



ที่ กค ๐๙๐๙/๒๑๗๙

สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ  
กระทรวงการคลัง  
ถนนพระรามที่ ๖ กทม. ๑๐๔๐๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

เรียน ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

- อ้างอิง ๑. หนังสือสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ที่ กค ๐๙๐๙/๒๕๘๖ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๖๖  
๒. หนังสือสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ที่ กค ๐๙๐๙/๑๒๘๐ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๗  
๓. หนังสือสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ด่วนมาก ที่ กค ๐๙๐๙/๑๗๗๗ ลงวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

ตามหนังสือที่อ้างอิง ๑ - ๓ สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ (สบน.) ได้มีหนังสือถึงกรุงเทพมหานคร (กทม.) เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ และต่อมาเมื่อวันอังคารที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ได้มีการเข้าร่วมประชุม ณ ศูนย์ฝึกอบรม บีทีเอส (สมุทรปราการ) พร้อมกับขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อประเมินผลโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ นั้น

สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะขอเรียนว่า ได้จัดทำรายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ หากท่านมีข้อคิดเห็น ข้อทักท้วง และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับผลการประเมินข้างต้น ขอให้โปรดแจ้งให้ สบน. ทราบ ภายในวันศุกร์ที่ ๑๙ กรกฎาคม ๒๕๖๗ หากพ้นกำหนดดังกล่าวข้างต้น ขอให้ถือว่าท่านเห็นชอบผลการประเมินโครงการดังกล่าวแล้ว เพื่อ สบน. จะได้รวบรวมและนำเสนอคณะกรรมการนโยบายและการบริหารหนี้สาธารณะ รวมทั้งประกอบการจัดทำรายงานการกู้เงินและการค้าประกันประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ เสนอคณะรัฐมนตรีและรัฐสภาภายในหกสัปดาห์นับแต่วันสิ้นปีงบประมาณตามมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติการบริหารหนี้สาธารณะ พ.ศ. ๒๕๔๘ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวอุปมา ใจหงษ์)

รองผู้อำนวยการสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ ปฏิบัติราชการแทน  
ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ

สำนักบริหารและประเมินผลโครงการลงทุนภาครัฐ

ส่วนนโยบายและแผนติดตามและประเมินผลโครงการลงทุนภาครัฐ

โทร. ๐ ๒๒๗๑ ๗๙๙๙ ต่อ ๕๗๔๑

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ evplan@pdmo.go.th

สิ่งที่ส่งมาด้วย



รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว  
ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

กรุงเทพมหานคร

ภายใต้แผนการประเมินผลโครงการพัฒนาและโครงการ  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

---

จัดทำโดย สำนักบริหารและประเมินผลโครงการลงทุนภาครัฐ  
สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง

# รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

1. หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการ: กรุงเทพมหานคร (กทม.)

## 2. ความเป็นมาของโครงการ

2.1 เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2551 คณะรัฐมนตรี (ครม.) มีมติอนุมัติให้การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ดำเนินการก่อสร้างโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ วงเงินลงทุนรวม 18,533.00 ล้านบาท ประกอบด้วย 1) งานโยธา 15,134.00 ล้านบาท 2) งานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน 675.00 ล้านบาท 3) งานจ้างที่ปรึกษาบริหารและควบคุมงาน 605.00 ล้านบาท 4) ค่าจ้างที่ปรึกษาคัดเลือกผู้รับจ้างงานโยธาและงานระบบรถไฟฟ้า 14.00 ล้านบาท 5) ค่าสำรวจจอสั่งหาริมทรัพย์ 6.00 ล้านบาท และ 6) ค่า Provision Sum ของงานโยธา 2,099.00 ล้านบาท โดยให้กระทรวงการคลังจัดหาแหล่งเงินกู้ที่เหมาะสมและค้ำประกันเงินกู้ดังกล่าว และให้สำนักงบประมาณจัดหางบประมาณตามความจำเป็นและเหมาะสมตามแผนการใช้จ่ายจริง โดยรัฐบาลเป็นผู้รับภาระด้านการลงทุนงานโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

2.2 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2555 ครม. มีมติอนุมัติขยายวงเงินค่างานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน จากเดิม 675.00 ล้านบาท เป็น 1,305.00 ล้านบาท โดยให้รัฐรับภาระค่าจัดกรรมสิทธิ์ดังกล่าว ทั้งนี้ ให้สำนักงบประมาณจัดสรรงบประมาณตามที่ใช้จ่ายจริง (กรอบวงเงินลงทุนตามมติ ครม. เพิ่มขึ้นเป็น 19,163.00 ล้านบาท)

2.3 เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2559 ครม. มีมติรับทราบตามมติคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก (คจร.) ในคราวประชุมเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2558 ที่ได้พิจารณาการบริหารจัดการโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงหมอชิต - สะพานใหม่ - คูคต และช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบในหลักการที่ให้กรุงเทพมหานคร (กทม.) เป็นผู้เดินรถในส่วนดังกล่าว

2.4 เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2559 กทม. ได้มอบหมายให้บริษัท กรุงเทพธนาคม จำกัด (บริษัท กรุงเทพธนาคมฯ) เป็นผู้ดำเนินโครงการและจัดเก็บค่าโดยสาร รวมถึงว่าจ้างบริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร จำกัด (มหาชน) (BTSC) ภายใต้สัญญาการให้บริการเดินรถและซ่อมบำรุงโครงการ ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2559 และสัญญาที่แก้ไขเพิ่มเติม ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2559 ถึงวันที่ 2 พฤษภาคม 2585 รวมเป็นระยะเวลา 26 ปี

2.5 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2561 กทม. และ รฟม. ลงนามในบันทึกข้อตกลงว่าด้วยการจำหน่ายทรัพย์สินและโอนภาระทางการเงินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ ของ รฟม. ให้ กทม. โดยไม่รวมอาคารจอดแล้วจร

2.6 เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2567 กทม. ได้ชำระหนี้ค่าติดตั้งงานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล (Electrical and Mechanical System: E&M) ให้แก่ บริษัท BTSC จำนวน 23,312.58 ล้านบาท โดยแบ่งเป็น 1) ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ จำนวน 10,884.30 ล้านบาท และ 2) ช่วงหมอชิต - สะพานใหม่ - คูคต จำนวน 12,428.28 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน กทม. ยังไม่ได้ชำระค่างานเดินรถและซ่อมบำรุง (Operation and Maintenance: O&M) ให้แก่บริษัท BTSC

# รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

## 3. วงเงินลงทุนและแหล่งเงินของโครงการ

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ มีกรอบวงเงินลงทุนโครงการ รวมทั้งสิ้น 30,047.30 ล้านบาท โดยแบ่งเป็น วงเงินตามมติ ครม. จำนวน 19,163.00 ล้านบาท และวงเงินค่าใช้จ่ายงานซื้อขายพร้อมติดตั้งระบบเดินรถงานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล (E&M) จำนวน 10,884.30 ล้านบาท โดยมีการเบิกจ่ายจริงทั้งสิ้น จำนวน 28,809.37 ล้านบาท ประกอบด้วย 1) เงินกู้จากสถาบันการเงินภายในประเทศ จำนวน 16,804.30 ล้านบาท 2) เงินงบประมาณ จำนวน 1,108.42 ล้านบาท 3) เงินรายได้ของ รฟม. จำนวน 12.35 ล้านบาท และ 4) เงินรายได้ของ กทม. จำนวน 10,884.30 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 1

### ตารางที่ 1 วงเงินลงทุนและแหล่งเงินของโครงการ

รายการ/หน่วย	วงเงินลงทุนของโครงการ	กรอบวงเงินตามมติ ครม.	วงเงินสัญญาจ้าง	เบิกจ่ายจริง			
				เงินกู้	งบประมาณ	รายได้	
						รฟม.	กทม.
กรอบวงเงินตามมติ ครม. เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2551 และวันที่ 20 พฤษภาคม 2555							
1. ค่างานโยธา	15,134.00	15,134.00	16,488.60	16,200.70	-	-	-
2. ค่า Provisional Sum งานโยธา	2,099.00	2,099.00			-	-	-
3. ค่าจ้างที่ปรึกษาบริหารและควบคุมงาน	605.00	605.00	603.60	603.60	-	-	-
4. ค่าจ้างที่ปรึกษาคัดเลือกผู้รับจ้างงานโยธาและงานระบบรถไฟฟ้า	14.00	14.00	6.51	-	-	6.51	-
5. ค่างานจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน	1,305.00	1,305.00	1,108.42	-	1,108.42	-	-
6. ค่าสำรวจรังวัดที่ดิน	6.00	6.00	5.84	-	-	5.84	-
รวม (1)	19,163.00	19,163.00	18,212.97	16,804.30	1,108.42	12.35	-
กรอบวงเงินค่าใช้จ่ายงานซื้อขายพร้อมติดตั้งระบบงานเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล)							
7. ค่าสัญญาซื้อขายพร้อมติดตั้งระบบเดินรถ	8,510.24	-	8,510.24	-	-	-	8,510.24
8. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านการเงิน	2,374.06	-	2,374.06	-	-	-	2,374.06
รวม (2)	10,884.30	-	10,884.30	-	-	-	10,884.30

ที่มา : รฟม. และ กทม.

## 4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 4.1 เพื่อต่อขยายโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวเพิ่มเติมไปทางใต้ที่ปัจจุบันเส้นทางสิ้นสุดบริเวณซอยสุขุมวิท 107 (แบริ่ง)
- 4.2 เพื่อรองรับการเดินทางของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลฝั่งตะวันออก
- 4.3 เพื่อช่วยลดปัญหาการจราจร และลดมลพิษจากการจราจรบนถนน

## 5. ขอบเขต/พื้นที่ดำเนินโครงการ

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ เป็นระบบรถไฟฟ้าขนาดใหญ่ (Heavy Rail Transit System) มีโครงสร้างรถไฟฟ้าแบบยกระดับตลอดเส้นทาง ระยะทางประมาณ 13 กิโลเมตร ทั้งหมด 9 สถานี ได้แก่ สถานีสำโรง สถานีปู่เจ้าสมิงพราย สถานีพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติช้างเอราวัณ สถานีโรงเรียนนายเรือ สถานีศาลากลาง สถานีศรีนครินทร์ สถานีแพรक्षा สถานีสายลวด และสถานีเคหะสมุทรปราการ เชื่อมต่อกับโครงการรถไฟฟ้า BTS ส่วนต่อขยายสายสุขุมวิท ตอนที่ 1 (ช่วงอ่อนนุช - แบริ่ง) ที่สถานีแบริ่ง) โดยมีจุดเริ่มต้นที่บริเวณซอยสุขุมวิท 107 ไปตามแนวเกาะกลางของถนนสุขุมวิทจนสิ้นสุดเส้นทางบริเวณซอยเทศบาลบางปู 55 ซึ่งบริเวณสิ้นสุดโครงการจะเป็นที่ตั้งของศูนย์ซ่อมบำรุงและศูนย์ควบคุมการเดินรถ มีเนื้อที่ประมาณ 123 ไร่ และมีอาคารจอดแล้วจร 1 แห่ง อยู่บริเวณสถานีสุดท้าย (สถานีเคหะสมุทรปราการ) จอดรถได้ประมาณ 956 คัน

## 6. วันเริ่มต้น/สิ้นสุดโครงการ

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ เริ่มต้นโครงการเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2551 และเปิดให้บริการเดินรถเต็มเส้นทางเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2561 ใช้ระยะเวลาดำเนินโครงการรวมทั้งสิ้น 10 ปี 1 เดือน 1 วัน (3,691 วัน) ค่าต่ำกว่าแผนดำเนินโครงการที่มีกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ 5 ปี 3 เดือน 1 วัน (1,919 วัน) คิดเป็นระยะเวลาสิ้นสุดโครงการที่ต่ำกว่าแผน 4 ปี 10 เดือน 2 วัน (1,772 วัน)

## 7. สัญญาจ้างและผู้รับจ้างโครงการ

### 7.1 รฟม. เป็นผู้ดำเนินการ

1) รฟม. ได้ลงนามสัญญาจ้างก่อสร้างงานโยธาให้กับ บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2554 วงเงิน 14,088.60 ล้านบาท โดยมีระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง 1,710 วัน (รวมระยะเวลาที่ได้ขยายสัญญาจ้าง) ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2555 - 4 พฤศจิกายน 2559 (นับจากวันที่มีหนังสือให้เริ่มก่อสร้าง) โดยมีการขยายระยะเวลาสัญญา จำนวน 2 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 360 วัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) การขยายระยะเวลาสัญญา ครั้งที่ 1 จำนวน 210 วัน โดยสัญญาสิ้นสุดวันที่ 7 มิถุนายน 2559

(2) การขยายระยะเวลาสัญญา ครั้งที่ 2 จำนวน 150 วัน โดยสัญญาสิ้นสุดวันที่ 4 พฤศจิกายน 2559

2) รฟม. ได้ลงนามสัญญาจ้างก่อสร้างงานระบบรางกับ บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2556 วงเงิน 2,400.00 ล้านบาท โดยมีระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง 1,350 วัน ระหว่างวันที่ 26 เมษายน 2556 - 4 มกราคม 2560 (นับจากวันที่มีหนังสือให้เริ่มก่อสร้าง)

3) รฟม. ได้ลงนามสัญญาจ้างที่ปรึกษาบริหารและควบคุมงานโยธาให้กับ กลุ่มบริษัท โซติจินดา มูเชล คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท พีซีบีเค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด บริษัท เอ็ม เอ เอ คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท วิสิที เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด และซิสตรา เอสเอ เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2555 วงเงิน 603.60 ล้านบาท โดยมีระยะเวลาควบคุมการก่อสร้าง 1,675 วัน ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2555 - 30 กันยายน 2559 และได้มีการขยายระยะเวลาสัญญา 123 วัน โดยสัญญาสิ้นสุดวันที่ 31 มกราคม 2560

### 7.2 กทม. เป็นผู้ดำเนินการ

กทม. ได้มอบหมายให้ บริษัท กรุงเทพมหานครฯ ทำสัญญาติดตั้งระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) รวมถึงซื้อขายทรัพย์สินของโครงการกับ BTSC เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2558 วงเงิน 10,884.30 ล้านบาท (วงเงินจริงที่ใช้ซื้อขายทรัพย์สินและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านการเงิน) โดยมีระยะเวลาติดตั้งระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) รวมถึงส่งมอบทรัพย์สิน 887 วัน นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้เริ่มปฏิบัติงานในวันที่ 1 กรกฎาคม 2559 - 4 ธันวาคม 2561 อย่างไรก็ตาม กทม. ได้ดำเนินการชำระค่าซื้อขายทรัพย์สินของโครงการ ระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) ให้แก่ BTSC เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 2 เมษายน 2567 โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 2

# รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

## ตารางที่ 2 สัญญาจ้างและผู้รับจ้างโครงการ

กลุ่มบริษัท/กลุ่มที่ปรึกษา	วงเงิน (ล้านบาท)	วันลงนามในสัญญา	ระยะเวลาสัญญาจ้าง <sup>1)</sup>
<b>สัญญาที่ 1 งานก่อสร้างงานโยธา</b>			
บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน)	14,088.60	23 ธ.ค. 54	1 มี.ค. 55 - 4 พ.ย. 59
<b>สัญญาที่ 2 งานระบบราง</b>			
บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน)	2,400.00	11 เม.ย. 56	26 เม.ย. 56 - 4 ม.ค. 60
<b>สัญญาจ้างที่ปรึกษาบริหารและควบคุมงานโยธา</b>			
บริษัท โชติจินดา มูเซล คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท พีซีบีเค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด บริษัท เอ็ม เอ เอ คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัท วิสิทธิ์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซิสตร้า เอสเอ	603.60	28 ก.พ. 55	28 ก.พ. 55 - 31 ม.ค. 60
<b>สัญญาติดตั้งระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล)</b>			
บริษัท BTSC	10,884.30 <sup>2)</sup>	28 มิ.ย. 59	1 ก.ค. 59 - 4 ธ.ค. 61

หมายเหตุ: <sup>1)</sup>ระยะเวลาสัญญาจ้าง รวมที่ได้มีการขยายระยะเวลาสัญญาจ้างแล้ว

<sup>2)</sup>สัญญาติดตั้งระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) วงเงิน 10,884.30 ล้านบาท เป็นส่วนหนึ่งของกรอบวงเงิน 23,488.69 ล้านบาท สำหรับชำระค่าติดตั้งระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) ของโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ และช่วงหมอชิต - สะพานใหม่ - คูคต ที่สภากรุงเทพมหานครเห็นชอบให้บริษัท กรุงเทพธนาคมฯ นำไปชำระค่า ให้แก่ BTSC

ที่มา : รฟม. และ กทม.

## 8. ผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ

จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ (Feasibility Study: FS) ที่ได้วิเคราะห์ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ตลอดภายใต้สมมติฐานอายุโครงการ 25 ปี โครงการมีอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return: FIRR) อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (The Benefit-to-Cost Ratio: B/C Ratio) และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 3

### ตารางที่ 3 ผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ

ผลตอบแทนโครงการ	อัตราผลตอบแทนโครงการ
FIRR (ร้อยละ)	-1.44
EIRR (ร้อยละ)	25.20
B/C Ratio (เท่า)	2.42
NPV (ล้านบาท)	26,029.00

ที่มา: รายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ ฉบับสุดท้าย ของสำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

# รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

## 9. ตัวชี้วัดการประเมินผลโครงการ

เกณฑ์การพิจารณา	ตัวชี้วัด
<b>1) ความสอดคล้อง</b>	
a: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลอย่างมาก b: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลบางส่วน c: ไม่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล	1. ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี 2. ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ 3. ความสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล
<b>2) ประสิทธิภาพ*</b>	
a: ดำเนินการแล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยใช้งบประมาณและระยะเวลา เท่ากับหรือน้อยกว่าแผนที่วางไว้ b: ใช้งบประมาณและระยะเวลาในการดำเนินงานมากกว่าร้อยละ 100 - 150 ของแผนที่วางไว้ c: ใช้งบประมาณและระยะเวลาในการดำเนินงานมากกว่าร้อยละ 150 ของแผนที่วางไว้	1. ผลผลิตของโครงการแยกตามประเภทของปริมาณงานก่อสร้าง 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ โดยเปรียบเทียบระหว่างแผนการดำเนินงานตามที่เสนอ ครม. กับผลการดำเนินงาน 3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ โดยเปรียบเทียบระหว่างแผนการดำเนินงานตามที่เสนอ ครม. กับผลการดำเนินงาน 4. อัตราผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ (ใช้เป็นค่าอ้างอิงเท่านั้น)
<b>3) ประสิทธิภาพ</b>	
a: บรรลุวัตถุประสงค์มากกว่าร้อยละ 80 ของแผนที่วางไว้ b: บรรลุวัตถุประสงค์ร้อยละ 50 - 80 ของแผนที่วางไว้ c: บรรลุวัตถุประสงค์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของแผนที่วางไว้	1. ปริมาณการเดินทางเฉลี่ย (เที่ยว-คน/ปี) 2. จำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย (เที่ยว/วัน) 3. ร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินทางเฉลี่ย (ร้อยละ)
<b>4) ผลกระทบ</b>	
a: ไม่ส่งผลกระทบต่อในเชิงลบ b: ผลกระทบในเชิงลบ c: ผลกระทบในเชิงลบอย่างร้ายแรง	ผลกระทบทางตรงและทางอ้อมทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
<b>5) ความยั่งยืน</b>	
a: เชื่อมั่นว่าโครงการมีความยั่งยืน b: มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาแต่มีโอกาสพัฒนาและแก้ไข c: โครงการไม่อาจดำเนินการอย่างยั่งยืนหากไม่ได้รับการสนับสนุน	1. การมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการซ่อมบำรุง 2. การมีแผนและงบประมาณในการซ่อมบำรุง 3. การมีการฝึกอบรมบุคลากร 4. การมีคู่มือปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง

หมายเหตุ: ทุกตัวชี้วัดมีน้ำหนักคะแนนเท่ากัน ยกเว้นด้านประสิทธิภาพ มีการถ่วงน้ำหนักตัวชี้วัดด้านระยะเวลาและงบประมาณในสัดส่วน 70 : 30



## 10. สรุปผลการประเมินโครงการ

โครงการมีผลประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับ B หมายถึง พอใจมาก โดยมีผลการประเมินด้านความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ผลกระทบ และความยั่งยืน มีผลการประเมินอยู่ในระดับ a ขณะที่ด้านประสิทธิภาพมีผลการประเมินอยู่ในระดับ b โดยสรุปผลการประเมินในแต่ละด้าน ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณา	การประเมินตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
<b>1) ความสอดคล้อง</b>		
a: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลอย่างมาก b: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลบางส่วน c: ไม่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล	1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) และฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) 2. แผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานคร และพื้นที่ต่อเนื่อง (Mass Rapid Transit Master Plan for Bangkok Metropolitan: M-Map) 3. แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	<b>a</b>
<b>2) ประสิทธิภาพ*</b>		
a: ดำเนินการแล้วเสร็จร้อยละ 100 โดยใช้งบประมาณและระยะเวลา เท่ากับหรือน้อยกว่าแผนที่วางไว้ b: ใช้งบประมาณและระยะเวลา ในการดำเนินการมากกว่าร้อยละ 100 - 150 ของแผนที่วางไว้ c: ใช้งบประมาณและระยะเวลา ในการดำเนินการมากกว่าร้อยละ 150 ของแผนที่วางไว้	1. ผลผลิตของโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ร้อยละ 100.00 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ 3,661 วัน คิดเป็นร้อยละ 190.78 ของแผน (แผน 1,919 วัน) 3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ 28,809.37 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 99.01 ของแผน (แผน 29,097.27 ล้านบาท) 4. อัตราผลตอบแทนด้านการเงินและด้านเศรษฐศาสตร์ ตามรายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ มีค่า FIRR ร้อยละ -1.44 EIRR ร้อยละ 25.20 B/C Ratio 2.42 เท่า และ NPV 26,029.00 ล้านบาท	<b>c</b>
<b>3) ประสิทธิภาพ</b>		
a: บรรลุวัตถุประสงค์มากกว่าร้อยละ 80 ของแผนที่วางไว้ b: บรรลุวัตถุประสงค์ร้อยละ 50 - 80 ของแผนที่วางไว้ c: บรรลุวัตถุประสงค์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของแผนที่วางไว้	1. ปริมาณการเดินทางเฉลี่ย (เที่ยว-คน/ปี) ระหว่างปี 2560 - 2566 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่าโครงการบรรลุ วัตถุประสงค์ตามที่วางไว้ 2. จำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย (เที่ยว/วัน) ระหว่างปี 2560 - 2566 สูงกว่าแผนที่ประมาณการไว้ โดยมีแผนการดำเนินงานอยู่ที่ 375 เที่ยว/วัน และ ผลการดำเนินงานอยู่ที่ 413 เที่ยว/วัน สูงกว่าแผนร้อยละ 10.67 หรือบรรลุวัตถุประสงค์ ร้อยละ 110.13 3. ร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินรถเฉลี่ย (ร้อยละ) ระหว่างปี 2561 - 2566 สูงกว่าแผนที่ประมาณการไว้ โดยมีแผนการดำเนินงานมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 97.50 และผลการดำเนินงานอยู่ที่ร้อยละ 99.38 สูงกว่าแผน ร้อยละ 1.93 หรือบรรลุวัตถุประสงค์ ร้อยละ 101.93	<b>a</b>

# รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

4) ผลกระทบ		
a: ไม่ส่งผลกระทบในเชิงลบ b: ผลกระทบในเชิงลบ c: ผลกระทบในเชิงลบอย่างร้ายแรง	โครงการไม่ส่งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมในเชิงลบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เมื่อมีโครงการทำให้เกิดการจ้างงาน และการกระจายตัวของความเจริญตลอดแนวเส้นทาง ยังช่วยให้มูลค่าอสังหาริมทรัพย์และที่ดินบริเวณแนวเส้นทางของโครงการปรับตัวสูงขึ้น อีกทั้งโครงการช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มความเร็วในการเดินทาง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการยกระดับคุณภาพชีวิต รวมถึงดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด	a
5) ความยั่งยืน		
a: เชื่อมั่นว่าโครงการมีความยั่งยืน b: มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาแต่มีโอกาสพัฒนาและแก้ไข c: โครงการไม่อาจดำเนินการอย่างยั่งยืนหากไม่ได้รับการสนับสนุน	1. โครงการมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการซ่อมบำรุง 2. โครงการมีแผนและงบประมาณในการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง 3. มีการฝึกอบรมบุคลากรในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง 4. โครงการมีคู่มือปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงรักษา	a
<b>ผลการประเมินรวม</b>		<b>B</b>

หมายเหตุ: 1) ทุกตัวชี้วัดมีน้ำหนักคะแนนเท่ากัน ยกเว้นด้านประสิทธิภาพ มีการถ่วงน้ำหนักตัวชี้วัดด้านระยะเวลาและงบประมาณในสัดส่วน 70 : 30  
2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ ใช้แผนจากสัญญาจ้างเป็นแผนการดำเนินงาน  
3) กทม. ไม่ได้คำนวณอัตราของผลตอบแทนทางด้านการเงินและด้านเศรษฐศาสตร์หลังโครงการแล้วเสร็จ

## ผลการประเมินในแต่ละด้านมีรายละเอียด ดังนี้

### 1) ผลการประเมินด้านความสอดคล้อง

**ได้คะแนน a :** โครงการมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) และฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) และยังสอดคล้องกับแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่ต่อเนื่อง (Mass Rapid Transit Master Plan for Bangkok Metropolitan: M-Map นอกจากนี้ยังมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) โดยโครงการช่วยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ของประเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนาคุณภาพการให้บริการขนส่งสาธารณะให้เชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่น รวมถึงเป็นการส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตของทุกกลุ่มในสังคม เนื่องจากโครงการมีแนวเส้นทางและสถานีที่เชื่อมต่อกับพื้นที่ใจกลางเมืองที่เป็นย่านเศรษฐกิจที่สำคัญๆ นอกจากนี้ โครงการยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนทางรางใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งสามารถช่วยลดปริมาณการเกิดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมได้ และเมื่อพิจารณาตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินผลด้านความสอดคล้อง โครงการสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวมถึงยุทธศาสตร์ชาติ จึงอยู่ในระดับ a โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 4

# รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

## ตารางที่ 4 ความสอดคล้องของโครงการ

ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
<p>1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) และฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)</p>	<p>- สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ซึ่งโครงการสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลยั่งยืน โดยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ของประเทศซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและมีประสิทธิภาพ</p> <p>- สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ซึ่งโครงการสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายขีดความสามารถและพัฒนาคุณภาพการให้บริการ เพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจหลัก รวมถึงเป็นการส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตของทุกกลุ่มในสังคม และสนับสนุนให้เกิดความเชื่อมโยงโครงข่ายภายในประเทศที่สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ตามแนวระเบียงเศรษฐกิจต่างๆ และสร้างความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการพื้นฐาน</p>
<p>2. แผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานครและพื้นที่ต่อเนื่อง (Mass Rapid Transit Master Plan for Bangkok Metropolitan: M-Map)</p>	<p>โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ เป็นหนึ่งในโครงการที่อยู่ในแผน M-Map โดยเป็นการเชื่อมต่อบริเวณขนส่งทางรางกับโครงการอื่น เช่น ทางเรือ ทางรถไฟ ทางอากาศ ตามที่กำหนดใน M-Map ตลอดจนเป็นการดำเนินงานแก้ไขปรับปรุงการจราจร</p>
<p>3. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)</p>	<p>ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการจนถึงปัจจุบัน วัตถุประสงค์ของโครงการเป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ด้านที่ 3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน โดยโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ มีแนวเส้นทางและสถานีที่เชื่อมต่อกับพื้นที่ใจกลางเมืองที่เป็นย่านเศรษฐกิจที่สำคัญๆ ช่วยให้ผู้โดยสารที่ใช้บริการรถไฟฟ้าสามารถประหยัดเวลาในการเดินทางไปปฏิบัติงานได้มากขึ้น รวมทั้งเพิ่มความสะดวกสบายในการเดินทาง ซึ่งส่งผลต่อเนื่องถึงการเพิ่มผลิตภาพหรือผลผลิตให้กับการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับด้านที่ 5 ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากโครงการระบบขนส่งมวลชนทางรางใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งสามารถช่วยลดปริมาณการเกิดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมได้</p>

## 2) ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพ

**ได้คะแนน c :** โครงการมีลักษณะเป็นการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อต่อขยายโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวส่วนหลัก โดยมีจุดเชื่อมต่อที่สถานีแบริ่ง ซึ่งจะช่วยรองรับการเดินทางของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลฝั่งตะวันออก รวมถึงช่วยลดปัญหาการจราจรและลดมลพิษจากการจราจรบนถนน โดยก่อสร้างโครงสร้างทางวิ่งยกระดับตลอดเส้นทาง ระยะทาง 13 กิโลเมตร โดยใช้ระบบรางความกว้างมาตรฐาน (Standard Gauge) ขนาด 1,435 มิลลิเมตร สถานีรถไฟฟ้า จำนวน 9 สถานี ศูนย์ซ่อมบำรุงและอาคารจอดแล้วจร จำนวน 1 แห่ง รวมถึงติดตั้งระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) เพื่อรองรับการเดินรถไฟฟ้า ซึ่งผลผลิตของโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการเป็นไปตามกรอบวงเงินตามมติ ครม. จึงมีผลการประเมินอยู่ในระดับ a อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาในการดำเนินโครงการมากกว่าแผนที่วางไว้อย่างมาก เนื่องจากปัญหาความล่าช้าในการเวนคืนที่ดิน และมีการลงนามสัญญาก่อสร้างงานโยธาและงานระบบรางล่าช้ากว่าแผนที่วางไว้ รวมถึงมีการขยายระยะเวลาสัญญาก่อสร้าง จากกรณีที่มีการยกเลิกตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ทับซ้อนกับสถานีรถไฟฟ้า และเปลี่ยนแปลงตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณสถานีโรงเรียนนายเรือและสถานีสายลวด อีกทั้งต้องมีการย้ายงานระบบฟ้าถาวรของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) จึงมีผลการประเมินอยู่ในระดับ c ดังนั้น คะแนนภาพรวมตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพ จึงอยู่ในระดับ b โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพของโครงการ

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	ผล/แผน (ร้อยละ)
<b>2.1) ภาพรวมผลผลิตของโครงการ</b>			
2.1.1) โครงสร้างทางวิ่งยกระดับ (กิโลเมตร)	13	13	100.00
2.1.2) ระบบราง Standard Gauge (ระบบ)	1	1	100.00
2.1.3) สถานีรถไฟฟ้า (แห่ง)	9	9	100.00
2.1.4) ศูนย์ซ่อมบำรุงและอาคารจอดแล้วจร (แห่ง)	1	1	100.00
2.1.5) ระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) (ระบบ)	1	1	100.00
<b>2.2) ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ (วัน)</b>	<b>1,919</b>	<b>3,661</b>	<b>190.78</b>
<b>2.3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (ล้านบาท)</b>	<b>29,097.27</b>	<b>28,809.37</b>	<b>99.01</b>
<b>2.4) อัตราผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ (ใช้เป็นค่าอ้างอิงเท่านั้น)</b>			
2.4.1) FIRR (ร้อยละ)	-1.44	ณ ช่วงเวลาประเมินโครงการ กทม. ไม่ได้คำนวณค่า FIRR EIRR B/C Ratio และ NPV หลังโครงการแล้วเสร็จ	
2.4.2) EIRR (ร้อยละ)	25.20		
2.4.3) B/C Ratio (เท่า)	2.42		
2.4.4) NPV (ล้านบาท)	26,029.00		

หมายเหตุ: พิจารณาโดยให้น้ำหนักเท่ากันในทุกตัวชี้วัด ยกเว้นด้านประสิทธิภาพ มีการถ่วงน้ำหนักตัวชี้วัดด้านระยะเวลาและงบประมาณในสัดส่วน 70 : 30  
ที่มา: รฟม. และ กทม.

# รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

## 2.1) ภาพรวมผลผลิตของโครงการ

โครงการมีผลผลิตหลักที่เกิดขึ้นจริง ประกอบด้วย 1) โครงสร้างทางวิ่งยกระดับตลอดเส้นทาง ระยะทาง 13 กิโลเมตร 2) ระบบรางความกว้างมาตรฐาน (Standard Gauge) ขนาด 1,435 มิลลิเมตร 3) สถานีรถไฟฟ้า จำนวน 9 สถานี 4) ศูนย์ซ่อมบำรุงและอาคารจอดแล้วจร จำนวน 1 แห่ง และ 5) ระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) ทั้งนี้ รฟม. ได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอาคารจอดแล้วจร จากเดิมเป็นอาคารความสูง 5 ชั้น เป็นลาดจอดรถระดับพื้นดิน เพื่อใช้พื้นที่บางส่วนในการรองรับพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยของรัฐบาลร่วมกับการเคหะแห่งชาติ ส่งผลให้มูลค่างานลดลง 197.76 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ผลผลิตที่ใช้ในการดำเนินการของโครงการเปรียบเทียบแผนและผลการดำเนินงานจริง

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	ผล/แผน (ร้อยละ)
<b>ภาพรวมผลผลิตของโครงการ</b>			
1. โครงสร้างทางวิ่งยกระดับ (กิโลเมตร)	13	13	100.00
2. ระบบราง Standard Gauge (ระบบ)	1	1	100.00
3. สถานีรถไฟฟ้า (แห่ง)	9	9	100.00
4. ศูนย์ซ่อมบำรุงและอาคารจอดแล้วจร (แห่ง)	1	1	100.00
5. ระบบการเดินรถ (ไฟฟ้าและเครื่องกล) (ระบบ)	1	1	100.00

ที่มา: รฟม. และ กทม.

## 2.2) ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการรวม 3,661 วัน ตั้งแต่วันที่ 28 พฤศจิกายน 2551 - 6 ธันวาคม 2561 คิดเป็นร้อยละ 190.78 ของแผนที่วางไว้ ซึ่งล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ 1,772 วัน คิดเป็นร้อยละ 90.78 เนื่องจาก 1) ความล่าช้าในการเวนคืนที่ดิน จากกรณีที่เจ้าของที่ดินในเขตที่ต้องมีการเวนคืนมาตกลงทำสัญญาซื้อขายน้อยกว่าที่ประมาณการไว้ 2) การลงนามสัญญาก่อสร้างงานโยธาและงานระบบรางล่าช้ากว่าแผนที่วางไว้ และ 3) การขยายระยะเวลาสัญญาก่อสร้างงานโยธา จำนวน 2 ครั้ง เนื่องจากมีการยกเลิกตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ซ้อนทับกับสถานีรถไฟฟ้า และเปลี่ยนแปลงตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียง รวมถึงต้องมีการรื้อย้ายงานระบบไฟฟ้าถาวรของ กฟน. สามารถสรุประยะเวลาดำเนินโครงการ โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 7

**ตารางที่ 7** ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการของโครงการเปรียบเทียบแผนและผลการดำเนินงานจริง

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน		ผลการดำเนินงานจริง		ล่าช้ากว่าแผน		ผล/แผน (ร้อยละ)
	เริ่ม - เสร็จ	จำนวนวัน	เริ่ม - เสร็จ	จำนวนวัน	(วัน)	ร้อยละ	
<b>ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ</b>							
ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ	28 พ.ย. 51 - 28 ก.พ. 57	1,919	28 พ.ย. 51 - 6 ธ.ค. 61	3,661	1,772	90.78	190.78

หมายเหตุ: 1. แผนระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการอ้างอิงจาก มติ ครม. เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2551

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการนับถัดจากวันที่ ครม. มีมติอนุมัติโครงการจนถึงวันที่เปิดให้บริการเดินรถเต็มเส้นทาง

ที่มา: รฟม.

# รายงานผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ้ง - สมุทรปราการ

## 2.3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

โครงการมีกรอบวงเงินลงทุนของโครงการ รวมทั้งสิ้น จำนวน 30,047.30 ล้านบาท ลงนามในสัญญาจ้าง จำนวน 29,097.27 ล้านบาท โดยมีการเบิกจ่ายจริงทั้งสิ้น จำนวน 28,809.37 ล้านบาท ประกอบด้วย 1) เงินกู้จากสถาบันการเงินภายในประเทศ จำนวน 16,804.30 ล้านบาท 2) เงินงบประมาณ จำนวน 1,108.42 ล้านบาท 3) เงินรายได้ของ รฟม. จำนวน 12.35 ล้านบาท และ 4) เงินรายได้ของ กทม. จำนวน 10,884.30 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 8

### ตารางที่ 8 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

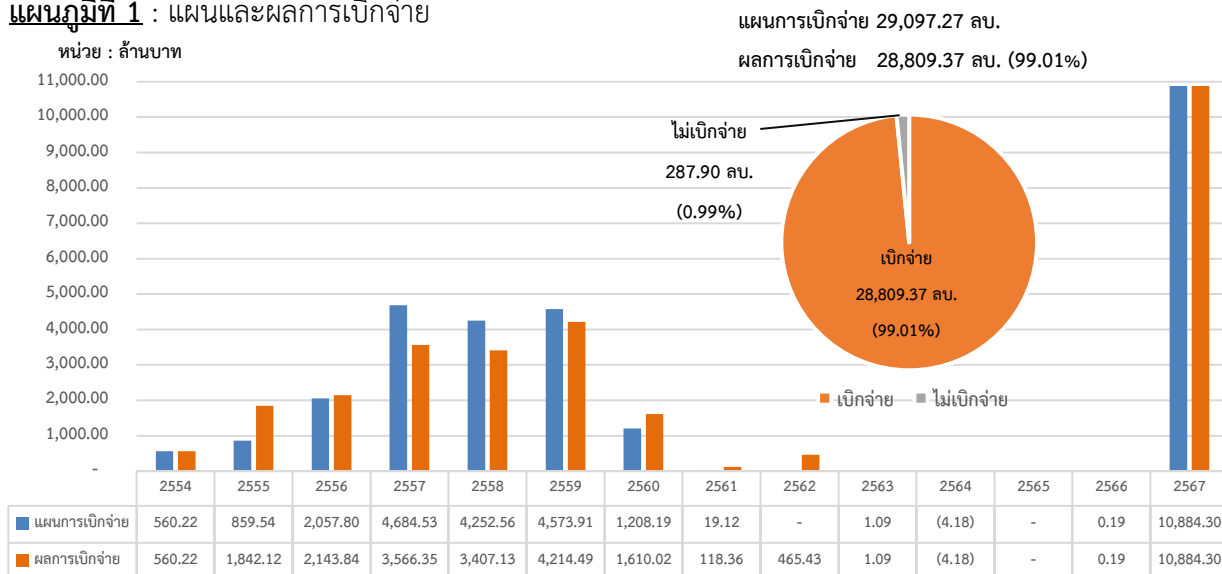
กิจกรรม	แผนการดำเนินงาน (ล้านบาท)	ผลการดำเนินงาน (ล้านบาท)	ต่ำกว่าแผน		ผล/แผน (ร้อยละ)
			(ล้านบาท)	(ร้อยละ)	
โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ้ง - สมุทรปราการ	29,097.27	28,809.37	287.90	0.99	99.01

หมายเหตุ: ใช้วงเงินลงนามในสัญญาจ้างเป็นแผนการดำเนินงาน

ที่มา: รฟม. และ กทม.

และสามารถเปรียบเทียบแผนและผลการเบิกจ่ายดังรายละเอียดปรากฏตามแผนภูมิที่ 1

### แผนภูมิที่ 1 : แผนและผลการเบิกจ่าย



## 2.4) อัตราผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ (ใช้เป็นค่าอ้างอิงเท่านั้น)

จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ (Feasibility Study) ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ ตลอดอายุ 25 ได้คำนวณผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 9

### ตารางที่ 9 อัตราผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ

ผลตอบแทนโครงการ	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	หลังโครงการแล้วเสร็จ
FIRR (ร้อยละ)	-1.44	ณ ช่วงเวลาประเมินโครงการ กทม. ไม่ได้คำนวณอัตราผลตอบแทน ด้านการเงินหลังโครงการแล้วเสร็จ
EIRR (ร้อยละ)	25.20	
B/C Ratio (เท่า)	2.42	
NPV (ล้านบาท)	26,029.00	

ที่มา: รฟม.



## 3) ผลการประเมินด้านประสิทธิผล

ได้คะแนน a : โครงการสามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อต่อขยายโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวส่วนหลัก ให้สามารถรองรับการเดินทางของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลฝั่งตะวันออก รวมถึงเพื่อช่วยลดปัญหาการจราจร จากผลการดำเนินงาน พบว่า โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ ตั้งแต่เปิดให้บริการเดินทาง ในวันที่ 3 เมษายน 2560 มีปริมาณการเดินทางเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้รัฐบาลต้องออก "มาตรการปิดเมือง" (Lockdown) ห้ามไม่ให้ประชาชนเดินทางออกนอกพื้นที่ รวมถึงการสั่งหยุดกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคเพื่อลดการแพร่กระจายของโรค ส่งผลให้ปริมาณการเดินทางเฉลี่ยในปี 2563 - 2564 ลดลง แต่ภายหลังจากที่สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในปี 2565 - 2566 ปริมาณการเดินทางเฉลี่ยมีแนวโน้มกลับมาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งมีการจัดขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเพียงพอต่อความต้องการของผู้โดยสารทั้งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน และนอกชั่วโมงเร่งด่วน และสอดคล้องกับความถี่ในการให้บริการเดินทาง ส่งผลไปยังความตรงต่อเวลาในการเดินทาง สูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด แสดงให้เห็นว่า กทม. มีการบริหารจัดการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินผลด้านประสิทธิผล พบว่า โครงการมีผลการประเมินปริมาณการเดินทางเฉลี่ย จำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย และร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินทางเฉลี่ย สูงกว่าค่าเป้าหมาย จึงได้คะแนนภาพรวม อยู่ในระดับ a โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 10

### ตารางที่ 10 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิผลของโครงการ

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน	ผล/ แผน (ร้อยละ)
3.1) ปริมาณการเดินทางเฉลี่ย (เที่ยว-คน/ปี)	เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 538,310 เที่ยว-คน/ปี (ปี 2560) เป็น 2,391,986 เที่ยว-คน/ปี (ปี 2566) <sup>1)</sup>		
3.2) จำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย (เที่ยว/ขบวน)	375 <sup>2)</sup>	413	110.13
3.3) ร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินทางเฉลี่ย (ร้อยละ)	97.50 <sup>3)</sup>	99.38	101.93

หมายเหตุ: 1) ตัวชี้วัด 3.1) ปริมาณการเดินทางเฉลี่ย (เที่ยว-คน/ปี) หน่วยงานไม่ได้จัดทำแผนการดำเนินงาน ดังนั้น เกณฑ์การให้คะแนนจะพิจารณาจากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณการเดินทางเฉลี่ย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2) ตัวชี้วัด 3.2) จำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย (เที่ยว/ขบวน) มีแผนการดำเนินงานอยู่ที่ 375 เที่ยว/ขบวน ซึ่งถูกกำหนดมาจากความถี่ในการให้บริการเดินทางตามสัญญาจ้างบริหารจัดการเดินทาง

3) ตัวชี้วัด 3.3) ร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินทางเฉลี่ย (ร้อยละ) มีแผนการดำเนินงานอยู่ที่ร้อยละ 97.50 ซึ่งถูกกำหนดมาจากความตรงต่อเวลา ณ สถานีปลายทางของแต่ละเส้นทาง ซึ่งความล่าช้าจะต้องไม่เกิน 5 นาที นับจากระยะเวลาห่างระหว่างขบวนถัดไป (Headway) ที่กำหนดไว้ตามสัญญา

ที่มา: กทม. (สรุปรายงานการให้บริการเดินทางและซ่อมบำรุง โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ ที่จัดทำโดย BTS)

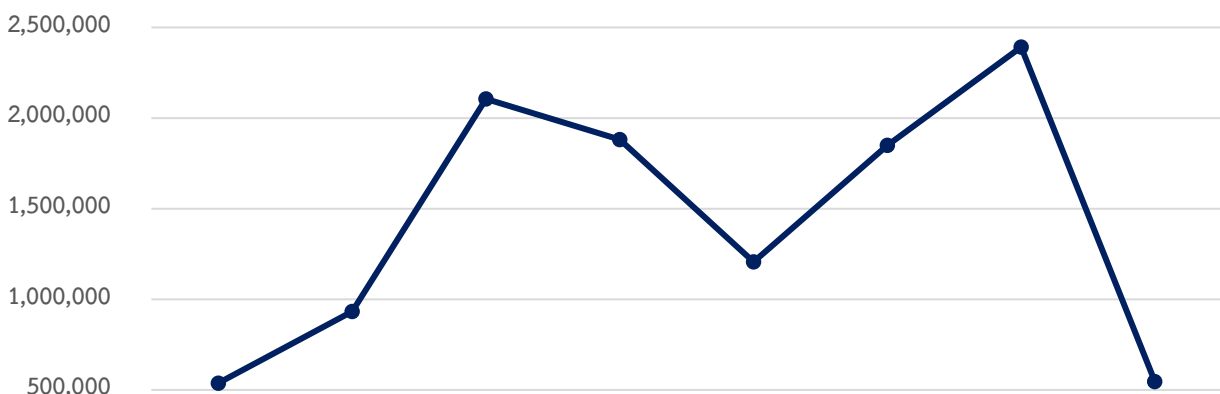
ทั้งนี้ ในแต่ละตัวชี้วัดมีรายละเอียดการประเมินผล ดังนี้

## 3.1) ปริมาณการเดินทางเฉลี่ย

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ แบ่งการเปิดให้บริการเดินรถเป็น 2 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะที่ 1 ในวันที่ 3 เมษายน 2560 - 5 ธันวาคม 2561 ซึ่งเป็นการเปิดให้บริการเดินรถจากสถานแบริ่ง - สถานีสำโรง จำนวน 1 สถานี และยังไม่มีการเก็บค่าโดยสาร และ 2) ระยะที่ 2 เริ่มตั้งแต่วันที่ 6 ธันวาคม 2561 - ปัจจุบัน ซึ่งเป็นการเปิดให้บริการเดินรถเต็มเส้นทาง จากสถานแบริ่ง - สถานีสำโรง จำนวน 9 สถานี โดยในช่วงปี 2560 - 2562 ปริมาณการเดินทางเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 538,310 เที่ยว-คน/ปี เป็น 2,105,455 เที่ยว-คน/ปี เพิ่มสูงขึ้นถึง 1,567,145 เที่ยว-คน/ปี แสดงให้เห็นว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ในการรองรับการเดินทางของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลฝั่งตะวันออก อย่างไรก็ตาม ในปี 2563 - 2564 สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้ต้องมีการ Lockdown ห้ามไม่ให้ประชาชนเดินทางออกนอกพื้นที่ ทำให้ปริมาณการเดินทางเฉลี่ยลดลงเหลือเพียง 1,206,205 เที่ยว-คน/ปี อย่างไรก็ตาม หลังจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง ปริมาณการเดินทางเฉลี่ยกลับมาเพิ่มขึ้นสูงถึง 2,391,986 เที่ยว-คน/ปี ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนที่สูงที่สุดตั้งแต่เปิดให้บริการเดินรถ นอกจากนี้ สถานีสำโรงยังเป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทาง (Interchange) กับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเหลือง ช่วงลาดพร้าว - สำโรง ที่เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2566 ซึ่งเป็นเส้นทางรถไฟฟ้าที่วิ่งไปยังพื้นที่ศรีนครินทร์ พัฒนาการ บางกะปิ ลาดพร้าว เพื่อไปเชื่อมกับโครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถช่วยเพิ่มจำนวนผู้โดยสารเข้ามาในโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ โดยมีรายละเอียดปรากฏตามแผนภูมิที่ 2

### แผนภูมิที่ 2 ปริมาณการเดินทางเฉลี่ย

หน่วย : เที่ยว-คน/ปี



	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
ผล	538,310	932,484	2,105,455	1,881,447	1,206,205	1,850,038	2,391,986	545,884

- หมายเหตุ: 1) เนื่องจากหน่วยงานไม่ได้จัดทำแผนการดำเนินงานของปริมาณการเดินทางเฉลี่ย ดังนั้น เกณฑ์การให้คะแนนจะพิจารณาจากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณการเดินทางเฉลี่ย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้  
 2) ในปี 2567 ปริมาณการเดินทางเฉลี่ยเป็นข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2567  
 3) เมื่อวันที่ 2 มกราคม 2567 เริ่มเก็บค่าโดยสารในอัตรา 15 บาท ตลอดเส้นทาง

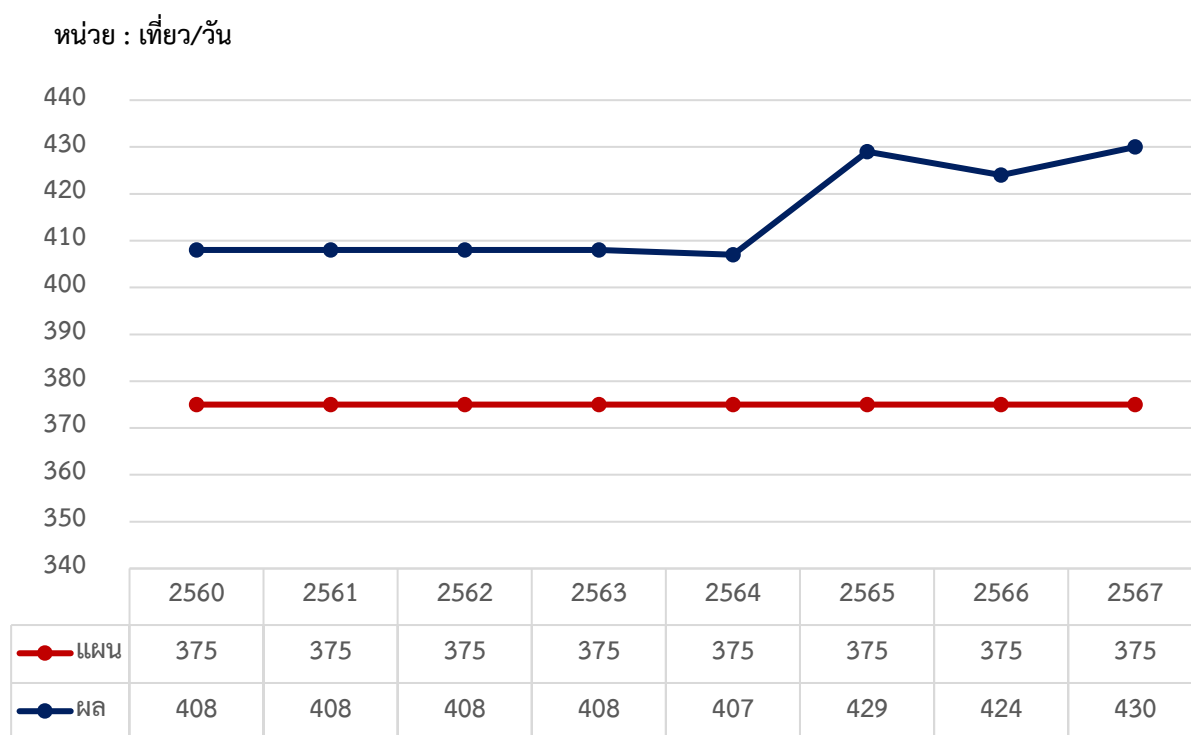
ที่มา: รฟม. และ กทม.



## 3.2) จำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย ระหว่างปี 2560 - 2566 กับแผนการดำเนินงาน พบว่า จำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย สูงกว่าแผนที่ประมาณการไว้ โดยมีแผนการดำเนินงานอยู่ที่ 375 เที่ยว/วัน และผลการดำเนินงานอยู่ที่ 413 เที่ยว/วัน สูงกว่าแผนการดำเนินงาน ร้อยละ 10.13 หรือ บรรลุวัตถุประสงค์ ร้อยละ 110.13 เนื่องจาก BTSO มีการจัดขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการตามมาตรฐานในการให้บริการ (Level of Services Requirements) ที่ต้องเพียงพอต่อความต้องการของผู้โดยสารทั้งในชั่วโมงเร่งด่วนและนอกชั่วโมงเร่งด่วน และสอดคล้องกับความต้องการในการให้บริการเดินรถตามสัญญาจ้างบริหารจัดการเดินรถ แม้ว่าในปี 2563 - 2564 ที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และทำให้จำนวนผู้โดยสารลดลงก็ตาม ทั้งนี้ BTSO จะมีการติดตามสถานการณ์ผู้ใช้บริการและพิจารณาเพิ่มความถี่ในการเดินรถ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า ซึ่งอาจมีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม โดยการปรับเปลี่ยนระดับการให้บริการ จะต้องได้รับการเห็นชอบจาก กทม. ก่อน โดยมีรายละเอียดปรากฏตามแผนภูมิที่ 3

**แผนภูมิที่ 3** จำนวนขบวนรถไฟฟ้าที่ให้บริการเฉลี่ย



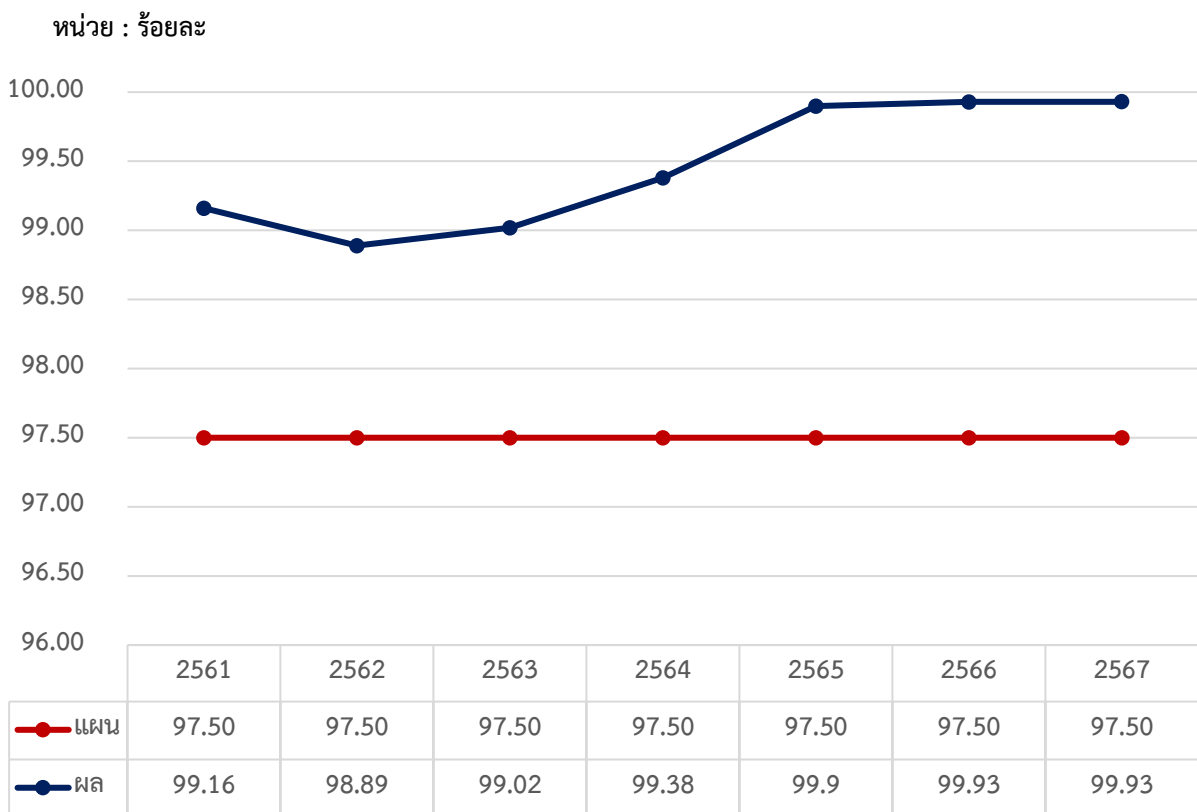
หมายเหตุ: ในปี 2567 ปริมาณการเดินทางเฉลี่ยเป็นข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2567

ที่มา: รฟม. และ กทม.

### 3.3) ร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินรถเฉลี่ย

เมื่อเปรียบเทียบร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินรถเฉลี่ย ระหว่างปี 2561 - 2566 พบว่า ร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินรถเฉลี่ย สูงกว่าแผนที่ประมาณการไว้ โดยมีแผนการดำเนินงาน มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 97.50 และผลการดำเนินงานอยู่ที่ร้อยละ 99.38 สูงกว่าแผนการดำเนินงาน ร้อยละ 1.93 หรือบรรลุวัตถุประสงค์ ร้อยละ 101.93 เนื่องจาก ผู้โดยสารสามารถเดินทางได้ตรงเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 97.50 เมื่อเทียบกับความล่าช้าที่เกิดขึ้นที่มากกว่า 5 นาทีขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าการให้บริการเดินรถเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และตรงต่อเวลา โดยบริษัท กรุงเทพมหานครฯ จะมีการประเมินความตรงต่อเวลาในการเดินรถเป็นรายเดือน โดยพิจารณาจากผลปฏิบัติการเดินรถรายวัน ที่จัดเก็บโดยระบบควบคุมการเดินรถกลาง (Central Traffic Control: CTC) และระบบปฏิบัติการเดินรถอัตโนมัติ (Automatic Train Operations Mode: ATO) หากพบว่าการให้บริการต่ำกว่ามาตรฐานดังกล่าว ซึ่งมีสาเหตุโดยตรงจากความบกพร่องโดยจงใจหรือโดยประมาทเลินเล่อ ของผู้รับจ้างเดินรถ ผู้รับจ้างเดินรถต้องจ่ายค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.6 ของค่าจ้างเดินรถในเดือนนั้นๆ โดยมีรายละเอียดปรากฏตามแผนภูมิที่ 4

**แผนภูมิที่ 4** ร้อยละความตรงต่อเวลาในการเดินรถเฉลี่ย



หมายเหตุ: 1) ในปี 2567 ปริมาณการเดินทางเฉลี่ยเป็นข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2567

2) ในปี 2560 โครงการเปิดให้บริการเดินรถเพียงบางส่วน จึงได้รับการยกเว้นการประเมินความตรงต่อเวลา

ที่มา: กทม.

## 4) ผลการประเมินด้านผลกระทบ

**ได้คะแนน a :** โครงการไม่ส่งผลกระทบในเชิงลบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม โครงการช่วยให้เกิดการจ้างงาน เพิ่มศักยภาพการลงทุนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ส่งผลให้เกิดการกระจายตัวของความเจริญตลอดแนวเส้นทาง อีกทั้งยังช่วยให้มูลค่าอสังหาริมทรัพย์และที่ดินบริเวณแนวเส้นทางของโครงการปรับตัวสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยให้เกิดมูลค่าการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ (Vehicle Operating Cost: VOC) และมูลค่าการประหยัดเวลาในการเดินทางของยานพาหนะ (Value of Time: VOT) และมูลค่าด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการมีโครงการ ทั้งนี้ โครงการยังมีมาตรการในการป้องกันผลกระทบเชิงลบทางสังคม และสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการ ทั้งในช่วงก่อนดำเนินโครงการ ระหว่างดำเนินโครงการ และหลังโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ รวมถึงช่วงที่ให้บริการเดินรถอีกด้วย และเมื่อพิจารณาตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม มีผลการประเมินอยู่ในระดับ a ดังนั้น คะแนนภาพรวมตัวชี้วัดด้านผลกระทบ จึงอยู่ในระดับ a โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 4.1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ้ง - สมุทรปราการ มีลักษณะโครงการเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางรางที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างจังหวัดกรุงเทพมหานครและเขตพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ ให้เกิดความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้เกิดการกระจายตัวของที่อยู่อาศัย และประชากรเข้ามาอาศัยในพื้นที่แนวเส้นทางรถไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดการกระจายรายได้โดยการสร้างงานสร้างอาชีพให้แก่ประชากรในชุมชน เช่น ไซค์รับมอเตอร์จ้าง การค้าขาย รวมถึงการเพิ่มขึ้นของมูลค่าทรัพย์สินและที่ดินบริเวณแนวเส้นทางของโครงการอีกด้วย ทั้งนี้ โครงการได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ ที่กำหนดให้หน่วยงานเจ้าของโครงการ ซึ่งในขณะนั้นคือ รฟม. เสนอผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ ซึ่งมีประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจของผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ ได้แก่ VOC VOT และมูลค่าด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมอยู่ด้วย โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 9

**ตารางที่ 9** ประมาณการมูลค่าทางเศรษฐกิจของผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

ปี พ.ศ.	มูลค่าการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ (VOC) (ล้านบาท/ปี)	มูลค่าการประหยัดเวลาในการเดินทางของยานพาหนะ (VOT) (ล้านบาท/ปี)	มูลค่าด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ล้านบาท/ปี)	รวมผลประโยชน์ (ล้านบาท/ปี)
2562	2,263	5,695	810	8,768
2563	2,061	5,186	733	7,980
2564	1,849	4,647	651	7,147
2565	1,949	5,298	929	8,175
2566	2,052	5,978	1,221	9,251

ที่มา: แบบรายงานการศึกษาและวิเคราะห์โครงการตามพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 จัดทำโดย บริษัท TESCO MAA Consortium เมื่อเดือนมกราคม 2561

## 4.2) ผลกระทบด้านสังคม

การดำเนินโครงการในช่วงเริ่มก่อสร้างได้มีการรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ พบว่า กลุ่มที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับเขตก่อสร้างอาจได้รับผลกระทบด้านการคมนาคมที่ไม่สะดวก ดังนั้น จึงมีการประชาสัมพันธ์และปิดประกาศให้ผู้สัญจรบริเวณดังกล่าวทราบล่วงหน้าถึงตำแหน่งที่ก่อสร้าง ระยะเวลาก่อสร้าง และคืนผิวจราจร โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อที่เข้าถึงง่าย และมีการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรในช่วงเวลาเร่งด่วน โดยการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรรวมถึงการกั้นพื้นผิวจราจรให้น้อยที่สุด ส่วนการเวนคืนที่ดิน นอกเหนือจากการใช้พื้นที่แนวเขตทางเดิมของโครงการให้มากที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงการเวนคืนที่ดิน ยังได้มีการรับฟังข้อเรียกร้องต่างๆ เพื่อประกอบการกำหนดอัตราค่าจัดกรรมสิทธิ์ให้เหมาะสม และออกเป็นพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่จะเวนคืน ในท้องที่เขตบางนา กรุงเทพมหานคร และอำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2553

ทั้งนี้ บริษัท กรุงเทพมหานครฯ และ BTS ได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าเป็นประจำทุกปี โดยการมอบหมายให้บุคคลที่ 3 (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการดังกล่าว พบว่าด้านคุณภาพการให้บริการ เช่น ป้ายบอกทิศทางในสถานี การให้บริการของเจ้าหน้าที่ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามีความพึงพอใจในระดับ พึงพอใจมาก อย่างไรก็ตาม ด้านประโยชน์ ความคุ้มค่าในการใช้บริการ พบว่าราคาค่าโดยสารสูงเกินไปเมื่อเทียบกับระยะทาง และควรมีการเพิ่มความถี่ในการเดินรถในช่วงเวลาเร่งด่วน ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าจึงมีความพึงพอใจในระดับ พอใจปานกลาง

นอกจากนี้ โครงการช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มความเร็วในการเดินทาง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการยกระดับคุณภาพชีวิต โดยในช่วงก่อนที่ยังไม่มีโครงการประชาชนในพื้นที่ต้องเดินทางโดยใช้รถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนบุคคล ทำให้ต้องเผื่อเวลาในการเดินทางโดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน ดังนั้น การเดินทางโดยรถไฟฟ้าสามารถกำหนดเวลาในการเดินทางได้อย่างแม่นยำ เนื่องจาก ผู้ให้บริการเดินรถมีการกำหนดเวลาเดินทางที่ระบุความถี่ในการเดินรถอย่างชัดเจน ตั้งแต่เวลา 06:00 - 24:00 น. ของทุกวัน ซึ่งปัจจุบัน กทม. ได้กำหนดความถี่ในการเดินรถที่สอดคล้องกับปริมาณการเดินทางในแต่ละช่วงเวลา โดยมีรายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** ความถี่ในการเดินรถ

ช่วงเวลา (น.)	ความถี่ในการเดินรถ (นาที/ขบวน)
06:00 – 07:00	5.00
07:00 – 08:00	2.50
08:00 – 09:00	
09:00 – 09:30	3.35
09:30 – 16:30	6.30
16:30 – 20:00	5.20
20:00 – 21:00	5.50
21:00 – 22:00	6.00
22:00 – 24:00	8.00

หมายเหตุ: 1) ข้อมูลแสดงความถี่ในการเดินรถเฉพาะในช่วงวันจันทร์ – วันศุกร์

2) ช่วงเวลาเร่งด่วน ประกอบด้วย (1) ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า 07:00 – 09:30 น.

(2) ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น 16:30 – 21:00 น.

ที่มา: กทม.

## 4.3) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ ได้ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) และต้องรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกรอบ 6 เดือน ดังนั้น สำนักการจราจรและขนส่ง กทม. ได้มอบหมายให้ Trird Party เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในหลายประเด็น เช่น คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป คุณภาพน้ำทิ้ง เป็นต้น โดยสามารถสรุปผลการติดตามตรวจสอบ ดังนี้

4.3.1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พบว่า ค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ความเร็วและทิศทางลม รวมถึงฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

4.3.2) ระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 1\ hour}$ ) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 ( $L_{A90}$ ) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

4.3.3) คุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ความเป็นกรดและด่าง ปริมาณตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน โดยใช้ตัวอย่างในการตรวจสอบจากบ่อบำบัดน้ำทิ้งภายในพื้นที่ศูนย์ซ่อมบำรุงก่อนปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

## 5) ผลการประเมินด้านความยั่งยืน

ได้คะแนน a : กทม. ได้มอบหมายให้บริษัท กรุงเทพมหานครฯ เป็นผู้บริหารจัดการเดินรถ และว่าจ้าง BTSC ให้เป็นผู้ให้บริการเดินรถและซ่อมบำรุง โดย BTSC ได้จัดให้มีบุคลากรทำหน้าที่รับผิดชอบการบำรุงรักษา และมีแผนการบำรุงรักษาตามวาระ รวมไปถึงการจัดฝึกอบรม และจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการบำรุงรักษาแก่บุคลากร ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าโครงการมีความยั่งยืน สามารถดำเนินการต่อไประยะยาว มีรายละเอียด ดังนี้

### 5.1) หน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงานและบำรุงรักษา

กำหนดให้ BTSC เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักในการดำเนินงานและบำรุงรักษาทั้งด้านการจัดสรรบุคลากรที่เป็นของหน่วยงานเองเป็นหลัก (In house Maintenance) ประมาณ 600 คน เพื่อทำหน้าที่ซ่อมบำรุงระบบโครงสร้างงานโยธา ระบบจัดเก็บตั๋วโดยสารอัตโนมัติ และระบบประตูกันขานขาลา เป็นต้น และมีการจัดจ้างบุคลากรจากภายนอก (Outsource) ประมาณ 300 คน ซึ่งเป็นผู้รับเหมาช่วงที่มีความชำนาญในการบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าเครื่องกลในงานระบบบางส่วน ปัจจุบัน ฝ่ายซ่อมบำรุง แบ่งงานออกทั้งหมดเป็น 5 ฝ่าย ได้แก่ (1) ฝ่ายงานซ่อมบำรุงระบบรถไฟ (2) ฝ่ายซ่อมบำรุงระบบควบคุมและสื่อสาร (3) ฝ่ายซ่อมบำรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน (4) ฝ่ายซ่อมบำรุงระบบสนับสนุน และ (5) ฝ่ายวางแผนซ่อมบำรุงและโลจิสติกส์ ทั้งนี้ การบำรุงรักษาจะดำเนินการภายใต้ระบบควบคุมคุณภาพ ISO 9001 โดยจะมีการบันทึกและสรุปผลการบำรุงรักษาเป็นประจำทุกเดือน และจะมีการประเมินทุกๆ 3 เดือน

### 5.2) แผนและงบประมาณในการซ่อมบำรุง

BTSC มีการจัดทำแผนการบำรุงรักษา (Maintenance Service Plan) เพื่อให้ระบบการเดินรถอยู่ในสภาพที่สามารถให้บริการแก่ผู้โดยสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งออกเป็นงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Prevention Maintenance) งานแก้ไขปกติ (Corrective Maintenance) รวมถึงงานซ่อมบำรุงหนัก และการเปลี่ยนอะไหล่ (Overhaul and Assets Replacement) ซึ่งการซ่อมบำรุงดังกล่าวจะครอบคลุมอุปกรณ์หลักของโครงการ เช่น ระบบรถไฟ (Rolling Stock System) ระบบอาณัติสัญญาณ (Signalling System)

ที่ต้องมีการซ่อมบำรุงทุกช่วง 6 - 10 ปีต่อครั้ง นอกจากนี้ ยังมีการจัดเตรียมอะไหล่ และระบบบริหารจัดการอะไหล่คลัง (Spares and Spares Inventory and Control System) เพื่อให้เกิดความพร้อมของการใช้อะไหล่ทดแทนในการซ่อมบำรุง ส่วนค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง BTSK จะบันทึกในรายการ ค่าเดินรถ บำรุงรักษา และค่า Asset Renewal และส่งให้บริษัท กรุงเทพมหานครฯ เป็นประจำทุกเดือน ภายในวันที่ 20 ของเดือนถัดไป อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่เปิดให้บริการเดินรถจนถึงปัจจุบัน BTSK ยังไม่ได้รับชำระค่าใช้จ่ายส่วนดังกล่าว

### 5.3) การฝึกอบรมบุคลากร

BTSK ได้จัดฝึกอบรมให้แก่บุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถรักษาระดับมาตรฐานในการบริการเดินรถ ตั้งแต่การฝึกอบรมพื้นฐาน การปฏิบัติงานพร้อมถ่ายทอดประสบการณ์ การอบรมเตรียมความพร้อมหน้างานเพื่อจัดการและตอบสนองต่อความผิดปกติของระบบ และเหตุฉุกเฉินต่างๆ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและนําระบบการให้บริการกลับสู่ภาวะปกติโดยเร็ว นอกจากนี้ BTSK ยังมีการจัดฝึกอบรมในหลักสูตรอื่นๆ เช่น การอบรมด้านความปลอดภัย (Safety Training) การอบรมด้านเทคนิคตามตำแหน่งงาน การฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน (On the Job Training) และการอบรมทบทวน (Refresher Training)

### 5.4) คู่มือการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง

BTSK ได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง ดังนี้

5.4.1) คู่มือการปฏิบัติงาน “ความปลอดภัยสำหรับงานซ่อมบำรุง”

5.4.2) คู่มือการปฏิบัติงาน “ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานบนระบบรถไฟฟ้า BTS”

5.4.3) คู่มือการปฏิบัติงาน “ความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ของ BTS”

## 11. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

11.1) โครงการเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางรางที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างจังหวัดกรุงเทพมหานครและเขตพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ ให้เกิดความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ประชาชนเข้าถึงสิทธิและบริการขั้นพื้นฐาน ยกกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรให้ดีขึ้นและลดปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคม

11.2) โครงการสามารถช่วยลดปัญหาการจราจร ลดมลพิษจากการจราจรบนถนน ซึ่งถือว่าการช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

11.3) โครงการมีส่วนสำคัญในการกระจายตัวของที่อยู่อาศัย และยังช่วยให้มูลค่าอสังหาริมทรัพย์และที่ดินบริเวณ แนวเส้นทางของโครงการปรับตัวสูงขึ้น

## 12. บทเรียนที่ได้รับและข้อเสนอแนะ

### 12.1) ข้อเสนอแนะสืบเนื่องจากโครงการในลักษณะเดียวกันที่ผ่านมา

12.1.1) กทม. ควรพิจารณาศึกษาแนวทางการประเมินผลตอบแทนด้านการเงินและด้านเศรษฐศาสตร์ หลังโครงการแล้วเสร็จเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาดำเนินโครงการของ กทม. ต่อไปในอนาคต และนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาประเมินผลสัมฤทธิ์เฉพาะส่วนของโครงการ เนื่องจากโครงการมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมอย่างสูง

12.1.2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งสาธารณะของประเทศไทย ควรหารือร่วมกันเพื่อผลักดันให้มีการพัฒนาระบบตั๋วร่วม (Common Ticketing System) เพื่อเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างรถไฟฟ้ากับระบบขนส่งสาธารณะประเภทอื่นๆ ซึ่งจะช่วยให้ความสะดวกให้แก่ผู้ที่มีความต้องการใช้งานระบบขนส่งสาธารณะของประเทศไทย อีกทั้งทำให้ไม่เกิดปัญหาการเก็บค่าแรกเข้าซ้ำซ้อน ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนประหยัดค่าใช้จ่ายการเดินทาง



## 12.2) ข้อเสนอแนะจากผลการดำเนินโครงการ

12.2.1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการก่อสร้างของโครงการ ควรมีแผนรองรับที่รวดเร็ว ในกรณีที่ต้องมีการรื้อย้ายสาธารณูปโภคที่เกิดขวางการดำเนินโครงการในช่วงระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

12.2.2) กทม. ควรมีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่บริเวณสถานีที่มีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากในการพัฒนา โดยการส่งเสริมให้หน่วยงานราชการมาเช่าพื้นที่ในสถานีรถไฟฟ้าหรือสถานที่ใกล้เคียงเพิ่มขึ้น เช่น หน่วยงาน ที่ให้บริการทำหนังสือเดินทาง หน่วยงานที่ให้บริการทำบัตรประชาชนหรือทะเบียนบ้าน เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการ ช่วยให้เกิดการเดินทางในช่วงเวลาปกติมากขึ้น นอกจากนี้ ในบางประเทศมีการสร้างมหาวิทยาลัยและโรงพยาบาล ติดกับสถานีรถไฟฟ้า เพื่อเพิ่มปริมาณการเดินทางจนทำให้โครงการพัฒนารถไฟฟ้ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

11.2.3) กทม. ควรมีการพิจารณาแนวทางกำหนดระยะเวลาที่จะเริ่มจัดเก็บรายได้จากการเดินทาง ในอัตราปกติ (ปัจจุบันเก็บค่าโดยสารในอัตรา 15 บาท ตลอดเส้นทาง) หลังจากสิ้นสุดช่วงทดลองเดินรถ (Trial Run) และนำรายได้จากการเดินรถมารวมกับกระแสเงินสดที่ได้รับจากเส้นทางสัมปทาน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ โครงการรถไฟฟ้าที่อยู่ภายใต้กำกับของ กทม. ต่อไป

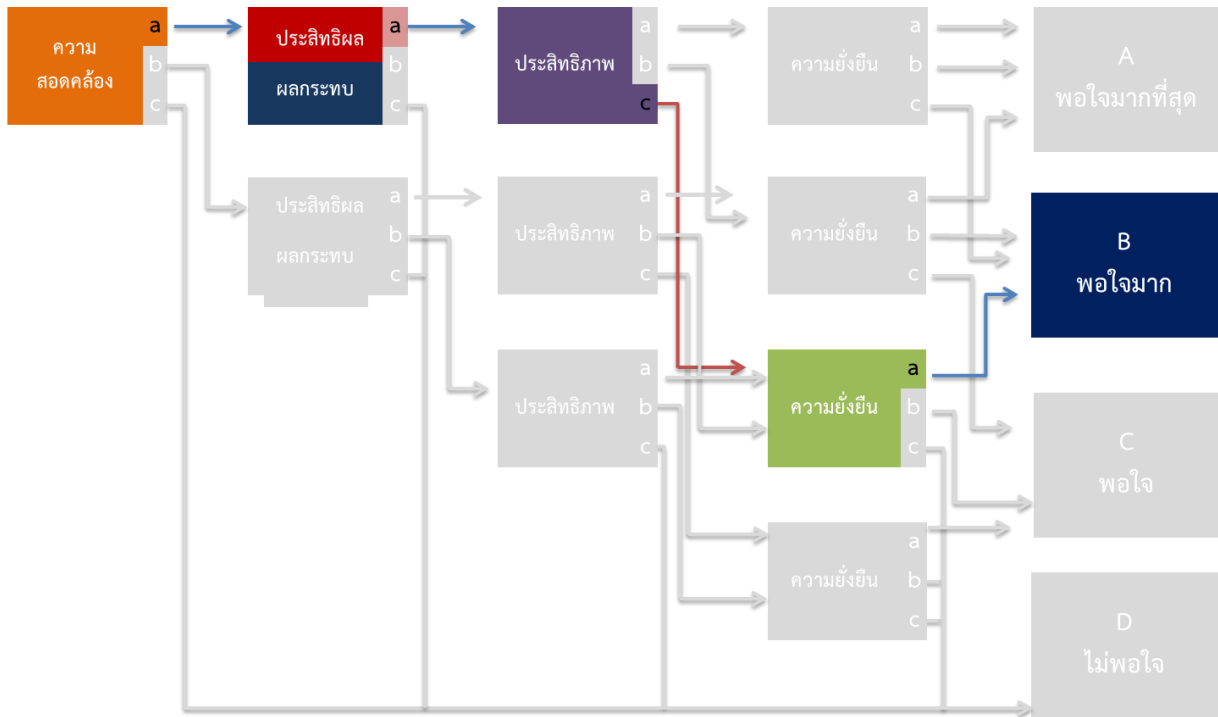
11.2.4) กทม. บริษัท กรุงเทพมหานครฯ และ BTS ควรเร่งหรือให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนสำหรับแนวทาง ในการชำระค่าบริการเดินรถแก่ BTS เพื่อลดภาระทางการเงินของหน่วยงานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

## 13. รูปภาพโครงการ



## 14. สรุปผลการประเมินโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

สรุปผลการวิเคราะห์และประเมินผลโครงการ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินผล 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ผลกระทบ และความยั่งยืน โดยสามารถสรุปผลการประเมินโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับ B หมายถึง พอใจมาก โดยด้านความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ผลกระทบ และความยั่งยืน มีผลการประเมินอยู่ในระดับ a และประสิทธิภาพอยู่ในระดับ c ตามที่แสดงในแผนภาพด้านล่าง ดังนี้



การให้คะแนนภาพรวมด้านประสิทธิผลและผลกระทบจะใช้วิธีการให้คะแนนย่อย ดังนี้

aa (6 คะแนน)	= คะแนนรวม a
ab, ba, ac, bb (4 - 5 คะแนน)	= คะแนนรวม b
bc, cb, cc (2 - 3 คะแนน)	= คะแนนรวม c

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ มีลักษณะโครงการเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางรางที่เชื่อมต่อการเดินทางระหว่างจังหวัดกรุงเทพมหานครและเขตพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการให้เกิดความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น จึงส่งผลมีปริมาณการเดินทางเพิ่มสูงขึ้น ช่วยให้เกิดการกระจายตัวของที่อยู่อาศัยและประชากรเข้ามาอาศัยในพื้นที่แนวเส้นทางรถไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดการกระจายรายได้ โดยการสร้างงานสร้างอาชีพให้แก่ประชากรในชุมชนในพื้นที่ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของมูลค่าทรัพย์สินและที่ดินบริเวณแนวเส้นทางของโครงการ ทั้งนี้ ในการบำรุงรักษาโครงการก็ได้จัดสรรบุคลากร ทำหน้าที่รับผิดชอบการบำรุงรักษา และมีแผนการบำรุงรักษาตามวาระ รวมไปถึงการจัดฝึกอบรม และจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการบำรุงรักษา แก่บุคลากร ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าโครงการมีความยั่งยืน ในระยะยาว และโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด