บทที่ 6
การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร

6.1 แบบจำลองการจราจรและขนส่ง

ที่ปรึกษาได้นำแบบจำลองระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (The extended Bangkok Urban Model, eBUM) มาใช้ในโครงการนี้ ซึ่งเป็นแบบจำลองที่พัฒนาโดยใช้โปรแกรม CUBE Voyager โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ภายใต้โครงการการปรับปรุงและบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูลข้อสนเทศ และแบบจำลองด้านการขนส่งและจราจร (TDMC 5) ปี พ.ศ. 2550 โดยแบบจำลองดังกล่าวเป็นการพัฒนาต่อเนื่องจากแบบจำลอง Bangkok Extended City Model (BECM) การศึกษาครั้งนี้จึงวางแผนโดยใช้แนวคิด และการวิเคราะห์ในลักษณะเดียวกันกับแบบจำลอง eBUM และเพื่อให้แบบจำลองที่ใช้มีความถูกต้องและเหมาะสมสำหรับใช้ในโครงการ ที่ปรึกษาจึงได้ปรับปรุงแบบจำลองให้มีระบบฐานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สำรวจพฤติกรรมการเดินทาง จุดต้นทาง ปลายทางเพิ่มเติม ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง เพื่อใช้ศึกษาด้านการจราจรและคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารและปริมาณจราจรต่อไป

6.1.1 การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

ในการนำแบบจำลองมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง eBUM ซึ่งได้ถูกตรวจสอบความถูกต้องโดย สนข. ตั้งแต่การพัฒนาแบบจำลองเริ่มต้น นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบทั้งปริมาณจราจรและปริมาณผู้โดยสาร ในการตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณผู้โดยสาร ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบกับระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าที่ให้บริการในปัจจุบัน ได้แก่ สายสีเขียว (BTS) และสายสีน้ำเงิน (MRT) พบว่ามีความแตกต่างร้อยละ 1.95 แสดงดังตารางที่ 6.1-1

ตารางที่ 6.1-1 ปริมาณผู้โดยสารที่ใช้ระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้าในปัจจุบัน

รายการ	ปริมาณผู้โดยสารระบบรถไฟฟ้าในปัจจุบัน (คน-เที่ยว/วัน)		
	สายสีเขียว(BTS)	สายสีน้ำเงิน(MRT)	รวม
ข้อมูลผู้โดยสาร 2551	419,000 [1)]	197,000[2)]	616,000
ข้อมูลจากแบบจำลอง	410,000	194,000	604,000
ความแตกต่าง (ร้อยละ)	-2.15%	-1.52%	-1.95%

หมายเหตุ 1) รถไฟฟ้า BTS 2) รฟม.

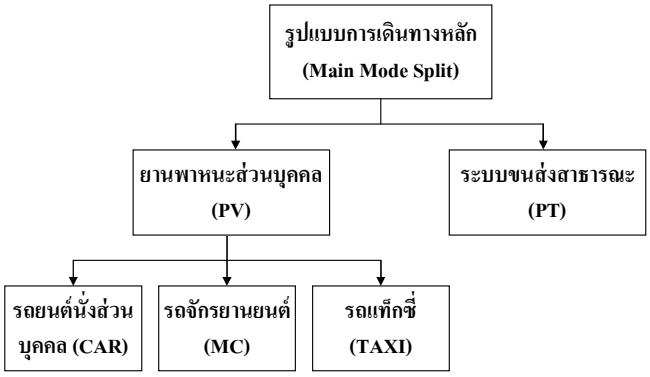
ที่มา : ที่ปรึกษา

จากผลการตรวจสอบทั้งปริมาณจราจรและปริมาณผู้โดยสารข้างต้น สรุปได้ว่าแบบจำลองสามารถที่จะจำลองสถานการณ์ปัจจุบันได้ ดังนั้นแบบจำลองดังกล่าวจึงมีความเหมาะสมเพื่อที่จะนำไปใช้ในการคาดการณ์ปริมาณจราจรและปริมาณผู้โดยสารในปีอนาคตต่อไป

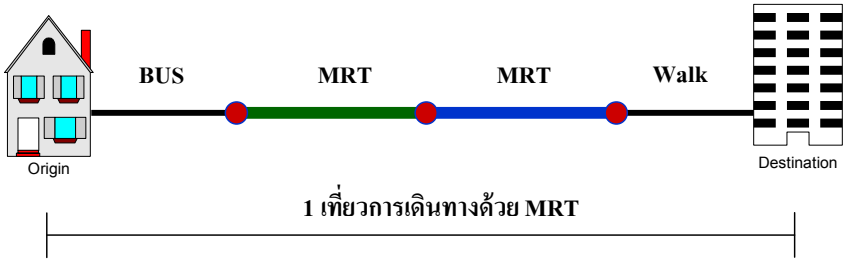
6.1.2 ปริมาณและรูปแบบการเดินทางในปีปัจจุบัน

ในการนำเสนอรูปแบบการเดินทางที่ปรึกษาได้อ้างอิงถึงโครงสร้างของแบบจำลอง eBUM ในส่วนของการเลือกรูปแบบการเดินทางหลัก (Main Mode Split) แสดงดังรูปที่ 6.1-1 ซึ่งแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. **<u>การเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคล (PV)</u>** สามารถแยกออกเป็นการเดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (CAR) รถจักรยานยนต์ (MC) และรถแท็กซี่ (Taxi)
2. **<u>การเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ (PT)</u>** ในการที่จะทำให้ทราบถึงสัดส่วนการเดินทางของแต่ละระบบขนส่ง จะต้องนำตารางการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะทั้งหมดไปทำการแจกแจงการเดินทางบนโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่มีอยู่ ประกอบด้วย รถไฟฟ้า รถโดยสารประจำทาง เรือรถไฟ และ BRT ซึ่งจากรูปที่ 6.1-2 จะนับเป็น 1 การเดินทางโดยรถไฟฟ้า (MRT) ซึ่งประกอบด้วย 3 เที่ยวย่อย ได้แก่ BUS 1 ต่อ และ MRT 2 ต่อ ซึ่งจากการแจกแจงการเดินทางข้างต้นจะทำให้ได้ปริมาณผู้โดยสารที่ใช้บริการของแต่ละระบบการขนส่ง

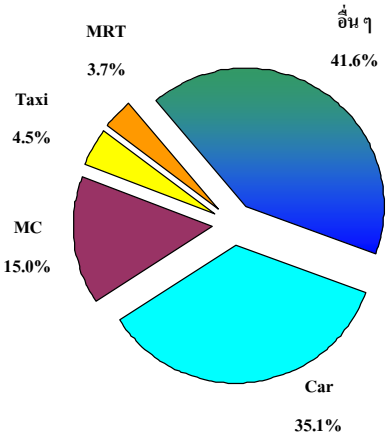


รูปที่ 6.1-1 โครงสร้างการเลือกรูปแบบการเดินทางของแบบจำลอง eBUM



รูปที่ 6.1-2 ลักษณะการเดินทางของผู้ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ (PT)

ในปี พ.ศ. 2551 พบว่า ปริมาณความต้องการเดินทางของประชาชนในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีประมาณทั้งสิ้น 15.3 ล้านเที่ยวต่อวัน โดยจำแนกตามรูปแบบการเดินทางหลัก (Main Mode) ออกเป็น การเดินทางโดยยานพาหนะส่วนบุคคล (PV) ประมาณ 8.37 ล้านเที่ยวต่อวัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 54.7 ส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (CAR) คิดเป็นร้อยละ 35.1 รองลงมาคือเดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ (MC) คิดเป็นร้อยละ 15.0 และเดินทางด้วยรถแท็กซี่ (Taxi) คิดเป็นร้อยละ 4.5 การเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ (PT) ประมาณ 6.93 ล้านเที่ยวต่อวัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 45.3 โดยแยกออกเป็นรูปแบบการเดินทางด้วยรถไฟฟ้าร้อยละ 3.7 และรูปแบบการเดินทางอื่นๆ เช่น รถโดยสารประจำทาง เรือ รถไฟ และ BRT คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 41.6 ของการเดินทางทั้งหมด แสดงดังตารางที่ 6.1-2 และรูปที่ 6.1-3 จากปริมาณผู้เดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ (PT) ร้อยละ 45.3 ของปริมาณการเดินทางทั้งหมด ถูกนำไปแจกแจงการเดินทาง ซึ่งทำให้ทราบถึงปริมาณผู้โดยสารของแต่ละรูปแบบการเดินทาง พบว่า ส่วนใหญ่เดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง (BUS) ประมาณ 6,059,000 คน-เที่ยวต่อวัน รองลงมาคือเดินทางด้วยรถไฟฟ้า (MRT) ประมาณ 603,000 คน-เที่ยวต่อวัน และรูปแบบการเดินทางอื่นๆ ประมาณ 290,000 คน-เที่ยวต่อวัน แสดงดังตารางที่ 6.1-3



รูปที่ 6.1-3 รูปแบบการเดินทางจำแนกตามยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง พ.ศ.2551

ตารางที่ 6.1-2 ปริมาณและรูปแบบการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทางหลัก (Main Mode)

รายการ	ปริมาณการเดินทาง (เที่ยว/วัน)								อัตราการต่อระบบ MRT (ครั้ง/เที่ยว)
	ยานพาหนะส่วนบุคคล (PV)				ระบบขนส่งสาธารณะ (PT)			รวม	
	Car	MC	Taxi	รวม	MRT [1]	อื่น ๆ	รวม		
ปริมาณ	5,380,000	2,302,000	695,000	**8,377,000**	566,000	6,386,000	**6,952,000**	**15,309,000**	**1.065**
สัดส่วน	35.1%	15.0%	4.5%	**54.7%**	3.7%	41.6%	**45.3%**	**100.0%**	

ที่มา : ที่ปรึกษาโดยใช้แบบจำลอง eBUM

หมายเหตุ : 1) ปริมาณการเดินทางหลักด้วย MRT = ปริมาณผู้โดยสารของ MRT / อัตราการต่อระบบด้วย MRT

ตารางที่ 6.1-3 ปริมาณและรูปแบบการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินด้วยระบบขนส่งสาธารณะ (PT)

รายการ	ปริมาณผู้โดยสารแต่ละรูปแบบ (คน-เที่ยว/วัน)			
	MRT	BUS	อื่น ๆ	รวม
ปริมาณการเดินทาง	603,000	6,059,000	290,000	**6,952,000**

ที่มา : ที่ปรึกษาโดยใช้แบบจำลอง eBUM

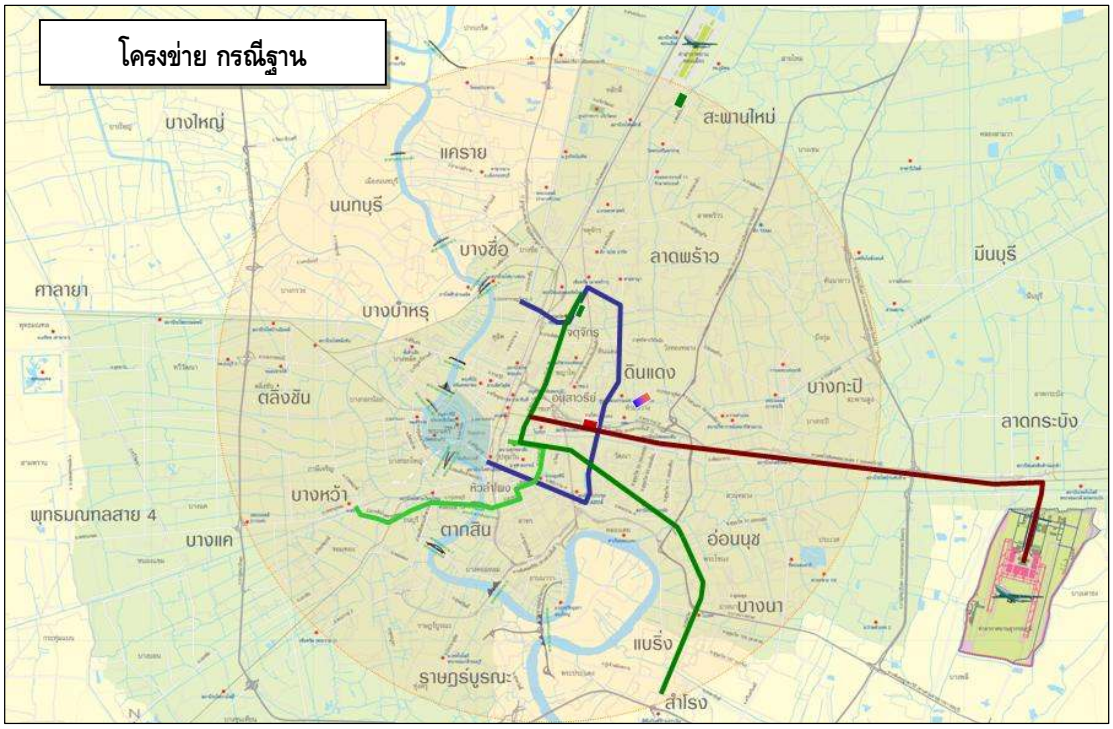
6.2 การคาดการณ์ปริมาณการเดินทางในปีอนาคต

เมื่อได้ทำการตรวจสอบและปรับปรุงแบบจำลองในปีปัจจุบันให้มีความเหมาะสมและน่าเชื่อถือแล้ว แบบจำลองดังกล่าวจะถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในปีอนาคต ซึ่งข้อมูลที่ใช้ประกอบในการคาดการณ์ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ-สังคม และแผนงานโครงการคมนาคมในปีอนาคต ซึ่งกล่าวมาแล้วในบทข้างต้น โดยการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในปีอนาคตได้แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณีฐาน (Base Case) และกรณีมีโครงการตามแผนแม่บท

6.2.1 ปริมาณและรูปแบบการเดินทางในปีอนาคต กรณีฐาน

ในกรณีฐาน (Base Case) ประกอบด้วย โครงการรถไฟฟ้าที่เปิดให้บริการ และโครงข่ายรถไฟฟ้าที่กำลังดำเนินการก่อสร้างในปัจจุบัน โดยมีระยะทางรวมกับโครงข่ายรถไฟฟ้าที่เปิดให้บริการทั้งสิ้น 84.8 กม. คือ

- สายสีเขียว ช่วงหมอชิต-อ่อนนุช และสนามกีฬา-ตากสิน ระยะทาง 23.5 กม.
- สายสีน้ำเงิน ช่วงบางซื่อ-หัวลำโพง ระยะทาง 20.0 กม.
- สายสีเขียว ส่วนต่อขยายสายสีลม ตากสิน - บางหว้า ระยะทาง 7.5 กม.
- สายสีเขียว ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท อ่อนนุช - แบริ่ง ระยะทาง 5.3 กม.
- สายแอร์พอร์ตลิงค์ ช่วงพญาไท-มักกะสัน-สุวรรณภูมิ ระยะทาง 28.5 กม.



รูปที่ 6.2-1 โครงข่ายรถไฟฟ้ากรณีฐาน

จากผลของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมในปีอนาคต จะทำให้ความต้องการเดินทางในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเพิ่มขึ้น โดยปริมาณการเดินทางในปี พ.ศ.2557 มีทั้งสิ้น 16.46 ล้านเที่ยวต่อวัน และเพิ่มเป็น 18.34 และ 22.42 ในปีพ.ศ. 2562 และ 2572 ตามลำดับ โดยมีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2.03 เมื่อพิจารณาถึงรูปแบบการเดินทางหลัก (Main Mode) ในกรณีฐาน (รายละเอียดการวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางแสดงดังหัวข้อ 6.1.2) พบว่า การเดินทางโดยใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล (PV) ยังคงมีสัดส่วนที่สูงกว่าการเดินทางโดยใช้ระบบขนส่งสาธารณะ (PT) สัดส่วนการเดินทางโดยใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Car) มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น แต่การเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ (MC) และรถแท็กซี่ (Taxi) มีสัดส่วนที่ลดลง ทั้งนี้เนื่องจากส่วนหนึ่งจะเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปใช้รถไฟฟ้า (MRT) ที่มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.3 ในปีพ.ศ.2557 เป็นร้อยละ 6.2 ในปีพ.ศ. 2572 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.2-1

และเมื่อนำปริมาณผู้เดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ (PT) ทั้งหมดไปแจกแจงการเดินทาง พบว่าในปีพ.ศ. 2557 ปริมาณผู้เดินทางเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง (BUS) ประมาณ 7,330,000 คน-เที่ยวต่อวัน และเพิ่มเป็นประมาณ 8,868,000 คน-เที่ยวต่อวัน ในปีพ.ศ. 2572 รองลงมาคือเดินทางด้วยรถไฟฟ้า (MRT) ในปีพ.ศ. 2557 ประมาณ 1,389,000 คน-เที่ยวต่อวัน และเพิ่มเป็นประมาณ 2,662,000 คน-เที่ยวต่อวัน ในปีพ.ศ. 2572 และรูปแบบการเดินทางอื่น ๆ ในปี พ.ศ. 2557 ประมาณ 405,000 คน-เที่ยวต่อวัน และเพิ่มเป็นประมาณ 823,000 คน-เที่ยวต่อวัน ในปีพ.ศ. 2572 แสดงดังตารางที่ 6.2-2

ตารางที่ 6.2-1 ปริมาณและรูปแบบการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทางหลัก (Main Mode) กรณีฐาน

ปี	รายการ	ปริมาณการเดินทาง (เที่ยว/วัน)								อัตราการต่อระบบ MRT (ครั้ง/เที่ยว)
		ยานพาหนะส่วนบุคคล (PV)				ระบบขนส่งสาธารณะ (PT)			รวม	
		Car	MC	Taxi	รวม	MRT [1]	อื่น ๆ	รวม		
2557	ปริมาณ	6,095,000	2,359,000	736,000	**9,190,000**	709,000	6,562,000	**7,271,000**	**16,461,000**	**1.959**
	สัดส่วน	37.0%	14.3%	4.5%	**55.8%**	4.3%	39.9%	**44.2%**	**100.0%**	
2562	ปริมาณ	7,372,000	2,523,000	798,000	**10,693,000**	971,000	6,672,000	**7,643,000**	**18,336,000**	**1.938**
	สัดส่วน	40.2%	13.8%	4.4%	**58.3%**	5.3%	36.4%	**41.7%**	**100.0%**	
2572	ปริมาณ	9,806,000	2,879,000	957,000	**13,642,000**	1,398,000	7,383,000	**8,781,000**	**22,423,000**	**1.904**
	สัดส่วน	43.7%	12.8%	4.3%	**60.8%**	6.2%	32.9%	**39.2%**	**100.0%**	

ที่มา : ที่ปรึกษาโดยใช้แบบจำลอง eBUM

หมายเหตุ : 1) ปริมาณการเดินทางหลักด้วย MRT = ปริมาณผู้โดยสารของ MRT / อัตราการต่อระบบด้วย MRT

ตารางที่ 6.2-2 ปริมาณและรูปแบบการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินด้วยระบบขนส่งสาธารณะ (PT) กรณีฐาน

ปี	ปริมาณผู้โดยสารแต่ละรูปแบบ(คน-เที่ยว/วัน)			
	MRT	BUS	อื่น ๆ	รวม
2557	1,389,000	7,330,000	405,000	**9,124,000**
2562	1,882,000	7,698,000	545,000	**10,125,000**
2572	2,662,000	8,868,000	823,000	**12,353,000**

ที่มา : ที่ปรึกษาโดยใช้แบบจำลอง eBUM

ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารด้วยระบบรถไฟฟ้าในกรณีฐาน พบว่า ในปีพ.ศ. 2557 มีปริมาณผู้โดยสารโดยรวมประมาณ 1,389,000 คน-เที่ยว/วัน และเพิ่มขึ้นเป็น 2,662,000 คน-เที่ยว/วัน ในปี พ.ศ. 2572 คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 4.24 ต่อปี โดยสายสีเขียวมีปริมาณผู้โดยสารสูงสุดในปีพ.ศ. 2557 มีประมาณ 903,000 คน-เที่ยว/วัน และเพิ่มขึ้นประมาณ 1,572,000 คน-เที่ยว/วัน ในปี พ.ศ. 2572 คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 3.63 ต่อปี รองลงมาคือสายสีน้ำเงิน ในปีพ.ศ. 2557 มีประมาณ 358,000 คน-เที่ยว/วัน และเพิ่มขึ้นประมาณ 795,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2572 คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 5.18 ต่อปี และสายสีแดง ในปีพ.ศ. 2557 มีประมาณ 128,000 คน-เที่ยว/วัน และเพิ่มขึ้นประมาณ 295,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2572 คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 5.66 ต่อปี รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.2-3

ตารางที่ 6.2-3 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีฐาน

รถไฟฟ้า	ปริมาณผู้โดยสาร (คน-เที่ยว/วัน)								
	กรณีฐาน ปีพ.ศ. 2557			กรณีฐาน ปีพ.ศ. 2562			กรณีฐาน ปีพ.ศ. 2572		
	Boarding	Transfer	Total	Boarding	Transfer	Total	Boarding	Transfer	Total
Airport Rail Link	121,000	7,000	128,000	160,000	14,000	174,000	270,000	25,000	295,000
สายสีเขียวเข้ม	436,000	46,000	482,000	593,000	64,000	657,000	814,000	97,000	911,000
สายสีเขียวอ่อน	375,000	46,000	421,000	457,000	74,000	531,000	540,000	121,000	661,000
สายสีน้ำเงิน	277,000	81,000	358,000	389,000	131,000	520,000	577,000	218,000	795,000
รวมทั้งสิ้น	**1,209,000**	**180,000**	**1,389,000**	**1,599,000**	**283,000**	**1,882,000**	**2,201,000**	**461,000**	**2,662,000**

ที่มา : ที่ปรึกษา

6.2.2 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารตามแผนแม่บทระยะ 20 ปี

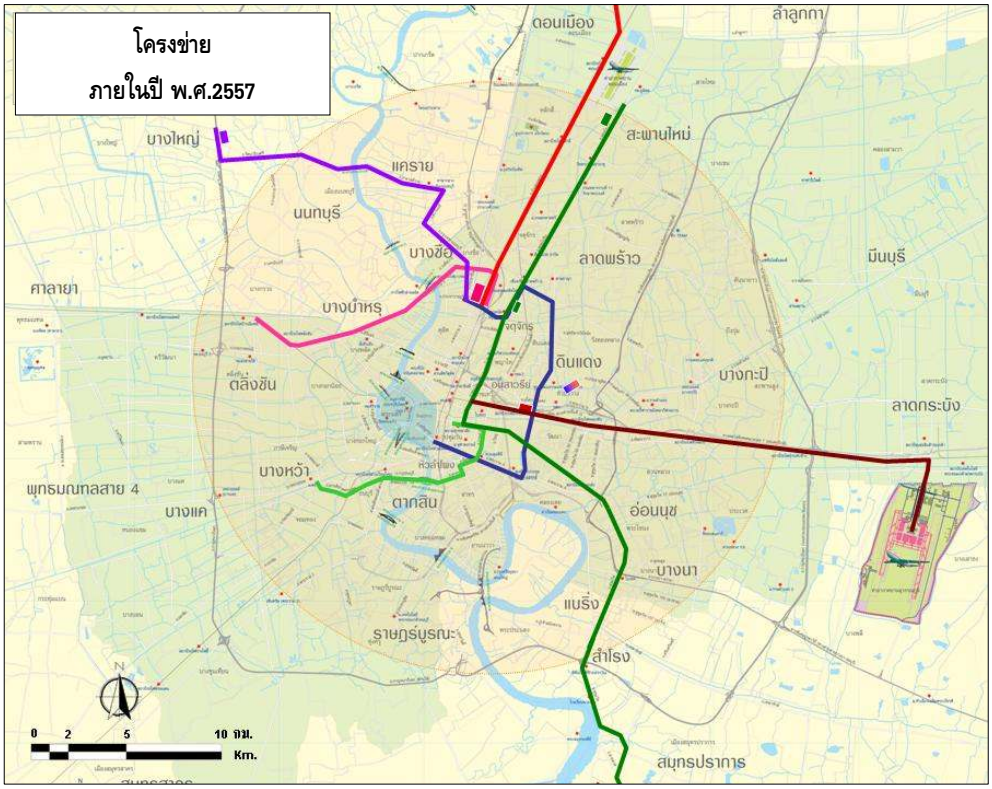
โครงการระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตามแผนงานที่เสนอแนะซึ่งได้จากการคัดกรองและจัดลำดับความสำคัญโครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางรางในเบื้องต้น ประกอบด้วย แผนโครงการเร่งรัดตามมติ ครม. ดำเนินการภายในปีพ.ศ. 2557 ระยะทางรวม 183.3 กม. และดำเนินการภายในปี พ.ศ. 2559 ระยะทางรวม 236 กม. รวมทั้งแผนงานโครงข่ายเพิ่มเติมภายในระยะ 10 ปีพ.ศ. 2562 ซึ่งจะมีโครงข่ายระยะทางรวม 391 กม. และแผนงานโครงข่ายเพิ่มเติมภายในระยะ 20 ปีพ.ศ. 2572 ซึ่งจะมีโครงข่ายระยะทางรวม 509 กม. รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.2-4 แสดงดังรูปที่ 6.2-2 ถึงรูปที่ 6.2-5

ตารางที่ 6.2-4 โครงข่ายระบบขนส่งมวลชนทางรางตามแผนแม่บท

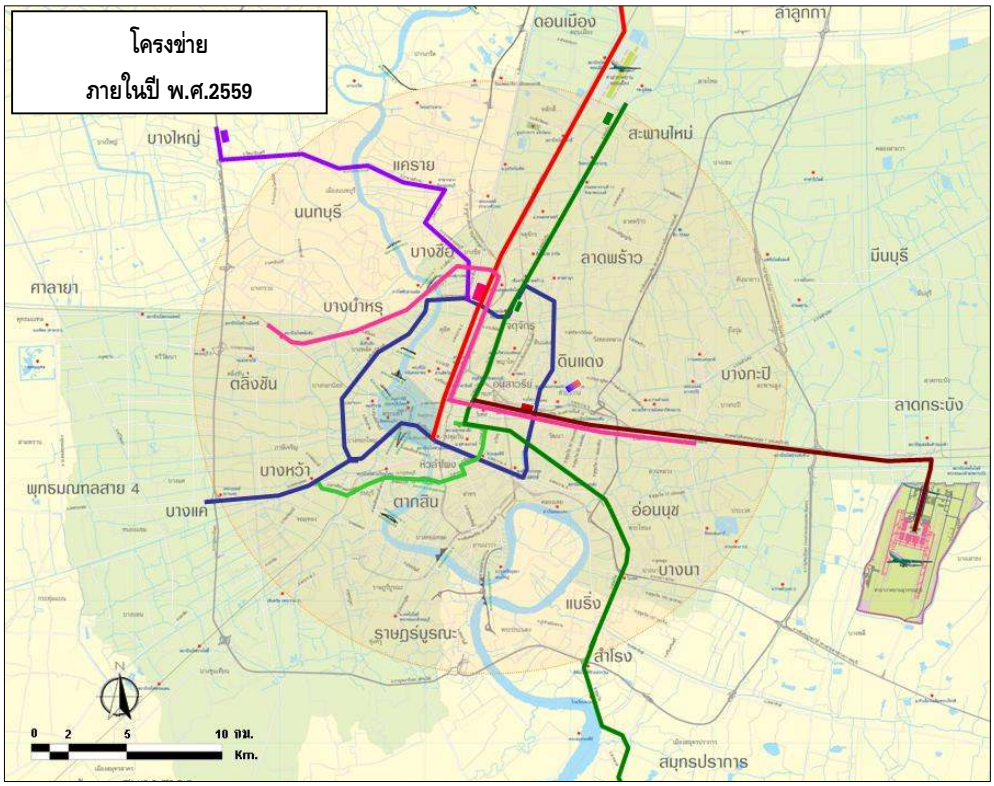
ที่	รถไฟฟ้า	ช่วง	ระยะทาง (กม.)	กรณีฐาน	เปิดให้บริการภายใน ปี พ.ศ.			
					แผนเร่งรัด ครม.		แผนเสนอเพิ่มเติม	
					2557	2559	2562	2572
1	สายสีแดงเข้ม	บางซื่อ-รังสิต-ธรรมศาสตร์	36.3		✓			
		บางซื่อ-หัวลำโพง	6.5			✓		
		หัวลำโพง-บางบอน	18.0				✓	
		บางบอน-มหาชัย	20.0					✓
2	สายสีแดงอ่อน	บางซื่อ-พญาไท-มักกะสัน	9.0				✓	
		มักกะสัน-หัวหมาก	10.0			✓		
		บางซื่อ-ตลิ่งชัน	15.0		✓			
		ตลิ่งชัน-ศาลายา	14.0				✓	
		บางบำหรุ-มักกะสัน	10.5					✓
3	Airport Rail Link	พญาไท-มักกะสัน-สุวรรณภูมิ	28.5	กำลังก่อสร้าง				
		ดอนเมือง-บางซื่อ-พญาไท	21.8				✓	
4	สายสีเขียวเข้ม	หมอชิต-อ่อนนุช	16.5	เปิดให้บริการ				
		หมอชิต-สะพานใหม่	11.4		✓			
		สะพานใหม่-คูคต	7.0				✓	
		คูคต-ลำลูกกา	6.5					✓
		อ่อนนุช-แบริ่ง	5.3	กำลังก่อสร้าง				
		แบริ่ง-สมุทรปราการ	12.8		✓			
		สมุทรปราการ-บางปู	7.0					✓
5	สายสีเขียวอ่อน	สนามกีฬาแห่งชาติ-สะพานตากสิน	7.0	เปิดให้บริการ				
		สะพานตากสิน-ถนนตากสิน	2.2	เปิดให้บริการ				
		ถนนตากสิน-บางหว้า	5.3	กำลังก่อสร้าง				
		สนามกีฬาแห่งชาติ-ยศเส	1.0				✓	
6	สายสีน้ำเงิน	บางซื่อ-หัวลำโพง	20.0	เปิดให้บริการ				
		บางซื่อ-ท่าพระ	13.0			✓		
		หัวลำโพง-บางแค	14.0			✓		
		บางแค-พุทธมณฑลสาย 4	8.0					✓
7	สายสีม่วง	บางใหญ่-บางซื่อ	23.0		✓			
		บางซื่อ- ราษฎร์บูรณะ	19.8				✓	
8	สายสีส้ม	ตลิ่งชัน-ศูนย์วัฒนธรรม	17.5				✓	
		ศูนย์วัฒนธรรม-บางกะปิ	9.0				✓	
		บางกะปิ-มีนบุรี	11.0				✓	
9	สายสีชมพู	แคราย-ปากเกร็ด	6.0				✓	
		ปากเกร็ด-วงเวียนหลักสี่	12.0				✓	
		วงเวียนหลักสี่-วงแหวนรอบนอก	10.5				✓	
		วงแหวนรอบนอก-มีนบุรี	7.5				✓	
10	สายสีเหลือง	ลาดพร้าว-พัฒนาการ	12.6					✓
		พัฒนาการ-สำโรง	17.8					✓
11	สายสีเทา	วัชรพล-ลาดพร้าว	8.0					✓
		ลาดพร้าว-พระราม 4	12.0					✓
		พระราม 4-สะพานพระราม 9	6.0					✓
12	สายสีฟ้า	ดินแดง-สาทร	9.5					✓
ระยะทางรวม (กม.)				**84.8**	**183.3**	**235.8**	**391.4**	**508.8**

ที่มา : ที่ปรึกษา

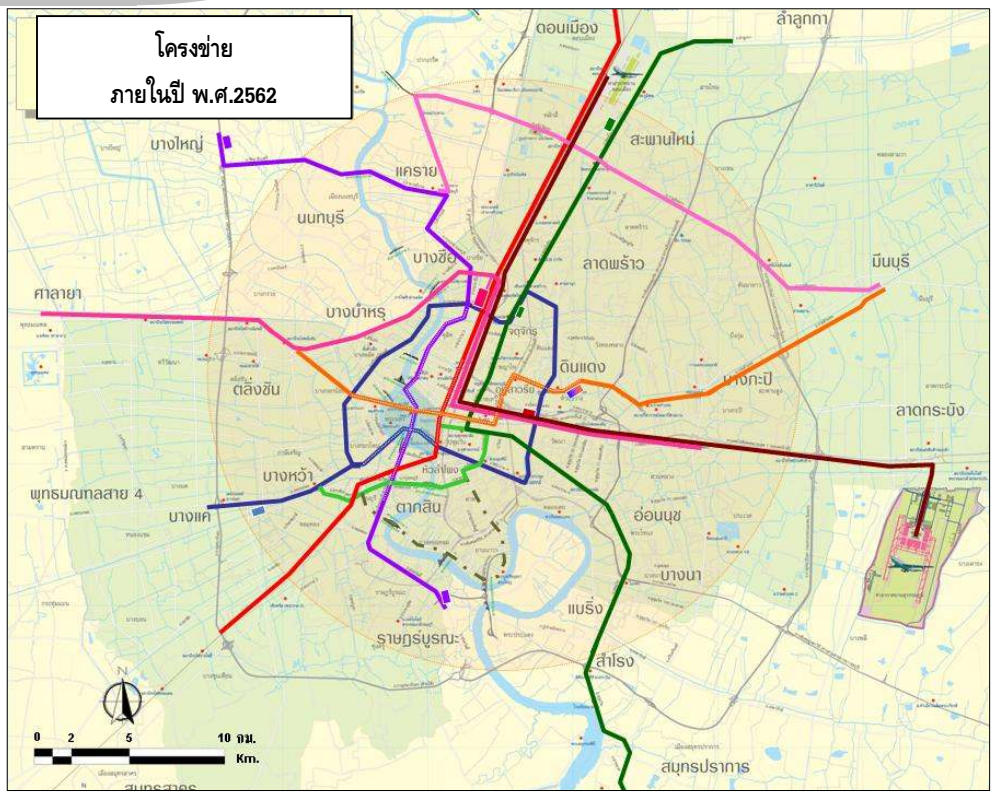
หมายเหตุ: แผนการพัฒนารถไฟฟ้าสายรอง ได้แก่ สายสีเหลือง สีเทา และสีฟ้า หากหน่วยงานที่รับผิดชอบมีความพร้อม และมีงบประมาณเพียงพอ ก็สามารถเร่งรัดแผนการดำเนินงานให้เร็วขึ้นได้ตามความเหมาะสม



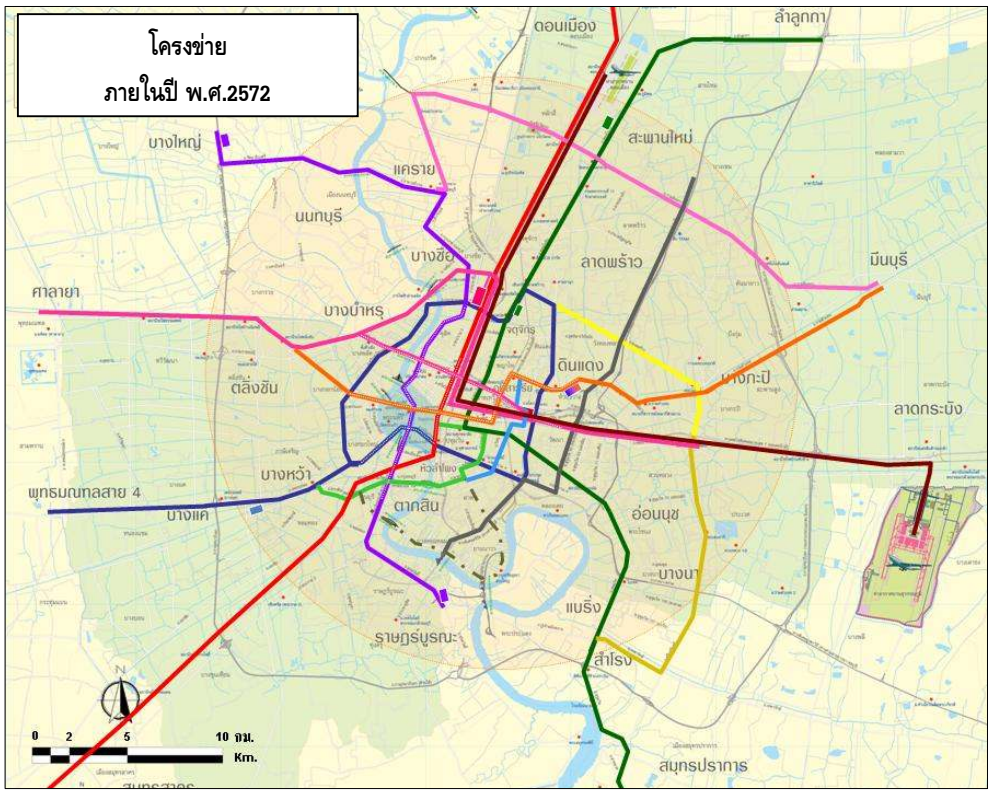
รูปที่ 6.2-2 แผนโครงการเร่งรัดตามมติ ครม. ดำเนินการภายในปีพ.ศ.2557



รูปที่ 6.2-3 แผนโครงการเร่งรัดตามมติ ครม. ดำเนินการภายในปีพ.ศ.2559



รูปที่ 6.2-4 แผนงานโครงข่ายเพิ่มเติมภายในปีพ.ศ.2562



รูปที่ 6.2-5 แผนงานโครงข่ายเพิ่มเติมภายในปีพ.ศ.2572

จากนั้นที่ปรึกษาได้ทำการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารตามแผนงานระยะต่างๆ ผลการคาดการณ์แสดงดังตารางที่ 6.2-5 ถึงตารางที่ 6.2-7 พบว่า ปริมาณผู้โดยสารโดยรวมในปีพ.ศ. 2557 มีประมาณ 1,840,000 คน-เที่ยว/วัน เพิ่มเป็น 4,384,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2562 และ 7,680,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2572 และ คิดเป็นอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 8.22 ต่อปี โดยมีรายละเอียดดังนี้

สายสีเขียวในปัจจุบัน (พ.ศ. 2551) มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 419,000 คน-เที่ยว/วัน เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 1,071,000 1,264,000 และ 1,888,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2557 2562 และ 2572 ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 3.95 ต่อปี ในปีพ.ศ.2572 โดยแยกออกเป็นสายสีเขียวเข้ม ช่วงลำลูกกา-สะพานใหม่-สมุทรปราการ-บางปู ในปีพ.ศ.2562 มีผู้โดยสารประมาณ 886,000 คน-เที่ยว/วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 16,700 คน-เที่ยว/กม. จำนวนผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 25,800 คน/ชั่วโมง และในปีพ.ศ.2572 มีผู้โดยสารประมาณ 1,448,000 คน-เที่ยว/วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 21,900 คน-เที่ยว/กม. จำนวนผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 35,700 คน/ชั่วโมง สำหรับสายสีเขียวอ่อน ช่วงระหว่างยศเส-สะพานตากสิน-บางหว้า ในปีพ.ศ.2562 มีผู้โดยสารประมาณ 378,000 คน-เที่ยว/วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 24,400 คน-เที่ยว/กม. จำนวนผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 16,400 คน/ชั่วโมง และในปีพ.ศ.2572 มีผู้โดยสารประมาณ 440,000 คน-เที่ยว/วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 28,400 คน-เที่ยว/กม. จำนวนผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 18,000 คน/ชั่วโมง

สายสีน้ำเงินในปัจจุบัน (พ.ศ. 2551) มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 197,000 คน-เที่ยว/วัน เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 373,000 974,000 และ 1,536,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2557 2562 และ 2572 ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 7.75 ต่อปี ผู้โดยสารเฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 20,700 และ 27,900 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 17,400 และ 25,900 คน/ชั่วโมง ในปีพ.ศ.2562 และ 2572 ตามลำดับ

สายสีแดงในปีพ.ศ. 2557 มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 300,000 คน-เที่ยว/วัน และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 881,000 และ 1,413,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2562 และ 2572 ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 8.23 ต่อปี โดยแยกออกเป็นสายสีแดงเข้ม ช่วงระหว่างมหาชัย-ธรรมศาสตร์ มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 476,000 และ 722,000 คน-เที่ยว/วัน เฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 6,000 และ 6,600 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 16,200 และ 23,000 คน/ชั่วโมง ในปีพ.ศ.2562 และ 2572 ตามลำดับ และสายสีแดงอ่อน ช่วงระหว่างศาลายา-บางบำหรุ-มักกะสัน-หัวหมาก มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 228,000 และ 471,000 คน-เที่ยว/วัน เฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 4,800 และ 9,800 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 6,500 และ 14,900 คน/ชั่วโมง ในปีพ.ศ.2562 และ 2572 ตามลำดับ

สาย Airport Rail Link ช่วงระหว่างดอนเมือง-บางซื่อ-พญาไท-มักกะสัน-สุวรรณภูมิ มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 177,000 และ 220,000 คน-เที่ยว/วัน เฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 3,600 และ 4,500 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 4,500 และ 5,000 คน/ชั่วโมง ในปีพ.ศ.2562 และ 2572 ตามลำดับ

สายสีม่วง ช่วงระหว่างบางใหญ่-บางซื่อ-ราษฎร์บูรณะ ในปีพ.ศ. 2557 มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 96,000 คน-เที่ยว/วัน และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 504,000 และ 715,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2562 และ 2572 ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 8.76 ต่อปี ผู้โดยสารเฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 11,800 และ 16,700 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 14,600 และ 19,000 คน/ชั่วโมง ในปีพ.ศ. 2562 และ 2572 ตามลำดับ

สายสีส้ม ช่วงระหว่างตลิ่งชัน-ศูนย์วัฒนธรรม-บางกะปิ-มีนบุรี ในปีพ.ศ. 2562 มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 542,000 คน-เที่ยว/วัน และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 812,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2572 คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 3.99 ต่อปี ผู้โดยสารเฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 14,500 และ 21,700 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 15,400 และ 24,600 คน/ชั่วโมง ในปีพ.ศ.2562 และ 2572 ตามลำดับ

สายสีชมพู ช่วงระหว่างแคราย-ปากเกร็ด-มีนบุรี ในปีพ.ศ. 2562 มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 219,000 คน-เที่ยว/วัน และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 354,000 คน-เที่ยว/วัน ในปีพ.ศ. 2572 คิดเป็นอัตราการเพิ่มประมาณร้อยละ 4.71 ต่อปี ผู้โดยสารเฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 6,600 และ 10,600 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 6,900 และ 10,800 คน/ชั่วโมง ในปีพ.ศ.2562 และ 2572 ตามลำดับ

สายสีเหลือง ช่วงระหว่างลาดพร้าว-พัฒนาการ-สำโรง ในปีพ.ศ. 2572 มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 314,000 คน-เที่ยว/วัน ผู้โดยสารเฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 10,300 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 6,900 คน/ชั่วโมง

สายสีเทา ช่วงระหว่างวัชรพล-ลาดพร้าว-สะพานพระราม9 ในปีพ.ศ. 2572 มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 342,000 คน-เที่ยว/วัน ผู้โดยสารเฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 13,200 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 11,800 คน/ชั่วโมง

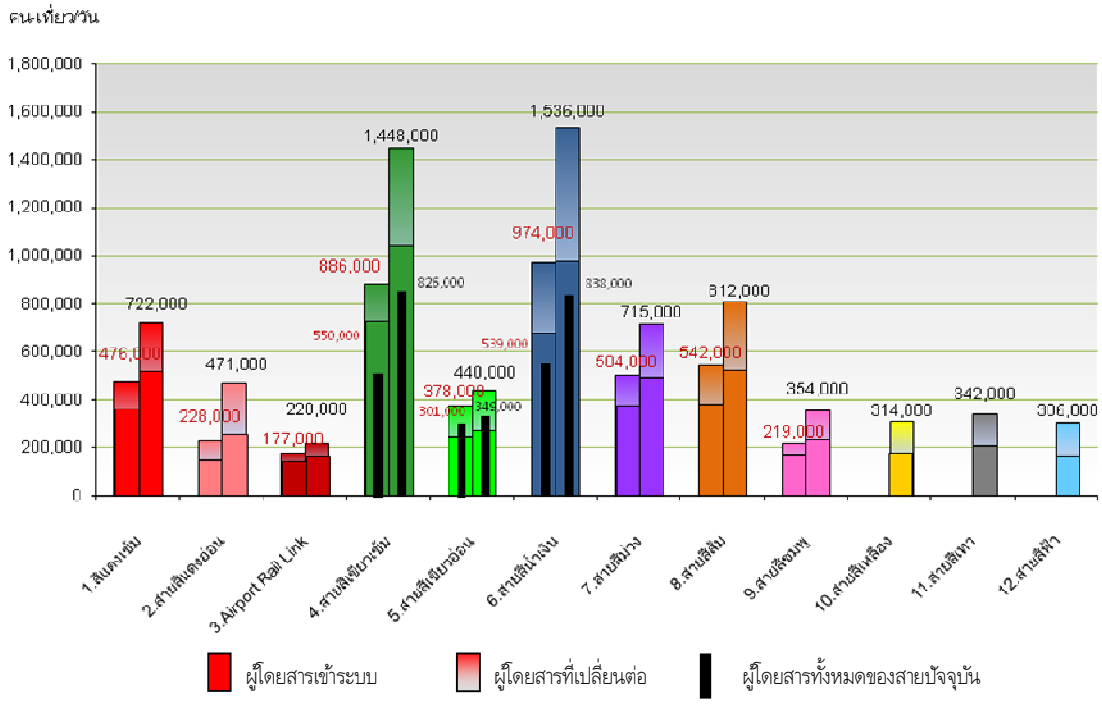
สายสีฟ้าช่วงระหว่างดินแดง-สาทร ในปีพ.ศ. 2572 มีปริมาณผู้โดยสารประมาณ 306,000 คน-เที่ยว/วัน ผู้โดยสารเฉลี่ยต่อระยะทางประมาณ 32,200 คน-เที่ยว/กม. และปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดประมาณ 14,900 คน/ชั่วโมง

ทั้งนี้สัดส่วนของปริมาณผู้โดยสารจากการเปลี่ยนถ่ายระบบ (Transfer) โดยรวมในปีพ.ศ. 2557 จะมีค่าประมาณร้อยละ 14.89 เพิ่มเป็นร้อยละ 26.98 และ 34.86 ของปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าทั้งหมด ในปีพ.ศ. 2562 และ 2572 ตามลำดับ โดยสายสีน้ำเงินเป็นเส้นทางที่มีสัดส่วนการเปลี่ยนถ่ายระบบมากที่สุดประมาณร้อยละ 31-40 ของปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจข้อมูลการเดินทางที่ผู้เดินทางส่วนใหญ่ต้องการเดินทางเข้าสู่ใจกลางเมือง

ตารางที่ 6.2-5 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ตามแผนแม่บทภายในปี พ.ศ 2572

สาย	ปริมาณผู้โดยสาร (คน-เที่ยว/วัน)								
	แผน 5 ปี พ.ศ. 2557			แผน 10 ปี พ.ศ. 2562			แผน 20 ปี พ.ศ. 2572		
	Boarding	Transfer	Total	Boarding	Transfer	Total	Boarding	Transfer	Total
สายสีแดงเข้ม	110,000	12,000	122,000	357,000	119,000	476,000	518,000	204,000	722,000
สายสีแดงอ่อน	38,000	12,000	50,000	145,000	83,000	228,000	253,000	218,000	471,000
ARL	119,000	9,000	128,000	144,000	33,000	177,000	161,000	59,000	220,000
สายสีเขียวเข้ม	600,000	55,000	655,000	721,000	165,000	886,000	1,038,000	410,000	1,448,000
สายสีเขียวอ่อน	376,000	40,000	416,000	246,000	132,000	378,000	272,000	168,000	440,000
สายสีน้ำเงิน	254,000	119,000	373,000	673,000	301,000	974,000	974,000	562,000	1,536,000
สายสีม่วง	69,000	27,000	96,000	372,000	132,000	504,000	490,000	225,000	715,000
สายสีส้ม	-	-	-	377,000	165,000	542,000	521,000	291,000	812,000
สายสีชมพู	-	-	-	166,000	53,000	219,000	233,000	121,000	354,000
สายสีเหลือง	-	-	-	-	-	-	175,000	139,000	314,000
สายสีเทา	-	-	-	-	-	-	206,000	136,000	342,000
สายสีฟ้า	-	-	-	-	-	-	162,000	144,000	306,000
รวมทั้งสิ้น	**1,566,000**	**274,000**	**1,840,000**	**3,201,000**	**1,183,000**	**4,384,000**	**5,003,000**	**2,677,000**	**7,680,000**

ที่มา : ที่ปรึกษา



รูปที่ 6.2-6 ปริมาณผู้โดยสารตามแผนแม่บทภายในปี พ.ศ 2562-2572

ตารางที่ 6.2-6 ปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุดและผู้โดยสารต่อกิโลเมตร

ระบบขนส่งมวลชน	เส้นทาง	ปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุด (คน/ชั่วโมง)			ปริมาณผู้โดยสารต่อระยะทาง (คน-เที่ยว/กม.)		
		2557	2562	2572	2557	2562	2572
สายหลัก	สายสีแดงเข้ม	6,100	16,200	23,000	3,400	6,000	6,600
	สายสีแดงอ่อน	4,000	6,500	14,900	3,300	4,800	9,800
	Airport Rail Link	5,700	4,500	5,000	4,500	3,600	4,500
	สายสีเขียวเข้ม	20,400	25,800	35,700	14,200	16,700	21,900
	สายสีเขียวอ่อน	29,300	16,400	18,000	28,700	24,400	28,400
	สายสีน้ำเงิน	12,600	17,400	25,900	19,900	20,700	27,900
	สายสีม่วง	3,600	14,600	19,000	3,100	11,800	16,700
	สายสีส้ม	-	15,400	24,600	-	14,500	21,700
สายรอง	สายสีชมพู	-	6,900	10,800	-	6,600	10,600
	สายสีเหลือง	-	-	6,800	-	-	10,300
	สายสีเทา	-	-	11,800	-	-	13,200
	สายสีฟ้า	-	-	14,900	-	-	32,200

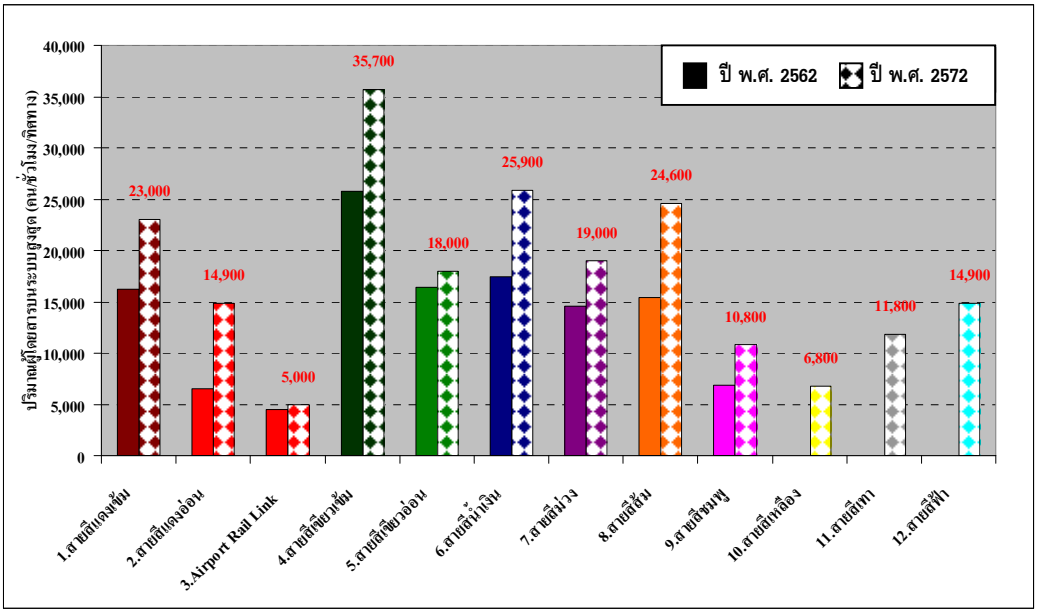
ที่มา : ที่ปรึกษา

ตารางที่ 6.2-7 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ตามแผนแม่บทภายในปีพ.ศ 2572 (แยกช่วง)

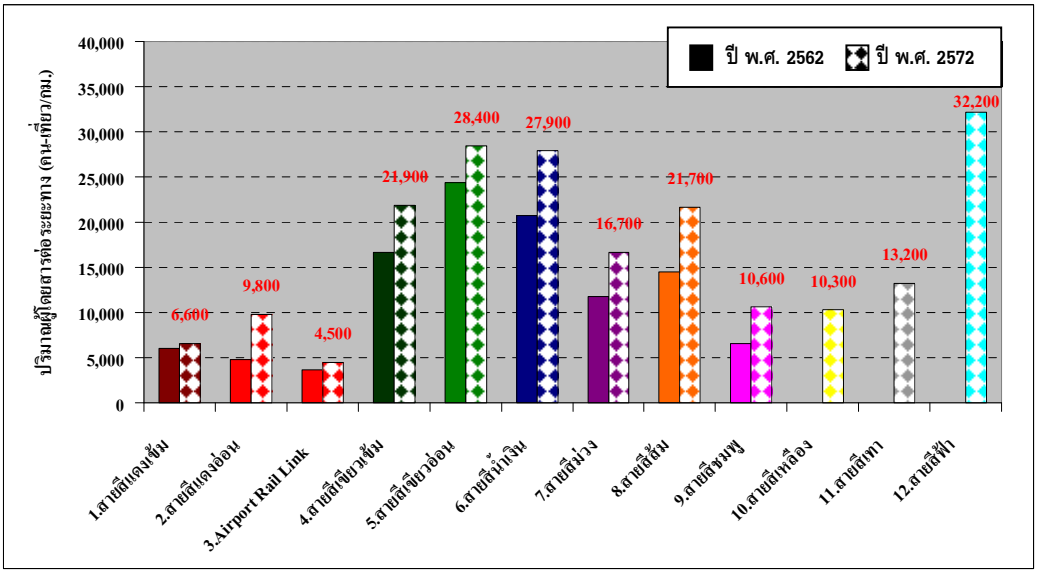
สาย	ช่วง	ปริมาณผู้โดยสาร (คน-เที่ยว/วัน)								
		ปีพ.ศ. 2557 แผน 5 ปี			ปีพ.ศ. 2562 แผน 10 ปี			ปีพ.ศ. 2572 แผน 20 ปี		
		Boarding	Transfer	Total	Boarding	Transfer	Total	Boarding	Transfer	Total
รถไฟฟ้าสายสีแดงเข้ม	บางซื่อ-รังสิต-ธรรมศาสตร์	110,000	12,000	122,000	184,000	55,000	239,000	231,000	70,000	301,000
	บางซื่อ-หัวลำโพง	-	-	-	55,000	53,000	108,000	76,000	113,000	189,000
	หัวลำโพง-บางบอน	-	-	-	118,000	11,000	129,000	152,000	21,000	173,000
	บางบอน-มหาชัย	-	-	-	-	-	-	59,000	-	59,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีแดงเข้ม		**110,000**	**12,000**	**122,000**	**357,000**	**119,000**	**476,000**	**518,000**	**204,000**	**722,000**
รถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อน	บางซื่อ-พญาไท-มักกะสัน	-	-	-	27,000	28,000	55,000	10,000	6,000	16,000
	มักกะสัน-หัวหมาก	-	-	-	30,000	1,000	31,000	47,000	31,000	78,000
	บางซื่อ-ตลิ่งชัน	38,000	12,000	50,000	54,000	44,000	98,000	15,000	26,000	41,000
	ตลิ่งชัน-ศาลายา	-	-	-	34,000	10,000	44,000	64,000	5,000	69,000
	บางบำหรุ-มักกะสัน	-	-	-	-	-	-	117,000	150,000	267,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อน		**38,000**	**12,000**	**50,000**	**145,000**	**83,000**	**228,000**	**253,000**	**218,000**	**471,000**
Airport Rail Link	พญาไท-สุวรรณภูมิ	105,000	4,000	109,000	87,000	4,000	91,000	92,000	17,000	109,000
	พญาไท-สุวรรณภูมิ (Express)	14,000	5,000	19,000	28,000	6,000	34,000	28,000	14,000	42,000
	ดอนเมือง-บางซื่อ-พญาไท	-	-	-	22,000	15,000	37,000	33,000	20,000	53,000
	ดอนเมือง-บางซื่อ-พญาไท (Express)	-	-	-	7,000	8,000	15,000	8,000	8,000	16,000
รวมAirport Rail Link		**119,000**	**9,000**	**128,000**	**144,000**	**33,000**	**177,000**	**161,000**	**59,000**	**220,000**
รถไฟฟ้าสายสีเขียวเข้ม	หมอชิต-อ่อนนุช	387,000	51,000	438,000	428,000	122,000	550,000	520,000	306,000	826,000
	หมอชิต-สะพานใหม่	91,000	4,000	95,000	91,000	43,000	134,000	145,000	84,000	229,000
	สะพานใหม่-คูคต	-	-	-	46,000	-	46,000	83,000	-	83,000
	คูคต-ลำลูกกา	-	-	-	-	-	-	35,000	-	35,000
	อ่อนนุช-แบริ่ง	57,000	-	57,000	73,000	-	73,000	107,000	-	107,000
	แบริ่ง-สมุทรปราการ	65,000	-	65,000	83,000	-	83,000	119,000	20,000	139,000
	สมุทรปราการ-บางปู	-	-	-	-	-	-	29,000	-	29,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีเขียวเข้ม		**600,000**	**55,000**	**655,000**	**721,000**	**165,000**	**886,000**	**1,038,000**	**410,000**	**1,448,000**
รถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน	สนามกีฬาแห่งชาติ-สะพานตากสิน	171,000	37,000	208,000	168,000	59,000	227,000	193,000	71,000	264,000
	สะพานตากสิน-ถนนตากสิน	69,000	-	69,000	34,000	40,000	74,000	37,000	48,000	85,000
	ถนนตากสิน-บางหว้า	136,000	3,000	139,000	40,000	16,000	56,000	37,000	27,000	64,000
	สนามกีฬาแห่งชาติ-ยศเส	-	-	-	4,000	17,000	21,000	5,000	22,000	27,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน		**376,000**	**40,000**	**416,000**	**246,000**	**132,000**	**378,000**	**272,000**	**168,000**	**440,000**
รถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน	บางซื่อ-หัวลำโพง	254,000	119,000	373,000	367,000	172,000	539,000	485,000	353,000	838,000
	บางซื่อ-ท่าพระ	-	-	-	150,000	56,000	206,000	198,000	94,000	292,000
	หัวลำโพง-บางแค	-	-	-	156,000	73,000	229,000	203,000	115,000	318,000
	บางแค-พุทธมณฑล สาย 4	-	-	-	-	-	-	88,000	-	88,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน		**254,000**	**119,000**	**373,000**	**673,000**	**301,000**	**974,000**	**974,000**	**562,000**	**1,536,000**
รถไฟฟ้าสายสีม่วง	บางใหญ่-บางซื่อ	69,000	27,000	96,000	104,000	47,000	151,000	146,000	72,000	218,000
	บางซื่อ- ราษฎร์บูรณะ	-	-	-	268,000	85,000	353,000	344,000	153,000	497,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีม่วง		**69,000**	**27,000**	**96,000**	**372,000**	**132,000**	**504,000**	**490,000**	**225,000**	**715,000**
รถไฟฟ้าสายสีส้ม	ตลิ่งชัน-ศูนย์วัฒนธรรม	-	-	-	212,000	160,000	372,000	247,000	236,000	483,000
	ศูนย์วัฒนธรรม-บางกะปิ	-	-	-	104,000	-	104,000	139,000	47,000	186,000
	บางกะปิ-มีนบุรี	-	-	-	61,000	5,000	66,000	135,000	8,000	143,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีส้ม		**-**	**-**	**-**	**377,000**	**165,000**	**542,000**	**521,000**	**291,000**	**812,000**
รถไฟฟ้าสายสีชมพู	แคราย-ปากเกร็ด	-	-	-	26,000	5,000	31,000	40,000	9,000	49,000
	ปากเกร็ด-วงเวียนหลักสี่	-	-	-	70,000	45,000	115,000	95,000	89,000	184,000
	วงเวียนหลักสี่-วงแหวนรอบนอก	-	-	-	50,000	-	50,000	68,000	16,000	84,000
	วงแหวนรอบนอก-มีนบุรี	-	-	-	20,000	3,000	23,000	30,000	7,000	37,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีชมพู		**-**	**-**	**-**	**166,000**	**53,000**	**219,000**	**233,000**	**121,000**	**354,000**
รถไฟฟ้าสายสีเหลือง	ลาดพร้าว-พัฒนาการ	-	-	-	-	-	-	101,000	90,000	191,000
	พัฒนาการ-สำโรง	-	-	-	-	-	-	74,000	49,000	123,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีเหลือง		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**175,000**	**139,000**	**314,000**
รถไฟฟ้าสายสีเทา	วัชรพล-ลาดพร้าว	-	-	-	-	-	-	74,000	11,000	85,000
	ลาดพร้าว-พระราม 4	-	-	-	-	-	-	46,000	91,000	137,000
	พระราม 4-สะพานพระราม 9	-	-	-	-	-	-	86,000	34,000	120,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีเทา		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**206,000**	**136,000**	**342,000**
รถไฟฟ้าสายสีฟ้า	ดินแดง-สาทร	-	-	-	-	-	-	162,000	144,000	306,000
รวมรถไฟฟ้าสายสีฟ้า		**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**162,000**	**144,000**	**306,000**
รวม		**1,566,000**	**274,000**	**1,840,000**	**3,201,000**	**1,183,000**	**4,384,000**	**5,003,000**	**2,677,000**	**7,680,000**

ที่มา : ที่ปรึกษา

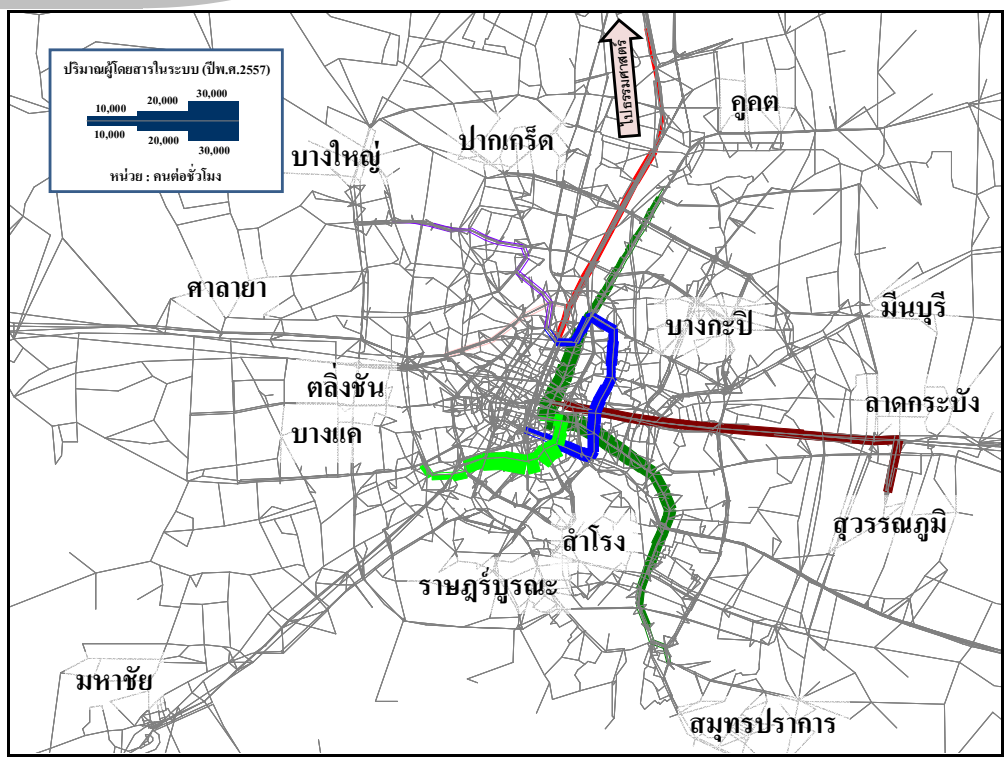
จากผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุด (Maximum Line Load) สามารถนำมาใช้ประกอบการพิจารณาถึงระบบขนส่งมวลชน โดยแยกออกเป็น ระบบขนส่งมวลชนสายหลัก ประกอบด้วย สายสีแดงเข้ม สายสีแดงอ่อน Airport Rail Link สายสีเขียวเข้ม สายสีเขียวอ่อน สายสีน้ำเงิน สายสีม่วงและสายสีส้ม และระบบขนส่งส่งมวลชนสายรอง ประกอบด้วย สายสีชมพู สายสีเหลือง สายสีเทา และสายสีฟ้า และเพื่อทำให้ทราบว่าปริมาณผู้โดยสารในแต่ละช่วงมีปริมาณมากน้อยเพียงใด ที่ปรึกษาจึงได้แสดงปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุด (Maximum Line Load) ของแต่ละสายทาง แสดงดังรูปที่ 6.2-9 ถึง 6.2-11



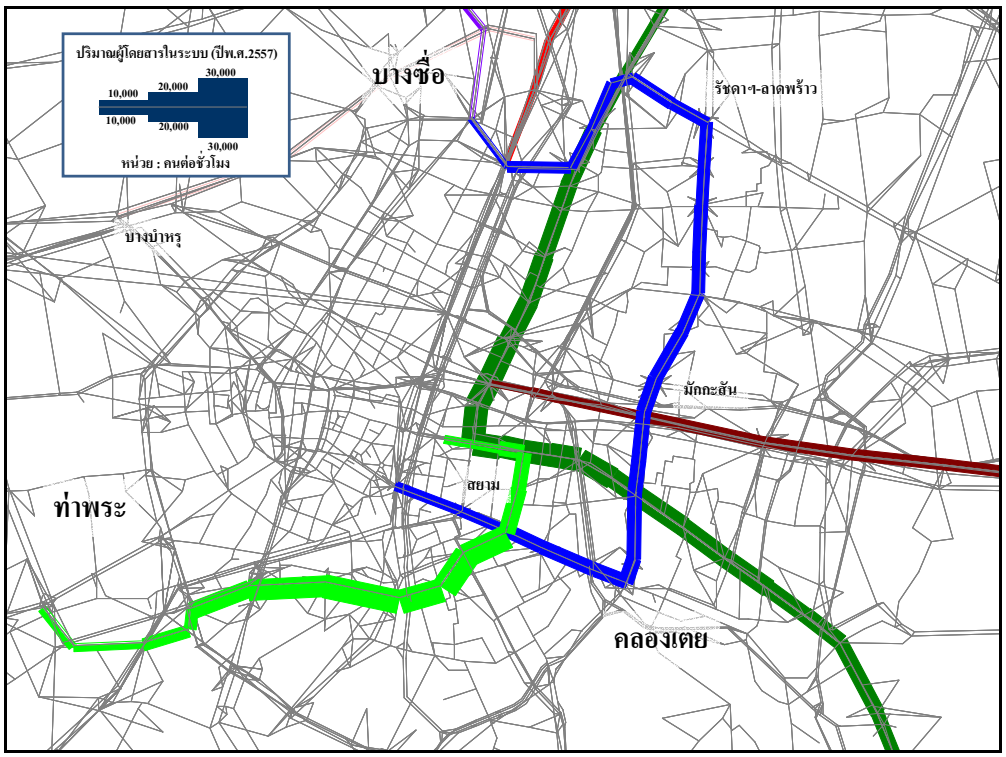
รูปที่ 6.2-7 ปริมาณผู้โดยสารบนระบบสูงสุด (Max Line Load)



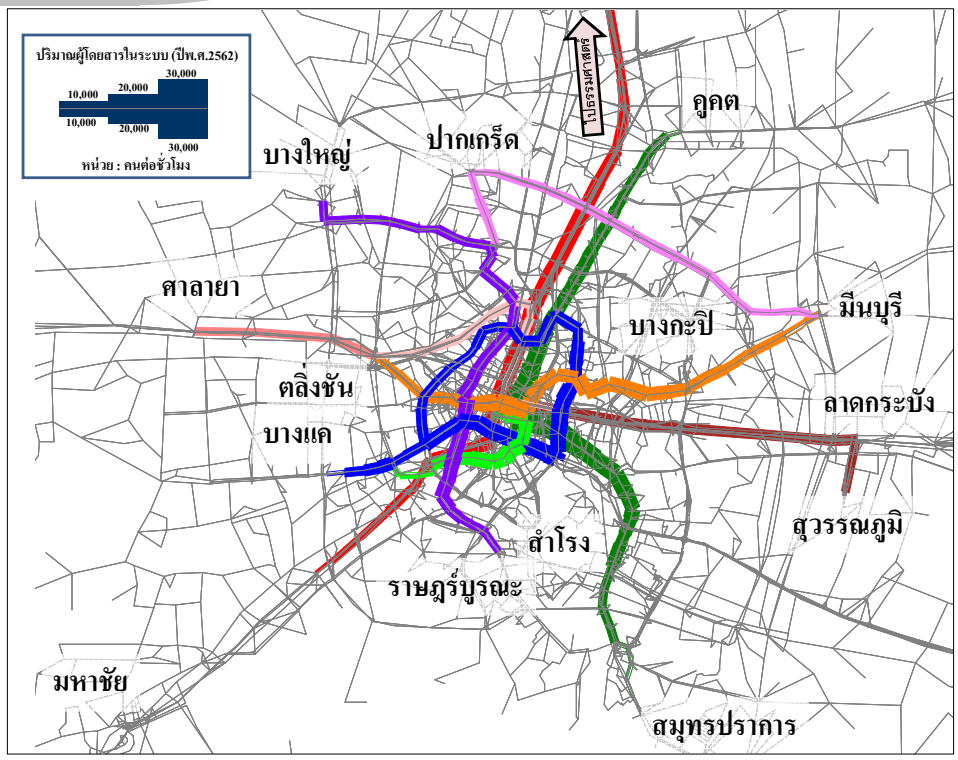
รูปที่ 6.2-8 ปริมาณผู้โดยสารต่อระยะทาง



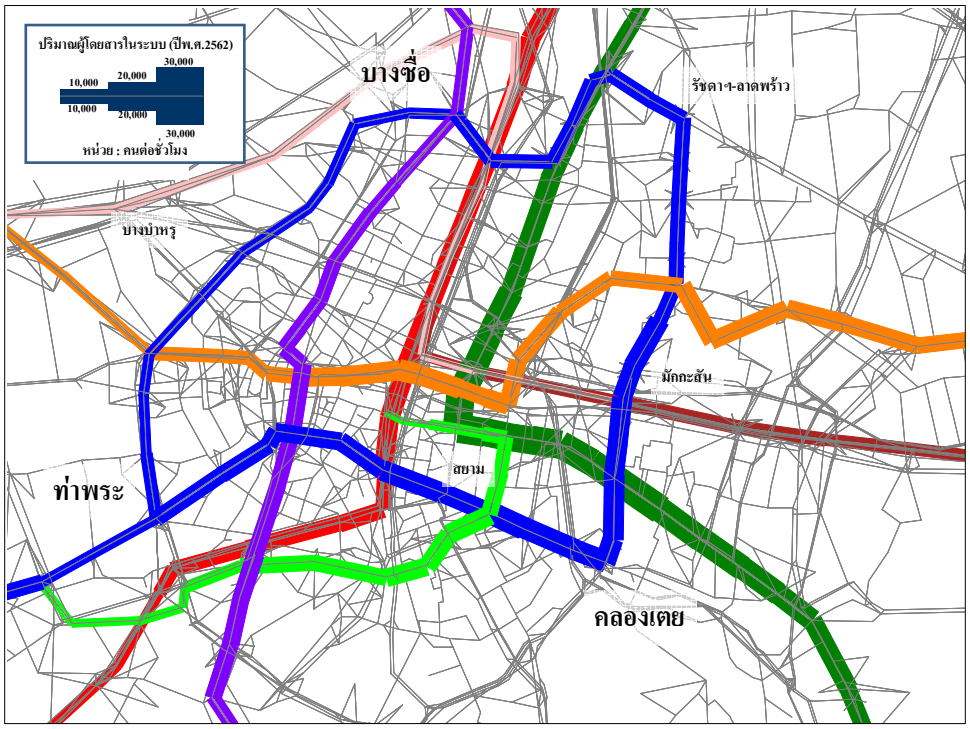
รูปที่ 6.2-9 ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ปีพ.ศ. 2557 (Line Load)



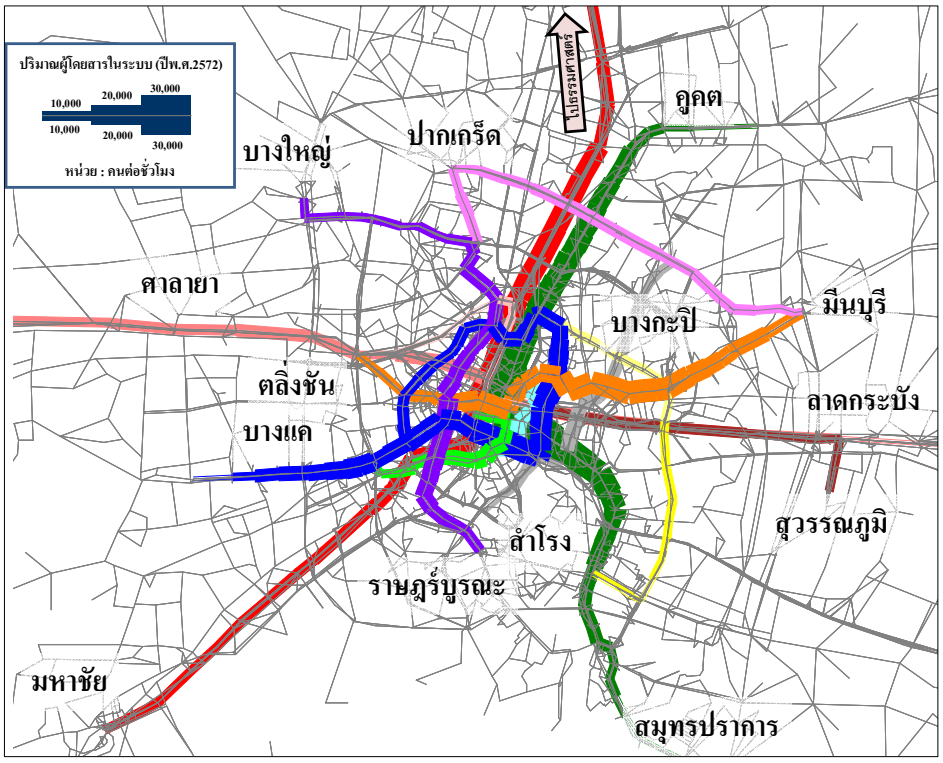
รูปที่ 6.2-9 ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ปีพ.ศ. 2557 (พื้นที่ชั้นใน) (Line Load)



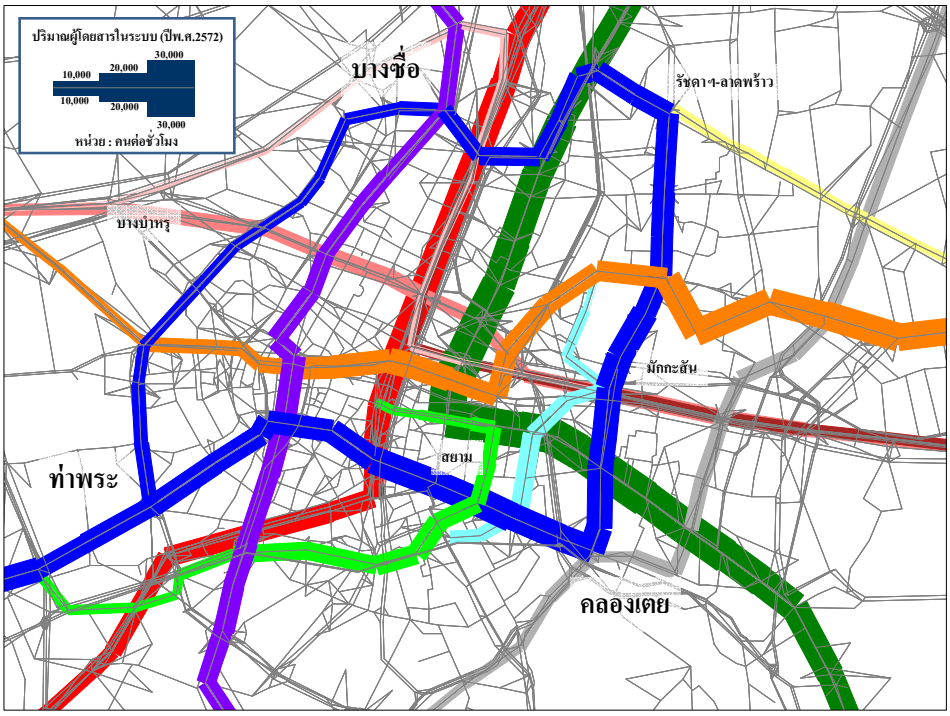
รูปที่ 6.2-10 ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ปีพ.ศ. 2562 (Line Load)



รูปที่ 6.2-10 ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ปีพ.ศ. 2562 (พื้นที่ชั้นใน) (Line Load)



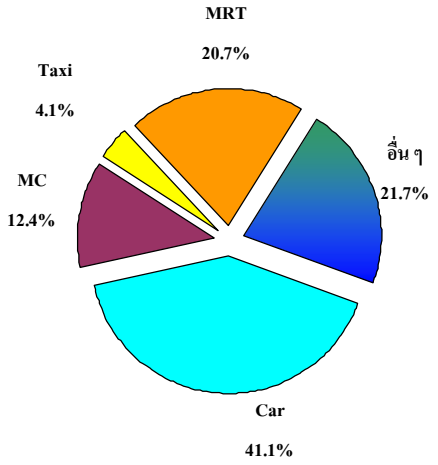
รูปที่ 6.2-11 ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ปีพ.ศ. 2572 (Line Load)



รูปที่ 6.2-11 ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร ปีพ.ศ. 2572 (พื้นที่ชั้นใน) (Line Load)

6.2.3 รูปแบบการเดินทางในปีอนาคต กรณีดำเนินการตามแผนแม่บท

เมื่อพิจารณาถึงรูปแบบการเดินทางหลัก(Main Mode) ในกรณีมีแผนแม่บท (รายละเอียดการวิเคราะห์รูปแบบการเดินทางแสดงดังหัวข้อ 6.1.2) พบว่า การเดินทางโดยใช้ยานพาหนะส่วนบุคคล (PV) ยังคงมีสัดส่วนที่สูงกว่าการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ (PT) โดยสัดส่วนการเดินทางโดยใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Car) มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น แต่การเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ (MC) และรถแท็กซี่ (Taxi) มีสัดส่วนที่ลดลง ทั้งนี้เนื่องจากส่วนหนึ่งจะเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปใช้รถไฟฟ้า (MRT) ที่มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.8 ในปี พ.ศ.2557 เป็นร้อยละ 20.7 ในปีพ.ศ. 2572 แสดงดังตารางที่ 6.2-8 ถึงตารางที่ 6.2-9 และรูปที่ 6.2-12



รูปที่ 6.2-12 รูปแบบการเดินทางหลัก ปีพ.ศ. 2572

และเมื่อนำปริมาณผู้เดินทางระบบขนส่งสาธารณะ (PT) ทั้งหมดไปแจกแจงการเดินทาง พบว่า ในปี พ.ศ. 2557 ปริมาณผู้เดินทางเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง (BUS) ประมาณ 6,973,000 คน-เที่ยวต่อวัน และลดลงเนื่องจากส่วนหนึ่งเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางไปใช้รถไฟฟ้า ในปีพ.ศ.2572 ประมาณ 6,022,000 คน-เที่ยวต่อวัน การเดินทางด้วยรถไฟฟ้า (MRT) ในปีพ.ศ.2557 ประมาณ 1,840,000 คน-เที่ยวต่อวัน และเพิ่มเป็น ประมาณ 7,680,000 คน-เที่ยวต่อวัน ในปีพ.ศ. 2572 และรูปแบบการเดินทางอื่นๆ ในปีพ.ศ. 2557 ประมาณ 395,000 คน-เที่ยวต่อวัน และลดลงในปีพ.ศ. 2572 ประมาณ 383,000 คน-เที่ยวต่อวัน

ตารางที่ 6.2-8 ปริมาณและรูปแบบการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคล(PV)

ปี	รายการ	ปริมาณการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคล(PV) (เที่ยว/วัน)							
		กรณีไม่มีโครงการ				กรณีมีโครงการ			
		Car	MC	Taxi	รวม	Car	MC	Taxi	รวม
2551	ปริมาณ	5,380,000	2,302,000	695,000	**8,377,000**	-	-	-	**-**
	สัดส่วน	35.1%	15.0%	4.5%	**54.7%**	-	-	-	**-**
2557	ปริมาณ	6,095,000	2,359,000	736,000	**9,190,000**	6,124,000	2,372,000	738,000	**9,234,000**
	สัดส่วน	37.0%	14.3%	4.5%	**55.8%**	37.2%	14.4%	4.5%	**56.1%**
2562	ปริมาณ	7,372,000	2,523,000	798,000	**10,693,000**	7,167,000	2,492,000	784,000	**10,443,000**
	สัดส่วน	40.2%	13.8%	4.4%	**58.3%**	39.2%	13.6%	4.3%	**57.0%**
2572	ปริมาณ	9,806,000	2,879,000	957,000	**13,642,000**	9,193,000	2,773,000	907,000	**12,873,000**
	สัดส่วน	43.7%	12.8%	4.3%	**60.8%**	41.1%	12.4%	4.1%	**57.6%**

ที่มา : ที่ปรึกษาโดยใช้แบบจำลอง eBUM

ตารางที่ 6.2-9 ปริมาณและรูปแบบการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ(PT)

ปี	รายการ	ปริมาณการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ(PT) (เที่ยว/วัน)							
		กรณีไม่มีโครงการ			อัตราการต่อระบบ	กรณีมีโครงการ			อัตราการต่อระบบ
		MRT	อื่น ๆ	รวม	MRT (ครั้ง/เที่ยว)	MRT	อื่น ๆ	รวม	MRT (ครั้ง/เที่ยว)
2551	ปริมาณ	566,000	6,366,000	6,932,000	1.065	-	-	-	-
	สัดส่วน	3.7%	41.6%	45.3%		-	-	-	
2557	ปริมาณ	709,000	6,562,000	7,271,000	1.959	961,000	6,262,000	7,223,000	1.914
	สัดส่วน	4.3%	39.9%	44.2%		5.8%	38.1%	43.9%	
2562	ปริมาณ	971,000	6,672,000	7,643,000	1.938	2,507,000	5,355,000	7,862,000	1.749
	สัดส่วน	5.3%	36.4%	41.7%		13.7%	29.3%	43.0%	
2572	ปริมาณ	1,398,000	7,383,000	8,781,000	1.904	4,623,000	4,865,000	9,488,000	1.661
	สัดส่วน	6.2%	32.9%	39.2%		20.7%	21.8%	42.4%	

ที่มา : ที่ปรึกษาโดยใช้แบบจำลอง eBUM

หมายเหตุ : 1) ปริมาณการเดินทางหลักด้วย MRT = ปริมาณผู้โดยสารของ MRT / อัตราการต่อระบบด้วย MRT

และจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางโดยใช้รถไฟฟ้า (MRT) ส่งผลให้กลุ่มผู้เดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคล (PV) ลดลงประมาณร้อยละ 2.93 และ 5.48 ของปริมาณการเดินทางโดยรวมในปี พ.ศ.2562 และ 2572 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในภาพรวมสัดส่วนที่เปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับโครงข่ายรถไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นทั้งระบบ ทั้งนี้เนื่องจากระยะทางการให้บริการของระบบรถไฟฟ้าจะอยู่เฉพาะในพื้นที่รัศมีประมาณ 20 กม. จากศูนย์กลางเมืองเท่านั้น ซึ่งที่ปรึกษาจึงได้ทำการวิเคราะห์สัดส่วนการเดินทางที่เปลี่ยนแปลงไปของกลุ่มผู้เดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคล (PV) จากระยะการให้บริการต่าง ๆ พบว่า

- **ระยะรัศมี 5 กม.** (พื้นที่ใจกลางเมือง) รูปแบบการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคลลดลงประมาณร้อยละ 5.52 และ 12.14 สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ
- **ระยะรัศมี 5-10 กม.** รูปแบบการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคลลดลงประมาณร้อยละ 3.22 และ 7.46 สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปี พ.ศ. 2572 ตามลำดับ
- **ระยะรัศมี 10-20 กม.** ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ชานเมือง รูปแบบการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคลลดลงประมาณร้อยละ 1.56 และ 4.18 สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ และจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทางทำให้ความเร็วเฉลี่ยของระบบโครงข่ายถนนเพิ่มขึ้นโดย

- **ระยะรัศมี 5 กม.** (พื้นที่ใจกลางเมือง) ความเร็วในการเดินทางเพิ่มขึ้นประมาณ 1.58 และ 2.53 กม./ชั่วโมง สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ
- **ระยะรัศมี 5-10 กม.** ความเร็วในการเดินทางเพิ่มขึ้นประมาณ 1.43 และ 2.85 กม./ชั่วโมง สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ
- **ระยะรัศมี 10-20 กม.** ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ชานเมือง ความเร็วในการเดินทางเพิ่มขึ้นประมาณ 1.14 และ 2.82 กม./ชั่วโมง สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ

รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.2-10 และรูปที่ 6.2-13

ตารางที่ 6.2-10 สัดส่วนการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคลและความเร็วเฉลี่ยของระบบโครงข่ายถนน

สัดส่วนการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคล (PV) (ร้อยละ) จำแนกตามรัศมีการเดินทางจากใจกลางเมือง									
รัศมีการเดินทางจากใจกลางเมือง	ปีพ.ศ. 2557			ปีพ.ศ. 2562			ปีพ.ศ. 2572		
	ไม่มี	มี	**สัดส่วน**	ไม่มี	มี	**สัดส่วน**	ไม่มี	มี	**สัดส่วน**
รัศมี 0-5 กม.	51.0%	50.7%	**-0.57%**	52.2%	49.3%	**-5.52%**	52.6%	46.2%	**-12.14%**
รัศมี 5-10 กม.	50.5%	50.3%	**-0.30%**	54.0%	52.2%	**-3.22%**	57.9%	53.6%	**-7.46%**
รัศมี 10-20 กม.	56.2%	56.1%	**-0.21%**	59.8%	58.9%	**-1.56%**	63.9%	61.2%	**-4.18%**
รัศมี >20 กม.	59.5%	59.5%	**-0.07%**	62.5%	62.4%	**-0.30%**	65.4%	64.5%	**-1.36%**
รวม	56.3%	56.1%	**-0.33%**	58.8%	57.0%	**-2.93%**	60.8%	57.6%	**-5.48%**
ความเร็วเฉลี่ยของระบบโครงข่ายถนน (กม./ชม.) จำแนกตามรัศมีการเดินทางจากใจกลางเมือง									
รัศมีการเดินทางจากใจกลางเมือง	ปีพ.ศ. 2557			ปีพ.ศ. 2562			ปีพ.ศ. 2572		
	ไม่มี	มี	**ผลต่าง**	ไม่มี	มี	**ผลต่าง**	ไม่มี	มี	**ผลต่าง**
รัศมี 0-5 กม.	14.89	15.01	**0.12**	12.50	14.08	1.58	10.99	13.52	2.53
รัศมี 5-10 กม.	15.39	15.50	**0.11**	13.68	15.11	1.43	11.56	14.41	2.85
รัศมี 10-20 กม.	23.74	23.84	**0.10**	20.11	21.25	1.14	17.39	20.21	2.82
รัศมี >20 กม.	26.59	26.62	**0.03**	27.28	27.56	0.28	24.88	26.04	1.16
รวม	22.07	22.16	**0.09**	20.39	21.63	1.24	18.15	20.76	2.61

ที่มา :ที่ปรึกษา

สัดส่วนการเดินทางโดยยานพาหนะส่วนบุคคล (PV)

รัศมี 0-5 กม.

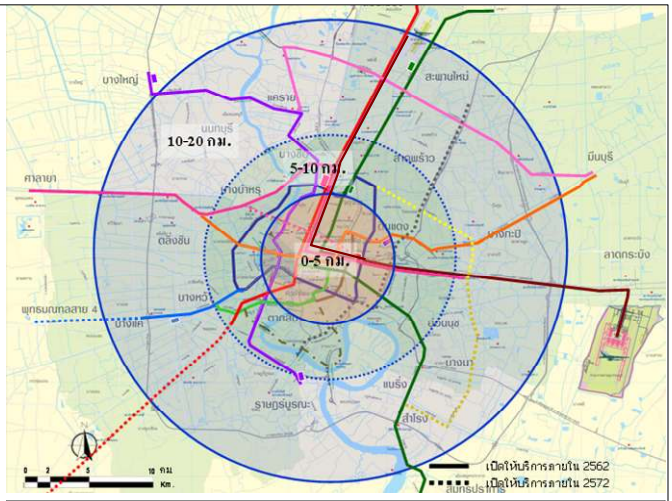
ปีพ.ศ.	ไม่มี M-MAP	มี M-MAP	สัดส่วน
2557	51.0%	50.7%	-0.57%
2562	52.2%	49.3%	-5.52%
2572	52.6%	46.2%	-12.14%

รัศมี 5-10 กม.

ปีพ.ศ.	ไม่มี M-MAP	มี M-MAP	สัดส่วน
2557	50.5%	50.3%	-0.30%
2562	54.0%	52.2%	-3.22%
2572	57.9%	53.6%	-7.46%

รัศมี 10-20 กม.

ปีพ.ศ.	ไม่มี M-MAP	มี M-MAP	สัดส่วน
2557	56.2%	56.1%	**-0.21%**
2562	59.8%	58.9%	**-1.56%**
2572	63.9%	61.2%	**-4.18%**



ความเร็วเฉลี่ยของระบบโครงข่ายถนน (กม./ชม.) จำแนกตามรัศมีการเดินทางจากใจกลางเมือง

รัศมี	ปีพ.ศ. 2557			ปีพ.ศ. 2562			ปีพ.ศ. 2572		
	ไม่มี	มี	ผลต่าง	ไม่มี	มี	ผลต่าง	ไม่มี	มี	ผลต่าง
รัศมี 0-5 กม.	14.89	15.01	0.12	12.50	14.08	1.58	10.99	13.52	2.53
รัศมี 5-10 กม.	15.39	15.50	0.11	13.68	15.11	1.43	11.56	14.41	2.85
รัศมี 10-20 กม.	23.74	23.84	0.10	20.11	21.25	1.14	17.39	20.21	2.82
รัศมี >20 กม.	26.59	26.62	0.03	27.28	27.56	0.28	24.88	26.04	1.16
รวม	**22.07**	**22.16**	0.09	20.39	21.63	1.24	18.15	20.76	2.61

รูปที่ 6.2-13 สัดส่วนการเดินทางด้วยยานพาหนะส่วนบุคคลและความเร็วเฉลี่ยของระบบโครงข่ายถนน

6.3 การทดสอบแผนงานโครงการและมาตรการจัดการด้านจราจร

6.3.1 การทดสอบปริมาณผู้โดยสารกรณีดำเนินงานไม่ครบตามแผน

<u>กรณีทดสอบที่ 1 ดำเนินโครงการเร่งรัดตามมติ ครม. เท่านั้น</u> หมายถึง มีแผนโครงการเร่งรัดตามมติ ครม. ดำเนินการภายในปีพ.ศ. 2559 ระยะทางรวม 235.8 กม. สำหรับการวิเคราะห์ในปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 แผนงานโครงการจะเหมือนกับปีพ.ศ. 2559

กรณีทดสอบที่ 2 ดำเนินโครงการตามแผนแม่บทระยะ10 ปี แรกเท่านั้น หมายถึง มีแผนโครงการเร่งรัดตามมติ ครม. ดำเนินการภายในปีพ.ศ. 2559 ระยะทางรวม 235.8 กม. รวมทั้งแผนแม่บทระยะ 10 ปี ภายในปีพ.ศ. 2562 ระยะทางรวม 391 กม. สำหรับการวิเคราะห์ในปีพ.ศ. 2572 แผนงานโครงการจะเหมือนกับปีพ.ศ. 2562

จากผลการทดสอบกรณีทดสอบที่ 1 มีแผนโครงการเร่งรัดตามมติ ครม. ภายในปีพ.ศ. 2559 พบว่า ในปีพ.ศ. 2572 มีปริมาณผู้โดยสารโดยรวมประมาณ 4,487,000 คน-เที่ยว/วัน ลดลงประมาณ 3,193,000 คน-เที่ยว/วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 41.6 ของปริมาณผู้โดยสารกรณีมีแผนแม่บทภายในปีพ.ศ. 2572 ระยะ 20 ปี ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูง ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องขยายโครงข่ายในอนาคต สำหรับกรณีมีแผนแม่บทภายในปีพ.ศ. 2562 ระยะ 10 ปี พบว่า ในปีพ.ศ. 2572 มีปริมาณผู้โดยสารโดยรวมประมาณ 6,568,000 คน-เที่ยว/วัน ลดลงประมาณ 1,112,000 คน-เที่ยว/วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 15 ของปริมาณผู้โดยสารกรณีมีแผนแม่บทภายในปีพ.ศ. 2572 ระยะ 20 ปี ซึ่งเป็นสัดส่วนที่ไม่สูงนัก ทั้งนี้เนื่องจากแผนงานโครงข่ายเพิ่มเติมภายในปีพ.ศ. 2572 ส่วนใหญ่เป็นเส้นทางที่มีลักษณะเป็นระบบป้อน และการต่อขยายจากส่วนปลายของระบบหลัก รายละเอียดผลการคาดการณ์แสดงดังตารางที่ 6.3-1

ตารางที่ 6.3-1 ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีทดสอบแผนงานโครงการ

สาย	ปริมาณผู้โดยสาร (คน-เที่ยว/วัน)					
	พ.ศ. 2562			ปี พ.ศ. 2572		
	กรณีฐาน (ระยะ 10 ปี)	กรณีที่ 1 (เร่งรัด ครม.)	กรณีที่ 2 (ระยะ 10 ปี)	กรณีฐาน (ระยะ 20 ปี)	กรณีที่ 1 (เร่งรัด ครม.)	กรณีที่ 2 (ระยะ 10 ปี)
สายสีแดงเข้ม	476,000	311,000	476,000	722,000	472,000	676,000
สายสีแดงอ่อน	228,000	214,000	228,000	471,000	345,000	356,000
Airport Rail Link	177,000	148,000	177,000	220,000	231,000	255,000
สายสีเขียวเข้ม	886,000	839,000	886,000	1,448,000	1,296,000	1,404,000
สายสีเขียวอ่อน	378,000	402,000	378,000	440,000	488,000	459,000
สายสีน้ำเงิน	974,000	1,008,000	974,000	1,536,000	1,462,000	1,418,000
สายสีม่วง	504,000	125,000	504,000	715,000	193,000	719,000
สายสีส้ม	542,000	-	542,000	812,000	-	900,000
สายสีชมพู	219,000	-	219,000	354,000	-	381,000
สายสีเหลือง	-	-	-	314,000	-	-
สายสีเทา	-	-	-	342,000	-	-
สายสีฟ้า	-	-	-	306,000	-	-
รวมทั้งสิ้น	**4,384,000**	**3,047,000**	**4,384,000**	**7,680,000**	**4,487,000**	**6,568,000**

ที่มา : ที่ปรึกษา

6.3.2 การทดสอบการเลือกรูปแบบการเดินทางกรณีมีมาตรการส่งเสริมการใช้ขนส่งสาธารณะ (Transport Demand Management)

เมื่อแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางได้ดำเนินการทั้งแผนระยะ 10 ปี และ 20 ปี ทำให้พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีระบบขนส่งทางรางเป็นระบบขนส่งหลัก ซึ่งการพิจารณามาตรการการจัดการด้านจราจร (Transport Demand Management : TDM) อาทิเช่น มาตรการการเพิ่มภาษีรถยนต์ การจำกัดพื้นที่จอดรถยนต์ เป็นต้น จะทำให้ผู้เดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (CAR) มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางที่สูงขึ้น และทำให้ผู้เดินทางเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น โดยแสดงผลการทดสอบดังตารางที่ 6.3-2

จากการวิเคราะห์สัดส่วนการเดินทางที่เปลี่ยนแปลงไปของกลุ่มผู้เดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (CAR) ในกรณีที่ดำเนินมาตรการ TDM เฉลี่ยทั้งพื้นที่รูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลลดลงประมาณร้อยละ 11.3 และ 12.9 เมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ และจากรัศมีการเดินทางต่าง ๆ พบว่า ระยะรัศมี 5 กม. (พื้นที่ใจกลางเมือง) รูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลลดลงประมาณร้อยละ 20.17 และ 22.57 เมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ ระยะรัศมี 5-10 กม. รูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลลดลงประมาณร้อยละ 16.08 และ 18.25 เมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ และระยะรัศมี 10-20 กม. ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ชานเมือง รูปแบบการเดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลลดลงประมาณร้อยละ 8.6 และ 9.96 เมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ สำหรับแผนดำเนินการปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2572 ตามลำดับ

ตารางที่ 6.3-2 ผลการทดสอบมาตรการจัดการด้านจราจร (Transport Demand Management)

รัศมีการเดินทาง	สัดส่วนการเดินทางด้วยรถนั่งส่วนบุคคล (CAR) (ร้อยละ)						จำนวนเที่ยวการเดินทาง (ล้านเที่ยว/วัน)					
	ปีพ.ศ. 2562			ปีพ.ศ. 2572			ปีพ.ศ. 2562			ปีพ.ศ. 2572		
	กรณีไม่มีโครงการ	กรณีมีโครงการ		กรณีไม่มีโครงการ	กรณีมีโครงการ		กรณีไม่มีโครงการ	กรณีมีโครงการ		กรณีไม่มีโครงการ	กรณีมีโครงการ	
		ไม่มี TDM	มี TDM		ไม่มี TDM	มี TDM		ไม่มี TDM	มี TDM		ไม่มี TDM	มี TDM
0-5 กม.	38.7%	35.80%	30.90%	39.5%	34.40%	30.58%	7.074	6.561	5.655	8.825	7.683	6.833
		(-7.37)	(-20.17)		(-13.03)	(-22.57)		(-7.37)	(-20.17)		(-13.03)	(-22.57)
5-10 กม.	39.4%	37.80%	33.00%	43.3%	39.80%	35.40%	7.199	6.914	6.05	9.680	8.897	7.914
		(-4.09)	(-16.08)		(-8.18)	(-18.25)		(-4.09)	(-16.08)		(-8.18)	(-18.25)
10-20 กม.	42.6%	41.80%	38.90%	46.9%	45.20%	42.23%	7.793	7.651	7.126	10.485	10.116	9.44
		(-1.94)	(-8.68)		(-3.61)	(-9.96)		(-1.94)	(-8.68)		(-3.61)	(-9.96)
>20 กม.	41.5%	41.30%	40.70%	45.6%	45.10%	44.06%	7.589	7.567	7.442	10.190	10.087	9.847
		(-0.42)	(-2.06)		(-1.12)	(-3.37)		(-0.42)	(-2.06)		(-1.12)	(-3.37)
เฉลี่ยทั้งพื้นที่	**40.5%**	39.10%	35.90%	**43.8%**	41.10%	38.18%	**7.409**	7.164	6.58	**9.795**	9.207	8.529
		(-3.43)	(-11.30)		(-6.10)	(-12.92)		(-3.43)	(-11.30)		(-6.10)	(-12.92)

หมายเหตุ : () คือ ร้อยละของผลต่างเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีโครงการ

ที่มา : ที่ปรึกษา