

บทที่ 6

การวิเคราะห์ เพื่อคาดการณ์จำนวนผู้โดยสาร

โดยที่การเติบโตของประชากรและการจ้างงานในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม และสายสีแดงจากการวิเคราะห์ในส่วนแรกยังไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ เนื่องจากจำนวนที่ไม่เท่ากัน และอยู่บนสัดส่วนของพื้นที่ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเปรียบเทียบแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางว่ามีผลกระทบต่อการใช้ที่ดินบนพื้นที่ที่มีลักษณะแตกต่างกันในแนวเส้นทางตัวแทนทั้งสองหรือ ไม่จะต้องใช้ข้อมูลจำนวนของประชากรและการจ้างงานเป็นข้อมูลการวางแผนเพื่อคาดการณ์สิ่งที่เป็นตัว กลางซึ่งเป็นสิ่งเดียวกันนั่นคือ "จำนวนผู้โดยสาร" เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลกระทบของการขนส่งมวลชนระบบรางในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดงได้อย่างแท้จริง สำหรับคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ในการศึกษานี้มีกระบวนการวิเคราะห์และรายละเอียด ดังนี้

6.1 วิธีการที่นำมาใช้ในการคาดการณ์จำนวนผู้โดยสาร

การศึกษาในส่วนของการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ได้ใช้แบบจำลองการจราจรและขนส่งในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (Bangkok Extended City Models, BECM's) โดยแบบจำลองนี้ นำแบบจำลอง BECM ที่มีอยู่ในปัจจุบันมาปรับปรุงและเพิ่มเติมข้อมูลส่วนที่จำเป็น ได้แก่ข้อมูลการวางแผนที่สำคัญคือจำนวนประชากรและการจ้างงานจากการศึกษาในขั้นตอนที่หนึ่งมาใช้ โดยเฉพาะข้อมูลการวางแผนบริเวณพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าในรัศมี 500 เมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม จำนวน 15 สถานี และแนวเส้นทางสายสีแดง จำนวน 8 สถานี รวม 23 สถานี โดยดำเนินการศึกษา ดังนี้

6.2 การใช้แบบจำลอง BECM ในการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร

6.2.1 ลักษณะทั่วไปของแบบจำลอง BECM

แบบจำลอง BECM เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์การจราจรและขนส่งระดับเมือง ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการด้านการจราจรและขนส่งทั้งหมด มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วย นนทบุรี ปทุมธานี

สมุทรปราการ นครปฐม และสมุทรสาคร โดยแบบจำลองได้รวมอุปสงค์และอุปทานของระบบการขนส่งรวม ในเขตกรุงเทพมหานคร จึงใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบการปรับปรุงระบบการจราจรและผลต่อเนื้องกับระบบอื่นๆ รูปแบบและระบบขนส่งครอบคลุมการจราจรทางถนน ทางน้ำ และระบบราง ทั้งหมดที่เกิดขึ้น ในกรุงเทพมหานคร โดยที่เป็นแบบจำลองที่เป็นมาตรฐานทำให้การวิเคราะห์โครงการจะมีมาตรฐานหรือใช้พื้นฐานในการคำนวณที่เป็นรูปแบบเดียวกันและผลลัพธ์ของแต่ละโครงการสามารถนำมาใช้เปรียบเทียบกันได้กับโครงการ URMAP ซึ่งใช้แบบจำลอง BECM ในการวิเคราะห์การจราจรและการขนส่งระดับเมือง

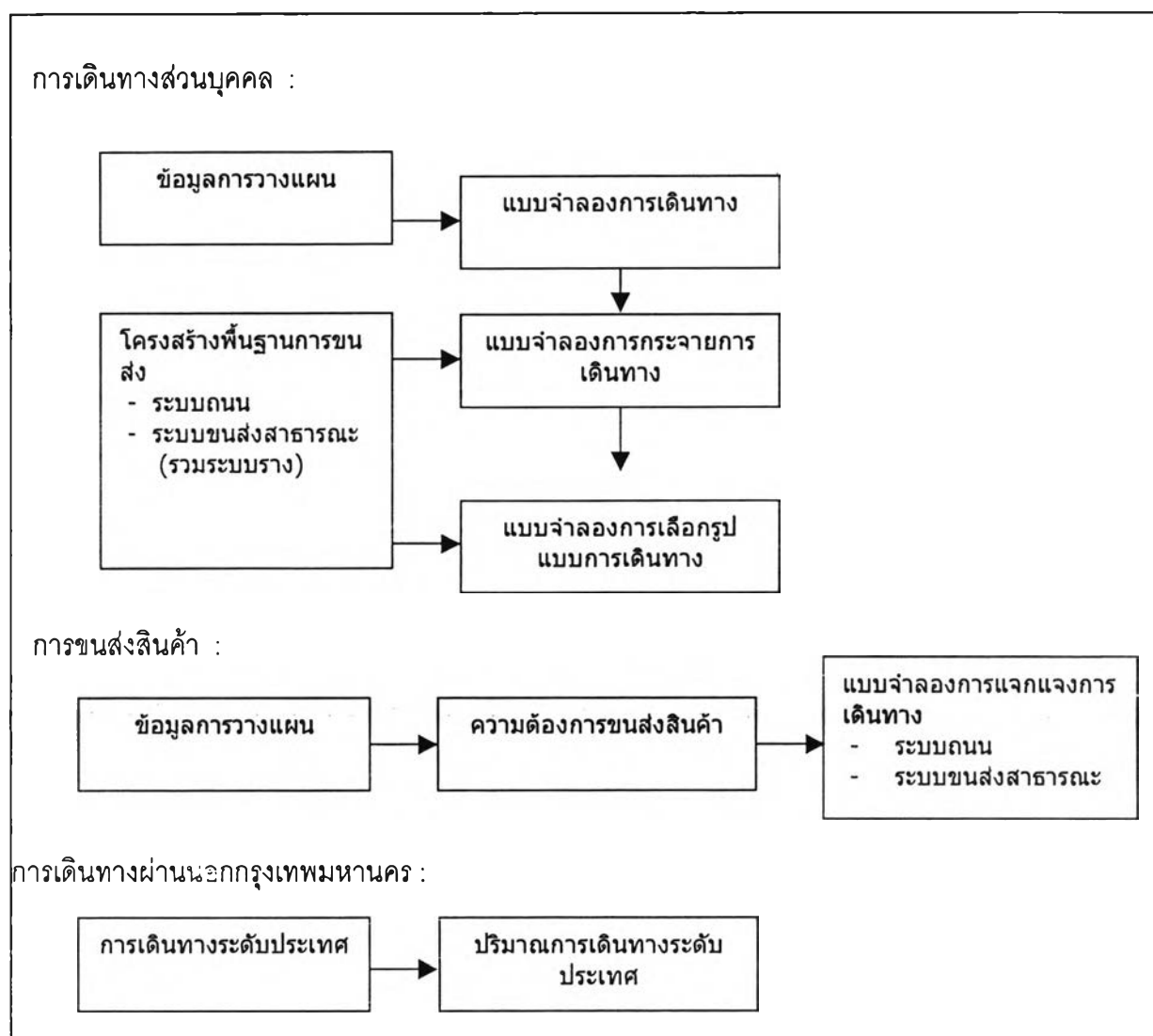
6.2.2 โครงสร้างของแบบจำลอง

แบบจำลอง BECM ใช้รูปแบบพื้นฐานของแบบจำลองต่อเนื่อง (4-Step Sequential Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองมาตรฐานการจราจร และขนส่งของเมือง ซึ่งมีโครงสร้าง ตามแผนภูมิที่ 6.1 ดังนี้

6.2.3 การพัฒนาแบบจำลอง BECM ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2537ภายใต้โครงการ UTDM

โครงการ UTDM ได้ดำเนินการพัฒนาแบบจำลอง BECM ได้รวบรวมข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม การสร้างโครงข่ายระบบขนส่ง ประกอบด้วย ระบบถนน ระบบราง ระบบการขนส่งทางน้ำ ระบบขนส่งสาธารณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการสำรวจข้อมูลพื้นฐานด้วยวิธีสัมภาษณ์ตามบ้านทำให้ได้ข้อมูลการเดินทางของประชากรที่อยู่อาศัย ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นไปอย่างกว้างขวางเพียงพอต่อการจัดทำแบบจำลอง แบบจำลอง BECM นี้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยสำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม โครงการ URMAP ได้ที่นำแบบจำลอง UTDM มาใช้เป็นเครื่องมือหลัก ในการวิเคราะห์ผลกระทบต่อระบบการจราจรและขนส่งและได้มีการตรวจสอบ ปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ทำให้มีความถูกต้องต่อการใช้งาน

แผนภูมิที่ 6.1 โครงสร้างแบบจำลองการจราจรและขนส่ง ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล



ที่มา : โครงการพัฒนารูปแบบจำลอง และระบบฐานข้อมูลจราจร (2540)

6.2.4 การตรวจสอบแบบจำลอง

การตรวจสอบแบบจำลองมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผลลัพธ์ของแบบจำลองใกล้เคียงกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงบนระบบการขนส่ง การตรวจสอบแบบจำลอง BECM ทำขึ้นตั้งแต่การพัฒนาแบบจำลองเริ่มต้น โดยการตรวจสอบค่าที่ได้จากแบบจำลองกับค่าที่ได้จากการศึกษา การตรวจสอบกำหนดแนวตรวจสอบ (Screen lines) ซึ่งใช้สะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา และสายทางรถไฟของการรถไฟแห่งประเทศไทย เป็นตำแหน่งหลักของการตรวจสอบปริมาณการจราจรที่

เดินทางผ่านแนวตรวจสอบนั้น ซึ่งสามารถใช้ตรวจสอบความถูกต้องของการพัฒนาแบบจำลอง และการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อยภายในเมือง นอกจากนี้ต้องกำหนดขอบเขต (Cordons) เพื่อใช้ในการตรวจสอบปริมาณการจราจรผ่านเข้า-ออก พื้นที่เฉพาะที่กำหนดขึ้นการกำหนดแนวตรวจสอบ และขอบเขตยังสามารถใช้พิจารณาสัดส่วนการเลือกใช้รูปแบบการเดินทาง ซึ่งเป็นค่าที่สำคัญ ในการใช้พิจารณาความถูกต้อง ของการใช้แบบจำลองวิเคราะห์ระบบราง (การขนส่งสาธารณะ) เช่นในการศึกษาในครั้งนี้ (ตัวอย่างของแนวตรวจสอบแสดงในแผนภูมิที่ 6.2)

การเลือกใช้รูปแบบการเดินทาง มีผลสำคัญต่อการพิจารณาระบบราง และการจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาระบบราง รูปแบบการเดินทาง/สัดส่วนการเลือกใช้ระบบขนส่ง จึงเป็นสิ่งสำคัญในการศึกษานี้ การพิจารณารูปแบบการเดินทางบนระบบรางเป็นหลัก มีการทดสอบค่าพื้นฐานต่างๆ ที่มีผลปริมาณการเดินทางบนระบบราง และทดสอบความอ่อนไหว (การเปลี่ยนแปลง) ของปริมาณผู้โดยสารบนระบบราง ภายใต้เงื่อนไขการขนส่งต่างๆ ค่าสำคัญที่เป็นพื้นฐานของแบบจำลอง ประกอบด้วย (1) ค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม (2) จำนวนประชากร (3) อัตราการจ้างงาน (4) จำนวนนักเรียน/นักศึกษา และรายได้ต่อครัวเรือน เมื่อประมาณการข้อมูลการวางแผนแล้ว จึงนำข้อมูลมาจัดแบ่งลงบนโซนพื้นที่การจราจร (Traffic Zones) ที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลอง

โดยเหตุที่ ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวางแผนเป็น ข้อมูลในลักษณะ Planning Data Zone กล่าวคือ แนวเส้นทางการขนส่งหนึ่งจะผ่านไปในพื้นที่หลายโซน ดังนั้น การวิเคราะห์ต้องการข้อมูลที่น่ามาใช้ในลักษณะ spot มาใช้กับแบบจำลอง ไม่ใช่ข้อมูลจากแนวเส้นทางทั้งเส้น เช่น ถนนสายหนึ่ง มีความยาว 100 เมตร หากหารด้วยโซนพื้นที่ย่อย จำนวน 1,000 โซน จะได้จำนวนคนเพียง 1 คน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูลการวางแผน ในขั้นตอนที่ 1 เพิ่มเติม โดยใช้วิธีการเดียวกับการวิเคราะห์พื้นที่ ในแนวเส้นทางการขนส่งมวลขนระบบราง ระยะ 1 กิโลเมตร จากศูนย์กลางทาง แต่จะวิเคราะห์โดยใช้พื้นที่ ในรัศมี 500 เมตร จากสถานีทุกสถานี ตามแนวเส้นทางการขนส่งมวลขนระบบรางสายสีส้ม จำนวน 15 สถานี และสายสีแดง จำนวน 8 สถานี รวม 23 สถานี

ค่าสำคัญอีกประการหนึ่งของแบบจำลองการเดินทาง คือ มูลค่าของเวลา (Value of Time-VOT) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง รวมถึงการพิจารณาแบบจำลองรูปแบบการเดินทางโดยรวม โดยในขั้นตอนนี้จะทำให้ทราบถึงการเลือกใช้ระบบการขนส่งต่าง ๆ และผลลัพธ์คือปริมาณผู้โดยสารที่ใช้ระบบการขนส่งที่จะใช้ในการวิเคราะห์ขั้นตอนต่อไป

6.2.5 แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Mode Choice Model)

สำหรับ แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง ในแบบจำลอง BECM เป็นแบบจำลองที่มีความซับซ้อนสูง ครอบคลุมการพิจารณาทุกรูปแบบการเดินทาง (โดยเฉพาะระบบราง) รูปแบบพื้นฐานของแบบจำลองแสดงไว้ ในแผนภูมิที่ 6.3 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ โดยใช้แบบจำลอง

การเลือกรูปแบบการเดินทาง คือ เพื่อหาสัดส่วนการใช้ระบบการขนส่งรูปแบบต่างๆ โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบ (1) ราคาของการเดินทาง ของรูปแบบการเดินทางต่างๆ (2) ความชอบ และ (3) ทางเลือกของผู้เดินทาง โดยการรวมปัจจัยที่ใช้พิจารณาเลือกรูปแบบการเดินทางทั้งหมด ให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อเปรียบเทียบค่ารวม ระหว่างรูปแบบการเดินทางต่างๆ ปัจจัยที่ใช้ คือ เวลาในการเดินทางเข้าสู่ระบบ เวลาในการคอยยานพาหนะ เวลาที่อยู่บนยานพาหนะ ราคาค่าเดินทาง/ค่าโดยสาร และราคาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดย ใช้ Generalized Travel Cost ซึ่งเป็นวิธีการรวมปัจจัย ที่ใช้พิจารณาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางทั้งหมด ทำให้ทราบค่ารวม และเปรียบเทียบ ระหว่างรูปแบบการเดินทางได้ เมื่อได้ ราคา ของการเดินทาง ด้วยรูปแบบต่าง ๆ แล้ว วิเคราะห์เปรียบเทียบการเลือกรูปแบบ โดยใช้สมการ

$$\% \text{ Public Transport} = \frac{1}{1 + \exp \left[\frac{\lambda \xi + \lambda (C_{PT} - C_{PR})}{PT \ PR} \right]}$$

โดยที่

C_{PR} = Generalized cost ของ ระบบรถส่วนบุคคล

C_{PT} = Generalized cost ของ ระบบรถขนส่งสาธารณะ

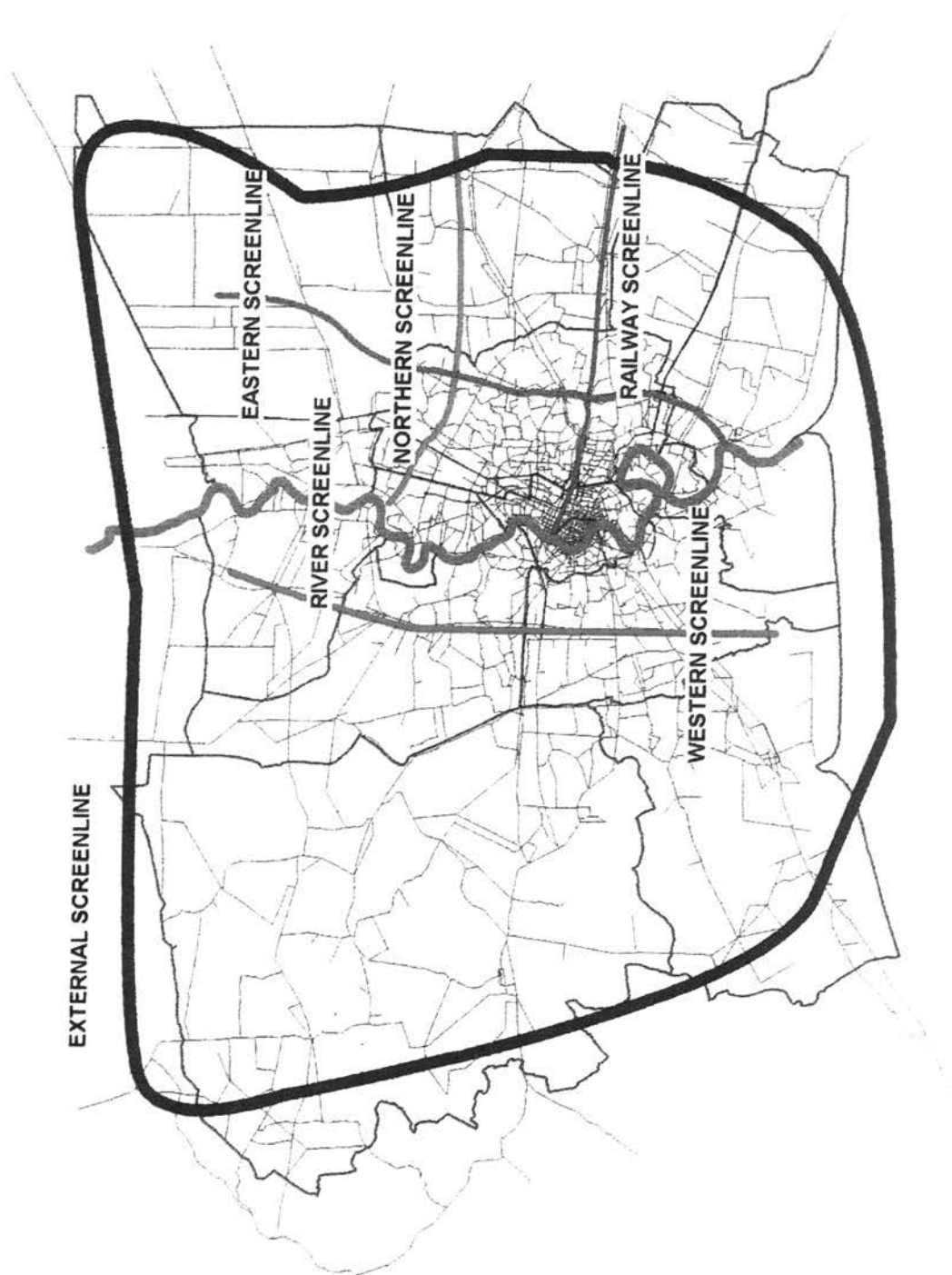
λ = Cost coefficient (บ่งบอก sensitivity)

ξ = Bias term

การพิจารณาการเลือกรูปแบบการเดินทางนั้น ทำให้ทราบถึงลักษณะผู้เดินทางหลายรูปแบบ โดยจะพิจารณาจาก การครอบครองยานพาหนะ และวัตถุประสงค์ของการเดินทาง โดยจะประกอบด้วย 16 แบบจำลองย่อย สำหรับ การพิจารณา "Choice-Captiveness" ในการเลือกรูปแบบการเดินทางได้รวมพิจารณาใน สมการโดยที่

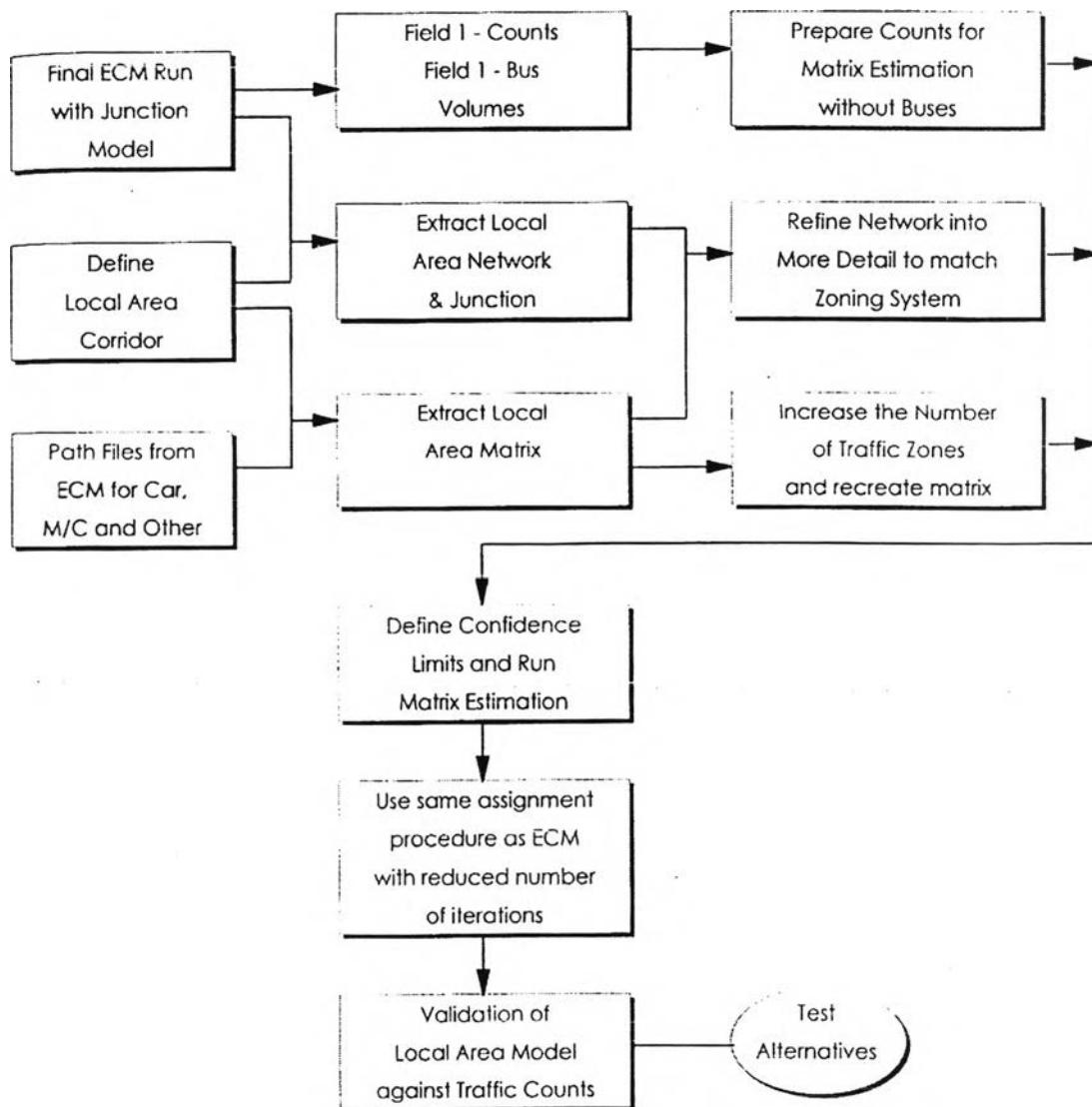
$$\% \text{ Public Transport} = \text{CAPT} + [(1-\text{CAPT})] \times \frac{1}{1 + \exp \left[\frac{\lambda \xi + \lambda (C_{PT} - C_{PR})}{PT \ PR} \right]}$$

โดยที่ CAPT = เปอร์เซนต์ของผู้ไม่เลือกใช้ระบบขนส่ง โดยมี Preference หรือ Captive กับระบบใดระบบหนึ่ง



แผนภูมิที่ 6.2 ตัวอย่างการจัดทำแนวตรวจสอบ และขอบเขตของการตรวจสอบแบบจำลอง BECM
ที่มา: โครงการ URMAR (2544)

แผนภูมิที่ 6.3 แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง ในแบบจำลอง BECM



ที่มา : โครงการ UTDM (2540)

การพิจารณาเลือกรูปแบบการเดินทาง ระหว่าง ระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบต่างๆ แยกเป็น (1) ระบบความสบายสูง (High Comfort, HC) ได้แก่ ระบบราง และ (2) ระบบความสบายต่ำ (Low Comfort, LC) ได้แก่ ระบบรถประจำทาง ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับสมการข้างต้น

โดยที่การศึกษาให้ความสำคัญในการพิจารณาปริมาณผู้โดยสารบนระบบรางภายใต้สถานการณ์ การเดินทางต่าง ๆ ดังนั้น แบบจำลองรูปแบบการเดินทาง และค่าต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง จึงได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ มีการทบทวน และทดสอบ ปรับแต่งค่าต่างๆ ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นปัจจัยที่พิจารณา ได้แก่ (1) ค่าเวลาการเดินทางของระบบถนน (รถยนต์ส่วนบุคคล, มอเตอร์ไซด์) (2) ค่าเวลาการเดินทางรถสาธารณะ (แท็กซี่) (3) ค่าเวลาการเดินทางระบบราง (4) ค่า Captiveness ของการใช้รูปแบบการเดินทางต่างๆ และ (5) ค่าพารามิเตอร์ (λ, δ) ของแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง

การตรวจสอบความถูกต้องของการทบทวน และปรับแต่งแบบจำลอง จะใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นพื้นฐานของการพิจารณา ค่าชี้วัด (Indicators) ประกอบด้วย (1) ปริมาณผู้โดยสารบนระบบการขนส่งต่าง ๆ (2) Vehicle Kilometer of Travel (VKT) (3) Vehicle Hours of Travel (VHT) (4) ความเร็วเฉลี่ยของการเดินทาง (5) ระยะทางเฉลี่ยของการเดินทาง (ต่อคน) และ (6) ความจุ และสัดส่วนปริมาณการเดินทางต่อความจุ (V/C)

ผลการทบทวนแบบจำลองการจราจรและขนส่งในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (BECM) พบว่า แบบจำลองมีการตรวจสอบค่าความอ่อนไหวของการเลือกรูปแบบการเดินทาง [รายละเอียดแสดงไว้ในรายงาน โครงการ URMAP (2547) ข้อ 3.2 และ ข้อ 3.3 โดยเฉพาะการศึกษารูปแบบการเดินทางในหน้า 3-23 ถึง หน้า 3-28]

การศึกษาในครั้งนี้ ได้ปรับปรุงค่าปัจจัยที่ใช้ในแบบจำลอง ให้มีความสอดคล้อง กับสภาพจริงมากยิ่งขึ้น ค่าที่ได้พิจารณาปรับปรุง ได้แก่ (1) Speed-flow curve ของการเดินทางบนถนน (รถยนต์ส่วนบุคคล และรถประจำทาง) (2) ความจุของระบบ (Capacity index) (3) ค่าปัจจัยเลือกรูปแบบการเดินทาง-มูลค่าเวลาการเดินทาง (VOT) ของการเดินทางโดยรูปแบบการเดินทางต่าง ๆ ทั้งนี้ โดยพิจารณาค่า Generalized Cost เปรียบเทียบระหว่างรูปแบบการเดินทางต่าง ๆ

การตรวจสอบความถูกต้องใช้วิธีตรวจสอบรายละเอียดบนพื้นที่ย่อย พร้อมปรับแต่ง (Fine-tune) ค่าปัจจัยต่าง ๆ ให้ใกล้เคียงกับค่าจริง โดยอาศัย ปี พ.ศ. 2546 เป็นพื้นฐานของการพิจารณา ค่าเปรียบเทียบสำคัญที่ใช้ในการ Fine tune ของพื้นที่บนสายทางระบบราง ได้แก่ (1) จำนวนผู้โดยสาร BTS (ระบบรางปัจจุบัน) (2) ปริมาณการจราจรบน Screen line (3) ความเร็วเฉลี่ยของการจราจร (4) ค่า Generalized Cost บนสายทางพิจารณา และ (5) ค่าสัดส่วนการเลือกรูปแบบการเดินทาง

6.2.6 ผลการทดสอบแบบจำลอง

การทดสอบและใช้แบบจำลองเป็นการ Run แบบจำลองเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองแบบองค์รวม กล่าวคือพิจารณาสภาพการจำลองโดยข่ายระบบขนส่งแยกตามรูปแบบการขนส่งต่าง ๆ แบบจำลองที่ทดสอบมีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้นและพอเพียงต่อการนำมาใช้ในการหาผลกระทบในการศึกษาการแปลงแผนแม่บทในครั้งนี้

ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลอง สรุปเป็นค่าของโครงข่ายรวมได้ดังต่อไปนี้

(1) ระบบถนน

ความเร็วเฉลี่ยรวม	=	19.4	กม./ชม.
Vehicle Kilometers of Travel	=	10,425,848	คัน-กม. (PCU-Km)
Vehicle Hours of Travel	=	536,875	คัน-ชม. (PCU-Hr)
ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ย	=	58	นาที

(2) ระบบราง (BTS)

จำนวนผู้โดยสาร (Boarding)	=	329,393	เที่ยว/วัน
ระยะเวลาเดินทางเฉลี่ย (In Vehicle Time)	=	8.7	นาที
ระยะทางเดินทางเฉลี่ย (In Vehicle Distance)	=	5.8	กม.
Passenger Kilometers of Travel per day	=	1,901,549	คน-กม.
Passenger Hours of Travel per day	=	47,539	คน-ชม.

6.3 การวิเคราะห์ เพื่อคาดการณ์ ปริมาณผู้โดยสาร

6.3.1 อัตราค่าโดยสาร ที่นำมาใช้ในแบบจำลอง

จากระบบโครงข่าย Bangkok Mass Transit (BMT) ดังกล่าว ตามที่โครงการ URMAT ได้ศึกษา และในการศึกษานี้ ได้ปรับปรุงข้อมูลด้านการวางแผนในพื้นที่บริเวณสถานี ในรัศมี 500 เมตร จากสถานี ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบราง โดย เส้นทางสายสีแดง ใช้ค่าโดยสารแรกเข้า (Boarding Fare) 10 บาท และค่าโดยสารตามระยะทางที่เดินทาง 1.00 บาท/กม. ส่วนเส้นทางสายสีส้ม ใช้ค่าโดยสารแรกเข้า 10 บาท และค่าโดยสารตามระยะทางที่เดินทาง 1.80 บาท/กม. เนื่องจาก แนวเส้นทางสายสีส้ม มีการเข้าถึงง่าย กล่าวคือ ผู้โดยสารสามารถเดินเท้าเข้าถึงสถานีได้ ในขณะที่ แนวเส้นทางสายสีแดง มีการเข้าถึงยากกว่า ต้องใช้การขนส่งอื่นๆ เพื่อเชื่อมต่อระหว่างเส้นทางหลักกับเส้นทางที่อยู่ห่างออกไป (feeder) ซึ่งจะเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่ม

ประกอบกับ ราคาพื้นฐานที่แตกต่างกันของทั้งสองระบบ ส่วนค่าโดยสารในการเปลี่ยนระบบ (Transfer Fare) ใช้เป็นลักษณะของตัวรวม คือ ไม่คิดค่าโดยสารในการเปลี่ยนระบบ ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ผู้โดยสารเดินทาง 1 เที่ยว ใช้บริการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ระยะทาง 5 กม. และต่อด้วยสายสีน้ำเงินอีก 10 กม. ต้องจ่ายค่าโดยสารเป็นจำนวนเงิน $10 + (1.8 \times 15) = 37$ บาทต่อเที่ยว โดยคิดเป็นรายได้ของสายสีเขียวเท่ากับ $5 + (1.8 \times 5) = 14$ บาท และสายสีน้ำเงินเท่ากับ $5 + (1.8 \times 10) = 23$ บาท ซึ่งจะได้ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ในแต่ละเส้นทางของการขนส่งระบบราง

อัตราค่าโดยสาร ในส่วนนี้จะนำไปใช้ในการประมาณการรายได้ค่าโดยสารของแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางเส้นทางสายสีส้มและเส้นทางสายสีแดง ในส่วนเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้และความเหมาะสมของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์และด้านการเงิน

6.3.2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณผู้โดยสาร

สำหรับ ผลการวิเคราะห์ปริมาณผู้โดยสาร จากการใช้แบบจำลอง ในแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง ปี 2560 และ ปี 2565 ตามตารางที่ 6.1 ถึง ตารางที่ 6.8 มีรายละเอียด ดังนี้

1) ในปี 2560 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ขึ้น-ลง ต่อวัน ตามรายสถานี

ในแนวเส้นทางสายสีส้ม (เที่ยวไป) จาก สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ถึง สถานีมีนบุรี ประกอบด้วย ผู้โดยสารขึ้น รวม 86,407 คน และ ผู้โดยสารลง รวม 92,562 คน โดยมีผู้โดยสารบนขบวนรถ รวม 429,629 คน และ (เที่ยวกลับ) จาก สถานีมีนบุรี ถึง สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ประกอบด้วย ผู้โดยสารขึ้น รวม 116,781 คน และผู้โดยสารลง รวม 92,924 คน โดยมีผู้โดยสารบนขบวนรถ รวม 779,318 คน

ในแนวเส้นทางสายสีแดง ประกอบด้วย ปริมาณผู้โดยสาร (เที่ยวไป) จาก สถานีพญาไท ถึง สถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ประกอบด้วย ผู้โดยสารขึ้น รวม 102,419 คน และ ผู้โดยสารลง รวม 208,104 คน โดยมีผู้โดยสารบนขบวนรถ รวม 680,129 คน และ (เที่ยวกลับ) จาก สถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ถึง สถานีพญาไท ประกอบด้วย ผู้โดยสารขึ้น รวม 189,228 คน และ ผู้โดยสารลง รวม 107,961 คน โดยมีผู้โดยสารบนขบวนรถ รวม 1,295,169 คน

จะเห็นว่าปริมาณผู้โดยสารในสองเส้นทางจะมีการเดินทางในเที่ยวกลับหรือเที่ยวเข้ามาในบริเวณศูนย์กลางเมืองสูงกว่าในเที่ยวไปหรือเที่ยวออกจากเมือง โดยในแนวเส้นทางสายสีส้มจะมีผู้โดยสาร ต่ำกว่าในแนวเส้นทางสายสีแดง

2) ในปี 2565 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ขึ้น-ลง ต่อวัน ตามรายสถานี

ในแนวเส้นทางสายสีส้ม (เที่ยวไป) จาก สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ถึง สถานีมีนบุรี ประกอบด้วย ผู้โดยสารขึ้น รวม 110,659 คน และ ผู้โดยสารลง รวม 116,483 คน โดยมีผู้โดยสารบนขบวนรถ รวม 523,262 คน และ (เที่ยวกลับ) จากสถานีมีนบุรี ถึง สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ประกอบด้วย ผู้โดยสารขึ้น รวม 1,460,078 คน และผู้โดยสารลง รวม 142,808 คน โดยมีผู้โดยสารบนขบวนรถ รวม 900,884 คน

ในแนวเส้นทางสายสีแดง ประกอบด้วย ผู้โดยสาร (เที่ยวไป) จาก สถานีพญาไท ถึง สถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ประกอบด้วย ผู้โดยสารขึ้น รวม 104,980 คน และ ผู้โดยสารลง รวม 213,306 คน โดยมีผู้โดยสารบนขบวนรถ รวม 697,132 คน และ (เที่ยวกลับ) จาก สถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ถึง สถานีพญาไท ประกอบด้วยผู้โดยสารขึ้น รวม 193,969 คน และ ผู้โดยสารลง รวม 110,660 คน โดยมีผู้โดยสารบนขบวนรถ รวม 1,327,548 คน

3) การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง ปี 2550-ปี 2590

3.1) การศึกษานี้ กำหนดให้โครงการการขนส่งมวลชนระบบรางแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดงเป็นโครงการเดี่ยวที่เป็นอิสระจากกัน (Independent Project) โดยโครงการเริ่มต้น ในปี 2547 มีระยะเวลาในการก่อสร้าง 4 ปี ถึง ปี 2550 และระยะเวลาที่จะใช้ในการประเมินโครงการ 30 ปี ถึง ปี 2580 แต่โดยที่การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในแนวเส้นทางสายสีส้มและสายสีแดงที่ได้จากแบบจำลอง BECM มีข้อมูลเพียง 2 ปี คือ ปี 2560 และปี 2565 ดังนั้น จำเป็นต้องคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารเพิ่มเติม ตั้งแต่ปี 2550 ถึง ปี 2590 เพื่อจะนำไปใช้ในการวิเคราะห์คาดการณ์หาการประหยัดค่าใช้จ่ายยานพาหนะ (VOC Saving) มูลค่าการประหยัดเวลาการเดินทาง (VOT Saving) และมูลค่าการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Cost Saving) และรายได้ของโครงการ ต่อไป

ตารางที่ 6.1 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ต่อวัน ตามสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้ม (เที่ยวไป) ปี 2560

แนวเส้นทางสายสีส้ม						
ลำดับ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร			%จำนวนผู้โดยสารบนขบวนรถ/	
		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ที่นั่ง	CRUSH
12008	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	4056	294	19095	38.34	15.33
12010	ร.พ. ทหารผ่านศึก	31291	2263	48123	110.90	44.36
9934	ร.ร. สุรศักดิ์มนตรี	1385	988	48520	111.90	44.76
9950	ศูนย์วัฒนธรรมไทย	31362	23313	56569	132.02	52.80
9948	ห้วยขวาง	11872	23081	45361	104.00	41.60
9928	วิทยาลัยราชภัฏภาคย์	2655	16629	31387	69.07	27.62
9927	ม.รามคำแหง	295	1046	30635	67.18	26.87
9926	สนามกีฬาหัวหมาก	1627	4757	27506	59.36	23.75
12011	ร.พ.รามคำแหง	188	3194	24499	51.84	20.74
9924	บางกะปิ	800	88	25211	53.62	21.45
12012	หมู่บ้านสัมมากร	298	3873	21636	43.97	17.59
9920	ถนนวงแหวนรอบนอก	310	3701	18246	35.49	14.20
9916	หมู่บ้านบัวขาว	99	597	17749	34.00	13.60
9914	ร่มเกล้า	168	2827	15090	27.36	10.95
9912	มีนบุรี	0	5912	0	12.71	5.08
	รวม	86407	92562	429629	0.00	0.00

ตารางที่ 6.2 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ต่อวัน ตามสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้ม (เที่ยวกลับ) ปี 2560

แนวเส้นทางสายสีส้ม						
ลำดับ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร			%จำนวนผู้โดยสารบน ขบวนรถ/	
		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ที่นั่ง	CRUSH
9912	มีนบุรี	37790	0	53123	110.62	44.25
9914	ร่วมเกล้า	4643	410	57356	121.21	48.48
9916	หมู่บ้านบัวขาว	223	144	57435	121.76	48.71
9920	ถนนวงแหวนรอบนอก	4013	3611	57837	122.77	49.10
12012	หมู่บ้านสัมมากร	902	7231	51508	106.94	42.78
9924	บางกะปิ	1715	616	52607	109.69	43.87
12011	ร.พ.รามคำแหง	1045	189	53463	111.83	44.73
9926	สนามกีฬาห้วยหมาก	4827	2236	56054	118.31	47.32
9927	ม.รามคำแหง	1172	386	56840	120.27	48.11
9928	วิทยาลัยรัชต์ภาคย์	18859	2512	73187	161.14	64.46
9948	ห้วยขวาง	18528	25724	65991	143.16	57.26
9950	ศูนย์วัฒนธรรมไทย	19181	35230	49942	103.03	41.21
9934	ร.ร. สุศักดิ์มนตรี	1123	1351	49714	102.46	40.98
12010	รพ. ทหารผ่านศึก	2703	8158	44259	38.82	15.53
12008	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	58	5126	0	26.15	10.46
	รวม	116782	92924	779318	0	0

ตารางที่ 6.3 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ต่อวัน ตามสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้ม (เที่ยวไป) ปี 2565

แนวเส้นทางสายสีส้ม						
ลำดับ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร			%จำนวนผู้โดยสารบน ขบวนรถ/	
		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ที่นั่ง	CRUSH
12008	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	4504	463	19374	41.00	16.40
12010	ร.พ. ทหารผ่านศึก	42310	2964	58720	139.37	55.75
9934	รร. สุรศักดิ์มนตรี	1509	1028	59201	140.57	56.23
9950	ศูนย์วัฒนธรรมไทย	38244	29571	67873	162.25	64.90
9948	ห้วยขวาง	14435	27025	55283	130.77	52.31
9928	วิทยาลัยรัชต์ภาคย์	2842	1883739	288	90.79	36.32
9927	ม.รามคำแหง	778	1930	38136	87.91	35.16
9926	สนามกีฬาห้วยขวาง	1795	5845	34086	77.78	31.11
12011	ร.พ.รามคำแหง	642	4506	30222	68.12	27.25
9924	บางกะปิ	1185	581	30826	69.64	27.85
12012	หมู่บ้านสัมมาการ	476	4197	27105	60.28	24.11
9920	ถนนวงแหวนรอบนอก	782	4975	22912	49.80	19.92
9916	หมู่บ้านบัวขาว	545	1868	21589	46.49	18.60
9914	ร่มเกล้า	613	3554	18648	39.14	15.66
9912	มีนบุรี	0	9138	0	16.43	6.57
	รวม	110659	116483	523262	0.00	0.00

ตารางที่ 6.4 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ต่อวัน ตามสถานี ในแนวเส้นทางสายสีส้ม (เที่ยวกลับ) ปี 2565

แนวเส้นทางสายสีส้ม						
ลำดับ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร			%จำนวนผู้โดยสารบน ขบวนรถ/	
		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ที่นั่ง	CRUSH
9912	มีนบุรี	49207	0	64540	145.21	58.09
9914	ร่วมเกล้า	4843	1118	68265	154.53	61.81
9916	หมู่บ้านบัวขาว	737	542	68460	155.01	62.00
9920	ถนนวงแหวนรอบนอก	5042	4699	68803	155.87	62.34
12012	หมู่บ้านส้มมากกร	1226	8189	61839	138.46	55.39
9924	บางกะปิ	2254	668	63425	142.43	56.97
12011	ร.พ.รามคำแหง	1791	642	64573	145.30	58.11
9926	สนามกีฬาห้วยหมาก	5765	3534	66804	150.70	60.35
9927	ม.รามคำแหง	2151	860	68096	154.10	61.64
9928	วิทยาลัยรัชต์ภาคย์	22102	2744	87454	202.50	81.00
9948	ห้วยขวาง	20989	31599	76844	175.97	70.39
9950	ศูนย์วัฒนธรรมไทย	25701	43551	58994	131.35	52.54
9934	ร.ร. สุรศักดิ์มนตรี	1185	1367	58812	130.90	52.36
12010	รพ. ทหารผ่านศึก	2927	37763	23976	43.80	17.52
12008	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	159	5532	0	30.37	12.15
	รวม	146078	142808	900884	0	0

ตารางที่ 6.5 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ต่อวัน ตามสถานี ในแนวเส้นทางสายสีแดง (เที่ยวไป) ปี 2560

แนวเส้นทางสายสีแดง						
ลำดับ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร			%ผู้โดยสารบนขบวนรถ/	
		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ที่นั่ง	CRUSH
8211	พญาไท	50257	33816	122125	880.7	352.3
8310	ราชปรารภ	8388	9480	121033	871.6	348.6
8213-12	มักกะสัน/อโศก	22650	22464	121219	873.2	349.3
8215-14	ม. รามคำแหง	8918	33986	96151	664.2	265.7
8217-16	หัวหมาก	5571	13342	88380	599.5	239.8
8218	บ้านทับช้าง	2137	16080	74438	483.3	193.3
8220-19	ลาดกระบัง	4499	22153	56783	335.9	134.5
8321	สนามบิณสุวรรณภูมิ	0	56783	0	0.0	0.0
	รวม	102419	208104	680129		

ตารางที่ 6.6 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ต่อวัน ตามสถานี ในแนวเส้นทางสายสีแดง (เที่ยวกลับ) ปี 2565

แนวเส้นทางสายสีแดง						
ลำดับ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร			%ผู้โดยสารบนขบวนรถ/	
		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ที่นั่ง	CRUSH
8321	สนามบิณสุวรรณภูมิ	40241	0	145925	335.3	134.1
8220-19	ลาดกระบัง	16455	4181	158200	437.6	175.0
8218	บ้านทับช้าง	17601	2450	173351	563.9	225.6
8217-16	หัวหมาก	20775	3217	190909	710.2	284.1
8215-14	ม. รามคำแหง	29668	9394	211183	879.2	351.7
8213-12	มักกะสัน/อโศก	26200	31981	205402	831.0	332.4
8310	ราชปรารภ	10831	6033	210200	871.0	348.4
8311	พญาไท	27458	50706	0	677.2	270.9
	รวม	189228	107961	1295169		

ตารางที่ 6.7 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ต่อวัน ตามสถานี ในแนวเส้นทางสายสีแดง (เที่ยวไป) ปี 2565

ลำดับ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร			%ผู้โดยสารบนขบวนรถ/	
		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ที่นั่ง	CRUSH
8211	พญาไท	51513	34661	125178	1076.0	430.4
8310	ราชปรารภ	8598	9717	124059	1067.2	426.9
8213-12	มักกะสัน/อโศก	23216	23026	124249	1064.7	425.9
8215-14	ม. รามคำแหง	9141	34836	98555	825.4	330.2
8217-16	หัวหมาก	5711	13675	90590	747.9	299.1
8218	บ้านทับช้าง	2190	16482	76298	580.4	232.2
8220-19	ลาดกระบัง	4611	22707	58203	351.7	140.7
8321	สนามบึงสุวรรณภูมิ	0	58203	0	0.0	0.0
	รวม	104980	213306	697132	0.0	0.0

ตารางที่ 6.8 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ต่อวัน ตามสถานี ในแนวเส้นทางสายสีแดง (เที่ยวกลับ) ปี 2565

ลำดับ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร			%ผู้โดยสารบนขบวนรถ/	
		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ที่นั่ง	CRUSH
8321	สนามบึงสุวรรณภูมิ	41247	0	149574	350.65	140.28
8220-19	ลาดกระบัง	16866	4285	162155	511.69	204.68
8218	บ้านทับช้าง	18041	2511	177685	699.25	279.70
8217-16	หัวหมาก	21294	3298	195681	883.86	353.55
8215-14	ม. รามคำแหง	30410	9629	216462	1025.24	410.09
8213-12	มักกะสัน/อโศก	26855	32780	210537	1014.13	405.65
8310	ราชปรารภ	11102	6184	215455	1051.16	420.46
8311	พญาไท	28144	51974	0	832.00	332.80
	รวม	193959	110660	1327548	0	0

3.2) การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ในแนวเส้นทางสายสีส้ม และสายสีแดง ปี 2550-ปี 2580 จะให้การ Interpolate และ Extrapolate เพื่อหาปริมาณผู้โดยสารในช่วงปีดังกล่าว เริ่มต้นการวิเคราะห์ โดยการหาอัตราการเปลี่ยนแปลง ระหว่างช่วงปี 2560 และปี 2565 ด้วยอัตราที่เท่ากันแล้วปรับเพิ่มด้วยอัตราที่เท่ากัน จากปี 2565 ไปในป้อนาคตถึงปี 2580 โดยวิธีการ

Extrapolate และปรับลดด้วยอัตราเท่ากันจากปี 2560 ไปถึงปี 2550 โดยวิธีการ Interpolate โดยการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้โดยสารมีสมมุติฐานว่าเป็นแบบ Linear Model การวิเคราะห์ด้วยวิธีการดังกล่าว จะได้ปริมาณผู้โดยสารในช่วงปี 2550 – ปี 2580

3.3) ปริมาณผู้โดยสารบนขบวนรถไฟฟ้า (Line Load) และปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลง ตามสถานี (Station Boarding and Alighting) ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบราง การวิเคราะห์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลง ตามสถานี ในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้ม และสายสีแดง มีรายละเอียดในแต่ละเส้นทาง ดังนี้.-

(1) แนวเส้นทางสายสีส้ม

ตามที่ การศึกษากำหนดให้ โครงการเริ่มดำเนินการปี 2547 ใช้ระยะเวลาการก่อสร้าง 4 ปี จะแล้วเสร็จ ในปี 2550 ซึ่งจะเริ่มให้บริการผู้โดยสาร โดยเปิดให้บริการระหว่างสถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ถึง สถานีมีนบุรี โดยมีการวิเคราะห์ สำหรับ ปี 2550 และปี 2580 ตามตารางที่ 6.9 ถึงตารางที่ 6.12 และแสดงตามแผนภูมิที่ 6.4 ถึงแผนภูมิที่ 6.9

ในปี 2550 ผลการวิเคราะห์ เทียบไปจากสถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิถึงสถานีมีนบุรี มีผู้โดยสารบนขบวนรถสูงสุด ที่สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยจำนวน 21,197 คน/วัน สำหรับเที่ยวกลับจาก สถานีมีนบุรีถึงสถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ มีผู้โดยสารบนขบวนรถสูงสุดที่สถานีห้วยขวาง จำนวน 22,949 คน/วัน และมีผู้โดยสารขึ้น-ลงสูงสุดเที่ยวไป ที่สถานีศูนย์วัฒนธรรมฯ จำนวน 20,574 คน/วัน เทียบกลับที่สถานีห้วยขวาง จำนวน 21,740 คน/วัน

ในปี 2580 ซึ่งปีสุดท้ายของการคาดการณ์ในการศึกษามีผู้โดยสารเพิ่มขึ้น โดยผลการวิเคราะห์ เทียบไปจากสถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิถึงสถานีมีนบุรี สถานีศูนย์วัฒนธรรมฯ ยังคงมีผู้โดยสารบนขบวนรถสูงสุดจำนวน 122,441 คน/วัน สำหรับเที่ยวกลับจากสถานีมีนบุรีถึงสถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ มีผู้โดยสารบนขบวนรถสูงสุดเปลี่ยนเป็นที่สถานีวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดังกล่าว จำนวน 157,341 คน/วัน และมีผู้โดยสารขึ้น-ลง สูงสุดเที่ยวไปที่สถานีศูนย์วัฒนธรรมฯ จำนวน 129,515 คน/วัน เทียบกลับที่สถานีศูนย์วัฒนธรรมฯ จำนวน 136,690 คน/วัน

(2) แนวเส้นทางสายสีแดง

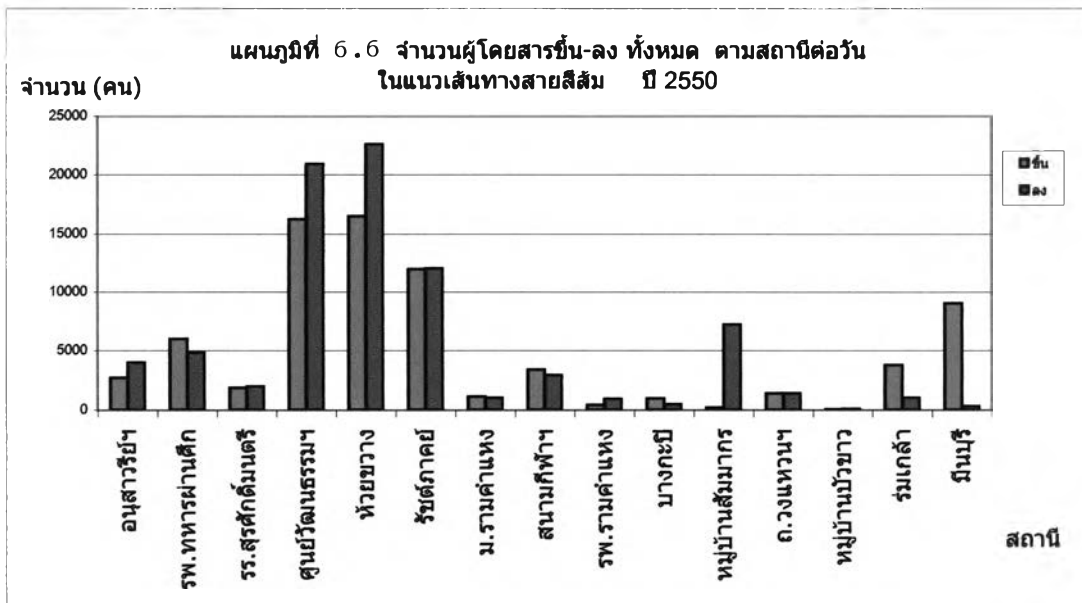
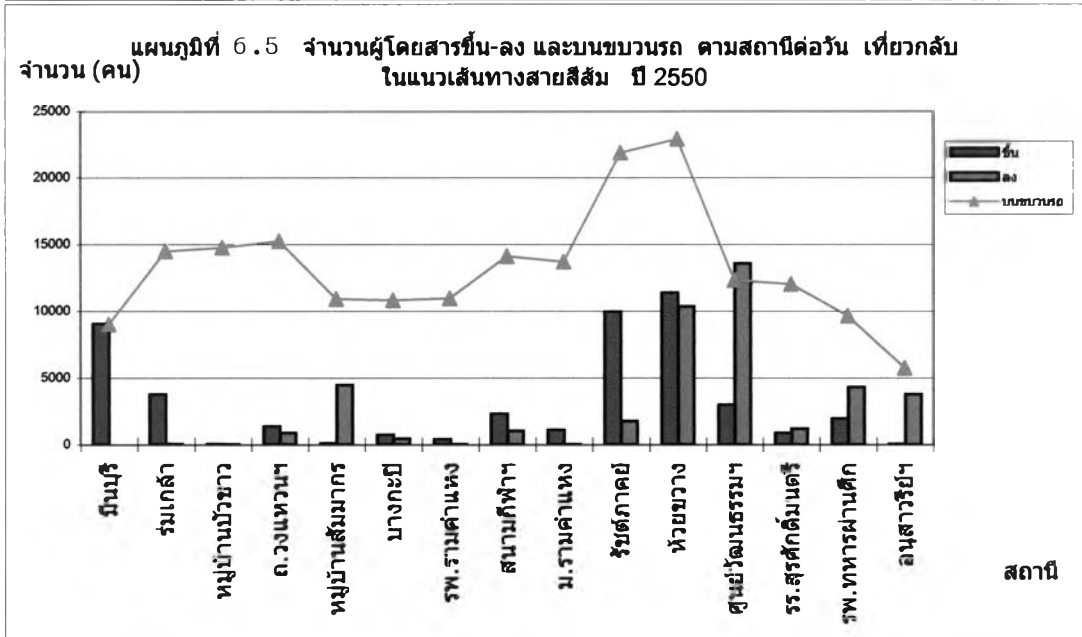
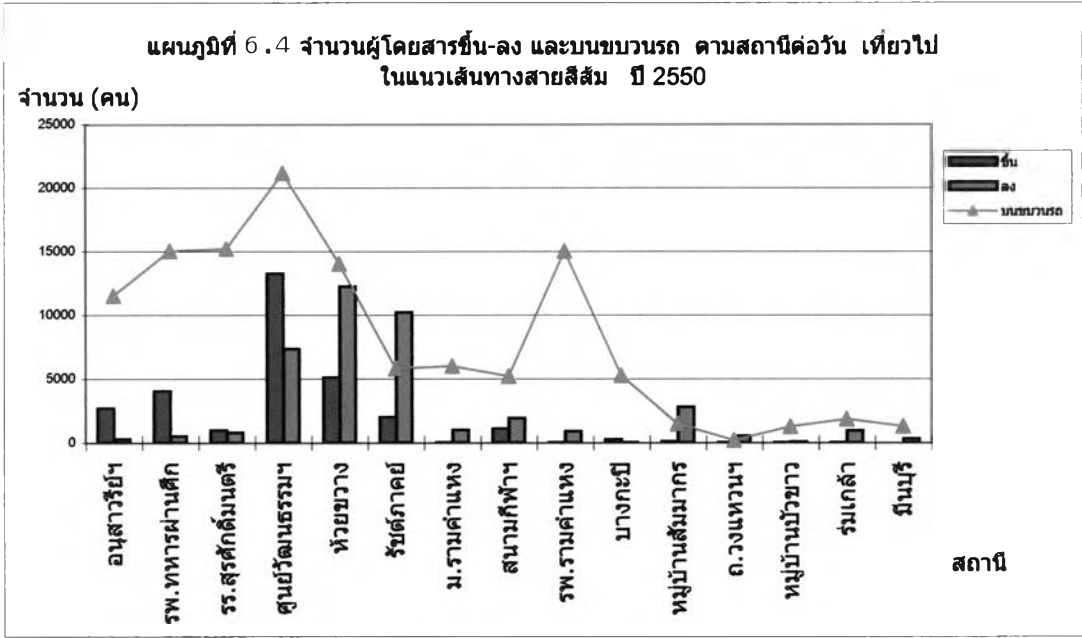
ตามที่ การศึกษากำหนดให้ โครงการเริ่มดำเนินการปี 2547 ใช้ระยะเวลาการก่อสร้าง 4 ปี จะแล้วเสร็จ ในปี 2550 ซึ่งจะเริ่มให้บริการผู้โดยสาร โดยเปิดให้บริการ ระหว่างสถานีพญาไท ถึง สถานีมีนบุรี โดยมีการวิเคราะห์ สำหรับ ปี 2550 และปี 2580 ตามตารางที่ 6.13 ถึง ตารางที่ 6.16 และแสดงตามแผนภูมิที่ 6.10 ถึง แผนภูมิที่ 6.15 สำหรับ แนวเส้นทาง

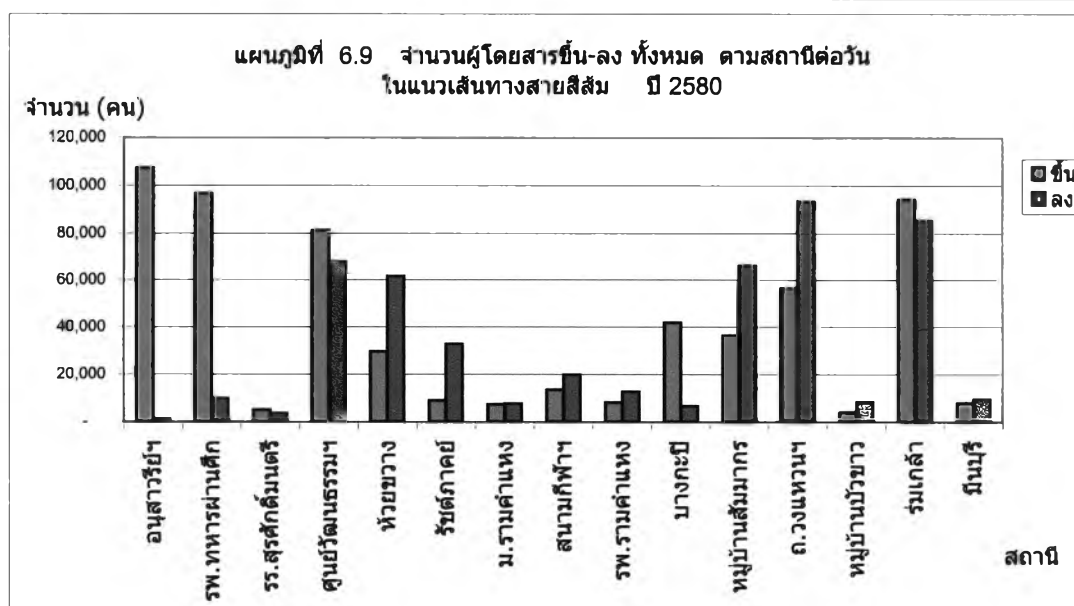
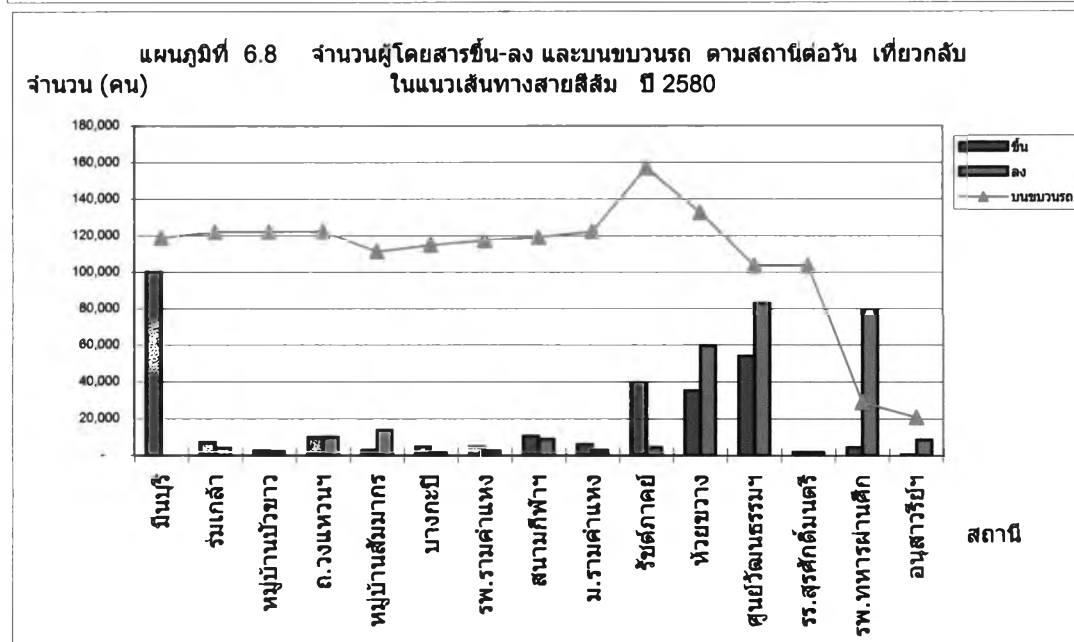
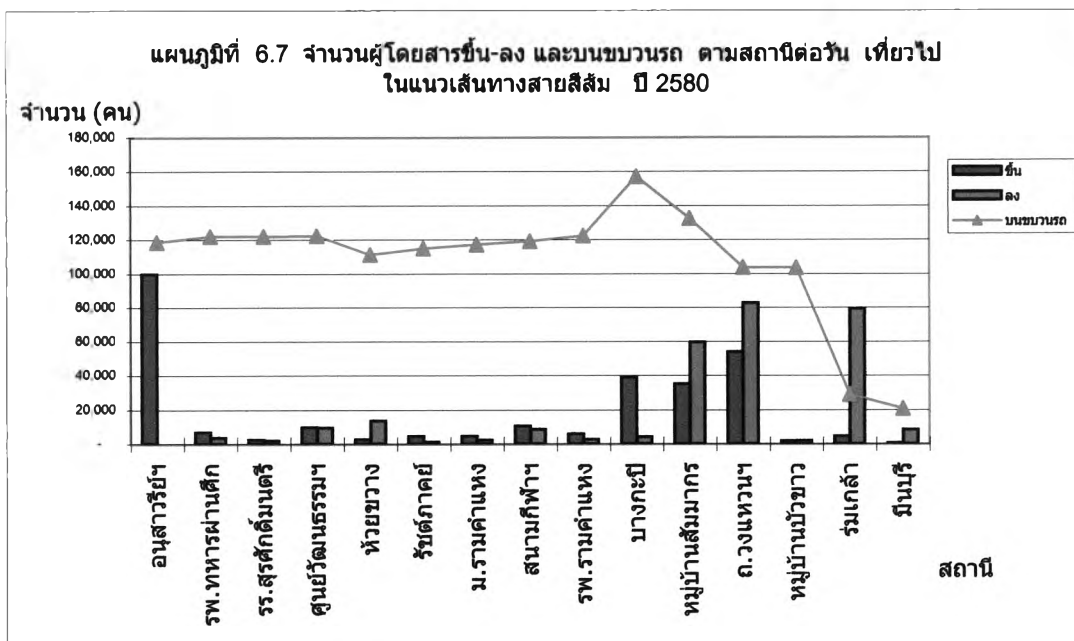
ตารางที่ 6.9 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง และบนขบวนรถ ตามสถานีต่อวัน ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ระยะทาง 1 กิโลเมตร จากศูนย์กลางทาง ปี 2550

สถานี	ปี 2550								
	เที่ยวไป			สถานี	เที่ยวกลับ			รวมผู้โดยสาร	
	ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ขึ้น	ลง
อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	2,691	281	11,562	มีนบุรี	9,052	-	9,052	11,744	281
ร.พ. ทหารผ่านศึก	4,029	502	15,089	ร่วมเกล้า	3,775	61	14,532	7,804	562
ร.ร. สุรศักดิ์มนตรี	985	808	15,266	หมู่บ้านบัวขาว	37	22	14,798	1,022	829
ศูนย์วัฒนธรรมไทย	13,252	7,322	21,197	ถนนวงแหวนรอบนอก	1,369	871	15,296	14,621	8,193
ห้วยขวาง	5,110	12,232	14,075	หมู่บ้านสัมมากร	102	4,446	10,952	5,212	16,677
วิทยาลัยรัชดาภคย์	1,998	10,217	5,857	บางกะปิ	728	445	10,872	2,726	10,661
ม.รามคำแหง	14	1,008	6,062	ร.พ.รามคำแหง	382	31	11,002	396	1,039
สนามกีฬาหัวหมาก	1,108	1,914	5,256	สนามกีฬาหัวหมาก	2,307	1,032	14,152	3,414	2,946
ร.พ.รามคำแหง	35	901	15,089	ม.รามคำแหง	1,109	21	13,747	1,144	922
บางกะปิ	245	18	5,309	วิทยาลัยรัชดาภคย์	9,949	1,769	21,928	10,195	1,787
หมู่บ้านสัมมากร	98	2,800	1,525	ห้วยขวาง	11,381	10,359	22,949	11,478	13,160
ถนนวงแหวนรอบนอก	34	541	222	ศูนย์วัฒนธรรมไทย	2,990	13,582	12,358	3,024	14,123
หมู่บ้านบัวขาว	30	72	1,298	ร.ร. สุรศักดิ์มนตรี	882	1,190	12,050	912	1,262
ร่วมเกล้า	26	957	1,886	ร.พ. ทหารผ่านศึก	1,961	4,316	9,694	1,987	5,273
มีนบุรี	-	296	1,323	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	55	3,758	5,764	55	4,055

ตารางที่ 6.10 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง และบนขบวนรถ ตามสถานีต่อวัน ในแนวเส้นทางสายสีส้ม ระยะทาง 1 กิโลเมตร จากศูนย์กลางทาง ปี 2580

สถานี	ปี 2580								
	เที่ยวไป			สถานี	เที่ยวกลับ			รวมผู้โดยสาร	
	ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ขึ้น	ลง
อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	7,277	1,132	24,737	มีนบุรี	99,852	-	118,991	107,130	1,132
ร.พ. ทหารผ่านศึก	89,613	6,059	108,291	ร่วมเกล้า	6,943	3,668	122,266	96,556	9,727
ร.ร. สุรศักดิ์มนตรี	2,354	1,468	109,177	หมู่บ้านบัวขาว	2,566	1,950	122,432	4,920	3,418
ศูนย์วัฒนธรรมไทย	71,389	58,126	122,441	ถนนวงแหวนรอบนอก	9,790	9,528	122,693	81,179	67,654
ห้วยขวาง	26,837	47,581	101,697	หมู่บ้านสัมมากร	2,610	13,679	111,624	29,447	61,260
วิทยาลัยรัชดาภคย์	4,293	31,473	74,516	บางกะปิ	4,625	1,179	115,215	8,918	32,652
ม.รามคำแหง	2,525	5,280	71,761	ร.พ.รามคำแหง	4,664	2,253	117,626	7,188	7,533
สนามกีฬาหัวหมาก	2,865	11,022	63,603	สนามกีฬาหัวหมาก	10,453	8,666	119,414	13,318	19,688
ร.พ.รามคำแหง	2,256	9,976	55,884	ม.รามคำแหง	5,866	2,603	122,677	8,122	12,579
บางกะปิ	2,747	2,295	56,336	วิทยาลัยรัชดาภคย์	38,967	4,303	157,341	41,715	6,598
หมู่บ้านสัมมากร	1,176	6,488	51,844	ห้วยขวาง	35,072	59,575	132,838	36,249	66,063
ถนนวงแหวนรอบนอก	2,493	10,469	43,868	ศูนย์วัฒนธรรมไทย	53,891	82,805	103,923	56,383	93,274
หมู่บ้านบัวขาว	2,101	6,407	39,862	ร.ร. สุรศักดิ์มนตรี	1,741	1,836	103,828	3,842	8,243
ร่วมเกล้า	2,188	6,909	35,141	ร.พ. ทหารผ่านศึก	4,517	79,260	29,085	94,130	85,320
มีนบุรี	-	31,627	13,218	อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	525	8,485	21,125	7,802	9,617





สายสีแดง มีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งการศึกษาคาดว่า จะเปิดให้บริการแก่ผู้โดยสาร ในปี 2549

ในปี 2550 ผลการวิเคราะห์เที่ยวไปจากสถานีพญาไทถึงสถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีผู้โดยสารบนขบวนรถสูงสุดที่สถานีมักกะสันจำนวน 49,627 คน/วัน สำหรับเที่ยวกลับจากสถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิถึงสถานีพญาไท มีผู้โดยสารบนขบวนรถสูงสุดที่สถานีรามคำแหงจำนวน 60,459 คน/วัน และมีผู้โดยสารขึ้น-ลงสูงสุด เที่ยวไปที่สถานีพญาไทจำนวน 35,969 คน/วัน เที่ยวกลับที่สถานีพญาไท จำนวน 42,761 คน/วัน

ในปี 2580 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของการคาดการณ์ในการศึกษามีผู้โดยสารเพิ่มขึ้นโดยผลการวิเคราะห์ เที่ยวไปจากสถานีพญาไทถึงสถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ปรากฏว่า สถานีมักกะสัน ยังคงมีผู้โดยสารบนขบวนรถสูงสุดจำนวน 190,562 คน/วัน สำหรับเที่ยวกลับ จากสถานีท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ถึงสถานีพญาไท มีผู้โดยสารบนขบวนรถสูงสุดยังคงเป็นที่สถานีราชปรารภจำนวน 183,571 คน/วัน และมีผู้โดยสารขึ้น-ลงสูงสุดเที่ยวไปที่สถานีมักกะสันจำนวน 105,235 คน/วัน เที่ยวกลับที่สถานีพญาไทจำนวน 129,464 คน/วัน

ผลของการวิเคราะห์ทางด้านการขนส่งเห็นได้ว่าปริมาณผู้โดยสารมีจำนวนมากที่บริเวณสถานีที่ตั้ง อยู่ในพื้นที่ศูนย์กลางเมืองซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานีทำงานและบริเวณที่เป็นสถานศึกษาในช่วงการเดินทางในเที่ยวเช้าและมีการเดินทางยังบริเวณชานเมืองซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยในเที่ยวเย็นบริเวณที่มีผู้โดยสารขึ้น-ลงสูงสุดส่วนใหญ่คือบริเวณสถานีที่เป็นจุดเปลี่ยนถ่ายระบบ เช่น สถานีพญาไท ซึ่งเป็นจุดติดกับเส้นทางสายสีเขียว และสถานีศูนย์วัฒนธรรมฯ ที่ตั้งอยู่ใกล้กับถนนรัชดาภิเษกและถนนพระราม 9 ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานีทำงานจำนวนมากและสามารถเปลี่ยนถ่ายระบบไปเป็นเส้นทางสายสีน้ำเงิน

จากการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดง ในส่วนนี้จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ประเมินผลกระทบเปรียบเทียบทางด้านเศรษฐศาสตร์และทางการเงิน ระหว่างแนวเส้นทางขนส่งมวลชนระบบรางสายสีส้มและสายสีแดงต่อไป (ดูตารางที่ 6.9 ถึง ตารางที่ 6.10)

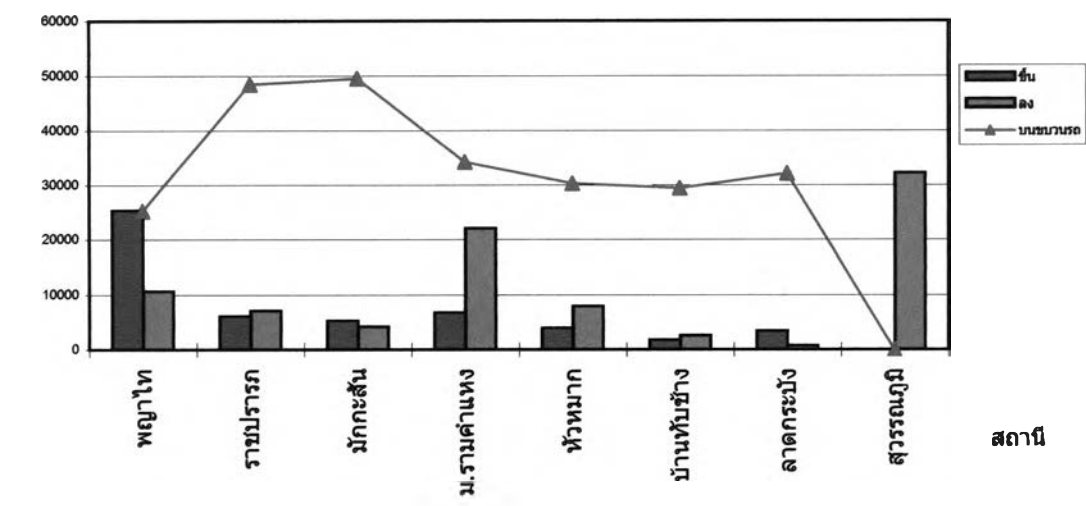
ตารางที่ 6.11 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง และบนขบวนรถ ตามสถานีต่อวัน ในแนวเส้นทางสายสีแดง รัศมี 500 จากสถานี ปี 2550

ปี 2550									
สถานี	เที่ยวไป			สถานี	เที่ยวกลับ			รวมผู้โดยสาร	
	ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ขึ้น	ลง
พญาไท	25,308	10,661	25,308	สนามปืนสุวรรณภูมิ	32,115	-	32,115	57,423	10,661
ราชปรารภ	6,072	7,118	48,558	ลาดกระบัง	1,057	3,376	29,795	7,128	10,494
มักกะสัน	5,247	4,178	49,627	บ้านทับช้าง	1,002	1,354	29,443	6,249	5,532
ม. รามคำแหง	6,715	22,044	34,298	หัวหมาก	9,054	2,124	36,373	15,769	24,168
หัวหมาก	3,929	7,921	30,405	ม. รามคำแหง	24,103	6,018	60,459	28,032	13,939
บ้านทับช้าง	1,732	2,562	29,475	มักกะสัน	6,084	19,795	47,047	7,815	22,357
ลาดกระบัง	3,407	727	32,155	ราชปรารภ	7,591	2,690	51,948	10,998	3,417
สนามปืนสุวรรณภูมิ	-	32,156	-	พญาไท	13,961	28,800	28,800	13,961	60,956

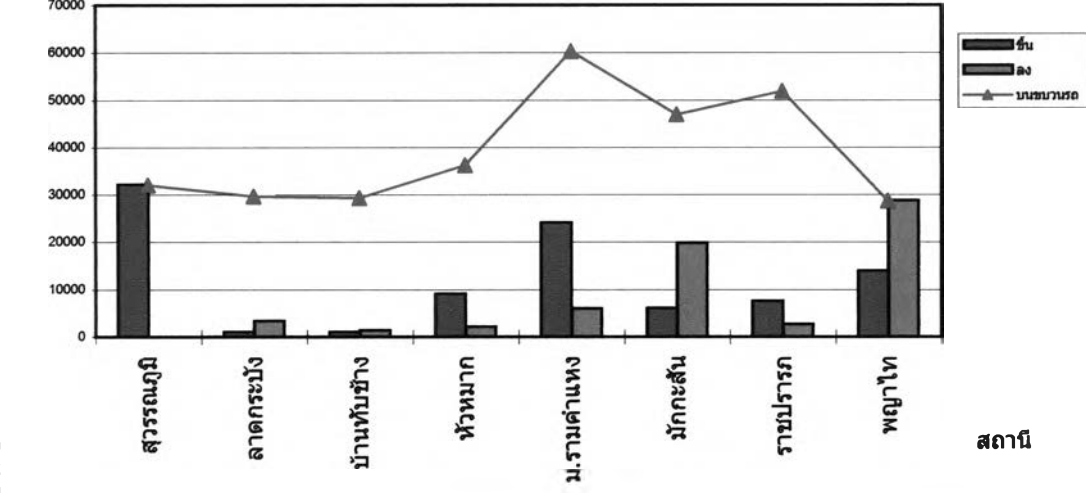
ตารางที่ 6.12 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง และบนขบวนรถ ตามสถานีต่อวัน ในแนวเส้นทางสายสีแดง รัศมี 1 กิโลเมตร จากสถานี ปี 2580

ปี 2580									
สถานี	เที่ยวไป			สถานี	เที่ยวกลับ			รวมผู้โดยสาร	
	ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ		ขึ้น	ลง	บนขบวนรถ	ขึ้น	ลง
พญาไท	87,614	71,689	87,614	สนามปืนสุวรรณภูมิ	46,453	-	46,453	134,067	71,689
ราชปรารภ	10,928	11,838	190,562	ลาดกระบัง	43,145	4,746	84,851	54,073	16,584
มักกะสัน	51,805	53,430	188,937	บ้านทับช้าง	46,406	4,030	127,229	98,212	57,460
ม. รามคำแหง	11,098	49,389	150,646	หัวหมาก	39,033	4,601	161,661	50,132	53,990
หัวหมาก	7,466	20,854	137,058	ม. รามคำแหง	33,396	13,803	169,254	40,861	34,657
บ้านทับช้าง	2,414	39,102	100,569	มักกะสัน	59,894	48,372	180,176	62,308	87,474
ลาดกระบัง	5,559	59,477	46,651	ราชปรารภ	14,608	11,213	183,571	20,167	70,690
สนามปืนสุวรรณภูมิ	-	46,650	-	พญาไท	47,599	81,865	81,865	47,599	128,515

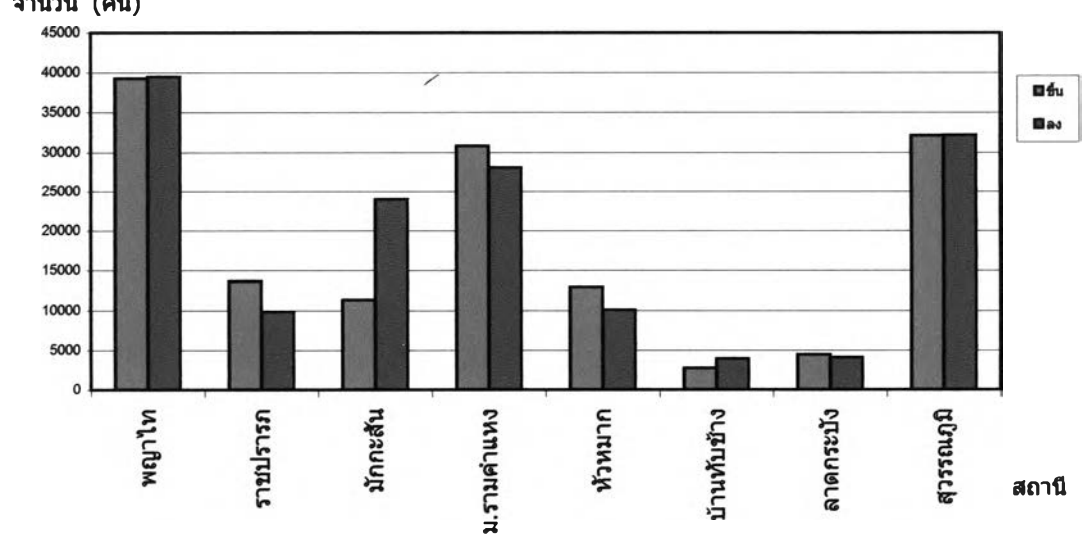
แผนภูมิ 6.10 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง และบนขบวนรถ ตามสถานีต่อวัน เทียบไป
ในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2550



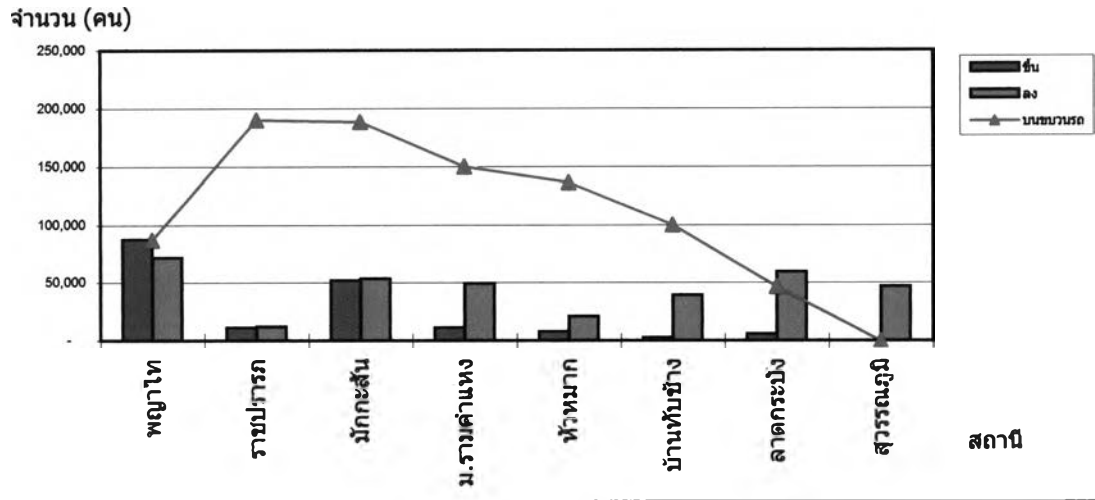
แผนภูมิที่ 6.11 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง และบนขบวนรถ ตามสถานีต่อวัน เทียบกลับ
ในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2550



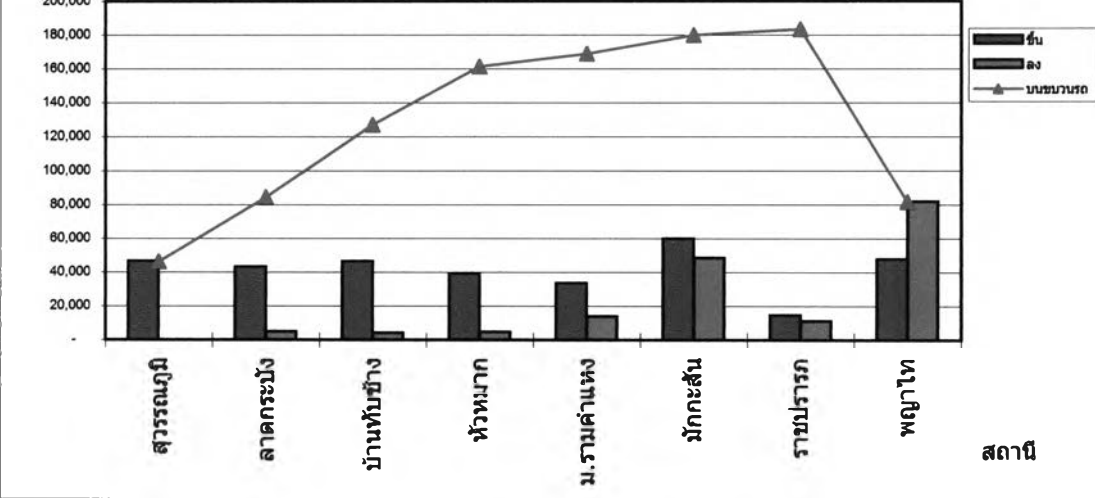
แผนภูมิที่ 6.12 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ทั้งหมด ตามสถานี
ในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2550



แผนภูมิ 6.13 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง และบนขบวนรถ ตามสถานีต่อวัน เทียบไว้ในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2580



แผนภูมิที่ 6.14 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง และบนขบวนรถ ตามสถานีต่อวัน เทียบกลับในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2580



แผนภูมิที่ 6.15 จำนวนผู้โดยสารขึ้น-ลง ทั้งหมด ตามต่อวัน ในแนวเส้นทางสายสีแดง ปี 2580

