



สำนักงานจราจรและขนส่ง
TRAFFIC AND TRANSPORTATION DEPARTMENT

โครงการศึกษาและวิเคราะห์
โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร

ส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน)

การประชุมสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็น
การลงทุนโครงการของภาคเอกชน
(Market Sounding)

วันอังคารที่ 10 กุมภาพันธ์ 2569 เวลา 08.30-12.00 น.
ณ โรงแรม ควินแลนด์ โฮเทล บางกอก



ข้อสงวนสิทธิ์ (Disclaimer)

ข้อมูลในเอกสารฉบับนี้ รวมถึงคำชี้แจงใด ๆ จากสำนักงานจราจรและขนส่งหรือที่ปรึกษา ในการประชุมรับฟังความคิดเห็นเพื่อประเมินความสนใจของภาคเอกชนที่จัดขึ้นในครั้งนี้เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบการรับฟังความคิดเห็นของภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้นและยังไม่ถือว่าเป็นการกำหนดขอบเขตหรือเงื่อนไขใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การคัดเลือกเอกชน

ทั้งนี้ ข้อมูลและคำชี้แจงดังกล่าวอาจมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมได้ในภายหลัง โดยสำนักงานจราจรและขนส่งมิได้ให้คำรับรองหรือรับประกันใด ๆ รวมถึงไม่มีความรับผิดชอบใด ๆ ต่อความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูลและคำชี้แจงดังกล่าว



กำหนดการ

กำหนดการ Market Sounding (เวลา 08.30-12.00 น.)

08.30 - 09.00 น. ลงทะเบียนเข้าร่วมงาน

09.00 - 09.30 น. พิธีเปิดสัมมนา

กล่าวรายงาน โดย นายอภิชาติ ศุภจิตรสวัสดิ์ ผู้อำนวยการสำนักงานระบบขนส่ง

กล่าวเปิดการสัมมนา โดย นายสิทธิพร สมคิดสรรพ ผู้อำนวยการสำนักงานจราจรและขนส่ง

ชมวิดีโอทัศน์โครงการ

09.30 – 10.30 น. นำเสนอข้อมูลและผลการศึกษาของโครงการ

10.30 – 10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 - 12.00 น. ผู้เข้าร่วมสัมมนาให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ และตอบข้อซักถาม

12.00 น. ปิดงานสัมมนา และรับประทานอาหารกลางวัน

กำหนดการ Market Sounding (เวลา 13.00-16.30 น.)

13.00 – 13.15 น. ลงทะเบียน

13.15 – 16.30 น. การสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับเอกชนที่ให้ความสนใจ

16.30 น. ปิดการประชุม



ภาพรวมการนำเสนอ

สาระสำคัญและความพร้อมของโครงการ

คาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารและรายได้

ความเป็นไปได้ของโครงการด้านเทคนิคและเทคโนโลยี

ค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

การศึกษาและวิเคราะห์ผลตอบแทนด้านการเงิน

ทางเลือกรูปแบบการร่วมลงทุน

การวิเคราะห์และบริหารจัดการความเสี่ยงโครงการ



สาระสำคัญและความพร้อมของโครงการ



นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาต่าง ๆ



นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาต่าง ๆ

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ
(พ.ศ. 2566 - 2580)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13
(พ.ศ. 2566 – 2570)

ความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
(Sustainable Development Goals : SDGs)

ความสอดคล้อง

กับการส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะทางรางใน กทม.

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิต
ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ประเด็นที่ 7 โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และระบบดิจิทัล

หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ
(เป้าหมายที่ 3 การสร้างสังคมคาร์บอนต่ำและยั่งยืน)

เป้าหมายที่ 9 อุตสาหกรรม นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน
(Industry, Innovation and Infrastructure)
เป้าหมายที่ 11 เมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน
(Sustainable Cities and Communities)



นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาต่าง ๆ



นโยบาย ยุทธศาสตร์
และแผนพัฒนาต่าง ๆ

ความสอดคล้อง
กับการส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะทางรางใน กทม.

นโยบายรัฐบาล

- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อขยายโอกาส โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนาดใหญ่อย่างไร้รอยต่อ
- นโยบายผลักดันสังคมคาร์บอนต่ำ โดยส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด

การประชุมคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก
(คจร.) ครั้งที่ 2/2568

มีมติเห็นชอบให้ รฟม. ทำหน้าที่บริหารจัดการโครงการแบบองค์รวม (Single Ownership) และรับโอนโครงการรถไฟฟ้าสีเขียว สายสีทอง และสายสีแดง รวมถึงรายได้และภาระหนี้สินของโครงการ

แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. 2566 – 2570

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับคุณภาพการให้บริการด้านการคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ (Service Quality Enhancement)
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศ (Infrastructure Development)
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ปรับปรุงมาตรฐานความปลอดภัยและสนับสนุนการเดินทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Safety and Sustainability Improvement)

ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง
ของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

- ด้านการบูรณาการระบบคมนาคมขนส่ง
- ด้านการบริการของภาคคมนาคมขนส่ง





นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาต่าง ๆ



นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาต่าง ๆ

แผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางราง
ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
(พื้นที่ต่อเนื่อง) ระยะที่ 2 (M-MAP 2)

แผนพัฒนากรุงเทพมหานครระยะ 20 ปี ระยะที่ 3
(พ.ศ. 2566 - 2570)

(ร่าง) ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร
(ปรับปรุงครั้งที่ 4)

นโยบายผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร
(9 ด้าน 9 ตี)

ความสอดคล้อง

กับการส่งเสริมระบบขนส่งสาธารณะทางรางใน กทม.

กลุ่มเส้นทางที่มีความจำเป็น/แต่ต้องเตรียมความพร้อม
ก่อนการดำเนินการในปี พ.ศ. 2572 (กลุ่ม A2)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเชื่อมโยงเมืองที่มีความคล่องตัวและ
ระบบบริการสาธารณะแบบบูรณาการ

แนวทางในการวางผังและ
ข้อกำหนดการใช้พื้นที่โดยรอบเส้นทางโครงการ

- P005: ทบทวน BRT เพื่อพิจารณาการดำเนินโครงการ
- P008: รถไฟฟ้าสายสีเขียว ประชาชนต้องได้รับประโยชน์สูงสุด
- P022: ลดรถ ลดติด ด้วยจอดแล้วจร



วัตถุประสงค์ของโครงการ

- ❑ เพื่อจัดทำ รายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า - ตลิ่งชัน)
- ❑ เพื่อจัดทำ หลักการของโครงการร่วมลงทุนให้สำเร็จลุล่วง ตาม พรบ. การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562 ในหมวด 4 การจัดทำและดำเนินโครงการ ส่วนที่ 1 การเสนอโครงการ

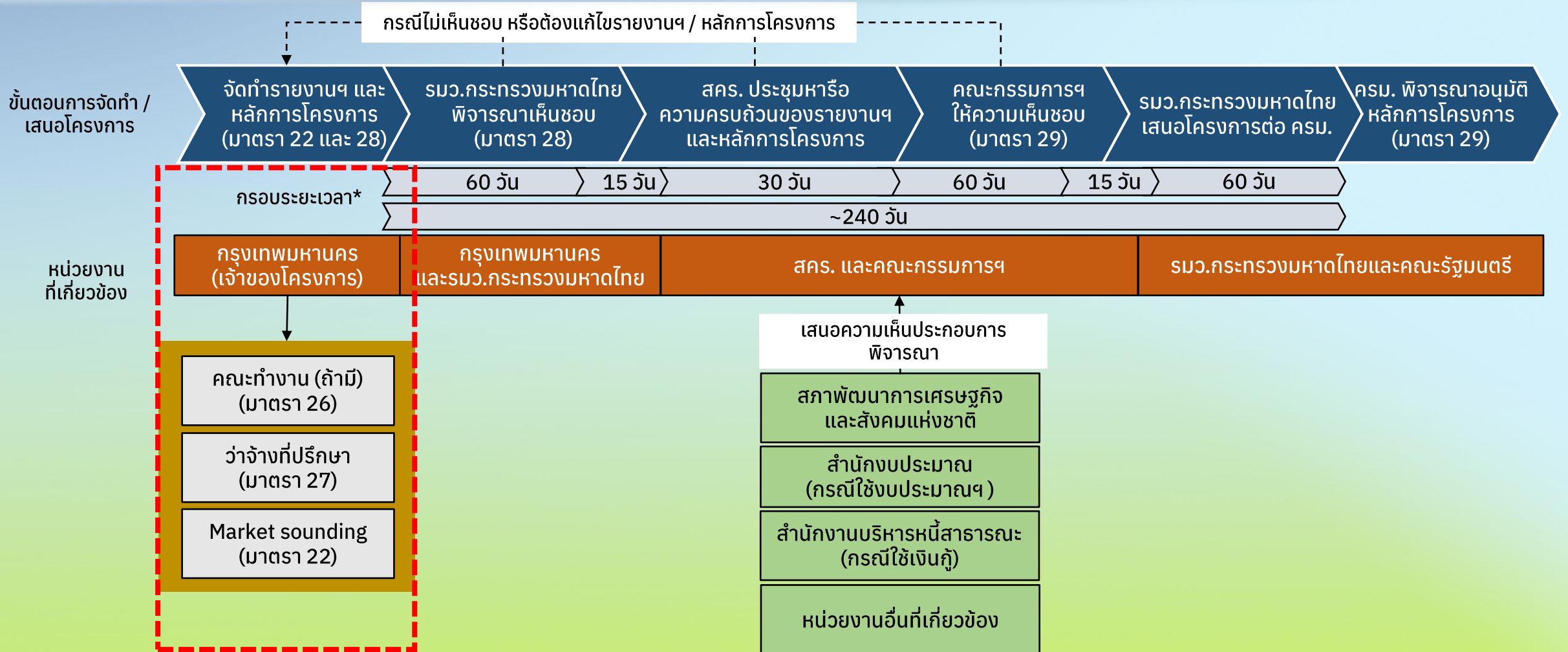
โครงการศึกษาและวิเคราะห์โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน)



แผนที่โครงข่ายระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร



ขั้นตอนและแนวทางและองค์ประกอบการจัดทำรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการร่วมลงทุน ตาม พ.ร.บ.การร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน พ.ศ. 2562



คณะกรรมการฯ : คณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน

สคร. : สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ

หมายเหตุ* : กรอบระยะเวลาตาม ประกาศคณะกรรมการฯ เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ และกรอบระยะเวลาในการเสนอโครงการ พ.ศ. 2563



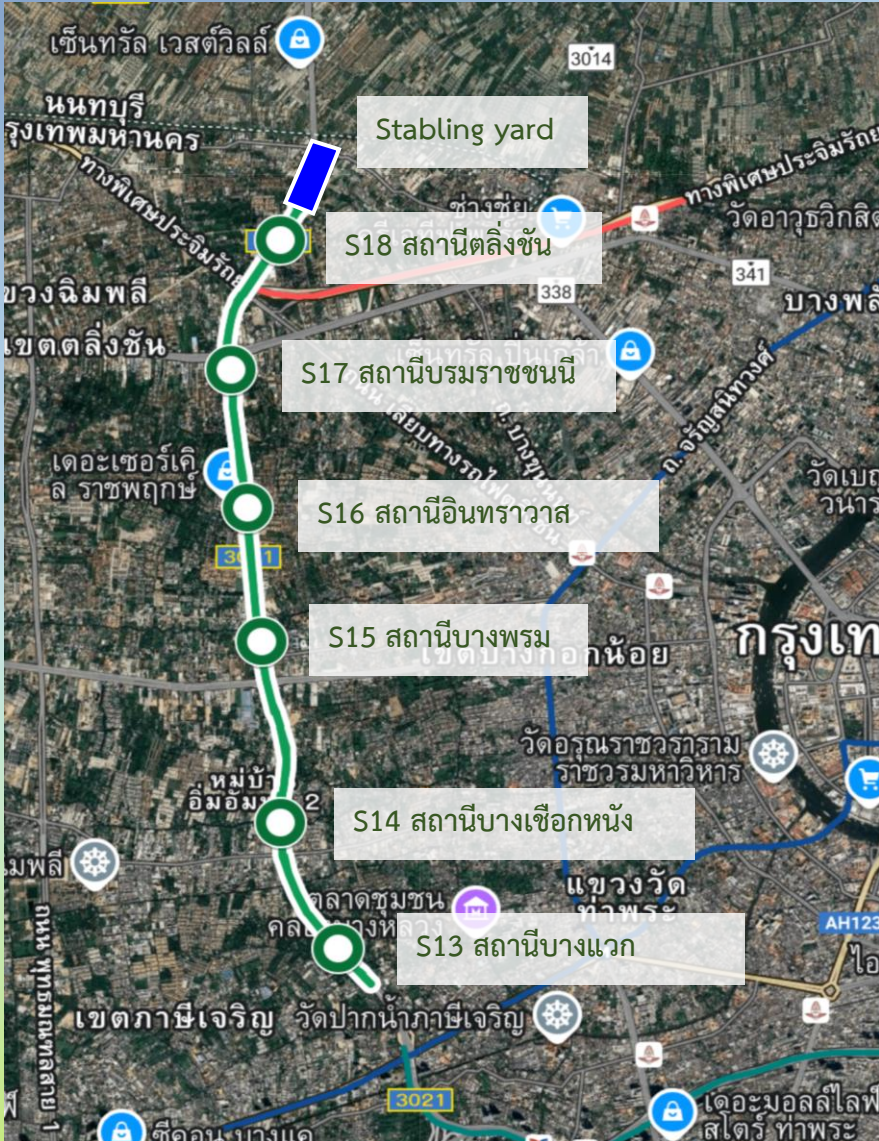


รูปแบบการลงทุนและระยะเวลาสัญญาของโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวในปัจจุบัน

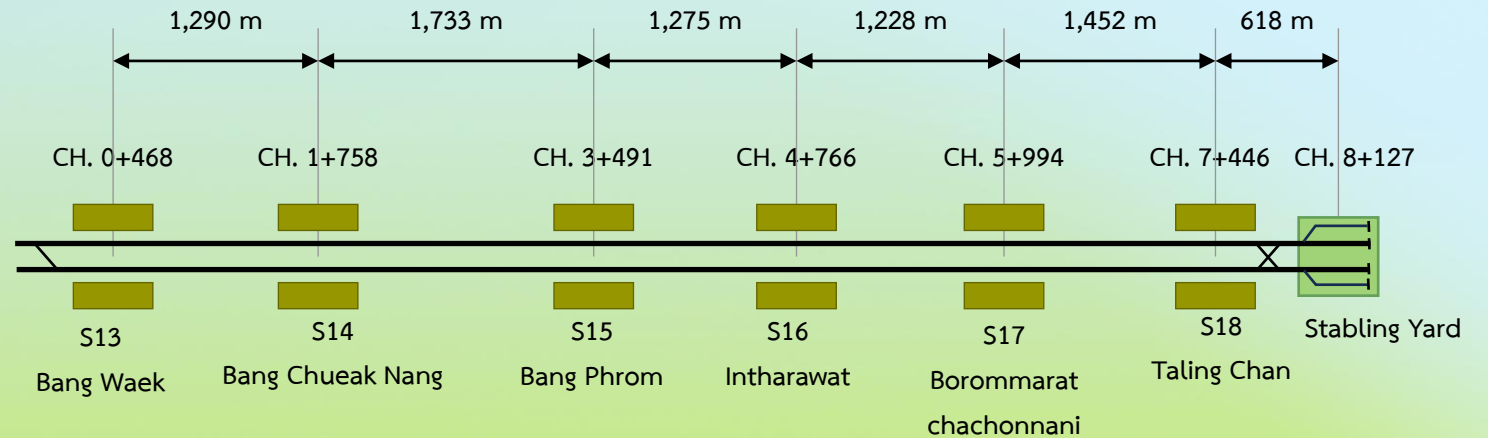
เงื่อนไขสัญญาต่าง ๆ	สายหลัก	ส่วนต่อขยายที่ 1	ส่วนต่อขยายที่ 2
ขอบเขตการลงทุน			
งานจัดสรรกรรมสิทธิ์ที่ดิน	รัฐ	รัฐ	รัฐ
งานก่อสร้างงานโยธา	เอกชน	รัฐ	รัฐ
งานก่อสร้างงานระบบ	เอกชน	รัฐ	รัฐ
งานจัดซื้อขบวนรถไฟ	เอกชน	เอกชน	เอกชน
การดำเนินงานและบำรุงรักษา	เอกชน	เอกชน	เอกชน
การจัดสรรกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน	Build-Transfer-Operate (BTO)	-	-
รูปแบบการร่วมลงทุน			
PPP/สัญญาจ้างเดินรถ	PPP Net Cost และสัญญาจ้างเดินรถ	สัญญาจ้างเดินรถ	สัญญาจ้างเดินรถ
การจัดสรรผลประโยชน์			
เจ้าของรายได้โครงการ	ช่วงที่ 1 เอกชน ช่วงที่ 2 (รวมสัญญากับส่วนต่อขยายที่ 1) รัฐ	รัฐ	รัฐ
ค่าตอบแทน	ช่วงที่ 1 เอกชนแบ่งค่าตอบแทนให้รัฐผ่านการจ่ายค่าสัมปทาน (ปี 2542 – 2572) ช่วงที่ 2 ค่าตอบแทนถูกรวมกับสัญญาส่วนต่อขยายที่ 1 (ปี 2572 – 2585)	รัฐจ่ายค่าจ้างเดินรถให้เอกชน โดยมีช่วงของค่าตอบแทนอยู่ที่ 84.77 - 1,120.94 ล้านบาทต่อเดือน ตลอดอายุสัญญา (ปี 2555 – 2585)	รัฐจ่ายค่าจ้างเดินรถให้เอกชน โดยมีช่วงของค่าตอบแทนอยู่ที่ 19.35 - 454.96 ล้านบาทต่อเดือน ตลอดอายุสัญญา (ปี 2560 – 2585)



แนวเส้นทางของโครงการ



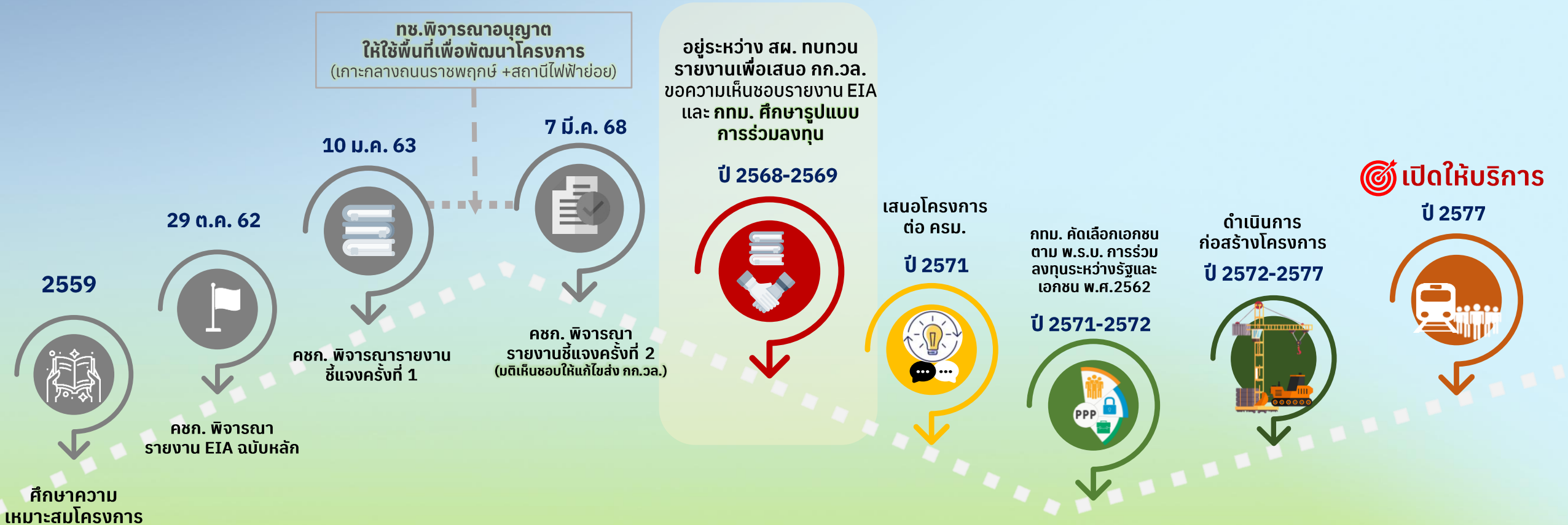
รหัส	สถานี	ระดับสันราง (MSL)	กม.	รูปแบบสถานี
S13	สถานีบางแวก	+16.6	0+468.392	side Platform
S14	สถานีบางเชือกหนัง	+20.0	1+758.052	side Platform
S15	สถานีบางพรม	+19.9	3+491.299	side Platform
S16	สถานีอินทราวาส	+16.6	4+766.697	side Platform
S17	สถานีบรมราชชนนี	+26.0	5+994.841	side Platform
S18	สถานีตลิ่งชัน	+18.4	7+446.801	side Platform
-	Stabling Yard	+18.4	8+127.419	-



แผนผังทางรถไฟ (Schematic Layout plan)
ระยะทาง 8.127 กม



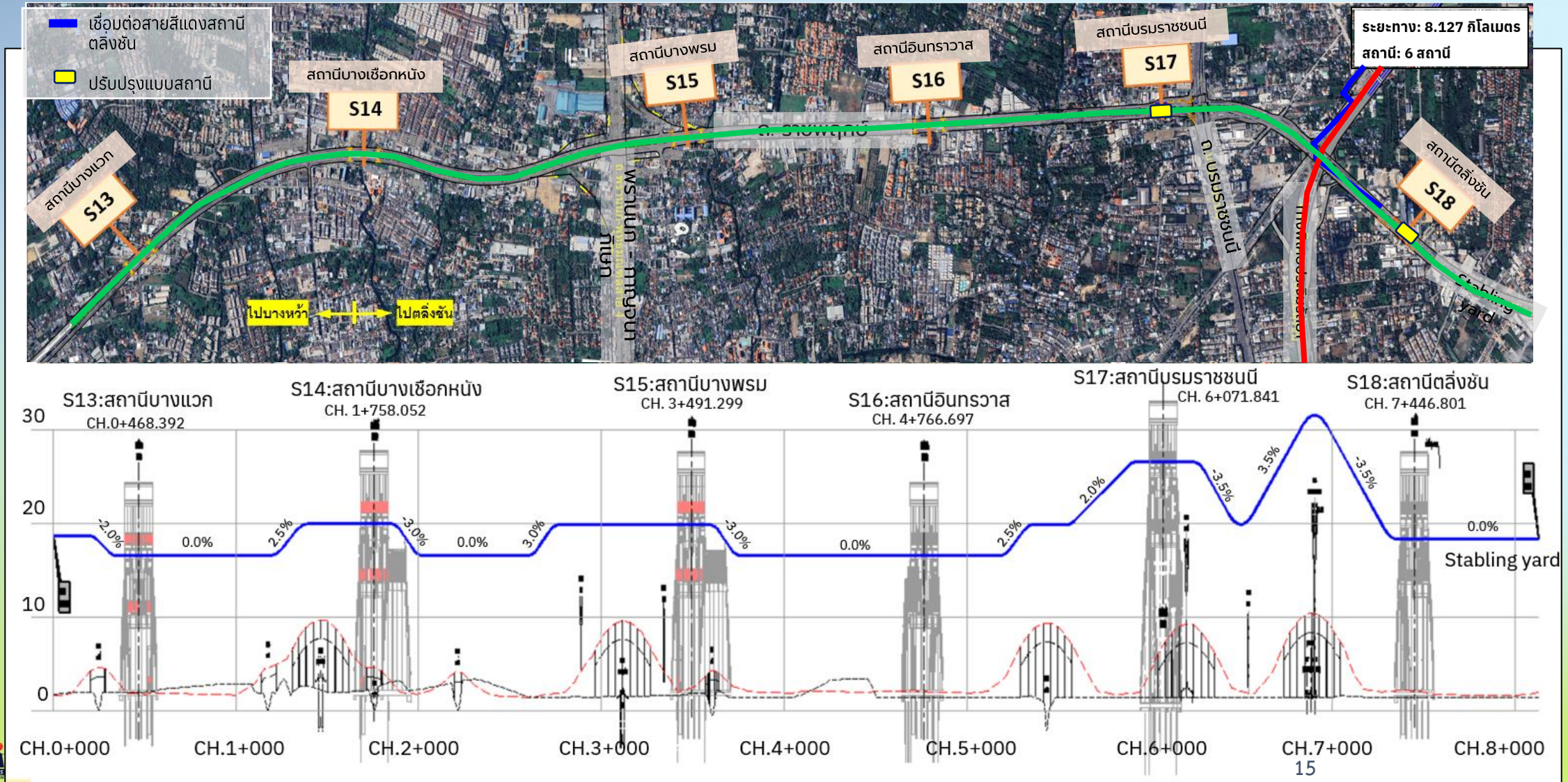
สถานะภาพของโครงการ



*ปัจจุบันอยู่ระหว่างการทบทวนรายงาน EIA ก่อนเสนอต่อ กก.วล.



แนวเส้นทาง Plan & Profile ของโครงการ





แนวเส้นทางของโครงการ

กม. 0+000-1+350



กม. 1+350-2+700



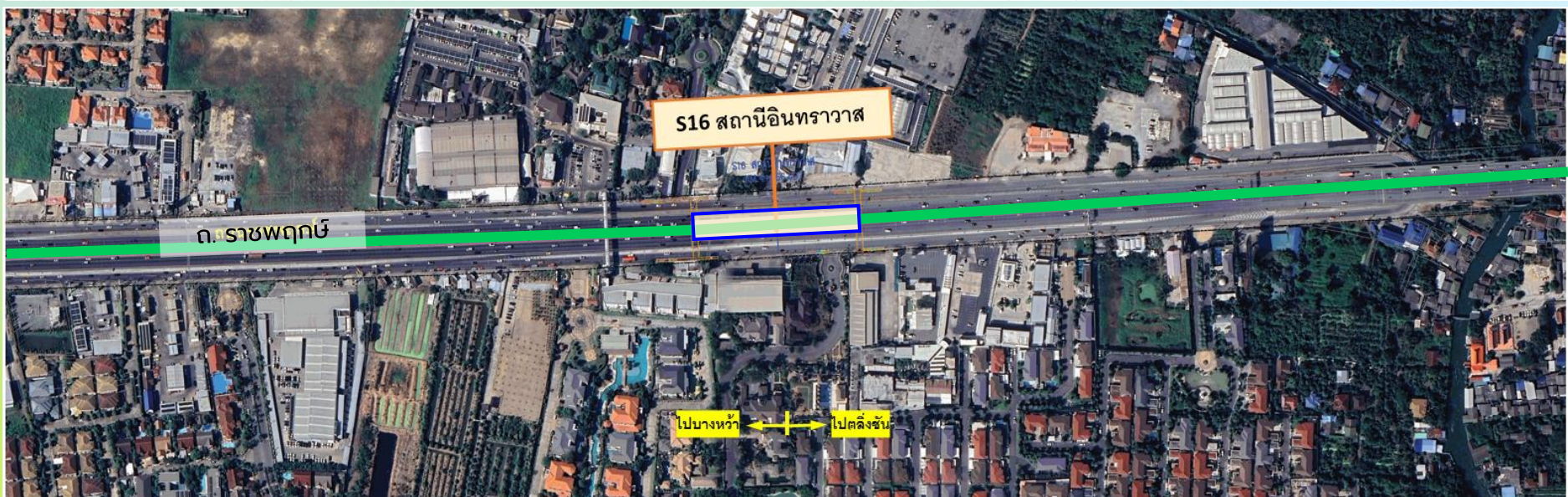


แนวเส้นทางของโครงการ

กม. 2+700-4+100



กม. 4+100-5+500





แนวเส้นทางของโครงการ

กม. 5+500-6+700





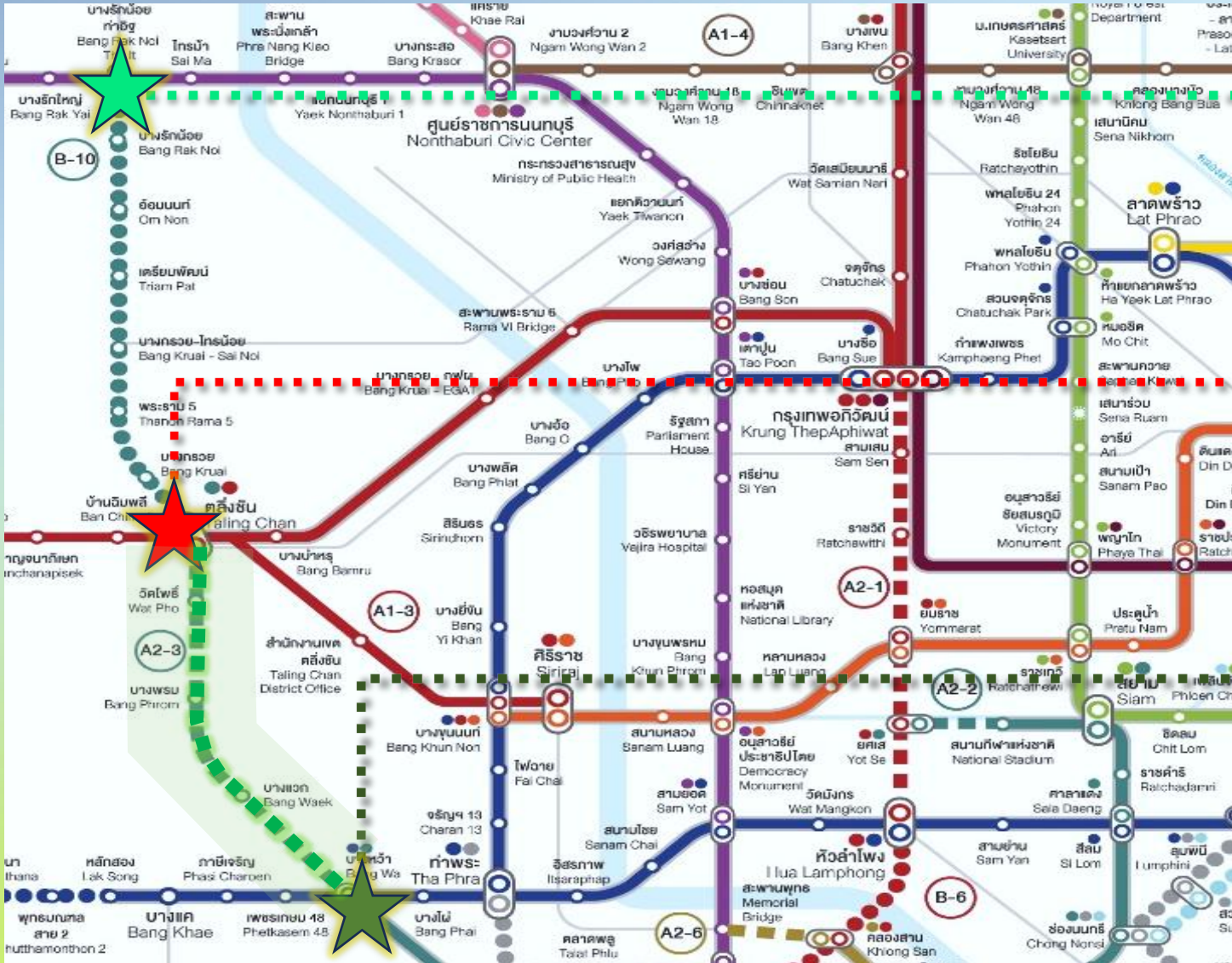
แนวเส้นทางของโครงการ

กม. 6+700-8+175





การเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าสายอื่นๆ



แผน M-Map 2
โครงการรถไฟฟ้าสายสีลม (ตลิ่งชัน - รัตนวิบูลย์)

(โครงการตามแผนพัฒนาระบบขนส่งมวลชน M-Map 2 กลุ่ม B เส้นทางมีศักยภาพ)
คาดการณ์การเชื่อมต่อโดยตรงระหว่างระบบ จากสถานีตลิ่งชัน (S18) ไปยังสถานีบางรักน้อยท่าอิฐ (แผน)

โครงการรถไฟฟ้า สายสีแดงอ่อน (บางซื่อ - ตลิ่งชัน)

เชื่อมต่อโดยทางเท้าจากสถานีตลิ่งชัน (S18) ไปยังสถานีตลิ่งชัน (RW06) สายสีแดงอ่อน ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร

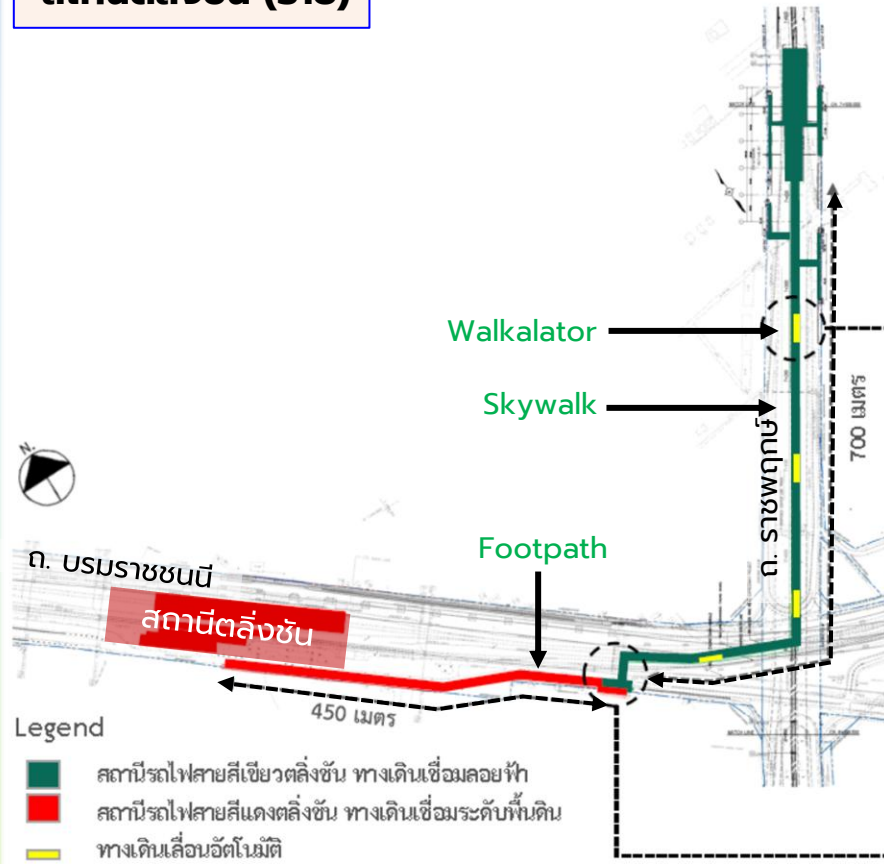
โครงการรถไฟฟ้าสายสีลม ส่วนต่อขยาย 1 (ตากสิน - บางหว้า)

เชื่อมต่อโดยตรงระหว่างระบบบริเวณโรงจอด (Stabling Yard) สถานีบางหว้า (S12) สายสีลม บนถนนราชพฤกษ์



เชื่อมต่อสถานีตลิ่งชันของสายสีลมกับสถานีตลิ่งชันของสายสีแดง

สถานีตลิ่งชัน (S18)



ทางเดินเชื่อมลอยฟ้าและทางเดินเลื่อนอัตโนมัติ

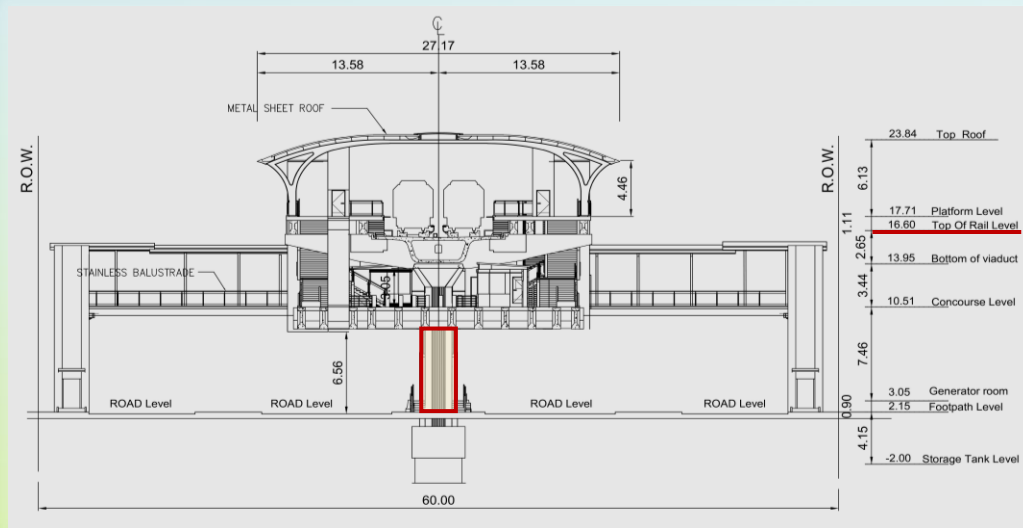
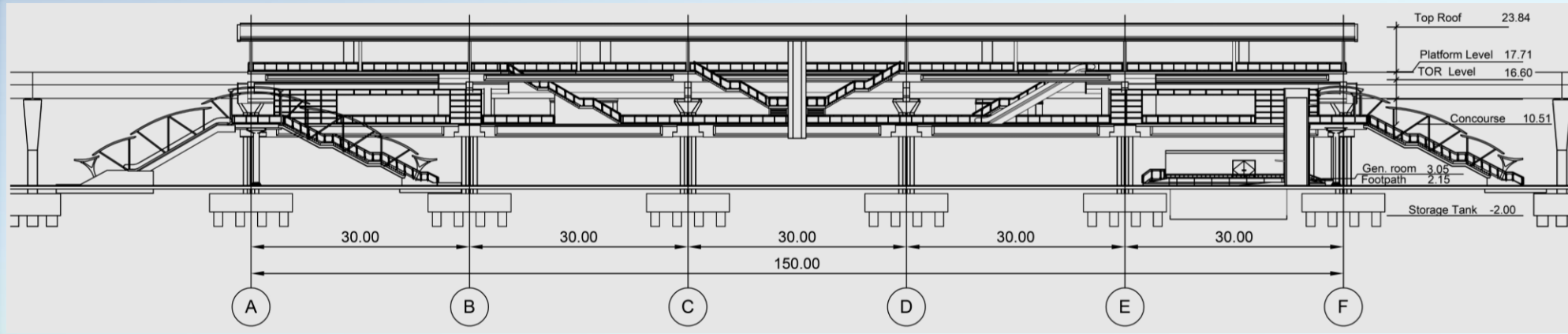


ลิฟต์ (รองรับเตียงผู้ป่วย)

บันไดเลื่อนคู่และบันได



รูปแบบโครงสร้างสถานี

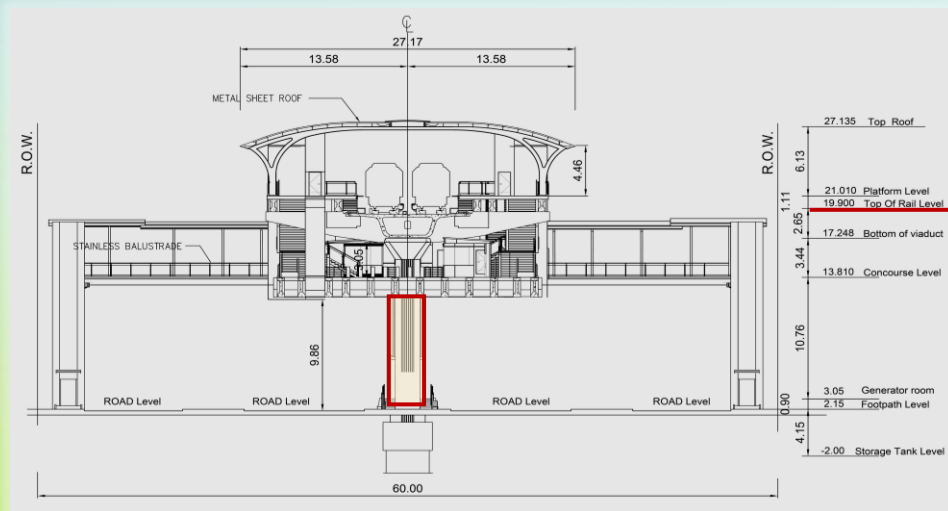
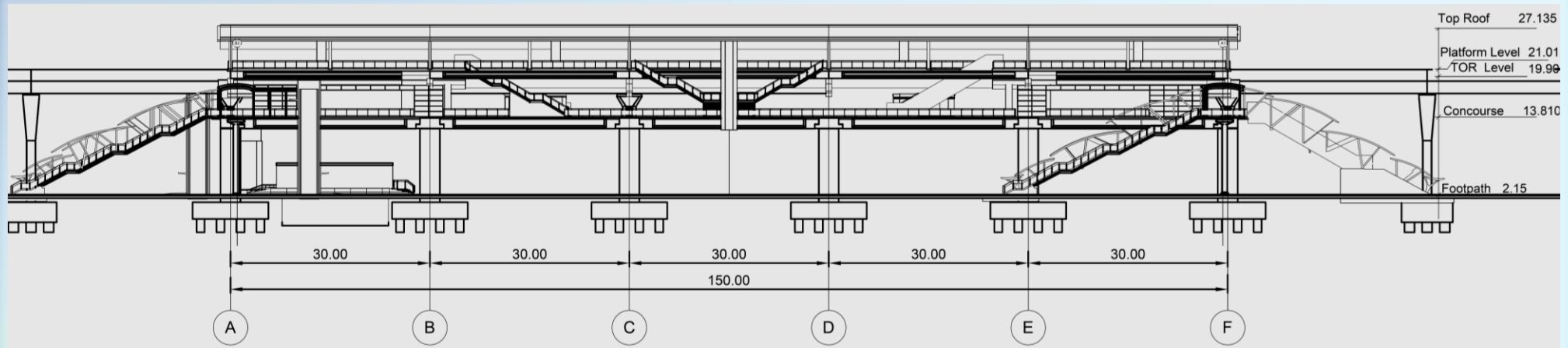


สถานีรูปแบบที่ 1 : สถานี S13, S16

- ระดับสันราง 16.6 เมตร
- โครงสร้างแบบเสาเดี่ยว



รูปแบบโครงสร้างสถานี

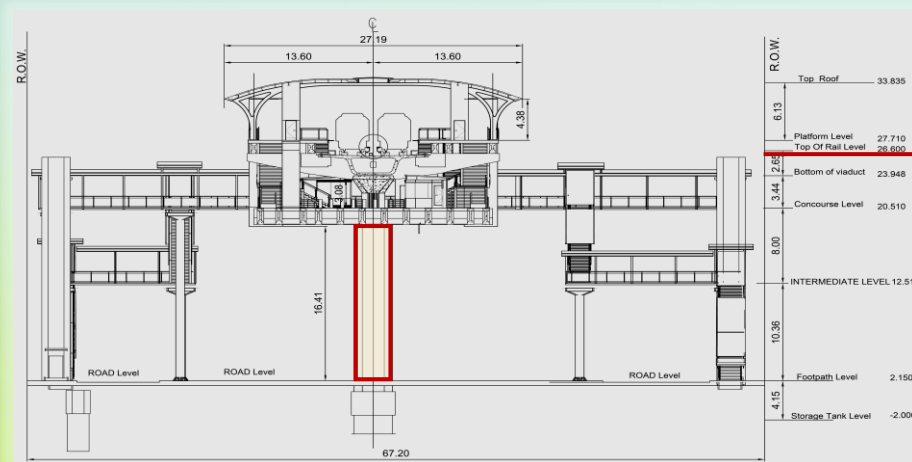
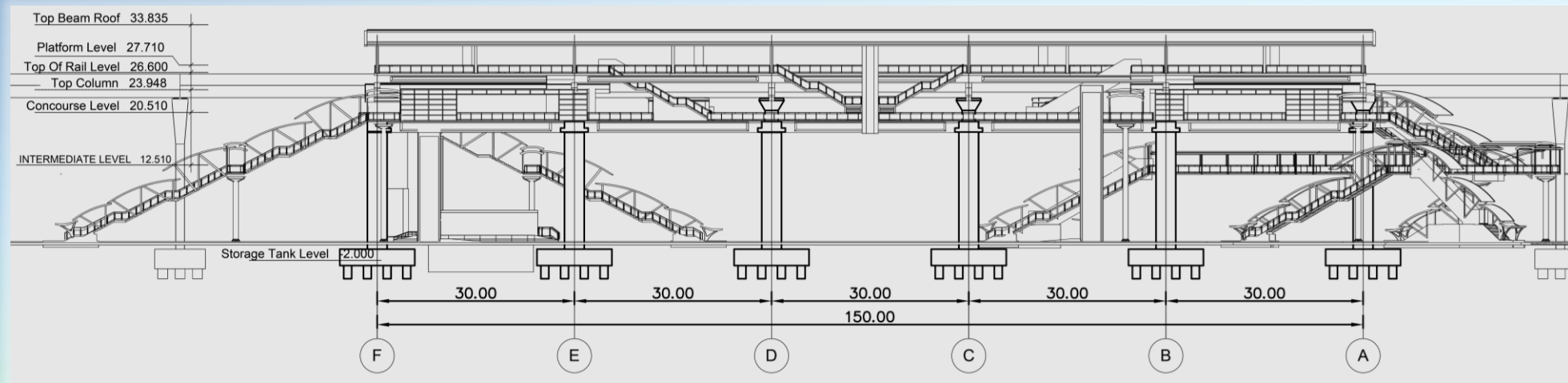


สถานีรูปแบบที่ 2 : สถานี S14, S15, S18

- ❑ ระดับสันราง 19.9 เมตร
- ❑ โครงสร้างแบบเสาเดี่ยว



รูปแบบโครงสร้างสถานี

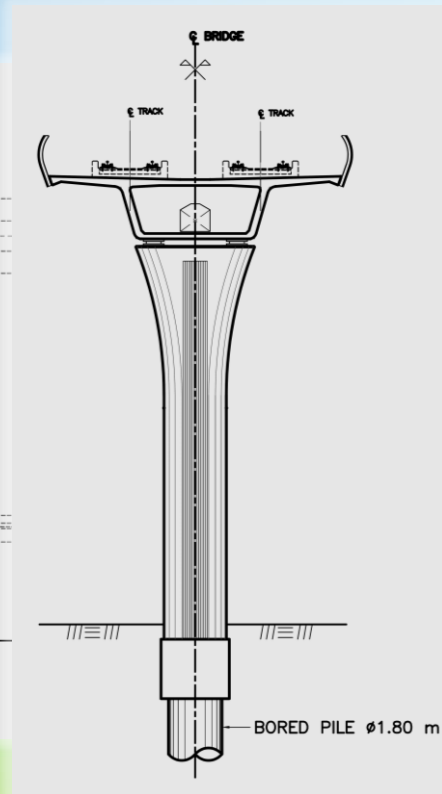
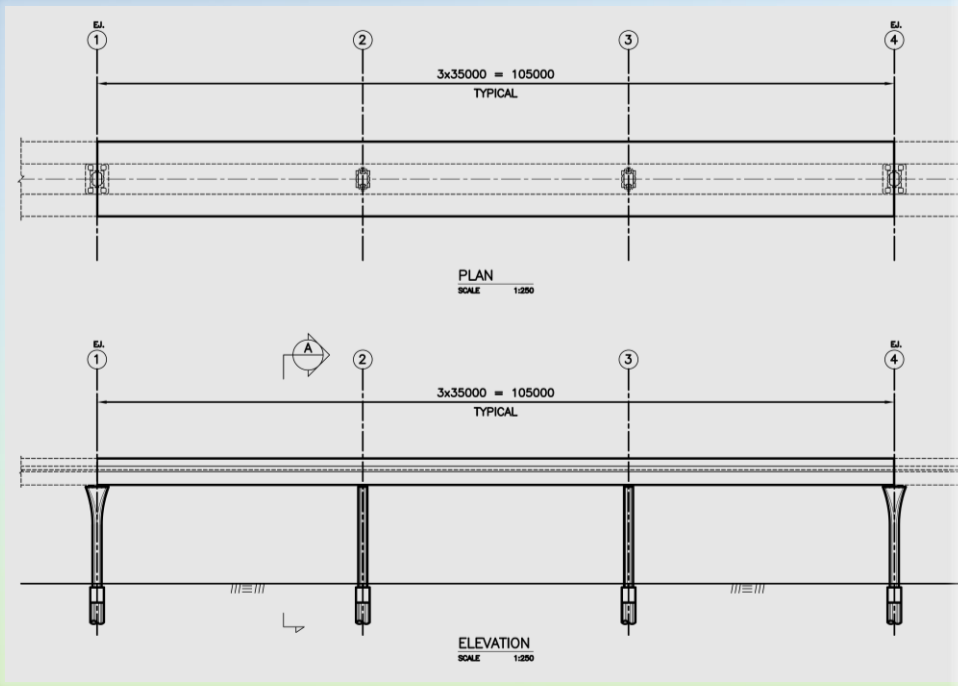


สถานีรูปแบบที่ 3 : สถานี S17

- ระดับสันราง 26.6 เมตร
- โครงสร้างแบบเสาเดี่ยว



รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งรถไฟฟ้า



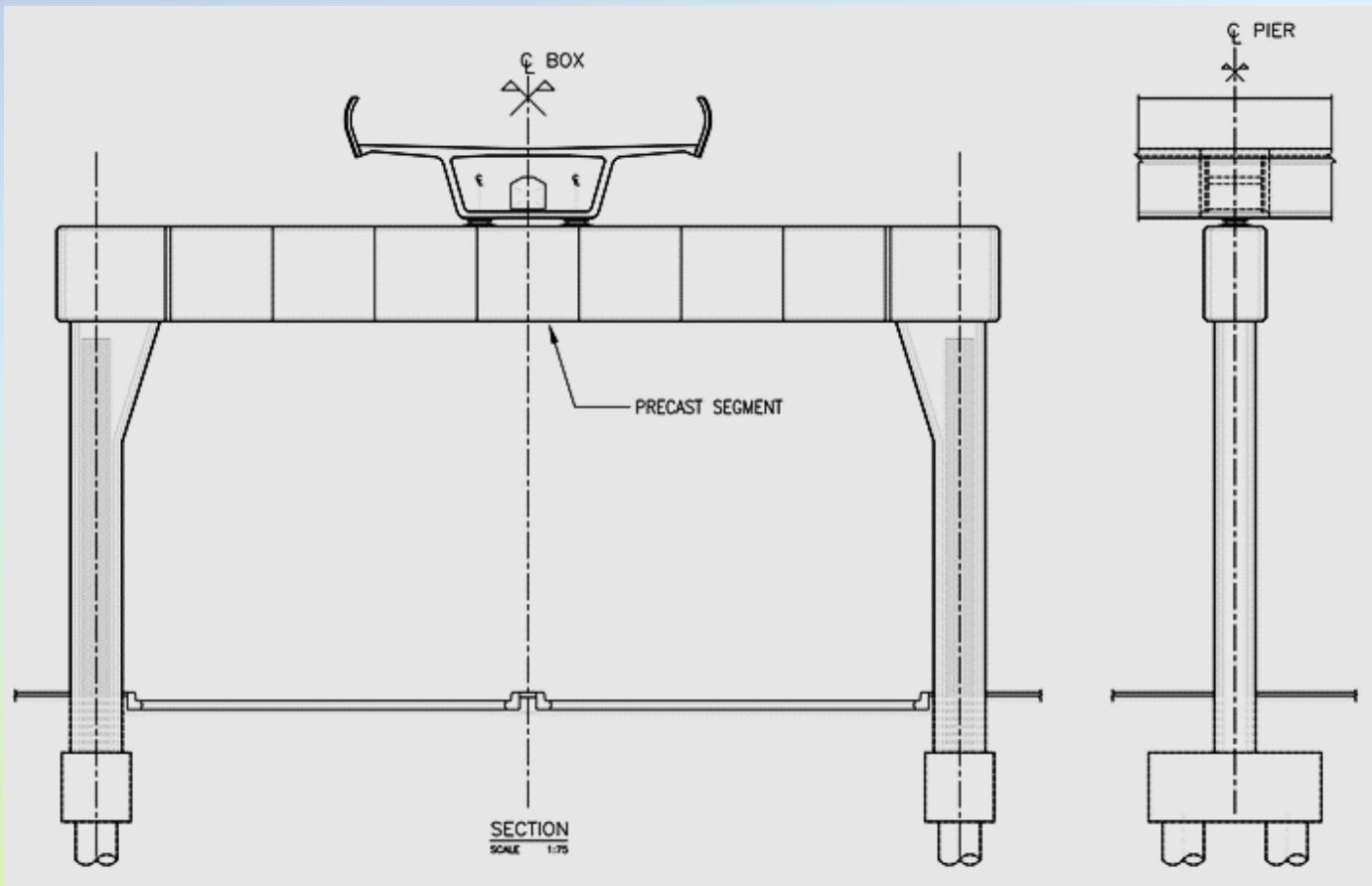
โครงสร้างทางวิ่งช่วงทั่วไป : ช่วง span 25-35 เมตร

- รูปแบบทางวิ่งแบบ Double Track
- ระยะห่างระหว่าง Track 3.8 เมตร
- โครงสร้างแบบเสาเข็มเดี่ยว
- คานทางวิ่งแบบ Continuous 3 span





รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งรถไฟฟ้า



โครงสร้างทางวิ่งแบบ Portal Frame : รูปแบบ Precast Segment

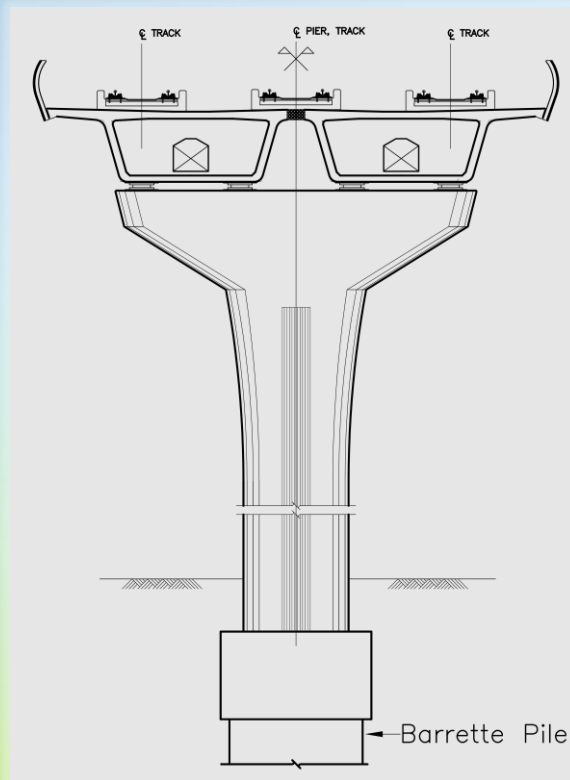
- ใช้ในกรณีทางวิ่งคร่อมถนน



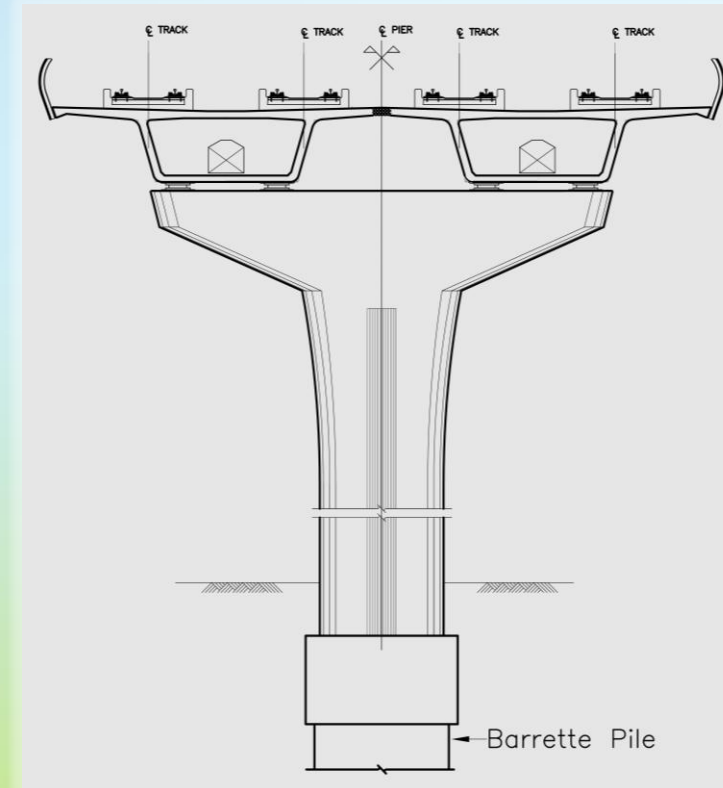


รูปแบบโครงสร้างทางวิ่ง

โครงสร้างทางวิ่งแบบ 3 Track และ 4 Track:



โครงสร้างรองรับ 3 Track
บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ

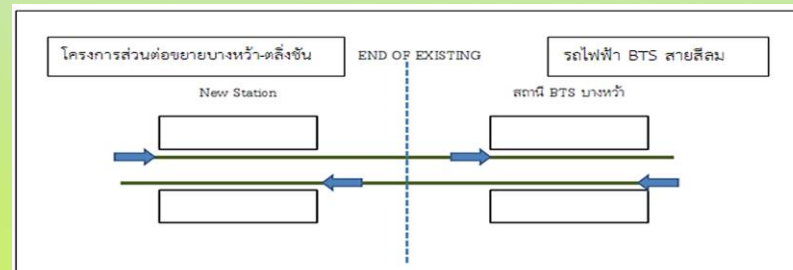
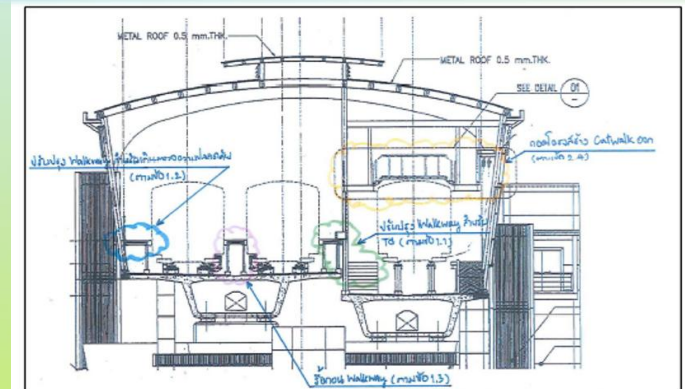
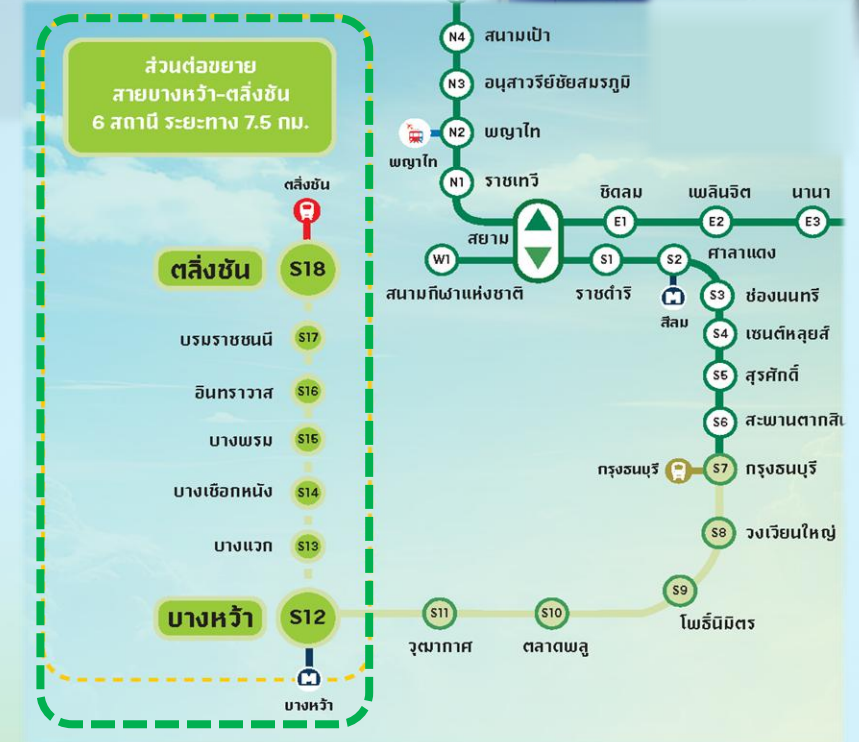


โครงสร้างรองรับ 4 Track (Stabling yard)
บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ



รูปแบบเดินรถโครงการ

- รูปแบบการเดินรถมีความเหมาะสมในการเชื่อมต่อกับเส้นทางเดินรถเดิม การเชื่อมต่อโครงสร้างและการเดินรถในรูปแบบของทางวิ่งยกระดับ เพื่อให้การเดินรถมีความต่อเนื่อง
- ระบบปฏิบัติการเดินรถส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3 ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน ควรจะมีผู้เดินรถรายเดียว เพื่อผู้โดยสารไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนขบวนรถ ทำให้การขนส่งมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งระยะเวลาในการเดินทางและความสะดวกสบายของผู้โดยสาร เนื่องจากผู้โดยสารไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนขบวนเพื่อเดินทางไปยังจุดหมาย
- สามารถจอดขบวนรถที่ Stabling Yard เพื่อเตรียมความพร้อมในการเปิดให้บริการการเดินรถในช่วงเช้า ทำให้ไม่ต้องเสียเวลานำรถจากโรงจอดรถไฟฟ้ามหานคร
- ปรับปรุง Stabling Track และ Maintenance Track ที่สถานีบางหว้า (S12) เป็น Main Track และ Pocket Track



จากผลการศึกษาเดิม กำหนดให้มีการปรับปรุง Stabling Track เป็น Mainline Track และ Maintenance Track ให้เป็น Pocket Track ซึ่งก็น่าจะสามารถคง Concept เดิมเอาไว้ได้



ขอบเขตการเดินทาง

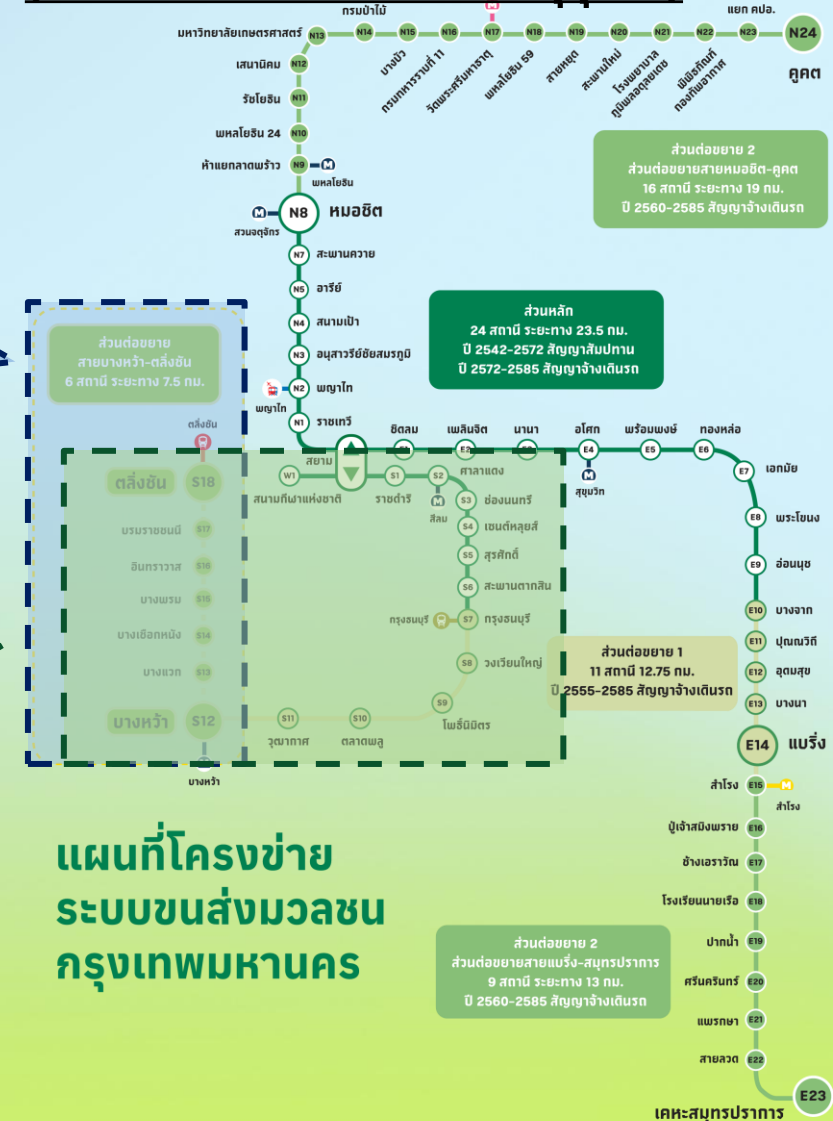
1. Standalone system (เฉพาะส่วนของโครงการ)



2. Run-through route (วิ่งตลอดสายสีลม)



3. การเดินรถแบบ Run-through system (วิ่งตลอดทั้งสายสีลมและสายสุขุมวิท)



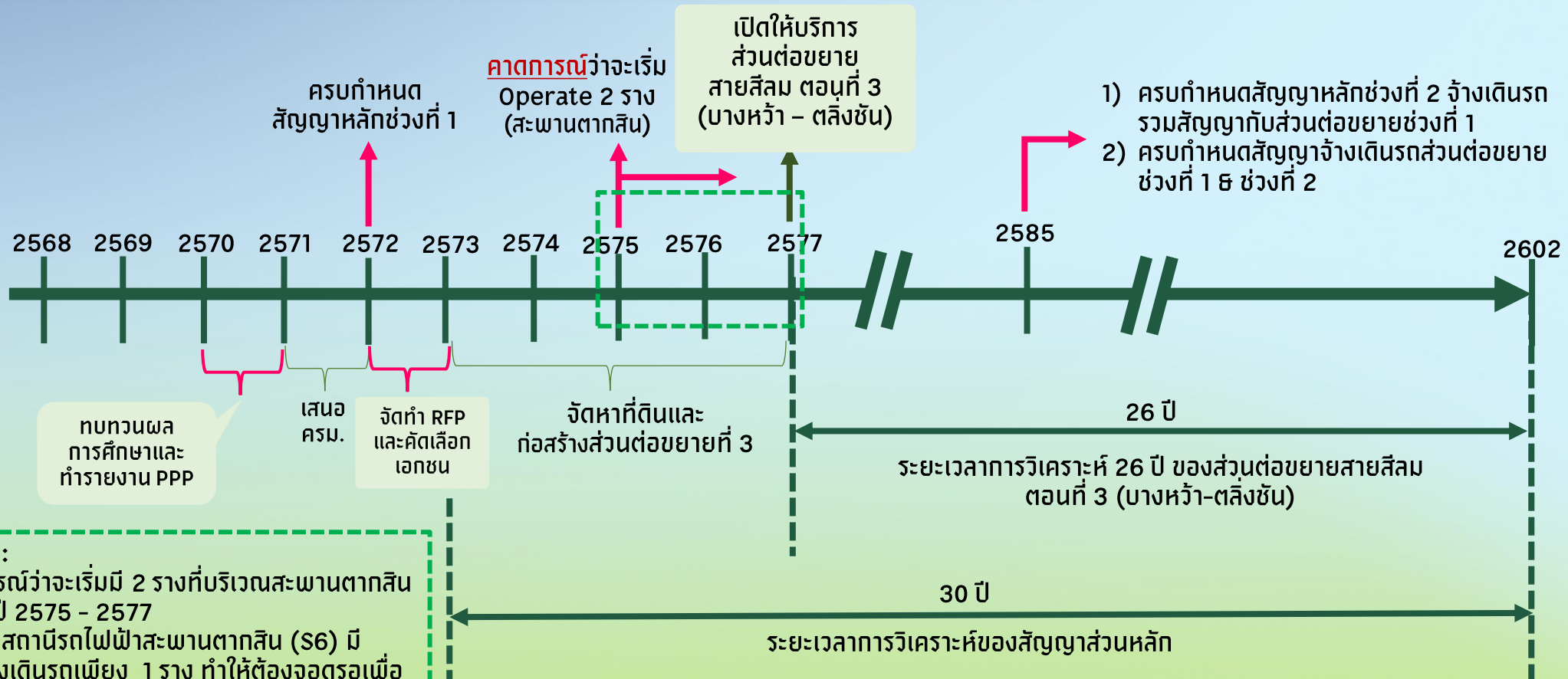


โรงจอด และศูนย์ซ่อมบำรุง กรณีเดินรถแบบ Stand Alone (PSC & PPP) มี OCC และ Depot





ระยะเวลาการดำเนินโครงการ



- 1) ครบกำหนดสัญญาหลักช่วงที่ 2 จ้างเดินรถ รวมสัญญากับส่วนต่อขยายช่วงที่ 1
- 2) ครบกำหนดสัญญาจ้างเดินรถส่วนต่อขยาย ช่วงที่ 1 ๘ ช่วงที่ 2

หมายเหตุ:

- คาดการณ์ว่าจะเริ่มมี 2 รางที่บริเวณสะพานตากสิน ในช่วงปี 2575 - 2577
- ปัจจุบันสถานีรถไฟฟ้าสะพานตากสิน (S6) มีช่องทางเดินรถเพียง 1 ราง ทำให้ต้องจอดรอเพื่อสับราง ผู้โดยสารต้องรอเวลาประมาณ 10-15 นาที
- ส่วนหลักอยู่ระหว่างการถ่ายโอนโครงการไป รฟม. ตามมติ คจร. คาดว่าจะแล้วเสร็จในปี 2570



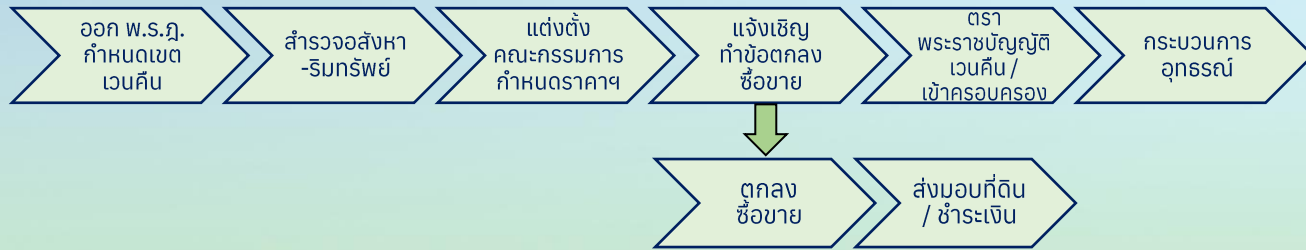
การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย

การจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน

หน่วยงานสามารถดำเนินการได้ใน 2 ลักษณะดังนี้

1. กระบวนการเวนคืน

ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562



คำตอบแทนการใช้พื้นที่เขตทางหลวง

กฎกระทรวงกำหนดค่าใช้เขตทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดินทางหลวง
ชนบท และทางหลวงสัมปทาน พ.ศ. 2564 ข้อ 4 (2) กรณีใช้เพื่อกิจกรรม
เพื่อให้บริการสาธารณะขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นการใช้เพื่อให้บริการสาธารณะขั้นพื้นฐาน
โดยประชาชนสามารถใช้ประโยชน์หรือใช้บริการได้และถูกเรียกเก็บเงินค่าใช้บริการ
(ข) กิจกรรมของผู้ได้รับอนุญาตใช้เขตทางหลวงอื่น นอกจาก (ก) ให้ชำระค่าใช้เขต
ทางหลวงเป็นรายปี ในอัตราครึ่งหนึ่งของอัตราที่กำหนดท้ายกฎกระทรวงนี้

อัตราค่าใช้เขตทางหลวงท้ายกฎกระทรวงกำหนดค่าใช้เขตทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน
ทางหลวงชนบท และทางหลวงสัมปทาน พ.ศ. ๒๕๖๔

(ก) ค่าใช้เขตทางหลวงตามมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. ๒๕๓๕
ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติทางหลวง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๙

๑. ป้ายบอกทาง		
๑.๑ ป้ายชี้ทาง	ป้ายละ	๗,๐๐๐ บาทต่อปี
๑.๒ ป้ายติดตั้งข้างทาง	ป้ายละ	๑๑,๐๐๐ บาทต่อปี
๑.๓ ป้ายชนิดแขวนยื่น	ป้ายละ	๔๕,๐๐๐ บาทต่อปี
๑.๔ ป้ายชนิดคร่อมผิวจราจร	ป้ายละ	๑๒๔,๐๐๐ บาทต่อปี
๒. สะพาน	ตารางเมตรละ	๑,๖๐๐ บาทต่อปี
๓. อุโมงค์	ตารางเมตรละ	๑๑๐ บาทต่อปี
๔. ระบบราง		
๔.๑ ระบบรางอยู่เหนือผิวดินขึ้นไป	ตารางเมตรละ	๑,๖๐๐ บาทต่อปี
๔.๒ ระบบรางอยู่ใต้ผิวดินลงไป	ตารางเมตรละ	๑๑๐ บาทต่อปี

2. กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างแบบเฉพาะเจาะจง

ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

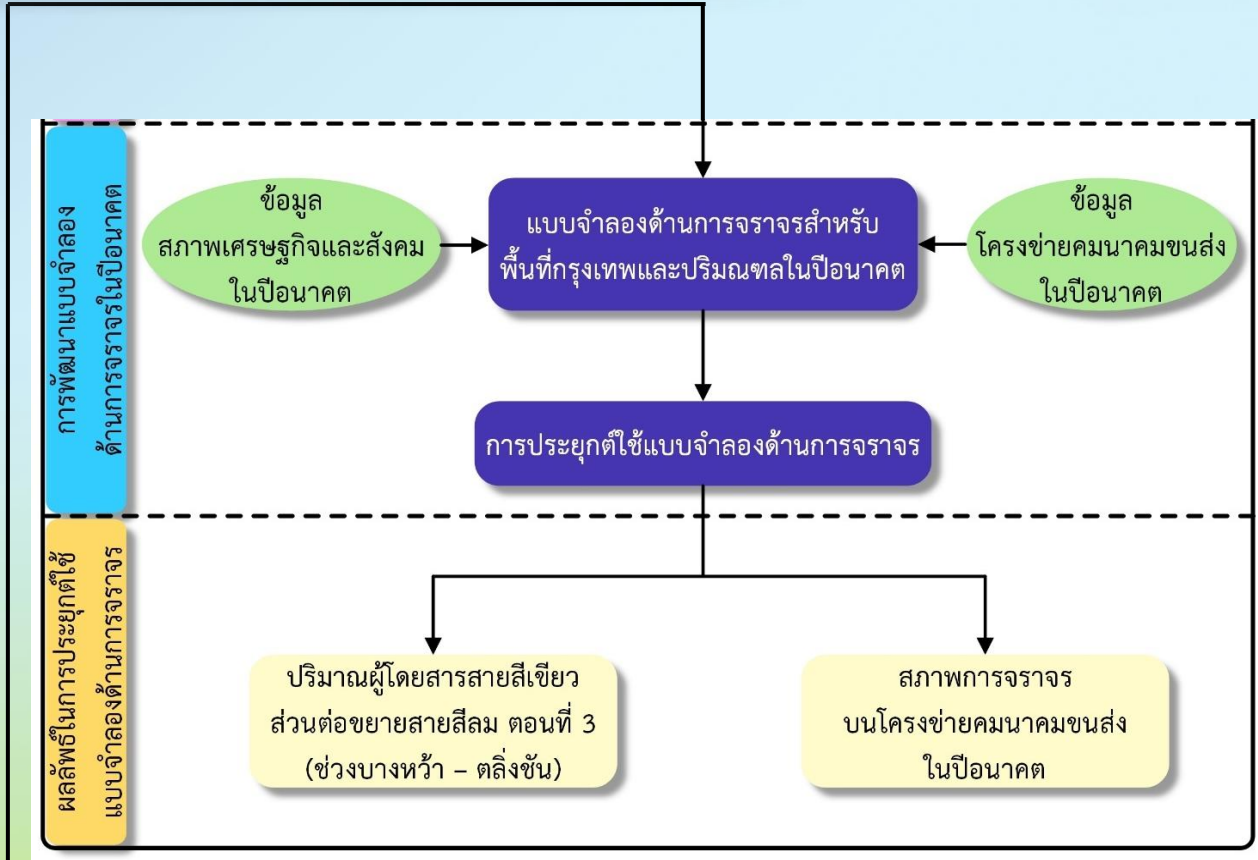
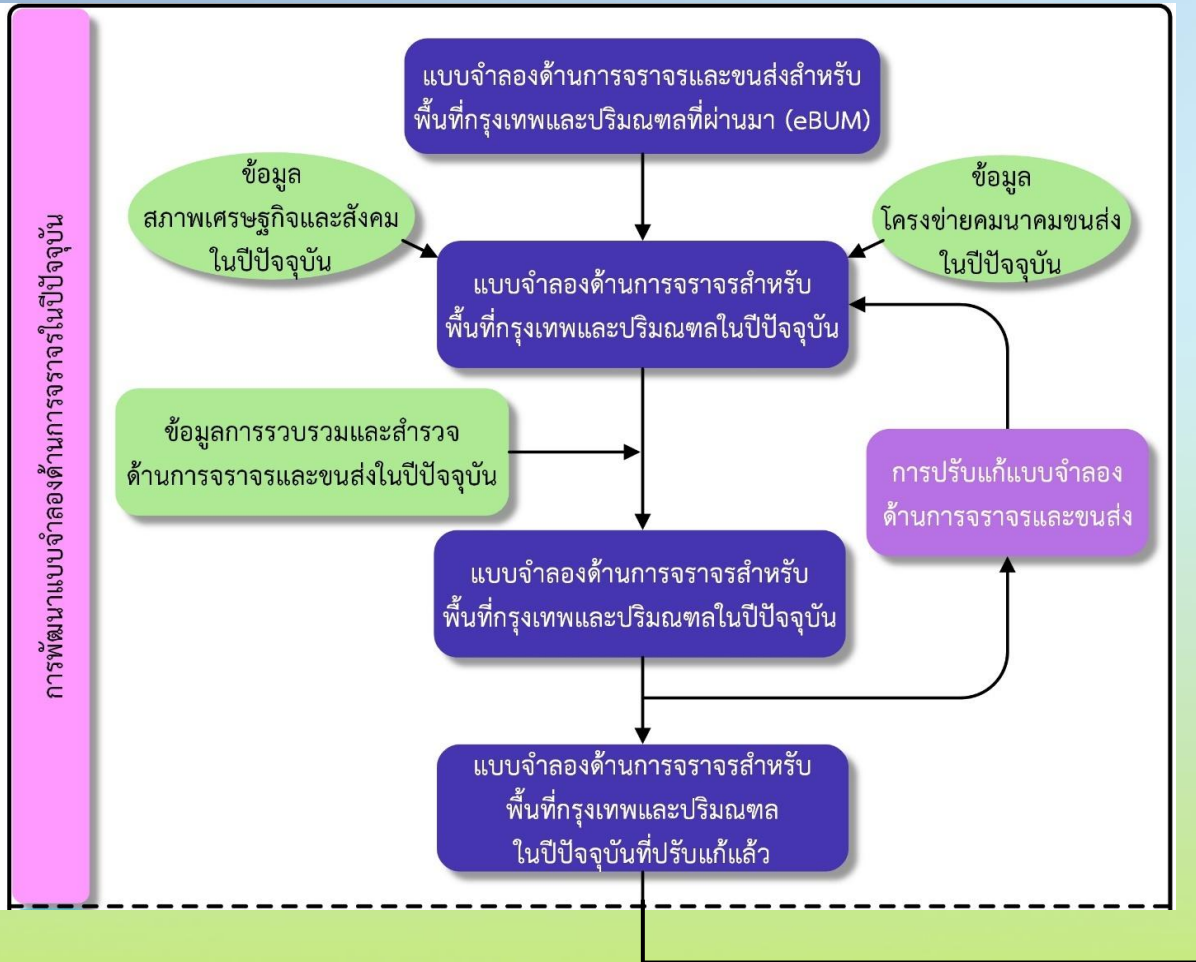




คาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารและรายได้



แนวทางการศึกษาด้านจราจรและขนส่ง





การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง

การกำหนดสมมติฐานประกอบในการคาดการณ์

1. ฐานข้อมูลแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง

1.1 แบบจำลองจราจร	แบบจำลองจราจรและขนส่งเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (eBUM) ภายใต้โครงการ BTDS 2566
1.2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคม	อ้างอิงตามฐานข้อมูล eBUM ภายใต้โครงการ BTDS 2566
1.3 ค่าน้ำมันเฉลี่ย	เฉลี่ยประมาณ 33.26 บาท/ลิตร (ราคา ณ วันที่ 1 กค. พ.ศ. 2568)



การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง

การกำหนดสมมติฐานประกอบในการคาดการณ์

2. ข้อมูลระบบขนส่งมวลชน

2.1 อัตราค่าโดยสาร (ราคาปี พ.ศ. 2568)

รถไฟฟ้า

- BTS : 17-65 บาท
- MRT : 17-45 บาท
- ARL : 15-45 บาท
- สายสีม่วง : 16-20 บาท
- สายสีแดง : 14-20 บาท
- สายสีทอง : 16 บาท ตลอดสาย
- สายสีเหลือง : 18-45 บาท

อัตราค่าโดยสารในแบบจำลอง ประกอบด้วย ค่าแรกเข้า (Boarding) และตามระยะทาง (Distance) ขึ้นกับหน่วยงานที่ให้บริการระบบรถไฟฟ้า

รถโดยสารประจำทาง

- รถธรรมดา ครีม-แดง : 8.00 บาท (กะสว่างเพิ่ม 1.50 บาท)
- รถทางด่วน ครีม-แดง : 10.00 บาท
- รถบริการตลอดคืน ครีม-แดง : 9.50 บาท
- รถปรับอากาศ ครีม-น้ำเงิน : 12-20 บาท ทางด่วนเพิ่ม 2 บาท
- รถปรับอากาศ (ยูโรทู) เหลือง-ส้ม : 13-25 บาท ทางด่วนเพิ่ม 2 บาท
- รถปรับอากาศ (PBC) ขาว : 13-25 บาท ทางด่วนเพิ่ม 2 บาท
- รถปรับอากาศ ใช้ก๊าซ (NGV 489) ฟ้า : 15-25 บาท ทางด่วนเพิ่ม 2 บาท

2.2 อัตราเงินเฟ้อ (Inflation)

ร้อยละ 2.5 ต่อปี



การพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง

การกำหนดสมมติฐานประกอบในการคาดการณ์

2. ข้อมูลระบบขนส่งมวลชน

2.3 ค่าเปลี่ยนถ่ายระบบ

ผู้โดยสารที่ต้องการเปลี่ยนถ่ายเส้นทาง ภายในระบบที่มีผู้ดำเนินการเดียวกัน จะต้องไม่เสียค่าเปลี่ยนถ่ายระบบ ทั้งใน BTS swk. และ swm.

- การคิดค่าแรกเข้าครั้งเดียว (MRTA free Transfer) สำหรับโครงข่ายรถไฟฟ้าในความรับผิดชอบ ได้แก่ สายสีน้ำเงิน ม่วง เหลือง ชมพู ส้ม

2.4 ปีวิเคราะห์

ปี พ.ศ. 2577 (ปีเปิดให้บริการ) ปีวิเคราะห์ ทุก ๆ 5 ปี พ.ศ. 2577 2582 2587 2592 และ 2597 หลังจากนั้นใช้ Growth จนถึงปี พ.ศ. 2602 รวมระยะเวลาวิเคราะห์ 30 ปี

3. แผนงานโครงการในอนาคต

3.1 การพัฒนาระบบขนส่งมวลชน

อ้างอิงตามแผนการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนของกระทรวงคมนาคม/กทม./swm./M-MAP

3.2 การพัฒนาโครงข่ายถนน/ทางพิเศษ

อ้างอิงตามแผนการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนของกระทรวงคมนาคม/กทพ./กรมทางหลวง/กทม./กรมทางหลวงชนบท

4. อัตราค่าโดยสารของโครงการ

อัตราค่าโดยสารของโครงการ

ที่ปรึกษาทบทวนความเหมาะสมโดยอ้างอิงตาม MRTA STANDARDIZE ของ swm. และอัตราค่าโดยสารของระบบขนส่งสาธารณะปัจจุบัน



คาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารและรายได้จากค่าโดยสาร

สมมติฐาน

ค่าโดยสารรถไฟฟ้าปัจจุบันที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลอง

- **BTS สายสุขุมวิท/สีลม : 17-65 บาท**
- **MRT สายสีน้ำเงิน : 17-45 บาท**
- **ARL แอร์พอร์ตลิงก์ : 15-45 บาท**
- **MRT สายสีม่วง : 16-20 บาท**
- **MRT สายสีชมพู : 17-45 บาท**
- **รถไฟฟ้าสายสีแดง : 14-20 บาท**
- **รถไฟฟ้าสายสีทอง : 16 บาท (ตลอดสาย)**
- **MRT สายสีเหลือง : 18-45 บาท**

	จำนวนสถานี	ระยะทางให้บริการ (กม.)	อัตราค่าโดยสารสูงสุด (บาท)	ค่าโดยสารเฉลี่ย (บาท/สถานี)	ค่าโดยสารเฉลี่ย 10 สถานีแรก (บาท)
BTS สายสุขุมวิท/สีลม	60	68.25	65	1.065	39
MRT สายสีน้ำเงิน	38	48	45	1.18	32-34
ARL แอร์พอร์ตลิงก์	8	28	45	5.63	30-32
MRT สายสีม่วง	16	23	20	1.25	32-34
MRT สายสีชมพู	30	34.5	45	1.50	28-30
รถไฟฟ้าสายสีแดง (ช่วงบางซื่อ – รังสิต)	13	26	20	1.54	42
รถไฟฟ้าสายสีทอง	4	2.80	16	4	16
MRT สายสีเหลือง	23	30.40	45	1.96	28-30



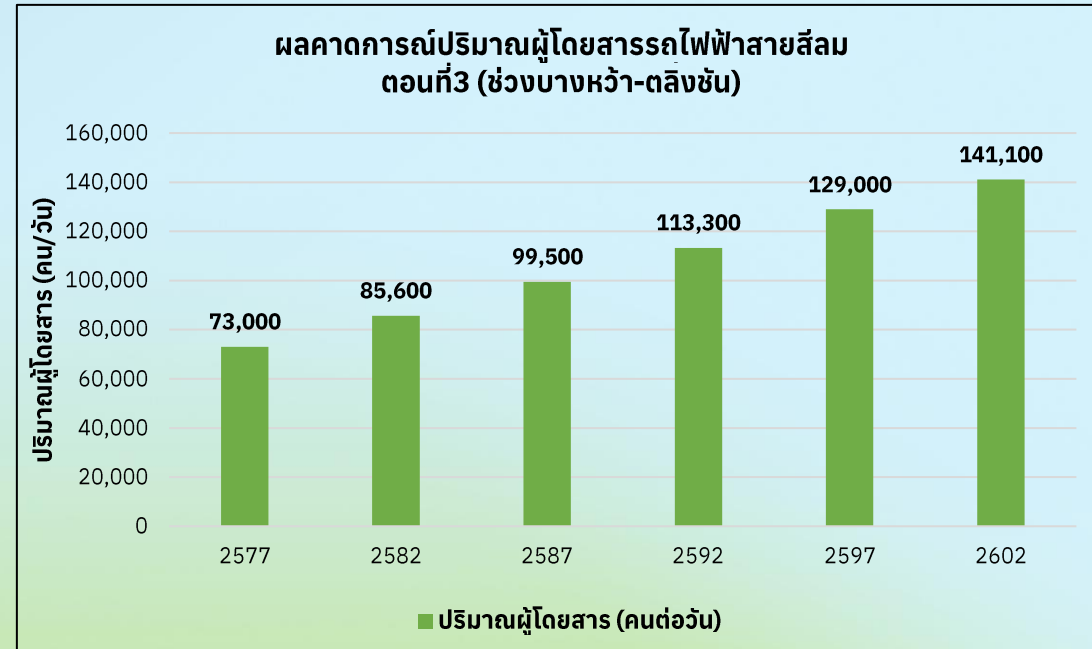


ผลการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร

ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าสายสีลม ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน)

ปี	ปริมาณผู้โดยสาร (คนต่อวัน)	ปริมาณผู้โดยสาร*ระยะทาง การเดินทาง (คน*กม./วัน)	ปริมาณผู้โดยสารสูงสุด บนเส้นทาง (คน*ชม./ทิศทาง)
2577	73,000	337,700	3,400
2582	85,600	394,200	3,900
2587	99,500	458,400	4,600
2592	113,300	521,700	5,200
2597	129,000	594,300	6,000
2602	141,100	649,700	6,500

ผลคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารรถไฟฟ้าสายสีลม
ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน)





การวิเคราะห์และคาดการณ์รายได้ค่าโดยสาร

- ❑ การศึกษาได้วิเคราะห์และคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน) จะพิจารณาการเก็บค่าโดยสารตามโครงสร้างอัตราค่าโดยสารแบบคิดตามระยะทาง ซึ่งเป็นไปตามกรอบของกรมการขนส่งทางราง (ขร.) กระทรวงคมนาคม โดยคิดอัตราเงินเฟ้อตามค่า Non-food CPI
- ❑ การคำนวณรายได้จากค่าโดยสาร จะคำนวณอัตราค่าโดยสาร ที่ประกอบด้วย ค่าแรกเข้า (Boarding) และตามระยะทาง (Distance)

โดยแบ่งรายได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ

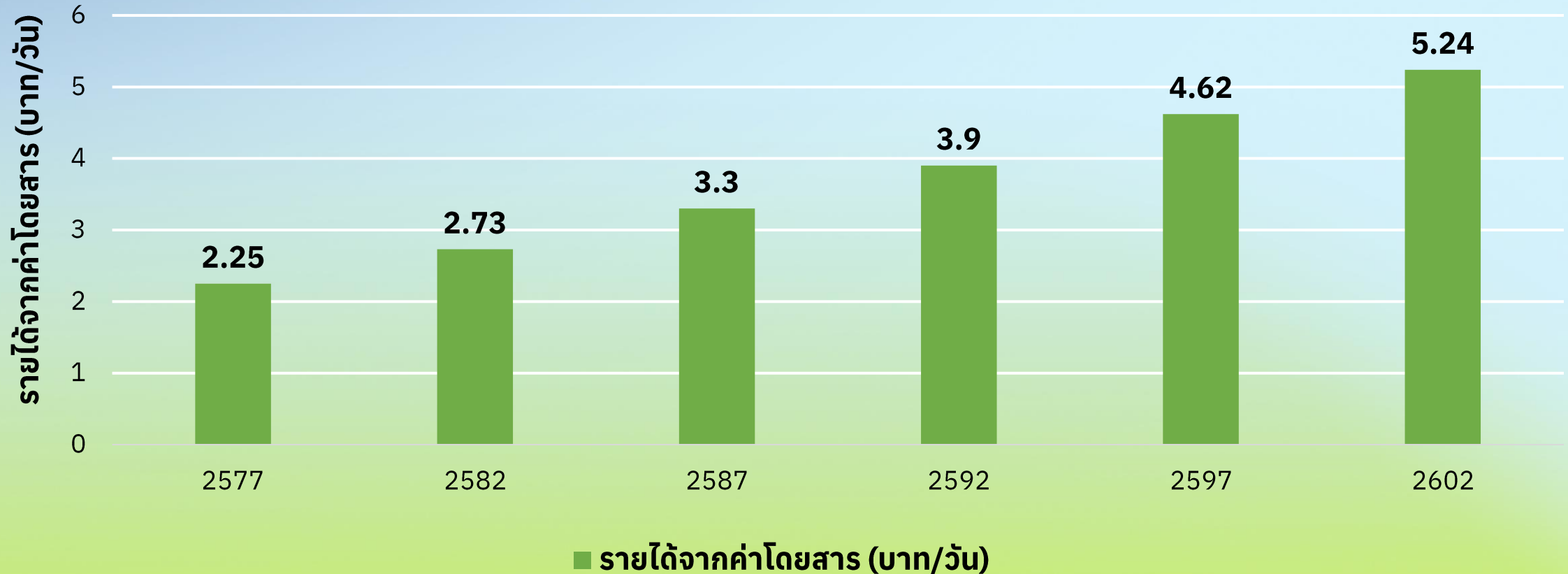
รายได้จากผู้โดยสารส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน) + รายได้จากผู้โดยสารที่มาจากสายเดิม แต่ค่าแรกเข้า (Boarding) จะถูกแบ่งคนละครึ่งเมื่อเป็นผู้โดยสารทั้งระบบ ส่วนค่าโดยสารตามระยะทางจะถูกคิดตามจริง ดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} & \text{รายได้จากค่าโดยสาร(บาท/วัน) =} \\ & [(จำนวนผู้โดยสาร(S12-S18) * ค่าโดยสารแรกเข้า) + (ผู้โดยสารกิโลเมตร(คน*กม.) (S12-S18) * ค่าโดยสารตามระยะทาง(X))] + \\ & [(จำนวนผู้โดยสารที่มาจากสายเดิม * ค่าโดยสารแรกเข้า/2) + (ผู้โดยสารกิโลเมตร (คน*กม.) * ค่าโดยสารตามระยะทาง(X))] \end{aligned}$$



ผลการคาดการณ์รายได้จากค่าโดยสาร

ผลคาดการณ์รายได้จากค่าโดยสารรถไฟฟ้าสายสีลม ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน)





รายได้เชิงพาณิชย์

□ การให้เช่าพื้นที่สื่อโฆษณาที่สถานีและขบวนรถ



1. สื่อโฆษณาที่สถานี



2. สื่อโฆษณาในขบวนรถ



อัตราการเช่า (Occupancy Rate)

- 50% ปีที่ 1-5
- 95% ปีที่ 6-25

ประเมินพื้นที่ป้ายโฆษณา
จากพื้นที่สถานี
และป้ายโฆษณาในขบวนรถไฟฟ้า

□ พื้นที่เชิงพาณิชย์



1. พื้นที่เช่ารูปแบบห้อง



3.พื้นที่เปิดโล่งสำหรับทำกิจกรรม



2.พื้นที่เช่าตั้งร้าน Kiosk

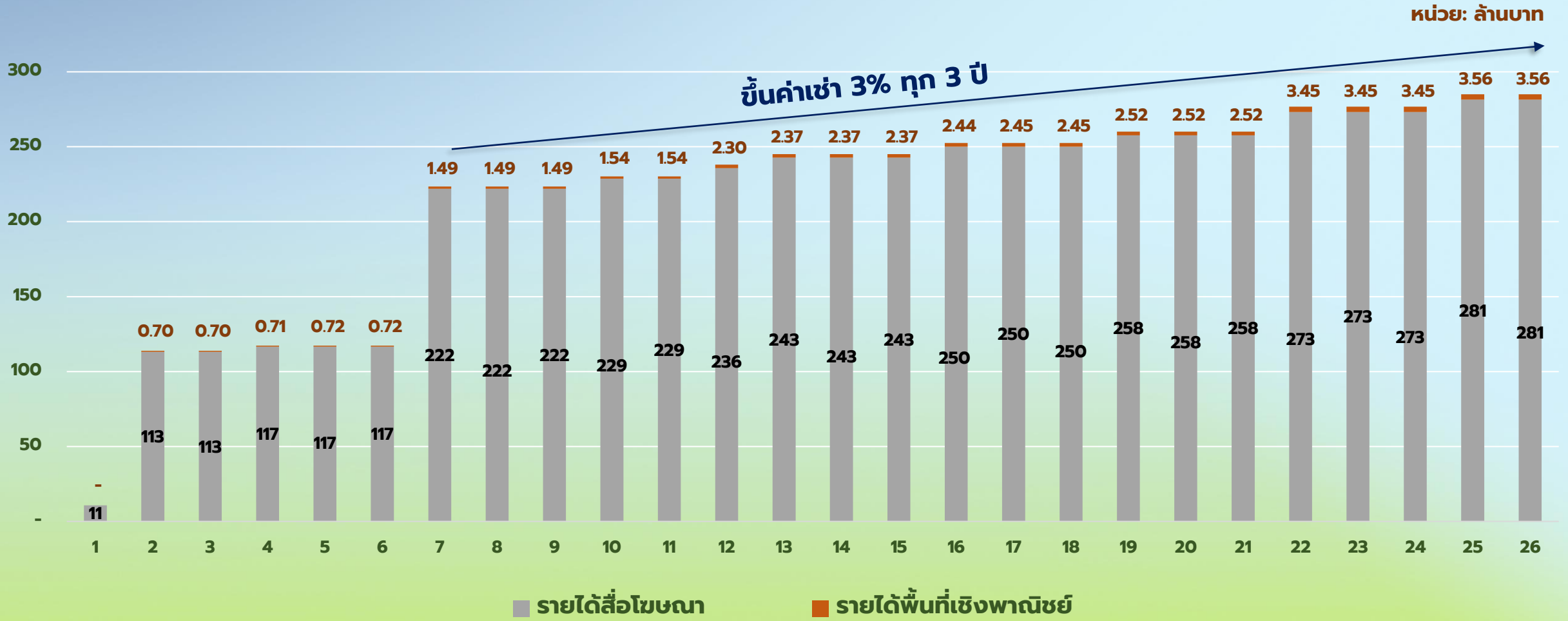


4.พื้นที่เช่าติดตั้ง Vending Machine

- ประเมินขนาดพื้นที่เช่าและรายได้ตามที่ดำเนินการในโครงการรถไฟฟ้าสายอื่นๆ จริง
- ใช้ราคาตลาดในการอ้างอิงในการประเมินรายได้ ค่าเช่าพื้นที่ในลักษณะเดียวกัน สำหรับกิจกรรมเชิงพาณิชย์แต่ละประเภท



รายได้เชิงพาณิชย์





ความเป็นไปได้ของโครงการด้านเทคนิคและเทคโนโลยี



สรุปการพิจารณา โรงจอด และศูนย์ซ่อมบำรุง กรณีเดินรถแบบ Stand Alone (PSC & PPP) มี OCC และ Depot

- จากการประเมินพบว่าขีดความสามารถในการซ่อมบำรุงของจำนวนรถเพียง 6 ขบวน ขีดความสามารถของอุปกรณ์ซ่อมบำรุงไม่คุ้มค่าในการดำเนินงานซ่อมบำรุง เมื่อเปรียบเทียบกับค่าลงทุนตั้งต้นช่วงก่อสร้าง การลงทุนบุคลากรการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง ค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าระบบสื่อสาร รายเดือน เป็นต้น และค่าบำรุงรักษาตามรอบการบำรุงรักษาของเครื่องจักร
- ศูนย์ซ่อมบำรุงมีอยู่แล้ว 3 แห่ง หมอชิต สมุทรปราการ และคูคต มีขีดความสามารถรองรับงานซ่อมบำรุงแบบ Full Services สำหรับขบวนรถที่เพิ่มขึ้นในโครงการจำนวน 6 ขบวน ได้อย่างเพียงพอ
- โครงการนี้มี Stabling Yard สำหรับจอดขบวนรถไฟฟ้าขนาด 6 ตู้ ได้ 6 ขบวนรถสำหรับเป็นพื้นที่ดูแลรักษาแบบ Light Services และจอดเพื่อ Standby ในการเดินรถได้อย่างเพียงพอ
- โครงการมีความยาวเพียง 8.13 กิโลเมตร จึงไม่มีความเหมาะสมที่จะต้องก่อสร้าง ศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) และโรงจอด



สรุปผลเปรียบเทียบความเป็นไปได้ของโครงการด้านเทคนิคและเทคโนโลยี

รายการ	การศึกษาคความเหมาะสมฯเดิม	โครงการศึกษาและวิเคราะห์โครงการฯ ตาม พ.ร.บ. ร่วมทุน พ.ศ. 2562	
1 ด้านวิศวกรรม	กรณี Run Through ไม่มี OCC และ Depot	กรณี Run Through ไม่มี OCC และ Depot	กรณี Stand Alone (PSC & PPP) มี OCC และ Depot
1.1 แนวเส้นทาง	บางหว้า-ตลิ่งชัน		
1.2 ระยะทาง	8.127 กิโลเมตร		8+945 กิโลเมตร
1.3 สถานี			
จำนวนสถานี	6 สถานี		
ตำแหน่ง	ตำแหน่งตามการศึกษาคความเหมาะสมฯเดิม 6 สถานี และโรงจอดซ่อมบำรุง	ปรับตำแหน่งสถานีบรมชนนี (S17) ขยับ ไปทางสถานี อินทราวาส (S16) 77 M., สถานีตลิ่งชัน (S18) ขยับไปทาง Stabling Yard 45 M. และมีการพิจารณาการก่อสร้าง Skywalkเชื่อมต่อ สถานีตลิ่งชัน (S18) ไปยัง สถานีตลิ่งชัน รถไฟฟ้าสายสีแดง	ปรับตำแหน่งสถานีบรมชนนี (S17) ขยับ ไปทางสถานีอินทราวาส (S16) 77 M., สถานีตลิ่งชัน (S18) ขยับไปทาง Stabling Yard 45 M. และมีการพิจารณาการก่อสร้าง Skywalkเชื่อมต่อ สถานีตลิ่งชัน (S18) ไปยังสถานีตลิ่งชัน รถไฟฟ้าสายสีแดง
รูปแบบโครงสร้าง	อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก รองรับพื้นที่จอดและซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า	เป็นรูปแบบเสาเดี่ยวที่สร้างอยู่บนเกาะกลางถนนใช้เสาต่อม่อขนาดประมาณ 2.8x2.8 เมตร	เป็นรูปแบบเสาเดี่ยวที่สร้างอยู่บนเกาะกลางถนน ใช้เสาต่อม่อขนาดประมาณ 2.8x2.8 เมตร
งานรื้อย้ายสาธารณูปโภค	รื้อย้ายสาธารณูปโภคที่เป็นอุปสรรคการดำเนินงานก่อสร้างตามแนวเส้นทางโครงการ	ติดต่อประสานงานหน่วยงานระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เพื่อขอข้อมูลนำมาประเมินอุปสรรคการก่อสร้างโครงการและสรุปเป็นงานรื้อย้ายสาธารณูปโภค	ติดต่อประสานงานหน่วยงานระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อขอข้อมูลนำมาประเมินอุปสรรคการก่อสร้างโครงการและสรุปเป็นงานรื้อย้ายสาธารณูปโภค



สรุปผลเปรียบเทียบความเป็นไปได้ของโครงการด้านเทคนิคและเทคโนโลยี

รายการ	การศึกษาความเหมาะสมเดิม	โครงการศึกษาและวิเคราะห์โครงการฯ ตาม พ.ร.บ. ร่มกุน พ.ศ. 2562	
1.4 ศูนย์ซ่อมบำรุง			
ตำแหน่ง	ศูนย์ซ่อมบำรุงเดิมร่วมกับกับของ BTSC ที่หมอชิต	ศูนย์ซ่อมบำรุงเดิมร่วมกับกับของ BTSC ที่หมอชิต	มีความเป็นไปได้ที่ใกล้ที่สุดของที่ตั้งโรงจอดและศูนย์ซ่อมบำรุง (Depot) ตั้งอยู่บริเวณซอย มหาสวัสดิ์ 11 ตัดกับ ถนน นบ.3104 มีระยะห่างจากสถานีS18ตลิ่งชันไปทางทิศเหนือตามแนวทางวิ่งรถไฟฟ้าเป็นระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร
รูปแบบโครงสร้าง	อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก รองรับพื้นที่จอดและซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า	อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก รองรับพื้นที่จอดและซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า	อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก รองรับพื้นที่จอดและซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
การเชื่อมต่อกับถนนหลัก	เชื่อมต่อถนนบริเวณ ศูนย์ซ่อมบำรุงของ BTSC หมอชิต	เชื่อมต่อถนนบริเวณ ศูนย์ซ่อมบำรุงของ BTSC หมอชิต	เชื่อมต่อถนนบริเวณถนนราชพฤกษ์ บริเวณซอย มหาสวัสดิ์ 11 ตัดกับ ถนน นบ.3104 ถนนสายบางกอกวอย-สะพานจอมอน
1.5 รูปแบบโครงสร้างทางวิ่ง	1.รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งรถไฟฟ้าแบบเสาเดี่ยว (Single Pier) 2. รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งรถไฟฟ้าแบบเสาคู่ (Portal Frame) 3.แบบ Balance Cantilever	1. รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งรถไฟฟ้าแบบเสาเดี่ยว (Single Pier) 2. รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งรถไฟฟ้าแบบเสาคู่ (Portal Frame) 3. แบบ Balance Cantilever 4. รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งแบบ 3 และ 4 Track	1.รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งรถไฟฟ้าแบบเสาเดี่ยว (Single Pier) 2. รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งรถไฟฟ้าแบบเสาคู่ (Portal Frame) 3.แบบ Balance Cantilever 4. รูปแบบโครงสร้างทางวิ่งแบบ 3 และ 4 Track
1.6 การคาดการณ์ผู้โดยสาร			
ผู้โดยสารบนระบบสูงสุดปีแรก	3,878 คน/ชม./ ทิศทาง (ปี พ.ศ. 2564)	การคาดการณ์ 2,747 คน/ชม./ ทิศทาง (ปี พ.ศ. 2577)	การคาดการณ์ 2,747 คน/ชม./ ทิศทาง (ปี พ.ศ. 2577)
ผู้โดยสารบนระบบสูงสุดปีสุดท้าย	9,198 คน/ชม./ ทิศทาง (ปี พ.ศ. 2594)	การคาดการณ์ 5,664 คน/ชม./ ทิศทาง (ปี พ.ศ. 2606)	การคาดการณ์ 5,664 คน/ชม./ ทิศทาง (ปี พ.ศ. 2606)
1.7 เวลาในการเดินรถ (ไป-กลับ)	31 นาที	31 นาที	31 นาที
1.8 ระยะเวลาห่างขบวน (Headway)	6 นาที	6 นาที	6 นาที



สรุปผลเปรียบเทียบความเป็นไปได้ของโครงการด้านเทคนิคและเทคโนโลยี

รายการ	การศึกษาความเหมาะสมเดิม	โครงการศึกษาและวิเคราะห์โครงการฯ ตาม พ.ร.บ. ร่วมทุน พ.ศ. 2562	
2 งานระบบรถไฟฟ้า	กรณี Run Through ไม่มี OCC และ Depot	กรณี Run Through ไม่มี OCC และ Depot	กรณี Stand Alone (PSC & PPP) มี OCC และ Depot
2.1 รูปแบบรถไฟฟ้า	รถไฟฟ้ารางหนัก (Heavy Rail)	รถไฟฟ้ารางหนัก (Heavy Rail)	รถไฟฟ้ารางหนัก (Heavy Rail)
2.2 จำนวนขบวนรถ (Fleet Size)	6 ขบวน	6 ขบวน	6 ขบวน
2.3 ระบบอาณัติสัญญาณ	CBTC	CBTC	CBTC
2.4 ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า	BS:69/24 kV, TSS 750VDC, SS: 415/240 VAC	BS:69/24 kV, TSS 750VDC, SS: 415/240 VAC	BS:69/24 kV, TSS 750VDC, SS: 415/240 VAC
2.5 ระบบติดต่อสื่อสาร	Backbone Data Transmission System (DTS)	Backbone Data Transmission System (DTS)	Backbone Data Transmission System (DTS)
2.6 ระบบควบคุมและเก็บข้อมูล	MicroSCADA Pro	MicroSCADA Pro	MicroSCADA Pro
2.7 ระบบประตูกั้นที่ชานชาลา	Automatic Platform Screen Door	Automatic Platform Screen Door	Automatic Platform Screen Door
2.8 ระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ	CST,CSC	CST,CSC	CST,CSC
2.9 ระบบที่ศูนย์ควบคุมการเดินรถ	ATC:ATS/ATP/ATO	ATC:ATS/ATP/ATO	ATC:ATS/ATP/ATO
3 ค่าลงทุนของโครงการ			
3.1 ค่าตอบแทนการใช้ที่ดิน	-	61 ล้านบาท	1,051.70 ล้านบาท
3.2 ค่าก่อสร้างงานโยธา	11,050 ล้านบาท	8,262.41 ล้านบาท	8,776.12 ล้านบาท
3.3 ค่างานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล	3,019 ล้านบาท	5,053 ล้านบาท	6,070.02 ล้านบาท
3.4 ค่าจัดซื้อขบวนรถไฟฟ้า	6 ขบวน 24 ตู้ คิดเป็น 70.15 ล้านบาท ต่อปี ตลอดระยะเวลาวิเคราะห์โครงการ (ปี พ.ศ. 2564-2573)	6 ขบวน 24 ตู้ คิดเป็น 1,555 ล้านบาท	6 ขบวน 24 ตู้ คิดเป็น 1,555 ล้านบาท
3.5 ค่าบริการทางวิศวกรรม	734 ล้านบาท	590 ล้านบาท	621 ล้านบาท



ค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ



ค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ

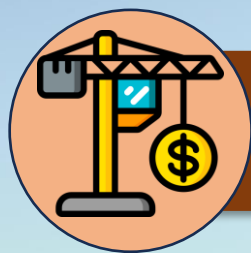
ค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการตลอดระยะเวลาสัญญาโครงการ
โดยสามารถแบ่งค่าใช้จ่ายออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

ค่าใช้จ่ายตลอดระยะเวลาสัญญาโครงการ





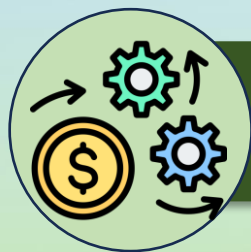
ค่าลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ



ค่าก่อสร้างโครงการ

ค่าใช้จ่ายโครงการ

18,073 ล้านบาท



ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

11,361 ล้านบาท



ค่าบำรุงรักษาโครงการ

22,701 ล้านบาท



ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ



มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

20,620 ล้านบาท



อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

19.11 %



อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน

2.59 เท่า

หมายเหตุ: อัตราผลตอบแทนการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) มากกว่าร้อยละ 7 ตามหลักเกณฑ์การวิเคราะห์โครงการ ฉบับปรับปรุงปี 2567 ของ สศช.)

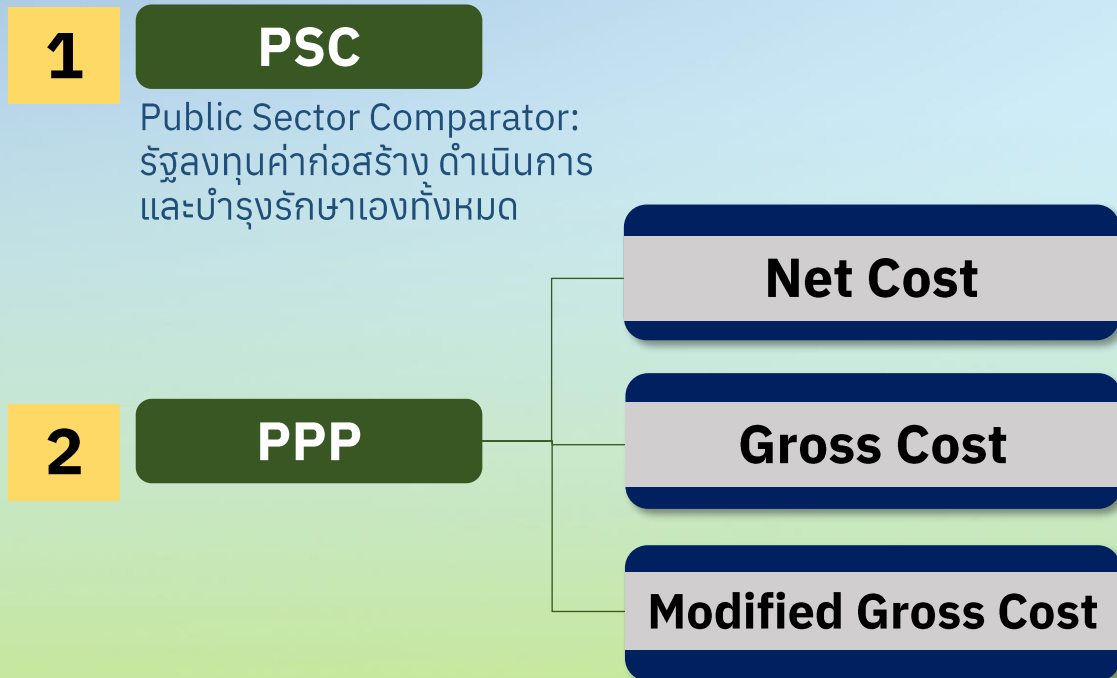


การศึกษาและวิเคราะห์ผลตอบแทนด้านการเงิน

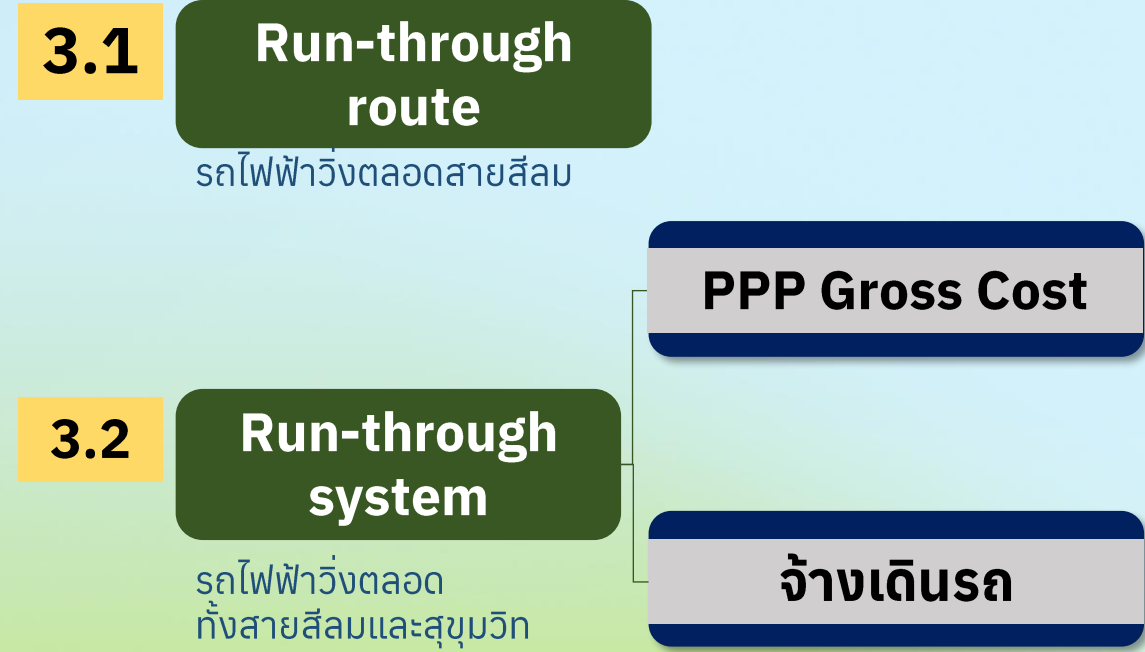


รูปแบบการศึกษาวิเคราะห์ของโครงการ

Stand Alone



Run-through

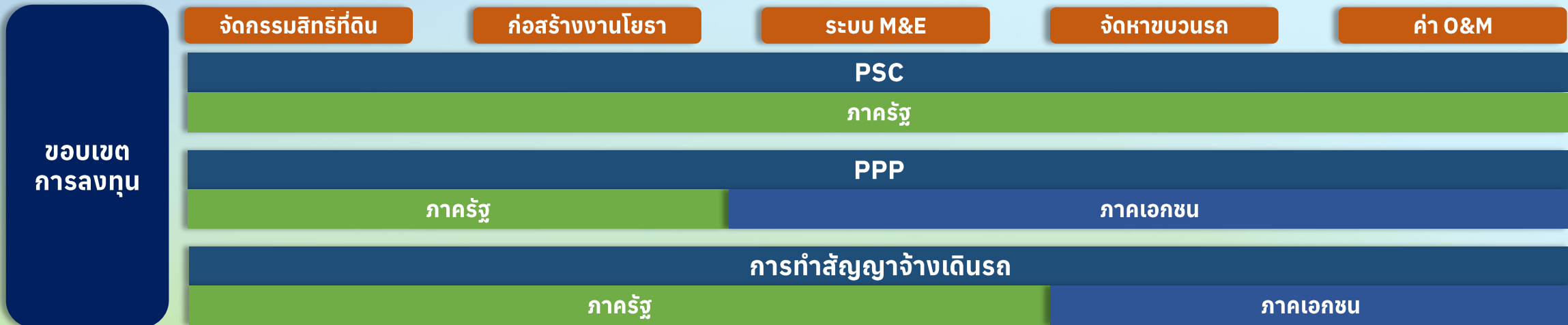




ภาพรวมโครงการส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3

ภาพรวมวิเคราะห์ผลทางการเงินของโครงการ

รูปแบบการบริหารขอบเขตการเดินทาง	2572	2585	2602	แนวคิด
1. Standalone system (เฉพาะส่วนของโครงการ)	31 ปี ^{1/} (ปี 2572 – 2602)			พิจารณาแยกจากส่วนอื่น ๆ ของโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว
2. Run-through route (วิ่งตลอดสายสีลม)	31 ปี ^{1/} (ปี 2572 – 2602)			พิจารณาควบคู่กับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว สายสีลม
3. Run-through system (วิ่งตลอดทั้งสายสีลมและสายสุขุมวิท)	31 ปี ^{1/} (ปี 2572 – 2602)			พิจารณาควบคู่กับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว สายสีลมและสายสุขุมวิท



หมายเหตุ: ระยะเวลาโครงการ 31 ปี ระยะเวลาก่อสร้าง 5 ปี และระยะเวลาดำเนินการ 26 ปี



ขอบเขตการเดินทาง

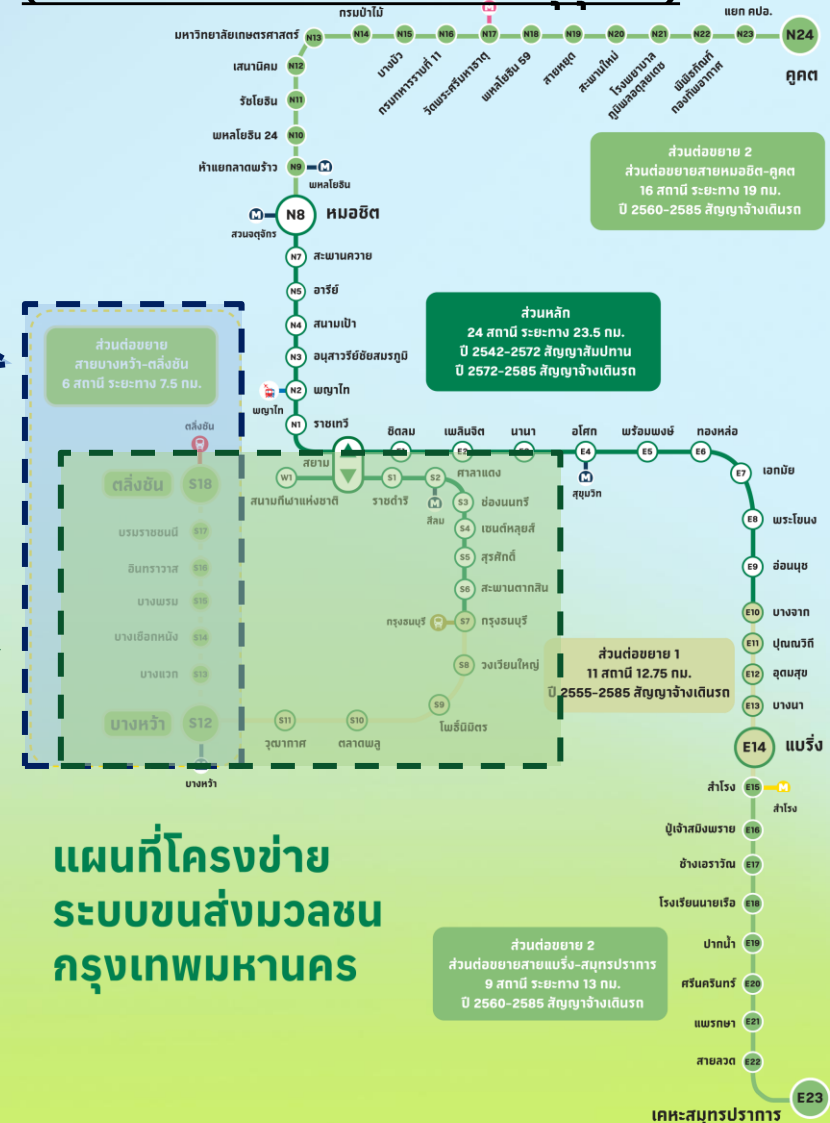
1. Standalone system (เฉพาะส่วนของโครงการ)



2. Run-through route (วิ่งตลอดสายสีลม)



3. การเดินรถแบบ Run-through system (วิ่งตลอดทั้งสายสีลมและสายสุขุมวิท)



แผนที่โครงข่ายระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร



ขอบเขตการเดินทาง

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของขอบเขตการเดินทาง

1. การเดินทางแบบ Standalone system (เฉพาะส่วนของโครงการ)



- ✓ การเดินทางตั้งแต่สถานีบางหว้า (S12) ไปจนถึงสถานีตลิ่งชัน (S18) หรือเฉพาะส่วนของโครงการ
- ✓ ระยะเวลาโครงการ (รวมก่อสร้าง 5 ปี) 31 ปี (พ.ศ. 2572 – 2602)
- ✓ ในกรณีที่ผู้ดำเนินการวิ่งรถในส่วนของโครงการ มีใช้รายเดียวกันกับผู้ดำเนินการวิ่งรถในส่วนอื่น ๆ ของรถไฟฟ้าสายสีเขียว อาจทำให้ผู้โดยสารมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนขบวนที่สถานีบางหว้า



ขอบเขตการเดินทาง

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของขอบเขตการเดินทาง

2. การเดินทางแบบ Run-through route (วิ่งตลอดสายสีลม)



- ✓ การเดินทางตั้งแต่สถานีสนามกีฬาแห่งชาติ (W1) ผ่านสยาม และไปจนถึงสถานีตลิ่งชัน (S18) ส่งผลให้รถไฟฟ้าวิ่งต่อเนื่องตลอดสายสีลม ผู้โดยสารไม่ต้องเปลี่ยนขบวนรถระหว่างสายสีลม
- ✓ ระยะเวลาโครงการ (รวมก่อสร้าง 5 ปี) 31 ปี (พ.ศ. 2572 – 2602)
- ✓ รูปแบบนี้จะเกิดขึ้นได้ เฉพาะกรณีที่มีการยกเลิกสัญญาจ้างเดินรถของส่วนหลักและส่วนต่อขยายที่ 1 ซึ่งจะสิ้นสุดปี 2585 โดยมีสมมติฐานให้สัญญาข้างต้นถูกยกเลิกในปี 2572

ที่มา: บริษัท กรุงเทพธนาคม จำกัด



ขอบเขตการเดินทาง

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของขอบเขตการเดินทาง



3. การเดินรถแบบ Run-through system (วิ่งตลอดทั้งสายสีลมและสายสุขุมวิท)

- ✓ การเดินรถตั้งแต่สถานีสนามกีฬาแห่งชาติ (W1) ผ่านสยาม ไปจนถึงสถานีตลิ่งชัน (S18) และสถานีคูคต (N24) ผ่านสยาม ไปจนถึงสถานีเคหะสมุทรปราการ (E23) ส่งผลให้รถไฟฟ้าวิ่งต่อเนื่องตลอดทั้งสายสีลมและสายสุขุมวิท
- ✓ ระยะเวลาโครงการ (รวมก่อสร้าง 5 ปี) 31 ปี (พ.ศ. 2572 – 2602)
- ✓ รูปแบบนี้จะเกิดขึ้นได้ เฉพาะกรณีที่มีการยกเลิกสัญญาจ้างเดินรถของส่วนหลัก และส่วนต่อขยายที่ 1 และ 2 ซึ่งจะสิ้นสุดปี 2585 โดยมีสมมติฐานให้สัญญาข้างต้น ถูกยกเลิกในปี 2572



สมมติฐานทางการเงินของโครงการ

สมมติฐานทางการเงินในรูปแบบ PSC กรณีการเดินทางแบบ Standalone

สมมติฐานทั่วไป

ผลรวมรายได้

40,373.75 ล้านบาท

ผลรวมค่าใช้จ่าย O&M

22,484.71 ล้านบาท

ผลรวมค่าใช้จ่ายก่อสร้าง

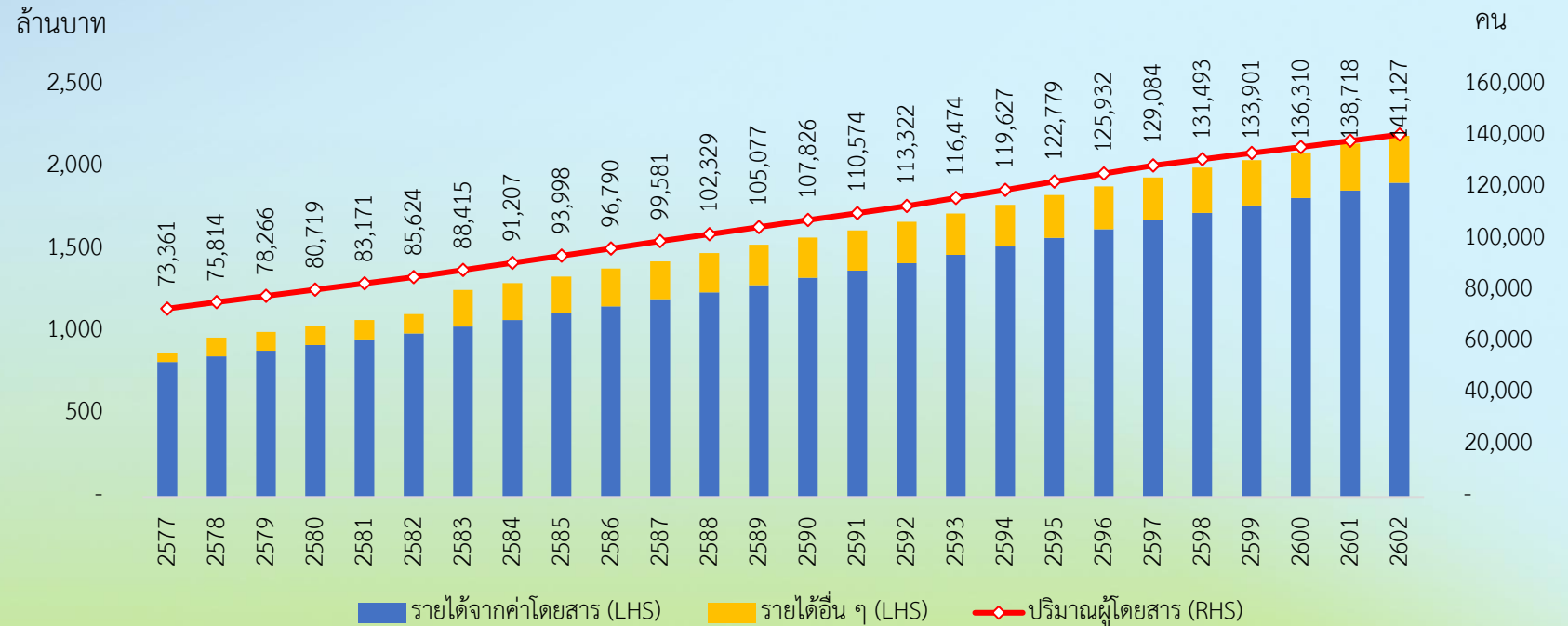
ที่ดิน โยธาและระบบ 16,518.86 ล้านบาท

ขบวนรถไฟฟ้า 1,554.19 ล้านบาท

อัตราการคิดลด

ร้อยละ 3.00 อ้างอิงจากค่าเฉลี่ย
อัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลระยะยาว

ตารางแสดงการวิเคราะห์ผลรายได้



ระยะเวลาโครงการ 31 ปี (พ.ศ. 2572 – 2602)

เวลาการก่อสร้าง 5 ปี

ระยะเวลาดำเนินการ 26 ปี



ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ

ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการในรูปแบบ PSC กรณีการเดินทางแบบ Standalone

ภาครัฐ

	NPV (ล้านบาท) ^{2/}	IRR (ร้อยละ)	Payback Period (ปี)	B/C Ratio (เท่า)
FCFF	(6,737.57)	(0.03)	-3/	0.62
FCFE ^{2/}	(6,737.57)	(0.03)	-3/	0.62

หมายเหตุ: 1/ มีค่าเท่ากับ FCFF เนื่องจากไม่ได้มีแหล่งเงินทุนจากการกู้ยืม

2/ อัตราคิดลดร้อยละ 3.00 ตามอัตราผลตอบแทนตราสารหนี้ระยะยาวของประเทศไทย

3/ เนื่องจากกระแสเงินสดสุทธิรวมตลอดระยะเวลาโครงการมีค่าเป็นลบ ส่งผลให้ Payback Period ไม่สามารถคำนวณได้



ทางเลือกรูปแบบการร่วมลงทุน



ขอบเขตงานระหว่างรัฐและเอกชน

รายการ	Standalone		Run Through Operation	
	PSC	PPP (Net Cost/ Gross Cost / Modified Gross Cost)	PPP Gross Cost	สัญญาจ้างเดินรถ
1. การออกแบบ	รัฐ	รัฐ	รัฐ	รัฐ
2. การจัดหาที่ดิน				
3. ค่าตอบแทนการใช้ที่ดิน ทช.				
4. งานโยธา (Civil Works)		เอกชน	เอกชน	เอกชน
5. การจัดการระบบไฟฟ้า (M&E)				
6. การจัดหาขบวนรถ (Rolling Stocks)				
7. ค่าดำเนินงาน O&M				



ทางเลือกรูปแบบการร่วมลงทุน

การวิเคราะห์แนวทางการให้เอกชนร่วมลงทุนโครงการทั้ง 2 รูปแบบ ได้แก่ PPP (แบ่งเป็น 3 รูปแบบ) และการทำสัญญาจ้างเดินรถ ในมุมมองของภาครัฐและภาคเอกชน

1. รูปแบบการร่วมลงทุน PPP 3 รูปแบบ รัฐให้สิทธิเอกชนเป็นผู้ดำเนินงานและบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้

1.1 PPP Net Cost

รัฐให้สิทธิเอกชนเป็นผู้รับรายได้ของโครงการ โดยอาจกำหนดให้เอกชนจ่ายค่าสัมปทานหรือส่วนแบ่งของรายได้ให้กับภาครัฐตามข้อกำหนด เช่น โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายนคราพิพัฒน์ (สายสีเหลือง) โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน สถานีท่าพระ - สถานีบางซื่อ - สถานีหัวลำโพง - สถานีหลักสอง โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวส่วนหลัก สถานีหมอชิต - สถานีอ่อนนุช และสถานีสนามกีฬาแห่งชาติ - สถานีสะพานตากสิน โครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพู สถานีแคราย - สถานีมีนบุรี และส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าสายสีชมพู สถานีเมืองทองธานี - สถานีทะเลสาบเมืองทองธานี เป็นต้น

1.2 PPP Gross Cost

รัฐเป็นเจ้าของรายได้ของโครงการ โดยภาคเอกชนจะได้รับค่าตอบแทน Availability Payment จากรัฐตามเงื่อนไขในเรื่องของคุณภาพการให้บริการ เช่น รถไฟฟ้ามหานคร สายฉลองรัชธรรม (บางใหญ่-เตาปูน-ราษฎร์บูรณะ) และโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง สถานีคลองบางไผ่ - สถานีเตาปูน เป็นต้น

1.3 PPP Modified Gross Cost

มีลักษณะคล้าย Gross Cost แต่จะกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมเพื่อเป็นแรงจูงใจให้เอกชนพัฒนาการบริการ เช่น เอกชนมีโอกาสได้รับส่วนแบ่งรายได้

2. รูปแบบการร่วมลงทุน การทำสัญญาจ้างเดินรถ มีรายละเอียดดังนี้

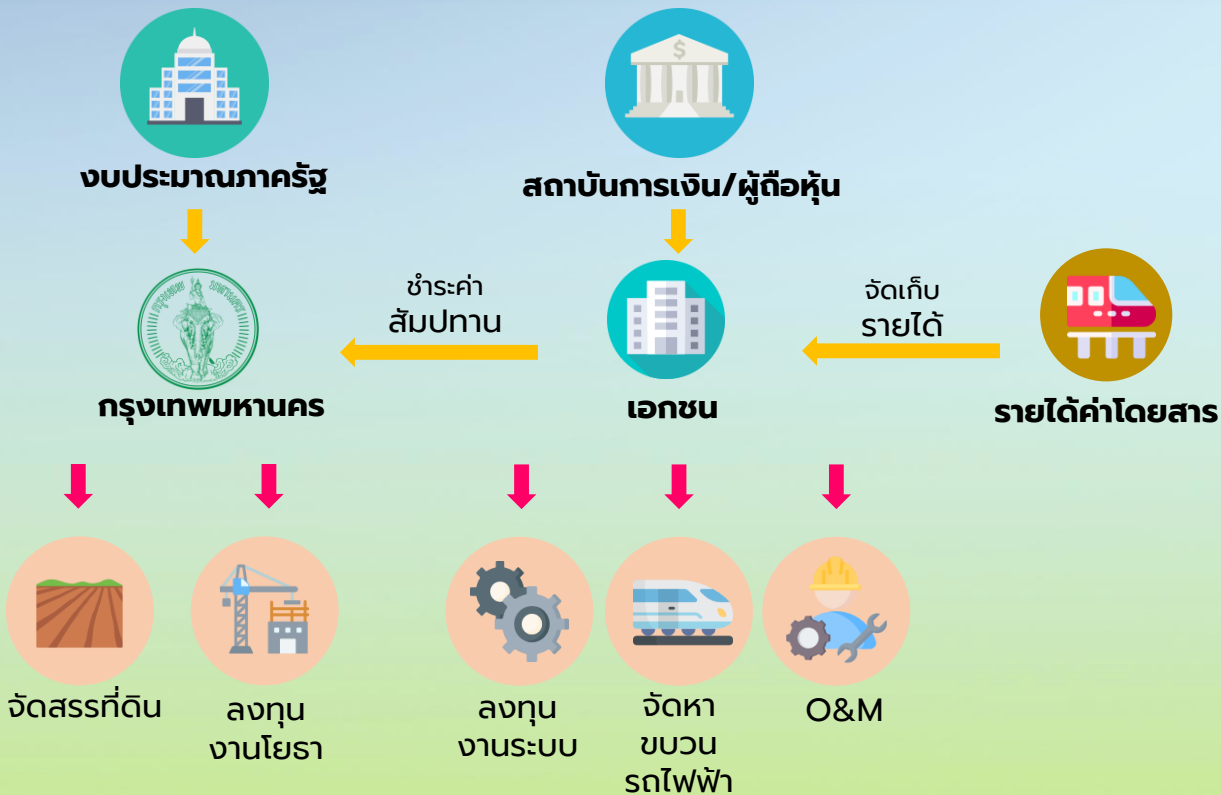
2.1 การทำสัญญาจ้างเดินรถ

รัฐจะเป็นเจ้าของรายได้ทั้งหมดของโครงการและจ่ายค่าตอบแทนในรูปแบบค่าจ้างให้กับเอกชนตามที่ได้ตกลงกันไว้ เช่น โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวส่วนต่อขยายที่ 1 สถานีอ่อนนุช - สถานีแบริ่ง และสถานีสะพานตากสิน - สถานีบางหว้า และส่วนต่อขยายที่ 2 สถานีหมอชิต - สถานีคูคต และสถานีแบริ่ง - สถานีเคหะสมุทรปราการ



ทางเลือกรูปแบบการร่วมลงทุน

หลักการการให้เอกชนร่วมลงทุน PPP Net Cost



ช่วงลงทุนก่อสร้าง

- ภาครัฐจะเป็นผู้จัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน และเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างงานโยธาของโครงการ
- เอกชน เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างงานระบบของโครงการ และผู้จัดหาขบวนรถไฟฟ้า

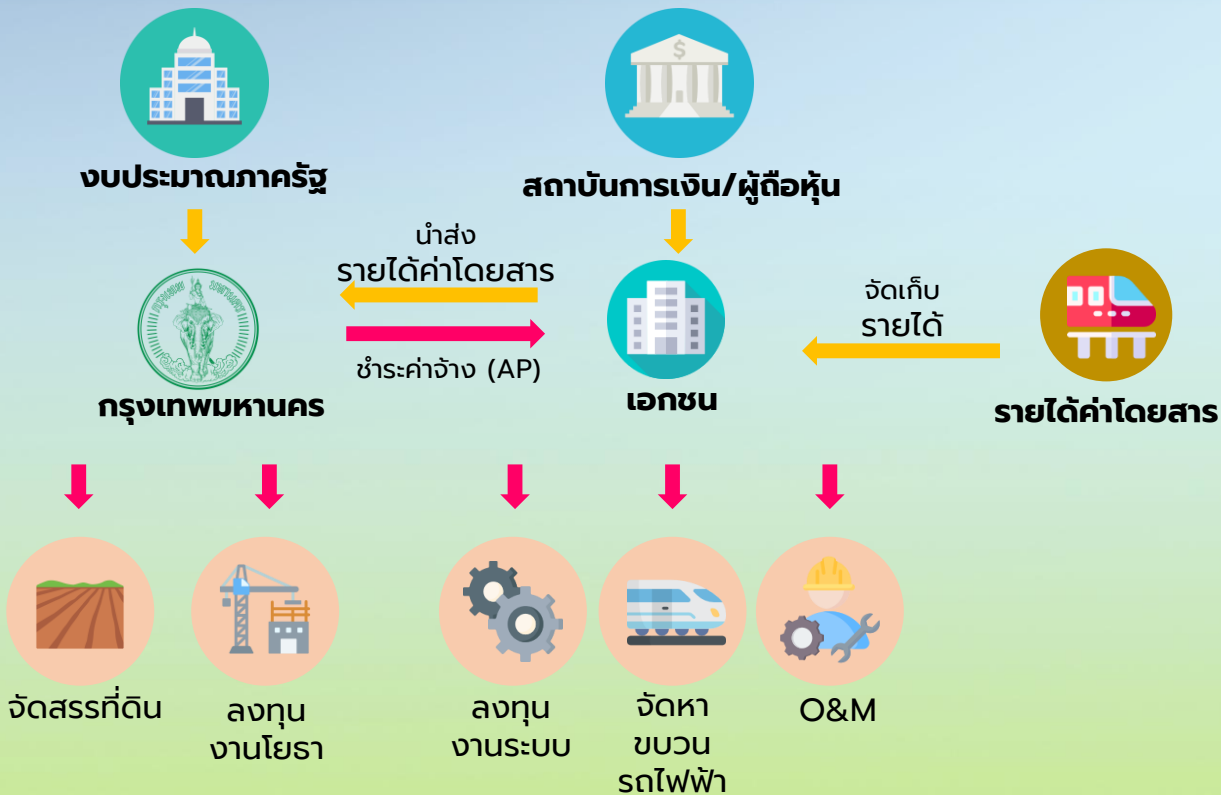
ช่วง O&M

- เอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบการ O&M ทั้งหมดของโครงการ โดยรัฐให้สิทธิเอกชนเป็นผู้รับรายได้ของโครงการ โดยอาจกำหนดให้เอกชนจ่ายค่าสัมปทานหรือส่วนแบ่งของรายได้ให้กับภาครัฐตามข้อกำหนด



ทางเลือกรูปแบบการร่วมลงทุน

หลักการการให้เอกชนร่วมลงทุน PPP Gross Cost



ช่วงลงทุนก่อสร้าง

- ภาครัฐจะเป็นผู้จัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน และเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างงานโยธาของโครงการ
- เอกชน เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างงานระบบของโครงการ และผู้จัดหาขบวนรถไฟฟ้า

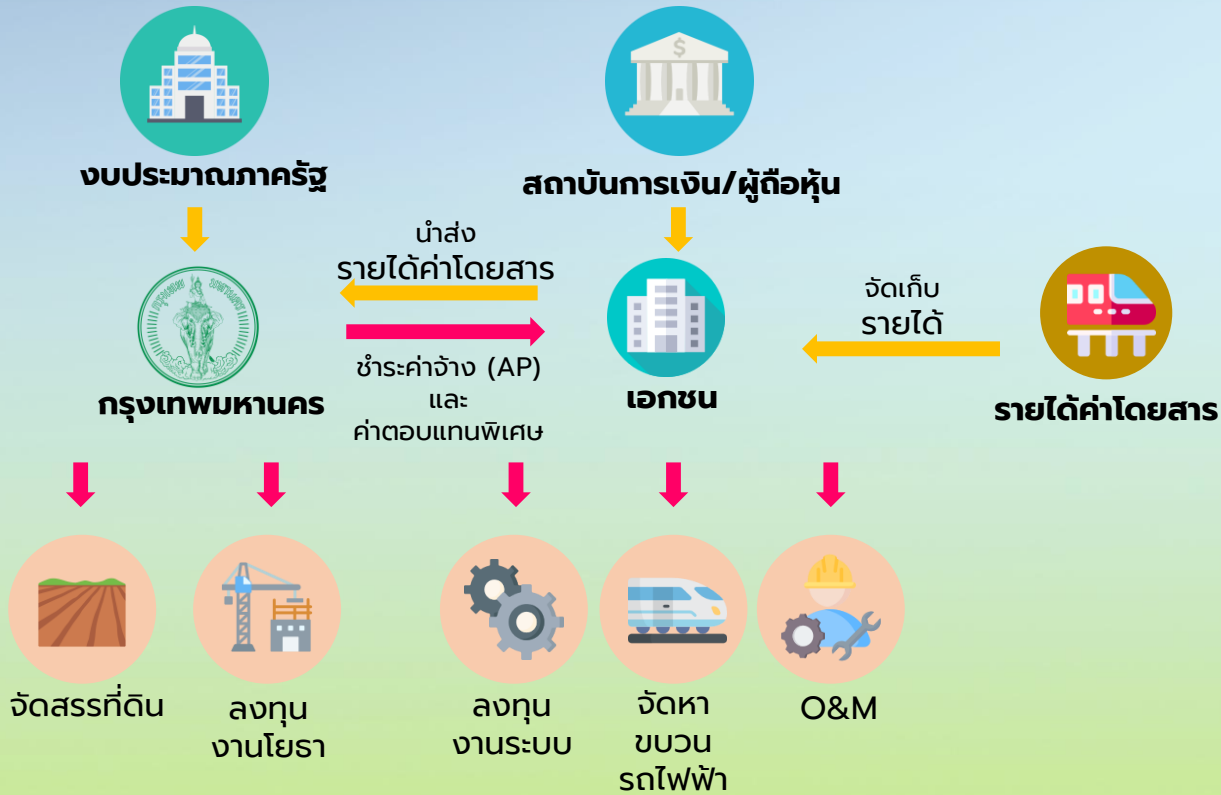
ช่วง O&M

- เอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบการ O&M ทั้งหมดของโครงการ โดยรัฐเป็นเจ้าของรายได้ของโครงการ โดยภาคเอกชนจะได้รับค่าตอบแทน Availability Payment จากรัฐตามเงื่อนไขในเรื่องของคุณภาพการให้บริการ



ทางเลือกรูปแบบการร่วมลงทุน

หลักการการให้เอกชนร่วมลงทุน PPP Modified Gross Cost



ช่วงลงทุนก่อสร้าง

- ภาครัฐจะเป็นผู้จัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน และเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างงานโยธาของโครงการ
- เอกชน เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างงานระบบของโครงการ และผู้จัดหาขบวนรถไฟฟ้า

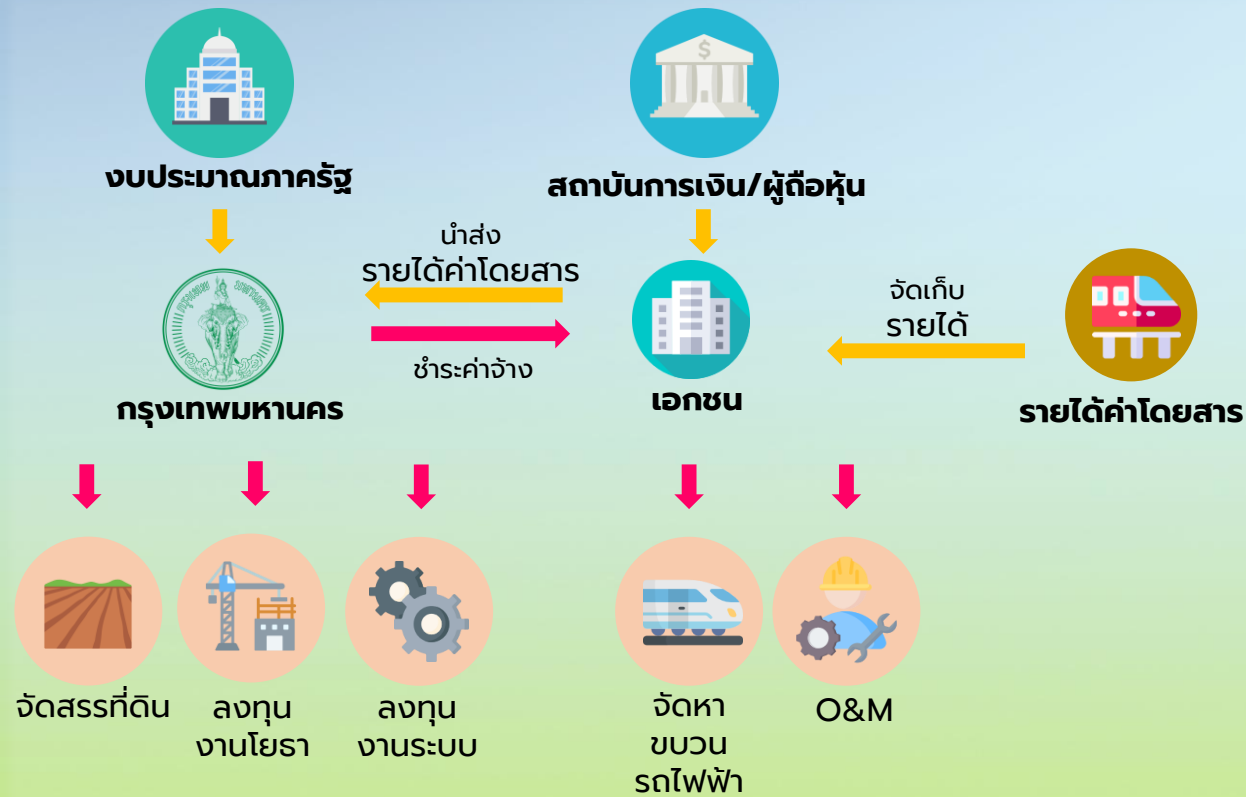
ช่วง O&M

- เอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบการ O&M ทั้งหมดของโครงการ โดยรัฐเป็นเจ้าของรายได้ของโครงการ โดยภาคเอกชนจะได้รับค่าตอบแทน Availability Payment และ/หรือ ผลตอบแทนพิเศษ จากรัฐเพื่อเป็นแรงจูงใจให้เอกชนพัฒนาการบริการ



ทางเลือกรูปแบบการร่วมลงทุน

หลักการการให้เอกชนร่วมลงทุน รูปแบบการทำสัญญาจ้างเดินรถ



ช่วงลงทุนก่อสร้าง

- ภาครัฐจะเป็นผู้จัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างงานโยธาและงานระบบของโครงการทั้งหมด
- เอกชน เป็นผู้จัดหาขบวนรถไฟฟ้า

ช่วง O&M

- เอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบการ O&M ทั้งหมดของโครงการ โดยรัฐจะเป็นเจ้าของรายได้ทั้งหมดของโครงการและจ่ายค่าตอบแทนในรูปแบบค่าจ้างให้กับเอกชนตามที่ได้ตกลงกันไว้



ทางเลือกรูปแบบการร่วมลงทุน

การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของรูปแบบทางเลือกจากมุมมองเอกชน

ประเด็นเปรียบเทียบ	รูปแบบ PPP Net Cost	รูปแบบ PPP Gross Cost	รูปแบบ PPP Modified Gross Cost	รูปแบบการทำสัญญาจ้างเดินรถ
ความเสี่ยงรายได้ ค่าโดยสาร	มาก เนื่องจากเอกชนเป็นผู้รับรายได้ค่าโดยสารของโครงการ อย่างไรก็ตาม ภาครัฐจ่ายเงินอุดหนุนให้แก่เอกชน เพื่อให้เอกชนได้รับผลตอบแทนที่คาดหวังไว้ในกรณีที่โครงการไม่มีศักยภาพเพียงพอ	น้อย เนื่องจากเอกชนได้รับ Availability Payment ที่เพียงพอต่ออัตราผลตอบแทนในส่วนของคุณที่เอกชนต้องการอยู่แล้ว	ปานกลาง เนื่องจากเอกชนได้รับ Availability Payment และค่าตอบแทนพิเศษจากภาครัฐที่อาจขึ้นอยู่กับรายได้ค่าโดยสาร	น้อย เนื่องจากเอกชนได้รับค่าตอบแทนในรูปแบบค่าจ้างจากภาครัฐตามที่ได้ตกลงกันไว้
ความคล่องตัวของ การกำหนดนโยบาย เรื่องการจัดเก็บค่า โดยสาร	มาก เนื่องจากการจัดเก็บค่าโดยสารต้องเป็นไปตามสัญญากับเอกชน	น้อย เนื่องจากการจัดเก็บค่าโดยสารสามารถกำหนดและควบคุมโดยรัฐ	ปานกลาง แม้รัฐจะสามารถกำหนดนโยบายการจัดเก็บค่าโดยสารได้ แต่อาจเกิดข้อพิพาทกับเอกชน หากนโยบายดังกล่าวส่งผลกระทบต่อโอกาสการได้รับผลตอบแทนพิเศษเพิ่มเติมของเอกชน	น้อย เนื่องจากการจัดเก็บค่าโดยสารสามารถกำหนดและควบคุมโดยรัฐ
แรงจูงใจในการพัฒนา คุณภาพการให้บริการ ของเอกชน	มาก เนื่องจากเอกชนเป็นผู้รับรายได้ค่าโดยสารของโครงการ	ปานกลาง เนื่องจากเอกชนต้องคงระดับคุณภาพการให้บริการให้ได้ตามเงื่อนไขสัญญา	มาก เนื่องจากเอกชนมีโอกาสได้รับส่วนแบ่งรายได้เพิ่มเติมตามเงื่อนไขที่กำหนด	ปานกลาง เนื่องจากเอกชนต้องคงระดับคุณภาพการให้บริการให้ได้ตามเงื่อนไขสัญญา



สมมติฐานทางการเงินในรูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน PPP กรณีการเดินทางแบบ Stand alone

	PPP Net Cost	PPP Gross Cost	PPP Modified Gross Cost
ผลรวมรายได้		40,373.75	
ผลรวมค่าใช้จ่าย O&M		22,904.43	
ผลรวมค่าใช้จ่ายก่อสร้าง		18,073.05	
ที่ดิน		1,051.70	
โยธาและระบบ		9,397.13	
ขบวนรถไฟฟ้า และ M&E		7,624.22	
อัตราดอกเบี้ย	5.56	5.56	5.06
D/E Ratio	2.50	3.00	3.00
Payment Term	ไม่เกิน 15.00 ปี	ไม่เกิน 15.00 ปี	ไม่เกิน 15.00 ปี
คำตอบแทนรัฐและเอกชน	เอกชนรับรายได้ค่าโดยสารและรายได้การพัฒนาเชิงพาณิชย์ และรัฐมอบเงินอุดหนุนให้แก่เอกชนเท่ากับ 244.10 ล้านบาท ต่อปี ตลอดอายุสัมปทาน รวม 6,346.60 ล้านบาท	ภาครัฐจ่าย Availability Payment ให้กับเอกชนเป็นรายไตรมาส โดยปรับขึ้นด้วยอัตราคงที่เท่ากับ 1,510.20 ต่อปี ตลอดอายุสัมปทาน รวม 39,265.20 ล้านบาท	ภาครัฐจ่าย Availability Payment ปรับขึ้นด้วยอัตราคงที่ร้อยละ 1,463.00 ต่อปี รวม 38,038.00 ล้านบาท และส่วนแบ่งรายได้ร้อยละ 5.00 ตลอดอายุสัมปทาน รวม 1,734.92 ล้านบาท



ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ

ผลการวิเคราะห์ทางการเงินในรูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน PPP กรณีการเดินทางแบบ Stand alone

ภาครัฐ

NPV (ล้านบาท)	IRR (ร้อยละ)	Payback Period (ปี)	B/C Ratio (เท่า)
---------------	--------------	---------------------	------------------

FCFF	PPP Net Cost	(14,943.18)	-1/	-2/	0.00
	PPP Gross Cost	(11,926.64)	(6.50)	-2/	0.12
	PPP Modified Gross Cost	(12,171.60)	(7.06)	-2/	0.10
FCFE	PPP Net Cost	(14,943.18)	-1/	-2/	0.00
	PPP Gross Cost	(11,926.64)	(6.50)	-2/	0.12
	PPP Modified Gross Cost	(12,171.60)	(7.06)	-2/	0.10

ภาคเอกชน

NPV (ล้านบาท)	IRR (ร้อยละ)	Payback Period (ปี)	B/C Ratio (เท่า)
---------------	--------------	---------------------	------------------

5,264.90	6.93	22.09	1.61
2,751.74	5.86	22.22	1.32
2,964.76	6.02	22.05	1.34
5,246.37	9.75	22.12	2.75
2,922.56	8.75	17.89	2.01
3,135.03	9.00	17.82	2.09

หมายเหตุ: 1/ เนื่องจากกระแสเงินสดสุทธิต่อปีมีค่าเป็นลบตลอดระยะเวลาโครงการ ส่งผลให้ IRR ไม่สามารถคำนวณได้

2/ เนื่องจากกระแสเงินสดสุทธิรวมตลอดระยะเวลาโครงการมีค่าเป็นลบ ส่งผลให้ Payback Period ไม่สามารถคำนวณได้



ภาพรวมการดำเนินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว

	2542	2555	2560	2572	2585	2602
การดำเนินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบัน						
ส่วนหลัก (หมอชิต – อ่อนนุช และ สนามกีฬาแห่งชาติ – สะพานตากสิน)	สัมปทาน			จ้างเดินรถ		
ส่วนต่อขยายที่ 1 (สะพานตากสิน – บางหว้า และ อ่อนนุช – แบริ่ง)		จ้างเดินรถ				
ส่วนต่อขยายที่ 2 (หมอชิต – คูคต และ แบริ่ง – เคหะสมุทรปราการ)			จ้างเดินรถ			
การดำเนินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว หากสัญญาส่วนหลักและส่วนต่อขยายที่ 1 และ 2 ถูกยกเลิกก่อนกำหนดให้สิ้นสุดในปี 2572						
ส่วนหลักและส่วนต่อขยายที่ 1 และ 2				อยู่ระหว่างการศึกษา		
ส่วนต่อขยายที่ 3 หรือโครงการ (บางหว้า – ตลิ่งชัน)						
1. การเดินรถแบบ Standalone system (เฉพาะส่วนของโครงการ)				Standalone system		
2. การเดินรถแบบ Run-through route (วิ่งตลอดสายสีลม)				Run-through route		
3. การเดินรถแบบ Run-through system (วิ่งตลอดทั้งสายสีลมและสายสุขุมวิท)				Run-through system		

การเดินรถแบบ Run-through system เป็นการให้บริการเดินรถที่เชื่อมต่อ**อย่างต่อเนื่อง**ตลอดทั้งสายสีลม (รวมส่วนต่อขยายที่ 3) และสายสุขุมวิท โดยกำหนดให้ระยะเวลาสัญญาการเดินรถ**สิ้นสุดพร้อมกัน**ทั้งสองสาย ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนในการบริหารจัดการและการดำเนินงานภายหลังสิ้นสุดสัญญา **ดังนั้น Run-through system จึงเป็นขอบเขตการเดินรถที่เหมาะสม**



แนวทางการร่วมลงทุนของโครงการฯ

แนวทางการร่วมลงทุนของโครงการฯ อาจพิจารณาแนวทางการรวมส่วนของโครงการฯ กับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบัน ในกรณีที่โครงการฯ อาจไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินเพียงพอที่จะดึงดูดเอกชนผู้ร่วมลงทุนเข้าร่วมลงทุนเฉพาะส่วนของโครงการฯ โดยอาจมีแนวทางในการรวมโครงการ ดังนี้

1.1 การร่วมลงทุนโดยรวมส่วนของโครงการฯ เข้ากับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบันเป็นโครงการเดียว

โดยการรวมส่วนของโครงการฯ เป็นโครงการเดียวกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบัน และดำเนินโครงการร่วมลงทุนกับเอกชนตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุน พ.ศ. 2562 ภายหลังจากสัญญาร่วมลงทุนโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวส่วนหลักสิ้นสุดลง

1.2 การร่วมลงทุนโครงการฯ แบบไม่ประมูล เมื่อโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบันได้เอกชนผู้ร่วมลงทุนแล้ว

โดยการแยกโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบันกับส่วนของโครงการฯ โดยเมื่อโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบันได้คัดเลือกเอกชนผู้ร่วมลงทุนแล้วเสร็จ ตาม มาตรา 25 และ 34 ของ พ.ร.บ. ร่วมลงทุน พ.ศ. 2562 และประกาศคณะกรรมการนโยบายการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาใช้ การคัดเลือกเอกชนโดยไม่ใช้วิธีประมูล พ.ศ. 2563 โดยจะต้องเป็นโครงการที่มีความจำเป็น กรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. มีความจำเป็นเร่งด่วนจากเหตุการณ์ที่ไม่อาจคาดหมายได้ ซึ่งมีได้เกิดจากความล่าช้าของหน่วยงานเจ้าของโครงการ และการใช้วิธีประมูลอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อประโยชน์สาธารณะอย่างมีนัยสำคัญ
2. การใช้วิธีประมูลอาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการร่วมลงทุน หรือส่งผลให้โครงการร่วมลงทุนอื่นไม่เป็นไปตามแผนจัดทำโครงการร่วมลงทุน
3. เป็นโครงการตามแผนยุทธศาสตร์ของกระทรวงเจ้าสังกัดที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล ซึ่งการใช้วิธีประมูลอาจก่อให้เกิดความล่าช้าและกระทบ ต่อเป้าหมาย หรือผลสัมฤทธิ์ของนโยบายดังกล่าว

1.3 การแก้ไขสัญญาร่วมลงทุนของโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบัน

โดยการรวมส่วนของโครงการฯ กับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวปัจจุบัน โดยแก้ไขเพิ่มเติมขอบเขตของโครงการ รวมถึงจำนวนและวิธีการแบ่งผลตอบแทนระหว่าง ภาครัฐและเอกชนผู้ร่วมลงทุน โดยดำเนินการแก้ไขสัญญาร่วมลงทุนตามมาตรา 46-48 ของ พ.ร.บ. ร่วมลงทุน พ.ศ. 2562



ความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย

มติที่เกี่ยวข้องและอำนาจของ กทม.

- ❑ มติที่ประชุมคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก ครั้งที่ 1/2559 โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน ส่วนต่อขยาย ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชันที่ประชุมมีมติ
 - รับทราบการดำเนินการศึกษาโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อนส่วนต่อขยาย ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชันของกรุงเทพมหานคร
 - มอบหมายให้ สนข. พิจารณาความเหมาะสมของโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน ส่วนต่อขยาย ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน เพื่อจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ระยะที่ 2 ตามมติ คจร. ครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2558 ต่อไป
- ❑ คณะรัฐมนตรีรับทราบมติเมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2559

สัญญาที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน

ชื่อสัญญา	สัญญาสัมปทานระบบขนส่งมวลชน กทม.	สัญญาการให้บริการเดินรถและซ่อมบำรุงโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร	สัญญาการให้บริการเดินรถและซ่อมบำรุงโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงหมอชิต-สะพานใหม่-คูคต และช่วง แบริ่ง-สมุทรปราการ
ขอบเขต	รถไฟฟ้าส่วนหลัก	ส่วนต่อขยาย 1 (และส่วนหลัก – ภายหลังปี 2572)	ส่วนต่อขยาย 2
คู่สัญญา	กทม. กับ บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด	บริษัท กรุงเทพธนาคม จำกัด กับ บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	บริษัท กรุงเทพธนาคม จำกัด กับ บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
รูปแบบสัญญา	PPP Net Cost	จ้างเอกชนให้บริการเดินรถ ซ่อมบำรุง และเก็บค่าโดยสาร	จ้างเอกชนให้บริการเดินรถซ่อมบำรุง และเก็บค่าโดยสาร
ระยะเวลา	30 ปี (2542-2572)	30 ปี (2555-2585)*	25 ปี (2560-2585)*

* มีความเป็นไปได้ในการเจรจาระหว่างคู่สัญญาเพื่อยุติสัญญาก่อนกำหนดหากมีความจำเป็นในการดำเนินโครงการรถไฟฟ้าทั้งระบบ



การวิเคราะห์และบริหารจัดการความเสี่ยงโครงการ



ความเสี่ยงของโครงการ

ก่อนก่อสร้าง



ระหว่างก่อสร้าง



ดำเนินงาน



อื่นๆ



การขออนุมัติโครงการ	■
การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการ	■
การออกแบบ	■

การส่งมอบพื้นที่ก่อสร้าง	■
การจัดหาแหล่งเงินทุน	■
การขออนุญาตต่างๆ	■
การก่อสร้างงานโยธา	■
การติดตั้งระบบ E&M และ Rolling Stock	■

ความต้องการ (Demand) การปรับราคา และการจัดเก็บรายได้ของโครงการ	■
การเดินรถและการบำรุงรักษา	■
ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	■

เศรษฐกิจ	■
ความเสี่ยงด้านนโยบาย	■
ความเสี่ยงด้านกฎหมาย	■



ความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยงช่วงก่อนก่อสร้าง



การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างโครงการ

การเวนคืน/จัดหาที่ดินสำหรับดำเนินโครงการล่าช้ากว่าที่กำหนด

มาตรการจัดการความเสี่ยง

- ปฏิบัติตามแผนงานการส่งมอบพื้นที่ตามกรอบเวลาที่กำหนด และพิจารณาแนวทางสมานฉันท์กับเจ้าของที่ดิน อาทิ การกำหนดค่าตอบแทนที่เป็นธรรมและเหมาะสมกับสภาวะเศรษฐกิจ หรือเจรจาซื้อขายโดยไม่ต้องดำเนินการด้วยพ.ร.ก. เวนคืน เพื่อลดขั้นตอนที่อาจใช้เวลานาน
- เริ่มดำเนินการเกี่ยวกับที่ดินทันทีที่ได้รับอนุมัติโครงการ เพื่อให้ขั้นตอนต่าง ๆ แล้วเสร็จทันการลงนามในสัญญาหรือก่อนการเริ่มโครงการ



ความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยงช่วงระหว่างก่อสร้าง



■ การจัดหาแหล่งเงินทุน

ต้นทุนการเงินสูงเกินกว่าที่คาดการณ์ไว้

มาตรการจัดการความเสี่ยง

- ใช้สมมติฐานต้นทุนทางการเงินวิเคราะห์โครงการตามหลักวิชาการ และพิจารณาแนวโน้มของตลาดเงิน
- มีมาตรการการบริหารจัดการต้นทุนทางการเงินในอนาคต เช่น การจัดทำบัญชีสำรองหนี้ (DSRA) และการ Hedging Interest เป็นต้น

■ การก่อสร้างงานโยธา

ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ (Cost Overrun)

มาตรการจัดการความเสี่ยง

- ทบทวนค่าลงทุนก่อสร้างโครงการให้เพียงพอ
- กำหนดวิธีการออกแบบก่อสร้างด้วย Output Specification เพื่อยืดหยุ่นในการพิจารณาปรับลดต้นทุน
- ใช้เครื่องจักรเทคโนโลยีควบคุมกับแรงงาน เพื่อลดค่าจ้างแรงงาน
- วางแผนการทางการเงิน และประมาณการค่าใช้จ่ายให้สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ
- เผื่อต้นทุนสำรอง (Contingencies Cost) ในการประเมินต้นทุนโครงการ
- ทำสัญญาแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ สำหรับสินค้าหรืออุปกรณ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ
- พิจารณาทำสัญญาซื้อขายวัสดุล่วงหน้า เพื่อหลีกเลี่ยงความผันผวนของราคาวัสดุ



ความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยงช่วงระหว่างก่อสร้าง



การบูรณาการระบบรถไฟอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

มาตรการจัดการความเสี่ยง

ควรกำหนดขอบเขตงาน คุณภาพอุปกรณ์ งานระบบและเทคโนโลยีให้ชัดเจน และข้อกำหนดผู้รับผิดชอบหรือบทปรับตามความเหมาะสม อีกทั้งควรกำหนดคุณสมบัติเอกชนผู้เข้าร่วมลงทุนให้มีประสบการณ์ที่สอดคล้องกับการดำเนินโครงการ ในการจัดทำร่างเอกสารการคัดเลือกเอกชนร่วมทุน (RFP)

การเกิดอุบัติเหตุหรือความผิดพลาดในระหว่างการตรวจสอบ

มาตรการจัดการความเสี่ยง

- กำหนดคุณสมบัติประสบการณ์ของผู้ร่วมลงทุนอย่างเหมาะสม
- พิจารณากำหนดเงื่อนไขการจัดทำประกันภัยในข้อกำหนดและสัญญาร่วมลงทุนให้ชัดเจน ให้ครอบคลุมตลอดระยะเวลาการสัมปทาน ทั้งในช่วงการก่อสร้าง การทดสอบระบบ และช่วงการให้บริการเดินรถและบำรุงรักษา



ความเสี่ยงของโครงการ

ความเสี่ยงช่วงดำเนินงาน



จำนวนผู้โดยสาร/ผู้ใช้บริการ

มาตรการจัดการความเสี่ยง

- ภาครัฐควรกำหนดโครงสร้างอัตราค่าโดยสารอย่างเป็นธรรม พร้อมพัฒนาส่วนเชื่อมต่อให้สะดวกสบาย เพื่อเป็นการเชิญชวนให้ประชาชนมาใช้บริการโครงการ
- ควรมีมาตรการติดตามปริมาณผู้โดยสารตลอดระยะเวลาโครงการ

อัตราค่าโดยสาร

มาตรการจัดการความเสี่ยง

ภาครัฐควรดำเนินการจัดทำแนวทางการกำหนดอัตราค่าโดยสารการขนส่งมวลชนทางรางที่ชัดเจนเหมาะสม ก่อนเริ่มกระบวนการจัดหาเอกชนผู้ร่วมลงทุน เพื่อให้ภาคเอกชนมีความเชื่อมั่นในการเข้ามามีส่วนร่วม และสามารถดำเนินโครงการได้อย่างสำเร็จลุล่วง

ต้นทุนการดำเนินงานและบำรุงรักษาสูงกว่าที่คาดการณ์

มาตรการจัดการความเสี่ยง

- จัดทำแผนการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- กำหนดระยะเวลาในขั้นตอนการคัดเลือกเอกชนให้มีความเหมาะสม เพื่อให้เอกชนมีระยะเวลาเพียงพอในการทบทวนผลการศึกษา
- กำหนดตัวชี้วัดระดับการให้บริการ (KPI) ในรูปแบบของ Output Specification ที่มีส่วนในการลดต้นทุนการดำเนินงาน
- ควรทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและกำหนดราคาแบบคงที่สำหรับวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการดำเนินงานและบำรุงรักษา
- ควบคุมค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการโครงการ



ติดตามความก้าวหน้าของโครงการ



Webpage:
bangwa-talingchanextension.com



Facebook Fanpage :
Bangwa-talingchan extension

สำนักงานการจราจรและขนส่ง
TRAFFIC AND TRANSPORTATION DEPARTMENT

หน้าหลัก PPP บางหว้า-ตลิ่งชัน นการศึกษา การร่วมลงทุน ระหว่างรัฐและเอกชน ประกาศ และข่าวประชาสัมพันธ์ สื่อประชาสัมพันธ์ ติดต่อสอบถาม

**โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาและวิเคราะห์
โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร
ส่วนต่อขยายสายสีลม
ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน)**

สำนักงานการจราจรและขนส่ง
TRAFFIC AND TRANSPORTATION DEPARTMENT

**โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาและวิเคราะห์
โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร
ส่วนต่อขยายสายสีลม
ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน)**

S12 S13 S14 S15 S16 S17 S18

Bangwa-talingchan extension
ผู้ติดตาม 60 คน • กำลังติดตาม 1 คน

**PPP บางหว้า-ตลิ่งชัน
เนื้กค้ำจ้งรัฐ-เอกชนร่วมลงทุน**

โครงการศึกษาและวิเคราะห์ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3 (ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน) เป็นโครงการระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าสูงและมีความสำคัญต่อระบบขนส่งมวลชนของกรุงเทพมหานคร โดยโครงการนี้จะช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทางให้กับประชาชนและส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่รอบสถานี

ประกาศและข่าวประชาสัมพันธ์

เว็บไซต์โครงการ: bangwa-talingchanextension.com

โทร: 02-254-1200

อีเมล: bangwa-talingchanextension@ddp.go.th

Facebook: [bangwa-talingchan-extension](https://www.facebook.com/bangwa-talingchan-extension)

Bangwa-talingchan extension
15 สิงหาคม เวลา 11:49 น. - ๑

ดูเว็บไซต์โครงการและข่าวกิจกรรมต่างๆ (Market Sounding Stakeholder Forum)... ดูเพิ่มเติม

**โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาและวิเคราะห์
โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร
ส่วนต่อขยายสายสีลม ตอนที่ 3
(ช่วงบางหว้า-ตลิ่งชัน)**

ขอเชิญผู้ประกอบการและผู้สนใจที่เกี่ยวข้องโครงการและบริษัท
ที่เกี่ยวข้องในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรีเข้าร่วมการประชุม
ตลาดเสียงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Market Sounding Stakeholder Forum)

เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องโครงการ ตลอดจนขอเสนอแนะ
ที่เกี่ยวข้อง สำนักงานการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร จึงได้ขอเชิญผู้ประกอบการ
และผู้สนใจเข้าร่วมการประชุม

วันที่: 19 สิงหาคม 2568 เวลา: 08.30-12.00 น. ณ: ห้องประชุม
ราชพฤกษ์ฮอลล์ ชั้น 5 อาคาร 5 ชั้น 5 ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ
พร้อมการประชุมผ่านโปรแกรม Zoom Cloud Meetings

ลงทะเบียนผ่าน QR Code

Zoom Meeting ID: 919 334 8582
Passcode: 8582

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม: 02-254-1200



สำนักงานจราจรและขนส่ง

TRAFFIC AND TRANSPORTATION DEPARTMENT