึ่งมีทั้งส่วน JavaScript API สำหรับการใช้งานผ่านเว็บ และ Mobile SDK สำหรับการใช้งานจากเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือ iOS และ Android ตัวอย่างดังรูปที่ 3-3

Longdo Map API

• Map Display

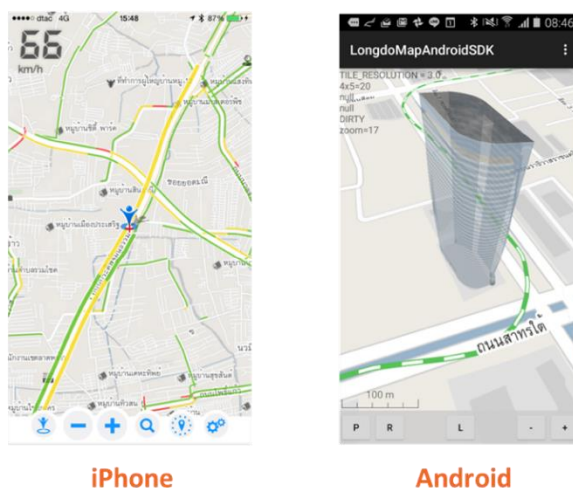


• Points, lines, polygons, custom images, overlays



Longdo Map API

• Mobile SDK



รูปที่ 3-3 ตัวอย่าง Longdo Map API สำหรับการใช้งานผ่านระบบ iOS และ Android

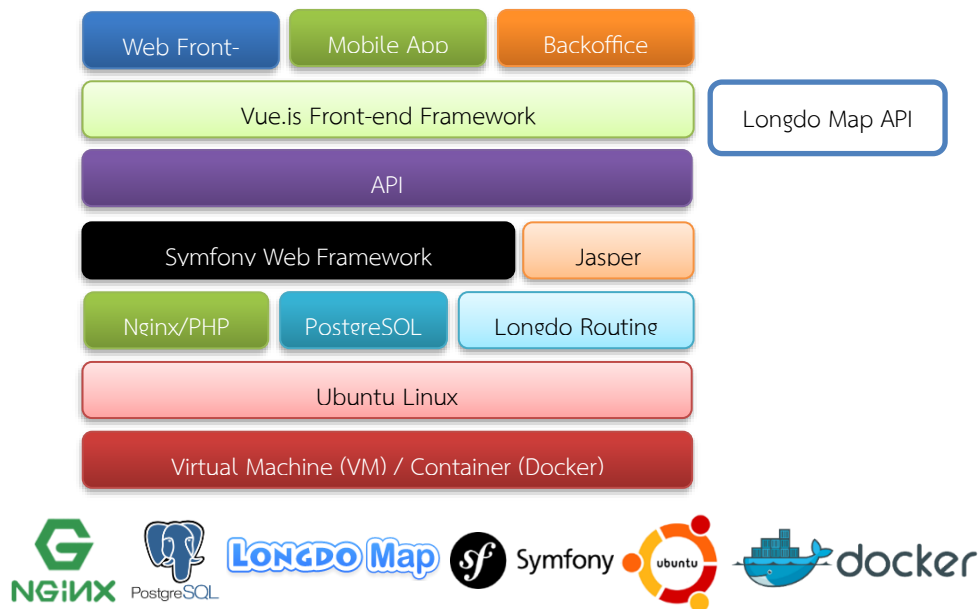
(4) การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

สำหรับการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีองค์ประกอบในการพัฒนา Web Base Application และ Mobile Application ที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล จัดเป็นระบบสารสนเทศแบบ Web Application และ Mobile Application กล่าวคือผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เช่น Chrome และ Firefox หรือโทรศัพท์มือถือ โดยการประมวลผลจะอยู่บนเครื่องแม่ข่าย (Web Server) โดยโปรแกรมที่เครื่องแม่ข่ายมีรายละเอียดขององค์ประกอบที่นำมาใช้พัฒนาดังนี้
 - PostgreSQL Database และ PostGIS Extension ทำหน้าที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลและจัดการข้อมูลภูมิศาสตร์สารสนเทศ
 - nginx Web Server ทำหน้าที่เป็นโปรแกรมแม่ข่ายเว็บสำหรับรับคำสั่งจากผู้ใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์
 - PHP Engine ทำหน้าที่เป็นระบบพื้นฐานเพื่อรองรับการทำงานของเว็บ
 - Symfony CMF (Content Management Framework) ทำหน้าที่เป็นโปรแกรมบริหาร และแสดงข้อมูลภายในเว็บทั้งหมด รวมทั้งส่วนของการบริหารผู้ใช้งาน
 - Java Runtime Environment ทำหน้าที่เป็นระบบพื้นฐานเพื่อรองรับงานประมวลผลข้อมูล
 - Apache Tomcat ทำหน้าที่รับคำสั่งงานประมวลผลข้อมูล
 - JasperReports Server ทำหน้าที่สร้างรายงานสำหรับจัดพิมพ์
 - Ubuntu Linux ทำหน้าที่เป็นระบบปฏิบัติการของเครื่องแม่ข่าย
- องค์ประกอบต่างๆ จะถูกนำไปใช้ร่วมกันในการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้
 - เว็บไซต์ จะใช้ HTML5, CSS3, Ajax และ Web Component เป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบ
 - ฐานข้อมูล ใช้ฐานข้อมูลเพื่องานภูมิศาสตร์สารสนเทศ โดยมีระบบสำเนา และสำรองข้อมูลเป็นประจำ
 - รายงาน สามารถออกรายงานได้ทั้งแบบ PDF, Excel และ HTML เพื่องานพิมพ์วิเคราะห์ และดูผ่านเว็บเบราว์เซอร์ตามลำดับ
 - แผนที่ ใช้ทั้งข้อมูลแผนที่ทั้งแบบ Raster และแบบ Vector ตามความเหมาะสมเพื่อความรวดเร็วในการแสดงผล
 - ระบบค้นหาเส้นทาง จะใช้ทั้งข้อมูลการเดินทางสาธารณะ และข้อมูลแผนที่พื้นฐานประกอบในการทำงาน เพื่อเชื่อมโยงการเดินทางหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน (Multimodal Routing)

- แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือสำหรับ iOS เลือกใช้ XCode และภาษา Swift เป็นเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์
- แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือสำหรับ Android เลือกใช้ Android Studio และภาษา Java เป็นเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์
- ระบบเว็บแอปพลิเคชันทั้งส่วน Front - End และ Back - Office ทำงานบนสภาพแวดล้อมเสมือน โดยใช้ Container technology เช่น Docker

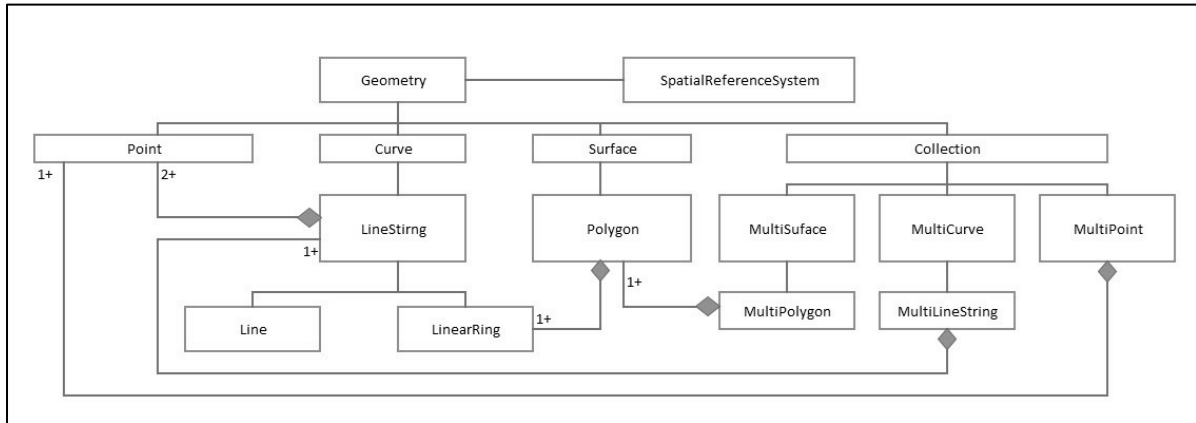
สำหรับองค์ประกอบของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาดังรูปที่ 3-4



รูปที่ 3-4 องค์ประกอบของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล

(5) การจัดทำมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ระบบที่พัฒนาขึ้นจะถูกออกแบบให้รองรับการทำงานตามมาตรฐานของ Open Geospatial Consortium (OGC) ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-5 เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกันกับระบบอื่นๆ ได้ ระบบจะมีการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดอยู่บนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยทำการแยกเก็บข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสภาพผิวทางและข้อมูลสายทางแยกออกจากกัน โดยข้อมูลทั้งสองชุดนี้จะถูกเชื่อมโยงกันด้วยความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Relation) การจัดการจัดเก็บข้อมูลจะทำให้สามารถคงความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเอาไว้ได้มาก ซึ่งจะช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในการนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเงื่อนไข ดังรูปที่ 3-5 ทั้งนี้รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 3.2.3 การพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูล ข้อ (2) ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานข้อกำหนดโครงสร้าง คุณลักษณะ คุณภาพ ของข้อมูล ให้สอดคล้องและเป็นไปตามกรอบหลักการของเอกสารข้อกำหนดในมาตรฐาน



รูปที่ 3-5 ตัวอย่างโครงสร้างข้อมูลปริภูมิตามมาตรฐาน OGC

3.2.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

(1) การกำหนดโครงการ (Defining)

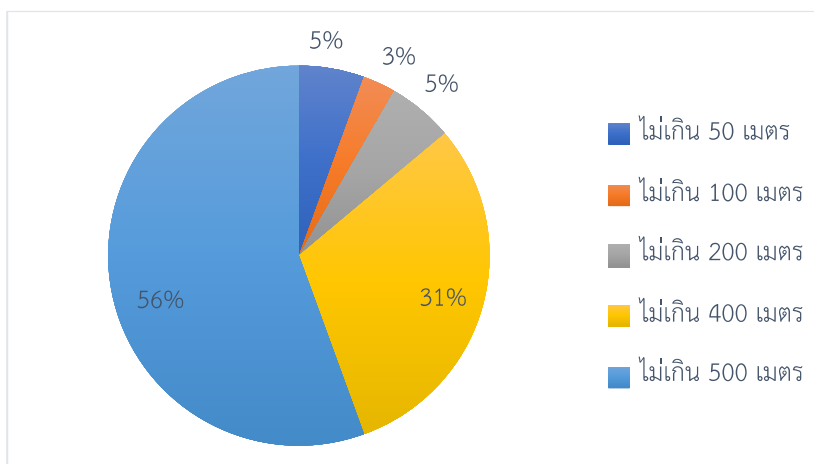
(1.1) การศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบและดำเนินโครงการ

- การศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายขนส่งสาธารณะทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

- ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทบทวนผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การบูรณาการจัดทำฐานข้อมูล และการเผยแพร่ข้อมูลการเดินทางและการขนส่งสาธารณะกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยในส่วนของประเทศไทยนั้น จะศึกษาในประเด็นการให้ข้อมูลกับประชาชน ความถูกต้องและทันสมัยของข้อมูล แผนการปรับปรุงหรือเผยแพร่หรือบูรณาการข้อมูล โดยพิจารณาแยกตามรูปแบบการขนส่งได้แก่ การขนส่งทางถนน การขนส่งทางราง และการขนส่งทางน้ำ

- นอกเหนือจากนั้นเพื่อให้การพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เกิดประสิทธิภาพและรองรับการใช้งานได้เป็นอย่างดี รวมถึงเป็นมิตรกับผู้ใช้งาน (User Friendly) ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทบทวนระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพในส่วนของประเทศไทย และต่างประเทศ ได้แก่ แอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานในประเทศไทย และแอปพลิเคชันที่พัฒนาและใช้งานในต่างประเทศ โดยรายละเอียดการทบทวนระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพแสดงดัง หัวข้อ 2.1 การศึกษา ทบทวนผลการศึกษาหรือผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายขนส่งสาธารณะทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

- รวบรวมข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง - ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ และวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด รวมถึงจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางและรูปแบบขนส่งสาธารณะจากข้อมูลที่ได้รวบรวม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตได้
 - ทั้งนี้รูปแบบการเชื่อมโยงที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ภายในโครงการ ที่ปรึกษาได้เลือกใช้วิธีการเชื่อมโยงทางกายภาพ (Physical Connectivity) โดยจากการศึกษาวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องพบว่าระยะทางที่คนทั่วไปยอมเดินเพื่อไปยังจุดเชื่อมต่อการเดินทางหรือสถานี จะมีระยะอยู่ที่ 400 เมตร จากสถานี เพื่อทำการทดสอบถึงระยะทางที่เหมาะสม ที่ปรึกษาจึงได้ทำการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามเพิ่มเติม ซึ่งใช้วิธีการสุ่มตอบแบบสอบถามโดยการสุ่มตัวอย่างว่า ผู้เดินทางในกรุงเทพฯ และปริมณฑล จะเดินทางสูงสุดในระยะทางกี่เมตร สำหรับการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่าย ซึ่งจากการสำรวจพบว่า ระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะจะเดินทางเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทางคือ ระยะทางไม่เกิน 500 เมตร คิดเป็นร้อยละ 56 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด แต่เมื่อพิจารณาถึงระยะทางที่คนยอมเดินที่ระยะ 400 จะคิดเป็นร้อยละ 87 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3-6
 - จากข้อมูลดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงดำเนินการวิเคราะห์ความเชื่อมต่อทางกายภาพ จากระบบขนส่งทางรางและระบบขนส่งทางน้ำ ว่ามีตำแหน่งใดที่มีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงสูงโดยอ้างอิงจากโอกาสในการเปลี่ยนเส้นทางเดินทาง จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลการศึกษาพบว่า ระบบขนส่งทางรางที่มีความเชื่อมโยงกับระบบขนส่งทางถนน มีจำนวนทั้งสิ้น 760 ตำแหน่ง และระบบขนส่งทางน้ำที่มีความเชื่อมโยงกับระบบขนส่งทางถนนจำนวน 699 ตำแหน่ง โดยแสดงตัวอย่างสถานีและท่าเรือร้อยละ 10 แรก จากจำนวนตำแหน่งทั้งหมด ที่สามารถเดินเท้าเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางในระยะทาง 500 เมตร จากสถานีฐาน การจัดทำข้อมูลและฐานข้อมูล รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-90 และตารางที่ 2-91 หัวข้อ 2.3 วิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด และจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางและรูปแบบขนส่งสาธารณะจากข้อมูลที่ได้รวบรวม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้สามารถรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตได้ และหัวข้อ 2.4 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



รูปที่ 3-6 สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระยะทางสูงสุดที่ผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะจะเดินทางเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง หรือ เชื่อมต่อระยะการเดินทาง

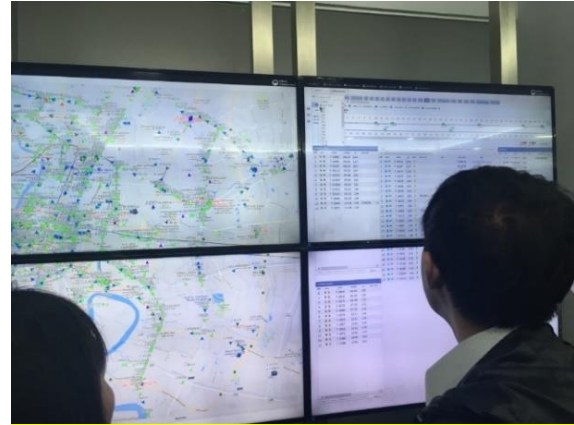
(2) การวางแผน (Planning)

- การรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม และการขอข้อมูล
 - ที่ปรึกษาดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม โดยเก็บรายละเอียด

ดังนี้ ตำแหน่งสถานี/จุดจอด เส้นทางเดินรถ/เรือ ความถี่ในการเดินรถ/เรือ ระยะเวลาที่ห่างในแต่ละสถานี/จุดจอด ราคาค่าโดยสาร รายละเอียดภายในสถานี สิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการ และแผนการสำรวจแสดงดังตารางที่ 3-3 ตารางที่ 3-3 แผนการสำรวจข้อมูลภาคสนามของระบบขนส่งสาธารณะ

ที่	พื้นที่ทำการสำรวจ	วันที่สำรวจ	เวลาสำรวจ
ระบบขนส่งทางถนน			
1	รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT)	วันที่ 25 - 26 ก.ค. 2561	9.00 - 16.00 น.
ระบบขนส่งทางราง			
1	รถไฟฟ้าบีทีเอสสายสีเขียวอ่อน (สายสุขุมวิท)	วันที่ 14 - 16 พ.ค. 2561	9.00 - 16.00 น.
2	รถไฟฟ้าบีทีเอสสายสีเขียวเข้ม (สายสีลม)		
3	รถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคลหรือสายสีน้ำเงิน	วันที่ 23 - 31 ส.ค. 2561	
4	รถไฟฟ้ามหานครสายฉลองรัชธรรมหรือสายสีม่วง		
ระบบขนส่งทางน้ำ			
1	เรือด่วนเจ้าพระยา	วันที่ 1 4 6 และ 7 มิ.ย. 2561	9.00 - 16.00 น.
2	เรือคลองแสนแสบ		
3	เรือคลองภาษีเจริญ		
4	เรือข้ามฟาก		

- ที่ปรึกษาดำเนินการขอข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ กรมการขนส่งทางบก กรมเจ้าท่า การรถไฟแห่งประเทศไทย การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร มูลนิธิศูนย์ข้อมูลจราจรอัจฉริยะไทย และสถานีวิทยุพิทักษ์สันติราษฎร์ สวพ. FM91 แสดงดังรูปที่



เข้าพบหน่วยงานองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ



เข้าพบหน่วยงานกรมการขนส่งทางบก



เข้าพบหน่วยงานกรมเจ้าท่า

รูปที่ 3-7 การขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



เข้าพบหน่วยงาน

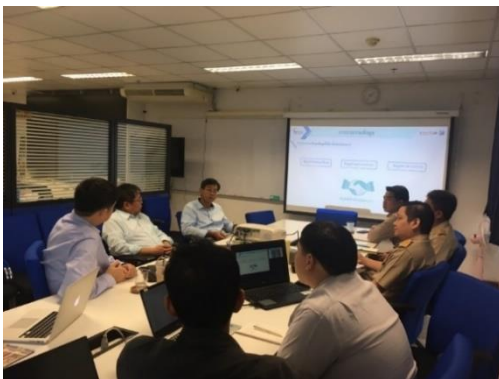
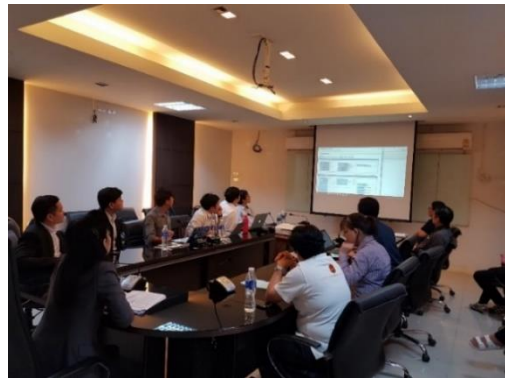
การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย



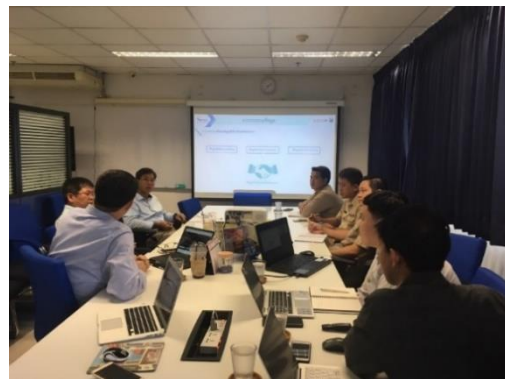
เข้าพบหน่วยงานกรุงเทพมหานคร



เข้าพบหน่วยงานการรถไฟแห่งประเทศไทย

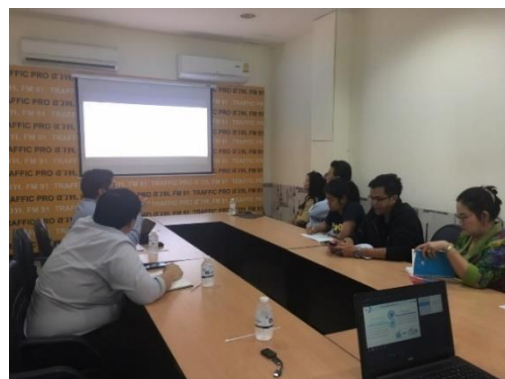


เข้าพบหน่วยงานมูลนิธิศูนย์ข้อมูลจราจรอัจฉริยะไทย



เข้าพบหน่วยงานสถานีวิทยุพิทักษ์สันติราษฎร์ สวพ. FM91

รูปที่ 3-7 การขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

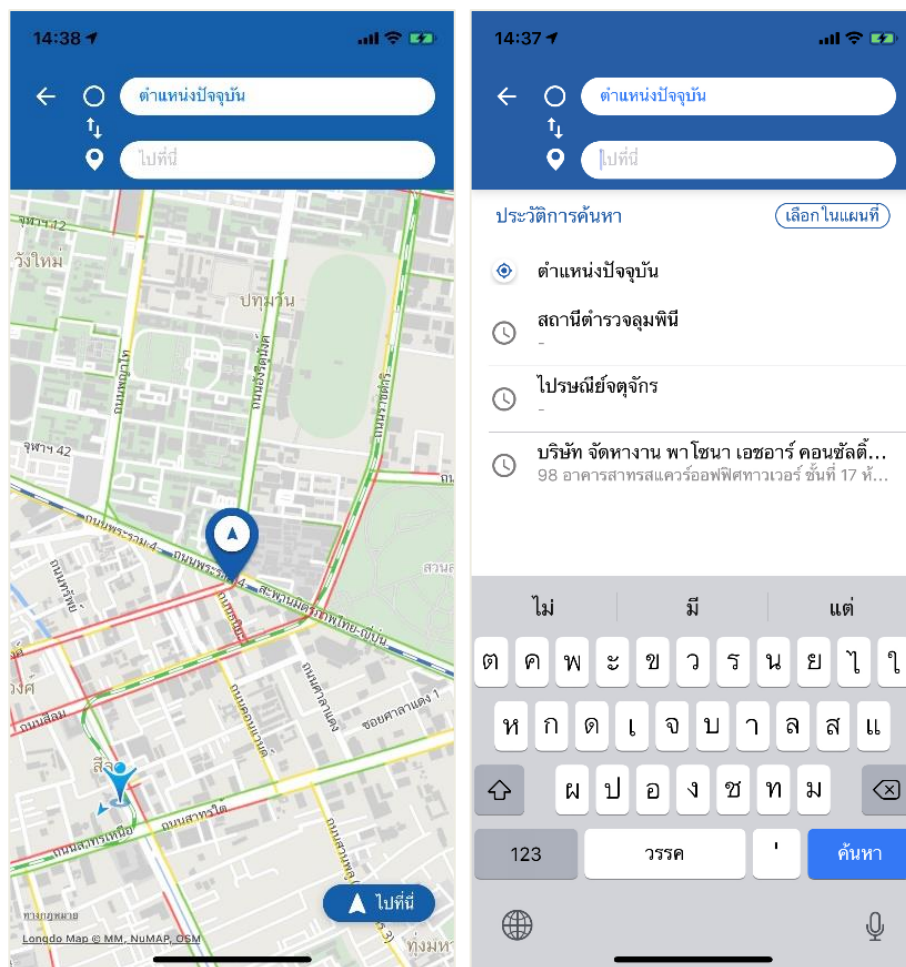


- การวิเคราะห์การเชื่อมโยงเครือข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมด

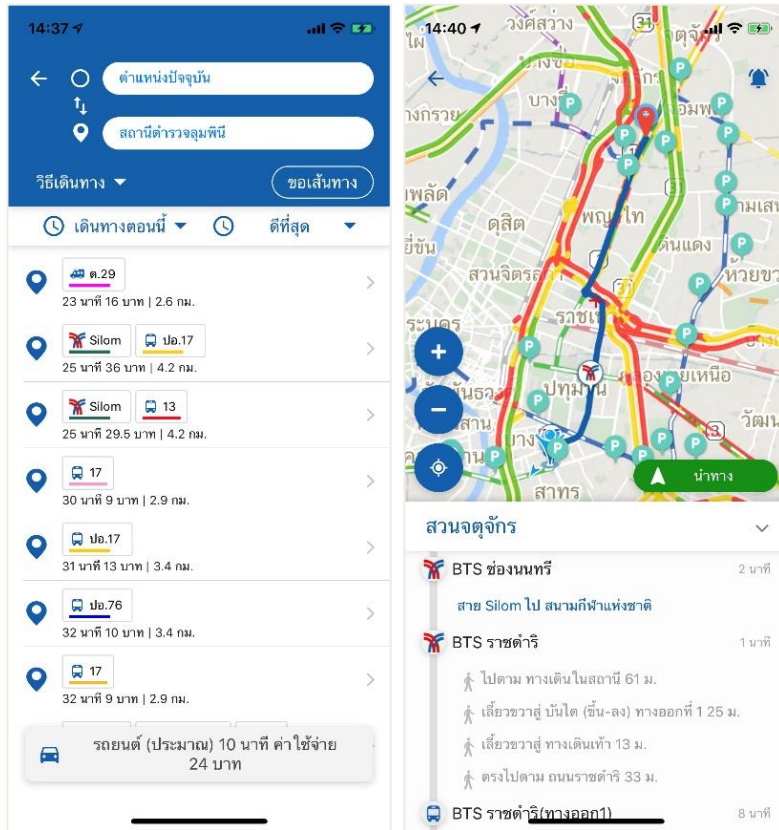
ในการวิเคราะห์การเชื่อมโยงเครือข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมดทั้งในส่วนทางถนน ทางราง ทางน้ำ ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะด้วยการศึกษาข้อมูลทาง website ของหน่วยงาน การสำรวจภาคสนาม ตลอดจนได้รับความอนุเคราะห์ของข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการจัดการข้อมูลจากการสำรวจ และแผนผังโครงข่ายระบบการขนส่งสาธารณะทั้งหมด โดยแสดงเป็น 3 รูปแบบ คือ แผนผังสถานี/จุดจอด แผนผังแสดงแนวเส้นทาง และแผนผังโครงข่ายรวมระบบการขนส่งสาธารณะ ทั้งหมด ซึ่งรายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 2.4 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลโครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

- การออกแบบตัวอย่างหน้าจอการทำงาน (Mockup) Web Base Application และ Mobile Application

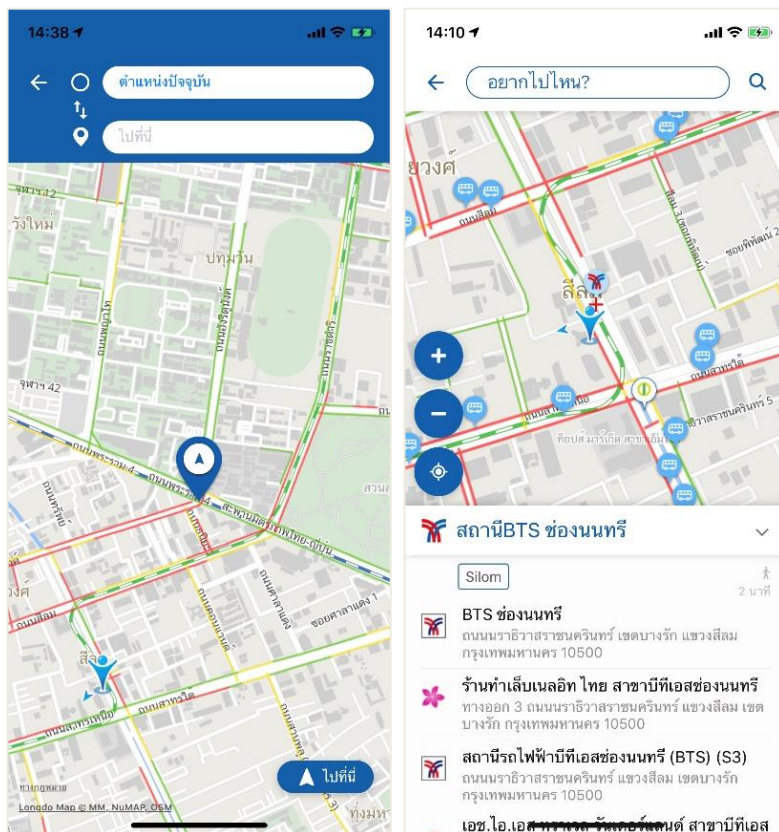
ที่ปรึกษาได้วางแผนทางในการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ ภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ทั้งนี้รายละเอียดทั้งหมดแสดงดังต่อไปนี้



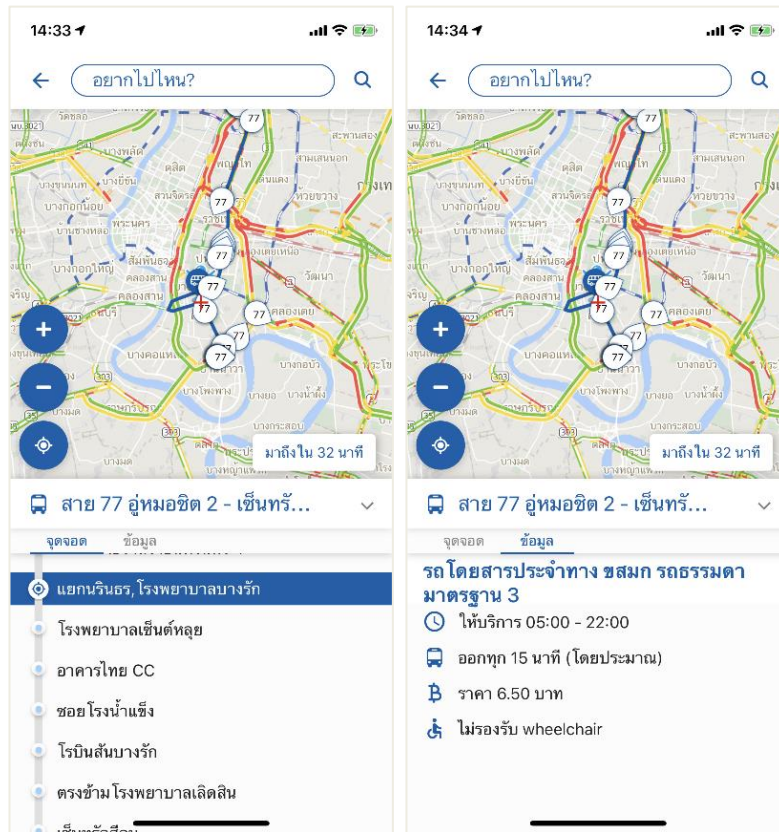
รูปที่ 3-8 หน้าจอแสดงรายละเอียดของสถานที่ และการค้นหาเส้นทาง



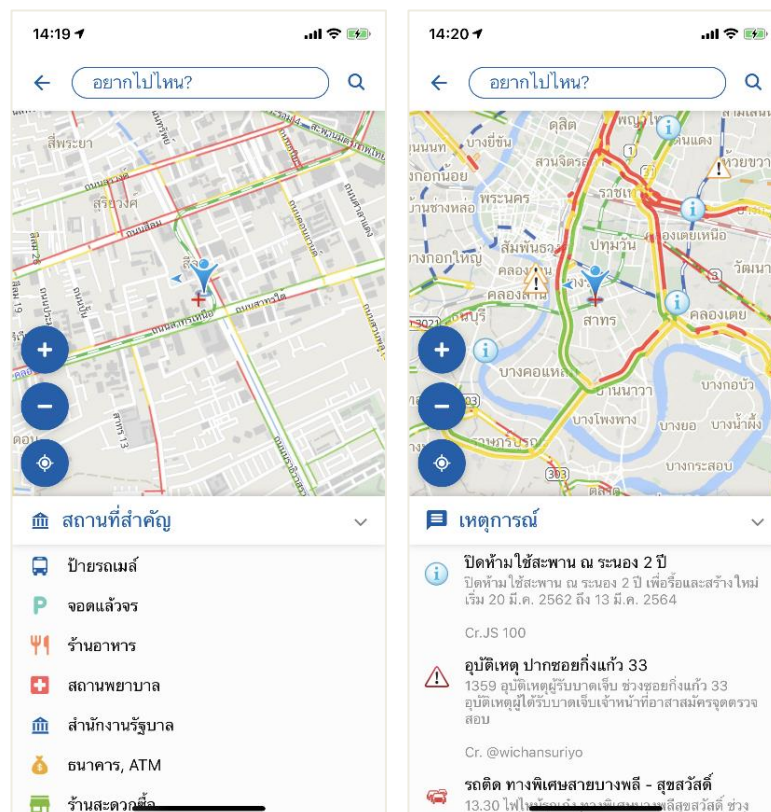
รูปที่ 3-9 หน้าจอผลการค้นหาเส้นทาง และรายละเอียด



รูปที่ 3-10 หน้าจอพิกัดที่ตั้งของผู้ใช้งาน และสถานีในบริเวณใกล้เคียง



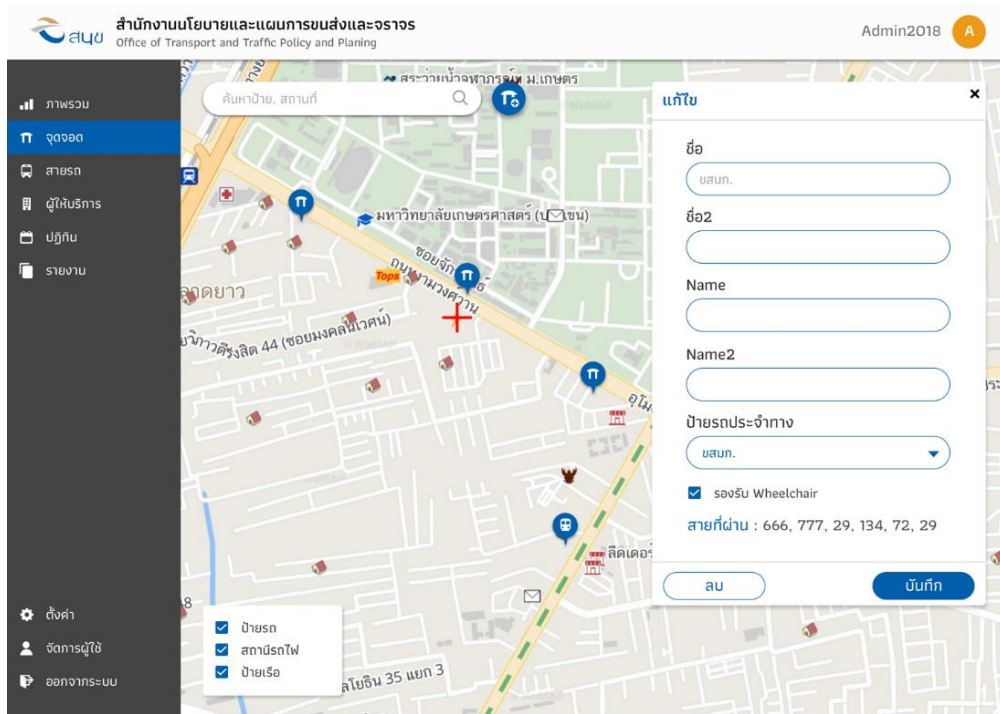
รูปที่ 3-11 หน้าจอเส้นทาง และข้อมูลของบริการขนส่งสาธารณะ



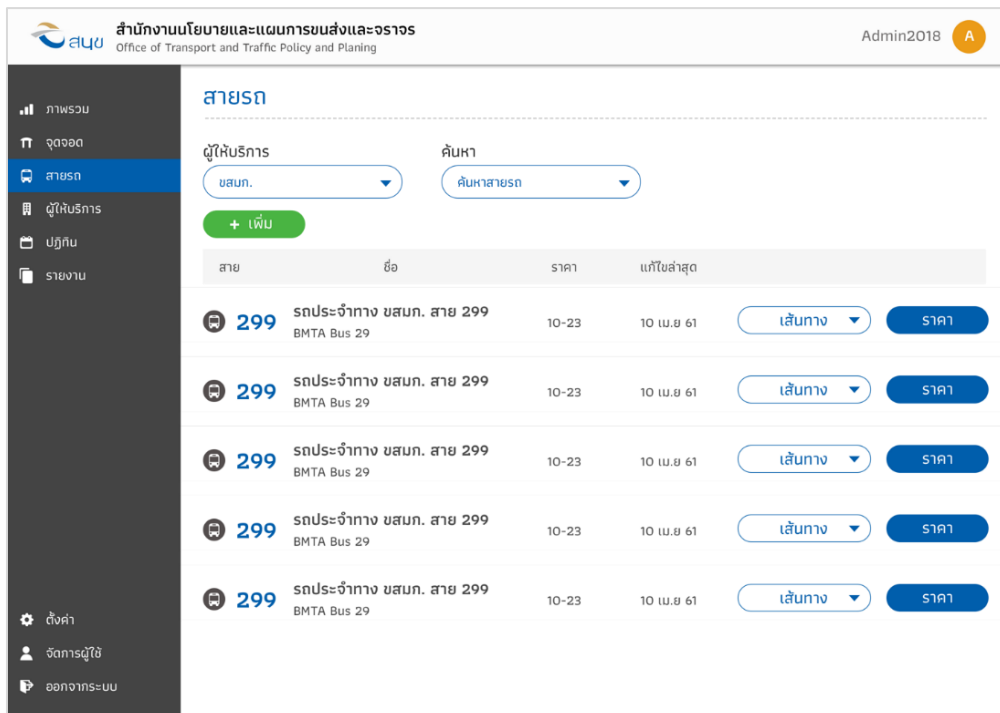
รูปที่ 3-12 หน้าจอแสดงรายงานสภาพการจราจรและเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง

(3) การนำไปปฏิบัติ (Implementing)

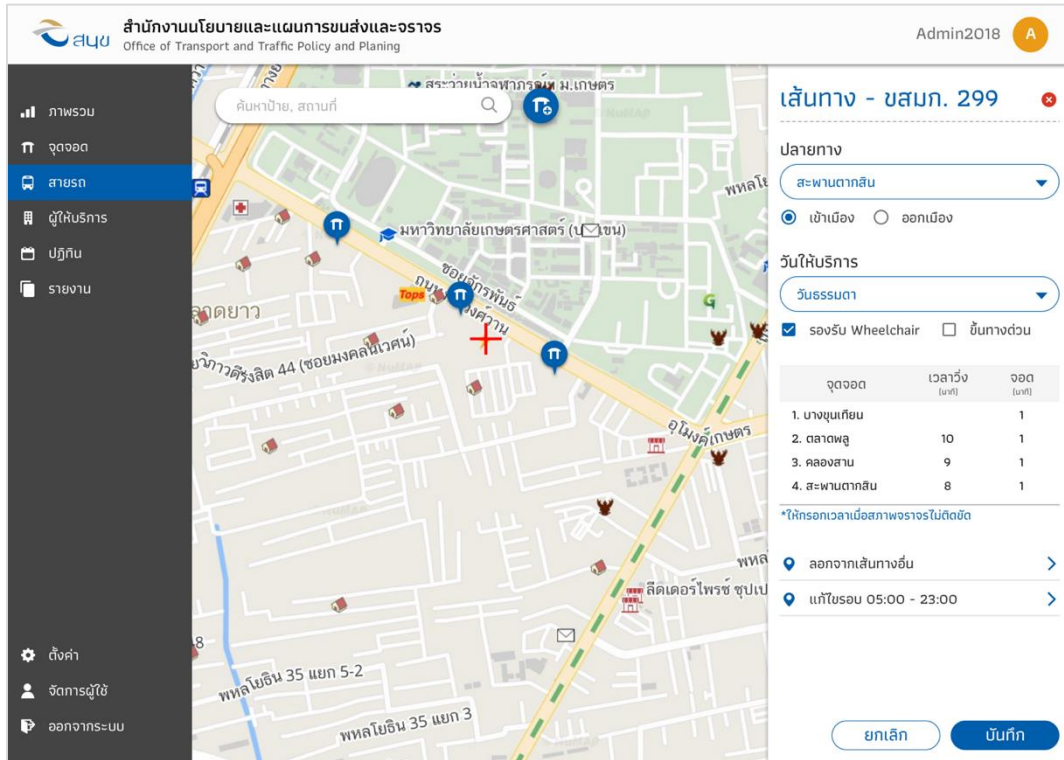
- การพัฒนาระบบบริหารจัดการ (Back Office) ให้สอดคล้องกับลักษณะหรือรายละเอียดต่างๆ ที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างหน้าจอสำหรับการใช้งานระบบบริหารจัดการ (Back Office) ดังรูปที่ 3-13 ถึง รูปที่ 3-18



รูปที่ 3-13 ระบบบริหารจัดการ เพื่อกำหนดจุดรับส่งผู้โดยสาร



รูปที่ 3-14 ระบบบริหารจัดการ เพื่อบริหารจัดการเส้นทางเดินรถโดยสาร



เส้นทาง - ขสมก. 299

ปลายทาง: สะพานตากสิน

วันให้บริการ: วันธรรมดา

☒ รองรับ Wheelchair ☐ ขึ้นทางด่วน

จุดจอด	เวลาวิ่ง (นาที)	จอด (นาที)
1. บางขุนเทียน		1
2. ตลาดพลู	10	1
3. คลองสาน	9	1
4. สะพานตากสิน	8	1

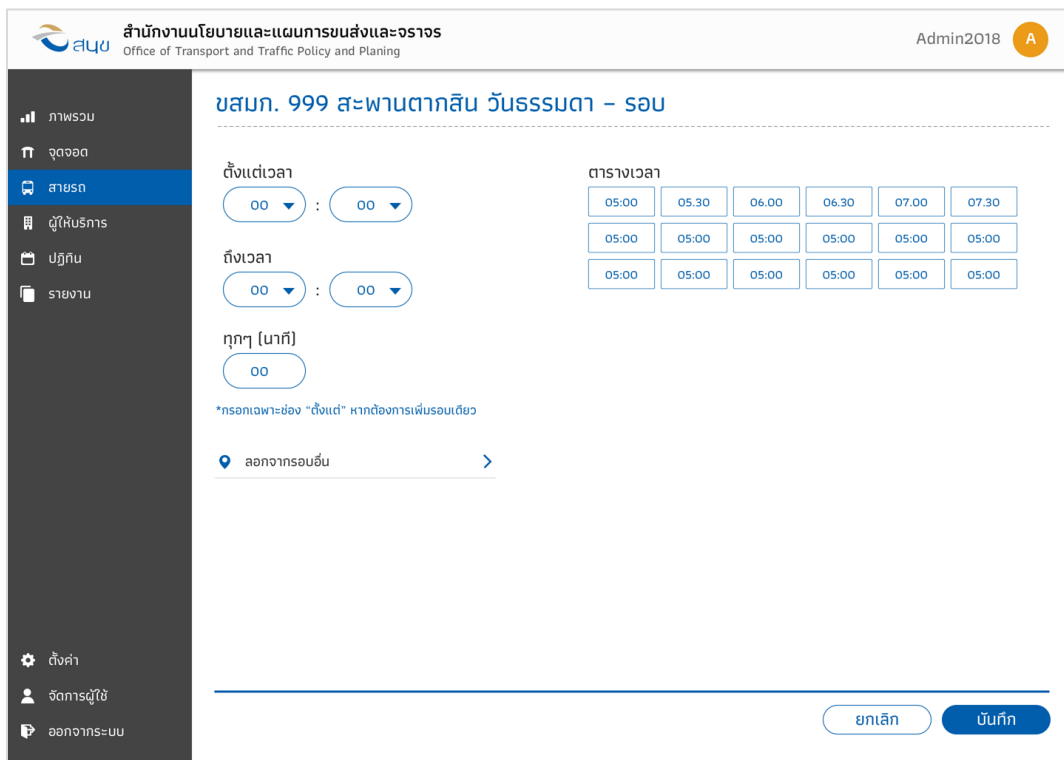
*ให้กรอกเวลาเมื่อสภาพจราจรไม่ติดขัด

ลอกจากเส้นทางอื่น >

แก้ไขรอบ 05:00 - 23:00 >

ยกเลิก บันทึก

รูปที่ 3-15 ระบบบริหารจัดการ เพื่อแก้ไขเส้นทางเดินรถโดยสาร



ขสมก. 999 สะพานตากสิน วันธรรมดา - รอบ

ตั้งแต่เวลา: 00 : 00

ถึงเวลา: 00 : 00

ทุกๆ (นาที): 00

*กรอกเฉพาะช่อง "ตั้งแต่" หากต้องการเพิ่มรอบเดียว

ลอกจากรอบอื่น >

05:00	05:30	06:00	06:30	07:00	07:30
05:00	05:00	05:00	05:00	05:00	05:00
05:00	05:00	05:00	05:00	05:00	05:00

ยกเลิก บันทึก

รูปที่ 3-16 ระบบบริหารจัดการ เพื่อแก้ไขตารางเวลาเดินรถโดยสาร



สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
Office of Transport and Traffic Policy and Planning

Admin2018 A

- ภาพรวม
- จุดจอด
- สายรถ
- ผู้ให้บริการ
- ปฏิทิน
- รายงาน

- ตั้งค่า
- จัดการผู้ใช้
- ออกจากระบบ

ขสมก. 999 สะพานตากสิน - ราคา

☐ ราคาเดียวตลอดสาย
 ☒ ตามระยะทาง
 [เชื่อมกับสายอื่น](#)

บางขุนเทียน

10	ตลาดพลู
10	คลองสาน
10	10 สะพานตากสิน
10	10 สะพานตากสิน
10	10 สะพานตากสิน

[ยกเลิก](#) [บันทึก](#)

รูปที่ 3-17 ระบบบริหารจัดการ เพื่อแก้ไขค่าโดยสาร



สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
Office of Transport and Traffic Policy and Planning

Admin2018 A

- ภาพรวม
- จุดจอด
- สายรถ
- ผู้ให้บริการ
- ปฏิทิน
- รายงาน

- ตั้งค่า
- จัดการผู้ใช้
- ออกจากระบบ

ปฏิทิน

[+ เพิ่ม](#)

ประเภท	อา	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	
ทุกวัน	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	วันยกเว้น 
วันธรรมดา	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☐	วันยกเว้น 
วันหยุด	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	วันยกเว้น 

[ยกเลิก](#) [บันทึก](#)

รูปที่ 3-18 ระบบบริหารจัดการ เพื่อจัดการปฏิทินการเดินรถ

(4) การปิดโครงการ (Closing)

ที่ปรึกษาจะดำเนินการจัดสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ โดยจะต้องจัดทำเอกสารการฝึกอบรม และวีดิทัศน์สื่อการสอน เพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

(4.1) การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม

- แผนประชาสัมพันธ์และระยะเวลาดำเนินงาน (timeline)

ตารางที่ 3-4 แผนประชาสัมพันธ์และระยะเวลาดำเนินงาน (timeline)

ที่	สื่อประชาสัมพันธ์	ช่องทางการประชาสัมพันธ์	ระยะเวลาดำเนินงาน
ระยะเผยแพร่ข้อมูลโครงการ			
1	วิดีโอประชาสัมพันธ์โครงการความยาว 2 นาที	Facebook Fan Page และ Twitter	ปลายเดือนกันยายน 2561
2	ป้ายประชาสัมพันธ์ (Standy)	บริเวณจุดเชื่อมต่อเพื่อเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ	
สัมมนาครั้งที่ 1			
3	เอกสารประกอบการสัมมนา	-	ปลายเดือนตุลาคม 2561
เผยแพร่ข้อมูลโครงการอย่างต่อเนื่อง			
4	วิดีโอประชาสัมพันธ์โครงการความยาว 5 นาที	Facebook Fan Page Twitter และ website ของ สนข.	เผยแพร่ข้อมูลอย่างต่อเนื่องจากการสัมมนาครั้งที่ 1
5	ป้ายประชาสัมพันธ์ (Standy)		
6	ตัวอย่างแอปพลิเคชันสำหรับการทดลองใช้		
สัมมนาครั้งที่ 2			
7	เอกสารประกอบการสัมมนา	-	เดือนมกราคม 2562

• วิดีทัศน์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ (Storyboard)

01 4 s  V.O. : ปัญหาการจราจรติดขัดในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล description : ภาพการจราจรติดขัดบนท้องถนน	02 4 s  V.O. : ที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงเวลาเร่งด่วน description : รถเคลื่อนที่ได้อย่างช้าๆ	03 7 s  V.O. : จึงส่งผลให้ประชาชนที่มีความต้องการเดินทาง ไม่สามารถเดินทางไปยังจุดหมาย ปลายทางได้ทันเวลา description : รถจอดนิ่งติดไฟแดง ต่างปล่อยควันรถออกมา
04 5 s  V.O. : ทำให้ประชาชนไม่นิยมใช้ระบบขนส่งสาธารณะ description : ภาพการจราจรติดขัดรวมมาอยู่ด้วยกับ นาฬิกาปรากฏขึ้นกลางจอพร้อมเข็มที่หมุน อย่างรวดเร็ว	05 4 s  V.O. : description : ผู้หญิงเดินมาหยุดอยู่ตรงหน้าต่าง มองเห็น ฝนกำลังตก มุมล่างมีกรอบแสดงเวลาปรากฏอยู่	06 4 s  V.O. : เอ...ฝนตก เราจะไปทำงานยังงั้นนะ? description : ผู้หญิงยืนครุ่นคิดกับตัวเอง มุมล่างมีกรอบ แสดงเวลาปรากฏอยู่

07

5 s



V.O. : รถไฟฟ้า วันก่อนคนเยอะมาก เข้าไม่ได้ คนล้นสถานีเลย

description : คนแย่งกันเข้า BTS ผู้หญิงได้แต่ยืนอยู่ เพราะเบียดเข้าไปได้

08

4 s



V.O. : ฮัม..ถ้านั่งรถเมล จะไปทำงานทันไหม?

description : ผู้หญิงนั่งอยู่บนรถเมล์ ที่เคลื่อนที่ได้ทีละนิด

09

3 s



V.O. : เอ๊ะหรือจะไปเรือ แต่ก็ต้องไปต่อรถสองแถวอีก

description : เรือแล่นอยู่ในแม่น้ำ

10

5 s



V.O. : ต้องออกกี่โมงถึงจะไปทัน ไม่ถูกหักเงินเดือน

description : ตัดภาพกลับมาที่ผู้หญิง ยืนมองนาฬิกาข้อมือ

11

8 s



V.O. : เดือนนี้สายไปที่ครึ่งแล้วเนี่ย จะโดนใบเตือนมัยเนี่ย ถ้าจั้น เราออกเช้าหน่อยละกัน ไปนั่งรอรถเมล เดี่ยวก็คงมา

description : ผู้หญิงเลื่อนไปด้านข้าง ภาพด้านหลังเบลอลง มีปฏิทินที่วางวันเข้างานสายเลื่อนมาส่วนทางมา

12

6 s



V.O. :

description : ผู้หญิงเดินทางร่มมาหยุดรอที่ป้ายรถเมล์ โดยที่ฝนตกลงมา รถที่กำลังขับผ่านก็เหยียบลงไปที่แอ่งน้ำด้านหน้าผู้หญิง

13

4 s



V.O. :

description : น้ำกระเด็นขึ้นมา สาดใส่ผู้หญิงอย่างไม่นึกถึงตัว

14

5 s



V.O. :

description : ผู้หญิงนั่งเช็ดตัวที่เปียก อยู่ที่ป้ายรถเมล์กับฝนที่ยังคงตกอยู่

15

10 s



V.O. : B : พี่คะ ถ้าหนูจะไป สะพานตากสิน ไปทางไหนไวสุดคะพี่
A : รถไฟฟ้าเลยคะน้อง
B : มันอยู่ตรงไหนอะคะ

description : มีคนเดินเข้ามาถามทาง และค่อยๆ นั่งลงข้างๆ ฝนเริ่มหยุดตกแล้ว

16

6 s



V.O. : A : เอียน้องเดินไปตรงแยกนะ เลี้ยวขวา จะเห็นสะพานลอย แล้วเดินข้ามไปแล้วเลี้ยวซ้าย อีกทีจะเจอทางเข้าสถานีนะ

description : ทั้งคู่นั่งสนทนากัน มีภาพแผนที่และเส้นทางไปสถานีรถไฟฟ้าปรากฏขึ้น กรอภาพให้ไวขึ้น

17

8 s



V.O. : โอโห ชับซ้อนจัง แล้วรถไฟฟ้ามันแพงไหมคะพี่พอตีหนูไม่เคยขึ้น

description : คนถามทางชูแบงค์20 ให้ดู ด้วยหน้าตาหน้าเห็นใจ

18

6 s



V.O. : เอ่อ... เอาจินะน้อง พี่ก็ไปทางนั้นเหมือนกัน ไปกับพี่ก็ได้ละ

description : ผู้หญิงทำท่าทางเห็นใจ ตบท้ายคนถามทาง

19

5 s



V.O. : แต่ฬ็รอรตเมลมาชั่วโมงกว่าละ ยังไม่มาเลย

description : ยกนาฬิกาข้อมือขึ้นมาดู นาฬิกาบอกเวลาว่า 8 โมงแล้ว

20

5 s



V.O. : รอขนาดนี้เดี๋ยวก็น่าแล้วแหละ เชื้อพี่

description : ทั้งคู่นั่งรอด้วยความเศร้าใจ แต่ทำอะไรไม่ได้ เพราะต้องรอต่อไป

21

3 s

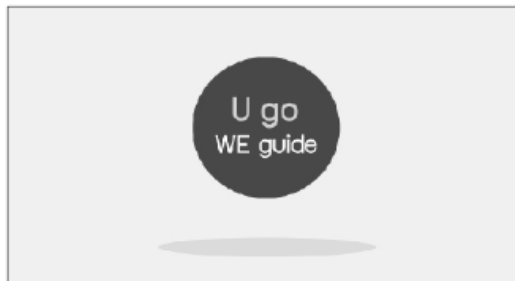


V.O. :

description : ข้อความ "กรุงเทพ...ชีวิตดีๆ ที่ลงตัว" เด่นขึ้นอย่างช้าๆ พร้อมภาพด้านหลังเฟดจางไป

22

8 s



V.O. : จะดีไหม ถ้าคุณวางแผนการเดินทางได้เอง ยูโกวีโกด์

description : ภาพฉากที่แล้วค่อยๆ เฟดหายไป ภาพวงกลมแดงขึ้นมาจากพื้น แล้วลอยอยู่กลางหน้าจอ

- การสร้างเพจเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ (Facebook Fan page)



- การสัมมนาประชาสัมพันธ์โครงการ

- สัมมนาโครงการและรับฟังความคิดเห็น จำนวน 2 ครั้ง ครั้งละไม่น้อยกว่า 80 คน ประกอบด้วย การเปิดและปิด การรับฟังข้อเสนอแนะ และการประชาสัมพันธ์โครงการ

- การดำเนินงานจะนำข้อมูลที่ได้จากการสัมมนา การรับฟังข้อเสนอแนะ ข้อจำกัด และจะนำมาใช้ในการพัฒนา Web Application และ Mobile Application ให้มีความเหมาะสม
- การประชาสัมพันธ์โครงการเพื่อสร้างการยอมรับ และการรับรู้ถึงคุณสมบัติหลักของแอปพลิเคชันที่ผู้บริโภคได้ประโยชน์

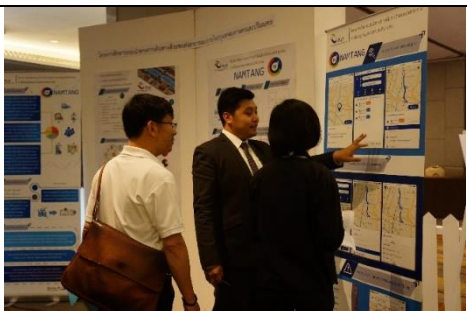
- ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อวันศุกร์ที่ 9 พฤศจิกายน 2561 เวลา 08.00 - 12.00 น. ณ ห้อง Ballroom A ชั้น 6 โรงแรม อมารี วอเตอร์เกต กรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับหน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงคมนาคม หน่วยงานภาคเอกชน สถาบัน / หน่วยวิจัย / สมาคม ภาคประชาชน และสื่อมวลชน ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 แสดงดังรูปที่ 3-19



รูปที่ 3-19 ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1

	
นายสรารัฐ ทรงศิริไธ ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (ประธานกล่าวเปิดการสัมมนา)	นางสาวลักขณวดี ธนามี ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการขนส่งและ จราจร สนข. (กล่าวรายงาน)
	
ประธานในพิธีถ่ายภาพร่วมกับผู้เกี่ยวข้อง ภายในโครงการฯ เป็นที่ระลึก	นายสรารัฐ ทรงศิริไธ ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและ จราจร ร่วมให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน
	
รศ.ดร.จิตติชัย รุ่งนกนกนาฏ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านวิศวกรรมขนส่ง (ผู้บรรยายหัวข้อ แผนยุทธศาสตร์ด้านคมนาคมและการขนส่งของไทย)	รศ.ดร.ไพศาล สันติธรรมนนท์ ผู้จัดการโครงการ (ผู้บรรยายภาพรวมโครงการ)
	
การเสวนาหัวข้อ “ต่อยอดทางความคิด : การเพิ่มมูลค่าให้กับข้อมูลขนส่งสาธารณะ”	ผู้แทนจาก บริษัท เมตามิเดีย เทคโนโลยี จำกัด ร่วมการเสวนา

รูปที่ 3-19 ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 (ต่อ)

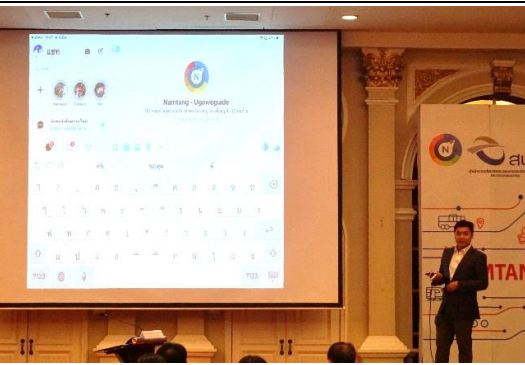
	
ผู้แทนจาก Viabus ร่วมการเสวนา	ผู้แทนจากการเสวนาร่วมตอบคำถามประเด็นต่างๆ
	
ผู้เข้าร่วมสัมมนาแสดงความคิดเห็นโครงการ	ภาพบรรยายภาคภายในห้องสัมมนา
	
ภาพบรรยายภาคภายในห้องสัมมนา	ภาพบรรยายภาคภายในห้องสัมมนา
	
ภาพบรรยายภาคภายในห้องสัมมนา	ภาพบรรยายภาคภายในห้องสัมมนา
	
ภาพบรรยายภาคการสัมมนา	ภาพบรรยายภาคการสัมมนา

รูปที่ 3-19 ภาพบรรยายภาคการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 (ต่อ)

- ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ดำเนินการเมื่อวันศุกร์ที่ 8 มีนาคม 2562 เวลา 08.00 – 12.00 น. ณ ห้องแมนดาริน ซี ชั้น 1 โรงแรมแมนดาริน กรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับหน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจ ในสังกัดกระทรวงคมนาคม หน่วยงานภาคเอกชน สถาบัน / หน่วยวิจัย / สมาคม ภาคประชาชน และสื่อมวลชน ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 แสดงดังรูปที่ 3-20

	
การลงทะเบียนเข้าร่วมการสัมมนา	กิจกรรมหมุน “วงล้อนำทาง”
	
นายชัยวัฒน์ ทองคำคูณ ปลัดกระทรวงคมนาคม (ประธานกล่าวเปิดการสัมมนา)	นางวิไลรัตน์ ศิริโสภณศิลป์ รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบาย และแผนการขนส่งและจราจร (กล่าวรายงาน)
	
ประธานในพิธีถ่ายภาพร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายในโครงการฯ เป็นที่ระลึก	นายชัยวัฒน์ ทองคำคูณ ปลัดกระทรวงคมนาคม ร่วมให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน

รูปที่ 3-20 ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

	
รศ.ดร.ไพศาล สันติธรรมนนท์ ผู้จัดการโครงการ (ผู้บรรยายภาพรวมโครงการ)	ดร.ภัทระ เกียรติเสวี ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ผู้บรรยายการใช้งานแอปพลิเคชันเบื้องต้น)
	
นายปวีร์ชัย ไชยเพ็ชร์ (ผู้บรรยายสาธิตการใช้งานแอปพลิเคชัน “นำทาง”)	ผู้เชี่ยวชาญภายในโครงการฯ ร่วมตอบคำถามประเด็นต่างๆ
	
ผู้เข้าร่วมสัมมนาแสดงความคิดเห็นโครงการ	ผู้เข้าร่วมสัมมนาร่วมใช้งานแอปพลิเคชัน “นำทาง”
	
นิทรรศการสื่อประชาสัมพันธ์โครงการฯ	ภาพบรรยากาศการสัมมนา

รูปที่ 3-20 ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 (ต่อ)



รูปที่ 3-20 ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 (ต่อ)

ทั้งนี้ รายละเอียดการจัดสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 และ 2 เพิ่มเติมแสดงในเอกสารสรุปผลการสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 และ 2 โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

(4.2) ฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการใช้งานระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการใช้ระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ดำเนินการเมื่อวันอังคารที่ 26 มีนาคม 2562 ถึง วันพฤหัสบดีที่ 28 มีนาคม 2562 เวลา 08.30 – 16.00 น. ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 502 สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

การอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิคมีเจ้าหน้าที่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรเข้าร่วมจำนวน 20 คน รายละเอียดการอบรมแสดงดังต่อไปนี้

การอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค ประกอบด้วย 2 หลักสูตรคือ

หลักสูตรที่ 1 : การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูล

เป็นหลักสูตรในการแนะนำขั้นตอนและวิธีการสำรวจข้อมูลภาคสนาม รวมถึงวิธีการจัดทำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ซึ่งรายละเอียดของหลักสูตรการอบรมมีดังนี้

- แนะนำขั้นตอนและวิธีการสำรวจข้อมูลภาคสนามของเส้นทางคลองผดุงกรุงเกษม (ท่าเรือสถานีรถไฟหัวลำโพง) และเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อนช่วงปุเจ้าสมิงพราย - เคหะฯ
- สำรวจข้อมูลท่าเรือสำหรับเส้นทางคลองผดุงกรุงเกษมและข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีสำหรับรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อนช่วงปุเจ้าสมิงพราย - เคหะฯ พร้อมเก็บข้อมูลตำแหน่งสถานี
- นำเสนอวิธีการจัดทำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจของระบบขนส่งทางรางและทางน้ำ พร้อมทั้งแสดงตัวอย่างและทดสอบการจัดทำข้อมูลจากการสำรวจด้วยโปรแกรม QGIS

หลักสูตรที่ 2 : การใช้งานระบบ Back-Office ของระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เป็นหลักสูตรในการแนะนำการรวบรวมข้อมูลการเดินทาง และทดสอบการนำเข้าข้อมูลการเดินทางของระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งรายละเอียดของหลักสูตรการอบรมมีดังนี้

- นำเสนอการรวบรวมข้อมูลการเดินทางที่ใช้ในระบบนำทาง ได้แก่
 - หน่วยงานกำกับดูแล ผู้ให้บริการ
 - ประเภทยานพาหนะ
 - วันที่ให้บริการ วันหยุดให้บริการ
 - เส้นทางให้บริการ
 - จุดจอด
 - เที่ยวบินรถ ความถี่ในการให้บริการ
 - ค่าโดยสาร
 - ระยะเวลาการมาถึง
- ทดสอบการนำเข้าข้อมูลการเดินทางสู่ระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ทั้งนี้ ภาพบรรยากาศการฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค แสดงดังรูปที่ 3-21



วิทยากร แนะนำขั้นตอนและวิธีการสำรวจข้อมูลภาคสนาม



วิทยากร แนะนำขั้นตอนและวิธีการสำรวจข้อมูลภาคสนาม



ผู้เข้าร่วมการอบรมทดลองใช้โปรแกรมในการสำรวจข้อมูล



ผู้เข้าร่วมการอบรมทดลองใช้โปรแกรมในการสำรวจข้อมูล



การเก็บข้อมูลท่าเรือคลองผดุงกรุงเกษม



การเก็บข้อมูลท่าเรือคลองผดุงกรุงเกษม



การเก็บข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีและ
ตำแหน่งสถานี สำหรับรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน
ช่วงปู่เจ้าสมิงพราย - เคหะฯ



การเก็บข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีและ
ตำแหน่งสถานี สำหรับรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน
ช่วงปู่เจ้าสมิงพราย - เคหะฯ

รูปที่ 3-21 ภาพบรรยากาศการสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะ

3.2.3 การพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูล

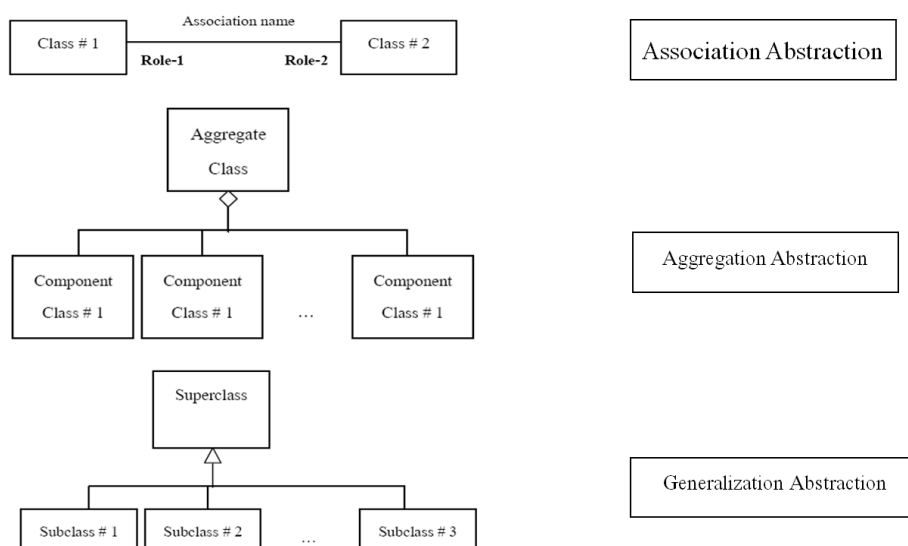
ที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษาและออกแบบโครงสร้างของระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อรองรับการทำงานในปัจจุบัน และอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลในอนาคต โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

(1) ศึกษาความต้องการใช้งานระบบ (User Requirement) โดยรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ออกแบบระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ที่ปรึกษาจะดำเนินการรับฟังความเห็นของผู้ใช้งานประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการขนส่งสาธารณะทั้งทางบก ทางราง และทางน้ำ รวมถึงความต้องการในการใช้งาน ข้อมูลที่ต้องการ ลักษณะของขนส่งสาธารณะที่ใช้ จุดเริ่มต้น - จุดสิ้นสุด ค่าโดยสาร รวมถึงฟังก์ชันต่างๆ ที่จำเป็น รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น สำหรับใช้ในการจัดการสัมมนา และสรุปความเห็นให้แก่ สนข. เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบต่อไป

(2) ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานข้อกำหนดโครงสร้าง คุณลักษณะ คุณภาพ ของข้อมูลให้สอดคล้องและเป็นไปตามกรอบหลักการของเอกสารข้อกำหนดในมาตรฐาน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Unified Modeling Language : UML) ในการพัฒนาด้วยหลักการ Object Oriented Analysis and Design หรือ OOAD นั้น สิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งในการประมวลผลของการวิเคราะห์และออกแบบคือ การสร้างแบบจำลองของ Object ที่มี Class Attribute Method Vocabulary Syntax และองค์ประกอบอื่นๆ ภายในระบบ เพื่อให้ผู้ใช้มองเห็นภาพรวมของ Object ในการจำลองภาพของ Class ด้วยรูปสี่เหลี่ยม มีการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของ Class Attribute และ Method ซึ่งในส่วนของ Attribute และ Method ยังมีการอธิบายรายละเอียดโครงสร้างของแต่ละส่วนไว้ โดยที่ในแต่ละ Class ภายใน Object นั้นจะมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง Class ในรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น Aggregation Generalization Association Composition และ Dependency เป็นต้น ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-22



รูปที่ 3-22 รูปแบบความสัมพันธ์ของ Class

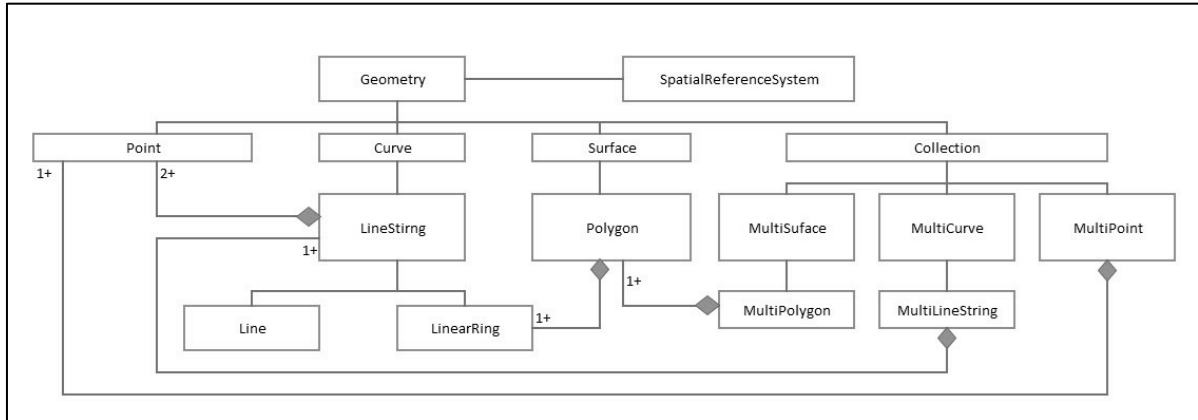
รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่าง Class และ Object ดังนี้

1. Aggregation Abstraction เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง class1 ซึ่งเป็นองค์ประกอบของ class2 แบบ Whole-Part อยู่ต่างระดับความสัมพันธ์
2. Generalization Abstraction เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง class ที่อยู่ในระนาบเดียวกันและอยู่ต่างระดับกัน ในการพิจารณากลุ่มของ class ที่ต่างกันจะพยายามหาลักษณะที่เหมือนกันของกลุ่ม class เพื่อที่จะอธิบาย class ทั้งกลุ่มได้
3. Association Abstraction เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง class หรือมากกว่า ที่อยู่ในระนาบเดียวกันมีความสัมพันธ์กันอยู่ 3 ประเภท คือ One to One, One to Many หรือ Many to Many
4. Composition เป็นความสัมพันธ์แบบ Strong Aggregation แต่จะต่างกับ Aggregation ตรงที่หาก Class ที่ทำหน้าที่เป็นตัวบรรจุถูกลบไป Class ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ถูกบรรจุจะถูกลบไปด้วย
5. Dependency เป็นความสัมพันธ์ที่ขึ้นต่อกันระหว่าง Class กับ Class โดย Class ที่มีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่ออีก Class ด้วย

กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์กันระหว่างกลุ่มข้อมูล โดยมี ID เชื่อมโยงข้อมูล หรือกลุ่มข้อมูล โดยอาศัยรูปแบบความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Geo-Spatial Relationship)

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้รองรับข้อมูล GIS ที่ปรึกษาจะพัฒนาระบบฐานข้อมูลเป็นระบบโครงสร้างฐานข้อมูลชนิดโพสท์เกรสคิวเอล (PostgreSQL) ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยม และมีประสิทธิภาพสูงสำหรับนำมาใช้ในด้านสายทาง และระบบภูมิสารสนเทศ หลักการระบบจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันในลักษณะของระบบเบ็ดเสร็จ (Integrated System) คือ มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ที่ส่วนกลางเพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล และให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ จึงเป็นเครื่องมือการจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสมในการดำเนินงาน

ระบบที่พัฒนาขึ้นจะถูกออกแบบให้รองรับการทำงานตามมาตรฐานของ Open Geospatial Consortium (OGC) ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-23 เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ตลอดจนสามารถทำงานร่วมกันกับระบบอื่นๆ ได้ ระบบจะมีการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดอยู่บนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยทำการแยกเก็บข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสภาพผิวทางและข้อมูลสายทางแยกออกจากกัน โดยข้อมูลทั้งสองชุดนี้จะถูกเชื่อมโยงกันด้วยความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (Spatial Relation) การแยกการจัดเก็บข้อมูลจะทำให้สามารถคงความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเอาไว้ได้มาก ซึ่งจะช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในการนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเงื่อนไขต่อไป

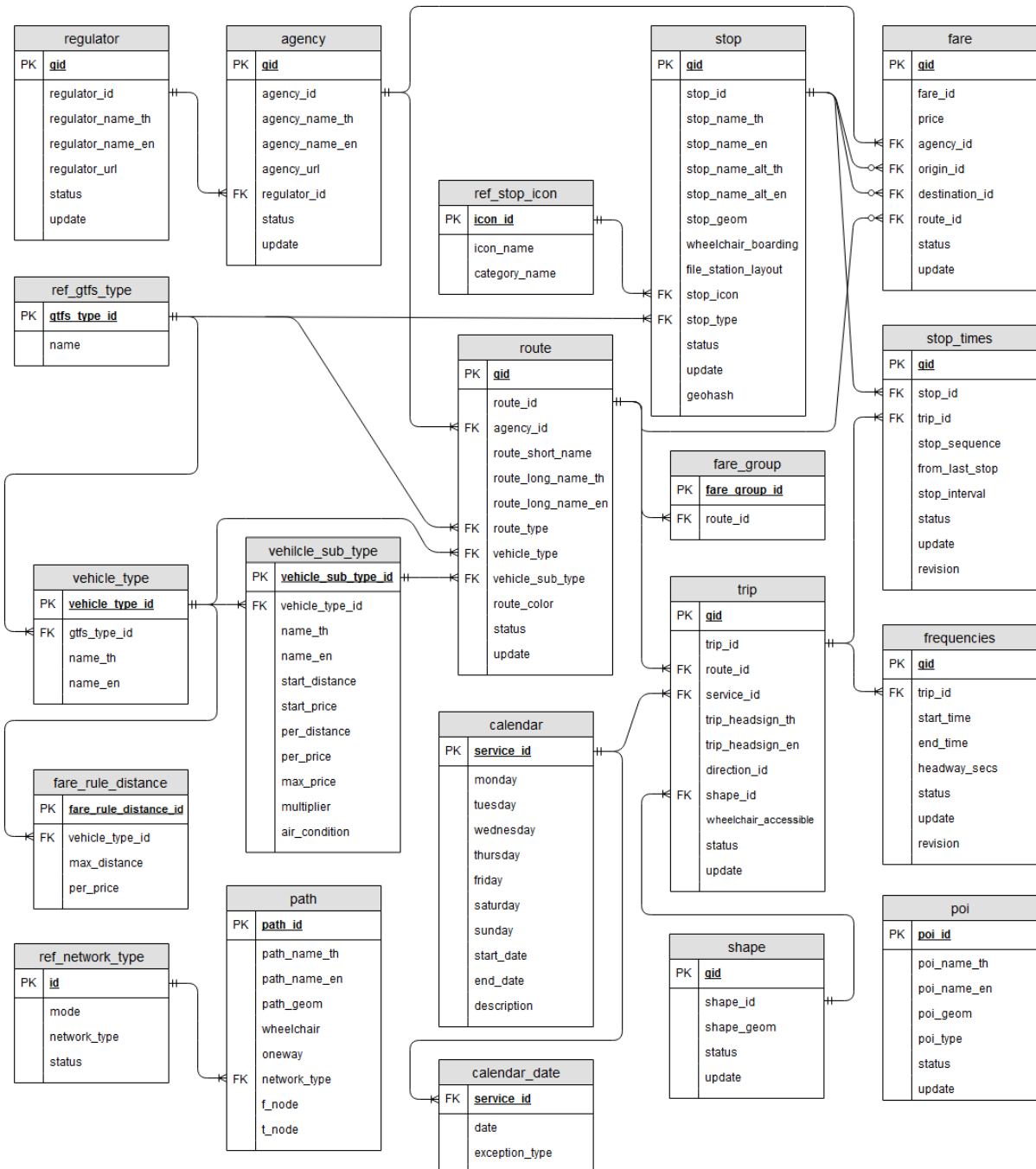


รูปที่ 3-23 ตัวอย่างโครงสร้างข้อมูลปริภูมิตามมาตรฐาน OGC

ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ทางที่ปรึกษาได้เลือกใช้ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source Software) ทั้งหมด ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับการทำงานเกี่ยวกับด้านการนำทาง การเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ โดยระบบที่ออกแบบจะสามารถทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) สรุปรูปแบบความสัมพันธ์การจัดเก็บข้อมูล (ER-Database Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และแผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

โดยที่ปรึกษาจะดำเนินการศึกษารูปแบบโครงสร้างข้อมูล และจัดทำตารางข้อมูลที่สามารถอธิบายในรูปแบบของพจนานุกรมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยตารางโครงสร้างรายการข้อมูลแต่ละประเภท และลักษณะเฉพาะในระบบฐานข้อมูล ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 3-24 ถึง รูปที่ 3-25 และตารางที่ 3-5 ตามลำดับ



รูปที่ 3-24 ER-Database Diagram

ตารางที่ 3-5 พจนานุกรมข้อมูล

หน่วยงานในการกำกับดูแล (regulator)		
gid	serial	คีย์หลัก
regulator_id	varchar (255)	รหัสหน่วยงานในการกำกับดูแล ตัวอย่าง BMA
regulator_name_th	varchar (255)	ชื่อหน่วยงานในการกำกับดูแล ตัวอย่าง กรุงเทพมหานคร
regulator_name_en	varchar (255)	ชื่อหน่วยงานในการกำกับดูแล ตัวอย่าง Bangkok Metropolitan Administration
regulator_url	varchar (255)	เว็บไซต์ของหน่วยงานในการกำกับดูแล ตัวอย่าง http://www.bangkok.go.th
status	char (1)	สถานะข้อมูล A = Active, D = Delete
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด ตัวอย่าง 1552269299

ผู้ประกอบการ (agency)		
gid	serial	คีย์หลัก
agency_id	varchar (255)	รหัสผู้ประกอบการ ตัวอย่าง BMTA
agency_name_th	varchar (255)	ชื่อผู้ประกอบการ ตัวอย่าง องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)
agency_name_en	varchar (255)	ชื่อผู้ประกอบการ ตัวอย่าง Bangkok Mass Transit Authority
agency_url	varchar (255)	เว็บไซต์ของผู้ประกอบการ ตัวอย่าง http://www.bmta.co.th/?q=home
regulator_id	varchar (255)	รหัสหน่วยงานในการกำกับดูแล ตัวอย่าง DLT
status	char (1)	สถานะข้อมูล A = Active, D = Delete
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด ตัวอย่าง 1552269299

วันที่ให้บริการ (calendar)		
service_id	serial	รหัสการให้บริการ
monday	boolean	ให้บริการในวันจันทร์ true, false
tuesday	boolean	ให้บริการในวันอังคาร true, false
wednesday	boolean	ให้บริการในวันพุธ true, false
thursday	boolean	ให้บริการในวันพฤหัสบดี true, false
friday	boolean	ให้บริการในวันศุกร์ true, false
saturday	boolean	ให้บริการในวันเสาร์ true, false
sunday	boolean	ให้บริการในวันอาทิตย์ true, false
start_date	date	วันที่เริ่ม ตัวอย่าง 2019-01-01
end_date	date	วันที่สิ้นสุด ตัวอย่าง 2019-12-31
description	varchar (255)	คำอธิบายวันที่ให้บริการ ตัวอย่าง ทุกวัน

วันทั้งดให้บริการ (calendar_date)		
service_id	int	รหัสการให้บริการ ตัวอย่าง 1
date	date	วันที่ยกเว้นจากรายการ calendar ตัวอย่าง 2019-01-01
exception_type	int	ประเภทการยกเว้น 1 = เพิ่มการให้บริการ, 2 = ลดการให้บริการ

ค่าโดยสาร (fare)		
gid	serial	คีย์หลัก
fare_id	int	รหัสราคา ตัวอย่าง 1
price	decimal	ราคา ตัวอย่าง 16.00

ค่าโดยสาร (fare) (ต่อ)		
agency_id	varchar (255)	รหัสผู้ให้บริการ ตัวอย่าง BMTA
route_id	int	รหัสสาย ตัวอย่าง 500
origin_id	int	รหัสจุดจุดต้นทาง ตัวอย่าง 3789
destination_id	int	รหัสจุดจุดปลายทาง ตัวอย่าง 2956
status	char (1)	สถานะ A = Active, D = Delete
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด ตัวอย่าง 1552269299

เกณฑ์ค่าโดยสาร (fare_rule_distance)		
fare_rule_distance_id	serial	รหัสราคาตามระยะทาง
vehicle_type_id	int	ประเภทพาหนะ ตัวอย่าง 1
max_distance	int	ระยะทาง ตัวอย่าง 100
per_price	decimal	ราคาต่อระยะทาง ตัวอย่าง 0.49

ความถี่ (frequencies)		
gid	serial	คีย์หลัก
trip_id	int	รหัสเส้นทาง ตัวอย่าง 5188
start_time	char (8)	เวลาเริ่ม ตัวอย่าง 06:00:00
end_time	char (8)	เวลาสิ้นสุด ตัวอย่าง 08:00:00
headway_secs	int	ความถี่ในการปล่อยรถ/เรือ ตัวอย่าง 600
status	char (1)	สถานะข้อมูล A = Active, D = Delete
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด ตัวอย่าง 1552269299
revision	int	ลำดับการแก้ไขข้อมูล ตัวอย่าง 1

จุดจอด (stop)		
gid	serial	คีย์หลัก
stop_id	int	รหัสจุดจอด ตัวอย่าง 5631
stop_name_th	varchar (255)	ชื่อจุดจอด ตัวอย่าง ป้ายสถานีรถไฟหัวลำโพง
stop_name_en	varchar (255)	ชื่อจุดจอด ตัวอย่าง Bangkok Hua Lamphong Railway Station Stop
stop_name_alt_th	varchar (255)	ชื่อรองจุดจอด ตัวอย่าง สถานีรถไฟกรุงเทพ (หัวลำโพง)
stop_name_alt_en	varchar (255)	ชื่อรองจุดจอด ตัวอย่าง Bangkok Railway Station (Hua Lamphong)
stop_geom	POINT	พิกัดจุดจอด ตัวอย่าง 0101000020E6100000000C0B7022159406C1 C92B2447A2B40
wheelchair_boarding	int	การรองรับผู้พิการ 1 = รองรับ 2 = ไม่รองรับ
file_station_layout	varchar (255)	ข้อมูลขอบเขตจุดจอด
stop_type	int	รหัสประเภทจุดจอด ตัวอย่าง 1
stop_icon	int	รหัสประเภทขนส่งสาธารณะ ตัวอย่าง 1
status	char (1)	สถานะข้อมูล A = Active, D = Delete
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด ตัวอย่าง 1552269299
geohash	char (9)	รหัสอ้างอิงจุดจอด ตัวอย่าง w4rqpm1xr

เวลาหยุดรับ - ส่ง (stop_times)		
gid	serial	คีย์หลัก
trip_id	int	รหัสเส้นทาง ตัวอย่าง 1
stop_id	int	รหัสจุดจอด ตัวอย่าง 5631
stop_sequence	int	ลำดับการจอด ตัวอย่าง 1
from_last_stop	int	เวลาการมาถึง ตัวอย่าง 120
stop_interval	int	เวลาจอด ตัวอย่าง 30
status	char (1)	สถานะข้อมูล A = Active, D = Delete
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด ตัวอย่าง 1552269299
revision	int	ลำดับการแก้ไขข้อมูล ตัวอย่าง 1

เส้นทางเดินรถ (route)		
gid	serial	คีย์หลัก
route_id	int	รหัสเส้นทางเดินรถ ตัวอย่าง 1
agency_id	varchar (255)	รหัสผู้ให้บริการ ตัวอย่าง BMTA
route_short_name	varchar (255)	ชื่อสายแบบย่อ ตัวอย่าง A1
route_long_name_th	varchar (255)	ชื่อสาย ตัวอย่าง สนามบินดอนเมือง - BTS หมอชิต
route_long_name_en	varchar (255)	ชื่อสาย ตัวอย่าง Donmueng Airport - BTS Mochit
route_type	int	ประเภทการเดินทาง ตัวอย่าง 3
vehicle_type	int	ประเภทพาหนะ ตัวอย่าง 6
vehicle_sub_type	int	ประเภทย่อยพาหนะ ตัวอย่าง 18

เส้นทางเดินรถ (route) (ต่อ)		
route_color	char (6)	สีในการแสดงผล ตัวอย่าง FE9A2E
status	char (1)	สถานะข้อมูล A = Active, D = Delete
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด ตัวอย่าง 1552269299

เที่ยวการเดินทาง (trip)		
gid	serial	คีย์หลัก
route_id	int	รหัสเส้นทางเดินรถ ตัวอย่าง 566
service_id	int	รหัสการให้บริการ ตัวอย่าง 1
trip_id	int	รหัสเที่ยวการเดินทาง ตัวอย่าง 885
trip_headsign_th	varchar (255)	ชื่อปลายทาง ตัวอย่าง สนามบินดอนเมือง
trip_headsign_en	varchar (255)	ชื่อปลายทาง ตัวอย่าง Donmueng Airport
direction_id	varchar (255)	ทิศทาง 0 = ออกเมือง, 1 = เข้าเมือง
shape_id	int	รหัสการแสดงผลเส้น ตัวอย่าง 849
wheelchair_accessible	int	รองรับ wheelchair 1 = รองรับ 2 = ไม่รองรับ
status	char (1)	สถานะข้อมูล A = Active, D = Delete
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด ตัวอย่าง 1552269299

ข้อมูลเส้นทาง (path)		
path_id	int	รหัสเส้นทาง
path_name_th	varchar (255)	ชื่อเส้นทาง ตัวอย่าง ทางเดินเท้า
path_name_en	varchar (255)	ชื่อเส้นทาง ตัวอย่าง footpath
path_geom	LINESTRING	พิกัดเส้นทาง ตัวอย่าง 0102000020E610000002000000AFDE7124 261A5940954BD1FE94C92B40E65469601E1A5940 5353D8558FC92B40
wheelchair	boolean	การรองรับผู้พิการ true, false
oneway	boolean	ลักษณะเส้นทาง true, false
network_type	int	รหัสประเภทเส้นทาง ตัวอย่าง 6
f_node	int	จุดเชื่อมต่อเริ่มต้นเส้นทาง ตัวอย่าง 0
t_node	int	จุดเชื่อมต่อสิ้นสุดเส้นทาง ตัวอย่าง 2482

จุดสนใจ (poi)		
poi_id	int	รหัสจุดสนใจ
poi_name_th	varchar (255)	ชื่อจุดสนใจ ตัวอย่าง
poi_name_en	varchar (255)	
poi_geom	POINT	พิกัดจุดสนใจ
poi_type	int	รหัสประเภทจุดสนใจ
status	char	สถานะข้อมูล
update	timestamp	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางอ้างอิงรูปแบบสัญลักษณ์ของจุดจอด (ref_stop_icon)		
icon_id	int	รหัสสัญลักษณ์จุดจอด
icon_name	varchar (255)	คำเรียกจุดจอด
category_name	varchar (255)	ประเภทจุดจอด

ตารางอ้างอิงประเภทการเดินทาง GTFS (ref_gtfs_type)		
gtfs_id	int	รหัสประเภทการเดินทาง GTFS
name	varchar (255)	ชื่อประเภทการเดินทาง GTFS

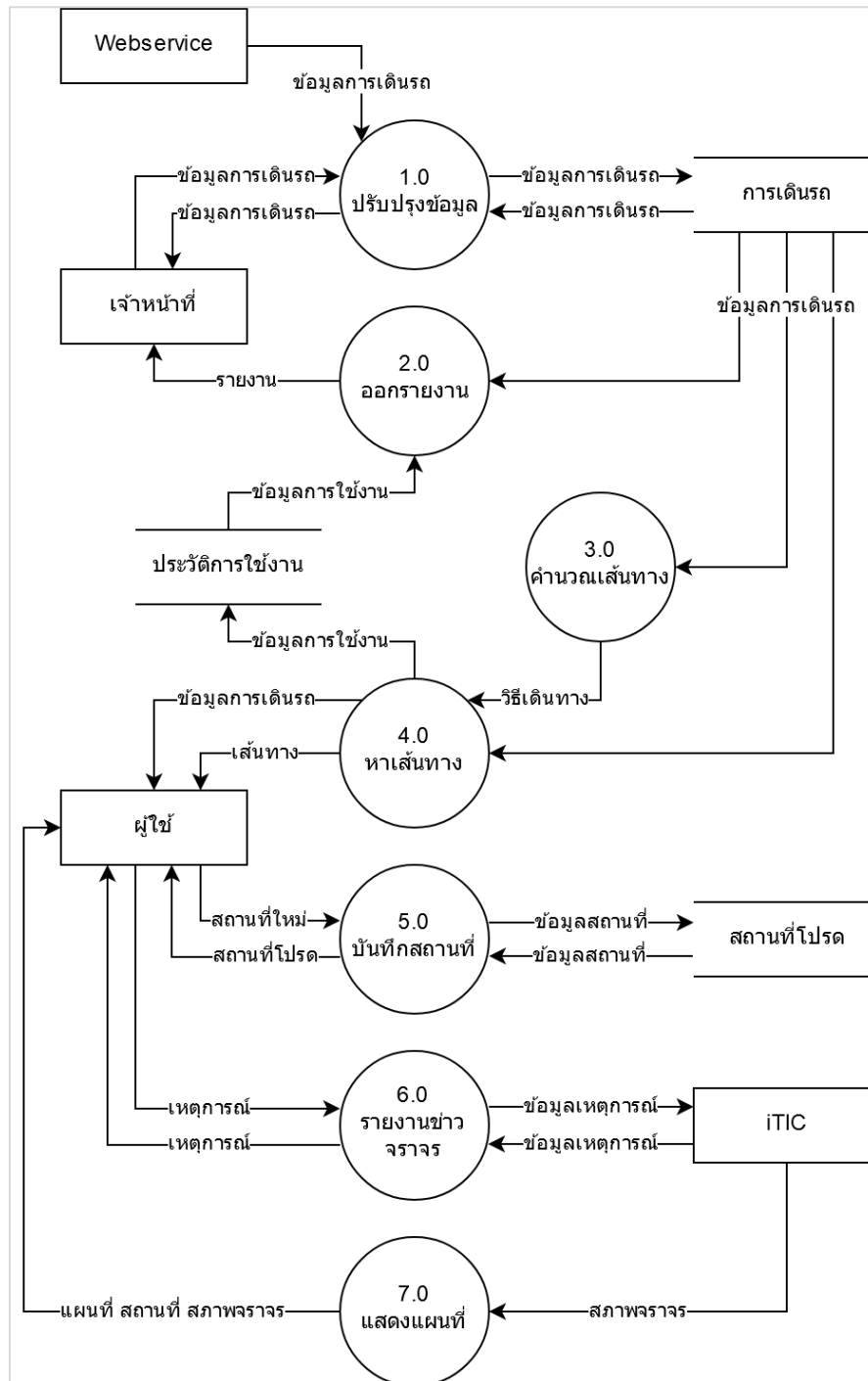
ตารางอ้างอิงประเภทเส้นทาง (ref_network_type)		
id	int	รหัสประเภทประเภทเส้นทาง
mode	varchar (255)	รูปแบบประเภทเส้นทาง
network_type	varchar (255)	ชื่อประเภทเส้นทาง
status	char (1)	สถานะข้อมูล

ตารางอ้างอิงประเภทจุดสนใจ (ref_poi_type)		
id	int	รหัสจุดสนใจ
type	varchar (255)	ประเภทจุดสนใจ

ประเภทยานพาหนะหลัก (vehicle_type)		
vehicle_type_id	int	ประเภทพาหนะ
name_th	varchar (255)	ชื่อประเภท
name_en	varchar (255)	
gtfs_type_id	int	รหัสประเภทเส้นทาง GTFS

ประเภทยานพาหนะย่อย (vehicle_sub_type)		
vehicle_type_id	int	ประเภทพาหนะ
vehicle_sub_type_id	int	ประเภทย่อยพาหนะ
name_th	varchar (255)	ชื่อประเภท
name_en	varchar (255)	
start_distance	int	ระยะทางเริ่มต้นสำหรับคิดราคา
start_price	decimal	ราคาเริ่มต้น
per_distance	int	หน่วยระยะทาง
per_price	decimal	ราคาต่อระยะทาง
max_price	decimal	ราคาสูงสุด
multiplier	decimal	ตัวคูณราคา
air_condition	boolean	การให้บริการ ปรับอากาศ/ไม่ปรับอากาศ

ตารางอ้างอิงกลุ่มในการคำนวณราคาค่าโดยสาร (fare_group)		
gid	serial	คีย์หลัก
fare_group_id	int	รหัสกลุ่มประเภทการเดินทาง
route_id	int	รหัสประเภทการเดินทาง



รูปที่ 3-25 Data Flow Diagram แสดงฟังก์ชันการใช้งานต่างๆ ภายในระบบ

ที่ปรึกษาได้จัดทำข้อมูลสำหรับอธิบายข้อมูล (Metadata) เมื่อออกแบบฐานข้อมูล GIS แล้วเสร็จ ซึ่งในการจัดทำ Metadata เป็นการจัดทำข้อมูลอธิบายทรัพยากรสารสนเทศ โดยข้อมูลที่ใช้อธิบายเกี่ยวกับข้อมูล หรือกลุ่มข้อมูล เป็นข้อมูลที่ใช้ในการบ่งชี้ข้อมูล และระบุลักษณะเฉพาะของข้อมูล วัตถุประสงค์ของข้อมูล ผู้จัดทำข้อมูล ตำแหน่งที่จัดเก็บข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ ของข้อมูล มีทั้งที่เป็นรูปแบบของข้อมูลที่เป็นดิจิทัล และข้อมูลที่ไม่ใช่ดิจิทัล โดยจะต้องเป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง และสามารถอธิบายถึงสารสนเทศนั้นได้ โดยมาตรฐาน Metadata ที่ประเทศไทยได้มีการประกาศใช้ในปัจจุบัน ของข้อมูลภูมิสารสนเทศในการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล ซึ่งทำให้สามารถทราบรายละเอียดสถานภาพ คุณภาพ แหล่งข้อมูล รายละเอียดคุณลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ รวมถึงนโยบายเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการแลกเปลี่ยนหรือการใช้ข้อมูลร่วมกัน การป้องกันความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยอ้างอิงมาตรฐานที่สำคัญ คือ ISO/TC211 (ISO19115:2003) Geographic Information-Metadata, ISO19115-2 Part 2: Extension for Imagery and Gridded Data และ FGDC Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM) โดยมาตรฐานดังกล่าวใช้ภาษา Extensible Markup Language: XML ในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับการเผยแพร่ และกำหนดการจัดเก็บข้อมูลเป็นส่วนต่างๆ โดยแต่ละส่วนมีรายการที่บังคับต้องใช้ และไม่บังคับ ซึ่งขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ผู้จัดทำต้องการ

การระบุ Metadata ของข้อมูลสามารถจัดทำคำอธิบายได้หลายระดับขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งาน โดยสามารถจัดทำข้อมูล Metadata ในระดับโครงการ ระดับชุดข้อมูลตามประเภทของการเดินทาง (ทางถนน ทางน้ำ หรือทางราง) และระดับชุดข้อมูลย่อยตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ รายละเอียดดังตารางที่ 3-6 ตารางที่ 3-6 เปรียบเทียบระหว่างคำอธิบายชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศและคำอธิบายชุดข้อมูลทั่วไป

ลำดับ	รายการ	คำอธิบายชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศ*	คำอธิบายชุดข้อมูลทั่วไป**
1.	คุณลักษณะพื้นฐาน		
1.1	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	√	
1.2	ชื่อชั้นข้อมูล	√	√
1.3	วัตถุประสงค์ในการจัดทำชั้นข้อมูลนี้	√	
1.4	มาตรฐานของรหัสภาษา ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลในตารางอธิบาย (Attribute)	√	
1.5	ภาษาที่ใช้เก็บข้อมูล	√	√
1.6	รูปแบบการใช้งานข้อมูล	√	√
1.7	รูปแบบข้อมูลที่ใช้ให้บริการ	√	√
1.8	ระบบพิกัด (Coordinate System)	√	

ตารางที่ 3-6 เปรียบเทียบระหว่างคำอธิบายชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศและคำอธิบายชุดข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	คำอธิบายชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศ*	คำอธิบายชุดข้อมูลทั่วไป**
1.9	ระบบอ้างอิงทางตั้ง	√	
1.10	ข้อมูลครอบคลุมพื้นที่	√	
1.11	ชั้นข้อมูลมี Metadata หรือไม่	√	
1.12	ช่วงเวลาการจัดทำข้อมูล	√	√
1.13	รายละเอียด		√
1.14	ป้ายกำกับ		√
1.15	หมวดหมู่		√
2.	คุณภาพข้อมูล		
2.1	ความครบถ้วนของข้อมูล	√	
2.2	ตัวชี้วัด ความถูกต้องเชิงตำแหน่งของข้อมูล	√	
2.3	ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง (Accuracy)	√	
3.	แผนการบำรุงรักษา		
3.1	แผนในการบำรุงรักษา	√	
3.2	ความถี่ในการปรับปรุงข้อมูล (Maintenance And Update Frequency)	√	√
3.3	ประเภทข้อมูลที่ปรับปรุง (Update Score)	√	
4.	เงื่อนไขในการเข้าถึงและใช้งานข้อมูล		
4.1	หน่วยงานที่ให้บริการ	√	√
4.2	วิธีการรับบริการข้อมูล	√	
4.3	วิธีการรับบริการ	√	
4.4	เงื่อนไขในการเข้าถึงข้อมูล	√	√
4.5	เงื่อนไขในการใช้งานข้อมูล (ลิขสิทธิ์)	√	√
4.6	ค่าใช้จ่ายในการใช้งานข้อมูล (โปรดระบุ จำนวนค่าใช้จ่าย ถ้ามี เช่น 500 บาท/ระหว่าง, 3 บาท/จุด)	√	
5.	สถานที่ติดต่อและผู้รับผิดชอบให้บริการข้อมูล		
5.1	สถานที่ติดต่อขอรับบริการข้อมูล	√	
5.2	ผู้กรอกข้อมูล	√	√

หมายเหตุ : * คือ คำอธิบายชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศ อ้างอิงจาก แบบสำรวจชั้นข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

** คือ คำอธิบายชุดข้อมูลทั่วไป อ้างอิงจาก <https://data.go.th/Documents.aspx>

ตัวอย่างแบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นโดย บริษัท อินฟรา พลัส จำกัด และ สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อรวบรวมข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะภายใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑล คำอธิบายข้อมูล (metadata) สำหรับจัดทำระบบนำทางการเดินทาง ด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

1.คุณลักษณะพื้นฐาน		
1.1 หน่วยงานที่รับผิดชอบ		
1.2 ชื่อชั้นข้อมูล*		
ชื่อชั้นข้อมูล (หากมีแก้ไข)	ไทย :	
	อังกฤษ (ถ้ามี) :	
1.3 วัตถุประสงค์ ในการจัดทำชั้นข้อมูลนี้*		
1.4 มาตรฐานของรหัสภาษา ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลใน ตารางอรรถาธิบาย (Attribute)	☐ ISO646US ☐ TIS-620 ☐ ISO/IEC 8859-11 (ไทย) ☐ UNICODE (UTF-8) ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....	
1.5 ภาษาที่ใช้เก็บข้อมูล*	☐ ภาษาไทย ☐ ภาษาอังกฤษ	
1.6 รูปแบบการใช้งานข้อมูล	☐ ใช้เฉพาะภายในหน่วยงาน	☐ มีให้บริการภายนอกหน่วยงาน ☐ เอกชน ☐ ราชการ ☐ ราชการและสถานศึกษา ☐ ทั้งเอกชนและราชการ
1.7 รูปแบบข้อมูลที่ให้ บริการ	☐ Digital file ☐ Vector (File Format) Feature Type : ☐ Point ☐ Polygon ☐ Polygon *โปรดระบุมาตราส่วนที่จัดทำข้อมูล 1 : ☐ Raster (File Format) : ค่าความละเอียดจุดภาพ :(ระบุหน่วย)	☐ Hard Copy ขนาดกระดาษ : (หน่วย ต่อ 1 แผ่น) มาตรฐาน : (ที่ผลิตต่อแผ่น)
1.8 ระบบพิกัด (Coordinate System)	☐ Indian 1975 ☐ Geographic (GCS) ☐ UTM Zone	☐ WGS84 ☐ Geographic (GCS) ☐ UTM Zone
1.9 ระบบอ้างอิงทางดิ่ง	☐ National Geodetic Vertical Datum 1929 ☐ Mean Sea Level ☐ Geoid ☐ Elipsoid/Spheroid ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....	
1.10 ข้อมูลครอบคลุมพื้นที่	☐ ทั้งประเทศไทย ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....	

1.คุณลักษณะพื้นฐาน																								
1.11 ชั้นข้อมูลมี Metadata หรือไม่*	☐ มี Metadata (โปรดระบุ) ☐ ISO19115 ☐ FGDC ☐ ISO19139 ☐ Dublin Core ☐ อื่นๆ	☐ ไม่มี																						
1.12 ช่วงเวลาการจัดทำข้อมูล*	วันที่สำรวจและจัดเก็บข้อมูล (data acquisition) : วันที่ผลิตข้อมูล : วันที่เริ่มใช้งานข้อมูล : วันที่เริ่มให้บริการข้อมูล : วันที่หมดอายุการใช้งานข้อมูล :																							
2.คุณภาพข้อมูล*																								
2.1 ความครบถ้วนของข้อมูล	☐ ไม่มีการตรวจสอบความครบถ้วนของ Feature ☐ การตรวจสอบความครบถ้วนของ Feature ☐ วิธีการตรวจสอบ : ☐ ผลการตรวจสอบความครบถ้วน/เกณฑ์ของข้อกำหนด : ☐ มีการตรวจสอบความครบถ้วนของ Attribute ☐ วิธีการตรวจสอบ : ☐ ผลการตรวจสอบความครบถ้วน/เกณฑ์ของข้อกำหนด :																							
2.2 ตัวชี้วัด ความถูกต้องเชิงตำแหน่งของข้อมูล	☐ Root Mean Square Error ☐ Maximum Error ☐ Mean Error ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....																							
2.3 ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่ง (Accuracy)	ทางราบ :(โปรดระบุ หน่วย) ทางตั้ง :(โปรดระบุ หน่วย)																							
3. แผนการบำรุงรักษา																								
3.1 แผนในการบำรุงรักษา	☐ ไม่มี/ยังไม่มีแผนบำรุงรักษา ☐ มีแผนที่จะจัดทำข้อมูลชุดใหม่ทดแทน ☐ มีแผนในการบำรุงรักษา/ปรับปรุงข้อมูล																							
3.2 ความถี่ในการปรับปรุงข้อมูล (Maintenance And Update Frequency)	<table border="0"> <tr> <td>☐ ทุกวัน</td> <td>☐ รายสัปดาห์</td> <td>☐ ทุกวัน</td> </tr> <tr> <td>☐ ทุก 3 เดือน</td> <td>☐ ทุก 6 เดือน</td> <td>☐ รายปี</td> </tr> <tr> <td>☐ ตามงบประมาณ</td> <td>☐ ไม่แน่นอน</td> <td>☐ ไม่ทราบ</td> </tr> <tr> <td>☐ ไม่มีแผน</td> <td colspan="2">☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....</td> </tr> </table>			☐ ทุกวัน	☐ รายสัปดาห์	☐ ทุกวัน	☐ ทุก 3 เดือน	☐ ทุก 6 เดือน	☐ รายปี	☐ ตามงบประมาณ	☐ ไม่แน่นอน	☐ ไม่ทราบ	☐ ไม่มีแผน	☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....										
☐ ทุกวัน	☐ รายสัปดาห์	☐ ทุกวัน																						
☐ ทุก 3 เดือน	☐ ทุก 6 เดือน	☐ รายปี																						
☐ ตามงบประมาณ	☐ ไม่แน่นอน	☐ ไม่ทราบ																						
☐ ไม่มีแผน	☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....																							
3.3 ประเภทข้อมูลที่ปรับปรุง (Update Score)	<table border="0"> <tr> <td>☐ Attribute</td> <td>☐ Attribute Type</td> <td>☐ Collection</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Hardware</td> </tr> <tr> <td>☐ Collection Session</td> <td>☐ Dataset</td> <td>☐ Series</td> </tr> <tr> <td>☐ Non Geographic Dataset</td> <td>☐ Dimension Group</td> <td>☐ Feature type</td> </tr> <tr> <td></td> <td>☐ Field Session</td> <td>☐ Software</td> </tr> <tr> <td>☐ Property Type</td> <td>☐ Model</td> <td>☐ Title</td> </tr> <tr> <td>☐ Service</td> <td colspan="2">☐ อื่นๆ</td> </tr> </table>			☐ Attribute	☐ Attribute Type	☐ Collection			Hardware	☐ Collection Session	☐ Dataset	☐ Series	☐ Non Geographic Dataset	☐ Dimension Group	☐ Feature type		☐ Field Session	☐ Software	☐ Property Type	☐ Model	☐ Title	☐ Service	☐ อื่นๆ	
☐ Attribute	☐ Attribute Type	☐ Collection																						
		Hardware																						
☐ Collection Session	☐ Dataset	☐ Series																						
☐ Non Geographic Dataset	☐ Dimension Group	☐ Feature type																						
	☐ Field Session	☐ Software																						
☐ Property Type	☐ Model	☐ Title																						
☐ Service	☐ อื่นๆ																							

4. เงื่อนไขในการเข้าถึงและใช้งานข้อมูล	
4.1 หน่วยงานที่ให้บริการ	☐ เฉพาะหน่วยงานรัฐบาล ☐ เฉพาะหน่วยงานเอกชน ☐ สาธารณชน ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)
4.2 วิธีการรับบริการข้อมูล	☐ ไม่มีการกำหนด ☐ ให้บริการตามหลักเกณฑ์ :* ☐ ให้บริการตามระเบียบ :* (โปรดแนบเอกสารรายละเอียดการให้บริการประกอบ)
4.2 วิธีการรับบริการ	☐ ออกหนังสือขอรับบริการข้อมูลจากต้นสังกัด ☐ ออกหนังสือเพื่อรหัสผ่านเข้าใช้งาน (กรณีใช้งานผ่านระบบออนไลน์) ☐ ไม่มีเงื่อนไข ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)
4.3 เงื่อนไขในการเข้าถึงข้อมูล	☐ เข้ารับบริการที่หน่วยงานโดยตรง ☐ รับบริการข้อมูลผ่านทาง : Web site : WMS URL : ☐ ArcIMS ☐ ArcGIS Server ☐ MapServer ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)
4.4 เงื่อนไขในการใช้งานข้อมูล (ลิขสิทธิ์)	☐ สามารถคัดลอกและเผยแพร่ได้ ☐ ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ นอกจากจะได้รับการอนุญาตจากหน่วยงานที่ให้บริการ ☐ ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ ไม่ว่ากรณีใดๆ ☐ ห้ามนำข้อมูลไปใช้ในเชิงพาณิชย์ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)
4.5 ค่าใช้จ่ายในการใช้งานข้อมูล (โปรดระบุ จำนวน ค่าใช้จ่าย ถ้ามี เช่น 500 บาท/ระหว่าง 3 บาท/จุด)	☐ เสียค่าใช้จ่ายเฉพาะหน่วยงานเอกชน : / ☐ เสียค่าใช้จ่ายทั้งหน่วยงานรัฐบาลและเอกชน ☐ หน่วยงานรัฐบาล : / ☐ หน่วยงานเอกชน : / ☐ เสียค่าใช้จ่ายเฉพาะ ค่าอุปกรณ์ที่ใช้บันทึกข้อมูล : / ☐ ไม่เสียค่าใช้จ่าย ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)
5. สถานที่ติดต่อและผู้รับผิดชอบให้บริการข้อมูล	
5.1 สถานที่ติดต่อขอรับบริการข้อมูล*	ที่อยู่ : E-mail :
5.2 ผู้กรอกข้อมูล*	ชื่อ : ตำแหน่ง :
	หน่วยงาน : เบอร์โทรศัพท์ :
	E-mail :

หมายเหตุ : * หมายถึงข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องกรอก

ที่มา : แบบสำรวจชั้นข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

3.2.4 การพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชัน

สำหรับการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล โดยมีรายละเอียดที่สำคัญดังต่อไปนี้

(1) ระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล จัดเป็นระบบสารสนเทศแบบเว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน กล่าวคือผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เช่น Chrome และ Firefox หรือโทรศัพท์มือถือ โดยการประมวลผลจะอยู่บนเครื่องแม่ข่าย (Web Server) โดยโปรแกรมที่เครื่องแม่ข่ายมีรายละเอียดขององค์ประกอบที่นำมาใช้พัฒนาดังนี้

- PostgreSQL Database และ PostGIS Extension ทำหน้าที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลและจัดการข้อมูลภูมิศาสตร์สารสนเทศ
- nginx Web Server ทำหน้าที่เป็นโปรแกรมแม่ข่ายเว็บสำหรับรับคำสั่งจากผู้ใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- PHP Engine ทำหน้าที่เป็นระบบพื้นฐานเพื่อรองรับการทำงานของเว็บ
- Symfony CMF (Content Management Framework) ทำหน้าที่เป็นโปรแกรมบริหาร และแสดงข้อมูลภายในเว็บทั้งหมด รวมทั้งส่วนของการบริหารผู้ใช้งาน
- Java Runtime Environment ทำหน้าที่เป็นระบบพื้นฐานเพื่อรองรับงานประมวลผลข้อมูล
- Apache Tomcat ทำหน้าที่รับคำสั่งงานประมวลผลข้อมูล
- JasperReports Server ทำหน้าที่สร้างรายงานสำหรับจัดพิมพ์
- Ubuntu Linux ทำหน้าที่เป็นระบบปฏิบัติการของเครื่องแม่ข่าย

(2) องค์ประกอบต่างๆ จะถูกนำไปใช้ร่วมกันในการพัฒนาระบบ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้

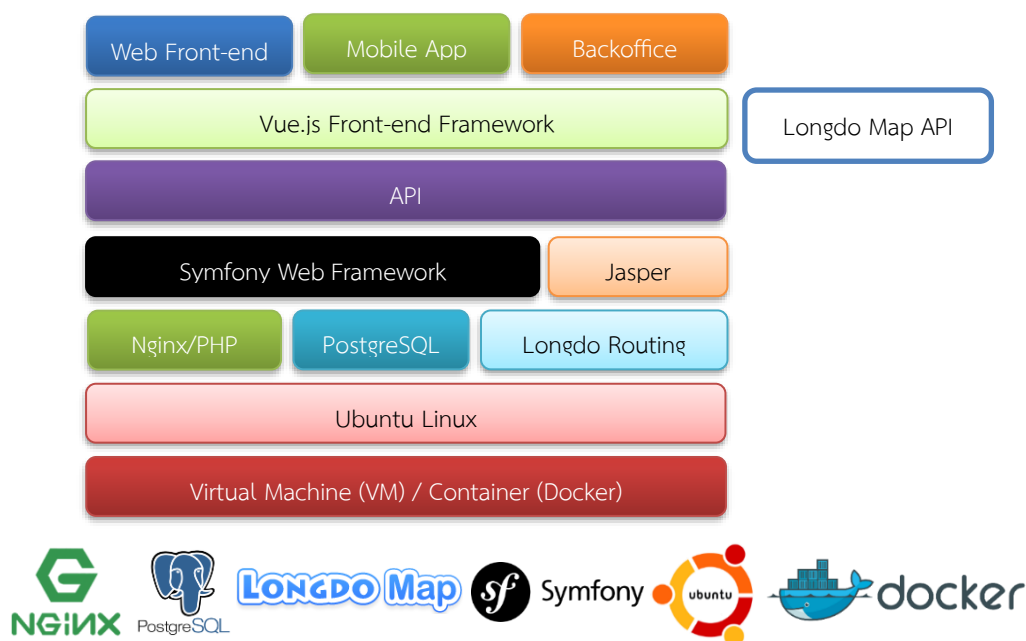
- เว็บไซต์ จะใช้ HTML5, CSS3, Ajax และ Web Component เป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบ
- ฐานข้อมูล ใช้ฐานข้อมูลเพื่องานภูมิศาสตร์สารสนเทศ โดยมีระบบสำเนา และสำรองข้อมูลเป็นประจำ
- รายงาน สามารถออกรายงานได้ทั้งแบบ PDF, Excel และ HTML เพื่องานพิมพ์ วิเคราะห์ และดูผ่านเว็บเบราว์เซอร์ตามลำดับ
- แผนที่ ใช้ทั้งข้อมูลแผนที่ทั้งแบบ Raster และแบบ Vector ตามความเหมาะสมเพื่อความรวดเร็วการแสดงผล
- ระบบค้นหาเส้นทาง จะใช้ทั้งข้อมูลการเดินทางสาธารณะ และข้อมูลแผนที่พื้นฐานประกอบในการทำงาน เพื่อเชื่อมโยงการเดินทางหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน (Multimodal Routing)

(3) แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือสำหรับ iOS เลือกใช้ XCode และภาษา Swift เป็นเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์

(4) แอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือสำหรับ Android เลือกใช้ Android Studio และภาษา Java เป็นเครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์

(5) ระบบเว็บแอปพลิเคชันทั้งส่วน Front - End และ Back - Office ทำงานบนสภาพแวดล้อมเสมือน โดยใช้ Container technology เช่น Docker

สำหรับองค์ประกอบของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาดังรูปที่ 3-26



รูปที่ 3-26 องค์ประกอบของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบนำทางการเดินทาง
ด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล

สำหรับเวอร์ชันขององค์ประกอบต่างๆ ที่คาดว่าจะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล แสดงดังตารางที่ 3-7

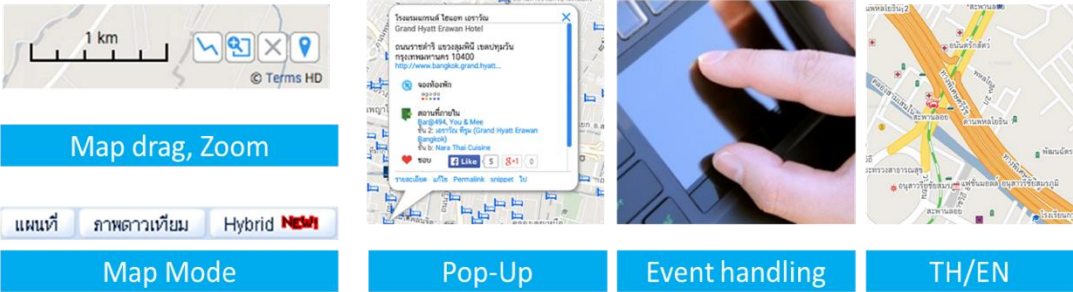
ตารางที่ 3-7 เวอร์ชันขององค์ประกอบต่างๆ ภายในระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพและปริมณฑล (เบื้องต้น)

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ภายในระบบ	เวอร์ชัน
PHP Engine	7.2
nginx	1.13
Ubuntu Linux	18.04 LTS
PostgreSQL Database	10.3
PostGIS Extension	2.4
JasperReports Server	6.5
Apache Tomcat	9.0
Java Runtime Environment	10

(6) การแสดงผลแผนที่ เลือกใช้ Longdo Map API ซึ่งเป็นเทคโนโลยีแผนที่ของคนไทย ซึ่งมีทั้งส่วน JavaScript API สำหรับการใช้งานผ่านเว็บ และ Mobile SDK สำหรับการใช้งานจากเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือ iOS และ Android ตัวอย่างดังรูปที่ 3-27

Longdo Map API

- **Map Display**

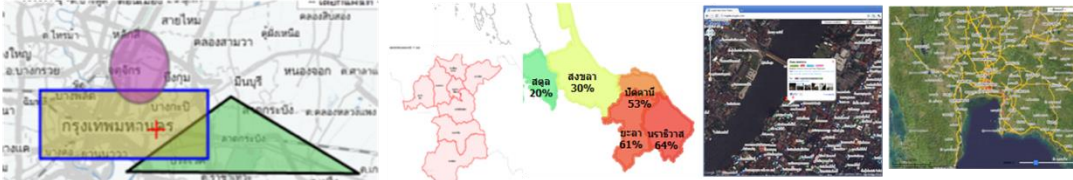


Map drag, Zoom

แผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม Hybrid Street View

Map Mode Pop-Up Event handling TH/EN

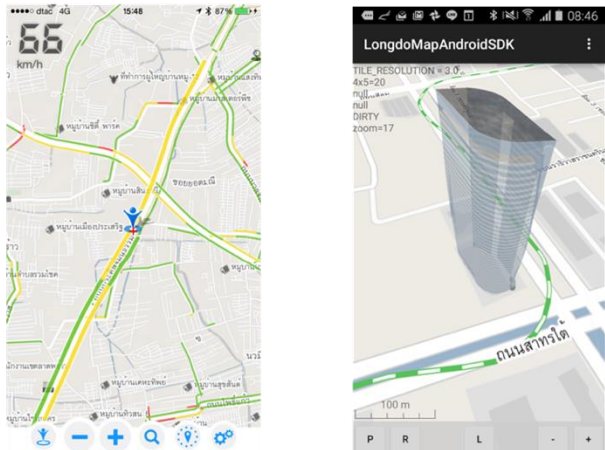
- **Points, lines, polygons, custom images, overlays**



Points, lines, polygons, custom images, overlays

Longdo Map API

- **Mobile SDK**



iPhone Android

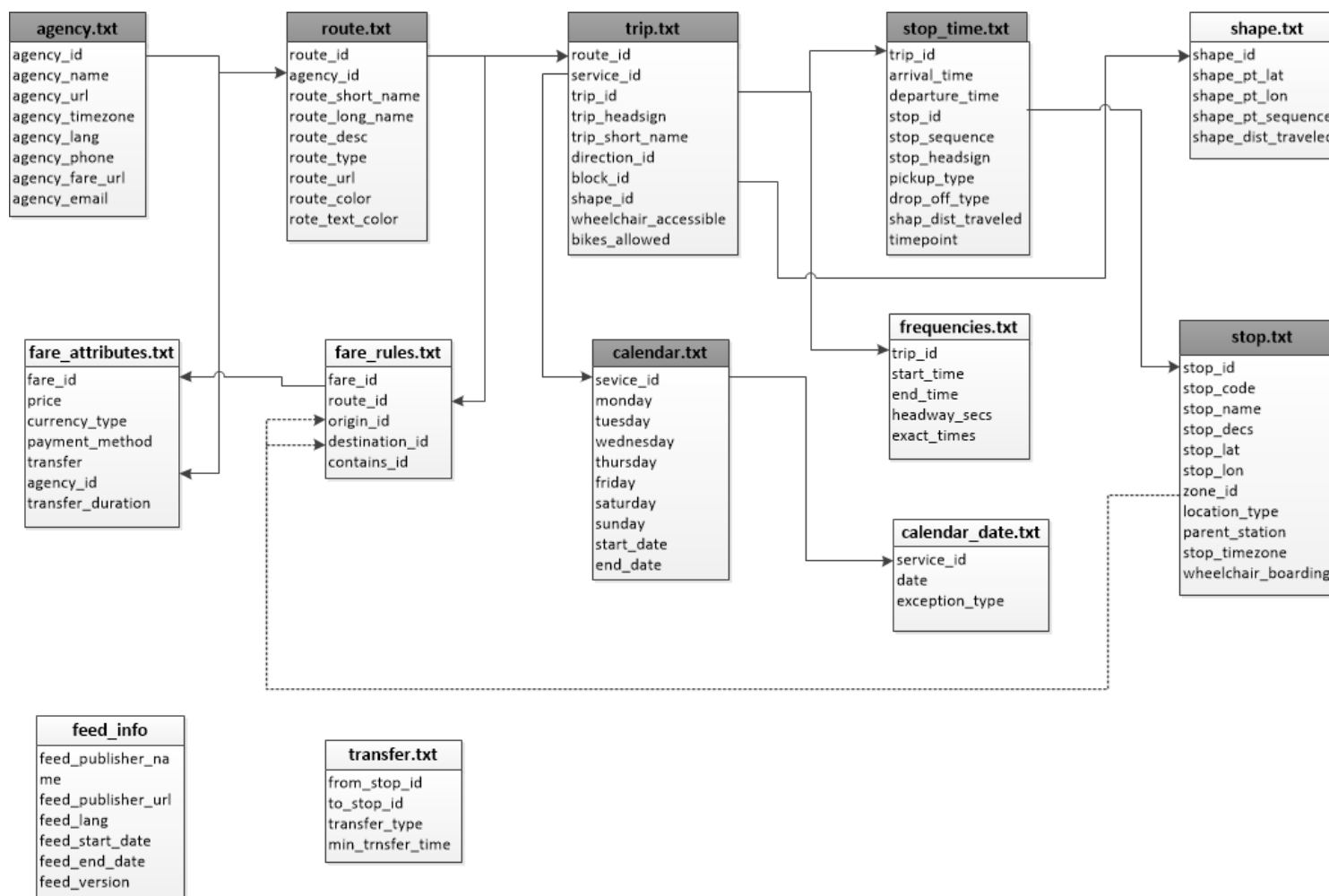
รูปที่ 3-27 ตัวอย่าง Longdo Map API สำหรับการใช้งานผ่านระบบ iOS และ Android

(7) มาตรฐานข้อมูล General Transport Feed Specification (GTFS)

มาตรฐาน GTFS คือ รูปแบบของข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลการเดินทาง (Schedules) ผสานกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geographic) ครอบคลุมองค์ประกอบหลักต่างๆ ของระบบขนส่งสาธารณะ โดยมาตรฐานข้อมูล GTFS ถูกพัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของ Tri-country Metropolitan Transportation District of Oregon (TriMet) และบริษัท Google, Inc. ในปี ค.ศ. 2005 เพื่อจัดเก็บข้อมูลองค์ประกอบที่จำเป็นของระบบขนส่งสาธารณะให้มีความครบถ้วน โดยในช่วงแรกใช้ชื่อว่า Google Transit Feed Specification เนื่องจากเป็นรูปแบบข้อมูลที่ใช้ในการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ Google Maps เท่านั้น ต่อมาในปี ค.ศ. 2010 นักพัฒนาโปรแกรมของบริษัท Google, Inc. มีความต้องการให้รูปแบบ GTFS เป็นรูปแบบข้อมูลที่ผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะอื่นๆ สามารถนำไปใช้เป็นมาตรฐานข้อมูลต่อได้ จึงมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Text file (.txt) แล้วนำมารวมเป็น ZIP file (.zip) เพื่อง่ายต่อการที่หน่วยงานนำไปใช้งาน และสะดวกต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานด้วยเช่นกัน โดยทั่วไป มาตรฐานข้อมูล GTFS จะประกอบไปด้วยข้อมูลจำนวน 13 แฟ้มข้อมูล แบ่งเป็นข้อมูลองค์ประกอบระบบขนส่งสาธารณะจำนวน 12 แฟ้มข้อมูล และข้อมูลการให้บริการ (Feed info) จำนวน 1 แฟ้มข้อมูล รายละเอียดดังต่อไปนี้

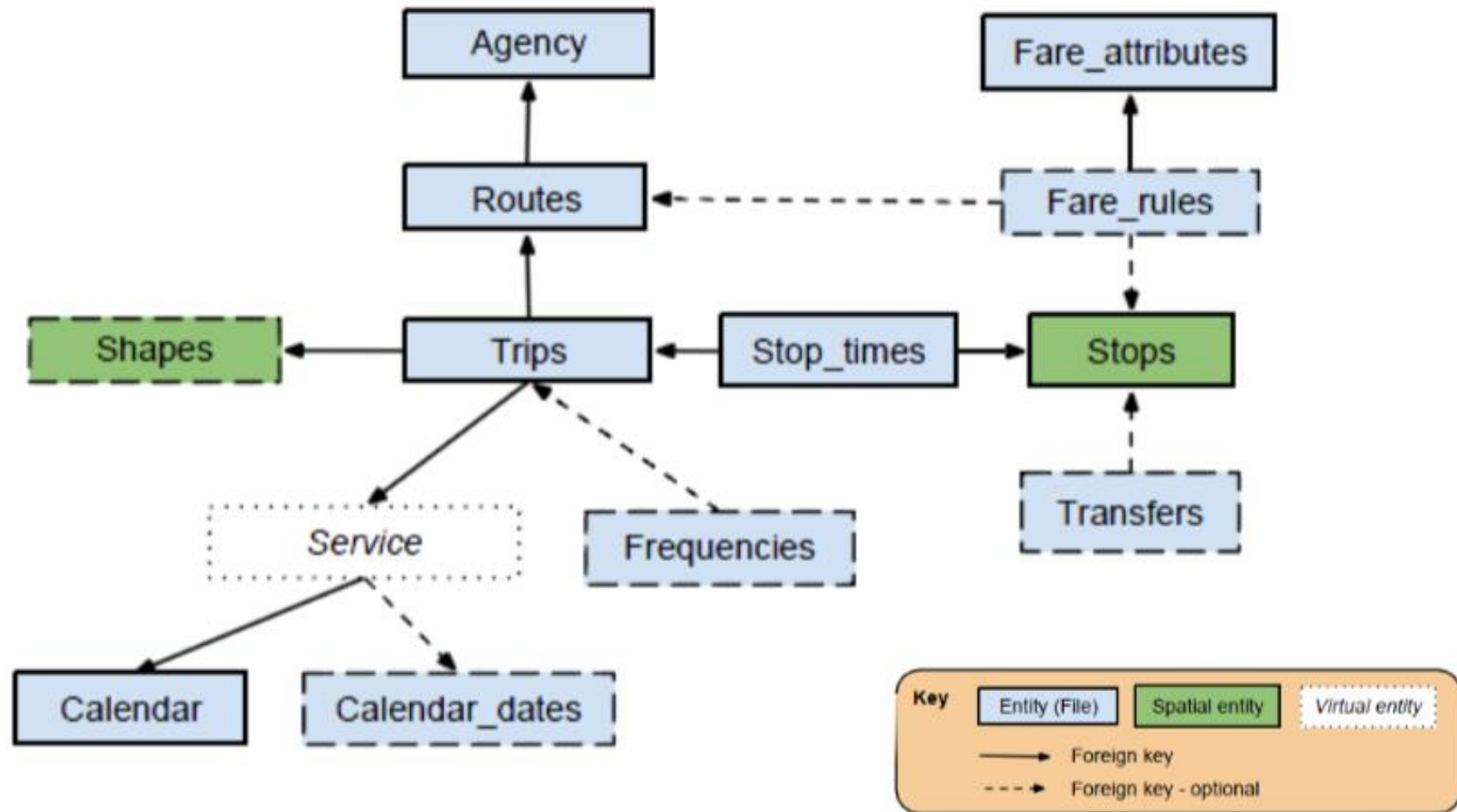
● โครงสร้างข้อมูล (Data Model)

ข้อมูลองค์ประกอบระบบขนส่งสาธารณะถูกจัดเก็บไปไว้ใน 12 แฟ้มข้อมูลออกแบบตามลักษณะของแต่ละองค์ประกอบในระบบขนส่งสาธารณะ ประกอบด้วย ผู้ให้บริการ (Agency) ป้ายหยุดรถ (Stops) เส้นทางเดินรถ (Routes) เที่ยวการเดินรถ (Trips) เวลาหยุดรถ (Stop_times) การให้บริการ (Calendar) วันทั้งดึกให้บริการ (Calendar_dates) ค่าโดยสาร (Fare_attributes) เกณฑ์การคิดอัตราค่าโดยสาร (Fare_rules) เส้นทางการเดินทาง (Shapes) ความถี่ในการเดินทาง (Frequencies) และการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง (Transfers) ตัวอย่างฐานข้อมูลดังรูปที่ 3-29 ซึ่งเมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาเขียนในรูปแบบแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity – Relationship Diagram : ERD) จะทำให้สามารถเห็นข้อมูลในแต่ละแฟ้มข้อมูลได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ตัวอย่างดังรูปที่ 3-28



รูปที่ 3-28 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity – Relationship Diagram : ERD) ของ GTFS

ที่มา : ที่ปรึกษา, 2561



รูปที่ 3-29 โครงสร้างฐานข้อมูล (Data Model) ของ GTFS

ที่มา : https://www.transitwiki.org/TransitWiki/index.php/General_Transit_Feed_Specification

● รายละเอียดข้อมูล GTFS

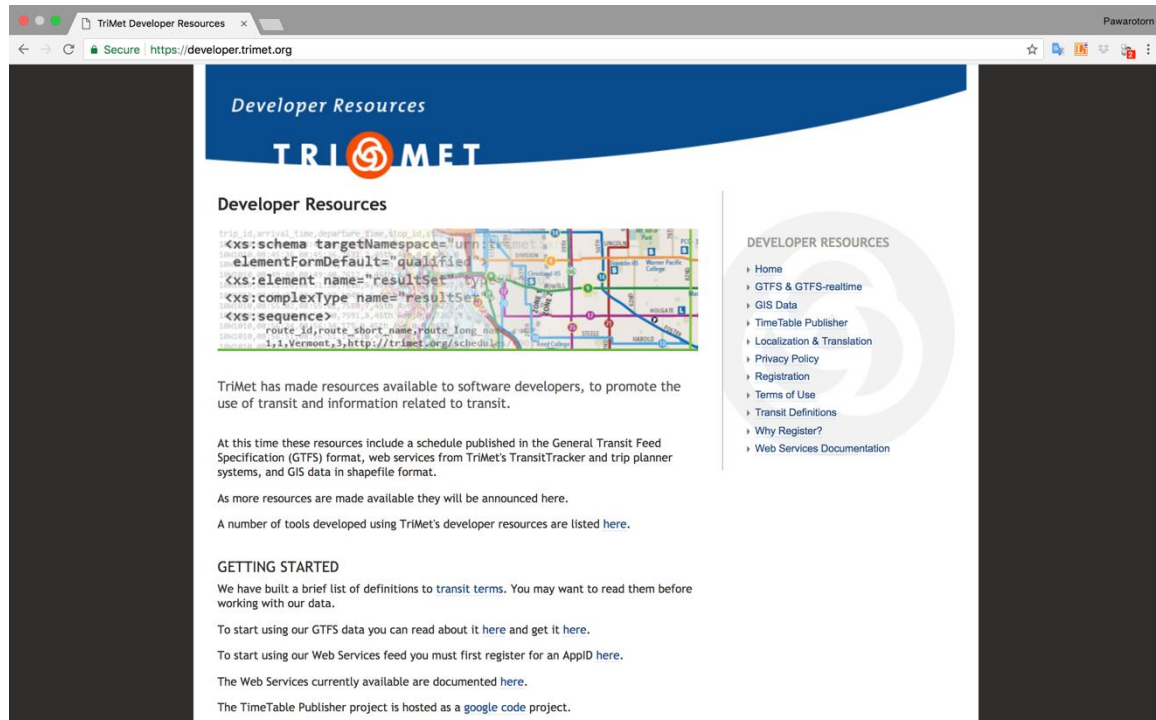
มาตรฐานข้อมูล GTFS ได้ระบุความสำคัญของข้อมูลไว้ โดยข้อมูลที่จัดเก็บแบ่งออกเป็น 2 ส่วนทั้งในระดับไฟล์ข้อมูล (Files) และระดับฟิลด์ข้อมูล (Field) โดยระบุรายละเอียดเช่น ข้อมูลที่จำเป็นต้องจัดเก็บเสมอ (Required) และข้อมูลทางเลือก คือ จะจัดเก็บหรือไม่ก็ได้ (Optional) โดยตัวอย่างแฟ้มข้อมูลในมาตรฐาน GTFS ดังตารางที่ 3-8 โดยมีรายละเอียดแต่ละแฟ้มดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 3-8 แฟ้มข้อมูลในมาตรฐานข้อมูล GTFS

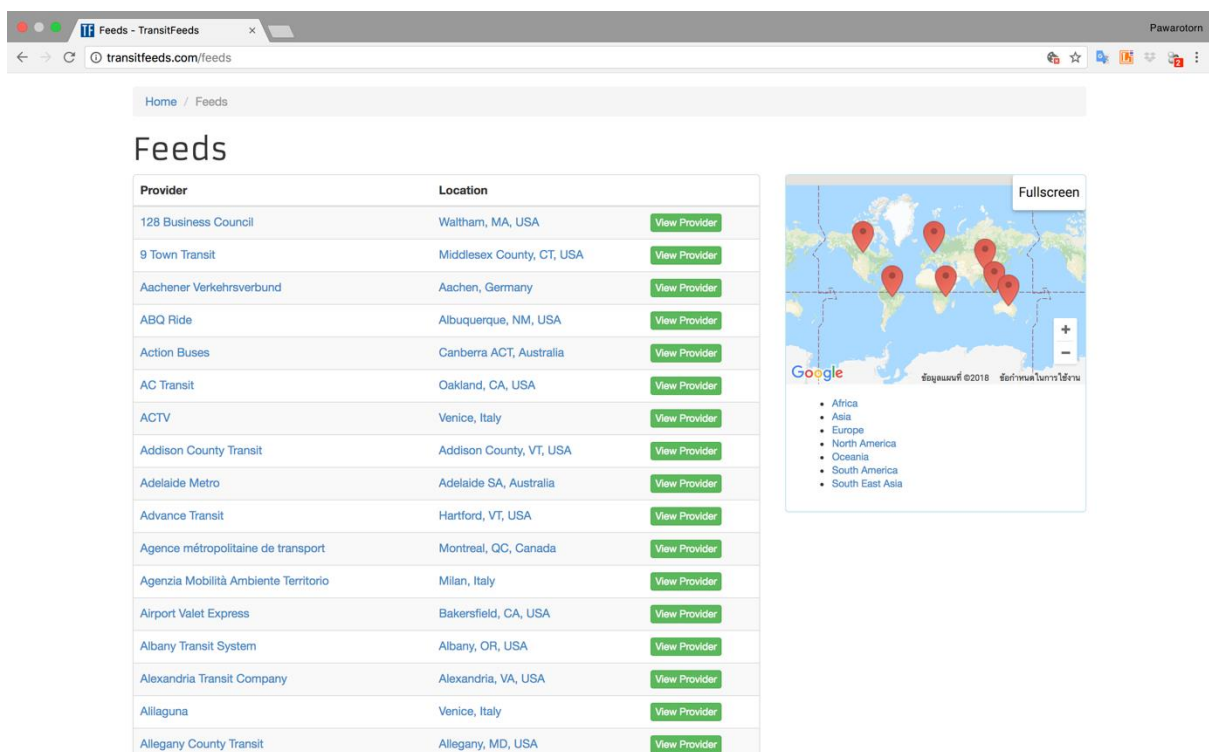
ที่	ข้อมูล	แฟ้มข้อมูล	ข้อมูลที่จำเป็น	คำอธิบาย
1	ผู้ให้บริการ	agency.txt	/	ผู้ให้บริการ
2	ป้ายหยุดรถ	stops.txt	/	ตำแหน่งที่ตั้งจุดรับ - ส่ง ผู้โดยสาร
3	เส้นทางเดินรถ	routes.txt	/	เส้นทางในการให้บริการ
4	เที่ยวการเดินรถ	trips.txt	/	เที่ยวหรือรอบการให้บริการ
5	เวลาหยุดรับ - ส่ง	stop_times.txt	/	เวลาที่หยุดเพื่อรับ - ส่ง ณ สถานี / ป้ายหยุดรถ
6	วันที่ให้บริการ	calendar.txt	/	วัน หรือ ช่วงเวลาที่เปิดให้บริการ
7	วันทั้งดให้บริการ	calendar_dates.txt	x	วัน หรือ ช่วงเวลาที่งดให้บริการ
8	ค่าโดยสาร	fare_attributes.txt	x	อัตราค่าโดยสาร
9	เกณฑ์ค่าโดยสาร	fare_rules.txt	x	เกณฑ์การคิดอัตราค่าโดยสาร
10	รูปร่างเส้นทางเดินรถ	shape.txt	x	รูปร่างเส้นทางเดินทาง
11	ความถี่	frequencies.txt	x	ความถี่ของการให้บริการ
12	การเปลี่ยนถ่าย	transfers.txt	x	การเปลี่ยนรูปแบบ / ยานพาหนะในการเดินทาง
13	ข้อมูลการให้บริการ	feed_info.txt	x	ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ

ที่มา : ที่ปรึกษา (2561)

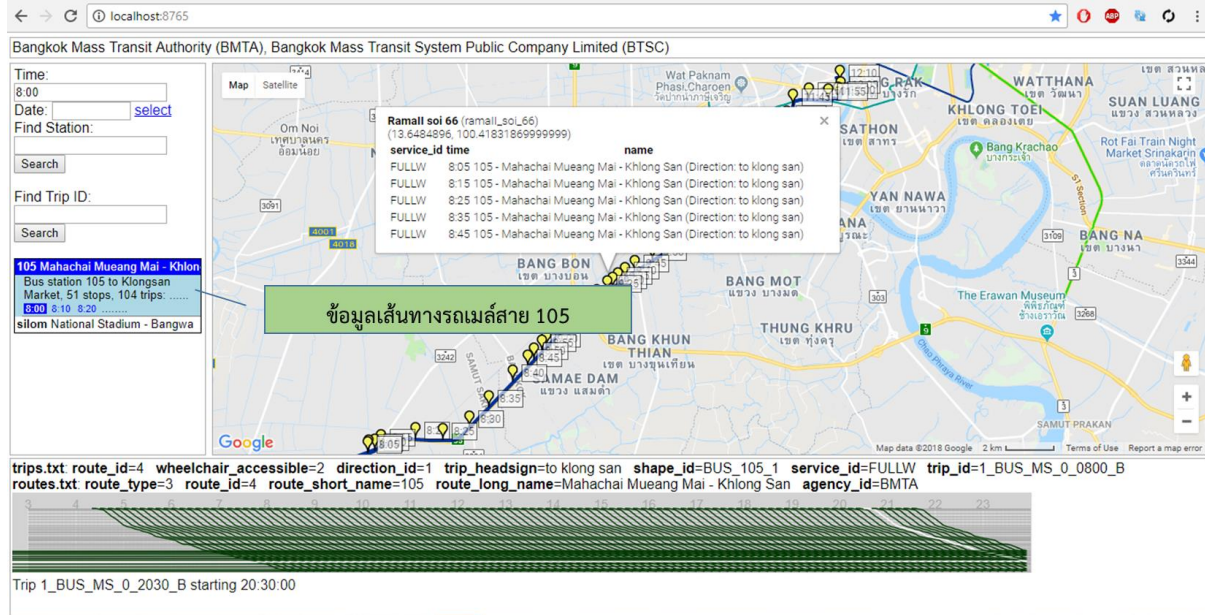
มาตรฐานข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะ GTFS เป็นรูปแบบข้อมูลมาตรฐานที่ผู้ให้บริการระบบขนส่งสาธารณะทั่วโลกใช้จัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูล เพื่อให้บุคคลทั่วไป นักพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันนำไปใช้งาน รวมถึงใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการแลกเปลี่ยนไปยังระบบสารสนเทศอื่นๆ ซึ่งในปัจจุบัน Google Maps ได้ใช้มาตรฐาน GTFS เป็นมาตรฐานในการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ตัวอย่างของการเผยแพร่ข้อมูล GTFS ดังรูปที่ 3-30 และรูปที่ 3-31 และตัวอย่างการแสดงผลข้อมูล GTFS ดังรูปที่ 3-32 และรูปที่ 3-33



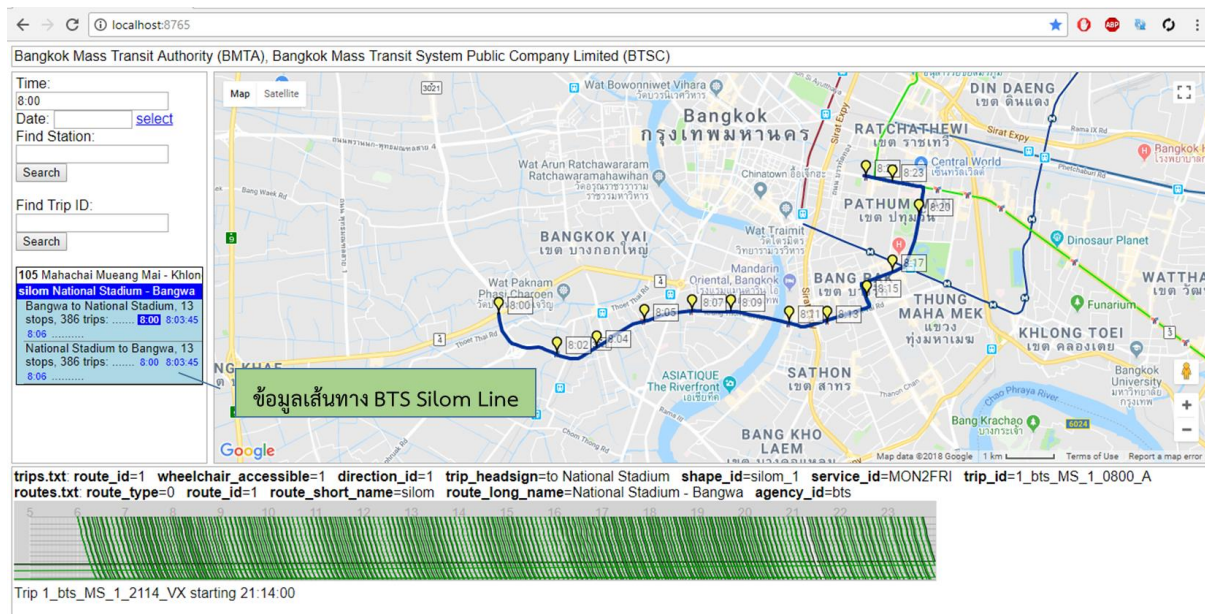
รูปที่ 3-30 ตัวอย่างการเผยแพร่ข้อมูล GTFS ในเว็บไซต์ TriMet เมือง Portland ประเทศสหรัฐอเมริกา
ที่มา : <https://developer.trimet.org>



รูปที่ 3-31 ตัวอย่างการเผยแพร่ข้อมูล GTFS ในเว็บไซต์ TransitFeeds
ที่มา : <http://transitfeeds.com>



รูปที่ 3-32 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูล GTFS ของรถเมล์สาย 105



รูปที่ 3-33 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูล GTFS ของรถไฟฟ้า BTS สายสีลม

3.2.5 ผลการทดสอบระบบนำทาง

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการทดสอบระบบนำทาง โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายในการทดสอบเป็นกลุ่ม นิสิต/นักศึกษา และผู้ใช้งานระบบขนส่งสาธารณะจริงในชีวิตประจำวันจำนวน 20 คน บริเวณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อให้ระบบนำทางมีประสิทธิภาพการทำงานที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

การทดสอบระบบนำทาง ประกอบไปด้วยการสอบถามและทดสอบ 3 ส่วนคือ

ส่วนแรก การสอบถามข้อมูลการเดินทางในชีวิตประจำวัน โดยมีจุดเริ่มต้น จุดหมายปลายทาง เป็นที่ใด รวมถึงค่าใช้จ่ายในการเดินทางรวมต่อเที่ยวการเดินทาง

ส่วนที่สอง รายงานผลการทดสอบการใช้งานระบบนำทาง โดยเลือกเส้นทางที่ผู้ร่วมทดสอบ เดินทางในชีวิตประจำวัน ด้วยการระบุรายละเอียดการในการเดินทาง

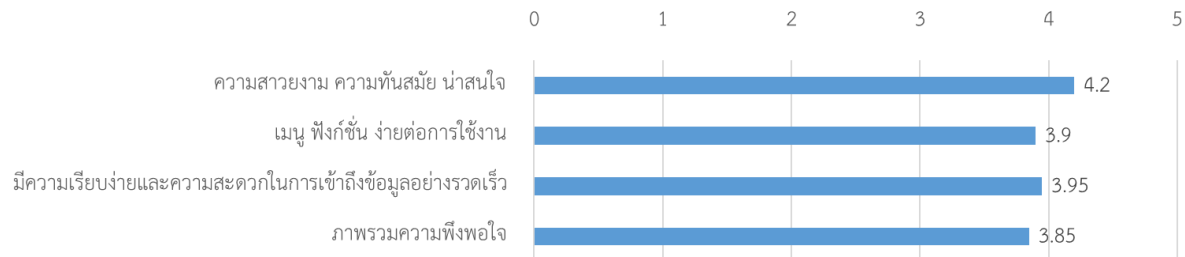
ส่วนที่สาม การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานและข้อเสนอแนะต่อระบบนำทาง ทั้งนี้ภาพบรรยากาศในการทดสอบระบบนำทาง แสดงดังรูปที่ 3-34



รูปที่ 3-34 ภาพบรรยากาศการทดสอบระบบนำทาง

ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมการทดสอบได้ทำแบบประเมินการทดสอบระบบนำทาง รวมทั้งสิ้น 20 ชุด ที่ปรึกษาดำเนินการรวบรวมผลสรุปของแบบประเมิน ดังรูปที่ 3-35

ผลการประเมินการใช้งาน



รูปที่ 3-35 สรุปแบบประเมินการทดสอบระบบนำทาง

จากรูปที่ 3-35 สามารถอธิบายผลสรุปต่อการใช้งานระบบนำทางโดยรวมคือ ดี ผู้ร่วมทดสอบมีความพึงพอใจในความสวยงาม ความทันสมัย เมนู ฟังก์ชัน ง่ายต่อการใช้งาน รวมถึงความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของระบบนำทาง

บทที่ 4

การวิเคราะห์ธุรกิจและแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางการเดินทาง ด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4.1 การวิเคราะห์ธุรกิจแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะ ภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ที่ปรึกษาดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ธุรกิจ และแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในปัจจุบันและอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการวางแผนการดำเนินงานของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) และทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางให้ สนข. สามารถดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพตามแผนธุรกิจที่วางไว้

จากประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Web Application และ Mobile Application ของที่ปรึกษา ตลอดจนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้งในส่วนของการทางบก ซึ่งประกอบด้วยรถโดยสารสาธารณะ ทางราง ได้แก่ รถไฟฟ้า BTS, MRT และ Airport Rail Link รวมถึงรถไฟทั่วไปของการรถไฟแห่งประเทศไทย และสุดท้ายคือทางน้ำ ได้แก่ เรือด่วนเจ้าพระยา เรือข้ามฟากและเรือโดยสารตามลำคลองสำคัญ เป็นต้น ประสานกับประสบการณ์ของ สนข. ทำให้เห็นถึงปัญหาที่ประชาชนประสบจากการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในปัจจุบัน ทั้งในส่วนของการเลือกประเภทของยานพาหนะ จุดเริ่มต้น - สิ้นสุดของรถ ราคาค่าโดยสาร ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวเป็นโอกาสในการให้บริการแบบใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคทั้งในส่วน of Web Application และ Mobile Application ซึ่งระบบสารสนเทศดังกล่าวจะเป็นตัวกลางเชื่อมโยงระหว่างระบบขนส่งสาธารณะและผู้ใช้งาน ทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว เข้าถึงนวัตกรรมการเกี่ยวกับการให้บริการขนส่งสาธารณะที่บูรณาการทั้งในส่วนของการทางบก ทางราง และทางน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้บริโภคในปัจจุบันมีพฤติกรรมการใช้งานที่เปลี่ยนไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานทางออนไลน์มากยิ่งขึ้น ทั้งในส่วนของการซื้อสินค้าและบริการ การสืบค้นข้อมูลต่างๆ รวมถึงการเข้าถึงอุปกรณ์ก็เป็นไปได้โดยง่ายทั้งในส่วน of สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ของตนเองในการค้นหาข้อมูลมากขึ้น การใช้อินเทอร์เน็ตบนมือถือเป็นเรื่องง่ายกว่าบนคอมพิวเตอร์ ทำให้จำเป็นต้องเปลี่ยนการเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปตามยุคและตามสมัย ดังนั้นการพัฒนา Web Application และ Mobile Application จึงถือเป็นเครื่องมือที่ทำให้ตอบโจทย์ผู้ใช้งานและผู้บริโภคในปัจจุบัน และตอบโจทย์การดำเนินชีวิตในปัจจุบัน นอกเหนือจากนั้นคุณสมบัติที่พัฒนาขึ้นทั้งในส่วนของการแสดงตัวเลือกเส้นทางด้วยขนส่งสาธารณะ โดยสามารถแสดง เวลา ราคา และระยะทาง ที่ใช้ในการเดินทางในแต่ละตัวเลือกการขนส่งสาธารณะเพื่อไปยังสถานที่ที่ต้องการภายในรัศมี 1 กิโลเมตร ณ ตำแหน่งที่ผู้ใช้งานขณะนั้นหรือสถานที่ใกล้ที่สุด หรือการรายงาน

สภาพการจราจรและสิ่งสำคัญที่สุดคือ การแสดงตำแหน่งของรถโดยสารประจำทาง รวมถึงการประมาณเวลาที่รถโดยสารประจำทางจะถึงตำแหน่งป้ายหยุดรถ จัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ และการที่สามารถบูรณาการระบบขนส่งสาธารณะทั้งในส่วนของการทางบก ทางราง และทางน้ำ และการที่มีระบบบริหารจัดการ (Back Office) เพื่อใช้ในการปรับปรุงข้อมูลของแอปพลิเคชัน ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนให้รองรับนโยบายของ สนข. และกระทรวงคมนาคมได้โดยใช้นวัตกรรมด้านการให้บริการเป็นหลัก ข้อดีที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสร้างข้อได้เปรียบทางธุรกิจได้เป็นอย่างดี โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ธุรกิจและแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางฯ ในปัจจุบันและอนาคต ดังต่อไปนี้

ช่องทางการใช้งานระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายใน กทม. และปริมณฑล

- o ระบบ iOS ดาวน์โหลดผ่าน App Store
- o ระบบ Android ดาวน์โหลดผ่าน Play Store
- o Web Application รองรับการทำงานจากระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เช่น Microsoft Windows, Mac หรือ Linux และสามารถเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่หลากหลาย เช่น Firefox, Chrome หรือ Safari

ภาพรวมสถานการณ์และสภาพแวดล้อม

ภาพรวมเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทั้งในส่วนของการ Web Application และ Mobile Application ซึ่งเป็นบริษัทใหญ่ที่สุด และได้รับการเชื่อถือมากที่สุด คือ Google Maps และ Longdo Map ซึ่งมีการใช้งานได้อย่างแพร่หลาย หรือแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดยหน่วยงานโดยตรง เช่น BMTA Application ซึ่งพัฒนาโดยองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (ขสมก.) แต่รายละเอียดข้อมูลต่างๆ อาจจะยังไม่ได้มีการบูรณาการให้ครอบคลุมทั้งในส่วนทางบก ทางเรือ และทางน้ำ การปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกับข้อมูลในปัจจุบันของระบบขนส่งสาธารณะ การที่มีการแนะนำตัวเลือกการขนส่งสาธารณะภายในรัศมีของผู้ใช้งาน การเปรียบเทียบตัวเลือกของระบบขนส่งสาธารณะทั้งในส่วนของการราคา ระยะเวลา และการเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายของรถยนต์ส่วนบุคคล น่าจะเป็นโอกาสให้แอปพลิเคชันที่พัฒนาสามารถสอดแทรกเข้าไปในช่องว่างดังกล่าวได้ ทั้งนี้ก็จำเป็นต้องมีการพัฒนาทั้งในส่วนของการประชาสัมพันธ์ และการปรับปรุงรายละเอียดของข้อมูล และความเสถียรในการใช้งานในระยะยาว เพื่อให้เป็นที่ยอมรับต่อไป

การวิเคราะห์ธุรกิจโดยใช้ Five Forces Model

- การเข้ามาของผู้เล่นรายใหม่ (Potential Entrants) ภายหลังจากการประกาศให้บริการแอปพลิเคชันออกสู่สาธารณะ การที่ผู้เล่นรายใหม่เข้ามาคงจะเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงได้ยาก เนื่องจากความต้องการในการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะยังเป็นที่นิยม และน่าจะเพิ่มขึ้น ดังนั้นสิ่งที่จำเป็นคือ ข้อดีของแอปพลิเคชันในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการบูรณาการข้อมูลทั้งในส่วนทางบก ทางเรือ และทางน้ำ การแสดงตำแหน่งของรถโดยสารประจำทาง รวมถึงการประมาณเวลาที่รถโดยสารประจำทางจะถึงตำแหน่งป้ายหยุดรถ และการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกับข้อมูลในปัจจุบันของระบบขนส่งสาธารณะ

- การวางแผนเมื่อมีการเข้ามาของผู้เล่นรายใหม่ เนื่องจากข้อได้เปรียบในการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะของ สนข. เนื่องจากการที่เป็นหน่วยงานของรัฐ รวมถึงการกำหนดยุทธศาสตร์ และความสามารถในการดำเนินการตามนโยบายของกระทรวงคมนาคม ดังนั้น สนข. สามารถเตรียมตัวได้ดังนี้

- o การปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ให้มีความเป็นปัจจุบัน ทั้งในส่วนของเส้นทางของระบบขนส่งสาธารณะ จุดเริ่มต้น - จุดสิ้นสุด ค่าโดยสาร เป็นต้น

- o ข้อมูลภายในระบบเป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากเป็นข้อมูลจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือ ดูแลระบบขนส่งสาธารณะโดยตรง เช่น กรมการขนส่งทางบก เป็นต้น

- o การรักษาเสถียรภาพการใช้งานให้มีความต่อเนื่อง สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรองรับการพัฒนาของระบบปฏิบัติการที่มีการปรับปรุงในอนาคตทั้งในส่วนของ iOS และ Android

- o การขยายขอบเขตการให้บริการ เช่น ส่วนต่อขยายระบบรถไฟฟ้า หรือพื้นที่ให้บริการนอกเหนือจากกรุงเทพและปริมณฑล

- o การประชาสัมพันธ์ และการนำเสนอผลงานตามนิทรรศการ หรืองานต่างๆ เพื่อเป็นการนำเสนอแอปพลิเคชัน และสร้างการยอมรับในระยะยาวต่อไป

- o ร่วมมือ หรือเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือแอปพลิเคชันอื่นๆ เพื่อสร้างพันธมิตร เช่น จส.100 หรือ สวพ.91 รวมถึง Application ที่สำคัญ เช่น Longdo Traffic เพื่อบูรณาการข้อมูลอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์

- o ร่วมมือ หรือเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นๆ นอกเหนือจากกรมการขนส่งทางบก เพื่อขอเชื่อมโยงข้อมูลตำแหน่งพิกัดของระบบขนส่งสาธารณะ เช่น ตำแหน่งของเรือ ของทางบริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด หรือ กรมเจ้าท่า เพื่อขยายขอบเขตการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการ

- แอปพลิเคชันในธุรกิจเดียวกัน เป็นไปได้ยากหากจะไม่กล่าวถึงแอปพลิเคชันของ Google เลย ในแอปพลิเคชันที่อำนวยความสะดวกด้านการนำทาง แต่ตามที่กล่าวข้างต้นแอปพลิเคชันที่พัฒนายังคงมีข้อได้เปรียบบางประการ เช่น การบูรณาการข้อมูลทั้งในส่วนทางบก ทางเรือ และทางน้ำ และการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกับข้อมูลในปัจจุบันของระบบขนส่งสาธารณะ รวมถึงการพัฒนาแอปพลิเคชันของ สนข. ได้มีการสัมมนาเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และความต้องการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันได้ตรงกับความต้องการ ดังนั้นสิ่งสำคัญที่เตรียมการในอนาคตต่อไปคือ การสร้างการยอมรับ และการรับรู้ถึงคุณสมบัติหลักของแอปพลิเคชันที่ผู้บริโภคได้ประโยชน์ต่อไป

ผลการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT)

ตารางที่ 4-1 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของการบริหารจัดการระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
- ความร่วมมือจากหน่วยงานรัฐในสังกัดกระทรวงคมนาคมและภาคเอกชน - การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นข้อมูลเชิงลึกของหน่วยงานต่างๆ - การเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับฐานข้อมูลสารสนเทศของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ต้นทุนในการพัฒนาระบบ - การดูแลรักษาและปรับปรุงข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
โอกาส (Opportunity)	อุปสรรค (Threat)
- ช่องว่างของแอปพลิเคชันด้านการนำทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ - ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะที่มีความน่าเชื่อถือจากหน่วยงานภาครัฐ	- การยอมรับของแอปพลิเคชัน - การจัดเตรียมค่าใช้จ่ายให้สอดคล้องกับการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ที่ปรึกษาสามารถวิเคราะห์กลยุทธ์ที่ใช้เป็นแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ดังนี้

- กลยุทธ์เชิงรุก จุดแข็งและโอกาส (SO)

จากการวิเคราะห์จุดแข็งและโอกาสของธุรกิจ จะเห็นได้ว่า สนข. มีข้อได้เปรียบคู่แข่ง ทั้งในด้านการขอความร่วมมือ การเข้าถึงข้อมูล รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ รวมถึงข้อได้เปรียบของคุณสมบัติแอปพลิเคชัน ซึ่งทำให้เข้าถึงกลุ่มของลูกค้าและกลุ่มของผู้บริโภคได้ และเป็นการเติมเต็มช่องว่างของแอปพลิเคชันด้านการนำทางในปัจจุบัน รวมถึงข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะที่มีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากเป็นข้อมูลจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือ ดูแลระบบขนส่งสาธารณะโดยตรง เช่น กรมการขนส่งทางบก เป็นต้น

- กลยุทธ์เชิงป้องกัน จุดแข็งและอุปสรรค (ST)

จากอุปสรรคในการเข้าถึงข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะ และปรับปรุงให้มีความเป็นปัจจุบันที่สุด ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าว สามารถแก้ปัญหาได้ และการยอมรับของแอปพลิเคชันสามารถประชาสัมพันธ์ การแชร์ในโลกอินเทอร์เน็ต และการสร้างการยอมรับ และการรับรู้ถึงคุณสมบัติหลักของแอปพลิเคชันที่ผู้บริโภคได้ประโยชน์ต่อไป

- กลยุทธ์เชิงแก้ไข จุดอ่อนและโอกาส (WO)

การพัฒนาแอปพลิเคชันมีต้นทุนในการพัฒนาที่ค่อนข้างสูงและจำเป็นต้องมีการดูแลรักษาและปรับปรุงข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ แต่เป็นโอกาสในการพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค คือ ความใหม่ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ประสานเข้ากับลักษณะของการใช้ชีวิตในปัจจุบันของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสร้างการเข้าถึง ก่อให้เกิดความสะดวกและความง่ายในการใช้งาน

- กลยุทธ์เชิงรับ จุดอ่อนและอุปสรรค (WT)

แอปพลิเคชันจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานในอนาคต ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมค่าใช้จ่ายให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในส่วนนี้ เช่น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ (Maintenance & Administration : M&A) ซึ่งโดยทั่วไปมีค่าใช้จ่ายประมาณร้อยละ 15 ของมูลค่าในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์สนับสนุน รวมถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเพื่อให้รองรับการให้บริการของระบบอินเทอร์เน็ตใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางฯ ในปัจจุบันและอนาคต

ภายหลังจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ธุรกิจและแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางฯ ในปัจจุบันและอนาคต ที่ปรึกษานำเสนอแผนการดำเนินงาน เพื่อใช้สำหรับการวางแผนการดำเนินงานของสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) และทิศทางการพัฒนาแอปพลิเคชันได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางให้ สนข.สามารถดำเนินการได้อย่างมีทิศทางตามแผนธุรกิจที่วางไว้

1) ที่ปรึกษาดูแลรักษาและรับประกันระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทั้ง Web Application และ Mobile Application ที่พัฒนาขึ้นรวมถึงซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้อง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี หลังจากที่ได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย และทำการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับแล้ว

2) ที่ปรึกษาดำเนินการปรับปรุง หรือ Upgrade หรือ Update Patch ซอฟต์แวร์และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลให้มีความทันสมัย และมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอตลอดระยะเวลารับประกันผลงาน

3) ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ และคำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เมื่อสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรต้องการ รวมถึงต้องแก้ไขปัญหาให้สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร หรือร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบได้ทุกวันทำการ ตลอดระยะเวลาสัญญาและตลอดช่วงระยะเวลาประกัน โดยที่ปรึกษาต้องมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ชัดเจน เช่น e-Mail เบอร์โทรศัพท์ และรายชื่อผู้รับผิดชอบในเรื่องต่างๆ อย่างชัดเจน และต้องแจ้งสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจรทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบ

4) ที่ปรึกษาเสนอแนะให้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างการรับรู้ถึงคุณสมบัติหลักของแอปพลิเคชันที่ผู้บริโภค โดยเฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างประเทศ เนื่องจากแอปพลิเคชันที่พัฒนามีการรองรับภาษาอังกฤษเพื่อขยายกลุ่มผู้บริโภคเพิ่มเติม และควรมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โดยเฉพาะจุดเชื่อมต่อที่สำคัญของระบบขนส่งสาธารณะ เช่น สถานีขนส่งผู้โดยสารหมอชิตฯ หรือสายใต้ใหม่ เป็นต้น ทำอาภาศยานนานาชาติตอนเมืองและทำอาภาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ รวมถึงจุดเชื่อมต่อที่สำคัญ เช่น สถานีรถไฟฟ้าสยาม

5) ที่ปรึกษาเสนอแนะให้มีการสร้างความร่วมมือกับเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถใช้งานระบบนำทางฯ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้แก่ กลุ่มแอปพลิเคชัน กิน ดื่ม เที่ยว เช่น Wongnai EDTguide หรือกลุ่มรีวิวสถานที่ท่องเที่ยว เช่น Thinkofliving หรือ Barnia เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดการต่อยอดการใช้งานและเกิดประโยชน์สูงสุด

6) ที่ปรึกษาเสนอแนะให้ดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลแบบเปิด (Open Data) เพื่อประสานความร่วมมือกับภาคเอกชน เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้ช่วยสร้างคุณค่าให้กับสังคมและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ (Releasing Social and Commercial Value) ยกตัวอย่างเช่น กลุ่มบริษัทท่องเที่ยว หอการค้าไทย กลุ่มบริษัทแนะนำสถานที่กิน ดื่ม เที่ยว หรือกลุ่มบริษัทที่สามารถนำข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะไปใช้ประโยชน์ได้

ฐานข้อมูลแบบเปิด (Open Data)

ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างเสรี ไม่มีข้อจำกัด สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) และแจกจ่ายต่อได้ ทั้งนี้ต้องระบุแหล่งที่มาและต้องให้เงื่อนไขเดียวกันกับที่มาหรือตามที่เจ้าของงานกำหนด โดยข้อมูลดังกล่าวต้องอยู่ในรูปแบบที่สะดวกต่อการนำไปใช้งานและสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ สำหรับค่าใช้จ่ายในการได้มาซึ่งข้อมูลนั้นต้องไม่มากเกินไปกว่าค่าใช้จ่ายในการทำสำเนา โดยเฉพาะการดาวน์โหลดผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งข้อมูลทั้งหมดที่อยู่บนเว็บไซต์ data.go.th และเป็นข้อมูลเปิดของภาครัฐ (Open Government Data)

สาระสำคัญของฐานข้อมูลแบบเปิด (Open Data) แบ่งเป็น 3 ประการคือ

1. Availability and Access คือ ข้อมูลที่เปิดเผยต้องสามารถใช้งานได้ทั้งหมดและกรณีที่มีค่าใช้จ่ายต้องไม่มากเกินไปกว่าการทำสำเนา สำหรับการเผยแพร่จะต้องอยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งานและสามารถแก้ไขได้ สามารถดาวน์โหลดฟรีผ่านอินเทอร์เน็ตได้

2. Re-use and Redistribution คือ ข้อมูลที่เผยแพร่ต้องถูกจัดเตรียมภายใต้เงื่อนไข การอนุญาตให้นำมาใช้ใหม่และเผยแพร่ได้ รวมถึงการใช้ชุดข้อมูลร่วมกับชุดข้อมูลอื่นๆ

3. Universal Participation คือ ทุกคนสามารถที่จะใช้ข้อมูลได้ ไม่ว่าจะเป็นการนำไปใช้ซ้ำการเผยแพร่โดยไม่ติดเรื่องข้อจำกัดใดๆ แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของข้อมูลนั้นๆ เช่น หากเป็นข้อมูลที่ไม่อนุญาตให้ใช้งานเชิงพาณิชย์ (non-commercial) จะไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ หรือข้อมูลนั้นอาจมีข้อจำกัดในการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่างเช่น ใช้ในการศึกษาเท่านั้น จะไม่สามารถนำไปใช้ได้

การทำให้ข้อมูลพร้อมใช้งาน (การเปิดกว้างในทางเทคนิค)

Open data จำเป็นที่จะต้องเปิดกว้างในทางเทคนิคเช่นเดียวกับในทางกฎหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อมูลจะต้องมีความพร้อมในการใช้งานในรูปแบบที่เครื่องสามารถอ่านได้ โดยพิจารณาใน 3 ประเด็นหลักคือ

1. ความพร้อมใช้งาน - ข้อมูลควรมีราคาไม่มากกว่าค่าใช้จ่ายในการทำสำเนาข้อมูล ซึ่งควรจะเป็น การให้ดาวน์โหลดฟรีจากอินเทอร์เน็ต ทำให้หน่วยงานไม่มีการค่าใช้จ่ายใดๆ ในการจัดเตรียมข้อมูลไว้ให้ใช้งาน

2. กลุ่มข้อมูล - ข้อมูลควรอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ เช่น ข้อมูลทะเบียนที่ถูกเก็บรวบรวมภายใต้ กฎข้อบังคับทั้งหมดนั้นควรมีพร้อมสำหรับดาวน์โหลดได้ ส่วน web API หรือ service ที่คล้ายๆ กันนี้อาจ มีประโยชน์มาก แต่ไม่ใช่ตัวแทนของการเข้าถึงกลุ่มข้อมูล

3. อยู่ในรูปแบบที่เปิดและเครื่องสามารถอ่านได้ - การนำข้อมูลที่ถือครองโดยภาครัฐมาใช้ไม่ควรจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อจำกัดด้านสิทธิบัตร และที่สำคัญต้องแน่ใจได้ว่าจะสามารถจัดเตรียมข้อมูลในรูปแบบที่เครื่อง สามารถอ่านได้สำหรับการนำไปใช้งานในวงกว้าง เช่น รายงานทางสถิติที่ตีพิมพ์เป็นเอกสาร PDF (Portable Document Format) ซึ่งมีความยากมากสำหรับคอมพิวเตอร์ในการนำข้อมูลในรูปของ PDF ไปใช้งานต่อ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ Open Data

- Transparency เป็นการเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐให้ประชาชนและภาคประชาสังคมเข้าถึง ข้อมูลและสามารถตรวจสอบการดำเนินงานของภาครัฐตามนโยบายที่ประกาศไว้กับประชาชน
- Releasing social and commercial value ในยุคดิจิทัลข้อมูลเป็นทรัพยากรที่สำคัญ สำหรับสร้างนวัตกรรม การเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐเป็นแหล่งข้อมูลหนึ่งที่ช่วยผลักดันการสร้างนวัตกรรมและ บริการใหม่ๆ เผยแพร่สู่สังคมและเชิงพาณิชย์
- Participation and engagement ประชาชนซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มีส่วนร่วมแสดง ความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของภาครัฐ ที่มีผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ รวมทั้งนำความคิดเห็นดังกล่าวไป ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบายและการตัดสินใจของภาครัฐเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ กับประชาชนมากขึ้น

รูปแบบของการ Open Data ดังรูปที่ 4-1 และตัวอย่างของข้อมูลดังรูปที่ 4-2

Open Data

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) มีนโยบายเปิดเผยและแบ่งปันข้อมูล เพื่อให้เกิดการต่อยอดการพัฒนา ทั้งในภาครัฐ ภาค การศึกษา และภาคเอกชน เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล โดยข้อมูลที่จัดทำขึ้นและดูแล รักษาในระบบ นำทาง จะเปิดในรูปแบบ Open Data สงวนลิขสิทธิ์โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ภายใต้สัญญา อนุญาตแบบ [Creative Commons CC-BY](#) อันจะเป็นประโยชน์ต่อทุกภาคส่วน

ข้อมูลที่เปิดเผยในรูปแบบ Open Data มีดังรายการต่อไปนี้

- จุดจอดแล้วจร
- ป้ายรถประจำทาง, สถานีรถไฟ, ท่าเรือ
- ข้อมูลการเดินทาง

Copyright © 2019-Now สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

รูปที่ 4-1 ตัวอย่างการเปิด Open Data

```

short_name,route_long_name,route_type,route_color
สุขุมวิท (สายสีเขียวอ่อน);Sukhumvit (Light green Line)","0","65B724"
(สายสีเขียวแก่);Silom (Dark green Line)","0","246B5B"
สีน้ำเงิน (สีน้ำเงิน);Blue Line","1","1964B7"
สีม่วง (สีม่วง);Purple Line","1","660066"
เชื่อมท่าอากาศยาน;Airport Rail Link","2","E32020"
กรุงเทพ;Chiang Mai - Bangkok","2","B22222"
ดอนเมือง;Bangkok - Sila At","2","B22222"
กรุงเทพ;Sila At - Bangkok","2","B22222"
ดอนชัย;Bangkok - Den Chai","2","B22222"
กรุงเทพ;Den Chai - Bangkok","2","B22222"
เชียงใหม่;Bangkok - Chiang Mai","2","B22222"
ดอนชัย;Bangkok - Den Chai","2","B22222"
กรุงเทพ;Den Chai - Bangkok","2","B22222"
หนองคาย;Bangkok - Nong Khai","2","B22222"
กรุงเทพ;Nong Khai - Bangkok","2","B22222"
อุบลราชธานี;Bangkok - Ubon Ratchathani","2","B22222"
กรุงเทพ;Ubon Ratchathani - Bangkok","2","B22222"
อุบลราชธานี;Bangkok - Ubon Ratchathani","2","B22222"
กรุงเทพ;Ubon Ratchathani - Bangkok","2","B22222"
อุบลราชธานี;Bangkok - Ubon Ratchathani","2","B22222"
กรุงเทพ;Ubon Ratchathani - Bangkok","2","B22222"
อุบลราชธานี;Bangkok - Ubon Ratchathani","2","B22222"
กรุงเทพ;Ubon Ratchathani - Bangkok","2","B22222"
กันตัง;Bangkok - Kantang","2","B22222"
กรุงเทพ;Kantang - Bangkok","2","B22222"
ยะลา;Bangkok - Yala","2","B22222"
กรุงเทพ;Yala - Bangkok","2","B22222"
สุโขทัย-ตาก;Bangkok - Sungai Kolok","2","B22222"
กรุงเทพ;Sungai Kolok - Bangkok","2","B22222"
นครราชสีมา;Bangkok - Nakhon Si Thammarat","2","B22222"
กรุงเทพ;Nakhon Si Thammarat - Bangkok","2","B22222"

```

รูปที่ 4-2 ตัวอย่างข้อมูล Open Data ในรูปแบบ GTFS

บทที่ 5

สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน

5.1 เอกสาร รายงานและกำหนดการส่งมอบ

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กำหนดระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น 12 เดือน โดยเริ่มปฏิบัติงานวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2561 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2562 ได้ดำเนินการมาเป็นระยะเวลา 12 เดือน มีกำหนดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2562 โดยมีรายละเอียดการส่งมอบรายงานดังตารางที่ 5-1

5.2 ความก้าวหน้าในการดำเนินงานโครงการ

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กำหนดระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น 12 เดือน โดยเริ่มปฏิบัติงานวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2561 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2562 ได้ดำเนินการมาเป็นระยะเวลา 12 เดือน มีกำหนดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2562 ซึ่งสอดคล้องตามแผนการดำเนินงานโครงการดังตารางที่ 5-2

ตารางที่ 5-1 ภาพรวมการส่งมอบรายงานภายในโครงการ

รายการส่งมอบ	จำนวน ส่งมอบ	จำนวน (วัน)	กำหนด ส่งมอบรายงาน
1. รายงานเบื้องต้น (Inception Report)			
ประกอบด้วย รายละเอียดแสดงถึงวิธีการศึกษา ขั้นตอน แผนการดำเนินงาน แผนสำรวจข้อมูลภาคสนาม แนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน การจัดฝึกอบรมสัมมนา และข้อมูลการศึกษาที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ	25 ชุด	ภายใน 1 เดือน นับจาก วันเริ่มปฏิบัติงาน	27 เม.ย. 61 ดำเนินการ แล้วเสร็จ
2. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 (Progress Report I)			
	25 ชุด	ภายใน 3 เดือน นับจาก วันเริ่มปฏิบัติงาน	29 มิ.ย. 61 ดำเนินการ แล้วเสร็จ
3. รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 (Progress Report II)			
ประกอบด้วย ระบบฐานข้อมูล ต้นแบบระบบ Web Application ต้นแบบระบบ Mobile Application และรายงานการออกแบบฐานข้อมูล	25 ชุด	ภายใน 6 เดือน นับจาก วันเริ่มปฏิบัติงาน	28 ก.ย. 61 ดำเนินการ แล้วเสร็จ
4. รายงานฉบับกลาง (Interim Report)			
4.1 รายงานฉบับกลาง (Interim Report)	25 ชุด	ภายใน 8 เดือน นับจาก วันเริ่มปฏิบัติงาน	29 พ.ย. 61 ดำเนินการ แล้วเสร็จ
4.2 ร่างคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบ Web Application	25 ชุด		
4.3 ร่างคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบ Mobile Application (iOS, Android)	25 ชุด		
4.4 ร่างคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin & Back Office)	25 ชุด		

ตารางที่ 5-1 ภาพรวมการส่งมอบรายงานภายในโครงการ (ต่อ)

รายการส่งมอบ	จำนวน ส่งมอบ	จำนวน (วัน)	กำหนด ส่งมอบรายงาน
4.5 ร่างรายงานการพัฒนาระบบสำหรับผู้พัฒนาระบบ (Programming)	25 ชุด		
4.6 ร่างรายงานการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานคร และ ปริมณฑล อย่างน้อยประกอบด้วย การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) แผนผังแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram : ERD) ตามมาตรฐานระบบฐานข้อมูล และผลการทดสอบระบบเบื้องต้น	25 ชุด		
5. ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)			
5.1 ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)	25 ชุด	ภายใน 10 เดือน นับจาก วันเริ่มปฏิบัติงาน	29 ม.ค. 62 ดำเนินการ แล้วเสร็จ
5.2 ร่างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Draft Executive Summary Report) ภาษาไทย 25 ชุด และ ภาษาอังกฤษ 25 ชุด	50 ชุด		
5.3 ต้นแบบวีดิทัศน์นำเสนอวิธีการใช้งานระบบนำทางฯ ทั้งระบบ Web Application และระบบ Mobile Application (IOS, Android) (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	25 ชุด		

ตารางที่ 5-1 ภาพรวมการส่งมอบรายงานภายในโครงการ (ต่อ)

รายการส่งมอบ	จำนวน ส่งมอบ	จำนวน (วัน)	กำหนด ส่งมอบรายงาน
6. รายงานฉบับสมบูรณ์			
6.1 รายงานฉบับสมบูรณ์	25 ชุด	ภายใน 12 เดือน นับจาก วันเริ่มปฏิบัติงาน	29 มี.ค. 62 ดำเนินการ แล้วเสร็จ
6.2 รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report) ภาษาไทย 50 ชุด และภาษาอังกฤษ 50 ชุด	100 ชุด		
6.3 คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบ Web Application	50 ชุด		
6.4 คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานระบบ Mobile Application (iOS, Android)	50 ชุด		
6.5 คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin & Back Office)	50 ชุด		
6.6 รายงานการพัฒนาระบบสำหรับผู้พัฒนาระบบ (Programming)	50 ชุด		
6.7 รายงานการพัฒนาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อย่างน้อยประกอบด้วย การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) แผนผังแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram : ERD) ตามมาตรฐานระบบฐานข้อมูล และผลการทดสอบระบบเบื้องต้น	25 ชุด		
6.8 วิดีทัศน์นำเสนอวิธีการใช้งานระบบนำทางฯ ทั้งระบบ Web Application และระบบ Mobile Application (iOS, Android) (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	จำนวน 50 ชุด		
6.9 จัดทำรายงานข้างต้นให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ที่แก้ไขได้ลงสื่อบันทึกข้อมูล ชนิด DVD จำนวน 100 ชุด และ ชนิด Portable Harddisk จำนวน 2 ชุด	DVD 100 ชุด และ Portable Harddisk 2 ชุด		
6.10 ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สายวงจรรีโมตเน็ตและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	-		

ตารางที่ 5-2 ระยะเวลาดำเนินการและแผนดำเนินการ

ลำดับ	การดำเนินงาน	ร้อยละ ของงาน	ระยะเวลาการดำเนินงาน (12 เดือน)											
			ม.ย. 61	พ.ค. 61	มิ.ย. 61	ก.ค. 61	ส.ค. 61	ก.ย. 61	ต.ค. 61	พ.ย. 61	ธ.ค. 61	ม.ค. 62	ก.พ. 62	มี.ค. 62
1	การศึกษา ทบทวนผลการศึกษา หรือ ผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และสำรวจการเชื่อมโยงโครงข่ายของขนส่งสาธารณะทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล													
	1.1 ศึกษา ทบทวนผลการศึกษา หรือ ผลการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ	5.00	5.00											
		5.00	5.00											
	1.2 รวบรวม สืบรวจข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง - ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่มีเส้นทางให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล	10.00	2.50	5.00	2.50									
		10.00	2.50	5.00	2.50									
	1.3 วิเคราะห์การเชื่อมโยงโครงข่ายการขนส่งสาธารณะทั้งหมดทั้งในส่วนทางถนน ทางราง และทางน้ำ	8.00			5.00	3.00								
		8.00			5.00	3.00								
	1.4 จัดทำข้อมูลแผนผังแสดงเส้นทาง และรูปแบบขนส่งสาธารณะที่ได้จากการรวบรวมทั้งในส่วนทางถนน ทางราง และทางน้ำ	8.00			5.00	3.00								
		8.00			5.00	3.00								
2	การออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูลจากการรวบรวม และวิเคราะห์โครงข่ายขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่ให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล													
	2.1 กำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลในรูปแบบตาราง (Table) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) พร้อมแผนผังโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram)	2.50		2.5										
		2.50		2.5										
	2.2 ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล (Database Design) พร้อมแผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)	8.00			5.00	3.00								
		8.00			5.00	3.00								
3	การออกแบบและพัฒนา Web Application และ Mobile Application เพื่อใช้ในการนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล รวมถึงออกแบบพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศด้านการขนส่งสาธารณะระหว่าง สนข. กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง													
	3.1 จัดทำต้นแบบร่างหน้าจอ (Prototype) หน้าจอการใช้งาน (User Interface) ทั้งในส่วนของ Web Application และ Mobile Application เพื่อใช้ในการนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล	2.50		1.25	1.25									
		2.50		1.25	1.25									
	3.2 จัดทำต้นแบบระบบ Web Application และ ระบบ Mobile Application เพื่อใช้ในการนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล	2.50			2.50									
		2.50			2.50									
	3.3 พัฒนาระบบ Web Application และ ระบบ Mobile Application เพื่อใช้ในการนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล	22.00				3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00			
		22.00				3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00			
	3.4 พัฒนาระบบบริหารจัดการ (Back Office) เพื่อใช้ในการปรับปรุงข้อมูลของ Application	5.00									5.00			
		5.00									5.00			
	3.5 ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	1.50								1.50				
		1.50								1.50				
	3.6 ดำเนินการทดสอบระบบ Web Application และ Mobile Application ของระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล และจัดทำรายงานการประเมินผลการใช้งานระบบจากกลุ่มผู้ใช้งาน	10.00								5.00	5.00			
		10.00								5.00	5.00			
	3.7 วิเคราะห์ธุรกิจและแนวทางการบริหารจัดการระบบนำทางการเดินทางขนส่งสาธารณะในเขต กทม. และปริมณฑลในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเป็นเครื่องมือให้ สนข. ดำเนินการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ	5.00										5.00		
		5.00										5.00		
4	การจัดสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ และฝึกอบรมทางวิชาการ													
	4.1 จัดสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการ เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและประชาสัมพันธ์โครงการ	5.00							2.50			1.25	1.25	
		5.00							2.50			1.25	1.3	
	4.2 ฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการใช้งานระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขต กทม. และปริมณฑล	5.00											2.50	2.50
		5.00											2.50	2.50
		% แผนงานประจำเดือน	7.50	8.75	21.25	12.00	3.00	4.00	6.50	10.50	14.00	6.25	3.75	2.50
		% แผนงานสะสม	7.50	16.25	37.50	49.50	52.50	56.50	63.00	73.50	87.50	93.75	97.50	100.00
		% ผลงานประจำเดือน	7.50	8.75	21.25	12.00	3.00	4.00	6.50	10.50	14.00	6.25	3.75	2.50
		% ผลงานสะสม	7.50	16.25	37.50	49.50	52.50	56.50	63.00	73.50	87.50	93.75	97.50	100.00

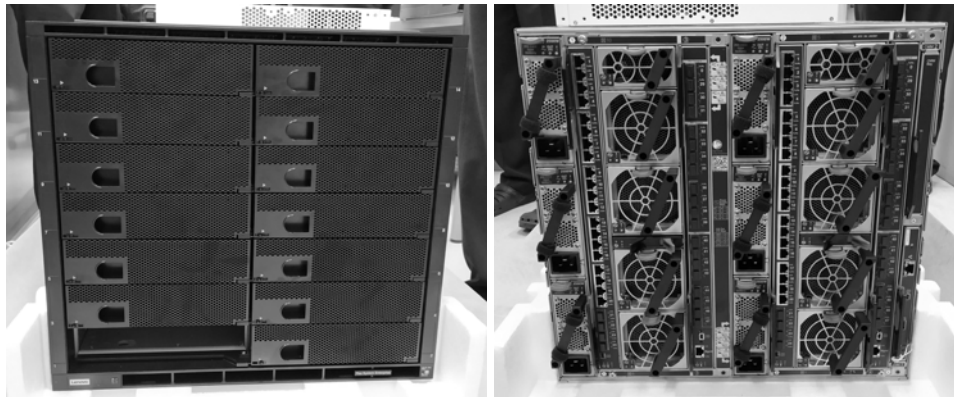
แผนงาน
ผลงาน

5.3 คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุน

โครงการศึกษาระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีกำหนดส่งมอบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สนับสนุนดังต่อไปนี้

5.3.1 สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure / Chasis) แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สามารถติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade ได้จำนวน 14 เครื่อง
- มี Interconnect Module ที่ใช้ในการเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000 Base - T จำนวน 2 หน่วย และแบบ Fiber Channel จำนวน 2 หน่วย
- มี Power supply แบบ Redundant Hot Swap จำนวน 6 หน่วย สำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade เต็มตู้
- มีโปรแกรมบริหารจัดการตู้ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและจำนวนสิทธิ์ (License) ครบตามจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้งได้เต็มตู้



5.3.2 แผงวงจรคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade แบบที่ 2 (Web / App, Database, GIS) จำนวน 3 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาด 14 แกนหลัก (14 core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา 2.2 GHz จำนวน 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 Bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory 19.25 MB ต่อ Processor
- แผงวงจรหลักรองรับ CPU ได้ 4 หน่วย
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 Bus 2666 MHz ขนาด 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SAS แบบ Hot Swap มีความเร็วรอบ 10,000 รอบต่อนาที และมีขนาดความจุ 300 GB จำนวน 2 หน่วย
- สนับสนุนการทำงานแบบ RAID level 0, 1, 10, 5

- มี Hot Bus Adapter สำหรับเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายผ่าน Interconnect Module ของตู้สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure/Chasis) แบบ 10/100/1000 Base - T จำนวน 2 ช่อง และ Fiber Channel Adapter จำนวน 2 ช่อง
- สามารถใช้งานแบบ USB Drive ได้
- มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการและดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย



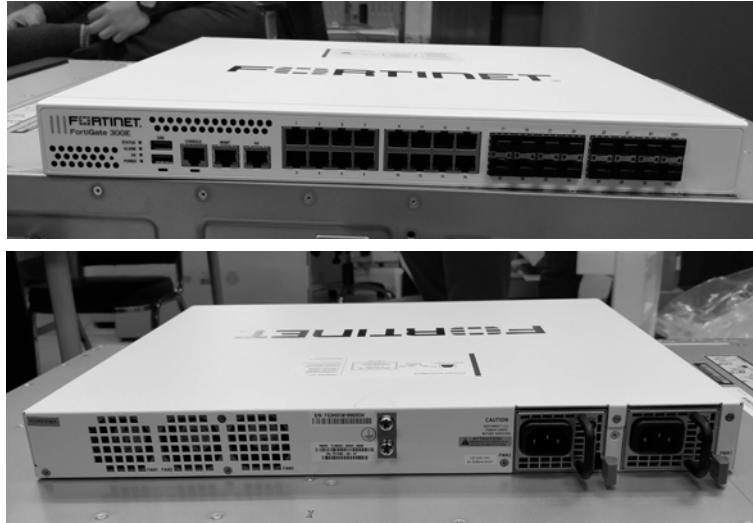
5.3.3 ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 3 ชุด

- ระบบปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รายการลำดับ 5.3.2

5.3.4 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Stateful Inspection Firewall แบบ Appliance
- มี Throughput ของ Firewall Inspection 32/32/20 Gbps
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T 16 ช่อง และช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Management จำนวน 2 ช่อง
- สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกในรูปแบบ Anti-Malware, IPS and DOS, Application Control, Web Filtering, Firewall, VPN ได้
- สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้
- สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode ได้
- สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้

- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, SSH, telnet, console ได้
- สามารถเก็บรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (LOG & REPORT) ได้
- มี Power Supply แบบ Redundant Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้



5.3.5 สิทธิการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) แบบที่ 2 (License) ต่ออายุ 2 ปี
จำนวน 2 ชุด

- License สำหรับอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย รายการลำดับที่ 5.3.4

5.3.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียด
ดังนี้

- มีลักษณะการทำงาน Layer 3 ของ OSI Model
- สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPF ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base - T จำนวน 24 ช่อง
- มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1000 Base - X (SFP) จำนวน 4 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- รองรับ Mac Address ได้ 32,000 Mac Address
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
- สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ได้



5.4 แผนการสำรวจภาคสนาม

ที่ปรึกษาได้วางแผนการสำรวจข้อมูลภาคสนามดังตารางที่ 5-3 โดยมีรายละเอียดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมได้แก่

- เส้นทางให้บริการ
- จุดเริ่มต้น - สิ้นสุด
- ป้าย/จุดจอด/สถานีระหว่างทาง
- อัตราค่าบริการ
- เวลาเปิด - ปิด การให้บริการ
- จุดเข้า - ออก หรือ จุดเชื่อมต่อ ของสถานี BTS/MRT/ARL
- สิ่งอำนวยความสะดวกผู้พิการ

ตารางที่ 5-3 แผนการสำรวจภาคสนาม

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	รายละเอียดการสำรวจ
1	1 พ.ค. 2561 – 15 พ.ค. 2561	• รถไฟฟ้า BTS • รถไฟฟ้า MRT • รถไฟฟ้า Airport Rail Link • รถไฟฟ้าชานเมือง
2	15 พ.ค. 2561 – 15 มิ.ย. 2561	• รถโดยสารประจำทาง • รถตู้ • รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT)
3	15 มิ.ย. 2561 – 30 มิ.ย. 2561	• เรือด่วนเจ้าพระยา • เรือด่วนคลองแสนแสบ • เรือคลองภาษีเจริญ • เรือข้ามฟาก

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจภาคสนามระบบขนส่งสาธารณะทุกประเภทแล้วเสร็จ รายละเอียดดังบทที่ 2 หัวข้อ 2.2 รวบรวมข้อมูลเส้นทาง ต้นทาง - ปลายทาง สถานีระหว่างทาง จุดจอดรถและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะทางถนน ทางราง และทางน้ำ ที่มีเส้นทางให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

5.5 การประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ที่ปรึกษาได้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) เพื่อจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูล ไปยังหน่วยงานในกำกับกระทรวงคมนาคมและหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องเพื่อขอข้อมูลรายละเอียด ป้ายโดยสาร ตารางเดินรถ ตารางค่าโดยสาร แผนผังสถานี ตำแหน่งรถโดยสาร การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5-4

ตารางที่ 5-4 สรุปการประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วัน เดือน ปี	หน่วยงาน	รายละเอียดการขอข้อมูล
30 เม.ย 61	การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)	- ตารางเดินรถ - ตารางค่าโดยสาร - ความถี่ในการเดินรถ - แผนผัง - การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ
22 พ.ค. 61	กรมเจ้าท่า	- จุดจอดเรือ - ตารางเดินเรือ

ตารางที่ 5-4 สรุปการประสานงานเพื่อขอข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

วัน เดือน ปี	หน่วยงาน	รายละเอียดการขอข้อมูล
22 พ.ค. 61	กรมเจ้าท่า	- เส้นทางเดินเรือ - ตารางค่าโดยสาร - ชื่อสถานีภาษาไทย - ภาษาอังกฤษ - ความถี่ในการเดินเรือ
14 มิ.ย. 61	องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)	- ชื่อสถานีภาษาไทย - ภาษาอังกฤษ - ป้ายโดยสาร - เส้นทางเดินรถ - ตารางเดินรถ - ความถี่ในการเดินรถ - ตารางค่าโดยสาร
21 มิ.ย. 61	กรมการขนส่งทางบก	- ชื่อสถานีภาษาไทย - ภาษาอังกฤษ - ป้ายโดยสาร - เส้นทางเดินรถ - ตารางเดินรถ - ความถี่ในการเดินรถ - ตารางค่าโดยสาร - การเชื่อมต่อระบบ GPS
21 มิ.ย. 61	กรุงเทพมหานคร	- รถไฟฟ้า BTS - รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT) - เรือคลองภาษีเจริญ - ป้ายรถโดยสาร
12 มิ.ย. 61	การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.)	- ชื่อสถานีภาษาไทย - อังกฤษ - สถานีรถไฟ - ตารางเดินรถไฟ - เส้นทางเดินรถไฟ - ความถี่ในการเดินรถไฟ - ตารางค่าโดยสาร - การติดตั้งเครื่อง AED
11 ก.ค. 61	บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด	- ป้ายโดยสาร - เส้นทางเดินรถ - ฟังสถานี - การอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการ
24 ก.ย. 61	มูลนิธิศูนย์จราจรอัจฉริยะไทย (ITIC)	- ข้อมูลทางการจราจร

5.6 การสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและการฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการใช้งานระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ที่ปรึกษาดำเนินการจัดสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการอย่างน้อย 2 ครั้ง ประกอบด้วย การเปิดและปิดเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและประชาสัมพันธ์โครงการ และ ดำเนินการจัดฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการใช้ระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5-5

ตารางที่ 5-5 สรุปการสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการและการฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการ

วัน เดือน ปี	กิจกรรม	รายละเอียด
9 พ.ย. 61	การสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1	- การนำเสนอแผนยุทธศาสตร์ด้านคมนาคมและการขนส่งของไทย - การนำเสนอภาพรวมการดำเนินงานและรายละเอียดภายในโครงการ - การเสวนาหัวข้อ “ต่อยอดทางความคิด : การเพิ่มมูลค่าให้กับข้อมูลขนส่งสาธารณะ”
8 มี.ค. 62	การสัมมนาประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2	- การนำเสนอภาพรวมการดำเนินงานและรายละเอียดภายในโครงการ - การเปิดตัวแอปพลิเคชัน “นำทาง” และนำเสนอการใช้งานแอปพลิเคชัน - การสาธิตการใช้งานแอปพลิเคชัน “นำทาง”
26 มี.ค 62 - 28 มี.ค. 62	การฝึกอบรมทางวิชาการเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิคเพื่อเผยแพร่ความรู้ ในการใช้ระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	- หลักสูตรที่ 1 : การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูล - หลักสูตรที่ 2 : การใช้งานระบบ Back-Office ของระบบนำทางการเดินทางด้วยขนส่งสาธารณะภายในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล