

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร



เสนอโดย



บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง
แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



บริษัท ทีแอลที คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริษัท แมเนจเม้นท์ โซลูชั่นส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด



บริษัท เอสคิว อาร์คิเท็ค แอนด์ แพลนเนอร์ จำกัด



บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญรูป	ค
สารบัญตาราง	จ
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 พื้นที่ศึกษาของโครงการ	2
2. นโยบายและแผนการพัฒนาดังกล่าว	4
2.1 โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางราง	4
2.2 โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางถนนและทางพิเศษ โดยรอบพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน	6
2.3 การให้บริการระบบขนส่งมวลชนประเภทรถโดยสารประจำทาง (ขสมก.)	7
2.4 แผนการดำเนินงานของบริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.)	8
3. ขนาดพื้นที่และสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน	9
3.1 ขนาดพื้นที่ศึกษาโครงการ	9
3.2 พื้นที่เพื่อการพัฒนาเชิงพาณิชย์และศูนย์กลางคมนาคมพหลโยธิน (แปลง D)	10
4. แนวทางการพัฒนาพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธินเบื้องต้น	11
4.1 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน	14
4.2 ผังโครงข่ายคมนาคมขนส่ง	16
4.3 โครงข่ายพื้นที่เปิดโล่ง	19
5. การศึกษาด้านจราจรในบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธินและพื้นที่โดยรอบ	20
5.1 การศึกษาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและปริมาณการสัญจรในบริเวณ ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน และพื้นที่โดยรอบ	20
5.2 แนวคิดการบริหารจัดการจราจรในพื้นที่	26
6. การศึกษาความเหมาะสมด้านการตลาด	27

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

7.	การศึกษาออกแบบและประมาณราคาค่าก่อสร้างการพัฒนาศูนย์กลางเชื่อมต่อ การเดินทาง และทางเดินเชื่อมต่อ	29
8.	การศึกษาออกแบบและประมาณราคาค่าก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง	35
8.1	การออกแบบระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง	35
8.2	การประมาณราคาค่าก่อสร้าง	40
9.	งานศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงิน และการลงทุน	40
9.1	การพัฒนาพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ	40
9.1.1	งานศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ	40
9.1.2	งานศึกษาความเหมาะสมด้านการเงินและการลงทุน	41
9.2	ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)	44
9.2.1	งานศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ	44
9.2.2	งานศึกษาความเหมาะสมด้านการเงิน และการลงทุน	44
10.	การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการและรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์สูงสุด	48
10.1	การพัฒนาพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ	48
10.2	ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)	50
11.	การศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	52
11.1	การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ของพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ	52
11.2	การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)	55
12.	แผนการพัฒนาโครงการ (Master Plan)	57
12.1	แผนการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์	57
12.2	แผนการดำเนินงานระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)	60

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	3
2-1	ระบบโครงข่ายการคมนาคมทางรางที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ศึกษา	4
2-2	โครงการขยายถนนและก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อพื้นที่ศึกษา	6
2-3	เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง ขสมก. 44 สาย ในพื้นที่ศึกษา	8
3-1	พื้นที่ศึกษาโครงการ	9
3-2	พื้นที่เพื่อการพัฒนา (แปลง D) ขนาด 80 ไร่	11
4-1	ผังแนวทางการพัฒนาพื้นที่ ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน 2,325 ไร่	13
4-2	ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินเสนอแนะ	15
4-3	ผังโครงข่ายคมนาคมขนส่งเบื้องต้น	17
4-4	ผังระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่งระยะแรก	18
5-1	ผลคาดการณ์การเข้า-ออกพื้นที่พัฒนาแต่ละแปลงใน ปี พ.ศ. 2565	20
5-2	ผลคาดการณ์การเข้า-ออกพื้นที่พัฒนาแต่ละแปลง ใน ปี พ.ศ. 2575	21
5-3	ผลคาดการณ์การเข้า-ออกพื้นที่พัฒนาแต่ละแปลง ใน ปี พ.ศ. 2580	22
5-4	ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลงรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่โครงการใน ปี พ.ศ. 2565	23
5-5	ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลงรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่โครงการใน ปี พ.ศ. 2575	23
5-6	ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลงรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่โครงการใน ปี พ.ศ. 2580	24
5-7	ผลคาดการณ์ปริมาณผู้ใช้ทางเดินเชื่อมต่อ	25
5-8	การบริหารจัดการจราจรในพื้นที่พาณิชย์กรรมและทางเดินเชื่อมต่อ	26
5-9	การบริหารจัดการจราจรระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง	27
6-1	ภาพจำลองบรรยากาศทัศนียภาพ การพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์บนแปลง D	28
6-2	กลุ่มธุรกิจที่เหมาะสมในพื้นที่เชิงพาณิชย์บนแปลง D	29
7-1	แสดงผังแปลงย่อยของพื้นที่โครงการศูนย์พหลโยธิน	30
7-2	แสดงแนวเชื่อมต่อการเดินทางทั้งระดับกินและยกระดับ (Skywalk)	31
7-3	ทัศนียภาพ ทางเดินยกระดับ (Skywalk)	32
7-4	ทัศนียภาพทางเดินยกระดับ และพื้นที่เชิงพาณิชย์ มุมมองจากถนนกำแพงเพชร 4	32
7-5	ทัศนียภาพทางเดินยกระดับ และพื้นที่เชิงพาณิชย์ มุมมองจากถนนกำแพงเพชร 2	33
8-1	แนวเส้นทางและตำแหน่งสถานีระบบขนส่งมวลชนรอง BRT	36
8-2	ทัศนียภาพของสถานีจอดรับ-ส่ง รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT) ขนาด S	37
8-3	ทัศนียภาพของสถานีจอดรับ-ส่ง รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT) ขนาด M	38

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
8-4	ผังบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT)	39
12-1	แผนการจัดลำดับการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ ในศูนย์คมนาคมพหลโยธิน และในแปลง D	59

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 รายการโครงการคมนาคมขนส่งทางรางที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ศึกษา	5
3-1 ขนาดพื้นที่และสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน	10
5-1 ปริมาณผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT) ที่อัตราค่าโดยสาร 15 บาท	25
7-1 ตารางการพัฒนาพื้นที่เต็มศักยภาพของแปลงที่ดิน	30
7-2 พื้นที่พัฒนาได้เต็มศักยภาพของแปลงที่ดินตามกฎหมาย	31
7-3 สรุปลพื้นที่ทางเดินยกระดับ (Skywalk)	32
7-4 ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ	34
8-1 มูลค่าการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง BRT	40
9-1 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นผ่านตัวหวัคคูนทางเศรษฐศาสตร์จากการพัฒนาพื้นที่ ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน แปลง D และทางเดินเชื่อมต่อ	41
9-2 สรุปผลการศึกษาความเหมาะสมด้านการเงินและการลงทุนของโครงการในกรณีต่าง ๆ	43
9-3 ประมาณการปริมาณผู้โดยสารและรายได้ค่าโดยสาร	44
9-4 ผลตอบแทนทางการเงินโครงการ (กรณีรวมโครงสร้างพื้นฐาน)	45
9-5 เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินโครงการกรณีรวม และไม่รวมโครงสร้างพื้นฐาน	46
9-6 ผลการวิเคราะห์การกำหนดสัดส่วนในการแบ่งผลประโยชน์จากรายได้ค่าโดยสาร	47
11-1 สรุปผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ	53
11-2 สรุปผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)	56
12-1 แผนการดำเนินงานโครงการศึกษาออกแบบรายละเอียดศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง BRT รูปแบบเอกชนร่วมลงทุน (PPP Net Cost)	61

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

คณะรัฐมนตรีมีมติ เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 รับทราบผลการดำเนินการรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และความต้องการของประชาชน และเห็นชอบการกำหนดนโยบายและแผนการดำเนินงานโครงการ ระบบขนส่งมวลชนทางรางในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในการกำหนดนโยบายให้มีศูนย์กลางเชื่อมต่อในการเดินทาง จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน (บริเวณบางซื่อ) และศูนย์คมนาคมมักกะสัน (บริเวณมักกะสัน) เพื่อเป็นศูนย์กลางเชื่อมต่อการเดินทางจากพื้นที่ปริมณฑล และพื้นที่เมืองบริวารโดยระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และการเดินทางด้วยระบบรางเดียวกันจากเมืองในภูมิภาค โดยรถไฟฟ้าทางไกลเชื่อมต่อการเดินทางกับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ซึ่งให้บริการเป็นโครงข่ายระบบขนส่งในเมืองกรุงเทพมหานคร ให้เกิดความสะดวกในการเดินทางแก่ประชาชน และคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2550 มอบหมายให้การรถไฟแห่งประเทศไทย ดำเนินโครงการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน สายสีแดง ช่วงบางซื่อ-รังสิต รวมถึงสถานีรถไฟกลางบางซื่อ โดยมีความเห็นเพิ่มเติมให้ กระทรวงคมนาคมเชื่อมโยงเส้นทางและโครงข่ายต่างๆ ให้เป็นระบบเดียวกันด้วย

กระทรวงคมนาคมมอบหมายให้ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ดำเนินการโครงการศึกษาออกแบบรายละเอียดศูนย์คมนาคมพหลโยธิน และการพัฒนาด้านแบบการพัฒนาพื้นที่โดยรอบศูนย์กลางคมนาคม เพื่อรองรับการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนตามแผนการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยเฉพาะสถานีรถไฟกลางบางซื่อที่จะเป็นศูนย์กลางเปลี่ยนถ่ายการเดินทางที่สำคัญ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางและส่งเสริมให้ประชาชนใช้บริการขนส่งสาธารณะเพิ่มขึ้น และทำให้การพัฒนาการบริการระบบขนส่งมวลชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1) เพื่อศึกษาและออกแบบรายละเอียดการพัฒนาระบบเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างสถานีระบบขนส่งทางรางในบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ให้สามารถดำเนินการก่อสร้างและเป็นต้นแบบในการพัฒนาศูนย์กลางคมนาคม

2) เพื่อศึกษาและออกแบบรายละเอียดระบบขนส่งมวลชนขนาดรองที่เหมาะสม รวมทั้งการศึกษา ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environment Impact Assessment: EIA) ให้สามารถดำเนินการ

ก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง เพื่อรองรับการเดินทางจากระบบขนส่งมวลชนหลักและอำนวยความสะดวกต่อการเชื่อมโยงการเดินทางของภายในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน

3) เพื่อศึกษาการบริหารจัดการระบบการจราจร รองรับการพัฒนาพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน

1.3 พื้นที่ศึกษาของโครงการ

พื้นที่ศึกษาของโครงการมีขนาดพื้นที่รวม 2,325 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

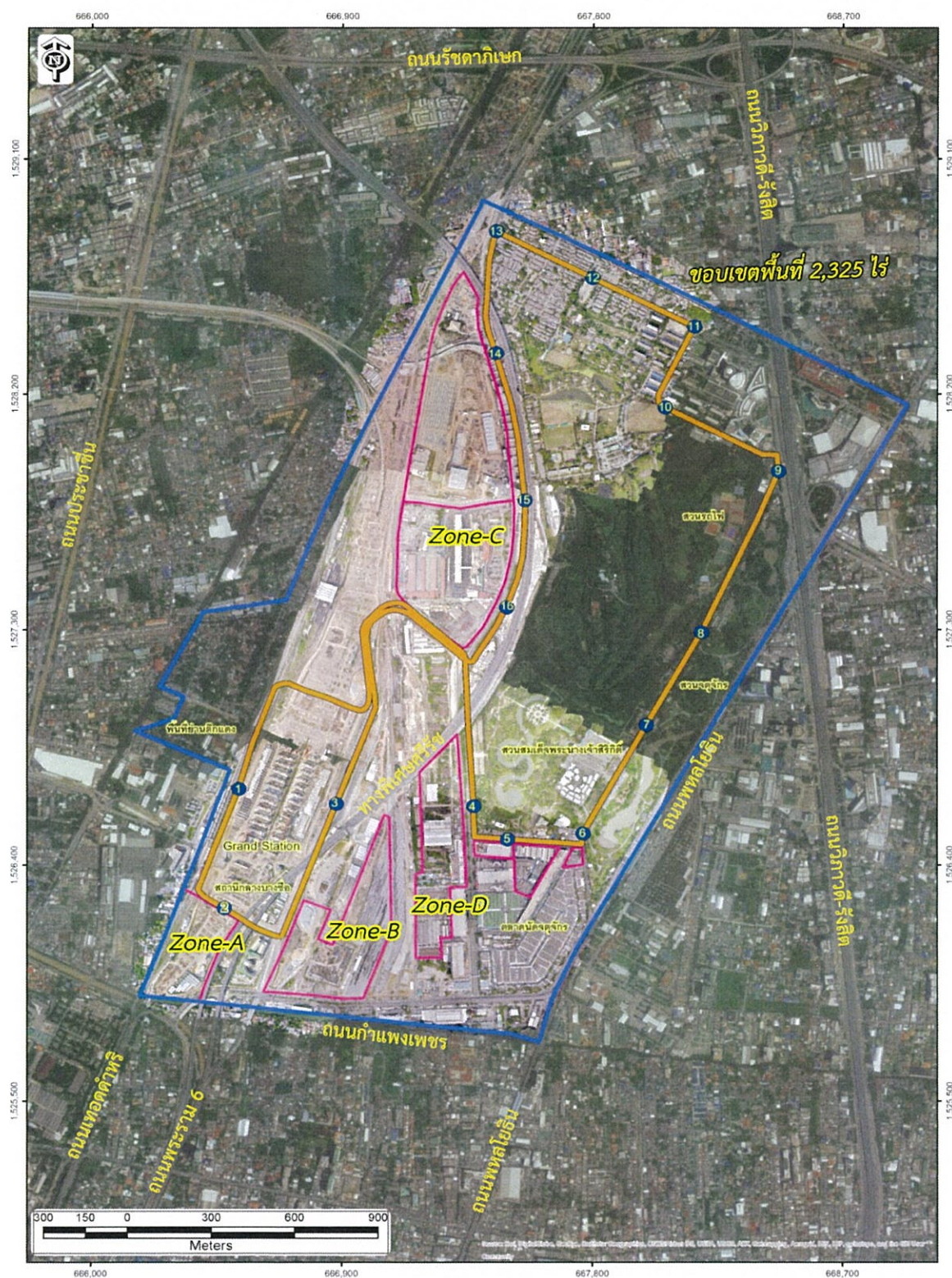
ทิศเหนือ จรดแนวลำรางสาธารณะที่เชื่อมต่อจากถนนวิภาวดีรังสิตจนถึงถนนกำแพงเพชร 2 ด้านทิศเหนือของแนวลำรางสาธารณะเป็นพื้นที่ชุมชนพักอาศัยผสมผสานกับอาคารพาณิชย์กรรม

ทิศใต้ จรดคลองบางซื่อ เป็นด่านสกัดน้ำที่ไหลมาตามถนนสายหลัก 3 สาย คือ วิภาวดีรังสิต พหลโยธิน และรัชดาภิเษก คลองบางซื่อนั้นเป็นคลองที่เชื่อมต่อกับฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาไปชนกับคลองลาดพร้าว

ทิศตะวันออก จรดถนนพหลโยธิน ซึ่งฝั่งตรงข้ามพื้นที่เป็นที่ตั้งของอาคารสำนักงานและโรงซ่อมบำรุง รถไฟฟ้าบีทีเอส (BTS) ของ บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

ทิศตะวันตก จรดถนนเทอดดำริ ซึ่งฝั่งตรงข้ามเป็นที่ตั้งของบริษัท SCG และเป็นที่ตั้งของย่านตึกแดง

โดยขอบเขตพื้นที่ศึกษา แสดงดังรูปที่ 1-1



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2558

รูปที่ 1-1 : ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

2. นโยบายและแผนการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

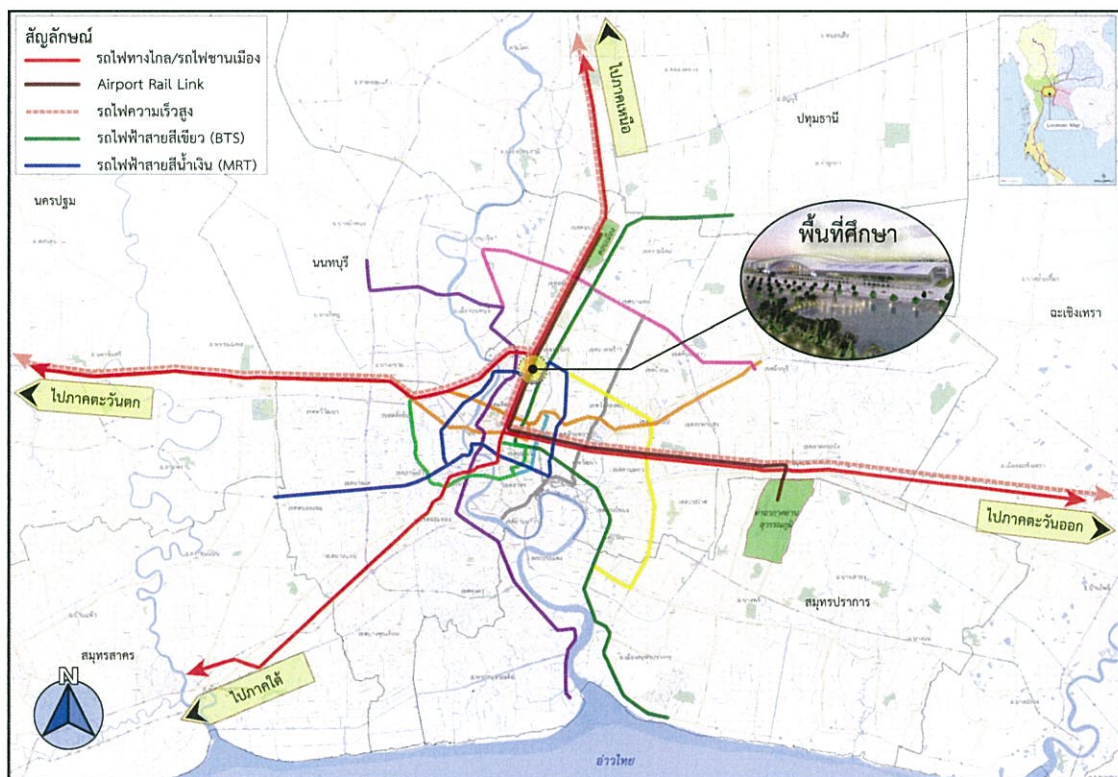
ศูนย์คมนาคมพหลโยธินเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย มีสถานีกลางบางซื่อ (BANG SUE GRAND STATION) เป็นศูนย์กลางการเดินทางด้วยระบบราง ทั้งรถไฟทางไกล รถไฟชานเมือง รถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน (Airport Rail Link) และรถไฟความเร็วสูง ซึ่งจะเป็นศูนย์กลางคมนาคมแห่งใหม่ของประเทศ

2.1 โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางราง

1) รถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในบริเวณพื้นที่ศึกษา มีทั้งหมด 5 โครงการ ได้แก่ โครงการรถไฟฟ้าใต้ดินสายสีน้ำเงิน (MRT) โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว (BTS) โครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง โครงการรถไฟฟ้าสายสีแดง (SRT) และโครงการรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน (ARL – SRT)

2) สถานีกลางบางซื่อจะทำหน้าที่รองรับการเดินทางด้วยระบบรางแทนสถานีรถไฟหัวลำโพง ซึ่งขบวนรถไฟที่จะเข้าสู่สถานีกลางบางซื่อ ได้แก่ รถไฟทางไกล (Inter-City Train) รถไฟฟ้าชานเมือง (Commuter Train Red Line) รถไฟฟ้าความเร็วสูง (High-Speed Railway) และรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน (Airport Rail Link)

โดย รูปที่ 2-1 และตารางที่ 2-1 แสดงระบบโครงข่ายการคมนาคมทางรางที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ศึกษา



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 2-1 : ระบบโครงข่ายการคมนาคมทางรางที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 2-1 : รายการโครงการคมนาคมขนส่งทางรางที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	รถไฟ	ช่วง	ประมาณการเปิดดำเนินการ	สถานะโครงการ / แหล่งข้อมูล
1	สายสีแดงเข้ม (รฟท. สนข.)	รังสิต-ธรรมศาสตร์	2561	รอพิจารณาโครงการ
		บางซื่อ-รังสิต	2561	ก่อสร้าง
		บางซื่อ-หัวลำโพง	2563	รอขออนุมัติจาก ครม.
		หัวลำโพง-บางบอน	2562	- / M-Map
		บางบอน-มหาชัย	2572	- / M-Map
		ธรรมศาสตร์-ชุมทางภาชี	2575	-
		มหาชัย-ปากท่อ	2575	-
2	สายสีแดงอ่อน (รฟท. สนข.)	บางซื่อ-พญาไท-มักกะสัน	2563	รอขออนุมัติจาก ครม.
		มักกะสัน-หัวหมาก	2563	รอขออนุมัติจาก ครม.
		ดลิ่งชัน-บางซื่อ	2561	ก่อสร้างแล้วเสร็จ รอเชื่อมระบบเข้ากับช่วงบางซื่อ-รังสิต
		ดลิ่งชัน-ศาลายา	2564	รอพิจารณาโครงการ
		บางป้า-มักกะสัน	2572	- / M-Map
		ศิริราช-ดลิ่งชัน	2564	รอพิจารณาโครงการ
		อะเชิงเทรา-มักกะสัน	2575	-
3	Airport Rail Link (รฟท. สนข.)	พญาไท-มักกะสัน-สุวรรณภูมิ	เปิดแล้ว	เปิดให้บริการแล้ว
		ดอนเมือง-บางซื่อ	N/A	รอพิจารณาโครงการ
		บางซื่อ-พญาไท	2565	นำเสนอ ครม.
4	สายสีเขียวเข้ม (คท. รฟม. สนข.)	หมอชิต-อ่อนนุช	เปิดแล้ว	เปิดให้บริการแล้ว
		หมอชิต-สะพานใหม่	2563	ก่อสร้าง
		สะพานใหม่-คูคต	2563	ก่อสร้าง
		คูคต-ลำลูกกา	2564	ปรับแบบ เติริมเสนอ ครม. อนุมัติ
		อ่อนนุช-แบริ่ง	เปิดแล้ว	เปิดให้บริการแล้ว
		แบริ่ง-สมุทรปราการ	2563	ก่อสร้าง
		สมุทรปราการ-บางปู	2564	ปรับแบบ เติริมเสนอ ครม. อนุมัติ
5	สายสีเขียวอ่อน (กทม. สนข.)	สนามกีฬาแห่งชาติ-สะพานตากสิน	เปิดแล้ว	เปิดให้บริการแล้ว
		สะพานตากสิน-ถนนตากสิน	เปิดแล้ว	เปิดให้บริการแล้ว
		ถนนตากสิน-บางหว้า	เปิดแล้ว	เปิดให้บริการแล้ว
		บางหว้า-ดลิ่งชัน	2564	รอพิจารณาโครงการ
		สนามกีฬาแห่งชาติ-ยศเส	2562	- / M-Map
6	สายสีน้ำเงิน (รฟม.)	บางซื่อ-หัวลำโพง	เปิดแล้ว	เปิดให้บริการแล้ว
		บางซื่อ-ท่าพระ	2563	ก่อสร้าง
		หัวลำโพง-บางแค	2563	ก่อสร้าง
		บางแค-พุทธมณฑลสาย 4	2564	เตรียมเสนอ ครม. อนุมัติ
7	สายสีม่วง (รฟม.)	บางใหญ่-บางซื่อ	เปิดแล้ว	เปิดให้บริการแล้ว
		บางซื่อ-ราษฎร์บูรณะ	2565	เตรียมเสนอ ครม. อนุมัติ
8	สายสีส้ม (รฟม. สนข.)	ดลิ่งชัน-ศูนย์วัฒนธรรม	2566	อยู่ระหว่างรอพิจารณาโครงการ
		ศูนย์วัฒนธรรม-บางกะปิ	2565	ครม. อนุมัติโครงการ กำลังเข้าสู่การเปิดให้เอกชนเข้าร่วมประมูล
		บางกะปิ-มีนบุรี	2565	ครม. อนุมัติโครงการ กำลังเข้าสู่การเปิดให้เอกชนเข้าร่วมประมูล
9	สายสีชมพู (รฟม. สนข.)	แคราย-ปากเกร็ด	2563	ครม. อนุมัติโครงการ กำลังเข้าสู่การเปิดให้เอกชนเข้าร่วมประมูล
		ปากเกร็ด-วงเวียนหลักสี่	2563	ครม. อนุมัติโครงการ กำลังเข้าสู่การเปิดให้เอกชนเข้าร่วมประมูล
		วงเวียนหลักสี่-วงแหวนรอบนอก	2563	ครม. อนุมัติโครงการ กำลังเข้าสู่การเปิดให้เอกชนเข้าร่วมประมูล
		วงแหวนรอบนอก-มีนบุรี	2563	ครม. อนุมัติโครงการ กำลังเข้าสู่การเปิดให้เอกชนเข้าร่วมประมูล
10	สายสีเหลือง (รฟม. สนข.)	ลาดพร้าว-พัฒนาการ	2563	ครม. อนุมัติโครงการ กำลังเข้าสู่การเปิดให้เอกชนเข้าร่วมประมูล
		พัฒนาการ-สำโรง	2563	ครม. อนุมัติโครงการ กำลังเข้าสู่การเปิดให้เอกชนเข้าร่วมประมูล
11	สายสีเทา (กทม. สนข.)	วังพล-ทองหล่อ	2562	ยื่นขอรับรองรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
		ทองหล่อ-ท่าพระ	2572	-
12	สายสีฟ้า (กทม. สนข.)	ดินแดง-สาทร	2572	- / M-Map
13	สายสีทอง (กทม.)	ารุณบุรี-คลองสาน	2563	อยู่ระหว่างรอพิจารณาโครงการ

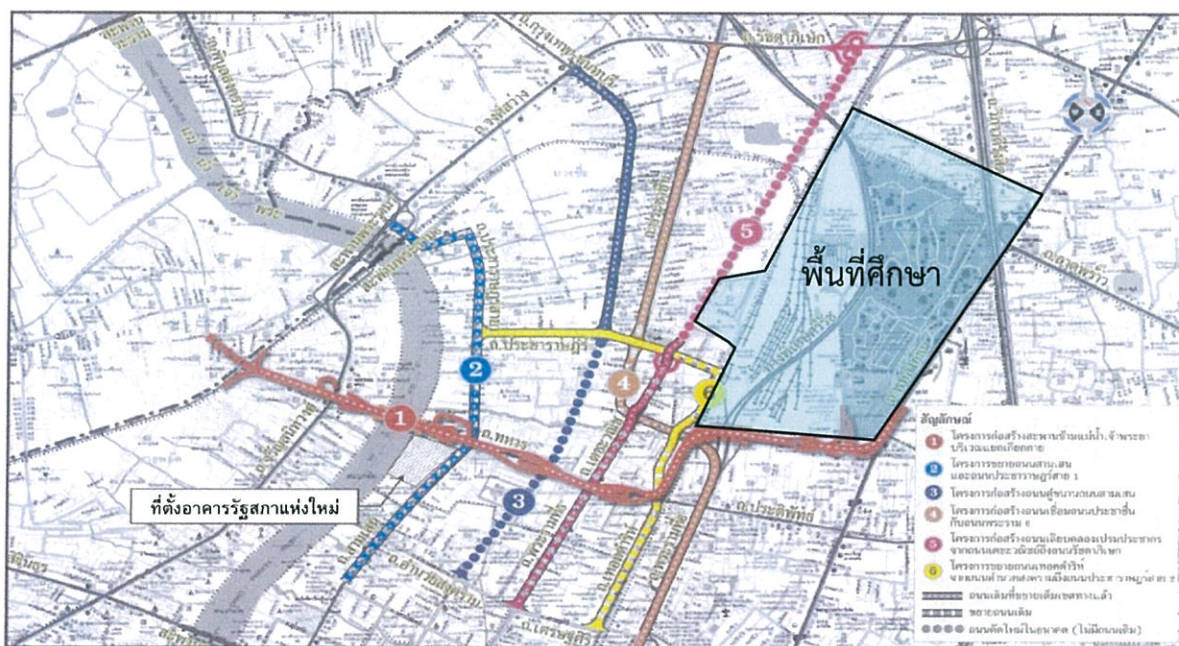
ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

2.2 โครงข่ายคมนาคมขนส่งทางถนนและทางพิเศษ โดยรอบพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน

โครงข่ายทางพิเศษบริเวณพื้นที่ศึกษา ที่ให้บริการแล้ว ได้แก่ ทางยกระดับอุดรภิมุข หรือ ดอนเมืองโทลเวย์ ทางพิเศษศรีรัช และทางพิเศษศรีรัช – วงแหวน โครงข่ายถนนสายหลักที่มีบริการ ได้แก่ ถนนวิภาวดีรังสิต ถนนพหลโยธิน ถนนรัชดาภิเษก และ ถนนลาดพร้าว โครงข่ายถนนสายรองที่มีบริการ ได้แก่ ถนนกำแพงเพชร ถนนพระราม 6 ถนนเทอดดำริ ถนนกำแพงเพชร 5 ถนนประชากรราษฎร์สาย 2 ถนนประชาชื่น และถนนกำแพงเพชร 6 และโครงข่ายถนนสายย่อยที่มีบริการ ได้แก่ ถนนกำแพงเพชร 2 ถนนกำแพงเพชร 3 และ ถนนกำแพงเพชร 4

1) ถนนและสะพานที่อยู่ระหว่างวางแผนและดำเนินการก่อสร้าง

โครงการถนนและสะพานของภาครัฐ ซึ่งอยู่ในแผนและเกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์คมนาคมพหลโยธินมี 6 โครงการ ได้แก่ (1) โครงการสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณแยกเกียกกาย (สะพานเกียกกาย) (2) โครงการขยายถนนสามเสนและถนนประชากรราษฎร์สาย 1 (3) โครงการก่อสร้างถนนคู่ขนานถนนสามเสน (4) โครงการก่อสร้างถนนเชื่อมถนนประชาชื่นกับถนนพระราม 6 และ (5) โครงการก่อสร้างถนนเลียบคลองเปรมประชากรจากถนนเตชะวณิชถึงถนนรัชดาภิเษก และ (6) โครงการขยายถนนเทอดดำริ จากถนนอำนวยการสงครามถึงถนนประชากรราษฎร์สาย 2 ดังแสดงในรูปที่ 2-2



ที่มา : โครงการขยายถนนของภาครัฐ, 2559

รูปที่ 2-2: โครงการขยายถนนและก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อพื้นที่ศึกษา

2) ทางพิเศษ

ทางพิเศษที่เปิดดำเนินการแล้ว ได้แก่

โครงการทางยกระดับอุตราภิมุข (ดอนเมืองโทลเวย์) เป็นทางยกระดับจากพื้นที่สามเหลี่ยมดินแดง และเชื่อมต่อกับทางพิเศษศรีรัช ส่วน B แล้ววิ่งขึ้นทางทิศเหนือไปตามแนวถนนวิภาวดีรังสิต ผ่านหน้าสนามบินดอนเมือง อนุสรณ์สถาน และสิ้นสุดที่ถนนพหลโยธินช่วงรังสิต รวมความยาวทั้งสิ้น 28.10 กิโลเมตร

โครงการทางพิเศษศรีรัช เป็นโครงการในระบบทางด่วนชั้นที่ 2 ความยาวระยะทางทั้งสิ้น 38.4 กิโลเมตร ประกอบด้วยทางด่วน 4 ส่วน คือ ส่วน A เริ่มต้นที่ถนนรัชดาภิเษกผ่านบริเวณทางแยกต่างระดับพญาไท (โรงกรองน้ำสามเสน) สิ้นสุดแนวสายทางที่ถนนพระราม 9 ส่วน B เชื่อมต่อกับส่วน A เริ่มจากจุดเชื่อมต่อบริเวณทางแยกต่างระดับพญาไท (โรงกรองน้ำสามเสน) ผ่านถนนศรีอยุธยาสิ้นสุดแนวสายทางที่บริเวณบางโคล่ ส่วน C เชื่อมต่อกับส่วน A บริเวณถนนรัชดาภิเษกผ่านถนนประชาชื่นมุ่งไปทางทิศเหนือ สิ้นสุดที่ถนนแจ้งวัฒนะเป็นทางพิเศษเขตนอกเมือง และ ส่วน D เชื่อมต่อกับส่วน A บริเวณถนนพระราม 9 ไปทางทิศตะวันออกสิ้นสุดที่บริเวณถนนศรีนครินทร์เป็นทางพิเศษเขตนอกเมือง

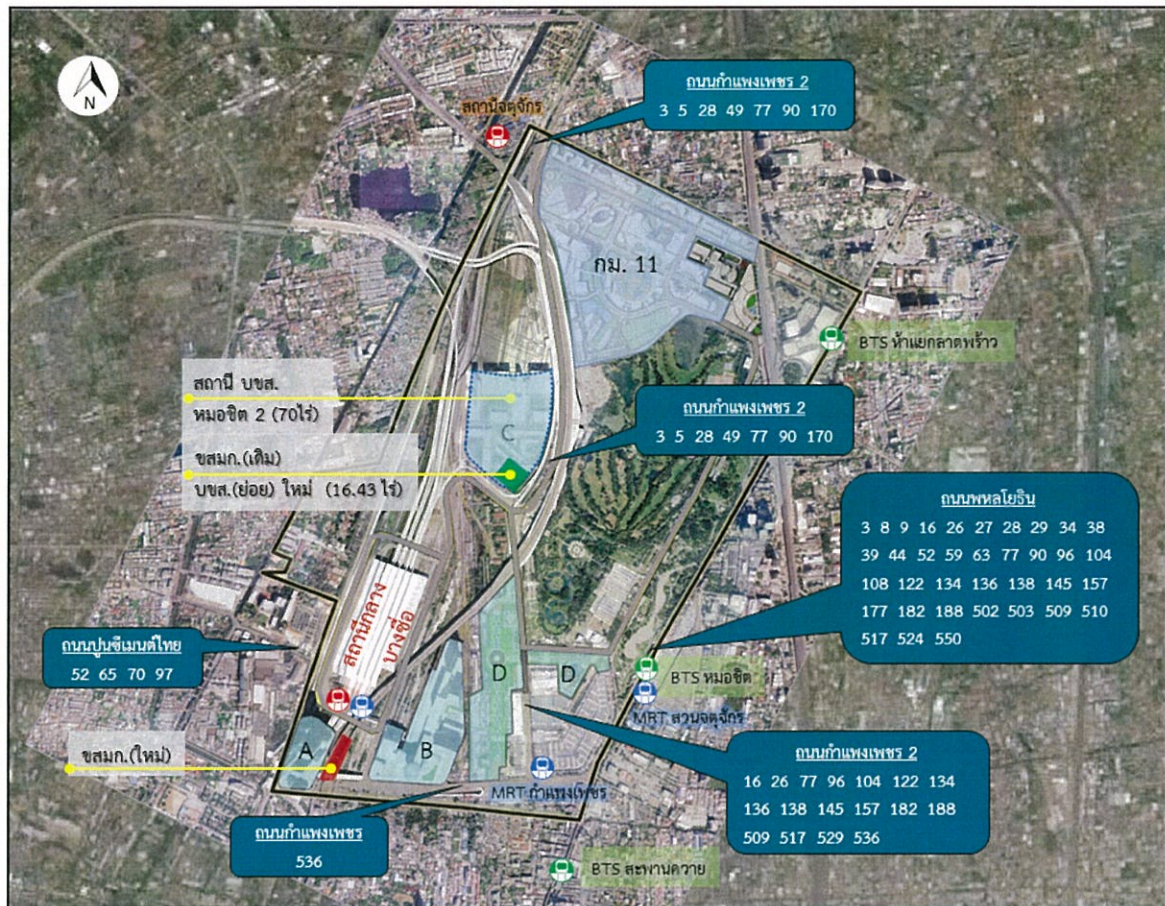
โครงการทางพิเศษสายศรีรัช-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร เป็นโครงการเชื่อมต่อทางด่วนวงแหวนกาญจนาภิเษก (วงแหวนรอบนอก) ด้านตะวันตกเข้าสู่ตัวเมืองกรุงเทพมหานคร ปัจจุบันเปิดให้บริการแล้ว

ทางพิเศษที่อยู่ระหว่างจัดทำแผน ได้แก่

โครงข่ายทางเชื่อมระหว่างทางยกระดับอุตราภิมุข และทางพิเศษศรีรัช-วงแหวนรอบนอกกรุงเทพมหานคร เป็นโครงการเชื่อมต่อทางยกระดับอุตราภิมุขและทางพิเศษศรีรัช-วงแหวนรอบนอก เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหาการจราจรของพื้นที่เขตเมืองในกรุงเทพมหานครที่ทำให้โครงข่ายถนนและทางพิเศษสามารถเชื่อมโยงได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังเป็นการเสริมโครงข่ายให้สามารถสอดคล้องกับความต้องการเดินทางได้อย่างสะดวก ลดความแออัด และคับคั่งของปริมาณจราจรในเขตเมือง

2.3 การให้บริการระบบขนส่งมวลชนประเภทรถโดยสารประจำทาง (ขสมก.)

การให้บริการระบบขนส่งมวลชนประเภทรถโดยสารประจำทาง บริเวณพื้นที่ศึกษาบนเส้นทางถนนวิภาวดี – รังสิต ถนนลาดพร้าว ถนนพหลโยธิน ถนนกำแพงเพชร ถนนพระรามที่ 6 ถนนประชาราชมรรค์สาย 2 ถนนปิ่นเกล้า และถนนเดชะวณิช มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 44 สาย มีศูนย์กลางการขนส่งของ บริษัท ขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (ขสมก.) ขนาดเนื้อที่ราว 16 ไร่ อยู่ตอนกลางก่อนไปทางตะวันตกของพื้นที่ศึกษา ติดกับสถานีขนส่ง บขส. (หมอชิต 2) เมื่อสถานีกลางบางซื่อเปิดดำเนินการแล้ว ขสมก. จะย้ายมาอยู่ใต้ทางด่วนด้านทิศใต้ของสถานีกลางบางซื่อ บนเนื้อที่รวม 9 ไร่ ดังแสดงในรูปที่ 2-3



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 2-3 : เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง ขสมก. 44 สาย ในพื้นที่ศึกษา

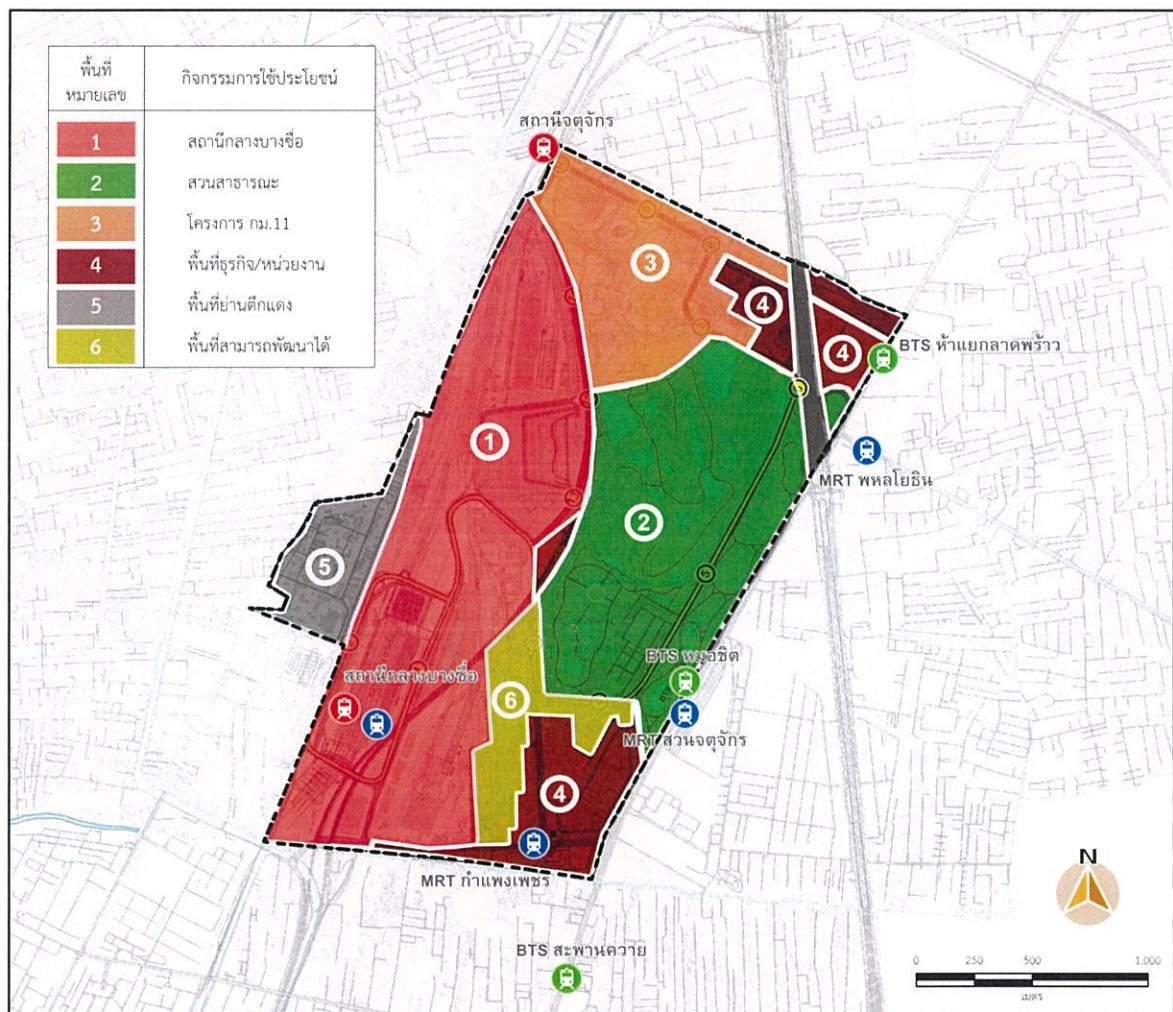
2.4 แผนการดำเนินงานของบริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.)

บริษัท ขนส่ง จำกัด (บขส.) ปัจจุบันตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันตก ตอนกลางของพื้นที่ศึกษา หรือที่เรียกว่า หมอชิต 2 บนเนื้อที่ราว 70 ไร่ มีผู้มาใช้บริการรวมราว 90,000 คนต่อวัน บขส. จะลดขนาดพื้นที่ดำเนินการภายในพื้นที่ศึกษา โดยจะย้ายไปตั้งบริเวณที่เป็น ขสมก. เดิม และจะปรับการเดินรถเป็นรถขนาดเล็ก (มินิบัส) โดยคาดว่าจะในเนื้อที่ 16.43 ไร่ จะมีผู้โดยสารมาใช้บริการราว 60,000 คนต่อวัน อีกราว 30,000 คนต่อวัน จะไปใช้บริการที่ บขส. ศูนย์รังสิต ซึ่งมีเนื้อที่ราว 40 ไร่

3. ขนาดพื้นที่และสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

3.1 ขนาดพื้นที่ศึกษาโครงการ

พื้นที่ศึกษาของโครงการศูนย์คมนาคมพหลโยธินมีขนาด 2,325 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่สถานีกลางบางซื่อ (หมายเลข 1) พื้นที่สวนสาธารณะ (หมายเลข 2) พื้นที่โครงการ กม. 11 (หมายเลข 3) พื้นที่ธุรกิจ/หน่วยงาน (หมายเลข 4) พื้นที่ย่านตึกแดง (หมายเลข 5) และพื้นที่หมายเลข 6 มีขนาดประมาณ 127.5 ไร่ ถูกกำหนดให้พัฒนาเชิงพาณิชย์และเป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อการเดินทาง ดังแสดงในรูปที่ 3-1 และตารางที่ 3-1



ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.), 2558

รูปที่ 3-1 : พื้นที่ศึกษาโครงการ

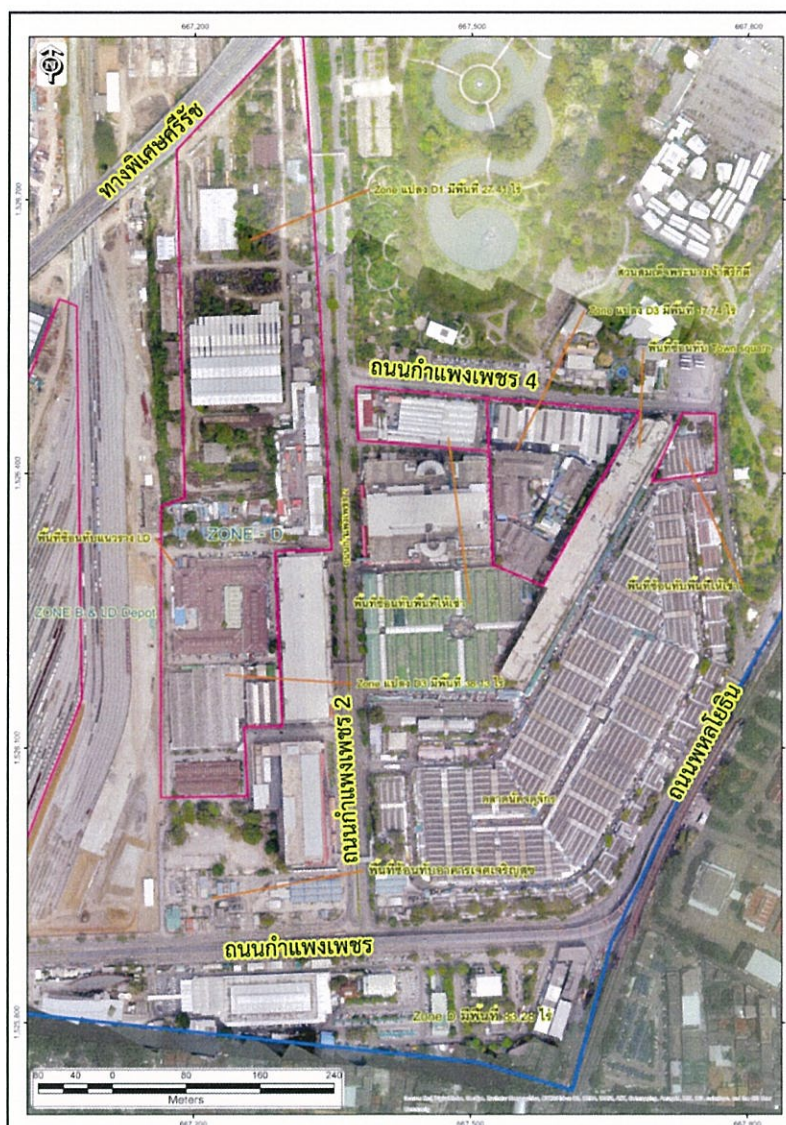
ตารางที่ 3-1 : ขนาดพื้นที่และสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่ หมายเลข	กิจกรรมการใช้ประโยชน์	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	สัดส่วนการใช้งาน (%)
1	สถานีกลางบางซื่อ	795	34
2	สวนสาธารณะ	765	33
3	โครงการ กม.11	360	16
4	พื้นที่ธุรกิจ/หน่วยงาน	158.5	7
5	พื้นที่ย่านตึกแดง	119	5
6	พื้นที่ที่สามารถพัฒนาได้	127.5	5
รวมพื้นที่		2,325	100

ที่มา : การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.), 2558

3.2 พื้นที่เพื่อการพัฒนาเชิงพาณิชย์และศูนย์กลางคมนาคมพหลโยธิน (แปลง D)

ตามการศึกษาเดิมระบุว่าเนื้อที่ทั้งหมด 127.5 ไร่ จากการสำรวจพื้นที่โครงการ พบว่าพื้นที่บางส่วนถูกใช้เป็นส่วนของการพัฒนาโครงการรถไฟฟ้าสายสีแดง (ซึ่งปรากฏแนวรั้วเขตก่อสร้างชัดเจนแล้ว) และบางส่วนมีสัญญาหรือภาระผูกพันอื่น ได้แก่ โครงการเจเจสยามพัฒนา (เจตเจริญสุข) โครงการทาวนด์สแควร์ จึงทำให้ประมาณการพื้นที่ที่จะนำไปพัฒนาได้เหลือเพียง 80 ไร่ เท่านั้น ดังแสดงในกรอบเส้นสีชมพูในรูปที่ 3-2



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2558

รูปที่ 3-2 : พื้นที่เพื่อการพัฒนา (แปลง D) ขนาด 80 ไร่

4. แนวทางการพัฒนาพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธินเบื้องต้น

แนวทางการพัฒนาศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ตามแนวคิด TOD เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์

“ ศูนย์กลางมหานครแห่งใหม่ระดับอาเซียน ” ประกอบด้วย

- สร้างศักยภาพและลดข้อจำกัดทางกายภาพ เพื่อดึงดูดให้เกิดการพัฒนาตามบทบาท
- ใช้สถานีกกลางบางซื่อเป็นศูนย์กลางการพัฒนา ส่งเสริมการพัฒนาที่เน้นการเดินทาง
ในรัศมีการให้บริการระบบราง รูปแบบผสมผสานพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย เพื่อสร้าง

- กิจกรรมหลากหลายทั้งกลางวันและกลางคืน โดยมีสัดส่วนแตกต่างกันตามประเภทของ TOD
- สร้างการเข้าถึงพื้นที่ที่สะดวกจากถนนสายหลัก สถานีระบบราง และกิจกรรมหลักที่อยู่โดยรอบด้วย
 - ถนนที่เน้นคนเดินเท้าแกนหลัก เหนือ – ใต้ และตะวันออก – ตะวันตก และถนนที่เน้นคนเดินเท้าสายรอง
 - โครงข่ายทางจักรยานที่มีทางวิ่งเฉพาะ ครอบคลุมพื้นที่ พร้อมจุดจอดและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ
 - ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT) เชื่อมโยงกิจกรรมหลัก โดยเฉพาะกิจกรรมที่อยู่ในอรัศมีการเดินทาง
 - สร้างบรรยากาศความเป็นชุมชนเมืองที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีลานโล่งกิจกรรมสาธารณะ และพื้นที่เปิดโล่งที่เชื่อมโยงกับสวนสาธารณะเดิม เพื่อสร้างโครงข่ายพื้นที่เปิดโล่งของย่าน
 - ใช้ประโยชน์จากสวนสาธารณะ ย่านพาณิชยกรรมเดิม ในการส่งเสริมและต่อยอดการพัฒนาในอนาคต
 - แยกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบรางออกจากพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชยกรรม เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกัน

โดยผังแนวทางการพัฒนาพื้นที่ ศูนย์คมนาคมนาคมพหลโยธิน 2,325 ไร่ ในเบื้องต้นประกอบด้วย (ดังแสดงในรูปที่ 4-1)



4.1 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประกอบด้วย 4 โซนหลัก ดังนี้

(1) TOD Urban Core - ศูนย์กลางกิจกรรมและการพัฒนาหลักของย่าน เป็นบริเวณที่ไม่ส่งเสริมให้รถยนต์ส่วนบุคคลเข้ามาปะปนกับการเดินเท้า แต่ส่งเสริมการเข้าถึงพื้นที่ด้วยระบบขนส่งมวลชนระบบรอง BRT มีกิจกรรมการเดินเท้าและสัดส่วนของกิจกรรมพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากที่สุด (80:20) อยู่ทางด้านตะวันออกในระยะ 500 เมตร จากสถานีกลางบางซื่อ ในทิศทางที่เชื่อมโยงกับสถานีรถไฟฟ้า BTS สถานีหมอชิต และ MRT สถานีสวนจตุจักร

(2) TOD Urban Center - พื้นที่พัฒนากิจกรรมผสมผสานและการเดินเท้าหนาแน่น รองลงมา เน้นกิจกรรมพาณิชยกรรมมากกว่าที่อยู่อาศัย (60-70:40-30) สามารถเข้าถึงได้จากทุกประเภทการเดินทาง แต่ยังคงให้ความสำคัญกับทางเดินเท้า ทางจักรยานและระบบขนส่งมวลชนระบบรอง BRT ประกอบด้วย 3 บริเวณหลัก ได้แก่

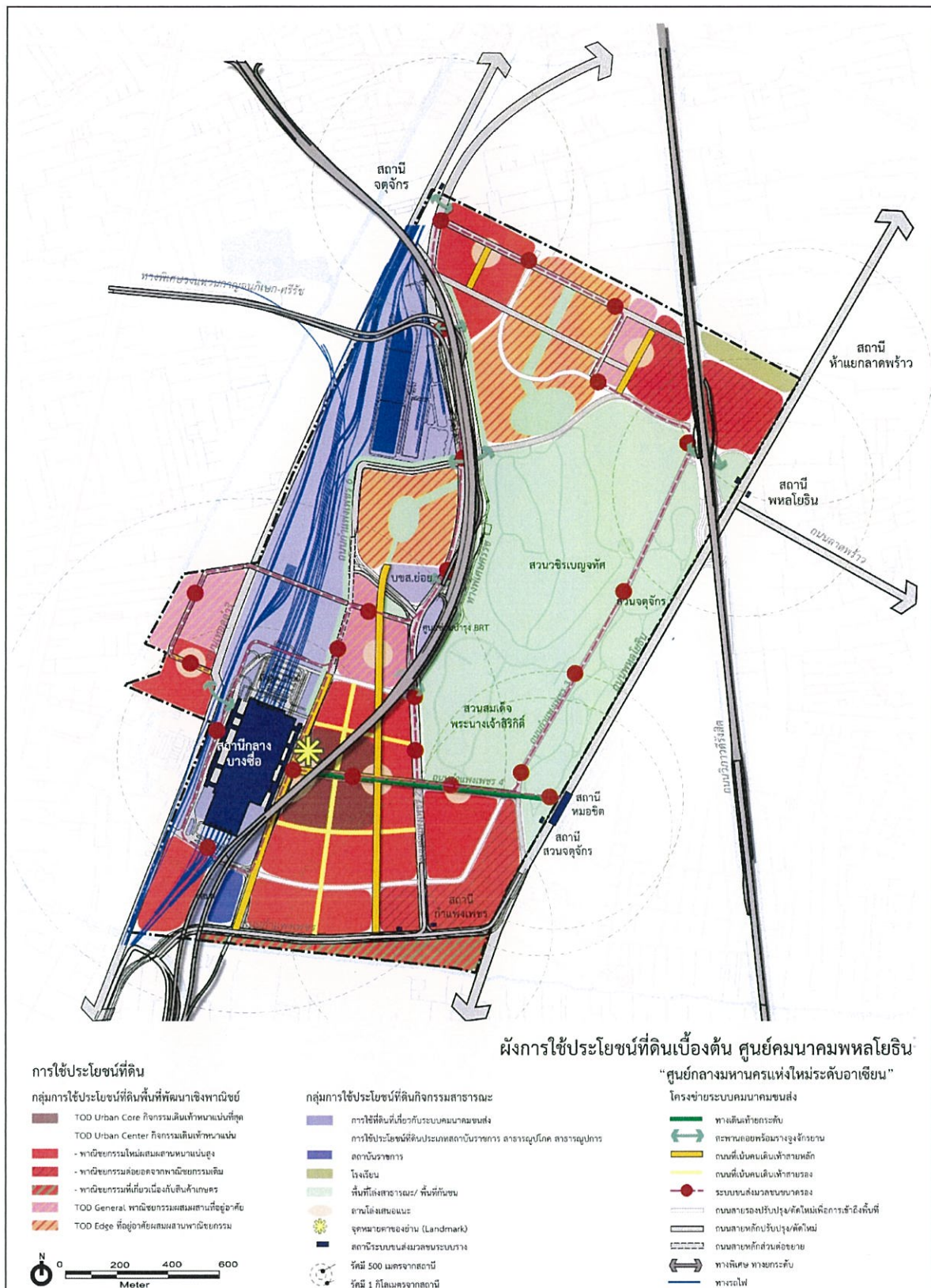
- บริเวณที่อยู่ถัดออกจากบริเวณ TOD Urban Core ของย่านสถานีกลางบางซื่อ ไปเชื่อมต่อกับ BTS สถานีหมอชิต และ MRT สถานีสวนจตุจักรและกำแพงเพชร และบริเวณด้านใต้ของสถานีกลางบางซื่อ
- บริเวณที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร จากสถานีกลางบางซื่อในย่านตึกแดง
- บริเวณที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร จาก รถไฟฟ้าสายสีแดงสถานีจตุจักร และ BTS ส่วนต่อขยายสถานีแยกลาดพร้าว และ MRT สถานีพหลโยธิน ในย่าน กม. 11

(3) TOD General - อยู่ถัดจาก TOD Urban Center ในระยะ 700-1000 เมตร จากสถานีกลางบางซื่อ มีความหนาแน่นของการพัฒนารองลงมา โดยเน้นกิจกรรมพาณิชยกรรมและที่พักอาศัยในสัดส่วนเท่าๆ กัน (50:50) เป็นบริเวณที่มีกิจกรรมการเดินเท้าน้อยลง เน้นการเข้าถึงที่เท่าเทียมกันของทุกประเภทการเดินทาง ทั้งรถยนต์ส่วนบุคคล จักรยานและ BRT ประกอบด้วย 3 บริเวณหลัก ได้แก่

- บริเวณที่อยู่ถัดออกจากบริเวณ TOD Urban Center ขึ้นไปทางด้านเหนือ ของย่านสถานีกลางบางซื่อ ไปเชื่อมต่อกับ บขส.ย่อย
- บริเวณที่อยู่ถัดจาก TOD Urban Center ในย่านตึกแดง
- บริเวณที่อยู่ถัดจาก TOD Urban Center จากสถานี BTS แยกลาดพร้าว กับ สถานี MRT พหลโยธิน ในย่านกม. 11

(4) TOD Edge - พื้นที่ที่อยู่ในระยะมากกว่า 1,000 เมตร จากสถานีกลางบางซื่อเน้นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่อาศัยมากกว่าพาณิชยกรรม (70:30) เน้นการเข้าถึงจากถนน โดยรถยนต์ส่วนบุคคล และระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง เพื่อเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนระบบหลักที่อยู่ใกล้เคียง มีความเชื่อมโยงกับสวนสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อการใช้ประโยชน์สูงสุด

โดยผังการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เสนอแนะ แสดงในรูปที่ 4-2



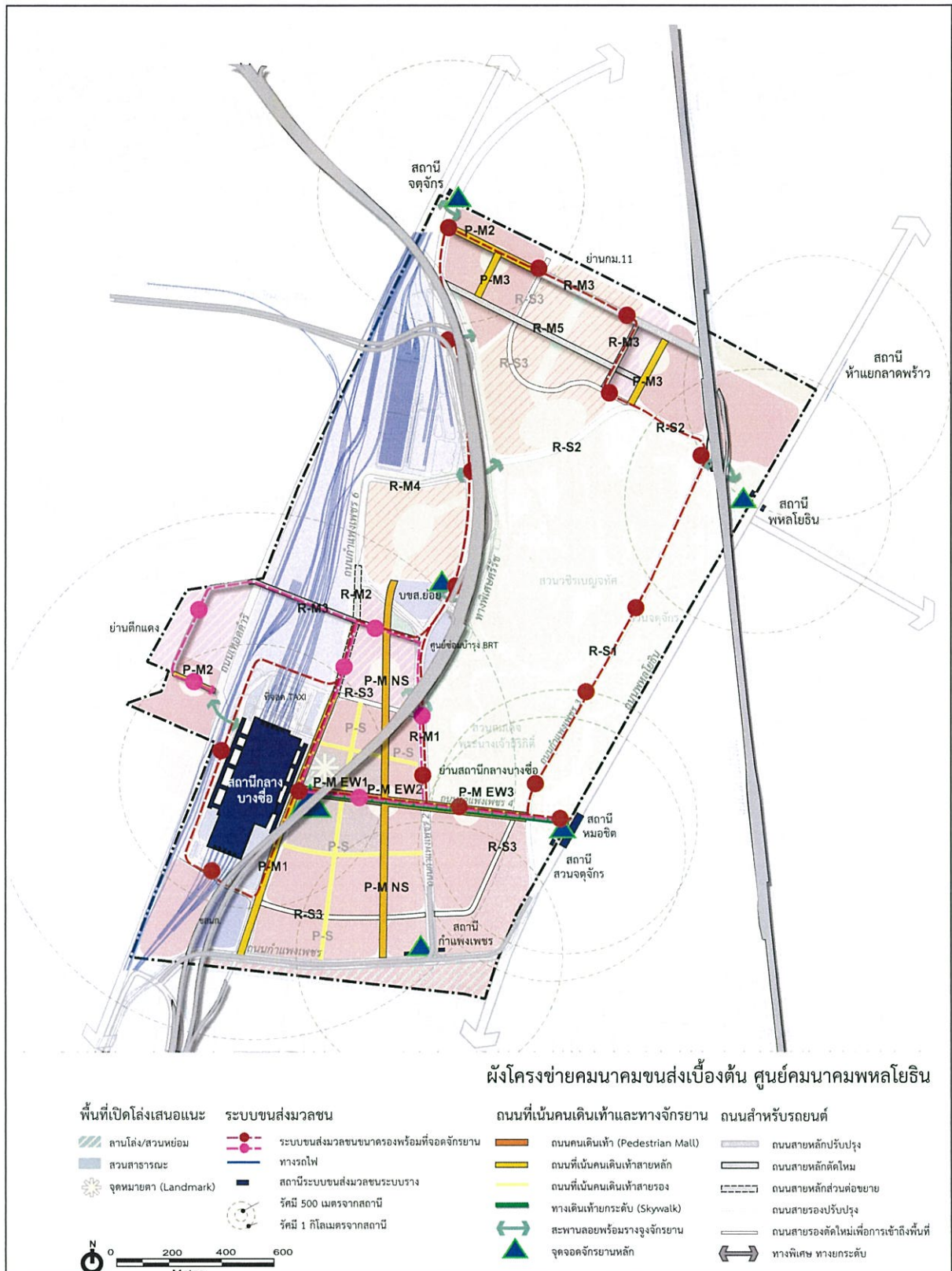
ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 4-2 : ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เสนอแนะ

4.2 ผังโครงข่ายคมนาคมขนส่ง

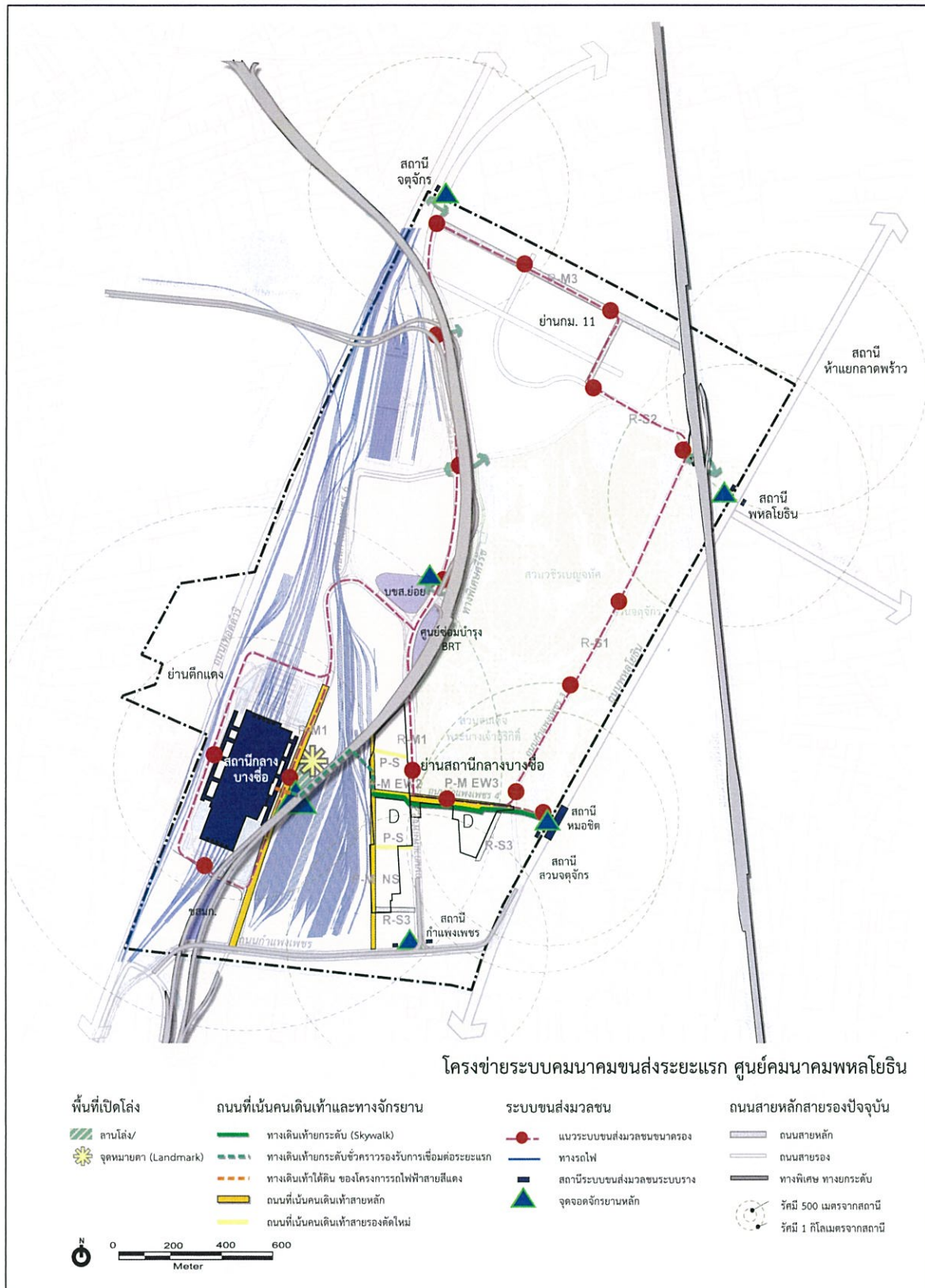
เพื่อสร้างการเข้าถึงสถานีกลางบางซื่อและพื้นที่โดยรอบสถานีที่สะดวก โดยเฉพาะรูปแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการพึ่งพารถยนต์ ประกอบด้วย

- (1) ถนนที่เน้นคนเดินเท้าแกนหลัก แกนเหนือ-ใต้ และแกนตะวันออก-ตะวันตก ทั้งระดับดินและยกระดับ (Skywalk) ในย่านสถานีกลางบางซื่อ ถนนที่เน้นคนเดินเท้าหลักในย่าน กม.11 และย่านตึกแดง และถนนที่เน้นคนเดินเท้าสายรอง เพื่อส่งเสริมการเดินเท้าและจักรยานในบริเวณที่อยู่ในรัศมีการเดินเท้าจากสถานีระบบราง มีทางเดินเท้า ทางจักรยานกว้าง แยกชัดเจนจากถนนสำหรับรถยนต์สร้างบรรยากาศถนนที่ร่มรื่น น่าสนใจ สร้างเอกลักษณ์ให้กับย่าน
- (2) ทางจักรยานเฉพาะทุกถนน เพื่ออำนวยความสะดวก และส่งเสริมให้เกิดการใช้งานจริง โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น สะพานลอยคนข้ามพร้อมรางจักรยานสำหรับบริเวณที่ตัดผ่านถนนสายหลักที่มีรถยนต์หนาแน่น จุดจอดจักรยาน โดยมีหลายขนาดตามย่านกิจกรรม เช่น จุดจอดจักรยานหลักบริเวณสถานีระบบขนส่งมวลชนระบบรางทุกสถานี จุดจอดจักรยานขนาดเล็กกระจายอยู่บริเวณสถานี BRT ทุกสถานี นอกจากนี้ยังมีจุดจอดจักรยานเสนอแนะในพื้นที่พัฒนาเอกชน ซึ่งกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่
- (3) ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง BRT เพื่ออำนวยความสะดวกและเชื่อมโยงพื้นที่ที่อยู่ไกลกว่ารัศมีการเดินเท้ากับระบบขนส่งมวลชนหลัก และกิจกรรมหลักอื่นๆ ที่อยู่โดยรอบ ได้แก่ สถานีกลางบางซื่อ กับ BTS สถานีหมอชิต และ MRT สถานีสวนจตุจักร BTS ส่วนต่อขยายสถานีห้าแยกลาดพร้าวและ MRT สถานีพหลโยธิน และย่าน กม.11 รถไฟฟ้าสายสีแดงสถานีจตุจักร และย่านตึกแดง
- (4) ถนนสายหลักสำหรับรถยนต์ เน้นการปรับปรุงถนนเพื่อรองรับระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง และทางจักรยานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง และมีถนนสายรองตัดใหม่เพิ่มเติมเพื่อการเข้าถึงพื้นที่ที่สะดวก ดังแสดงในรูปที่ 4-3



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 4-3 : ผังโครงข่ายคมนาคมขนส่งเบื้องต้น



ที่มา : กลุ่มบริษัททีปรีกษา, 2559

รูปที่ 4-4 : ผังระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่งระยะแรก

4.3 โครงข่ายพื้นที่เปิดโล่ง

เพื่อสร้างบรรยากาศของความเป็นชุมชนเมืองที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีคุณภาพ จึงจัดให้มีพื้นที่เปิดโล่งรูปแบบต่างๆ ที่สามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ที่มีอยู่เดิม เป็นโครงข่ายพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่ที่สามารถใช้ประโยชน์และเข้าถึงได้สะดวก

- (1) ลานโล่ง ทั้งที่อยู่ในพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ ลานโล่งเอนกประสงค์ด้านหน้าสถานีกลางบางซื่อ และลานโล่งเสนอแนะในพื้นที่พัฒนาเอกชน
- (2) พื้นที่เปิดโล่งสีเขียว ทั้งที่เป็นพื้นที่เปิดโล่งสีเขียวส่วนกลางและที่เสนอแนะในพื้นที่พัฒนาเอกชน แทรกตัวอยู่กับการพัฒนารายแปลง นอกจากนี้ ยังกำหนดให้มีแถบกันชนเพื่อกันพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบรางหรือถนนสายหลักขนาดใหญ่ออกจากพื้นที่พัฒนา โดยเฉพาะพื้นที่พัฒนาประเภทที่อยู่อาศัย

สำหรับพื้นที่แปลง D เป็นบริเวณที่อยู่ในโซน TOD Urban Center เป็นบริเวณที่มีความสำคัญ ถึงแม้จะไม่ได้อยู่ในโซน TOD Urban Core ซึ่งเป็นศูนย์กลางการพัฒนาของย่าน แต่เป็นบริเวณที่อยู่ถัดออกมาซึ่งกำหนดให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินผสมผสานพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นสูง สามารถรองรับกิจกรรมการพัฒนาได้หลากหลาย และถึงแม้จะมีพื้นที่โซน TOD Urban Center ถึง 3 บริเวณที่สามารถรองรับการพัฒนาในรูปแบบคล้ายคลึงกัน แต่พื้นที่แปลง D ซึ่งอยู่ในย่านสถานีกลางบางซื่อ มีข้อได้เปรียบกว่า TOD Urban Center อีก 2 บริเวณ (ย่าน กม.11 และย่านตึกแดง) เนื่องจากอยู่ในรัศมีการเดินเท้าจากทั้งสถานีระบบขนส่งมวลชนระบบรางถึง 4 สถานี คือ สถานีกลางบางซื่อ สถานี BTS หมอชิต สถานี MRT จตุจักร และสถานี MRT กำแพงเพชร และมีถนนกำแพงเพชร 2 ซึ่งเป็นถนนสายหลักผ่านหน้าพื้นที่ นอกจากนี้ยังอยู่ในบริเวณที่เป็นจุดตัดของการพัฒนาแนวแกนทางเดินเท้าแกนตะวันออก-ตะวันตก และแกนเหนือ-ใต้ ซึ่งจะเป็นบริเวณที่ส่งเสริมให้มีการสัญจรทางเท้าหนาแน่นสูง แปลง D จึงเป็นแปลงที่มีศักยภาพและโอกาสสูงในการพัฒนาเชิงพาณิชย์ ที่ได้รับประโยชน์จากปริมาณการเดินเท้าหนาแน่นและการเข้าถึงที่สะดวก ทั้งจากระบบขนส่งมวลชนระบบราง และจากถนนสายหลักซึ่งมีอยู่แล้วในปัจจุบัน

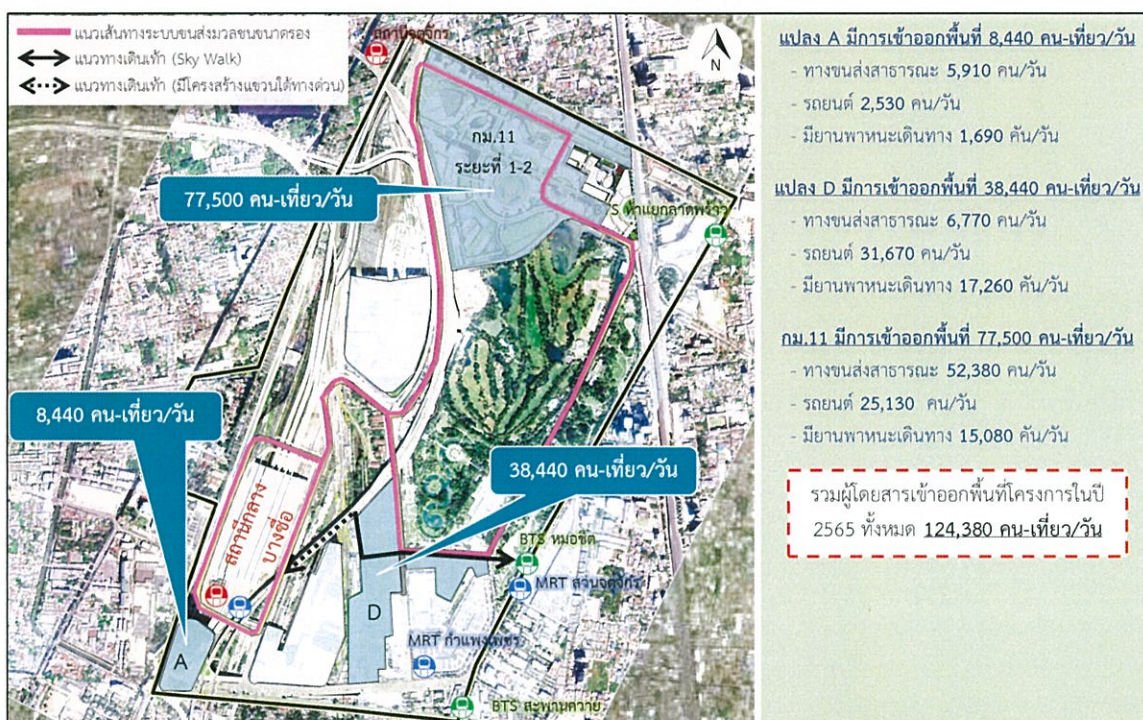
5. การศึกษาด้านจราจรในบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธินและพื้นที่โดยรอบ

5.1 การศึกษาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและปริมาณการสัญจรในบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธิน และพื้นที่โดยรอบ

1) การคาดการณ์ความต้องการเดินทางเข้า-ออก พื้นที่พัฒนาแต่ละแปลง

การคาดการณ์การเดินทางเข้า-ออก ของแต่ละพื้นที่ที่จะแสดงผลการคาดการณ์ตามปีเปิดให้บริการเบื้องต้นของพื้นที่พัฒนาแต่ละแปลง โดยมีรายละเอียดผลการคาดการณ์ดังต่อไปนี้

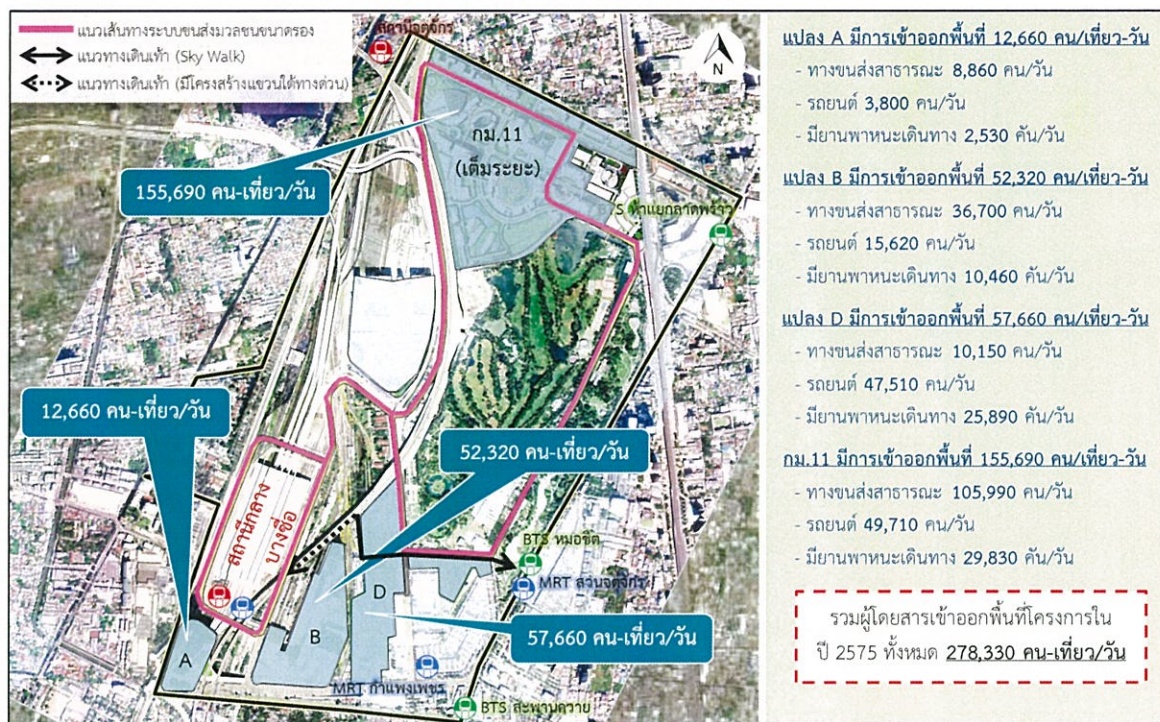
- ปี พ.ศ.2565 เปิดให้บริการพื้นที่แปลง A, D และ พื้นที่พัฒนา กม.11 (ระยะที่ 1 และ 2) โดยแปลง A มีการเข้า-ออกพื้นที่จำนวน 8,440 คน-เที่ยว/วัน แปลง D จำนวน 38,440 คน-เที่ยว/วัน และ พื้นที่พัฒนา กม.11 จำนวน 77,500 คน-เที่ยว/วัน ดังแสดงในรูปที่ 5-1



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 5-1 : ผลคาดการณ์การเข้า-ออกพื้นที่พัฒนาแต่ละแปลงใน ปี พ.ศ. 2565

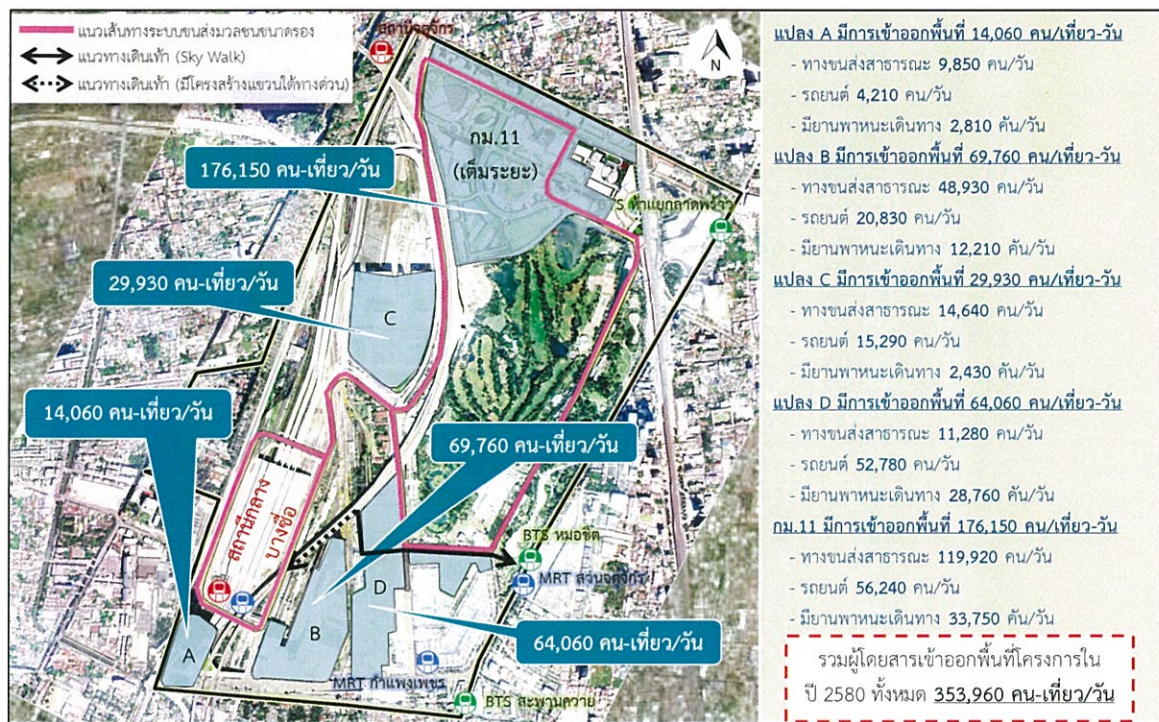
- ปี พ.ศ.2575 เปิดให้บริการพื้นที่แปลง A, B, D และ พื้นที่ กม. 11 (เต็มระยะ) โดยแปลง A มีการเข้า-ออกพื้นที่จำนวน 12,660 คน-เที่ยว/วัน แปลง B จำนวน 52,320 คน-เที่ยว/วัน แปลง D จำนวน 57,660 คน-เที่ยว/วัน และ พื้นที่พัฒนา กม.11 (เต็มระยะ) จำนวน 155,690 คน-เที่ยว/วัน ดังแสดงในรูปที่ 5-2



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 5-2 : ผลคาดการณ์การเข้า-ออกพื้นที่พัฒนาแต่ละแปลง ใน ปี พ.ศ. 2575

ปี พ.ศ.2580 เปิดให้บริการพื้นที่แปลง A, B, C, D และ พื้นที่พัฒนา กม.11 (เต็มระยะ) โดยแปลง A มีการเข้า-ออกพื้นที่จำนวน 14,060 คน-เที่ยว/วัน แปลง B จำนวน 69,760 คน-เที่ยว/วัน แปลง C จำนวน 29,930 คน-เที่ยว/วัน แปลง D จำนวน 64,060 คน-เที่ยว/วัน และ พื้นที่พัฒนา กม.11 (เต็มระยะ) จำนวน 176,150 คน-เที่ยว/วัน ดังแสดงในรูปที่ 5-3

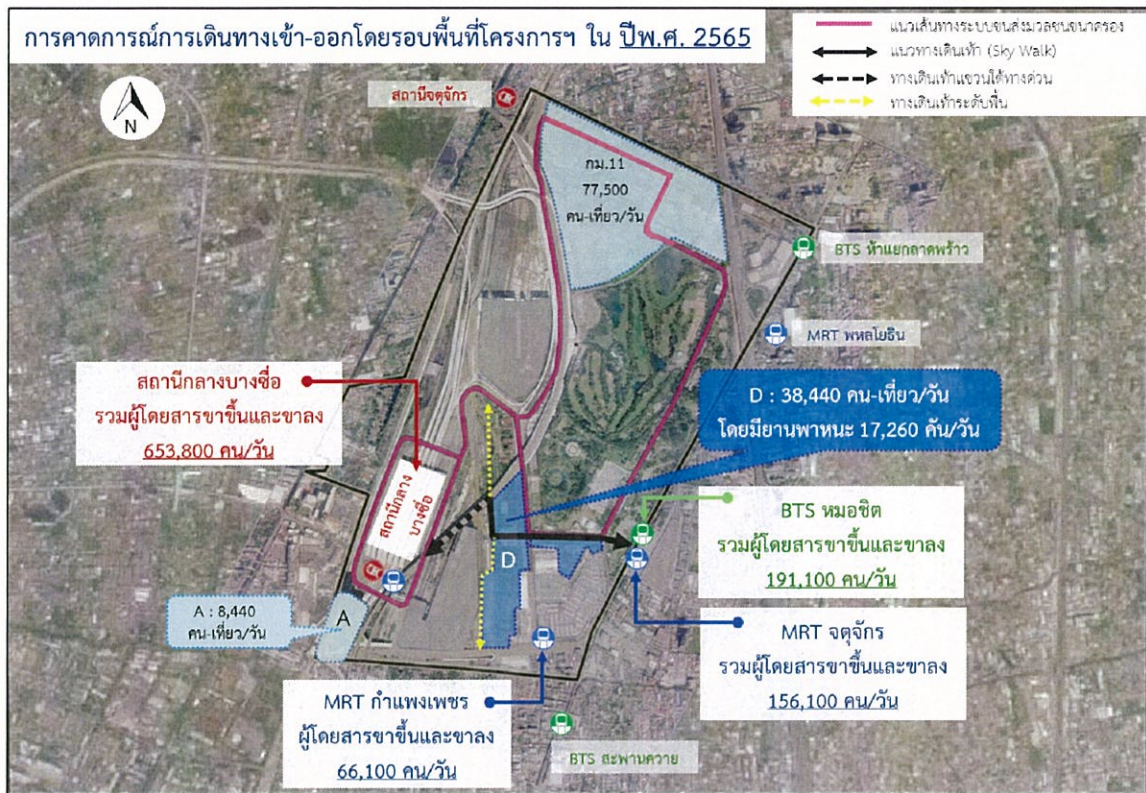


ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 5-3 : ผลคาดการณ์การเข้า-ออกพื้นที่พัฒนาแต่ละแปลง ใน ปี พ.ศ. 2580

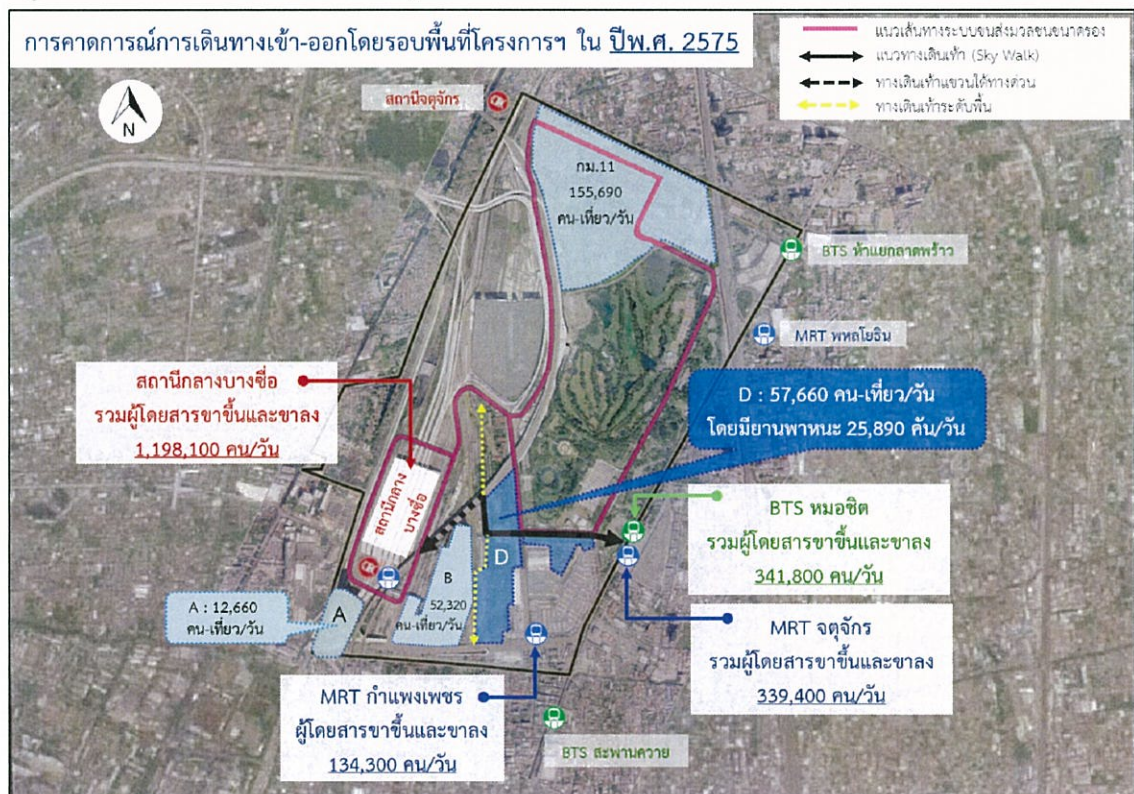
2) การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลงรถไฟฟ้า

ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น (Boarding) - ลง (Alighting) ที่สถานีรถไฟและรถไฟฟ้าในพื้นที่โครงการ ได้แก่ สถานีกลางบางซื่อ สถานี MRT กำแพงเพชร สถานี MRT จตุจักร และสถานี BTS หมอชิต พิจารณาตามปีเปิดให้บริการของพื้นที่พัฒนาต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 5-4 ถึง รูปที่ 5-6



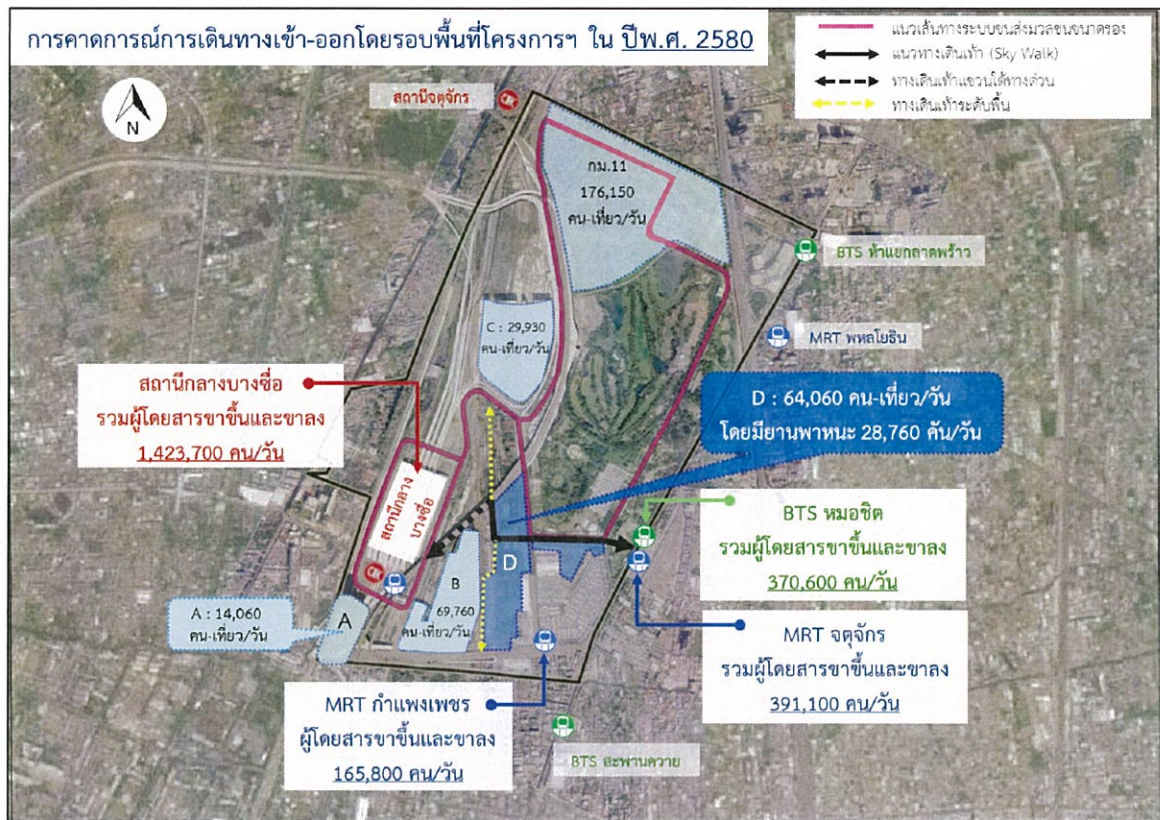
ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 5-4 : ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลงรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่โครงการใน ปี พ.ศ. 2565



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 5-5 : ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลงรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่โครงการใน ปี พ.ศ. 2575

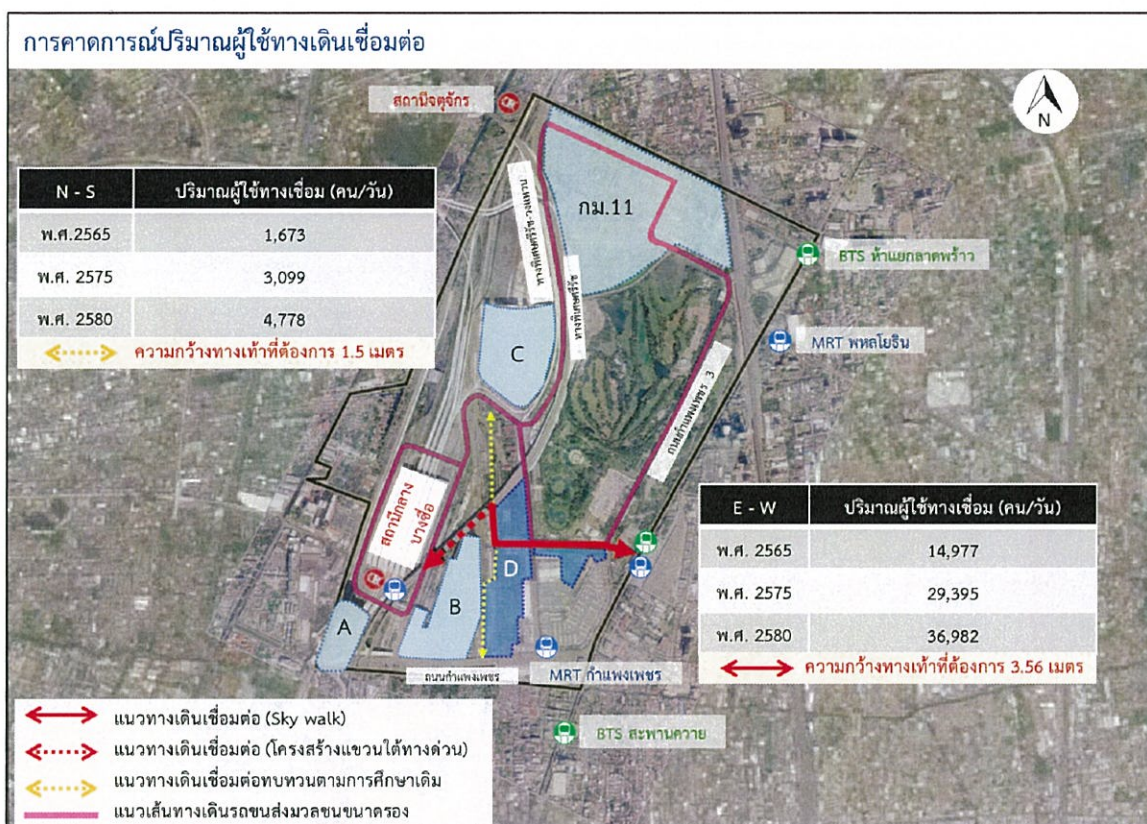


ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 5-6 : ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารขึ้น-ลงรถไฟฟ้าบริเวณพื้นที่โครงการใน ปี พ.ศ. 2580

3) การคาดการณ์ปริมาณผู้ใช้ทางเดินเชื่อมต่อ

การคาดการณ์ปริมาณผู้ใช้ทางเดินเชื่อมต่อภายในศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ซึ่งเป็นทางเดินเชื่อมต่อในแนวแกนตะวันออก-ตะวันตก (E-W) เริ่มจากสถานีรถไฟฟ้า BTS หมอชิต ผ่านพื้นที่แปลง D เชื่อมต่อไปยังสถานีกลางบางซื่อ มีลักษณะเป็นทางเดินลอยฟ้า (Skywalk) และทางเดินเชื่อมต่อในแนวแกนเหนือใต้ (N-S) เริ่มจากฝั่งถนนกำแพงเพชร ผ่านพื้นที่แปลง D ขึ้นไปทางทิศเหนือ จึงได้คาดการณ์จำนวนคนใช้ทางเดินเชื่อมต่อในปี พ.ศ. 2565, พ.ศ. 2575 และ พ.ศ. 2580 ตามแผนการพัฒนาพื้นที่ของการรถไฟ โดยมียรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 5-7



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 5-7 : ผลคาดการณ์ปริมาณผู้ใช้ทางเดินเชื่อมต่อ

4) การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)

การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT) ในปี พ.ศ. 2565 พ.ศ. 2575 และ พ.ศ. 2580 ตามระยะเวลาในการพัฒนาพื้นที่ต่างๆ ของการรถไฟ ซึ่งระบบขนส่งมวลชนขนาดรองจะเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2565 โดยกำหนดอัตราค่าโดยสาร 15 บาทตลอดเส้นทาง (อ้างอิงจากอัตราค่าโดยสารของกรมขนส่งทางบก พ.ศ. 2551) โดยมีผลคาดการณ์ดังตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 : ปริมาณผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT) ที่อัตราค่าโดยสาร 15 บาท

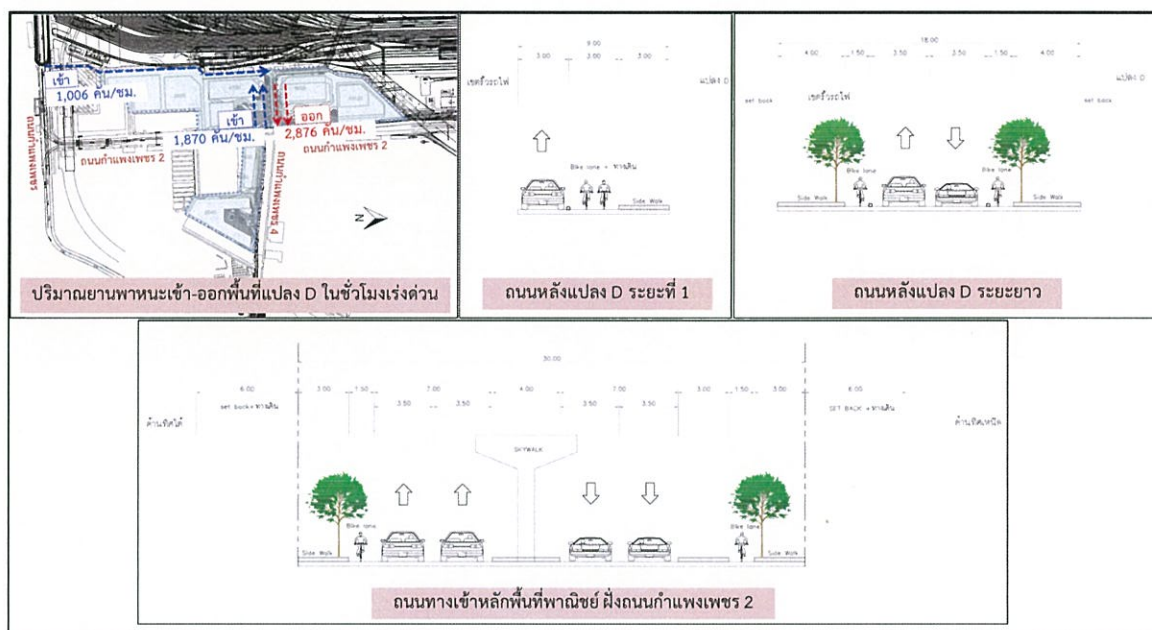
ปี พ.ศ.	จำนวนผู้โดยสารขาขึ้น (Boarding) (คน/วัน)	จำนวนผู้โดยสารสูงสุด (Max line load) (คน/ชม.)
2565	33,400	992
2575	63,600	2,693
2580	105,700	4,258

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

5.2 แนวคิดการบริหารจัดการจราจรในพื้นที่

1) การบริหารจัดการด้านจราจรในพื้นที่พาณิชยกรรมและทางเดินเชื่อมต่อ

พื้นที่พัฒนาแปลง D ขนาดประมาณ 80 ไร่ เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และจะถูกพัฒนาให้เป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์ จึงควรมีการวางแผนภายในเพื่อการเชื่อมต่อในพื้นที่ย่อยต่างๆ โดยการเข้า-ออกพื้นที่แปลง D สามารถเข้า-ออกได้ 2 ทาง คือ เข้า-ออกทางถนนกำแพงเพชร 2 เป็นทางหลัก เดินทางสองทิศทาง และยังสามารถเข้าพื้นที่จากถนนกำแพงเพชร 1 เดินทางทิศทางเดียว สำหรับแผนระยะยาวที่พวงวางถูกย้ายออกไปสามารถปรับปรุงถนนทางเข้าฝั่งถนนกำแพงเพชร 1 ให้เดินทางสองทิศทางได้ โดยมีรายละเอียดการจัดการจราจรและปริมาณยานพาหนะเข้า-ออกพื้นที่แปลง D แสดงดังรูปที่ 5-8

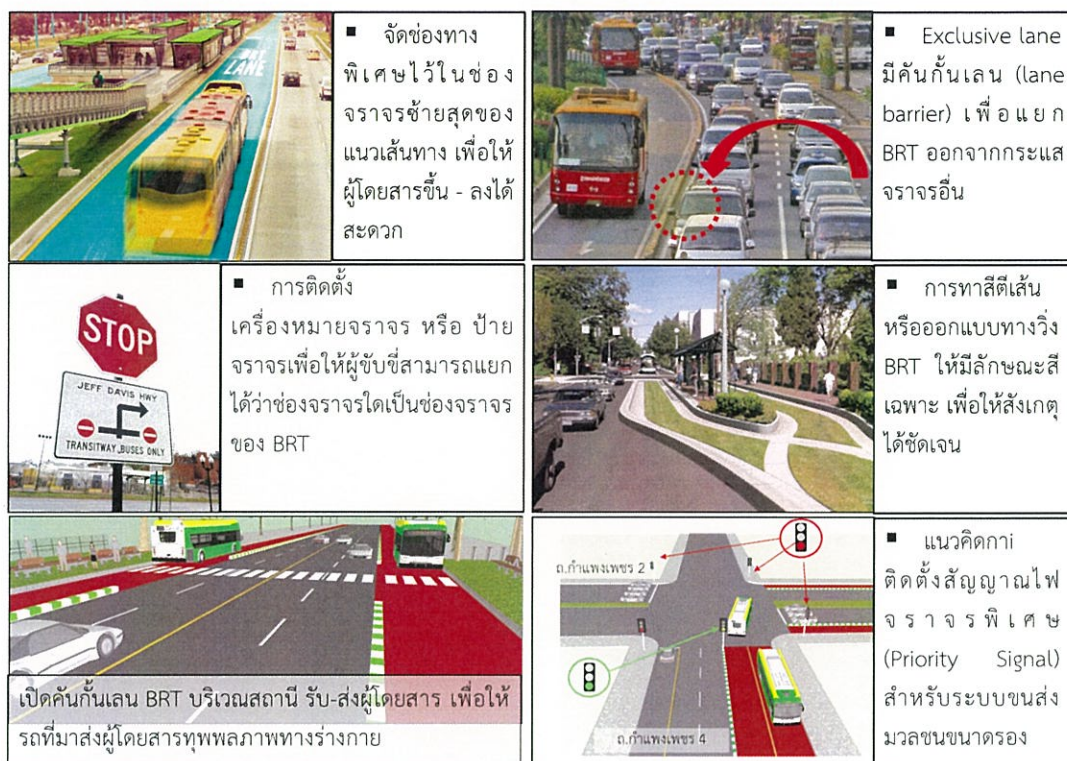


ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 5-8 : การบริหารจัดการจราจรในพื้นที่พาณิชยกรรมและทางเดินเชื่อมต่อ

2) การบริหารจัดการระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง

จากแนวคิดในการเดินระบบขนส่งมวลชนขนาดรองที่ต้องการให้สามารถให้บริการกับผู้โดยสารได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการจัดช่องจราจรพิเศษขึ้นเฉพาะสำหรับระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (Exclusive Lane) ขึ้นบนผิวจราจรของถนนแต่ละสายที่อยู่ในแนวเส้นทางให้บริการของระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง ซึ่งในบางกรณีที่มีการตัดกระแสจราจร เช่น บริเวณทางแยกต่างๆ จึงจำเป็นต้องมีการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรพิเศษ (Priority Signal) โดยจะให้ความสำคัญกับสัญญาณไฟของระบบขนส่งมวลชนขนาดรองเป็นหลัก รวมถึงการพิจารณาติดตั้งป้ายจราจรและการทาสีเส้นเพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถแยกได้ว่าช่องจราจรใดเป็นช่องจราจรของระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง ตัวอย่างแนวคิดการจัดการจราจรแสดงดังรูปที่ 5-9



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

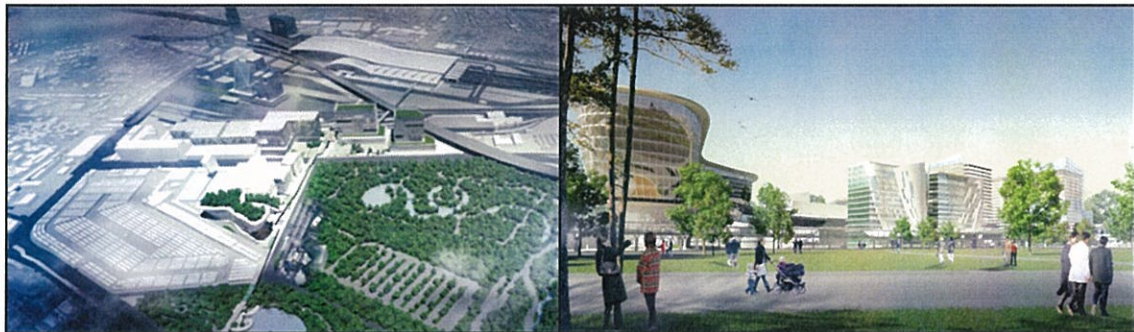
รูปที่ 5-9 : การบริหารจัดการจราจรระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง

6. การศึกษาความเหมาะสมด้านการตลาด

พื้นที่โครงการแปลง D อยู่ในศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ที่ใช้แนวคิดการพัฒนาพื้นที่โดยใช้สถานีขนส่งสาธารณะเป็นศูนย์กลาง (Transit Oriented Development : TOD) โดยมีแนวคิดการพัฒนาในภาพรวมของศูนย์คมนาคมพหลโยธิน (Master Concept) คือ “ศูนย์กลางธุรกิจการค้าแห่งใหม่ในระดับอาเซียน” อย่างไรก็ตาม ภายในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน มีพื้นที่หลายแปลงที่อยู่ระหว่างการพิจารณาพัฒนาเชิงพาณิชย์เช่นกัน ได้แก่ แปลง A, แปลง B, แปลง C, นิคมรถไฟ กม. 11 และย่านตึกแดง โดยแต่ละแปลงจะมีจุดเด่น และข้อได้เปรียบจากตำแหน่งที่ตั้ง (Location) ที่จะนำมากำหนดเป็นแนวคิดของแต่ละแปลง (Zone Concept) ที่สอดคล้อง และไม่ทับซ้อนกันชัดเจน

โดยพื้นที่โครงการแปลง D ตั้งอยู่ตำแหน่งที่เป็นจุดตัดที่เชื่อมระหว่างสถานีรถไฟฟ้ามหานคร สถานีรถไฟฟ้ามหานคร/จตุจักร และสถานีกลางบางซื่อ จึงมีแนวคิดของการพัฒนาเป็น “World Renowned Interchange Plaza” ด้วยการสร้างความสะดวกในการเดินทางเชื่อมต่อด้วยการพัฒนาทางเดินเท้าทั้งบนถนน และยกระดับ (Skywalk) จากสถานีรถไฟฟ้ามหานคร/จตุจักร ไปยังสถานีกลางบางซื่อ และผสมผสานการพัฒนาธุรกิจที่รองรับในช่วงกลางวัน (Daytime Population) ที่จะเป็นคนทำงาน รวมทั้งรองรับนักท่องเที่ยวที่จะต่อจากตลาดนัดจตุจักร และในช่วงเย็น และค่ำรองรับคนที่พักอาศัยในบริเวณนี้ เพื่อให้สภาพแวดล้อมมีความคึกคัก และดึงดูดให้เกิดการใช้พื้นที่ และ

จากการสัมมนาทดสอบความสนใจของนักลงทุน (Market Sounding) ได้รับความสนใจ และเห็นด้วยกับแนวคิดการพัฒนาที่น่าเสนอข้างต้น



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 6-1 : ภาพจำลองบรรยากาศทัศนียภาพ การพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์บนแปลง D

จากรูปแบบธุรกิจที่เหมาะสม และแนวคิดการพัฒนาที่สอดคล้องกับศักยภาพพื้นที่ และสอดคล้องกับการพัฒนาในภาพรวม จะนำมากำหนดส่วนผสมทางการตลาด โดยพิจารณาเงื่อนไข และปัจจัยสำคัญของแต่ละแปลงย่อยในพื้นที่แปลง D ดังนี้

1) ผัง D1 การพัฒนาพื้นที่โครงการนี้ คาดว่าจะเปิดดำเนินงานใกล้เคียงกับสถานีกลางบางซื่อ เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อการเดินทาง และเปิดพร้อมกับการพัฒนาพื้นที่แปลง A ที่เป็นพื้นที่ด้านทิศใต้ ติดสถานีกลางบางซื่อ ซึ่งในเบื้องต้น ได้กำหนดที่จะพัฒนาธุรกิจสำนักงาน โรงแรม และศูนย์ค้าปลีก ดังนั้น การพัฒนาแล้วเสร็จของ 2 แปลง คือ A และ D ในเวลาใกล้เคียงกัน อาจส่งผลต่ออุปทานส่วนเกิน ดังนั้น จึงกำหนดพื้นที่พัฒนาในผัง D1 ให้มีธุรกิจในช่วงกลางวัน ได้แก่ สำนักงาน และมีธุรกิจค้าปลีก และโชว์รูม สร้างให้มีผู้เช่า (คน) ในพื้นที่โครงการ เพื่อให้เกิดความมั่นคงในด้านอุปสงค์ และมีพื้นที่พลาซ่าเปิดโล่งเพื่อใช้จัดกิจกรรมต่างๆ

2) ผัง D2 ประกอบด้วย พื้นที่ 2 ส่วน

- ส่วนที่อยู่หลังอาคารพาณิชย์ ที่เป็นศูนย์การค้า และร้านค้าปลีกอยู่แล้ว ทั้ง In-square และ JJ Square จะสูญเสียศักยภาพในการเข้าถึง และมองเห็น จึงเหมาะที่จะพัฒนาเป็นอาคารส่วนบริการ และอาคารจอดรถ
- ส่วนที่ติดกับถนนกำแพงเพชร 2 พัฒนาเป็นสำนักงานให้เช่า มี Fitness และธุรกิจร้านอาหาร และเครื่องดื่ม (F&B) และพื้นที่ค้าปลีก

3) ผัง D3 มีทางเข้า-ออก ติดถนนใหญ่ คือ ถนนกำแพงเพชร 2 ทำให้แปลง D3 สามารถพัฒนาแบบเต็มที่ได้ (ในขณะที่ผังด้านถนนกำแพงเพชร 4 เป็นถนนที่มีเพียง 4 ช่องจราจร ความกว้างไม่เพียงพอที่จะพัฒนาเป็นอาคารขนาดใหญ่ได้) พัฒนาเป็นพื้นที่ค้าปลีกแบบ Retail & Entertainment ที่มีร้านอาหาร – เครื่องดื่ม ศูนย์การแสดง และ Dinner ของนักท่องเที่ยว Sport Arena ที่มีโชว์กีฬา โรงแรม

สำหรับนักท่องเที่ยวรุ่นใหม่ สำนักงานขนาดเล็ก รวมทั้ง Condominium แบบ Leasehold และ Service Apartment ซึ่งเป็นไปตามที่ได้วิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการตลาด

4) การพัฒนาระบบเชื่อมต่อการเดินทาง จากสถานีรถไฟฟ้าหมอชิต (BTS) และสถานีรถไฟฟ้าจตุจักร (MRT) กับสถานีกลางบางซื่อ ดังนั้น ผัง D3 และบางส่วนของ D2 จะถูกกำหนดเป็นถนนและแนวของทางเดินยกระดับ (Skywalk)



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 6-2 : กลุ่มธุรกิจที่เหมาะสมในพื้นที่เชิงพาณิชย์บนแปลง D

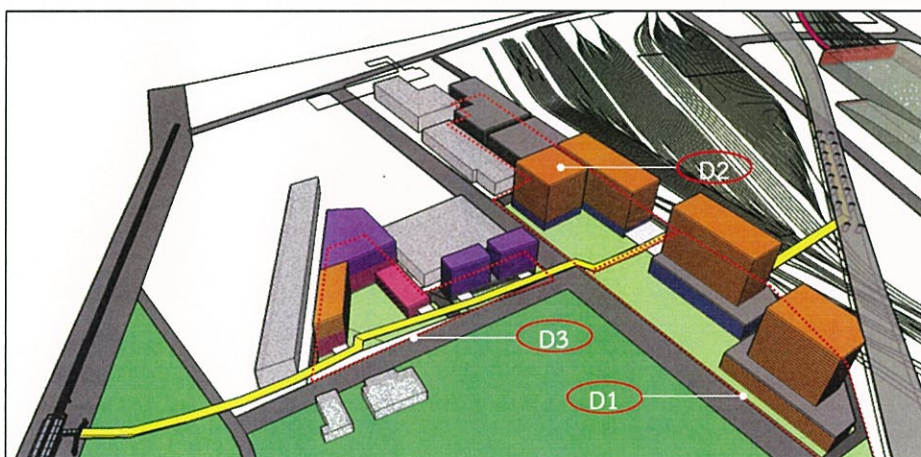
7. การศึกษาออกแบบและประมาณราคาก่อสร้างการพัฒนาศูนย์กลางเชื่อมต่อการเดินทาง และทางเดินเชื่อมต่อ

1) การออกแบบเบื้องต้นพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ

จากการประยุกต์ใช้แนวคิดการพัฒนาพื้นที่โดยใช้สถานีขนส่งสาธารณะเป็นศูนย์กลาง (Transit Oriented Development: TOD) ในการศึกษาความเหมาะสมทางการตลาด ความเหมาะสมในการจัดการจราจรของพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อบริเวณศูนย์คมนาคม

พหลโยธิน นำมาสู่การออกแบบด้านสถาปัตยกรรม และด้านวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการประมาณการเงินลงทุน และค่าใช้จ่าย สำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการต่อไป

สำหรับการออกแบบได้พิจารณาให้ส่งเสริม และสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่โครงการให้เป็น ศูนย์กลางการคมนาคมและพาณิชยกรรม (Transportation Business Hub) โดยให้สอดคล้องกับ แนวคิดการพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีขนส่งสาธารณะ (Transit Oriented Development) พื้นที่ สำหรับการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ (แปลง D) ที่มีขนาดแปลงที่ดิน ประมาณ 80 ไร่ จึงแบ่งออกเป็น 3 แปลงย่อย ดังนี้



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 7-1 : แสดงผังแปลงย่อยของพื้นที่โครงการศูนย์พหลโยธิน

หากจะพัฒนาให้เต็มศักยภาพได้โดยอ้างอิงการใช้ประโยชน์ที่ดินตาม ผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สามารถพัฒนาพื้นที่อาคารได้ ดังนี้

ตารางที่ 7-1 : ตารางการพัฒนาพื้นที่เต็มศักยภาพของแปลงที่ดิน

ที่	แปลงที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่อาคาร (ตร.ม.) (FAR 8:1)	ที่ว่าง (ตร.ม.) (OSR 4%)	พื้นที่ปกคลุมดิน BCR (ตร.ม.)
	พื้นที่โครงการ D	80.86	129,375			
1	แปลง D1	25.04	40,075	350,800	14,032	29,818
2	แปลง D2	40.49	64,795	488,000	19,520	41,480
3	แปลง D3	15.31	24,505	227,120	9,085	19,305

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

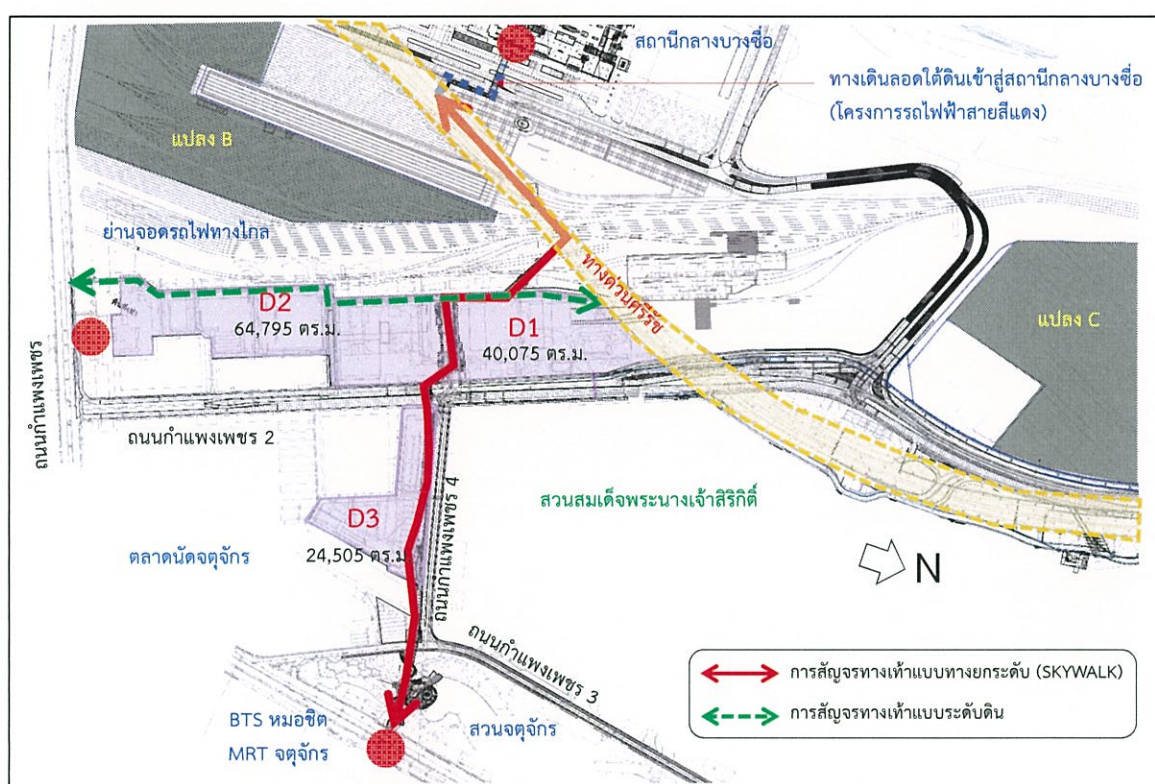
ในการศึกษาและกำหนดปริมาณอาคาร จึงได้กำหนดรูปแบบการศึกษาในลักษณะ เพื่อให้ได้พื้นที่อาคารสอดคล้องกับการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางการตลาด เพื่อให้ได้พื้นที่อาคารพัฒนา ได้เต็มตามศักยภาพ ดังตารางที่ 7-2

ตารางที่ 7-2 : พื้นที่พัฒนาได้เต็มศักยภาพของแปลงที่ดินตามกฎหมาย

รวมพื้นที่ FAR แปลง D	สัดส่วน	พื้นที่ตามกฎหมาย (ตรม.)		พื้นที่ก่อสร้างจริง
		(ตรม.)	(ไร่)	(ตรม.)
ขนาดที่ดิน		129,375	80.86	129,375
OSR แยกแปลง	4%	41,400	26	71,207
BCR แยกแปลง	-	-	-	58,168
FAR แยกแปลง	8 : 1	1,035,000	-	998,006

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

สำหรับทางเดินเชื่อมต่อแบบยกระดับ (Skywalk) ในแนว ตะวันออก - ตะวันตก มีแนวของเส้นทางดังนี้



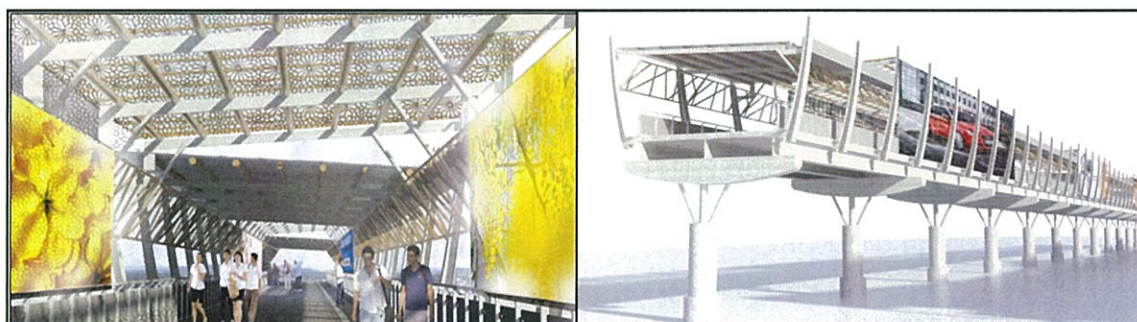
ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 7-2 : แสดงแนวเชื่อมต่อการเดินทางทั้งระดับดินและยกระดับ (Skywalk)

ตารางที่ 7-3 : สรุปพื้นที่ทางเดินยกระดับ (Skywalk)

ลำดับ	ทางเดินยกระดับ (Skywalk)	กว้าง (เมตร)	ยาว (เมตร)	พื้นที่ (ตร.ม.)
1	สถานีรถไฟฟ้าตึก (BTS) - แปลง D3	6	279	1,674
2	แปลง D3 - แปลงใหญ่ (D1+D2)	6	44	264
3	แปลง D - สถานีกลางบางซื่อ	6	415	2,490
รวม		-	738	4,428
ภายในแปลง D1, D2 และ D3		6	532	3,192
รวมพื้นที่ทางเดินยกระดับ (Skywalk)		1,270		7,620

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 7-3 : ทศนียภาพ ทางเดินยกระดับ (Skywalk)



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 7-4 : ทศนียภาพทางเดินยกระดับ และพื้นที่เชิงพาณิชย์ มุมมองจากถนนกำแพงเพชร 4



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 7-5 : ทศนียภาพทางเดินยกระดับ และพื้นที่เชิงพาณิชย์ มุมมองจากถนนกำแพงเพชร 2

2) การประมาณราคาค่าก่อสร้าง

เงินลงทุนของโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ เงินลงทุนในพื้นที่เชิงพาณิชย์ และเงินลงทุนในทางเดินเชื่อมต่อ (Skywalk) ซึ่งในการลงทุน 2 ส่วนนี้ประกอบด้วย ค่าร้อยละย้ายสิ่งก่อสร้าง ค่าก่อสร้าง ค่าสถาปัตยกรรม ค่าระบบสาธารณูปโภค และค่าระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ดังแสดงในตารางที่ 7-4 ซึ่งเป็นราคาคงที่ (Constant Price) ที่คำนวณ ณ ปี พ.ศ.2559

ตารางที่ 7-4 : ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ

ลำดับ	รายการ	ราคา (ล้านบาท)
1	พื้นที่เชิงพาณิชย์ (แปลง D)	
	งานรื้อย้าย	447.53
	งานโครงสร้าง และสาธารณูปโภคภายในอาคาร	18,971.80
	งานสถาปัตยกรรม	35.22
	งานถนนภายในแปลง D	40.37
	งานระบบสาธารณูปโภคภายนอกอาคาร	48.99
	งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่างตามถนน	4.84
	รวมย่อย 1	19,548.77
2	ทางเดินเชื่อมต่อลอยฟ้า (Skywalk)	
	งานโครงสร้าง	308.85
	งานสถาปัตยกรรม	140.68
	งานเครื่องกล	87.07
	งานไฟฟ้าและแสงสว่าง	41.37
	งานสาธารณูปโภค	67.09
	รวมย่อย 2	645.05
	รวม 1+2	20,193.82
	ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาดทางกายภาพ ร้อยละ 15	3,029.07
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม ร้อยละ 7	1,625.60
	ค่าออกแบบควบคุมงาน ร้อยละ 9	2,090.06
	ดอกเบี้ยกู้ยืม (ช่วงระยะก่อสร้าง 4 ปี)	2,745.14
	รวมทั้งหมด	29,683.69

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

ทั้งนี้ได้ประมาณการให้มูลค่าเผื่อเหลือเผื่อขาดทางกายภาพ คิดเป็นร้อยละ 15 ของเงินลงทุน ภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 และค่าออกแบบควบคุมงานร้อยละ 9 ทั้งนี้ เมื่อรวมรายการดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากการกู้ยืมเงินมาใช้ในโครงการในระหว่างระยะเวลาก่อสร้าง 4 ปี จำนวน 2,745.14 ล้านบาท โครงการจะมีมูลค่าการก่อสร้างโครงการที่รวม 29,683.69 ล้านบาท

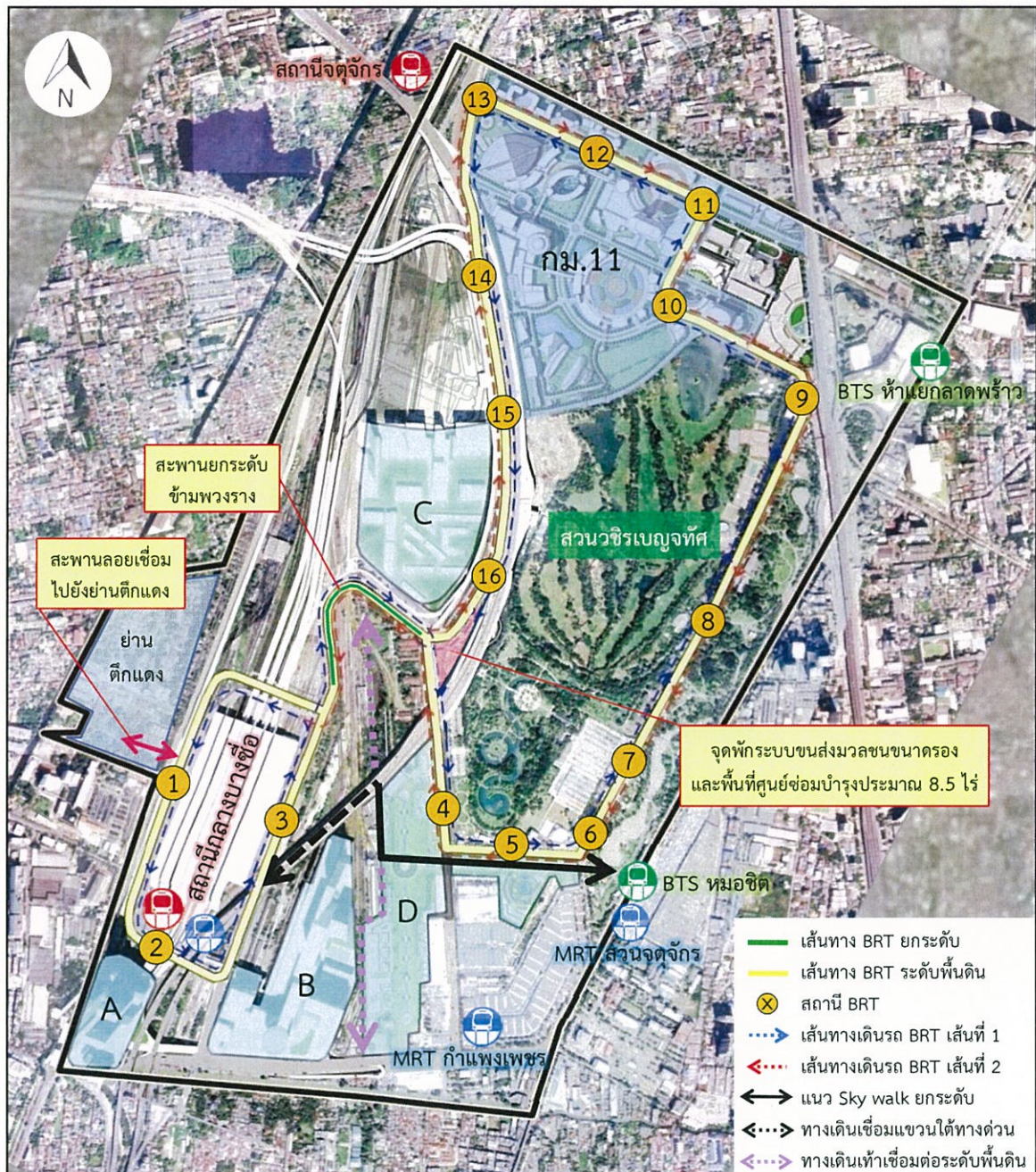
8. การศึกษาออกแบบและประมาณราคาก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง

นอกจากระบบขนส่งมวลชนหลักที่เชื่อมต่อการเดินทางจากพื้นที่ภายนอกแล้ว ทาง สนข. จึงมีการศึกษาระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (Feeder) ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่เดินทางมายังสถานีระบบขนส่งมวลชนหลัก และทางเดินเชื่อมต่อเพื่อเดินทางเข้าพื้นที่ต่างๆ ชั้นในของโครงการ หรือพื้นที่ที่มีระยะเดินเท้าที่ไกล โดยแนวเส้นทางของระบบขนส่งมวลชนขนาดรองจะเป็นการวิ่งวนเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่กลุ่มอาคาร ได้แก่ อาคารผู้โดยสารสถานีกลางบางซื่อ พื้นที่เชิงพาณิชย์แปลง A แปลง B แปลง C และพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน (แปลง D) พื้นที่พัฒนาโครงการ กม.11 ศูนย์การค้าจตุจักร และสวนสาธารณะ รวมทั้งเชื่อมต่อการเดินทางกับจุดเชื่อมต่อการเดินทางสำคัญที่อยู่นอกพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ได้แก่ สถานีรถไฟฟ้ามหานคร และสถานีรถไฟฟ้าสวนจตุจักร ด้วย

8.1 การออกแบบระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง

1) การออกแบบแนวเส้นทางวิ่ง

เส้นทางให้บริการระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง จะเปิดให้บริการในปี พ.ศ.2565 จำนวน 16 สถานี ซึ่งเส้นทางเดินรถให้บริการของระบบขนส่งมวลชนขนาดรองจะเริ่มที่สถานีที่ 1 บริเวณถนนหน้าสถานีกลางบางซื่อฝั่งถนนเทอดดำริ (ทิศตะวันตกของสถานีกลางบางซื่อ) จากนั้นเลี้ยวซ้ายมาที่สถานีที่ 2 ด้านทิศใต้ของสถานีกลางบางซื่อซึ่งจะมีพื้นที่จอดรถบัส 45 คัน ของ ขสมก. จากนั้นเลี้ยวซ้ายมาที่สถานีที่ 3 บริเวณถนนหน้าสถานีกลางบางซื่อฝั่งทิศตะวันออกในทางวิ่งแบบระดับดิน (At Grade) จากนั้นวิ่งข้ามพวงวางโดยใช้โครงสร้างทางยกระดับบริเวณถนนกำแพงเพชร 6 และเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนกำแพงเพชร 2 กลับมาวิ่งในระดับพื้นอีกครั้งโดยมีสถานีที่ 4 หน้า Zone D จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าถนนกำแพงเพชร 4 โดยมีสถานีที่ 5 บริเวณหน้าพิพิธพันธ์เด็ก และเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนกำแพงเพชร 3 โดยมีสถานีที่ 6 บริเวณหน้าลานจอดรถ JJ Green และสถานีที่ 7 หน้าโครงการ JJ Green สถานีที่ 8 หน้าหอเกียรติภูมิรถไฟ สถานีที่ 9 หน้า ปตท. สำนักงานใหญ่ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่พื้นที่ กม. 11 โดยมีสถานีที่ 10 บริเวณหอจดหมายเหตุท่านพุทธทาส สถานีที่ 11 และ 12 ภายในพื้นที่พัฒนา กม. 11 ของ รฟท. และสถานีที่ 13 หน้าสถานีรถไฟจตุจักร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนกำแพงเพชร 2 โดยมีสถานีที่ 14 บริเวณ Depot รถไฟขานเมือง และ สถานีที่ 15 บริเวณโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ และสถานีที่ 16 บริเวณพื้นที่พัฒนา Zone C ของ รฟท. จากนั้นวนกลับไปสถานีที่ 1 จำนวนสถานีรวมทั้งสิ้น 16 สถานี และเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ การวิ่งให้บริการจะเดินรถเป็นแบบ 2 ทิศทาง (Two-way) บนถนนกำแพงเพชร 6 ถนนกำแพงเพชร 2 ถนนกำแพงเพชร 3 และถนนภายในพื้นที่ กม.11 และวิ่งเป็นแบบทิศทางเดียว (One-way) บนถนนรอบสถานีกลางบางซื่อ ดังแสดงในรูปที่ 8-1



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 8-1 : แนวเส้นทางและตำแหน่งสถานีระบบขนส่งมวลชนรอง BRT

2) สถานีจอดรับ-ส่ง รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT)

การออกแบบสถานีจอดรับ-ส่ง รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT) ได้กำหนดแนวคิดการวางขนาดพื้นที่ การใช้พื้นที่ใช้สอย การวางแผนการจัดเส้นทางสัญจรการเข้าถึงและการขึ้น-ลง ของผู้โดยสาร โดยรูปแบบอาคารได้กำหนดให้เป็นรูปแบบภาพลักษณ์ที่มีลักษณะเดียวกันทั้งโครงการ เพื่อให้เกิดการรับรู้และเป็นรูปแบบเดียวกัน การออกแบบได้คำนึงถึงการใช้ประโยชน์สำหรับผู้ที่ใช้ที่เป็นเด็ก

คนชรา และผู้พิการ ให้เป็นไปตามรูปแบบ Universal Design แบ่งเป็น 2 ขนาด คือ ขนาด S และ M ดังแสดงในรูปที่ 8-2 และรูปที่ 8-3



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 8-2 : ทัศนียภาพของสถานีจอดรับ-ส่ง รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT) ขนาด S



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

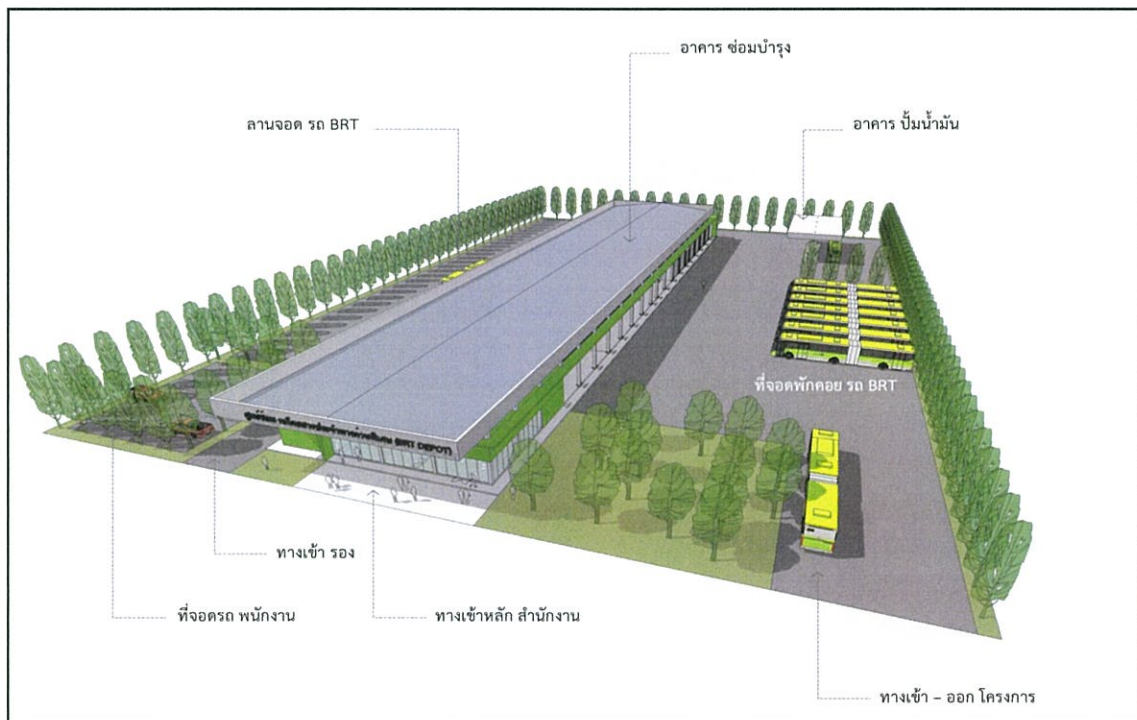
รูปที่ 8-3 : ทัศนียภาพของสถานีจอดรับ-ส่ง รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT) ขนาด M

3) ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT)

พื้นที่ที่จะพัฒนาเป็นศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) มีเนื้อที่ประมาณ 8.5 ไร่ มีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่สถานีบริการปั้มน้ำมัน ปตท. โดยองค์ประกอบของศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) ประกอบด้วย

1. พื้นที่ส่วนซ่อมบำรุงและบริการสนับสนุนส่วนซ่อมบำรุง
 - พื้นที่จอดรถประมาณ 20 คัน เป็นลักษณะจอดรถคอนกรีตลานโล่ง
 - พื้นที่เตรียมบริการซ่อมบำรุงรถในจำนวนประมาณ 2 คัน กำหนดจอดพักด้านหน้าอาคารซ่อมบำรุง

- ห้องเก็บยางอะไหล่พร้อมทางเข้าสำหรับรถบรรทุกส่งของ
 - ห้องซ่อมชิ้นส่วนและเครื่องยนต์ (ระบบปรับอากาศ)
 - พื้นที่แยกเฉพาะสำหรับการทำความสะอาดใต้ท้องรถด้วยแรงดัน
 - พื้นที่จอดรถ (Bay) 2 คัน สำหรับการทาสีและซ่อมตัวถัง
 - พื้นที่หลุมซ่อม (Underground Bays) พร้อมติดตั้งเครื่องมือกำจัดน้ำมันเสียและเครื่องหล่อลื่นแรงดัน
 - พื้นที่เติมน้ำมัน กำหนดไว้ด้านหน้าทางเข้าออกของพื้นที่โครงการ และให้มีระยะพื้นที่โดยรอบ 10.00 เมตร ให้ห่างจากอาคารต่างๆ ภายในโครงการ
 - พื้นที่ล้างรถเครื่องทำความสะอาดตัวรถภายนอก
2. พื้นที่ส่วนสำนักงานและบริการพนักงาน
- พื้นที่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับพนักงาน ได้แก่ ห้องพักผ่อนและห้องน้ำ
 - พื้นที่ห้องทำงานช่าง ห้องอาหาร และห้องพักผ่อนสำหรับช่าง
 - พื้นที่สำนักงานฝ่ายธุรการ



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปที่ 8-4 : ผังบริเวณศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) รถโดยสารประจำทางด่วนพิเศษ (BRT)

8.2 การประมาณราคาค่าก่อสร้าง

การประมาณมูลค่าในการก่อสร้างตามปีเปิดให้บริการ BRT โดยจะเปิดให้บริการเดินรถ BRT ในปี พ.ศ. 2565 แบบเต็มระยะ (16 สถานี) โดยมีรายละเอียดการประมาณราคาค่าก่อสร้าง ดังแสดงในตารางที่ 8-1

ตารางที่ 8-1 : มูลค่าการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง BRT

รายการ	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2
ปีที่เปิดให้บริการ (พ.ศ.)	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2580
ปีก่อสร้าง (พ.ศ.)	พ.ศ. 2563-2564	พ.ศ. 2579
ค่าลงทุน		
1) งานทั่วไปและสิ่งอำนวยความสะดวกในสนาม	9.44	-
2) งานปรับปรุงถนนสำหรับ BRT	184.82	-
3) งานก่อสร้างสถานี BRT	163.25	-
4) งานก่อสร้างศูนย์ซ่อมบำรุง BRT	61.93	-
5) งานรื้อย้าย (อาคารสิ่งปลูกสร้าง)	223.26	-
รวมข้อ 1-5	642.69	0.00
6) ค่าจัดการโดยสาร (ล้านบาท)		
- จำนวนคัน 42 (ตลอด 30 ปี)	18 คัน	24 คัน
- เงินลงทุน	288.90	385.20
7) ค่าระบบควบคุมการเดินรถ (ล้านบาท)	106.40	
8) ค่าระบบตั๋วโดยสาร และตัวร่วมกับระบบอื่น (ล้านบาท)	21.40	
รวมทั้งหมด	1,059.39	385.20

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

9. งานศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ การเงิน และการลงทุน

9.1 การพัฒนาพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ

9.1.1 งานศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ

โดยทั่วไปแล้ว การพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ย่อมทำให้เกิดผลประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจจากการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในการลงทุน ซึ่งการศึกษาถึงผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการในรูปแบบการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ในบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ซึ่งจะประกอบด้วย

(1) ผลประโยชน์ในการรองรับการเจริญเติบโตของศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ (Central Business District: CBD)

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่เศรษฐกิจส่วนใหญ่มาจากการขับเคลื่อนภาคพาณิชยกรรม และการบริการเป็นหลัก การพัฒนาพื้นที่ให้เป็นพื้นที่ย่านธุรกิจ หรือ Central Business District (CBD) ซึ่งมีความหมาย คือ ย่านหรือพื้นที่ที่มีการทำธุรกิจการค้าหนาแน่น หรือบริเวณศูนย์กลางเขตธุรกิจของ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นแหล่งในการทำงาน มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นจำนวนมาก และมีความสะดวกในการเดินทาง ในบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ก็ยังจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธินจะเป็น CBD แห่งใหม่ ที่สามารถขับเคลื่อนเศรษฐกิจในภาคพาณิชยกรรม และบริการได้เป็นอย่างดี

(2) ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจเพิ่มเติมจากกรณีการทำงานของตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจศาสตร์ (Economic Multiplier Effect)

โครงการพัฒนานี้จะมีการลงทุนขนาดใหญ่อันจะส่งผลต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม ช่วยสร้างผลประโยชน์ต่อภาคเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคการผลิต ภาคการบริการ รวมทั้งเป็นแหล่งงานที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดรายได้แก่ ผู้ประกอบการ และแรงงาน ซึ่งผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเหล่านี้สามารถอธิบายได้ทางเศรษฐกิจศาสตร์ผ่านตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจศาสตร์ (Economic Multiplier) โดยผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นผ่านตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจศาสตร์ ดังแสดงในตารางที่ 9-1

ตารางที่ 9-1 : ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นผ่านตัวทวีคูณทางเศรษฐกิจศาสตร์
จากการพัฒนาพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน แปลง D และทางเดินเชื่อมต่อ

หน่วย: ล้านบาท

รายการ	มูลค่าการลงทุน	Multiplier Effect			
		Output Effect	Wages & Salaries Effect	Operating Surplus Effect	Income Effect
พื้นที่แปลง D และทางเดินเชื่อมต่อ	26,938.6	69,771.0	8,081.6	12,391.8	20,473.3

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา, 2559

9.1.2 งานศึกษาความเหมาะสมด้านการเงินและการลงทุน

ในการศึกษาความเหมาะสมทางการเงินของโครงการกรณีฐาน ได้ใช้ผลจากการศึกษาด้านการตลาดการประมาณการเงินลงทุนในการพัฒนาโครงการ และการประมาณการค่าใช้จ่ายต่างๆ

ในการดำเนินโครงการโดยในกรณีฐานนั้น ระยะเวลาของโครงการจะเท่ากับ 30 ปี (ไม่รวมระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการ) โดยโครงการจะมีรายได้จากธุรกิจหลัก 6 ประเภท ประกอบด้วย อาคารสำนักงาน ให้เช่า พื้นที่การค้าให้เช่า กิจการโรงแรม บริการพื้นที่จอดรถ การขายสิทธิในห้องพักพักรักษาตัวในระยะยาว และธุรกิจเซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ โดยโครงการจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการก่อสร้างอาคารทางเดินเชื่อมต่อทั้งหมด

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาผลกระทบในกรณีต่างๆ เช่น กรณีที่ รฟท. เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างอาคารทางเดินเชื่อมต่อเอง (กรณีไม่รวมเอามูลค่าการก่อสร้างอาคารทางเดินเชื่อมต่อเข้าไปเป็นค่าก่อสร้างโครงการโดยรวม) กรณีการขยายระยะเวลาของโครงการออกไปเป็น 50 ปี กรณีการปรับสมมติฐานในการจัดทำประมาณการทางการเงินให้มีความ Aggressive¹ มากขึ้นจากกรณีฐานเพื่อพิจารณาศักยภาพทางธุรกิจของโครงการ โดยผลของการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 9-2 และสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ในกรณีฐาน NPV ของโครงการจะอยู่ที่ 7,166 ล้านบาทและ FIRR ของโครงการจะอยู่ที่ประมาณร้อยละ 7.84 โดย รฟท. ในฐานะเจ้าของพื้นที่จะได้รับผลตอบแทนขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 3,598 ล้านบาท จากการให้เช่าที่ดินสำหรับโครงการเป็นระยะเวลา 30 ปี (อ้างอิงตามระเบียบและมติของคณะกรรมการการรถไฟแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1/2554 เมื่อ 26 มกราคม 2554)

2) จากกรณีฐาน หากไม่รวมเอามูลค่าการก่อสร้างอาคารทางเดินเชื่อมต่อเข้าเป็นมูลค่าการก่อสร้างโครงการ (กรณีที่ รฟท. เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างอาคารทางเดินเชื่อมต่อเอง) NPV ของโครงการจะปรับเพิ่มขึ้นประมาณ 847 ล้านบาท (จากเดิมที่ 7,166 ล้านบาท) เป็น 8,013 ล้านบาท และ FIRR ของโครงการปรับเพิ่มขึ้นเป็นประมาณร้อยละ 0.23 (จากเดิมที่ร้อยละ 7.84) เป็นร้อยละ 8.07

3) จากกรณีฐาน หากมีการขยายระยะเวลาโครงการออกไปเป็น 50 ปี NPV ของโครงการจะปรับเพิ่มขึ้นประมาณ 10,700 ล้านบาท (จากเดิมที่ 7,166 ล้านบาท) เป็น 17,866 ล้านบาท และ FIRR ของโครงการปรับเพิ่มขึ้นเป็นประมาณร้อยละ 1.00 (จากเดิมที่ร้อยละ 7.84) เป็นร้อยละ 8.84 โดย รฟท. ในฐานะเจ้าของพื้นที่ควรจะได้รับผลตอบแทนขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 5,996 ล้านบาทจากการให้เช่าที่ดินสำหรับโครงการเป็นระยะเวลา 50 ปี (อ้างอิงตามแนวทางที่เสนอไว้โดยที่ปรึกษาในรายงานการศึกษาความเหมาะสมฯ)

4) จากกรณีฐาน หากไม่รวมค่าก่อสร้างของอาคารทางเดินเชื่อมต่อไว้ในค่าก่อสร้างโครงการโดยรวม และหากมีการขยายระยะเวลาโครงการออกไปเป็น 50 ปี จะพบว่า NPV ของโครงการจะปรับเพิ่มขึ้นประมาณ 11,562 ล้านบาท (จากเดิมที่ 7,166 ล้านบาท) เป็น 18,728 ล้านบาท และ FIRR ของโครงการปรับเพิ่มขึ้นเป็นประมาณร้อยละ 1.18 (จากเดิมที่ร้อยละ 7.84) เป็นร้อยละ 9.02

¹ กรณี Aggressive มากขึ้น หมายถึง การใช้สมมติฐานให้เกิดรายได้ที่ดีกว่ากรณีฐาน ได้แก่ 1) การจัดให้มีพื้นที่เชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้นบริเวณ Reception Hall ของอาคาร D1 ประมาณ 500 ตร.ม. 2) ปรับเพิ่มราคาขายสำหรับอาคารที่พักอาศัยระยะยาวจาก 55,000 บาท/ตร.ม. เป็น 65,000 บาท/ตร.ม. และ 3) ปรับเปลี่ยนพื้นที่ 30,000 ตร.ม. ของ D2/4 จากพื้นที่สำนักงานไปเป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรม

5) ในกรณีอื่นๆ อาทิ กรณีการปรับสมมติฐานในการจัดทำประมาณการทางการเงินให้มีความ Aggressive มากขึ้นจากกรณีฐาน เพื่อพิจารณาศักยภาพทางธุรกิจของโครงการ จะพบว่า NPV และ FIRR (ตลอดจน ROE ซึ่งหมายถึงอัตราผลตอบแทนแก่เอกชนผู้ร่วมลงทุน) ของโครงการจะมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นโดยลำดับ นอกจากนี้ในกรณีที่สมมติฐานอื่นๆ คงเดิม แต่มีการขยายระยะเวลาโครงการออกไปเป็น 50 ปี NPV ของโครงการจะเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 10,700 ถึง 16,270 ล้านบาท และทำให้ FIRR ของโครงการเพิ่มขึ้นจากในกรณีที่ไม่มีมีการขยายระยะเวลาโครงการเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณร้อยละ 0.60 ถึง 1.00

6) ในกรณีที่มีการขยายระยะเวลาโครงการออกไปเป็น 50 ปีจากในกรณีฐานที่ 30 ปี รพท. ในฐานะเจ้าของพื้นที่ ควรที่จะได้รับผลตอบแทนขั้นต่ำ จากค่าธรรมเนียมการใช้ประโยชน์ที่ดิน (เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน) เพิ่มขึ้นจากประมาณ 3,598 ล้านบาท (กรณี 30 ปี) เป็นประมาณ 5,996 ล้านบาท (กรณี 50 ปี) หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 2,398 ล้านบาท (ตามแนวทางที่เสนอโดยที่ปรึกษาในรายงานการศึกษาความเหมาะสม)

7) จากการวิเคราะห์ดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น อาจสรุปได้ว่า การขยายระยะเวลาโครงการออกไปเป็น 50 ปี (ไม่รวมระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการ) จะทำให้โครงการโดยรวมมีอัตราผลตอบแทนโครงการเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 0.60 – 1.00 และจะทำให้ รพท. ในฐานะเจ้าของพื้นที่ได้รับผลประโยชน์ตอบแทนขั้นต่ำ จากค่าธรรมเนียมการใช้ประโยชน์ที่ดิน (เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน) เพิ่มขึ้นจากกรณี 30 ปีที่ประมาณ 2,398 ล้านบาท

ตาราง 9-2 : สรุปผลการศึกษาความเหมาะสมด้านการเงินและการลงทุนของโครงการในกรณีต่างๆ

หน่วย : ล้านบาท	กรณีฐาน (ปรับใหม่)	กรณีไม่รวม Skywalk	กรณี ปรับเพิ่ม Price และ OCR	กรณี Aggressive	กรณี More Aggressive	กรณี Most Aggressive
กรณี 30 ปี : NPV	7,166	8,013	11,186	14,125	18,999	20,040
	: FIRR	7.84%	8.07%	8.63%	9.19%	10.24%
	: ROE	9.03%	9.41%	10.21%	11.07%	12.65%
กรณี 30 ปี : NPV	8,013	8,013	12,062	15,023	19,904	20,945
	ไม่รวม Sky-walk : FIRR	8.07%	8.07%	8.86%	9.44%	10.50%
	: ROE	9.41%	9.41%	10.57%	11.45%	13.05%
กรณี 50 ปี : NPV	17,866	18,728	23,743	27,685	34,790	36,284
	: FIRR	8.84%	9.02%	9.51%	9.98%	10.74%
	: ROE	10.06%	10.34%	11.03%	11.74%	13.09%
กรณี 50 ปี : NPV	18,728	18,728	24,639	28,604	35,721	37,215
	ไม่รวม Sky-walk : FIRR	9.02%	9.02%	9.70%	10.18%	11.10%
	: ROE	10.34%	10.34%	11.32%	12.04%	13.42%

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

9.2 ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)

9.2.1 งานศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ

จากผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ สรุปได้ว่า โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง แบบ BRT มีความเหมาะสมในการลงทุน เนื่องจากค่า NPV มีค่า เท่ากับ 2,692.68 ล้านบาท และ B/C Ratio เท่ากับ 1.84 นอกจากนี้ค่า EIRR มีค่าถึงร้อยละ 17.74 ซึ่งดัชนีชี้วัดทั้งหมดผ่านเกณฑ์ความเหมาะสมของโครงการที่ตั้งไว้ และแสดงให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่ได้รับสามารถชดเชยต้นทุนและให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจที่คุ้มค่าการลงทุน

9.2.2 งานศึกษาความเหมาะสมด้านการเงิน และการลงทุน

ในการศึกษาความเหมาะสมด้านการเงินและการลงทุนของระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง ได้มีการศึกษาแบ่งเป็น 3 กรณีที่ระดับอัตราค่าโดยสาร (อัตราฐานในปี พ.ศ. 2559) ที่แตกต่างกันคือ อัตราค่าโดยสาร (อัตราฐาน) ที่อัตรา 10 บาท 15 บาท และ 20 บาทต่อเที่ยว ตามลำดับ ซึ่งจะเริ่มปรับราคาเพิ่มขึ้นทุก 5 ปี นับตั้งแต่เริ่มเปิดให้บริการในปี พ.ศ. 2565 ในอัตราร้อยละ 10 ในทุกๆ 5 ปี โดยประมาณการปริมาณผู้โดยสารและรายได้ค่าโดยสารของแต่ละกรณีเป็นไป ดังแสดงในตารางที่ 9-3

ตารางที่ 9-3 : ประมาณการปริมาณผู้โดยสารและรายได้ค่าโดยสาร

ค่าโดยสาร 10 บาท	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2570	พ.ศ. 2575	พ.ศ. 2580	พ.ศ. 2585	พ.ศ. 2590	พ.ศ. 2594
ปริมาณผู้โดยสาร Boarding (คน/วัน)	37,700	54,750	71,800	119,400	131,827	145,548	157,546
รายได้ค่าโดยสาร (ล้านบาท/ปี)	124.41	198.74	284.33	512.23	609.04	720.46	779.85
ค่าโดยสาร 15 บาท	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2570	พ.ศ. 2575	พ.ศ. 2580	พ.ศ. 2585	พ.ศ. 2590	พ.ศ. 2594
ปริมาณผู้โดยสาร Boarding (คน/วัน)	33,400	48,500	63,600	105,700	116,701	128,848	139,469
รายได้ค่าโดยสาร (ล้านบาท)	165.33	272.09	398.77	732.50	885.76	1,062.99	1,150.62
ค่าโดยสาร 20 บาท	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2570	พ.ศ. 2575	พ.ศ. 2580	พ.ศ. 2585	พ.ศ. 2590	พ.ศ. 2594
ปริมาณผู้โดยสาร Boarding (คน/วัน)	29,000	42,150	55,300	92,000	101,575	112,147	121,392
รายได้ค่าโดยสาร (ล้านบาท)	191.40	306.01	437.98	789.36	972.08	1,184.28	1,281.90

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

ทั้งนี้ จากการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการเงินและการลงทุนของระบบขนส่งมวลชน ขนาตรง (BRT) ซึ่งพิจารณาจากการคำนวณดัชนีต่างๆ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) อัตราผลตอบแทน (Internal Rate of Return) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio) สามารถสรุปได้ดังนี้

1) กรณีรวมโครงสร้างพื้นฐาน

จากผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางการเงินของโครงการจะเห็นว่า โครงการ มีความคุ้มค่าในการลงทุน โดย FIRR ของโครงการของทั้งสามกรณี สูงกว่าต้นทุนทางการเงินถัวเฉลี่ยที่ ร้อยละ 3.43 และ NPV ของโครงการมีค่าเป็นบวกในทุกกรณี ทั้งนี้ในกรณีอัตราค่าโดยสาร (อัตราฐาน) เท่ากับ 10 บาทต่อเที่ยว อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการอาจจะถือว่าไม่สูงนัก เมื่อพิจารณา เปรียบเทียบกับการลงทุนโดยเงินกู้จากธนาคารพาณิชย์ หรือการลงทุนโดยภาคเอกชน ซึ่งโดยปกติอัตรา ดอกเบี้ยเงินกู้และอัตราผลตอบแทนการลงทุนจะอยู่ระหว่างร้อยละ 6 - 10 ต่อปี

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาความเสี่ยงของโครงการจากมุมมองของภาคเอกชนที่จะเข้ามา ลงทุนในโครงการ ซึ่งมีความเห็นว่า ความเสี่ยงในเรื่องปริมาณผู้โดยสารที่จะเข้ามาใช้บริการของระบบขนส่ง มวลชนรอง (ซึ่งมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับแผนการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมโครงการต่างๆ ในพื้นที่ ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน และโครงการพัฒนาระบบขนส่งทางรางโครงการต่างๆ ในอนาคต) น่าจะเป็น ความเสี่ยงที่สำคัญ และจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อประมาณการรายได้และผลตอบแทนการลงทุนของ โครงการ จะเห็นว่า ในกรณีที่ปริมาณผู้โดยสารลดลงจะส่งผลให้รายได้และผลตอบแทนของโครงการลดลง และอาจทำให้โครงการไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุนในมุมมองของภาคเอกชน ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบ ความสนใจของภาคเอกชนที่ไม่ค่อยมีความสนใจในการลงทุนในระบบขนส่งมวลชนระบบรอง

ตารางที่ 9-4 : ผลตอบแทนทางการเงินโครงการ (กรณีรวมโครงสร้างพื้นฐาน)

อัตราค่าโดยสาร (อัตราฐาน)	10 บาท/เที่ยว	15 บาท/เที่ยว	20 บาท/เที่ยว
อัตราผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ Financial Internal Rate of Return (FIRR)	9.81%	14.80%	16.60%
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราคิดลด 5% Net Present Value (NPV) - ล้านบาท	1,099	2,842	3,475
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน Benefit Cost Ratio (B/C)	1.38	1.95	2.16

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

2) กรณีไม่รวมโครงสร้างพื้นฐาน

ในกรณีที่ รฟท. (ในฐานะเจ้าของพื้นที่) หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) หรือ หน่วยงานอื่นๆ ในสังกัดกระทรวงคมนาคม) ต้องการที่จะจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนขนาดรองในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน เพื่อก่อให้เกิดการเชื่อมต่อของการเดินทางภายในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน (โดยเฉพาะตั้งแต่ในช่วงที่โครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมโครงการต่างๆ ในพื้นที่ยังไม่ได้มีการพัฒนาครบสมบูรณ์) และเพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมโครงการต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ฯ และเพื่อรองรับปริมาณผู้โดยสารที่จะเข้ามาในพื้นที่เพิ่มขึ้นภายหลังจากการเปิดให้บริการของสถานีกลางบางซื่อ รฟท. (ในฐานะเจ้าของพื้นที่) หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง อาจจะพิจารณาลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของระบบขนส่งมวลชนขนาดรองเอง และให้โครงการ (โดยการลงทุนของภาคเอกชน) มีการลงทุนเฉพาะในด้านของการจัดหาตัวรถ ระบบควบคุมการเดินรถ ระบบค่าตั๋วโดยสารและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และการให้บริการ ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ซึ่งจะทำให้มูลค่าการลงทุนของโครงการลดลงประมาณ 642.69 ล้านบาท (ราคาฐานในปี พ.ศ.2559) และทำให้ผลตอบแทนทางการเงินโครงการปรับตัวเพิ่มขึ้น จากกรณีที่โครงการมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 9-4

ตารางที่ 9-5 : เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินโครงการกรณีรวม และไม่รวมโครงสร้างพื้นฐาน

อัตราค่าโดยสาร (อัตราฐาน)	10 บาท/เที่ยว		15 บาท/เที่ยว		20 บาท/เที่ยว	
	กรณีรวม โครงสร้าง พื้นฐาน	กรณีไม่รวม โครงสร้าง พื้นฐาน	กรณีรวม โครงสร้าง พื้นฐาน	กรณีไม่รวม โครงสร้าง พื้นฐาน	กรณีรวม โครงสร้าง พื้นฐาน	กรณีไม่รวม โครงสร้าง พื้นฐาน
อัตราผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ (Financial Internal Rate of Return :FIRR)	9.81%	17.76%	14.80%	25.81%	16.60%	29.50%
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราคิดลด 5% (Net Present Value : NPV) (ล้านบาท)	1,099	1,675	2,842	3,419	3,475	4,052
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C)	1.38	1.69	1.95	2.40	2.16	2.66

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

อย่างไรก็ตาม ในการกำหนดให้ รฟท. หรือหน่วยงานภาครัฐอื่น (ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ) เป็นผู้รับผิดชอบในการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสำหรับระบบขนส่งมวลชนขนาดรองนั้น ควรที่จะมีการกำหนดสัดส่วนของการแบ่งผลประโยชน์จากรายได้ค่าโดยสาร (และรายได้อื่นๆ จากการดำเนินโครงการ หากมี) ระหว่าง รฟท. หรือหน่วยงานภาครัฐ (ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ) ซึ่งเป็นผู้ลงทุนในโครงการสร้างพื้นฐาน และหน่วยงานดำเนินงาน (ซึ่งอาจเป็นภาคเอกชน) ซึ่งจะเป็นผู้ลงทุนในการจัดการโดยสาย และผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้

หน่วยงานดำเนินงานได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนในอัตราที่เหมาะสม และหน่วยงานเจ้าของโครงการก็ได้รับคืนเงินลงทุนที่ได้ลงทุนไปสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน

ในการศึกษาว่าสัดส่วนการจัดสรรผลประโยชน์จากรายได้ค่าโดยสารที่เหมาะสม ระหว่างหน่วยงานเจ้าของโครงการซึ่งเป็นผู้ลงทุนในโครงการสร้างพื้นฐาน และหน่วยงานดำเนินงาน (ซึ่งอาจเป็นภาคเอกชน) ซึ่งจะเป็นผู้ลงทุนในการจัดการโดยสารถ ระบบควบคุม ระบบตั๋วและผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน พบว่า ในกรณีที่จะทำให้หน่วยงานดำเนินงาน (ซึ่งอาจเป็นภาคเอกชน) ได้รับผลตอบแทนในอัตราที่เหมาะสมที่ประมาณร้อยละ 12.00 ถึงร้อยละ 15.00 ในกรณีที่ไม่นรวมโครงสร้างพื้นฐาน นั้นสัดส่วนของรายได้ค่าโดยสารที่จะต้องมีการจัดสรรผลประโยชน์ให้แก่หน่วยงานเจ้าของโครงการ (ซึ่งอาจจะเป็น รฟท. หรือ หน่วยงานภาครัฐอื่น) ดังแสดงในตารางที่ 9-5

ตารางที่ 9-6 : ผลการวิเคราะห์การกำหนดสัดส่วนในการแบ่งผลประโยชน์จากรายได้ค่าโดยสาร

อัตราค่าโดยสาร (อัตรารฐาน)	อัตราผลตอบแทนของ หน่วยงานดำเนินงาน (อัตราผลตอบแทนทาง การเงินของโครงการ (กรณีไม่ รวมโครงสร้างพื้นฐาน))	สัดส่วนรายได้ ค่าโดยสาร ที่หน่วยงาน ดำเนินงาน ได้รับ	สัดส่วนรายได้ ค่าโดยสาร ที่หน่วยงาน เจ้าของโครงการ ได้รับ	อัตราผลตอบแทนทาง การเงินของหน่วยงาน เจ้าของโครงการ สำหรับการลงทุนใน โครงสร้างพื้นฐาน	ระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period) ของหน่วยงานเจ้าของ โครงการสำหรับการ ลงทุนในโครงสร้าง พื้นฐาน
ที่ 10 บาท ต่อเที่ยว	1) ที่ประมาณร้อยละ 12 (Actual = ร้อยละ 13.18)	ประมาณร้อยละ 75	ประมาณร้อยละ 25	ประมาณร้อยละ 9.77	13 ปี
	2) ที่ประมาณร้อยละ 15 (Actual = ร้อยละ 15.52)	ประมาณร้อยละ 85	ประมาณร้อยละ 15	ประมาณร้อยละ 6.01	17 ปี
ที่ 15 บาท ต่อเที่ยว	1) ที่ประมาณร้อยละ 12 (Actual = ร้อยละ 12.66)	ประมาณร้อยละ 60	ประมาณร้อยละ 40	ประมาณร้อยละ 15.70	9 ปี
	2) ที่ประมาณร้อยละ 15 (Actual = ร้อยละ 14.81)	ประมาณร้อยละ 65	ประมาณร้อยละ 35	ประมาณร้อยละ 14.47	9 ปี
ที่ 20 บาท ต่อเที่ยว	1) ที่ประมาณร้อยละ 12 (Actual = ร้อยละ 11.47)	ประมาณร้อยละ 50	ประมาณร้อยละ 50	ประมาณ ร้อยละ 19.86	7 ปี
	2) ที่ประมาณร้อยละ 15 (Actual = ร้อยละ 15.58)	ประมาณร้อยละ 58	ประมาณร้อยละ 42	ประมาณ ร้อยละ 18.00	7 ปี

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

จากผลของการจัดทำประมาณการทางการเงินสำหรับระบบขนส่งมวลชนขนาดรองตามที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า โครงการอาจจะพิจารณาแยกการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานให้เป็นภาระการลงทุนของ รฟท. หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง (ซึ่งรวมเรียกว่า หน่วยงานเจ้าของโครงการ) และให้หน่วยงานดำเนินงาน (ซึ่งอาจเป็นภาคเอกชน) ที่เข้ามาดำเนินโครงการและให้บริการระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาตัวรถโดยสาร ระบบควบคุม และระบบตั๋ว

โดยสาร ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและการซ่อมบำรุง ทั้งนี้เพื่อให้โครงการมีความน่าสนใจในการลงทุน ในมุมมองของภาคเอกชนที่อาจจะเข้ามาประมูลเพื่อดำเนินโครงการ โดยเฉพาะในประเด็นความเสี่ยงของ ปริมาณผู้โดยสาร ซึ่งเป็นผลเกี่ยวเนื่องมาจากแผนการพัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรม โครงการต่างๆ ภายในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน

10. การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการและรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์สูงสุด

10.1 การพัฒนาพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ

แนวทางการบริหารจัดการและรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสมของ รฟท. ควรจะดำเนิน โครงการบนพื้นที่แปลง D ในลักษณะของการให้สิทธิในการใช้พื้นที่ระยะยาวแก่เอกชน ทั้งนี้เพื่อ ใช้ประโยชน์จากความชำนาญและประสบการณ์ ความคล่องตัวในการดำเนินงาน และแหล่งเงินทุน จากภาคเอกชน โดย รฟท. จะได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากคู่สัญญาเอกชนในรูปของผลตอบแทนที่ กำหนดล่วงหน้าเป็นรายปี และผลตอบแทนที่จะแปรผันตามรายได้ของโครงการฯ โดยไม่ได้ทำให้ รฟท. (และภาครัฐ) มีเพิ่มภาระทางการเงินเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด

ในการจัดเตรียมคำขออนุมัติ เอกสารนำเสนอโครงการฯ ร่างประกาศเชิญชวนเอกชนเข้าร่วม ลงทุน ร่างเอกสารข้อเสนอการร่วมทุน ร่างสัญญาการให้สิทธิการใช้พื้นที่ระยะยาว ฯลฯ รฟท. ควรที่จะมี การกำหนดเงื่อนไขต่างๆ ให้ชัดเจน อาทิ เงื่อนไขในการคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุน รูปแบบของธุรกิจที่ ควรจะต้องมีในโครงการฯ (โดยจะต้องเป็นธุรกิจที่สนับสนุนการดำเนินงานของสถานีกลางบางซื่อ) ผลประโยชน์ตอบแทนที่เอกชนจะต้องจ่ายให้แก่ รฟท. ในรูปแบบต่างๆ ระยะเวลาการให้สิทธิในการใช้ พื้นที่ในระยะยาวที่เหมาะสม ทั้งนี้ ในการประเมินเบื้องต้น ระยะเวลาการให้สิทธิการใช้พื้นที่ที่ 30 ปี (ไม่รวมระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการฯ) น่าจะเพียงพอที่จะทำให้นักลงทุนได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า กับการลงทุน) และไม่มีการให้สิทธิแก่คู่สัญญาเอกชนในการต่อสัญญา

ทั้งนี้ ควบคู่ไปกับการจัดเตรียมคำขออนุมัติเอกสารนำเสนอโครงการฯ ฯลฯ ที่ปรึกษา มีความเห็นว่าอย่างน้อยที่สุด รฟท. ควรที่จะมีการจัดตั้งคณะทำงานโครงการ (Project Task Force) ซึ่ง จะเป็นคณะทำงานแบบ Cross-functional และไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารโดยรวมของ รฟท. แต่อย่างใด ขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่ในการดำเนินการพัฒนาโครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ และ คณะกรรมการผลักดันโครงการ (Working Committee) เพื่อติดตามความคืบหน้าและผลักดันโครงการ ตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ในช่วงก่อนการนำเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติ การติดตามความคืบหน้าของโครงการ การดำเนินการก่อสร้างโครงการ การติดตามและประเมินผล

การดำเนินธุรกิจต่างๆ ของโครงการ การติดตามผลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญา ไปจนถึงสิ้นสุดอายุโครงการ

สำหรับกรณี อาคารทางเดินเชื่อมต่อ ซึ่งถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานอย่างหนึ่งนั้น อาจจะแยกพิจารณาได้เป็นสองส่วนหลักๆ คือ

1) อาคารทางเดินเชื่อมต่อที่พาดผ่านแนวอาคาร หรือสามารถเชื่อมต่อเข้ากับอาคารที่อยู่ในพื้นที่ หรือในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจจะช่วยอำนวยความสะดวกโดยตรงให้แก่โครงการพาณิชย์กรรมนั้น เช่น ความสะดวกในการเดินทางเข้าสู่อาคาร การเป็นส่วนประกอบของอาคาร ฯลฯ (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “อาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ก.”) โดยสำหรับอาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ก. นี้ รพท. อาจกำหนดให้คู่สัญญาภาคเอกชนที่ได้รับคัดเลือกฯในพื้นที่แต่ละแปลง ควรจะเป็นผู้รับผิดชอบในการลงทุนก่อสร้าง และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ โดย รพท. ในฐานะเจ้าของพื้นที่ จะต้องกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาร่วมลงทุนที่ชัดเจนว่า ผู้ลงทุนในโครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมแปลงนั้นๆ จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ นอกจากนี้ รพท. ยังต้องจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้การสนับสนุนแก่ผู้ลงทุนฯ ตลอดจนการกำกับดูแลให้อาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ก. ที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ลงทุนในโครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมแต่ละแปลงให้มีรูปแบบ และแผนการก่อสร้างที่สอดคล้องกันกับอาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ข. และแผนการก่อสร้างและพัฒนาพื้นที่โดยรวมของพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมทุกแปลงในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน

2) อาคารทางเดินเชื่อมต่อ ที่พาดผ่านแนวถนนสาธารณะหรือเชื่อมต่อเข้ากับสถานีขนส่งสาธารณะต่างๆ ที่อยู่ภายในและโดยรอบพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธินที่ไม่ได้มีองค์ประกอบหรือคุณสมบัติใดๆ ของอาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ก. (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “อาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ข.”) โดยสำหรับ อาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ข. นั้น ในเบื้องต้น รพท. ในฐานะเจ้าของพื้นที่จะต้องเป็น “เจ้าภาพหลัก” ในด้านของการลงทุนและก่อสร้าง และการดำเนินโครงการ โดยอาจจะเข้าไปลงทุนดำเนินการก่อสร้างเอง หรือจะกำหนด/จัดสรรให้ผู้ลงทุนในโครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมในแปลงที่อยู่ใกล้เคียงกับ อาคารและทางเดินเชื่อมต่อกุ่มนั้นๆ เป็นผู้รับผิดชอบก็ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องมีการกำหนดเป็นเงื่อนไขที่ชัดเจนตั้งแต่ในช่วงที่มีการดำเนินการคัดเลือกผู้ลงทุนในโครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมแปลงนั้นๆ และในกรณีที่อาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ข. ช่วงใดไม่สามารถจัดหาผู้ลงทุนได้ รพท. คงจะต้องดำเนินการก่อสร้างอาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่ม ข. ในช่วงนั้นเอง เพื่อให้อาคารทางเดินเชื่อมต่อกุ่มทั้งหมดในบริเวณพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธินต่อเชื่อมกันโดยสมบูรณ์ ซึ่งจะนำมาซึ่งความสะดวกสบายในการใช้บริการผู้ที่เข้ามาให้บริการในโครงการพาณิชย์กรรมต่างๆ อันจะส่งผลปริมาณผู้ที่เข้ามาให้บริการในโครงการพาณิชย์กรรมต่างๆ ในพื้นที่โดยรวมเพิ่มขึ้น และนำมาซึ่งผลตอบแทนของ รพท. จากมูลค่าที่ดิน ค่าธรรมเนียมการใช้ประโยชน์ในที่ดินระยะยาว ส่วนแบ่งรายได้จากโครงการพาณิชย์กรรมต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นต่อไป

ทั้งนี้สำหรับ อาคารทางเดินเชื่อมต่อสำหรับพื้นที่แปลง D นั้นจากผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านการเงินการลงทุนข้างต้น อาจสรุปได้ว่า การรวมหรือไม่รวมเอาค่าก่อสร้างสำหรับอาคารทางเดินเชื่อมต่อเข้าเป็นค่าก่อสร้างของโครงการโดยรวม ไม่ได้ส่งผลต่อผลตอบแทนของโครงการมากนัก และ รฟท. ในฐานะหน่วยงานเจ้าของพื้นที่และหน่วยงานเจ้าของโครงการอาจกำหนดเป็นเงื่อนไขตั้งแต่การคัดเลือกผู้ร่วมลงทุนภาคเอกชนที่ชัดเจนว่า ให้ผู้ร่วมลงทุนภาคเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการก่อสร้างอาคารทางเดินเชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส ไปยังสถานีกลางบางซื่อซึ่งจะผ่านพื้นที่แปลง D เกือบทั้งหมด โดยทั้งนี้ รฟท. ยังจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้การสนับสนุนแก่ผู้ร่วมลงทุนเอกชน ตลอดจนการกำกับดูแลให้อาคารทางเดินเชื่อมต่อ ในโครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมแต่ละแปลงให้มีรูปแบบ และแผนการก่อสร้างที่สอดคล้องกัน และสอดคล้องกับแผนการก่อสร้างและพัฒนาพื้นที่โดยรวมของพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมทุกแปลงในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน เพื่อให้อาคารทางเดินเชื่อมต่อทั้งหมดในบริเวณพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธินต่อเชื่อมกันโดยสมบูรณ์

10.2 ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)

แนวทางการบริหารจัดการและรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม รฟท. ควรรับหน้าที่ในการเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการ (Owner) สำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง ในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน เนื่องจากโครงการจะมีการให้บริการเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นของ รฟท. เกือบทั้งหมด และ รฟท. จะเป็นผู้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการดำเนินโครงการ เนื่องจากโครงการจะช่วยสนับสนุนให้เกิดการเชื่อมต่อของการเดินทางโดยระบบรางต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน โดยมีสถานีกลางบางซื่อ (ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของ รฟท.) เป็นจุดเชื่อมต่อหลัก และช่วยสนับสนุนโครงการการพัฒนาพื้นที่พาณิชย์กรรมต่างๆ ในพื้นที่ฯ ตามที่ รฟท. จะได้มีการดำเนินการคัดเลือกเอกชนเข้าร่วมลงทุน อันจะส่งผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมให้แก่ รฟท. ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่โดยส่วนใหญ่ในบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธิน (อาทิ ปริมาณผู้โดยสารที่ใช้ระบบรางผ่านทางสถานีกลางบางซื่อที่เพิ่มขึ้น ความสะดวกของผู้โดยสารผ่าน และ/หรือที่เข้ามาใช้ในพื้นที่โครงการ ส่วนแบ่งรายได้จากโครงการพัฒนาพื้นที่พาณิชย์กรรมโครงการต่างๆ ที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนมูลค่าที่ดินโดยรวมที่เพิ่มขึ้น

สำหรับรูปแบบการลงทุนนั้น รฟท. ในฐานะเจ้าของพื้นที่ จะต้องมีการจัดทำแผนในการพัฒนาพื้นที่พาณิชย์กรรมโครงการต่างๆ ในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน และการจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนขนาดรองในพื้นที่ให้มีความสอดคล้องกัน โดยในช่วงต้นที่ยังไม่ได้มีการพัฒนาพื้นที่พาณิชย์กรรมโครงการต่างๆ ในพื้นที่โครงการมากนัก (ซึ่งจะทำให้ปริมาณผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการยังมีไม่มาก) รฟท. (ในฐานะเจ้าของพื้นที่) หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) หรือ หน่วยงานอื่นๆ ในสังกัดกระทรวงคมนาคม) อาจจะพิจารณาให้มีการจัดระบบขนส่งมวลชนขนาดรองที่ไม่ใช่ระบบรถโดยสารด่วนพิเศษ BRT แบบเต็มระบบ (Full BRT) เช่น รถโดยสาร

ประจำทางแบบธรรมดา (Basic Bus ways) มาให้บริการก่อนในเบื้องต้น หลังจากนั้นจึงค่อยพิจารณาทยอยปรับเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นระบบรถด่วนพิเศษ BRT แบบเต็มระบบ เมื่อมีการพัฒนาพื้นที่พาณิชย์กรรมในพื้นที่โครงการเพิ่มขึ้น และมีปริมาณผู้โดยสารที่เข้ามาใช้บริการเพียงพอแล้วหน่วยงานดำเนินงานเป็นผู้รับผิดชอบในการลงทุนจัดการโดยสาย

ทั้งนี้ ในกรณีที่ รฟท. (ในฐานะเจ้าของพื้นที่) หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) หรือ หน่วยงานอื่นๆ ในสังกัดกระทรวงคมนาคม) มีความประสงค์ที่จะจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนขนาดรองแบบเต็มรูปแบบ ในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน เพื่อก่อให้เกิดการเชื่อมต่อของการเดินทางภายในพื้นที่ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน (โดยเฉพาะตั้งแต่ในช่วงที่โครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมโครงการต่างๆ ในพื้นที่โครงการยังไม่ได้มีการพัฒนาครบสมบูรณ์) และเพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมโครงการต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ และเพื่อรองรับปริมาณผู้โดยสารที่จะเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้นภายหลังจากการเปิดให้บริการของสถานีกลางบางซื่อ รฟท. (ในฐานะเจ้าของพื้นที่) หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง อาจจะพิจารณาลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของระบบขนส่งมวลชนขนาดรองเอง และให้โครงการ (โดยการลงทุนของภาคเอกชน) มีการลงทุนเฉพาะในด้านของการจัดหาตัวรถ ระบบควบคุมการเดินรถ ระบบค่าตั๋วโดยสารและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและการให้บริการ ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา โดย รฟท. (ในฐานะเจ้าของพื้นที่) หรือหน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง อาจจะพิจารณาขอรับเงินสนับสนุนสำหรับการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานจากรัฐบาล

นอกจากนี้ ในการกำหนดให้ รฟท. หรือหน่วยงานภาครัฐอื่น (ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการ) เป็นผู้รับผิดชอบในการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสำหรับระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง ก็ควรที่จะมีการกำหนดสัดส่วนของการแบ่งผลประโยชน์จากรายได้ค่าโดยสาร (และรายได้อื่นๆ จากการดำเนินโครงการ หากมี) ระหว่าง รฟท. หรือหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งเป็นผู้ลงทุนในโครงการสร้างพื้นฐาน และหน่วยงานดำเนินงาน (ซึ่งอาจเป็นภาคเอกชน) ซึ่งจะเป็นผู้ลงทุนในการจัดการโดยสาย และผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้หน่วยงานดำเนินงานได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนในอัตราที่เหมาะสม และหน่วยงานเจ้าของโครงการก็ได้รับคืนเงินลงทุนที่ได้ลงทุนไปสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน โดยในการพิจารณาคัดเลือกหน่วยงานดำเนินงาน (ซึ่งอาจเป็นภาคเอกชน) นั้น อาจจะกำหนดให้หน่วยงานดำเนินงานเสนอส่วนแบ่งรายได้ค่าโดยสารที่จะได้รับในแต่ละปีให้กับหน่วยงานเจ้าของโครงการเป็นเกณฑ์การประเมินหนึ่งในการพิจารณาคัดเลือกหน่วยงานดำเนินงาน

11. การศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

11.1 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ของพื้นที่พัฒนาเชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ดังนี้

1) ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

การพัฒนาโครงการพื้นที่เชิงพาณิชย์ และทางเดินเชื่อมต่อบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธิน (แปลง D) ในระยะก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรทางด้านกายภาพในส่วนของคุณภาพอากาศ และระดับเสียงจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้าง และจากขั้นตอนการก่อสร้างเป็นหลัก รองลงมา คือ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงเนื่องจากการระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากขั้นตอนการก่อสร้าง และจากการอุปโภคของคณาณก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำ

ส่วนผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพในระยะดำเนินการอาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพอากาศและระดับเสียงจากการจราจร รองลงมาจะเป็นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงเนื่องจากการระบายน้ำทิ้งจากพื้นที่พัฒนา (แปลง D) ลงสู่แหล่งน้ำดังกล่าว

2) ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

เนื่องจากในพื้นที่ที่จะมีการพัฒนาโครงการ มีสภาพเป็นที่ราบ มีชุมชนหนาแน่น มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการพาณิชย์กรรมและที่อยู่อาศัย มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่พาณิชย์ที่มีการเข้าพื้นที่จากการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) รวมทั้งเป็นแนวถนนสายรองในพื้นที่ย่านจตุจักร ได้แก่ ถนนกำแพงเพชร 2 และถนนกำแพงเพชร 4 โดยไม่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าหรือพื้นที่อนุรักษ์แต่อย่างใด ผนวกกับไม่มีพันธุ์ไม้และสัตว์ป่าหายากที่สำคัญ ดังนั้น การพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพแต่อย่างใด

3) ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

การพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จะทำให้ความต้องการใช้น้ำไฟฟ้า การให้บริการจัดการมูลฝอย ระบบระบายน้ำ และเส้นทางในการคมนาคมในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งหากไม่มีการวางแผน ออกแบบ และกำหนดมาตรการในการป้องกันฯ ที่เหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อคณาณก่อสร้าง ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง รวมถึงผู้ที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่โครงการได้

จากการเข้าหารือเบื้องต้นกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า การประสานครหลวงการไฟฟ้านครหลวง และสำนักงานเขตจตุจักรมีความสามารถในการจัดหาน้ำใช้ ไฟฟ้า และให้บริการในการจัดเก็บมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยในส่วนของการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ พบว่ารางระบายน้ำของรถไฟฟ้าสายสีแดงที่มีการก่อสร้างอยู่ในปัจจุบันได้มีการออกแบบให้สามารถรองรับ

น้ำฝนที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการไว้เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ในส่วนของการคมนาคมในพื้นที่ โครงการต้องมีการออกแบบระบบการจราจรให้เหมาะสมเพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยเฉพาะในช่วงดำเนินการ ดังนั้น จึงสามารถประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

4) ผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

การพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม ทัศนียภาพ สาธารณสุขและสุขภาพ และความปลอดภัยทั้งต่อคนงานก่อสร้างและประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงได้ แต่เนื่องจากลักษณะของการก่อสร้างโครงการจะมีกิจกรรมเหมือนการก่อสร้างทั่วไป ซึ่งหากมีการกำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีความครอบคลุมและเหมาะสม ก็จะสามารถควบคุมผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำที่ยอมรับได้

ส่วนผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระยะดำเนินการส่วนใหญ่จะมีผลกระทบด้านบวก โดยเฉพาะผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสภาพเศรษฐกิจและทัศนียภาพในพื้นที่ เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่เป็นพื้นที่เชิงพาณิชย์ที่สามารถก่อให้เกิดการสร้างอาชีพและการเพิ่มขึ้นของรายได้ รวมทั้งเป็นการพัฒนาทัศนียภาพในภาพรวมให้มีความสวยงามเพิ่มมากขึ้น

ทั้งนี้ สามารถสรุปผลกระทบเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการพื้นที่เชิงพาณิชย์ และอาคารทางเดินเชื่อมต่อบริเวณศูนย์คมนาคมพหลโยธินในแปลง D ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการในภาพรวมได้ดังตารางที่ 11-1

ตารางที่ 11-1 : สรุปผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

โครงการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ (แปลง D) และทางเดินเชื่อมต่อ

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น							
	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	เสียง	ปามลพิษ	น้ำ	ฝุ่น	เสียง	ปามลพิษ	น้ำ	ฝุ่น
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ								
- สภาพภูมิประเทศ			✓			✓		
- ทรัพยากรดิน			✓					✓
- ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว								
+ ธรณีวิทยา			✓					✓
+ การเกิดแผ่นดินไหว				✓				✓
- อุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ			✓			✓		
- ระดับเสียง			✓			✓		
- อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน								
+ อุทกวิทยา				✓				✓
+ คุณภาพน้ำผิวดิน			✓			✓		

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น							
	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่มี
- อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน				✓				✓
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ								
- นิเวศวิทยานบก								
+ ทรัพยากรป่าไม้			✓					✓
+ ทรัพยากรสัตว์ป่า			✓					✓
- นิเวศวิทยาทางน้ำ			✓				✓	
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์								
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน			✓					✓
- การใช้น้ำ			✓				✓	
- การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล			✓				✓	
- การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม			✓				✓	
- การจัดการมูลฝอย			✓				✓	
- การคมนาคมขนส่ง			✓				✓	
- พลังงานและไฟฟ้า			✓				✓	
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต								
- เศรษฐกิจ-สังคม			✓				✓	
- สุนทรียภาพและทัศนียภาพ			✓					✓
- สาธารณสุขและสุขภาพ			✓					✓
- การระงับอัคคีภัยและความปลอดภัย			✓				✓	

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ รวมทั้งมีการเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โครงการจึงต้องมีการกำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความครอบคลุมและเหมาะสมมากที่สุด

11.2 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ดังนี้

1) ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ในระยะก่อสร้างและดำเนินการอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรทางด้านกายภาพในส่วนของคุณภาพอากาศ และระดับเสียงจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างและจากขั้นตอนการก่อสร้างเป็นหลัก รองลงมา คือ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงเนื่องจากการระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากขั้นตอนการก่อสร้างและจากการอุปโภคของแรงงานก่อสร้างลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นดังกล่าวจะอยู่ในระดับต่ำ

2) ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

เนื่องจากในพื้นที่ที่จะมีการพัฒนาโครงการ มีสภาพเป็นแนวถนนเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ถนนกำแพงเพชร 2 ถนนกำแพงเพชร 3 ถนนกำแพงเพชร 4 ถนนนิคมรถไฟสาย 1 และถนนวิภาวดีรังสิต 11) โดยไม่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าหรือพื้นที่อนุรักษ์แต่อย่างใด ผืนดินกับไม่มีพันธุ์ไม้และสัตว์ป่าหายากที่สำคัญ ดังนั้น การพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพแต่อย่างใด

3) ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

การพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จะทำให้ความต้องการใช้น้ำ ไฟฟ้า การให้บริการจัดการมูลฝอย และระบบระบายน้ำในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งหากไม่มีการวางแผนออกแบบ และกำหนดมาตรการในการป้องกันฯ ที่เหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง รวมถึงผู้ที่เข้ามาใช้บริการในพื้นที่โครงการได้ แต่จากการปรึกษาหารือเบื้องต้นกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า การประสานครหลวง การไฟฟ้านครหลวง และสำนักงานเขตจตุจักรมีความสามารถในการจัดหาน้ำใช้ ไฟฟ้า และให้บริการในการจัดเก็บมูลฝอยที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ โดยในส่วนของการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ พบว่า รางระบายน้ำของรถไฟฟ้าสายสีแดงที่มีการก่อสร้างอยู่ในปัจจุบันได้มีการออกแบบให้สามารถรองรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นจากพื้นที่โครงการไว้เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ในส่วนของการคมนาคมในพื้นที่ โครงการต้องมีการออกแบบระบบการจราจรให้เหมาะสมเพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยเฉพาะในช่วงดำเนินการ ดังนั้น จึงสามารถประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

4) ผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

การพัฒนาโครงการ ในระยะก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม ทัศนียภาพ สาธารณสุขและสุขภาพ และความปลอดภัยทั้งต่อคนงานก่อสร้างและประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงได้ แต่เนื่องจากลักษณะของการก่อสร้างโครงการจะมีกิจกรรมเหมือนการก่อสร้างทั่วไป ซึ่งหากมีการกำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีความครอบคลุมและเหมาะสม ก็จะสามารถควบคุมผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำที่ยอมรับได้

ส่วนผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระยะดำเนินการส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับต่ำ เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการเท่านั้น

ทั้งนี้ สามารถสรุปผลกระทบเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT) ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการในภาพรวมได้ดังตารางที่ 11.2-1

ตารางที่ 11-2 : สรุปผลการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
โครงการระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น							
	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	เสียง	ปามลทาง	น้ำ	ไม่	เสียง	ปามลทาง	น้ำ	ไม่
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ								
- สภาพภูมิประเทศ			✓				✓	
- ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว								
+ ธรณีวิทยา			✓					✓
+ การเกิดแผ่นดินไหว				✓				✓
- ทรัพยากรดิน			✓					✓
- อุทกนิเวศวิทยาและคุณภาพอากาศ			✓				✓	
- ระดับเสียง			✓				✓	
- ความสั่นสะเทือน			✓				✓	
- อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน								
+ อุทกวิทยา				✓				✓
+ คุณภาพน้ำผิวดิน			✓				✓	
- อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน				✓				✓
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ								
- นิเวศวิทยานบก								
+ ทรัพยากรป่าไม้			✓					✓
+ ทรัพยากรสัตว์ป่า			✓					✓
- นิเวศวิทยาทางน้ำ			✓				✓	

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น							
	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง
3.คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์								
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน			✓					✓
- การใช้น้ำ			✓				✓	
- การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล			✓				✓	
- การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม			✓				✓	
- การจัดการมูลฝอย			✓				✓	
- การคมนาคมขนส่ง			✓					✓
4.คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต								
- เศรษฐกิจ-สังคม			✓				✓	
- สุขภาพและทัศนียภาพ			✓					✓
- สาธารณสุขและสุขภาพ		✓					✓	
- การระงับข้อพิพาทและความปลอดภัย			✓				✓	

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ รวมทั้งมีการเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โครงการจึงต้องมีการกำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความครอบคลุมและเหมาะสมมากที่สุด

12. แผนการพัฒนาโครงการ (Master Plan)

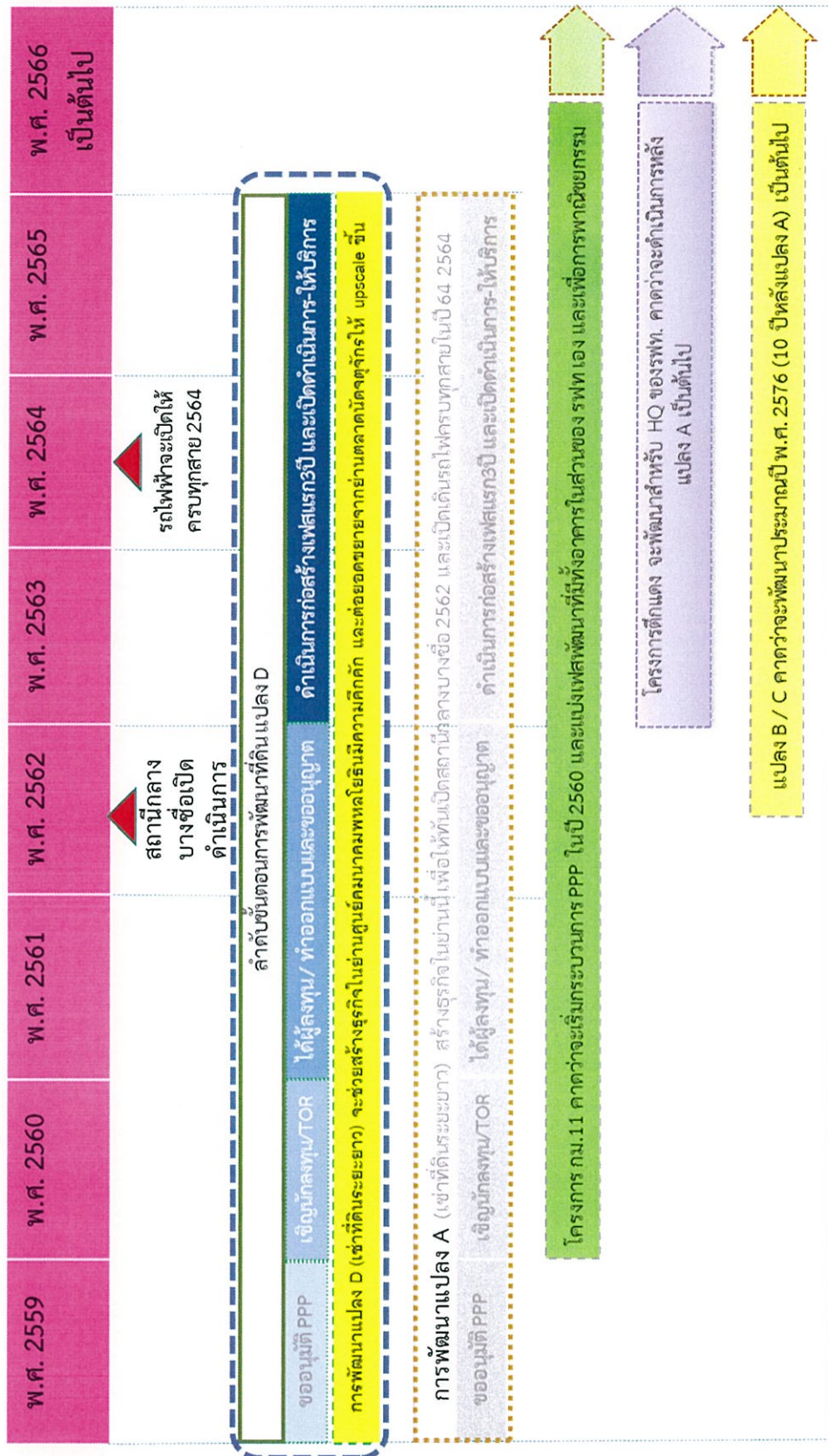
12.1 แผนการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์

ได้จัดทำร่างแผนการดำเนินการหลัก (Master Schedule) โดยยึดถือเอกสารดังต่อไปนี้ เป็นหลักในการจัดทำ ประกอบด้วย

- การคาดการณ์ความเป็นไปได้ในเรื่องการแบ่งลำดับระยะเวลา (Phasing)
- พระราชบัญญัติ การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ.2556
- ประกาศสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ เรื่อง รายละเอียดประกาศเชิญชวน เอกสารข้อเสนอการร่วมลงทุน วิธีการประกาศเชิญชวน วิธีการคัดเลือกของคณะกรรมการคัดเลือก การกำหนดหลักประกันของและหลักประกันสัญญา

จากกรอบเวลาของการคาดการณ์ความเป็นไปได้ในเรื่องการแบ่งลำดับระยะเวลา (Phasing) การคาดการณ์สถานการณ์การพัฒนาพื้นที่แปลง D กำหนดกรอบระยะเวลาการพัฒนาไว้ระหว่าง พ.ศ.2559 – 2565 โดยมีลำดับการดำเนินการ ดังนี้

- 1) รฟท. นำเสนอกระทรวงคมนาคม/คณะกรรมการ PPP/กรม.
เพื่อพิจารณาอนุมัติ พ.ศ. 2559
- 2) รฟท. หรือ บริษัทลูก ดำเนินการสรรหาผู้ร่วมลงทุนฯ พ.ศ. 2560
- 3) ผู้ร่วมลงทุนฯ จัดทำรายละเอียดของแผนงานต่างๆ พ.ศ. 2561
- 4) ผู้ร่วมลงทุนฯ จัดทำรายงานการจราจร/EIA/การขออนุญาตก่อสร้าง พ.ศ. 2562
- 5) ผู้ร่วมลงทุนฯ เริ่มก่อสร้าง พ.ศ. 2563-2565



รูปที่ 12-1 : แผนการจัดลำดับการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ ในศูนย์คมนาคมพหลโยธิน และในแปลง D

12.2 แผนการดำเนินงานระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)

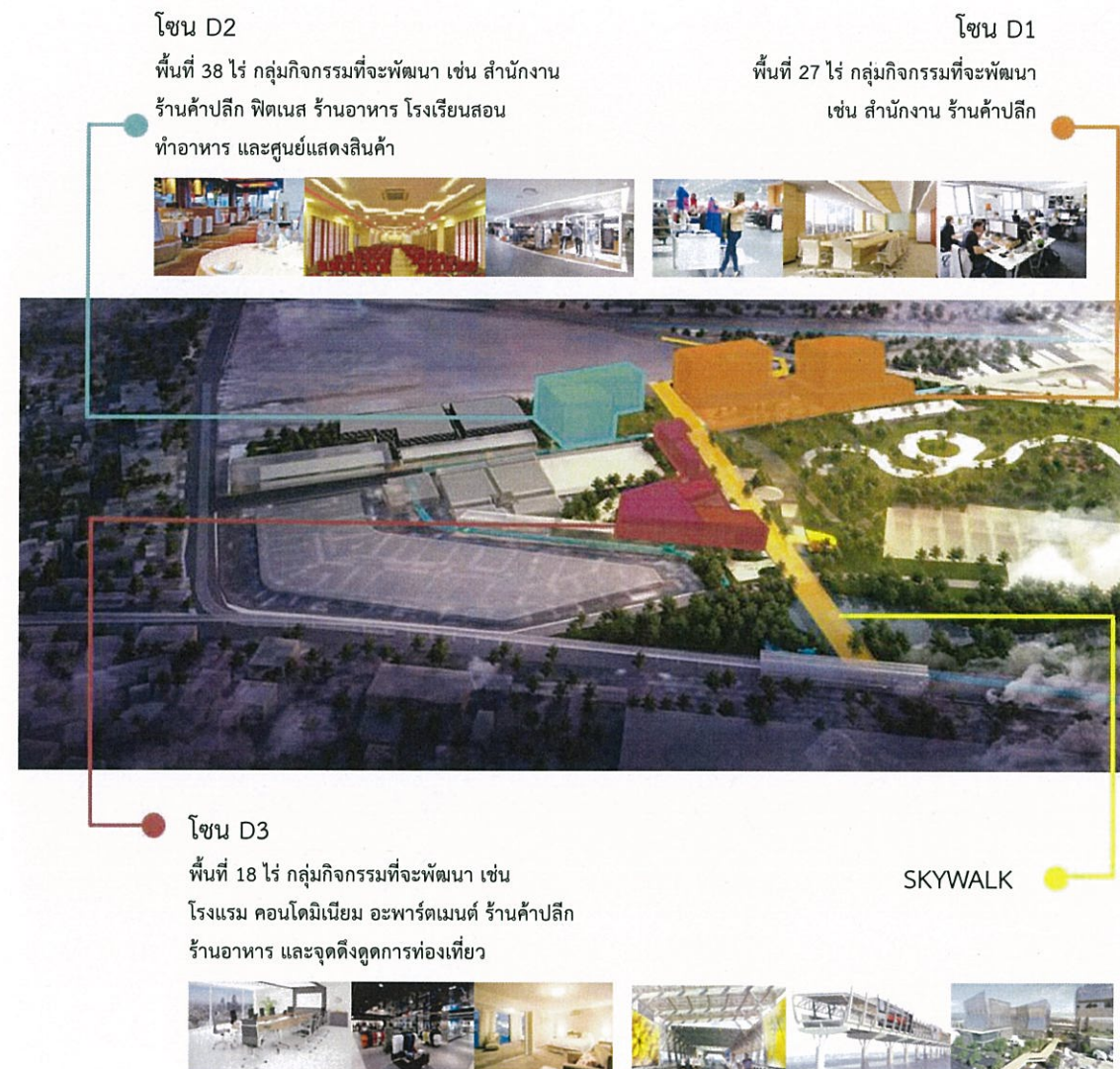
ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง BRT ประกอบด้วย 16 สถานี เส้นทางให้บริการเริ่มจากสถานีที่ 1 บริเวณหน้าสถานีกลางบางซื่อฝั่งทิศตะวันตกแล้ววนไปที่สถานีที่ 2 – 16 จากนั้นวนกลับไปสถานีที่ 1 ซึ่งเป็นการเดินรถแบบ 2 ทิศทาง ยกเว้นบริเวณรอบสถานีกลางบางซื่อจะเดินรถทิศทางเดียว โดยจะเปิดให้บริการแบบเต็มระยะตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2565 โดยได้จัดทำแผนการดำเนินงานระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง BRT ในรูปแบบเอกชนร่วมลงทุนทั้งโครงการ (PPP Net Cost) หากขั้นตอนการศึกษา ตลอดจนได้รับการอนุมัติจาก ครม. แล้วเสร็จ จะสามารถเริ่มก่อสร้างได้ประมาณเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2562 และจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 2 ปี พร้อมเปิดให้บริการประมาณเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 12-1

ตารางที่ 12-1 : แผนการดำเนินงานโครงการศึกษาออกแบบรายละเอียดศูนย์คมนาคมพหลโยธิน ระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง BRTรูปแบบเอกชนร่วมลงทุน (PPP Net Cost)

[illegible]

หมายเหตุ : เป็นแผนการดำเนินงานในกรณีที่รูปแบบการลงทุนเป็น PPP Net Cost เอกชนร่วมลงทุนตลอด 30 ปี

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559



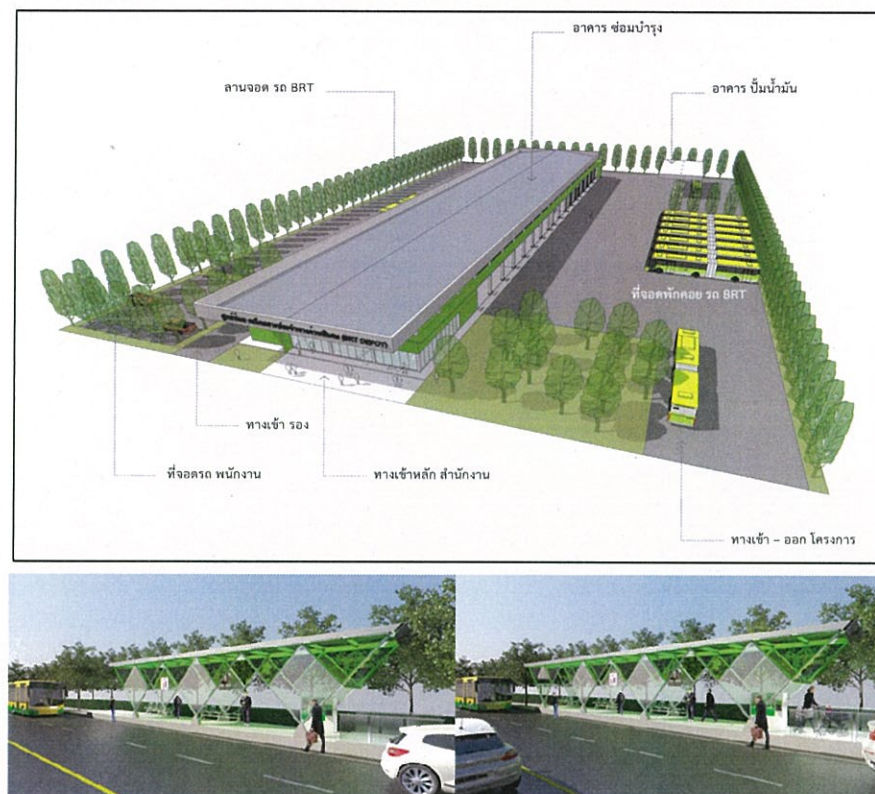
ตารางสรุปโครงการพัฒนาพื้นที่พาณิชย์กรรมแปลง D

ขนาดพื้นที่โครงการ	80.86	ไร่		
มูลค่าที่ดินของโครงการ (312,300 บาท/ ตร.วา)	9,994	ล้านบาท		
พื้นที่พัฒนาได้สูงสุดตามกฎหมาย (FAR ที่ 8:1)	1,035,000	ตร.ม.		
ประมาณการพื้นที่พัฒนาโครงการ	998,006	ตร.ม.		
ปีที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์	พ.ศ.2565			
ประมาณการเงินลงทุนสำหรับพื้นที่เชิงพาณิชย์แปลง D ^{1,2}	19,549	ล้านบาท		
ประมาณการเงินลงทุนสำหรับ อาคารทางเดินเชื่อมต่อ ^{1,2}	645	ล้านบาท		
รวม	20,194	ล้านบาท		
ประมาณการเงินลงทุนรวม ³	29,684	ล้านบาท		
ผลตอบแทนของโครงการในกรณีต่างๆ ⁴	กรณี 30 ปี (กรณีฐาน)	กรณี 30 ปี (ไม่รวมอาคารทางเดินเชื่อมต่อ)	กรณี 50 ปี	กรณี 50 ปี (ไม่รวมอาคารทางเดินเชื่อมต่อ)
มูลค่าปัจจุบันของโครงการ (ล้านบาท)	7,166	8,013	17,866	18,728
อัตราผลตอบแทนของโครงการ (vs. WACC = 6.20%)	7.84%	8.07%	8.84%	9.02%
อัตราผลตอบแทนของเอกชนผู้ร่วมลงทุน (Vs Ke=7.70%)	9.03%	9.41%	10.06%	10.34%
ผลตอบแทนขั้นต่ำที่ รพท. ควรจะได้รับจากการใช้ให้สิทธิในการใช้พื้นที่ดินระยะยาว (ไม่น้อยกว่า x ล้านบาท)	> 3,598	> 3,598	> 5,996	> 5,996
โดยแบ่งเป็น:	ในอัตราที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 36 ของมูลค่าที่ดิน		ในอัตราที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าที่ดิน	
1) ค่าธรรมเนียมในการจัดหาผลประโยชน์ที่ดิน ⁵ (ล้านบาท)	> 1,079	> 1,079	> 1,799	> 1,799
2) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนส่วนที่เหลือ ⁶ (ล้านบาท)	2,518	2,518	4,197	4,197

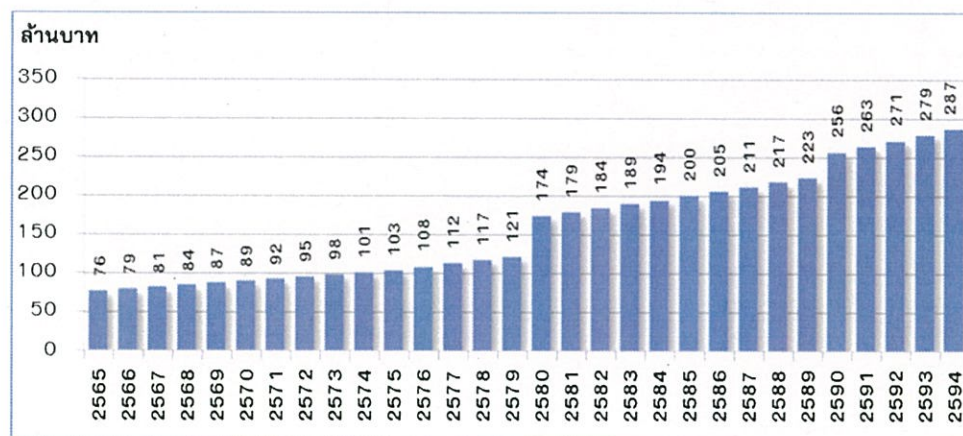
หมายเหตุ

- 1) ไม่รวม ค่าเมื่อเหลือเผื่อขาด ภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าคุมงาน และดอกเบี้ยจ่ายในระหว่างก่อสร้างโครงการ
- 2) ราคาปี พ.ศ. 2559
- 3) รวมค่าเมื่อเหลือเผื่อขาดที่ 15%, ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% และดอกเบี้ยเงินกู้ในระหว่างก่อสร้างโครงการที่ร้อยละ 6.50% ต่อปี (D/E =1.5:1)
- 4) รายได้โครงการประกอบด้วย รายได้จากธุรกิจหลัก ได้แก่ โรงแรม อาคารสำนักงานให้เช่า ศูนย์การค้า คอนโดมิเนียม เซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ และอาคารจอดรถ แต่ยังไม่รวมรายได้ที่อาจมีขึ้นจากธุรกิจโฆษณาประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ที่อาจมีขึ้นเพิ่มในพื้นที่อาคารเชิงพาณิชย์ และอาคารทางเดินเชื่อมต่อต่างๆ
- 5) ชำระในวันลงนามในสัญญา
- 6) หยอดจ่ายชำระตลอดอายุโครงการ

ตารางสรุปสำหรับโครงการระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (BRT)



การประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาทั่วไปของระบบขนส่งมวลชนขนาดรอง (ล้านบาท)



ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2
ปี พ.ศ. ที่เปิดดำเนินการ	2565	2580
จำนวนสถานี	16	-
ระยะทางต่อเที่ยวโดยประมาณ (กิโลเมตร)	9.15	-
เงินลงทุนสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน ^{1,2} (ล้านบาท)	643	-
เงินลงทุนสำหรับระบบควบคุมการเดินรถ ^{1,2} (ล้านบาท)	106	-
เงินลงทุนสำหรับระบบตั๋วโดยสาร ^{1,2} (ล้านบาท)	21	-
เงินลงทุนค่าจัดหารถโดยสาร ^{1,2} (ล้านบาท)	289.00	385.00
จำนวนรถ (คัน)	18	24

ประมาณการจำนวนผู้โดยสาร	กรณีอัตราค่าโดยสาร ที่ 10 บาทต่อเที่ยว	กรณีอัตราค่าโดยสาร ที่ 15 บาทต่อเที่ยว	กรณีอัตราค่าโดยสาร ที่ 20 บาทต่อเที่ยว
ปี พ.ศ.2565	37,700	33,400	29,000
ปี พ.ศ.2580	119,400	105,700	92,000
ปี พ.ศ.2590	145,548	128,848	112,147

ประมาณการทางการเงิน ³	กรณีรวม โครงสร้าง พื้นฐาน	กรณีไม่รวม โครงสร้าง พื้นฐาน ⁴	กรณีรวม โครงสร้าง พื้นฐาน	กรณีไม่รวม โครงสร้าง พื้นฐาน ⁴	กรณีรวม โครงสร้าง พื้นฐาน	กรณีไม่รวมโครงสร้างพื้นฐาน ⁴
อัตราผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ (FIRR)	9.81%	17.76%	14.80%	25.81%	16.60%	29.50%
มูลค่าปัจจุบันของโครงการ (อัตราคิดลดที่ 5.00%)	1,099	1,675	2,842	3,419	3,475	4,052
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุน	1.38	1.69	1.95	2.40	2.16	2.66
ประมาณการส่วนแบ่งรายได้ค่าโดยสารที่แบ่งให้กับ หน่วยงานเจ้าของโครงการ ⁵ (ร้อยละของรายได้ค่า โดยสาร)	N/A	15% - 25%	N/A	35% - 40%	N/A	42% - 50%
ระยะเวลาการคืนทุนสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน ⁶	N/A	13 - 17 ปี	N/A	ประมาณ 9 ปี	N/A	ประมาณ 7 ปี

หมายเหตุ

- 1) ไม่รวมดอกเบี้ยจ่ายในระหว่างก่อสร้างโครงการ
- 2) ราคาปี พ.ศ.2559
- 3) ในการจัดทำประมาณการทางการเงิน คิดรายได้โครงการเฉพาะจากรายได้ค่าโดยสาร โครงการจะมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอยู่ที่ปีละ 76 ล้านบาทในปีแรกที่เปิดดำเนินการ และจึงทยอยปรับเพิ่มขึ้นเป็นปีละ 287 ล้านบาท ในปี 30 ซึ่งครอบคลุมค่าจ้างบุคลากร ค่าเชื้อเพลิงและค่าซ่อมบำรุงทั่วไป ค่าใช้จ่ายในการบริหาร ตามรายละเอียดในแผนภาพด้านล่าง นอกจากนี้โครงการยังจะมีรายจ่ายค่าบำรุงรักษาตามวงรอบ 7 ปีที่ประมาณ 126 ล้านบาทต่อครั้ง (ราคาปี พ.ศ.2559)
- 4) กรณีไม่รวมโครงสร้างพื้นฐาน หมายถึงกรณีที่หน่วยงานภาครัฐเป็นผู้ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน และให้เอกชนผู้ร่วมลงทุนเป็นผู้จัดหาและดำเนินการรถโดยสาร ระบบควบคุมและระบบตั๋วโดยสาร
- 5) หมายถึง ส่วนแบ่งรายได้ค่าโดยสารที่แบ่งให้กับหน่วยงานเจ้าของโครงการ⁴ เพื่อให้เอกชนผู้ให้บริการเดินรถได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนที่ประมาณร้อยละ 12 -15 (ร้อยละของรายได้ค่าโดยสาร)
- 6) คำนวณจากส่วนแบ่งรายได้ค่าโดยสารเปรียบเทียบกับเงินลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน