



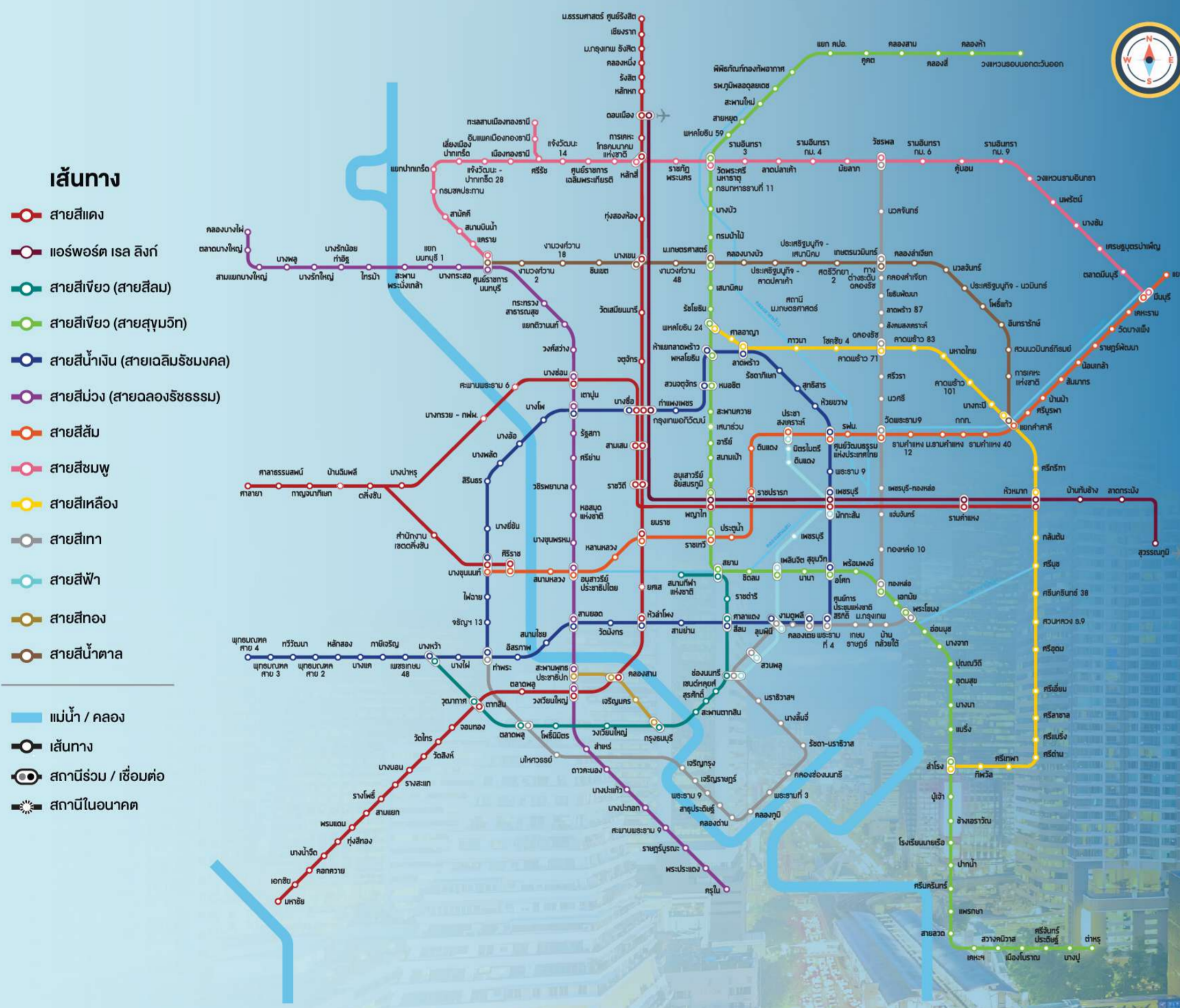
โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์ความต้องการเดินทางด้วยระบบราง และการพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (พื้นที่ต่อเนื่อง) ระยะที่ 2 (M-MAP 2)



เดินทางขับเคลื่อนแผนแม่บท รถไฟฟ้าฉบับใหม่ (M-MAP 2)

โครงข่ายรถไฟฟ้าในปัจจุบัน ตามแผน M-MAP เดิม

เปิดให้บริการแล้ว 211.94 กม. อยู่ระหว่างการก่อสร้าง 135.80 กม. จากโครงข่ายทั้งหมด 553.41 กม.



ปัจจุบัน การเดินทางในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีแนวโน้มไปสู่การใช้ระบบขนส่งมวลชนทางรางหรือรถไฟฟ้า เป็นรูปแบบการเดินทางหลักของประชาชนมากยิ่งขึ้น โดยปัจจุบัน เปิดให้บริการรถไฟฟ้าแล้ว 211.94 กิโลเมตร และอยู่ระหว่างการก่อสร้างอีก 135.80 กิโลเมตร ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการพัฒนา “แผนแม่บทการพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนสายหลักและสายรองในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (M-MAP)” เมื่อปี 2552

อย่างไรก็ตาม จากความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและพฤติกรรม การเดินทางของประชาชนในปัจจุบัน ทำให้มีความแตกต่างจากการศึกษา M-MAP เดิม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดทำแผนแม่บทโครงข่ายรถไฟฟ้าฉบับใหม่ ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

กรมการขนส่งทางราง จึงได้ดำเนินการ “โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์ ความต้องการเดินทางด้วยระบบราง และการพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (พื้นที่ต่อเนื่อง) ระยะที่ 2” หรือ M-MAP 2 เพื่อต่อยอดแผนแม่บท M-MAP เดิม ให้มีความครอบคลุม สอดคล้องกับแนวโน้มการเติบโตของเมืองในอนาคตและตอบสนองความต้องการในการเดินทางของประชาชนอย่างแท้จริง





โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์ความต้องการเดินทางด้วยระบบราง และการพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (พื้นที่ต่อเนื่อง) ระยะที่ 2 (M-MAP 2)



ความคืบหน้าของการศึกษาโครงการ : การออกแบบแบบจำลองการคาดการณ์ความต้องการเดินทางด้วยระบบราง (Railway Demand Forecast)



ข้อมูลการเดินทางเพื่อการพัฒนาแบบจำลองฯ

นอกเหนือจากข้อมูลพื้นฐานด้านประชากรและสถิติการเดินทางแล้ว โครงการยังได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลต่างๆ ด้วยการลงสำรวจจากประชากรผู้เดินทางในพื้นที่จริงกว่า 15,000 ตัวอย่าง เพื่อนำมาประกอบการพัฒนาแบบจำลองให้ได้ผลที่มีความถูกต้องและแม่นยำ โดยแบ่งเป็น 3 หัวข้อหลัก ได้แก่

การสำรวจการเลือกรูปแบบการเดินทางหลัก

เพื่อศึกษาลักษณะของการเลือกรูปแบบในการเดินทาง ที่เป็นรูปแบบการเดินทางหลัก ได้แก่

1. รถยนต์
2. รถแท็กซี่
3. รถจักรยานยนต์
4. รถจักรยานยนต์รับจ้าง
5. รถโดยสารประจำทางธรรมดา
6. รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ
7. เรือ
8. รถไฟฟ้า
9. ระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ

การสำรวจการเข้าถึงศูนย์การเดินทาง

เพื่อศึกษาการเดินทางเข้า-ออกจุดหมายการเดินทาง โดยผ่านสถานีศูนย์การเดินทาง (Transport Hub) ที่เป็นการเดินทางไกล ได้แก่

1. ท่าอากาศยานดอนเมือง
2. ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
3. สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์
4. สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพฯ จตุจักร
5. สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพฯ เอกมัย
6. สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพฯ สายใต้ (ใหม่)
7. สถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพฯ สายใต้ (เก่า)

การสำรวจเส้นทางเลือกการเดินทางด้วยรถไฟ และการสำรวจการเข้าถึงสถานี

เพื่อศึกษาการเลือกใช้เส้นทางการเดินทางโดยรถไฟ และการเข้าถึงสถานีรถไฟ โดยปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่

1. เวลาที่ใช้ในการรอคอย
2. เวลาเดินทางที่อยู่บนขบวนรถ
3. ราคาค่าโดยสาร
4. ระยะเวลาเปลี่ยนขบวน
5. การเดินทางมายังสถานี

ประโยชน์ของแบบจำลอง

ด้านการวางแผนและกำหนดนโยบาย

สามารถเสนอแนะเส้นทางรถไฟฟ้าสายใหม่และวางแผนการลงทุนพัฒนารถไฟฟ้าได้อย่างคุ้มค่า ตรงกับความต้องการของประชาชน และเกิดประโยชน์สูงสุดจากเงินลงทุนภาครัฐ

ด้านการให้บริการประชาชน

สามารถวางแผนการก่อสร้าง เช่น แนวเส้นทาง รูปแบบ ตำแหน่ง ขนาดของสถานี จำนวนตู้โดยสารรถไฟฟ้า ความถี่ในการเดินรถ ราคาค่าโดยสาร ที่ตอบสนองความต้องการของประชาชนผู้ใช้บริการได้อย่างแท้จริง





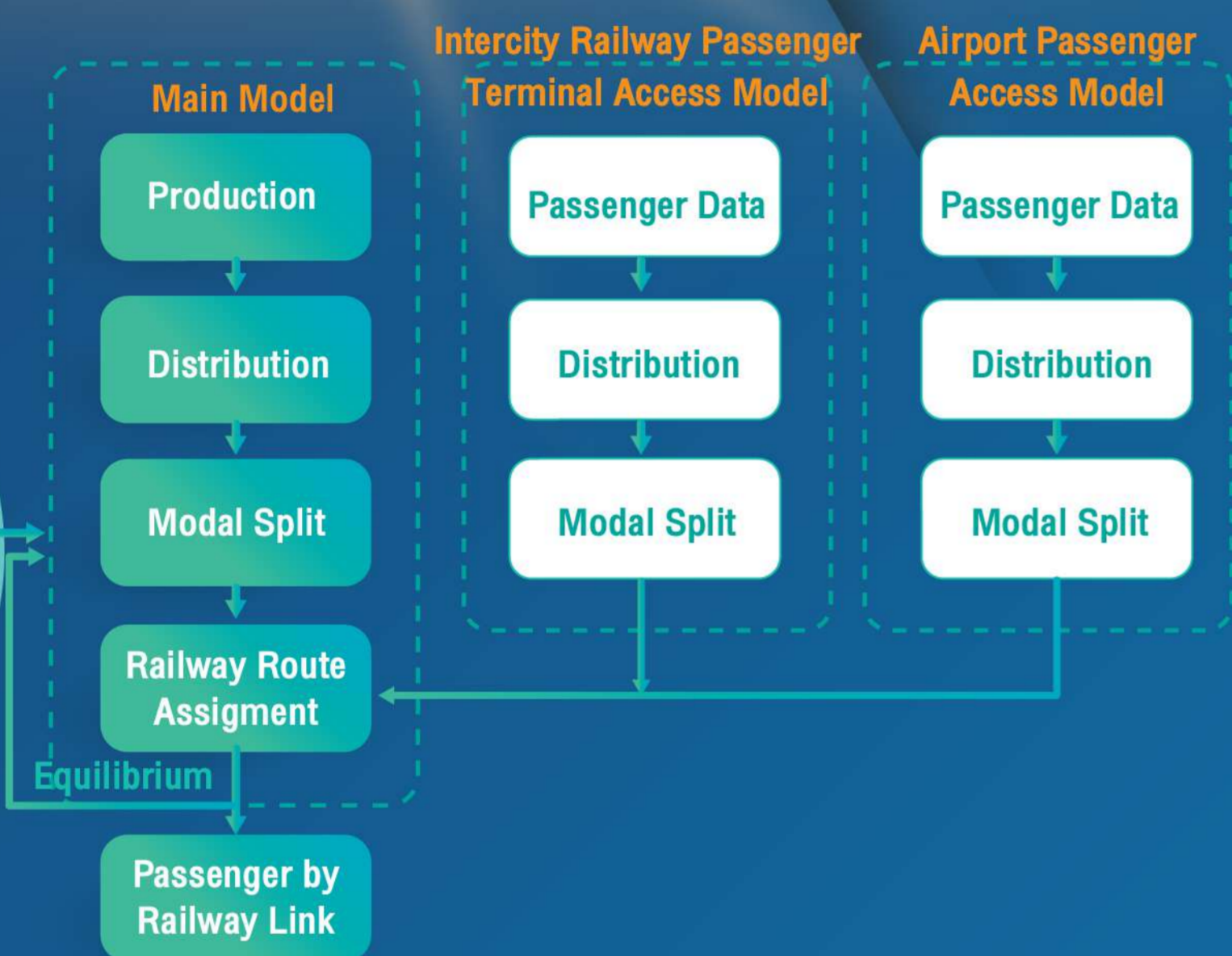
โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์ความต้องการเดินทางด้วยระบบราง และการพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (พื้นที่ต่อเนื่อง) ระยะที่ 2 (M-MAP 2)



โครงสร้างแบบจำลองฯ

การออกแบบแบบจำลองการคาดการณ์ความต้องการเดินทางด้วยระบบราง (Railway Demand Forecast)

Bangkok Metropolitan Area Model



การออกแบบแบบจำลองฯ จะคำนวณจากการศึกษาและสำรวจความต้องการเดินทางและการเลือกรูปแบบการเดินทาง ร่วมกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงพัฒนาเป็นแบบจำลอง Bangkok Metropolitan Area Model (BMA Model) โดยมีต้นแบบจากแบบจำลอง Tokyo Metropolitan Area Model (TMA Model) ของกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นมหานครที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบราง นำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนา BMA Model โดยมีโครงสร้างดังนี้



คำอธิบายในแบบจำลองฯ

- Production** ข้อมูลจำนวนความต้องการเดินทางในแต่ละพื้นที่ ซึ่งเกิดจากจำนวนประชากร จำนวนนักเรียน การจ้างงานในแต่ละพื้นที่
- Distribution** ข้อมูลความต้องการเดินทางระหว่างพื้นที่ต่างๆ เช่น จากบ้านไปทำงาน ไปทำธุระส่วนตัว
- Modal Split** ข้อมูลความต้องการเดินทางระหว่างพื้นที่ต่างๆ สำหรับรูปแบบการเดินทาง ได้แก่ ระบบราง รถโดยสารสาธารณะรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล และรถยนต์ส่วนบุคคล
- Station Access** ข้อมูลความต้องการเดินทางเข้าสู่สถานีระบบราง โดยรูปแบบการเดินทาง ได้แก่ เดิน รถจักรยานยนต์รับจ้างรถโดยสารประจำทาง รถยนต์ส่วนบุคคล
- Railway Route Assignment** ทราบถึงความต้องการเดินทางโดยระบบรางในเส้นทางต่างๆ

Railway Demand Forecast Model มี **Main Model** เป็นหลัก ประกอบด้วย Production Distribution Modal Split Railway Route Assignment โดยมี **Model ย่อย อีก 3 Model** คือ

- 1. Station Access Model** ที่วิเคราะห์การเข้าถึงสถานีรถไฟฟ้า ทั้งการเดิน จักรยาน และระบบ Feeder
- 2. Intercity Railway Passenger Terminal Access Model** ที่วิเคราะห์การเข้าถึงสถานีรถไฟระหว่างเมืองและเชื่อมโยงโดยการเดินทางด้วย รูปแบบการเดินทางต่างๆ รวมทั้งรถไฟฟ้า
- 3. Airport Passenger Access Model** ที่วิเคราะห์การเดินทางเข้าออกสนามบิน ด้วยรูปแบบการเดินทางต่างๆ

จาก Model เหล่านี้ มารวมกับ Main Model เพื่อวิเคราะห์ถึง Railway Route Assignment และผลลัพธ์สุดท้ายที่ได้ คือ Passenger by Railway Link ซึ่งทั้งหมดของการวิเคราะห์จาก Model ที่ได้ สามารถที่จะนำไปกำหนดมาตรการและวางแผนเส้นทางต่างๆ ได้





กระทรวงคมนาคม



กรมการขนส่งทางราง

โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์ความต้องการเดินทางด้วยระบบราง และการพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (พื้นที่ต่อเนื่อง) ระยะที่ 2 (M-MAP 2)



ความคืบหน้าของการศึกษาโครงการ :

การวางแผนเพื่อพัฒนาโครงข่าย M-MAP 2

การจัดลำดับความสำคัญของโครงข่าย

พิจารณาจาก

- 1 นโยบายด้านการวางแผน
- 2 ความพร้อมของโครงการ
- 3 ความยากง่ายในการดำเนินโครงการ
- 4 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์การเงินและสังคม
- 5 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม



เพื่อพัฒนาโครงข่ายรวม และการกระจายการเดินทางเพิ่มเติม (Connectivity)

เพื่อความสอดคล้องและเชื่อมต่อกับการขนส่งรูปแบบอื่น (Intermodal)

เพื่อปรับปรุงรูปแบบค่าโดยสารให้เหมาะสมและเป็นธรรมมากขึ้น (Affordable and Equitable)

เพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงระบบขนส่งมวลชนทางรางในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่และรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคต (Coverage)

เพื่อบรรเทาปัญหาจราจร (Capacity)

แนวคิดในการวางแผนโครงข่าย



การศึกษาความเหมาะสมของแนวเส้นทาง

พิจารณาจาก

- 1 ปริมาณผู้โดยสาร
- 2 ค่าก่อสร้าง
- 3 ค่าใช้จ่ายในการเดินรถและซ่อมบำรุง
- 4 การเชื่อมต่อการเดินทาง
- 5 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม





โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์ความต้องการเดินทางด้วยระบบราง และการพัฒนาโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (พื้นที่ต่อเนื่อง) ระยะที่ 2 (M-MAP 2)



แผนการดำเนินการในระยะถัดไป

ประโยชน์ จากการพัฒนาโครงการ M-MAP 2

- 1 จัดทำแผนแม่บทโครงข่ายรถไฟฟ้าในพื้นที่ที่มีความต้องการเดินทางสูง แต่โครงข่ายรถไฟฟ้ายังไม่ถึง
- 2 บูรณาการโครงข่ายรถไฟฟ้าร่วมกับระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบอื่น ให้สอดคล้องกับผังเมืองและทิศทางการพัฒนาเมืองในอนาคต
- 3 เพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายรถไฟฟ้า ลดความซ้ำซ้อน เกิดความคุ้มค่าสูงสุด
- 4 ได้แบบจำลองสำหรับการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารระบบรางที่มีความแม่นยำ สามารถนำไปทดสอบมาตรการส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบรางต่างๆ ได้



ด้านการพัฒนาแบบจำลอง Railway Demand Forecast
ทำการศึกษปริมาณผู้โดยสารในเส้นทางรถไฟฟ้า ทั้งในเส้นทางส่วนต่อขยายและเส้นทางใหม่



ด้านการวางแผนแม่บท M-MAP 2
คัดเลือกเส้นทางที่เหมาะสมเพิ่มเติม



ด้านวิศวกรรม
ดำเนินการออกแบบเบื้องต้นแนวเส้นทางที่คัดเลือกเพิ่มเติม และประมาณการค่าลงทุนของแต่ละโครงการ



ด้านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)
ดำเนินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในแนวเส้นทางที่ออกแบบเพิ่มเติม พร้อมกำหนดมาตรการในการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อไป

