



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน



1. หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการ : การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)

2. ความเป็นมาของโครงการ

2.1 ในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2545 พื้นที่ส่วนใหญ่ของ กฟน. จ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายป้อนอากาศมีเพียงพื้นที่ในเขตวงจรถาข่าย (บริเวณที่ล้อมรอบโดยแม่เจ้าพระยาและคลองผดุงกรุงเกษม) และถนนสีลมเท่านั้นที่จ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายป้อนใต้ดิน และพื้นที่บริเวณปทุมวัน และจิดรลดาที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงการจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายใต้ดิน ทำให้มีพื้นที่การจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายใต้ดินประมาณร้อยละ 1 ของพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด การจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายป้อนใต้ดินมีค่าก่อสร้าง ค่าบำรุงรักษาและการเชื่อมต่อผู้ใช้ไฟฟ้าสูงกว่า และยากกว่าระบบสายป้อนอากาศ แต่จะมีความน่าเชื่อถือของระบบจ่ายไฟฟ้า ความปลอดภัย และมีสภาพแวดล้อมที่ดีกว่า ซึ่งระบบการจ่ายไฟฟ้าด้วยสายป้อนใต้ดินเหมาะสมกับการจ่ายไฟฟ้าในเขตเมือง ดังนั้น กฟน. จึงมีแผนงานเปลี่ยนสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน ในปีงบประมาณ 2547 - 2552 จำนวน 3 โครงการ ได้แก่ โครงการพหลโยธิน โครงการสุขุมวิท และโครงการพญาไท โดยสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การคัดเลือกโครงการเพื่อเปลี่ยนสายอากาศเป็นสายใต้ดิน ดังนี้

1) แนวถนนสายหลักที่เป็นพื้นที่ที่คาดการณ์ว่าจะมีการพัฒนาของอสังหาริมทรัพย์ในอนาคต ซึ่งอาจส่งผลให้มีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าในบริเวณดังกล่าวเพิ่มขึ้น

2) แนวก่อสร้างรถไฟฟ้าและสาธารณูปโภคสำคัญเป็นพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าถนนของหน่วยงานอื่น ๆ ซึ่งหาก กฟน. วางแผนดำเนินการร่วมกับหน่วยงานอื่นพร้อมกัน จะเป็นประโยชน์ในภาพรวม



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

3) บริเวณย่านธุรกิจและสถานที่สำคัญ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มความต้องการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและ/หรือระบบไฟฟ้าในพื้นที่จำเป็นต้องมีความเชื่อถือได้สูง

2.2 เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2546 คณะรัฐมนตรี (ครม.) ได้มีมติอนุมัติให้ กฟน. ดำเนินการตามแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน ในปีงบประมาณ 2547 – 2552 จำนวน 3 โครงการ ได้แก่ โครงการพหลโยธิน โครงการสุขุมวิท และโครงการพญาไท รวมระยะทางทั้งสิ้น 24.40 กิโลเมตร วงเงินลงทุน 1,740.00 ล้านบาท ตามที่กระทรวงมหาดไทยเสนอ โดยให้ กฟน. วางแผนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการอื่น ๆ เพื่อดำเนินการไปพร้อมกัน ซึ่งทำให้ขจัดปัญหาความล่าช้าในการดำเนินการและปัญหาจรรยาบรรณรวมทั้งเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อประชาชน

3. วงเงินลงทุนโครงการ/แหล่งเงิน

3.1 กรอบวงเงินลงทุนโครงการ : แผนงานฯ มีกรอบวงเงินตามมติ ครม. จำนวน 1,740.00 ล้านบาท มีแหล่งเงินทุนมาจากรายได้ของ กฟน. จำนวน 416.00 ล้านบาท และเงินกู้ จำนวน 1,324.00 ล้านบาท โดยเบิกจ่ายจริง จำนวน 1,738.10 ล้านบาท ประกอบด้วย เงินรายได้ของ กฟน. จำนวน 1,538.10 ล้านบาท และเงินกู้ในประเทศ จำนวน 200.00 ล้านบาท

3.2 แหล่งเงินกู้ : แผนงานฯ ใช้แหล่งเงินกู้ในประเทศโดยการออกพันธบัตร กฟน. และกระทรวงการคลังไม่ค้ำประกันเงินกู้ จำนวน 200.00 ล้านบาท และ กฟน. รับภาระ โดยมีรายละเอียดการออกพันธบัตรตามตารางที่ 1
ตารางที่ 1 รายละเอียดการออกพันธบัตรการไฟฟ้านครหลวง

หน่วย : บาท

| แหล่งเงินกู้ | วงเงิน | วัน/เดือน/ปี | | | อัตราดอกเบี้ย |
|------------------------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|---------------|
| | | วันที่เริ่มสัญญา | วันสิ้นสุดสัญญา | อายุ/ปี | |
| พันธบัตร กฟน. พ.ศ. 2552 ครั้งที่ 2 | 200,000,000 | 26 ส.ค. 2552 | 3 ก.ย. 2567 | 15 | 4.50 % |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 4.1 เพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น
- 4.2 เพื่อเสริมสร้างความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้า
- 4.3 เพื่อปรับสภาพภูมิทัศน์ให้สวยงาม

5. ลักษณะโครงการ

แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินเป็นงานก่อสร้างระบบสายไฟฟ้าใต้ดินและปรับปรุงการจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายใต้ดินแบบเต็มรูปแบบแทนระบบสายไฟฟ้าอากาศเดิมทุกแรงดันไฟฟ้า ทั้งสายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันกลาง สายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันต่ำและอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง โดยมีขั้นตอนหลัก ดังนี้

- 5.1 การสำรวจและออกแบบ
- 5.2 งานก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

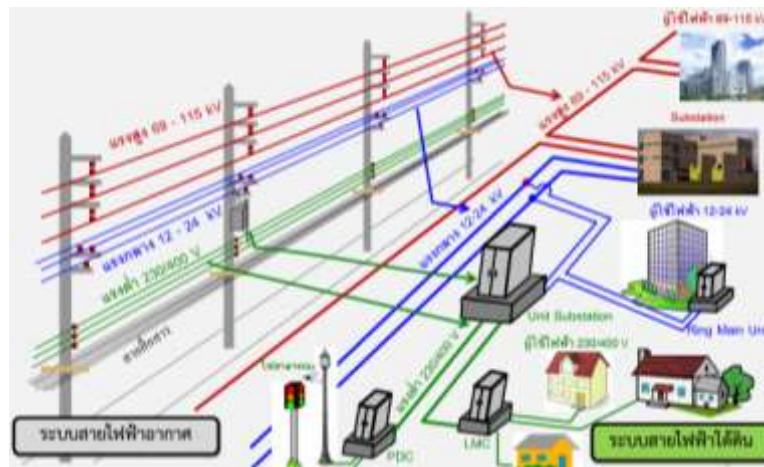
5.3 งานลากสายไฟฟ้าใต้ดินและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น Ring Main Unit , Unit Substation (ทดแทนหม้อแปลงจำหน่ายบนเสาไฟฟ้าเดิม)

5.4 งานปรับปรุงการจ่ายไฟฟ้าในพื้นที่โครงการเป็นระบบสายไฟฟ้าใต้ดิน

5.5 งานรื้อสายและถอนเสาไฟฟ้าเพื่อปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์

โดยมีรายละเอียดการเปรียบเทียบการจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายอากาศกับระบบสายใต้ดิน ตามรูปภาพที่ 1

รูปภาพที่ 1 : ภาพแสดงการเปรียบเทียบระบบสายไฟฟ้าอากาศกับสายไฟฟ้าใต้ดิน



6. ขอบเขต/พื้นที่ดำเนินโครงการ

แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินมีการแบ่งปริมาณงานในการดำเนินโครงการออกเป็น 3 โครงการ ดังนี้

1) โครงการพหลโยธิน เริ่มจากถนนพหลโยธินช่วงอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิถึงถนนลาดพร้าว และถนนบริเวณใกล้เคียง ระยะทางประมาณ 8.00 กิโลเมตร

2) โครงการสุขุมวิท เริ่มจากถนนสุขุมวิทช่วงถนนเพลินจิตถึงซอยสุขุมวิท 81 และซอยแยกในถนนสุขุมวิทในช่วงดังกล่าว ระยะทางประมาณ 12.60 กิโลเมตร

3) โครงการพญาไท เริ่มจากถนนพญาไทช่วงจากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิถึงถนนเพชรบุรีและถนนบริเวณใกล้เคียง ระยะทางประมาณ 3.80 กิโลเมตร

7. วันเริ่มต้น/สิ้นสุดโครงการ

ในการก่อสร้างโครงการ เดิม กฟน. ได้วางแผนจะดำเนินการโดยการจ้างบริษัทเอกชนเพื่อสำรวจออกแบบ รื้อสายและถอนเสาไฟฟ้าและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ แต่เนื่องจากในช่วงเริ่มต้นโครงการในประเทศไทยขาดแคลนบริษัทเอกชนที่สามารถออกแบบและก่อสร้างสายระบบสายป้อนใต้ดิน ส่งผลให้ กฟน. ต้องดำเนินการเองโดยตั้งคณะทำงานเพื่อสำรวจออกแบบ และก่อสร้างระบบสายป้อนใต้ดินด้วยตนเอง รวมทั้งได้จ้างบริษัทเอกชนดำเนินการบางส่วน โดย ครม. มีมติอนุมัติโครงการเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2546 และเริ่มดำเนินโครงการในเดือนมีนาคม 2547 และก่อสร้างแล้วเสร็จในเดือนธันวาคม 2561 โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 2



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

ตารางที่ 2 วันเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ

| โครงการ | เริ่มต้น | สิ้นสุด |
|--|-----------------|-----------------|
| แผนงานเปลี่ยนสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน | 24 กันยายน 2546 | 31 ธันวาคม 2561 |
| กรม. อนุมัติโครงการ | 23 กันยายน 2546 | |
| ออกแบบและก่อสร้าง | | |
| 1. โครงการพหลโยธิน | 1 มีนาคม 2547 | 31 ธันวาคม 2560 |
| 2. โครงการสุขุมวิท | 1 มกราคม 2548 | 31 ธันวาคม 2561 |
| 3. โครงการพญาไท | 1 มีนาคม 2547 | 31 ธันวาคม 2560 |

8. ผลตอบแทนด้านการเงินและด้านเศรษฐกิจของโครงการ

จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ (Feasibility Study) ก่อนเริ่มดำเนินโครงการตลอดอายุโครงการ 25 ปี มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return : EIRR) และผลตอบแทนทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return : FIRR) รายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 EIRR และ FIRR ของโครงการ

| โครงการ | EIRR | FIRR |
|--|--------|--------|
| แผนงานเปลี่ยนสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน | 1.46 | - 1.58 |
| 1. โครงการพหลโยธิน | 1.40 | - 1.33 |
| 2. โครงการสุขุมวิท | 2.05 | - 1.55 |
| 3. โครงการพญาไท | - 0.04 | - 2.22 |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

9. การให้คะแนนผลการประเมินเมื่อโครงการแล้วเสร็จ (Ex-post Evaluation Results)

| เกณฑ์การพิจารณา | ตัวชี้วัด | ผลการประเมิน |
|------------------------------------|--|--------------|
| ความสอดคล้อง | | |
| a: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลอย่างมาก | 1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) 2. แผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้า ฉบับที่ 9 ปี 2547 - 2550 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2) 3. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) 4. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) 5. ยุทธศาสตร์การไฟฟ้านครหลวง พ.ศ. 2562 | a |
| b: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลบางส่วน | | |
| c: ไม่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล | | |



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

| เกณฑ์การพิจารณา | ตัวชี้วัด | ผลการประเมิน |
|---|--|--------------|
| ประสิทธิภาพ | | |
| a: ดำเนินการเสร็จร้อยละ 100 โดยใช้งบประมาณและระยะเวลา เท่ากับหรือน้อยกว่าแผนที่วางไว้ b: ดำเนินการมากกว่าร้อยละ 100 - 150 ของแผนที่วางไว้ c: ดำเนินการมากกว่าร้อยละ 150 ของแผนที่วางไว้ | 1. ผลผลิตของโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ 2. ระยะเวลามากกว่าแผนที่กำหนดไว้ 3,589 วัน (ร้อยละ 180.44) 3. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างน้อยกว่าแผน จำนวน 1.90 ล้านบาท (ร้อยละ 0.11) 4. อัตราผลตอบแทนของโครงการ (FIRR และ EIRR) | c |
| ประสิทธิผล | | |
| a: บรรลุวัตถุประสงค์มากกว่าร้อยละ 80 ของแผนที่วางไว้ b: บรรลุวัตถุประสงค์ร้อยละ 50 - 80 ของแผนที่วางไว้ c: บรรลุวัตถุประสงค์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของแผนที่วางไว้ | 1. การรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงกว่าแผน จำนวน 74.24 MVA (ร้อยละ 28.11) 2. จำนวนครั้งที่ไฟดับเฉลี่ย (SAIFI) น้อยกว่าค่ามาตรฐาน 0.467 ครั้ง/ปี/ราย 3. ระยะเวลาที่ไฟฟ้าดับเฉลี่ย (SAIDI) น้อยกว่าค่ามาตรฐาน 4.958 นาที/ปี/ราย 4. สภาพภูมิทัศน์ดีขึ้น 5. ความน่าเชื่อถือของระบบสายใต้ดิน | a |
| ผลกระทบ | | |
| a: ไม่ส่งผลกระทบในเชิงลบ b: ผลกระทบทางอ้อมในเชิงลบ c: ผลกระทบทางอ้อมในเชิงลบอย่างร้ายแรง | ไม่ส่งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมในเชิงลบ | a |
| ความยั่งยืน | | |
| a: เชื่อมั่นว่าโครงการยั่งยืน b: มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาแต่มีโอกาพัฒนาและแก้ไข c: โครงการไม่อาจดำเนินการอย่างยั่งยืนหากไม่ได้รับการสนับสนุน | 1. แผนการบำรุงรักษา งบประมาณ หน่วยงานที่รับผิดชอบ 2. คู่มือการปฏิบัติงาน การฝึกอบรม | a |
| ผลการประเมินรวม | | B |

โครงการมีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับ B หมายถึง พึงพอใจมาก โดยด้านความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ผลกระทบและความยั่งยืนมีผลการประเมินอยู่ในระดับ a สำหรับด้านประสิทธิภาพ มีผลการประเมินอยู่ในระดับ c โดยมีรายละเอียด ดังนี้



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

ผลการประเมินด้านความสอดคล้อง

ได้คะแนน a : การดำเนินโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล ดังนี้

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549)

วัตถุประสงค์ของแผนงานฯ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ยุทธศาสตร์การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยส่งเสริมการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยการยกระดับคุณภาพโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งการดำเนินการเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินเป็นการยกระดับคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการให้บริการให้บริการกระแสไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอในอนาคต

2. แผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายพลังไฟฟ้า ฉบับที่ 9 ปี 2547-2550 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2)

แผนงานฯ มีวัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายพลังไฟฟ้า ฉบับที่ 9 ปี 2547-2550 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายของพลังไฟฟ้าของ กฟน. ให้สามารถรองรับความต้องการพลังไฟฟ้าที่จะเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2547 - 2550 อย่างเพียงพอทันตามความต้องการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าและมีคุณภาพที่ดี รวมทั้งเพื่อรักษาระดับความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า

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

ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการจนถึงปัจจุบันวัตถุประสงค์ของแผนงานฯ ยังคงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งการดำเนินการเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินเป็นการปรับปรุงปัจจุบัน เพื่อปูทางให้ไปสู่อนาคตผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการในอนาคต นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์รัฐวิสาหกิจปี พ.ศ. 2560 - 2564 ในเรื่องการลงทุนเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านพลังงาน ซึ่งการจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายไฟฟ้าใต้ดินนั้นจะมีความเชื่อถือได้ของระบบจ่ายไฟฟ้า ความปลอดภัยและมีสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นการยกระดับคุณภาพระบบไฟฟ้าสู่ความเป็นเลิศ

4. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)

ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการจนถึงปัจจุบันวัตถุประสงค์ของแผนงานฯ ยังคงสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ และเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานรัฐวิสาหกิจให้มาตรฐานสากลเพื่อให้ประชาชนได้รับบริการที่มีคุณภาพ ทั้งนี้ ในการจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบสายไฟฟ้าใต้ดินส่งผลให้มีความน่าเชื่อถือได้ของระบบจ่ายไฟฟ้ามีความปลอดภัยและมีสภาพแวดล้อมที่ดี

5. ยุทธศาสตร์การไฟฟ้านครหลวง พ.ศ. 2562

ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการจนถึงปัจจุบันวัตถุประสงค์ของแผนงานฯ ยังคงสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของ กฟน. พ.ศ. 2562 ในยุทธศาสตร์ที่ 1 กล่าวคือ ยกระดับคุณภาพระบบไฟฟ้าสู่ความเป็นเลิศ ตามวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ระบบไฟฟ้ามีคุณภาพ ทันสมัยรองรับการเป็นเมืองมหานคร โดยมีหัวข้อของการดำเนินการแผนงานเปลี่ยนสายอากาศเป็นสายใต้ดินเป็นหัวข้อหนึ่งที่อยู่ภายใต้หัวข้อของแผนปฏิบัติการเชิงยุทธศาสตร์



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพ

ได้คะแนน c : ประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่จะทำให้โครงการสำเร็จตามแผนการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยพิจารณาจากผลผลิตของโครงการ (ปริมาณงาน) ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ค่าใช้จ่าย ในการดำเนินโครงการ แผนและผลการเบิกจ่ายเงิน รวมถึงอัตราผลตอบแทนของโครงการ โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพของแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินแยกรายโครงการ

| ตัวชี้วัด | แผนการดำเนินงาน | ผลการดำเนินงาน |
|--|-----------------|-----------------|
| 1. ผลผลิตของโครงการ (กิโลเมตร) | 24.40 | 24.40 |
| โครงการพหลโยธิน (กิโลเมตร) | 8.00 | 8.00 |
| โครงการสุขุมวิท (กิโลเมตร) | 12.60 | 12.60 |
| โครงการพญาไท (กิโลเมตร) | 3.80 | 3.80 |
| 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ (วัน) | 1,989 | 5,578 |
| 3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (ล้านบาท) | 1,740.00 | 1,738.10 |
| 4. อัตราผลตอบแทนของโครงการ | | |
| - EIRR | 1.46 | 2.56 |
| - FIRR | - 1.58 | - 0.55 |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

1. ผลผลิตของโครงการ

การก่อสร้างเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินมีขอบเขตลักษณะงานประกอบด้วย 4 ประเภท ได้แก่ การลากสายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันกลาง การลากสายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันต่ำ การติดตั้ง Unit Substation และการติดตั้ง Ring Main Unit โดยระหว่างการดำเนินการก่อสร้างมีการขอใช้ไฟฟ้าเพิ่มมากกว่าแผนที่ประมาณการไว้และมีการปรับแผนงานก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่หน้างานจริง และความจำเป็นทางเทคนิค เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนสูงสุด ทำให้ต้องปรับเพิ่ม/ลดปริมาณงานการก่อสร้างทั้ง 4 ประเภท แต่อย่างไรก็ดีในภาพรวมผลการก่อสร้างได้ระยะทางทั้งสิ้น 24.40 กิโลเมตร ซึ่งเป็นไปตามแผนตามรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ (Feasibility Study) ประกอบด้วย 3 โครงการ ได้แก่ โครงการพหลโยธินระยะทาง 8.00 กิโลเมตร โครงการสุขุมวิทระยะทาง 12.60 กิโลเมตร และโครงการพญาไทระยะทาง 3.80 กิโลเมตร โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลผลิตของแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินแยกรายโครงการ

| ผลผลิต | แผนการดำเนินงาน | ผลการดำเนินงาน |
|--|-----------------|----------------|
| แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน (กิโลเมตร) | 24.40 | 24.40 |
| โครงการพหลโยธิน (กิโลเมตร) | 8.00 | 8.00 |
| - สายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันกลาง (วงจร-กิโลเมตร) | 88.80 | 128.00 |
| - สายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันต่ำ (วงจร-กิโลเมตร) | 15.60 | 16.00 |
| - ติดตั้ง Unit Substation (ชุด) | 5 | 28 |
| - ติดตั้ง Ring Main Unit (ชุด) | 58 | 104 |



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

| ผลผลิต | แผนการดำเนินงาน | ผลการดำเนินงาน |
|--|-----------------|----------------|
| โครงการสุขุมวิท (กิโลเมตร) | 12.60 | 12.60 |
| - สายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันกลาง (วงจร-กิโลเมตร) | 237.90 | 201.60 |
| - สายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันต่ำ (วงจร-กิโลเมตร) | 22.40 | 25.20 |
| - ติดตั้ง Unit Substation (ชุด) | 8 | 21 |
| - ติดตั้ง Ring Main Unit (ชุด) | 36 | 183 |
| โครงการพญาไท (กิโลเมตร) | 3.80 | 3.80 |
| - สายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันกลาง (วงจร-กิโลเมตร) | 129.60 | 106.40 |
| - สายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันต่ำ (วงจร-กิโลเมตร) | 13.20 | 15.20 |
| - ติดตั้ง Unit Substation (ชุด) | 4 | 17 |
| - ติดตั้ง Ring Main Unit (ชุด) | 42 | 108 |

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ

แผนงานฯ มีแผนการดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2547 – 2552 คิดเป็น 1,989 วัน โดย กรม. มีมติอนุมัติให้ดำเนินโครงการเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2546 และ กพน. ได้เริ่มสำรวจ ออกแบบและก่อสร้างในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 และร้อยสายและถอนเสาไฟฟ้าแล้วเสร็จในเดือนธันวาคม 2561 คิดเป็น 5,578 วัน ซึ่งล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ 3,589 วัน เนื่องจากในช่วงเริ่มต้น กพน. มีแผนที่จะจ้างเอกชนออกแบบและจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน แต่ช่วงเวลาดังกล่าวในไทยขาดแคลนที่ปรึกษาสำหรับการออกแบบและผู้รับเหมาก่อสร้างระบบสายป้อนใต้ดิน จึงทำให้ กพน. ออกแบบและก่อสร้างระบบสายป้อนใต้ดินด้วยตนเอง โดยมีการจ้างบริษัทเอกชนทำงานบางส่วนเท่านั้น ประกอบกับในระหว่างการก่อสร้างมีการร้องเรียนจากประชาชนและกรุงเทพมหานคร ทำให้ กพน. ต้องปรับแบบ ย้ายจุดก่อสร้าง และย้ายจุดติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้เมื่อก่อสร้างระบบสายใต้ดินแล้วเสร็จหน่วยงานเจ้าของสายสื่อสารหรือถอนระบบสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าและนำสายสื่อสารลงใต้ดินล่าช้า ทั้งนี้ กพน. เริ่มปล่อยกระแสไฟฟ้าผ่านสายป้อนใต้ดินหลังก่อสร้างระบบสายใต้ดินแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2558 สำหรับงานร้อยถอนเสาไฟฟ้าและระบบสายสื่อสาร กพน. เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จนแล้วเสร็จครบทุกโครงการในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561

ตารางที่ 6 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการของแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

| ตัวชี้วัด | แผนการดำเนินงาน | | ผลการดำเนินงานจริง | | ล่าช้ากว่าแผน | |
|------------------------------|-------------------------|----------|----------------------|----------|---------------|--------|
| | เริ่ม - เสร็จ | จำนวนวัน | เริ่ม - เสร็จ | จำนวนวัน | (วัน) | ร้อยละ |
| ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ | 24 ก.ย. 46 - 4 มี.ค. 52 | 1,989 | 24 ก.ย. 46 - ธ.ค. 61 | 5,578 | 3,589 | 180.44 |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

ตารางที่ 7 แผนและผลในการดำเนินการของแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

| รายการ | ปี | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 |
| ระยะเวลาดำเนินการตามแผน | [Blank] | | | | | | | | | | | | | | | |
| ระยะเวลาดำเนินการจริง | [Blank] | | | | | | | | | | | | | | | |



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

ตารางที่ 8 แผนและผลขั้นต้นของการดำเนินการของแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

| ขั้นตอนการดำเนินการ | แผนการดำเนินงาน | | ผลการดำเนินงานจริง | |
|--|---------------------------------|--------------|--|--------------|
| | เริ่ม - สิ้นสุด | จำนวนวัน | เริ่ม - สิ้นสุด | จำนวนวัน |
| กรม. อนุมัติดำเนินแผนงานฯ | มติ กรม. เมื่อวันที่ 23 ก.ย. 46 | | | |
| 1. การจ้างที่ปรึกษา | | | 1. กฟน. สำรวจและออกแบบ | |
| - โครงการพหลโยธิน | 1 ต.ค. 46 – 27 ส.ค. 51 | 1,793 | 1 มี.ค. 47 - 31 ธ.ค. 48 | 671 |
| - โครงการพญาไท | 6 ก.ค. 47 – 3 ธ.ค. 51 | 1,612 | 1 มี.ค. 47 - 31 ธ.ค. 48 | 671 |
| - โครงการสุขุมวิท | 1 ม.ค. 47 – 1 ธ.ค. 51 | 1,797 | 1 ม.ค. 48 – 31 ธ.ค. 49 | 730 |
| 2. ก่อสร้างและดำเนินการติดตั้งระบบสายป้อนใต้ดิน | | | 2. กฟน. ก่อสร้างและติดตั้งระบบสายป้อนใต้ดิน | |
| - โครงการพหลโยธิน | 2 ธ.ค. 47 – 27 ส.ค. 51 | 1,365 | 1 ม.ค. 49 – 31 ธ.ค. 57 | 3,287 |
| - โครงการพญาไท | 8 ก.ย. 48 – 3 ธ.ค. 51 | 1,183 | 1 ม.ค. 49 – 31 ธ.ค. 57 | 3,287 |
| - โครงการสุขุมวิท | 8 มี.ค. 48 – 1 ธ.ค. 51 | 1,365 | 1 ม.ค. 50 – 31 ธ.ค. 58 | 3,287 |
| 3. รื้อถอนเสาไฟฟ้าและระบบสายป้อนอากาศ | | | 3. รื้อถอนเสาไฟฟ้าและระบบสายป้อนอากาศ | |
| - โครงการพหลโยธิน | 28 ส.ค. 51 – 26 พ.ย. 51 | 91 | 1 ม.ค. 58 – 31 ธ.ค. 60 | 1,096 |
| - โครงการพญาไท | 4 ธ.ค. 51 – 4 มี.ค. 52 | 91 | 1 ม.ค. 58 – 31 ธ.ค. 60 | 1,096 |
| - โครงการสุขุมวิท | 2 ธ.ค. 51 – 2 มี.ค. 52 | 91 | 1 ม.ค. 59 – 31 ธ.ค. 61 | 1,096 |
| รวม | 24 ก.ย. 46 - 4 มี.ค. 52 | 1,989 | 24 ก.ย. 46 - ธ.ค. 61 | 5,578 |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

โครงการมีกรอบวงเงินลงทุน มติ กรม. จำนวน 1,740.00 ล้านบาท ประกอบด้วยรายได้ของ กฟน. จำนวน 416.00 ล้านบาท และเงินกู้ จำนวน 1,324.00 ล้านบาท ได้เบิกจ่ายเงินลงทุนเพื่อดำเนินโครงการ รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,738.10 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 99.89 โดยประกอบด้วย เงินรายได้ของ กฟน. จำนวน 1,538.10 ล้านบาท และเงินกู้ในประเทศโดยการออกพันธบัตร กฟน. โดยกระทรวงการคลังไม่ค้ำประกันเงินกู้ จำนวน 200.00 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แผนและผลในการดำเนินการของแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

| รายการ | กรอบวงเงิน | | | ผลการเบิกจ่าย | | | สูง/(ต่ำ) กว่าแผน | |
|--|------------|----------|----------|---------------|-----------------|----------|-------------------|--------|
| | เงินรายได้ | เงินกู้ | รวม | เงินรายได้ | เงินกู้ในประเทศ | รวม | (ล้านบาท) | ร้อยละ |
| แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน | 416.00 | 1,324.00 | 1,740.00 | 1,538.10 | 200.00 | 1,738.10 | (1.90) | (0.11) |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

ทั้งนี้ การเบิกจ่ายเงินลงทุนดำเนินแผนงานฯ ไม่รวมงานรื้อถอนเสาไฟฟ้าและระบบสายป้อนอากาศ ซึ่งเบิกจ่ายจากงบทำการของ กฟน. เนื่องจากงานรื้อถอนเสาไฟฟ้าและระบบสายป้อนอากาศไม่ก่อให้เกิดทรัพย์สินจึงไม่สามารถใช้งบลงทุนโครงการนี้ได้



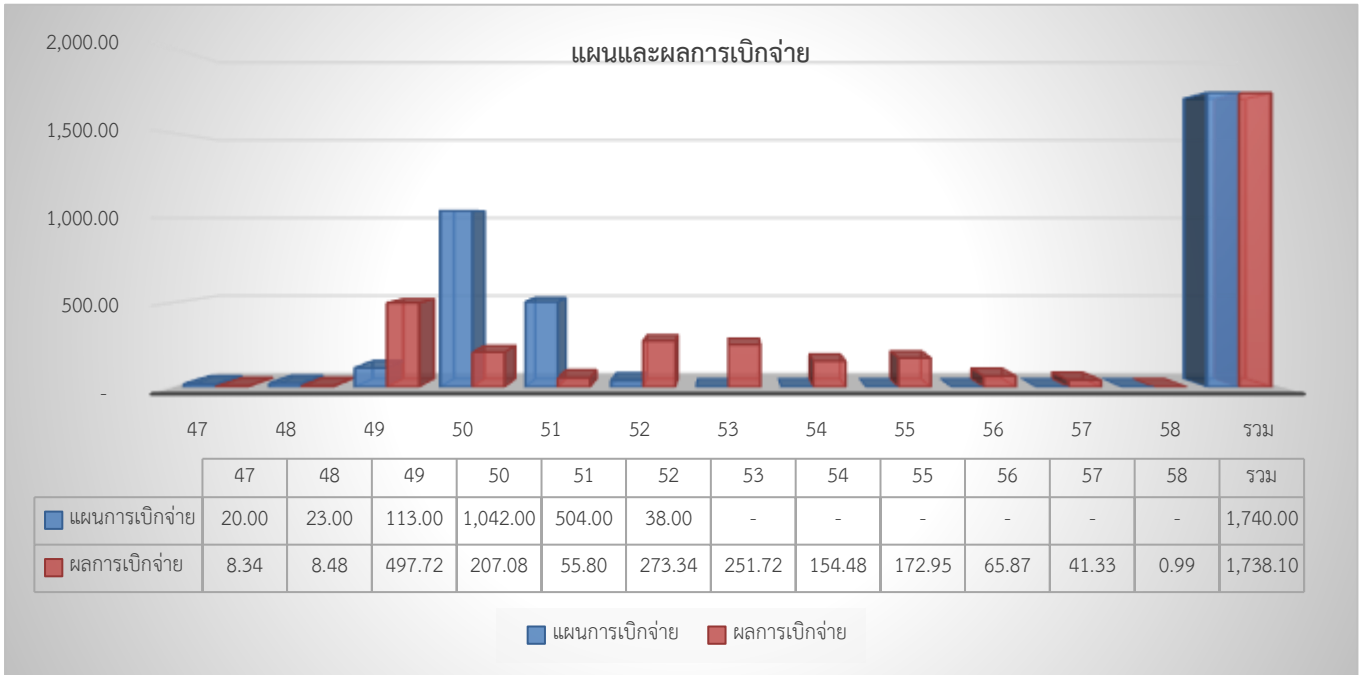
แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

4. แผนและผลการเบิกจ่าย

กฟน. ได้ดำเนินงานตามแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และมีการเบิกจ่ายเงินเพื่อดำเนินโครงการดังกล่าว จำนวนทั้งสิ้น 1,738.10 ล้านบาท โดยสามารถเปรียบเทียบแผนและผลการเบิกจ่ายรายละเอียดตามแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 แสดงแผนและผลการเบิกจ่าย

หน่วย : ล้านบาท



ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

หมายเหตุ ในช่วงปี 2559 - 2561 กฟน. ได้ใช้งบประมาณทำการเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับงานรื้อถอนเสาไฟฟ้าและสายอากาศ

5. อัตราผลตอบแทนของโครงการ

ในการวัดความคุ้มค่าในการลงทุนจะพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return : EIRR) และอัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return : FIRR) เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้คำนวณไว้ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่า EIRR และ ค่า FIRR

| โครงการ | EIRR (ร้อยละ) | | FIRR (ร้อยละ) | |
|------------|---------------|-------------|---------------|---------------|
| | แผน | ผล | แผน | ผล |
| พหลโยธิน | 1.40 | 2.00 | - 1.33 | - 0.48 |
| สุขุมวิท | 2.05 | 2.83 | - 1.55 | - 1.36 |
| พญาไท | - 0.04 | 3.06 | - 2.22 | 0.92 |
| รวม | 1.46 | 2.56 | - 1.58 | - 0.55 |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ (Feasibility Study) ก่อนเริ่มดำเนินโครงการตลอดอายุโครงการ 25 ปี ได้คำนวณค่า EIRR และ FIRR ของแผนงานฯ มีค่าร้อยละ 1.46 และ - 1.58 ตามลำดับ สำหรับในการประเมินผลหลังโครงการแล้วเสร็จ ได้มีการคำนวณค่า EIRR และ FIRR ใหม่ ภายใต้สมมติฐานเดิม ทำให้มีค่า EIRR และ FIRR ของแผนงานฯ ร้อยละ 2.56 และ - 0.55 ตามลำดับ สูงกว่าที่ประมาณการไว้ โดยมีสาเหตุหลักมาจากค่าพลังงานสูญเสีย (Avoided Loss) ที่น้อยกว่าที่ประมาณการไว้ก่อนเริ่มดำเนินโครงการทำให้ค่าใช้จ่ายของโครงการลดลง

ผลการประเมินด้านประสิทธิผล

ได้คะแนน a : พิจารณาเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้รับกับเป้าหมายของโครงการ ซึ่งตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน ได้แก่ การรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้า จำนวนครั้งไฟดับเฉลี่ยต่อผู้ใช้ไฟฟ้า 1 รายในช่วงระยะเวลา 1 ปี (SAIFI) ระยะเวลาที่ไฟฟ้าดับเฉลี่ยต่อผู้ใช้ไฟฟ้า 1 รายในช่วงระยะเวลา 1 ปี (SAIDI) การปรับสภาพภูมิทัศน์ และความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้า ดังนี้

| ตัวชี้วัด | แผนการดำเนินงาน | ผลการดำเนินงาน |
|---|---------------------------|----------------|
| 1. การรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย | 264.11 MVA | 338.35 MAV |
| 2. จำนวนครั้งไฟดับเฉลี่ยต่อผู้ใช้ไฟฟ้า 1 รายในช่วงระยะเวลา 1 ปี (SAIFI) | 1.170 ครั้ง | 0.703 ครั้ง |
| 3. ระยะเวลาที่ไฟฟ้าดับเฉลี่ยต่อผู้ใช้ไฟฟ้า 1 รายในช่วงระยะเวลา 1 ปี (SAIDI) | 32.892 นาที | 27.934 นาที |
| 4. การปรับสภาพภูมิทัศน์ | สภาพภูมิทัศน์ที่สวยงาม | เป็นไปตามแผน |
| 5. ความน่าเชื่อถือของระบบสายป้อนไฟฟ้าใต้ดิน | ประสิทธิภาพในการจ่ายไฟฟ้า | เป็นไปตามแผน |

1. การรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้า

กฟน. พยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า หรือ Load forecast ไม่ว่าจะเป็นในระยะปานกลาง หรือในระยะยาว เพื่อวางแผนขยายระบบสายส่งและระบบสายจำหน่ายรองรับความต้องการไฟฟ้าสูงสุดที่จะเกิดขึ้นในแต่ละปี โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าหรือ Load คำนวณจากความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand) ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้า ในช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ ในช่วงเริ่มต้นโครงการ กฟน. ได้การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในเขตพื้นที่โครงการ เมื่อโครงการแล้วเสร็จมีความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจริงในเขตพื้นที่โครงการ ในช่วงปี 2558 -2561 มีรายละเอียดตามตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ความต้องการใช้ไฟฟ้าหรือ Load

หน่วย : MVA

| รายการ | ความต้องการใช้ไฟฟ้า (Load) | | | | | สูง/(ต่ำ) กว่าแผนเฉลี่ยต่อปี | |
|------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|----------------|------------------------------|--------|
| | 2558 | 2559 | 2560 | 2561 | ค่าเฉลี่ยรายปี | (MVA) | ร้อยละ |
| โครงการพหลโยธิน | | | | | | | |
| แผนการดำเนินการ | 81.80 | 85.10 | 88.50 | 92.00 | 86.85 | | |
| ผลการดำเนินการ | 92.30 | 94.10 | 96.00 | 101.60 | 96.00 | | |
| โครงการสุขุมวิท | | | | | | | |
| แผนการดำเนินการ | 119.30 | 122.10 | 124.90 | 127.80 | 123.53 | | |
| ผลการดำเนินการ | 140.20 | 143.00 | 145.90 | 145.10 | 143.55 | | |



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

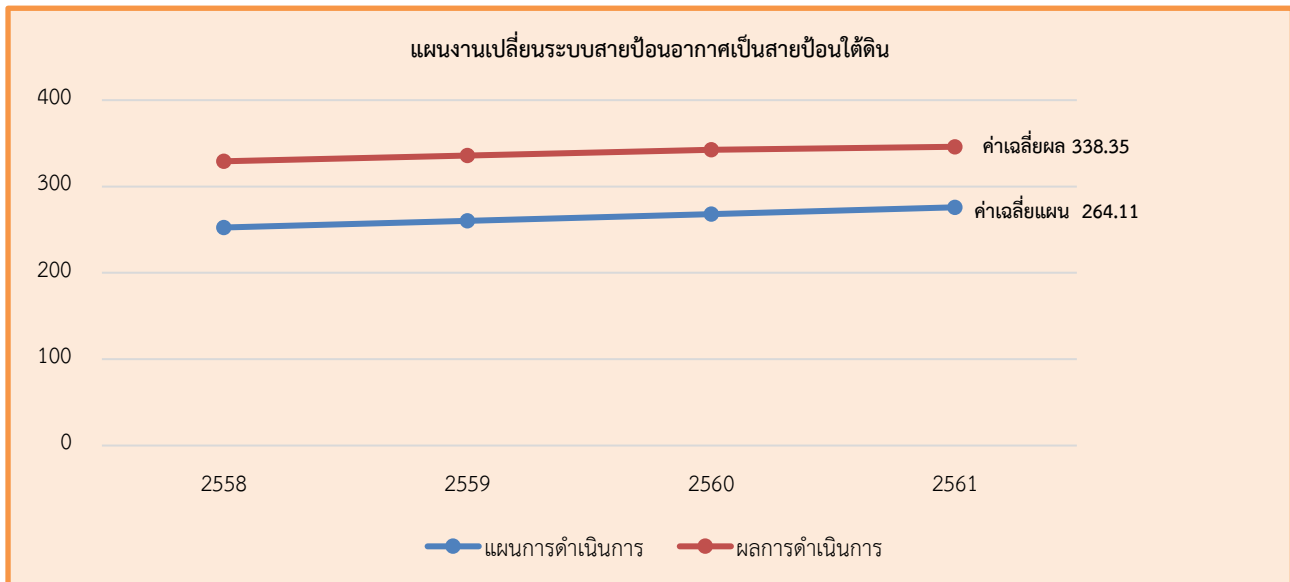
หน่วย : MVA

| รายการ | ความต้องการใช้ไฟฟ้า (Load) | | | | | สูง/(ต่ำ) กว่าแผนเฉลี่ยต่อปี | |
|---|----------------------------|--------|--------|--------|----------------|------------------------------|--------|
| | 2558 | 2559 | 2560 | 2561 | ค่าเฉลี่ยรายปี | (MVA) | ร้อยละ |
| โครงการพญาไท | | | | | | | |
| แผนการดำเนินการ | 51.40 | 52.90 | 54.50 | 56.10 | 53.73 | | |
| ผลการดำเนินการ | 96.70 | 98.60 | 100.60 | 99.30 | 98.80 | | |
| แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน | | | | | | | |
| แผนการดำเนินการ | 252.50 | 260.10 | 267.90 | 275.90 | 264.11 | 74.24 | 28.11 |
| ผลการดำเนินการ | 329.20 | 335.70 | 342.50 | 346.00 | 338.35 | | |

หมายเหตุ : MVA (MEGA VOLT AMP) หมายถึง หน่วยที่ใช้ในการวัดค่ากระแสไฟฟ้า

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

แผนภูมิที่ 2 เปรียบเทียบแผนและผลของความต้องการใช้ไฟฟ้าหรือ Load



จากตารางที่ 11 และแผนภูมิที่ 2 เห็นได้ว่า ตั้งแต่ปี 2558 เมื่อได้ดำเนินการเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินเรียบร้อยแล้ว ส่งผลให้ระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ ซึ่งสูงกว่าแผนที่ประมาณการไว้ทุกโครงการ โดยสูงกว่าแผนที่วางไว้คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 28.11 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากระบบสายใต้ดินมีขีดความสามารถในการจ่ายไฟสูงกว่าระบบสายอากาศ เพราะสามารถลากสายได้จำนวนวงจรได้มากกว่าระบบสายอากาศเป็นจำนวนหลายเท่าทำให้ระบบไฟฟ้าสามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

ตารางที่ 12 สัดส่วนความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดต่อความสามารถในการรองรับการจ่ายไฟฟ้าสูงสุดของระบบสายป้อนใต้ดิน

หน่วย : MVA

| โครงการ | ความสามารถ การจ่ายไฟฟ้าสูงสุด | ความต้องการ ใช้ไฟฟ้าสูงสุด | ร้อยละ | ส่วนต่าง |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------|
| | (1) | (2) | (2)/(1) | MVA (1) - (2) (3) |
| | | | | ร้อยละ (3)/(1) |
| พหลโยธิน | 142.50 | 101.60 | 71.30 | 40.90 |
| สุขุมวิท | 210.00 | 145.10 | 69.10 | 64.90 |
| พญาไท | 142.50 | 99.30 | 69.68 | 43.20 |
| ค่าเฉลี่ย | | | 70.03 | 29.97 |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

จากตารางที่ 12 จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันระบบจ่ายไฟฟ้าใต้ดินรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของประชาชนคิดเป็นร้อยละ 70.03 ของความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าสูงสุดของระบบ ทั้งนี้ ระบบจ่ายไฟฟ้าใต้ดินยังสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้อีกร้อยละ 29.97 ของความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าสูงสุดของระบบ

2. ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ไฟฟ้าดับต่อผู้ใช้ไฟฟ้าหนึ่งรายใน 1 ปี (System Average Interruption

Frequency Index : SAIFI)

ค่า SAIFI คือ ค่าดัชนีแสดงจำนวนครั้งที่ไฟฟ้าดับเฉลี่ยที่กระทบต่อผู้ใช้ไฟ 1 ราย ในช่วงระยะเวลาที่พิจารณาส่วนใหญ่ คือ 1 ปี ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้ประเมินความน่าเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าสามารถบอกคุณภาพของระบบได้ชัดเจน สำหรับค่า SAIFI ของแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินมีรายละเอียดตามตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ไฟฟ้าดับต่อผู้ใช้ไฟฟ้าหนึ่งรายใน 1 ปี (SAIFI)

หน่วย : ครั้ง/ปี/ราย

| รายการ | โครงการ | ค่า SAIFI | | | | ค่าเฉลี่ยต่อปี |
|--------------------------|----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 2559 | 2560 | 2561 | 2562 (9 เดือน) | |
| ค่ามาตรฐาน | | 1.383 | 1.351 | 1.234 | 0.926 | 1.170 |
| ผลการ ดำเนินการ | พหลโยธิน | N/A | 0.746 | 0.598 | 0.669 | |
| | สุขุมวิท | N/A | 0.933 | 0.771 | 0.327 | |
| | พญาไท | N/A | 1.526 | 0.435 | 0.323 | |
| ค่าเฉลี่ย 3 โครงการ | | N/A | 1.068 | 0.601 | 0.440 | 0.703 |
| สูง/(ต่ำ) กว่าค่ามาตรฐาน | | N/A | - 0.283 | - 0.633 | - 0.486 | - 0.467 |

หมายเหตุ : 1. ในช่วงปี พ.ศ. 2559 ยังไม่มีการเก็บข้อมูล SAIFI แยกรายโครงการ และเริ่มเก็บข้อมูลแยกรายโครงการเมื่อปี พ.ศ. 2560

2. ค่ามาตรฐาน หมายถึง ค่าดัชนี SAIFI มาตรฐานกลางตามที่ สศร. กำหนดเพื่อวัดผลการดำเนินงานของ กฟน. ในแต่ละปี

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

จากตารางที่ 13 จะเห็นได้ว่า ในช่วงปี 2560 – 2562 โดยภาพรวมจำนวนครั้ง/ความถี่ที่เกิดไฟฟ้าดับตามค่ามาตรฐานมีค่าเฉลี่ย 1.170 ครั้งต่อปี และสำหรับจำนวนครั้ง/ความถี่ที่เกิดไฟฟ้าดับเกิดขึ้นจริงในบริเวณพื้นที่โครงการมีค่าเฉลี่ย 0.703 ครั้งต่อปี ซึ่งน้อยกว่าค่ามาตรฐาน 0.467 ครั้งต่อปี สะท้อนให้เห็นถึงระบบจ่ายไฟฟ้าในบริเวณโครงการมีความมั่นคงและมีความเสถียรส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้ไฟฟ้าในบริเวณดังกล่าว

3. ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ไฟฟ้าดับต่อผู้ใช้สายไฟใน 1 ปี (System Average Interruption Duration

Index : SAIDI)

ค่า SAIDI คือ ค่าดัชนีแสดงระยะเวลาที่ไฟฟ้าดับกระทบต่อผู้ใช้ไฟ 1 ราย ในช่วงระยะเวลาที่พิจารณาส่วนใหญ่คือ 1 ปี ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้ประเมินความน่าเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าสามารถบอกคุณภาพของระบบได้ชัดเจนเช่นเดียวกับค่า SAIFI สำหรับค่า SAIDI ของแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินมีรายละเอียดตามตารางที่ 14

หน่วย : นาที/ปี/ราย

| รายการ | โครงการ | ค่า SAIDI | | | | ค่าเฉลี่ยต่อปี |
|-----------------------|----------|-----------|--------|----------|----------------|----------------|
| | | 2559 | 2560 | 2561 | 2562 (9 เดือน) | |
| ค่ามาตรฐาน | | 41.162 | 35.700 | 35.700 | 27.277 | 32.892 |
| ผลการดำเนินงาน | พหลโยธิน | N/A | 49.895 | 19.785 | 15.035 | |
| | สุขุมวิท | N/A | 34.952 | 28.557 | 10.817 | |
| | พญาไท | N/A | 61.795 | 18.010 | 12.558 | |
| ค่าเฉลี่ย 3 โครงการ | | N/A | 48.881 | 22.117 | 12.803 | 27.934 |
| สูง/ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน | | N/A | 13.181 | - 13.583 | - 14.474 | - 4.958 |

หมายเหตุ : 1. ในช่วงปี พ.ศ. 2559 ยังไม่มีการเก็บข้อมูล SAIDI แยกรายโครงการ และเริ่มเก็บข้อมูลแยกรายโครงการเมื่อปี พ.ศ. 2560

2. ค่ามาตรฐาน หมายถึง ค่าดัชนี SAIDI ที่ระดับ 3 คะแนน ที่ สคร. กำหนดเพื่อวัดผลการดำเนินงานของ กฟน. ในแต่ละปี

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

จากตารางที่ 14 จะเห็นได้ว่า ในช่วงปี 2560 – 2562 ในภาพรวมระยะเวลาที่เกิดไฟฟ้าดับตามค่ามาตรฐานมีค่าเฉลี่ย 32.892 นาทีต่อปี และสำหรับระยะเวลาที่เกิดไฟฟ้าดับเกิดขึ้นจริงในบริเวณพื้นที่โครงการมีค่าเฉลี่ย 27.934 ครั้งต่อปี ซึ่งน้อยกว่าค่ามาตรฐาน 4.958 นาทีต่อปี สะท้อนให้เห็นถึงระบบจ่ายไฟฟ้าในบริเวณที่ดำเนินโครงการมีความมั่นคงและมีความเสถียรส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้ไฟฟ้าในบริเวณดังกล่าว

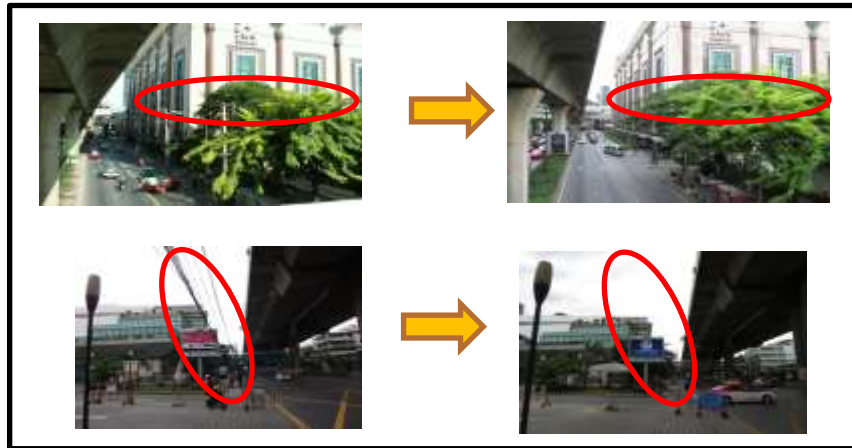
แต่อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาค่า SAIFI และ SAIDI รายปี ตั้งแต่ปี 2560 -2562 จะเห็นได้ว่า ในปี 2561 และ 2562 มีค่า SAIFI และ SAIDI ที่เกิดขึ้นจริงต่ำกว่าปี 2560 อย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ มีสาเหตุมาจากในปี 2561 กฟน. ได้ติดตั้งระบบป้องกันระบบไฟฟ้าให้ทำงานเหมาะสมกับระบบสายใต้ดินมากขึ้น ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ไฟตกไฟดับน้อยลง



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

4. การปรับสภาพภูมิทัศน์

เมื่อพิจารณาสภาพภูมิทัศน์ภายหลังจากเปลี่ยนระบบจ่ายไฟฟ้าเป็นสายใต้ดินแล้วปรากฏว่ามีสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงามขึ้น สภาพแวดล้อมดีขึ้นและมีความปลอดภัยต่อประชาชนที่ใช้ทางเท้า โดยมีรูปภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังดำเนินโครงการ ตามรูปภาพที่ 2



ก่อนดำเนินโครงการ

หลังดำเนินโครงการแล้วเสร็จ

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

5. ความน่าเชื่อถือของระบบสายป้อนไฟฟ้าใต้ดิน

ข้อจำกัดของสายป้อนอากาศ คือ สามารถพาดสายบนเสาไฟฟ้าได้สูงสุดตามมาตรฐานเพียงฝั่งถนนละ 2 วงจร ซึ่งแต่ละถนนมี 2 ฝั่ง จึงพาดสายได้ 4 วงจร/ถนน สำหรับสายป้อนใต้ดินสามารถลากสายไฟในท่อร้อยสายใต้ดิน (Duct bank) ท่อละ 1 วงจร โดยในทางปฏิบัติจะไม่ลากสายเต็มครบทุกท่อ เนื่องจากต้องเว้นว่างไว้สำหรับระบายความร้อน และเป็นท่อสำรองในกรณีฉุกเฉิน ทั้งนี้ ภายใต้อำนาจแผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน ก่อสร้างท่อโครงการละ 48 ท่อ โดยโครงการพหลโยธินและโครงการพญาไท ประกอบด้วยท่อสำรอง 9 ท่อ ท่อสายส่ง 18 ท่อ ท่อสายสื่อสาร 2 ท่อ และท่อสายป้อน 19 ท่อ ดังนั้น ในปัจจุบันโครงการพหลโยธินและโครงการพญาไท สามารถรองรับการจ่ายไฟฟ้าสูงสุดได้ จำนวน 19 วงจร ส่วนโครงการสุขุมวิท ประกอบด้วยท่อสำรอง 6 ท่อ ท่อสายส่ง 12 ท่อ ท่อสายสื่อสาร 2 ท่อ และท่อสายป้อน 28 ท่อ ดังนั้น โครงการสุขุมวิทสามารถรองรับการจ่ายไฟฟ้าสูงสุดได้ จำนวน 28 วงจร ทำให้ระบบสายป้อนใต้ดินสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในอนาคตได้ดีกว่าสายป้อนอากาศ ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพและเสถียรภาพในระบบจ่ายไฟฟ้า ส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้ ระบบจ่ายไฟใต้ดินยังช่วยลดโอกาสเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับจากสัตว์ต่าง ๆ เช่น งู นก กระรอก เป็นต้น รวมทั้งอุบัติเหตุจากรถชนเสาไฟฟ้าเสียหายจนเกิดไฟฟ้าดับทั้งหมดไป

ผลการประเมินด้านผลกระทบ

ได้คะแนน a : เพื่อประเมินการบรรลุเป้าหมายโครงการในภาพรวมหรือในระดับที่กำหนดไว้ ทั้งในส่วนของผลลัพธ์ทางตรงและผลลัพธ์ทางอ้อมจากการดำเนินโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สำหรับการประเมินผลได้สัมฤทธิ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการทั้งภาคธุรกิจและภาคประชาชน ดังนี้



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

1. ภาคธุรกิจ ได้เข้าสัมภาษณ์และสอบถามเกี่ยวกับผลกระทบที่ได้รับระหว่างดำเนินโครงการและหลังโครงการแล้วเสร็จ พบว่าระหว่างดำเนินโครงการเกิดเหตุไฟตก ไฟดับ และมีการดับไฟในบางช่วง โดย กฟน. ได้มีการประกาศแจ้งกำหนดการในการดับไฟเพื่อดำเนินการเปลี่ยนสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดินแก่ผู้ประกอบการและประชาชนได้ทราบล่วงหน้าส่งผลให้สามารถเตรียมตัวรับมือกับผลกระทบได้และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อการประกอบธุรกิจและเมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จ อย่างไรก็ตามผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจกับการดำเนินโครงการเนื่องจากมีสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงามมากขึ้น และไม่เกิดปัญหาไฟตก ไฟดับ

2. ประชาชนทั่วไปจากผลการสัมภาษณ์และผลสำรวจจากการตอบแบบสอบถาม เช่น ข้าราชการ พนักงานบริษัท ผู้ประกอบการ และจักรยานยนต์รับจ้าง พบว่ามีความพึงพอใจกับการดำเนินโครงการเนื่องจากเมื่อโครงการแล้วเสร็จทำให้มีทัศนียภาพที่สวยงามมากขึ้น รวมทั้งไม่ก่อให้เกิดมลภาวะจากมูลสัตว์ที่เกาะอยู่บนสายไฟฟ้าตกลงบริเวณพื้นถนน ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

โดยสรุปการเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นระบบสายป้อนใต้ดิน ทำให้ระบบไฟฟ้าสามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอทันตามความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้และมีคุณภาพ ซึ่งเป็นส่วนช่วยสนับสนุนส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมถึงทำให้สังคมโดยรวมมีพลังงานไฟฟ้าซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานของชีวิตอย่างเพียงพอต่อความต้องการและมีคุณภาพ ปรับสภาพภูมิทัศน์ให้สวยงาม และเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย นอกจากนี้ในส่วนของเขาไฟฟ้าที่ได้จากการรื้อถอนจากแผนงานฯ กฟน. ได้นำไปเป็นแนวกันคลื่นกีดเซาะชายฝั่งทะเลบางขุนเทียน เพื่อเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดปัญหาน้ำกัดเซาะชายฝั่งทะเล

ผลการประเมินด้านความยั่งยืน

ได้คะแนน a : ประเมินความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของโครงการในการจัดทำแผนบำรุงรักษา และความต่อเนื่องของการดำเนินงานภายหลังโครงการเสร็จสิ้น

เมื่อพิจารณาถึงแผนการบริหารและบำรุงรักษา รวมถึงความต่อเนื่องของการดำเนินงานภายหลังโครงการแล้วเสร็จ โดย กฟน. มีการบริหารและบำรุงรักษาระบบจ่ายไฟฟ้าด้วยสายใต้ดิน ดังนี้

1. ด้านการบำรุงรักษา : กฟน. มีหน่วยงานสำหรับดูแล บำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบจ่ายไฟฟ้า ของ กฟน. โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฝ่ายบริหารโครงการ ฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และการไฟฟ้านครหลวงเขต (เขตที่มีโครงการสายใต้ดินผ่าน) และเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการบำรุงรักษาสายไฟฟ้าใต้ดินมากยิ่งขึ้น กฟน. ได้มีการปรับโครงสร้างองค์กรและเพิ่มกำลังคนทางด้านระบบสายไฟฟ้าใต้ดิน ดังนี้ 1) ฝ่ายบริหารโครงการ ปรับเพิ่มกองโครงการสายอากาศเป็นสายใต้ดินจาก 1 กอง เป็น 3 กอง เพื่อให้ครอบคลุมงานบริหารโครงการสายอากาศเป็นสายใต้ดินที่เพิ่มมากขึ้น 2) ฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เดิมมีเพียงกองบำรุงรักษาสายส่ง ซึ่งดูแลและบำรุงรักษาทั้งสายส่งอากาศและใต้ดิน ต่อมาได้มีการแยกตั้งกองบำรุงรักษาสายส่งใต้ดินโดยเฉพาะ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการบำรุงรักษาเพิ่มมากยิ่งขึ้น 3) การไฟฟ้านครหลวงเขต กฟน. ได้เพิ่มโครงสร้าง กฟน. เขตวัดเลียบ เพื่อดูแลงานระบบสายป้อนใต้ดิน โดยเพิ่มแผนกก่อสร้างและบำรุงรักษาสายส่งใต้ดินในกองติดตั้งและบำรุงรักษาสายใต้ดิน นอกจากนี้ กฟน. อยู่ระหว่างการเตรียมขยายโครงสร้างองค์กรของการไฟฟ้านครหลวง ในอีก 4 เขต ที่มีการดำเนินโครงการสายใต้



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

ดินเพิ่มเติม โดยปรับเพิ่มกองติดตั้งและบำรุงรักษาสายใต้ดิน และมีแผนก่อสร้างและบำรุงรักษาสายส่งใต้ดิน 3 แผนก เช่นเดียวกับเขตวัดเลียบ ได้แก่ เขตคลองเตย เขตสามเสน เขตบางเขน และเขตบางกะปิ

2. ด้านบุคลากร : กฟน. ได้จัดให้มีหลักสูตรในการจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิค ด้านความปลอดภัย และด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีการฝึกอบรม เช่น หลักสูตรอบรมผู้อนุญาต ผู้ควบคุม ผู้ช่วยเหลือ และ ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ หลักสูตรการอบรมผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า เป็นต้น และ กฟน. ได้มีการรวบรวมบทความให้ความรู้ทางด้านเทคนิค/ด้านความปลอดภัย upload ขึ้น website ให้เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานได้นำไปศึกษาเป็นความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

3. แผนการซ่อมบำรุง : กฟน. ได้จัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำปี โดยฝ่ายบำรุงรักษาระบบจำหน่ายไฟฟ้าแบ่งตามระดับความสำคัญของงาน 1. กลุ่มงานอุปกรณ์ 2 กลุ่มงานหม้อแปลง และ 3 . กลุ่มงานหม้อแปลง (OLTC) โดยกำหนดกิจกรรมในการบำรุงรักษา และความถี่ในการทำกิจกรรม โดยมีตัวอย่างแผนการบำรุงรักษาระบบจ่ายไฟฟ้าใต้ดิน ดังนี้

ตารางที่ 15 แผนการบำรุงรักษาของกลุ่มงานอุปกรณ์

| รายการที่ตรวจสอบ | ความถี่ในการดำเนินการ | | | | |
|--|-----------------------|-------------|-------------|----------|----------|
| | ทุก 3 เดือน | ทุก 4 เดือน | ทุก 6 เดือน | ทุก 1 ปี | ทุก 5 ปี |
| 1. เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Circuit Breaker) ในสถานีไฟฟ้าแรงดัน 115, 69 kV | | | | | |
| - ตรวจสอบกลไกการทำงาน แรงดันและความต้านทาน | | | | √ | |
| - ตรวจสอบวัด Operating Time (Close-Trip time) | | | | | √ |
| 2. สถานีไฟฟ้าแรงสูงแบบใช้น้ำมันก๊าซ (Gas Insulated Substation : GIS) | | | | | |
| - ตรวจสอบแรงดัน และทำความสะอาด | | | | √ | |
| - ตรวจสอบกลไกในระบบ Pneumatic, Hydraulic, Spring | | | | | √ |
| 3. หม้อแปลงกระแส และหม้อแปลงแรงดัน | | | | √ | |
| 4. สวิตช์เกียร์ (Switchgear) แรงดัน 12,24 kV | | | | | |
| - ตรวจสอบและทำความสะอาด | √ | | | | |
| - ตรวจสอบวัด Operating Time (Close-Trip Time) | | | | √ | |
| 5. คาปาซิเตอร์ (Capacitor Bank) | | | | √ | |
| 6. ส่องกล้องตรวจจับความร้อนอุปกรณ์สถานีย่อย | | | | | |
| - อุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าแรงดัน 230 kV | | | √ | | |
| - อุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าแรงดัน 115, 69 kV | | | | √ | |

ที่มา : การไฟฟ้านครหลวง

4. ด้านงบประมาณ : กฟน. ได้จัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปีและงบประมาณประจำปี โดยได้ตั้งงบประมาณสำหรับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาสินทรัพย์ด้านไฟฟ้าในภาพรวมประมาณปีละ 1,000 ล้านบาท



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

สรุปผลการประเมินโครงการ: B - พึงพอใจมาก

9. สรุปผลการประเมินโครงการ: B - พึงพอใจมาก

| หลักเกณฑ์ | รายละเอียด | ผลการประเมิน | เหตุผลประกอบ |
|---------------------------------------|--|----------------------|---|
| 1. ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์โครงการ | เพื่อประเมินว่ากิจกรรมและวิธีการดำเนินโครงการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นโยบายและการจัดลำดับความสำคัญ | a - พึงพอใจมากที่สุด | แผนงานฯ ดำเนินการสอดคล้องกับ 1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยส่งเสริมการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ 2. แผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ฉบับที่ 9 ปี 2547 - 2550 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายของพลังงานไฟฟ้ารวมทั้งรักษาความน่าเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า 3. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) โดยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 4. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน 5. ยุทธศาสตร์ไฟฟ้านครหลวง พ.ศ. 2562 ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับคุณภาพระบบไฟฟ้าสู่ความเป็นเลิศ เพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีคุณภาพ ทันสมัยรองรับการเป็นเมืองมหานคร |
| 2. ประสิทธิภาพ | เพื่อประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่จะทำให้โครงการสำเร็จตามแผนการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ | c - พึงพอใจ | แผนงานฯ มีการก่อสร้างระบบสายใต้ดินได้ตามแผนการดำเนินการคือ โครงการพหลโยธิน ระยะทาง 8 กิโลเมตร โครงการสุขุมวิท ระยะทาง 12.6 กิโลเมตร และโครงการพญาไท ระยะทาง 3.8 กิโลเมตร โดยในโครงการสุขุมวิท และโครงการพญาไท มีปรับลดสายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันกลางต่ำกว่าแผนที่กำหนด โดยมีการปรับเพิ่มสายไฟฟ้าใต้ดินแรงดันต่ำแทนและมีค่าใช้จ่ายของโครงการน้อยกว่าที่ประมาณการไว้เล็กน้อย แต่มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการล่าช้ากว่าแผน จำนวน 3,597 วัน โดยมีสาเหตุมาจากการก่อสร้างงานโยธาซ้ำซ้อนหลายครั้ง เนื่องจากมีการร้องเรียนจากประชาชน และ กทม. ให้ปรับแบบย้ายจุดก่อสร้างและหน่วยงานเจ้าของสายสื่อสารภายในพื้นที่รื้อถอนระบบสายสื่อสารบนเสาไฟฟ้าและนำสายสื่อสารลงใต้ดินได้ล่าช้า |



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

| หลักเกณฑ์ | รายละเอียด | ผลการประเมิน | เหตุผลประกอบ |
|--------------------------|--|----------------------|--|
| 3. ประสิทธิภาพ | เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับกับเป้าหมายของโครงการ | a – พึงพอใจมากที่สุด | แผนงานฯ ดำเนินการสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ โดยมีความสามารถในการรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้า (Load) ที่เพิ่มขึ้นได้ และยังสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ มีค่า SAIFI และ SAIDI น้อยกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด และเป็นการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ให้สวยงามขึ้น ซึ่งทำให้ระบบสายใต้ดินมีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ และรองรับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจได้ |
| 4. ผลกระทบ | เพื่อประเมินการบรรลุเป้าหมายโครงการในภาพรวมหรือในระดับที่กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งในส่วนของผลลัพธ์ทางตรงและผลลัพธ์ทางอ้อมจากโครงการ | a – พึงพอใจมากที่สุด | จากผลการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการทั้งในภาคธุรกิจและประชาชนทั่วไปพบว่ามีความพึงพอใจกับการดำเนินโครงการเนื่องจากเมื่อโครงการแล้วเสร็จทำให้ภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น การเกิดไฟดับไฟตกน้อยลง รวมทั้งลดการเกิดมลภาวะจากมูลสัตว์ที่เกาะอยู่บนสายไฟฟ้าตกลงมาบริเวณพื้นถนน ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยสรุประบบระบบสายป้อนใต้ดิน ทำให้ระบบไฟฟ้าสามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอทันตามความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้และมีคุณภาพ ซึ่งเป็นส่วนช่วยสนับสนุนส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมถึงทำให้สังคมโดยรวมมีพลังงานไฟฟ้าซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานของชีวิตอย่างเพียงพอต่อความต้องการและมีคุณภาพ และปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ให้สวยงาม ซึ่งเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย นอกจากนี้ ในส่วนของเสาไฟฟ้าที่ได้จากการรื้อถอนจากแผนงานฯ กพน. ได้นำไปเป็นแนวกันคลื่นกัดเซาะชายฝั่งทะเลบางขุนเทียน เพื่อเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กรอีกทั้งยังเป็นการช่วยลดปัญหาน้ำกัดเซาะชายฝั่งทะเล |
| 5. ความยั่งยืนของโครงการ | เพื่อประเมินความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของโครงการในการจัดทำแผนบำรุงรักษาและความต่อเนื่องของการดำเนินงานภายหลังโครงการเสร็จสิ้น | a – พึงพอใจมากที่สุด | ในการบำรุงรักษาระบบจ่ายไฟฟ้าของ กพน. มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฝ่ายบริหารโครงการ ฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และการไฟฟ้านครหลวงเขต (เขตที่มีโครงการสายใต้ดินผ่าน) มีการจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการบำรุงรักษา นอกจากนี้ กพน. ได้มีการจัดฝึกอบรมบุคลากรอย่างต่อเนื่องรวมทั้งได้มีการเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้นำไปศึกษาเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน โดยการบำรุงรักษาระบบจำหน่ายแบ่งตามระดับความสำคัญของอุปกรณ์ โดยกำหนดกิจกรรมในการบำรุงรักษา และความถี่ในการทำกิจกรรม |



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

10. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- 1) เพิ่มขีดความสามารถของระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่โครงการที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ
- 2) ลดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับในพื้นที่โครงการ ทำให้ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าสูงขึ้นมีความปลอดภัยเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าในพื้นที่โครงการ
- 3) ปรับสภาพพื้นที่โครงการให้มีสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงาม ทำให้เป็นเมืองที่น่าท่องเที่ยวและลงทุนทำธุรกิจ

11. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

- 1) การรื้อย้ายและติดตั้งระบบไฟฟ้าสาธารณะไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจาก กทม. จัดสรรงบประมาณในการดำเนินการไม่สอดคล้องกับแผนส่งผลให้ กฟน. ต้องก่อสร้างระบบจ่ายไฟฟ้าสาธารณะใต้ดินภายหลังจากก่อสร้างระบบจ่ายไฟฟ้าใต้ดินอื่น ๆ
- 2) ในบางพื้นที่ กทม. ไม่อนุญาตให้ติดตั้งฐานอุปกรณ์ Unit substation บนทางเท้า และเกิดการต่อต้านจากเจ้าของอาคารในบริเวณดังกล่าว ส่งผลให้ไม่มีพื้นที่สำหรับติดตั้งหม้อแปลงเพื่อจ่ายไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้าสาธารณะต่าง ๆ เช่น ไฟส่องสว่าง ตู้โทรศัพท์สาธารณะ ไฟจราจร เป็นต้น
- 3) การดำเนินการก่อสร้างแผนงานฯ มีระยะเวลาจำกัดในการดำเนินการก่อสร้างเนื่องจากงานก่อสร้างกำหนดให้เริ่มและสภาพตั้งแต่เวลา 22.00 – 05.00 น. โดยต้องคืนพื้นที่เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสภาพการจราจรหรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุดส่งผลให้งานก่อสร้างไม่ต่อเนื่องและล่าช้า
- 4) เนื่องจากการก่อสร้างระบบสายไฟฟ้าใต้ดินมีลักษณะเป็นงานเฉพาะทางส่งผลให้ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการจัดหาที่ปรึกษาในการออกแบบและผู้รับจ้างก่อสร้างระบบสายไฟฟ้าใต้ดินซึ่งมีน้อยราย
- 5) สภาพใต้ดินของถนนในปัจจุบันมีสาธารณูปโภคงานต่าง ๆ เช่น ท่อประปา สายสื่อสาร สายไฟฟ้า เป็นต้น โดยมีลักษณะหรือแบบแปลนที่ได้รับจากหน่วยงานไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริงทั้งระยะความลึกและแนวการวางสาธารณูปโภคต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินการก่อสร้างเปลี่ยนแปลงแบบแปลน

12. บทเรียนที่ได้รับและข้อเสนอแนะ

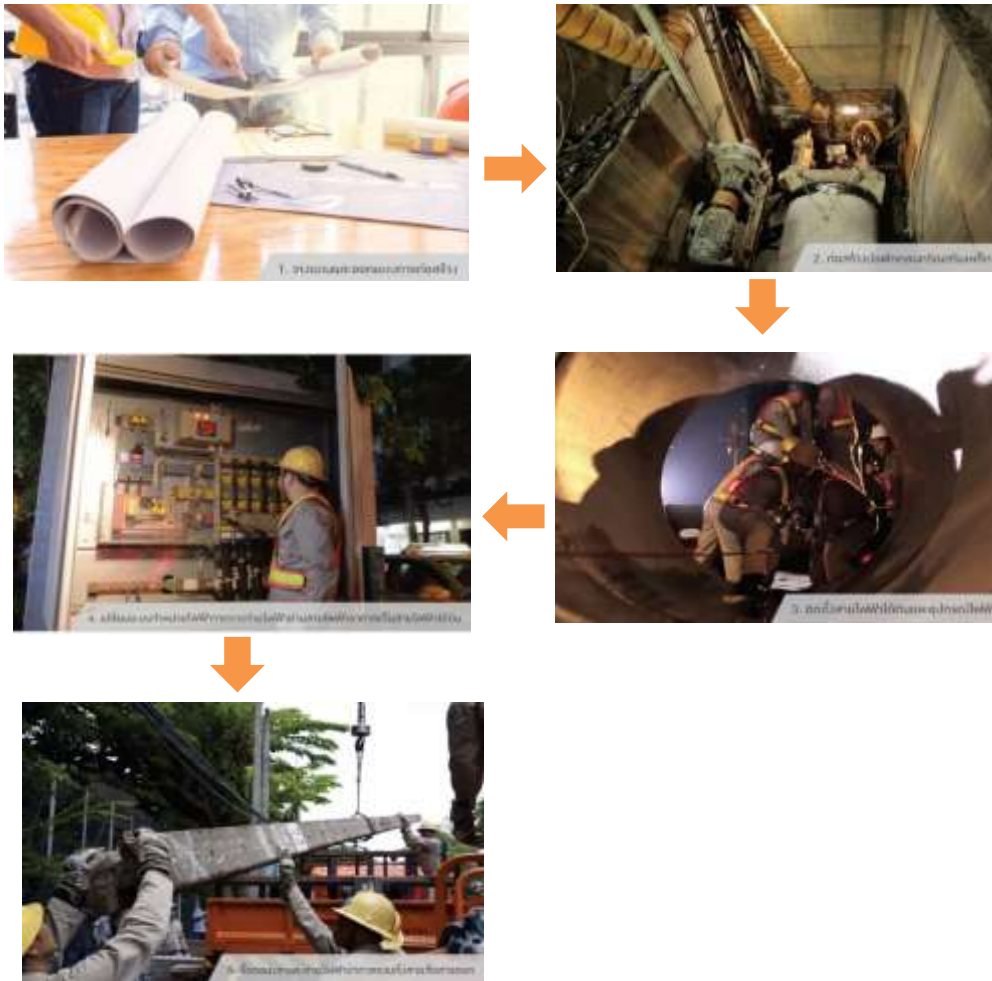
เพื่อลดปัญหาความล่าช้าในการดำเนินโครงการ กฟน. ควรดำเนินการ ดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีการก่อสร้างอื่นเพิ่มเติมเพื่อเป็นทางเลือกในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งชุดอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าสำหรับระบบจ่ายไฟฟ้าใต้ดิน (Unit substation) บนทางเท้าได้
- 2) โครงการเปลี่ยนสายอากาศเป็นสายใต้ดินในอนาคตควรดำเนินการขออนุญาตต่อหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องให้สามารถกันพื้นที่ก่อสร้างได้ 24 ชั่วโมง เช่นเดียวกับงานก่อสร้างระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนหรือการก่อสร้างท่อร้อยสายพร้อมกับการก่อสร้างระบบรถไฟฟ้าเพื่อลดข้อจำกัดทางด้านเวลาในการดำเนินการ
- 3) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดในทุกขั้นตอนหรือตั้งเป็นคณะทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น กรุงเทพมหานคร การประปานครหลวง หน่วยงานเจ้าของสายสื่อสาร เป็นต้น เพื่อให้มีการวางแผนการก่อสร้างหรือการตั้งงบประมาณลงทุนอย่างบูรณาการไม่ให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน



แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

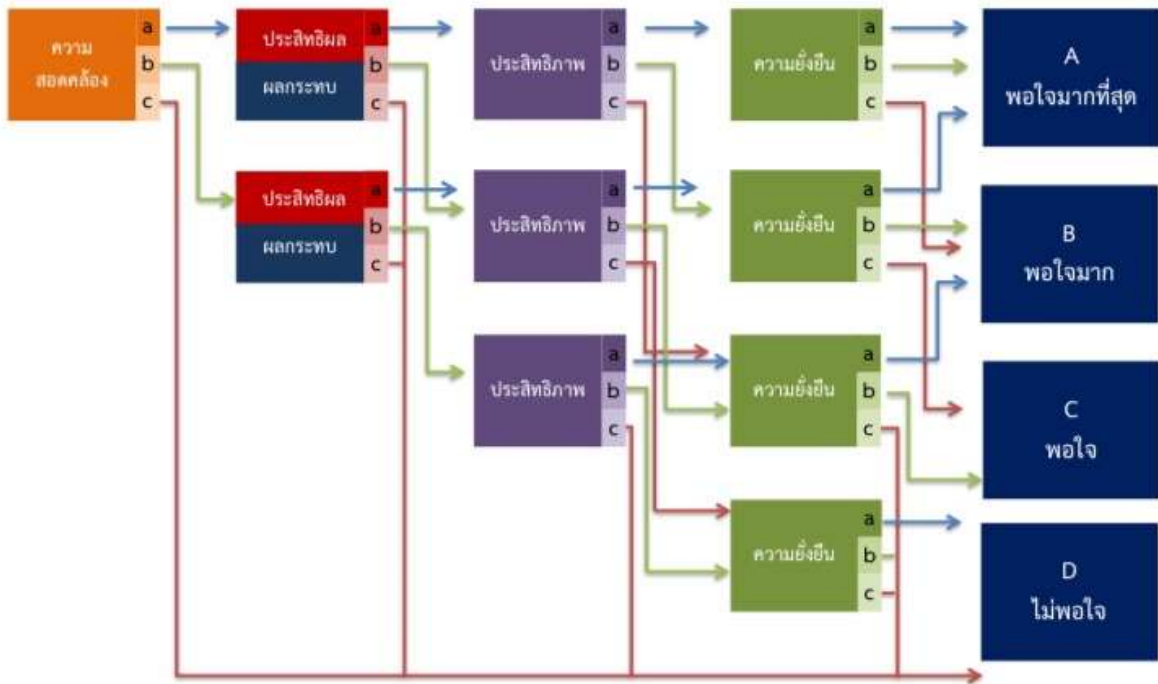
13. รูปภาพโครงการในภาพรวมและรูปภาพลงพื้นที่





แผนงานเปลี่ยนระบบสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน

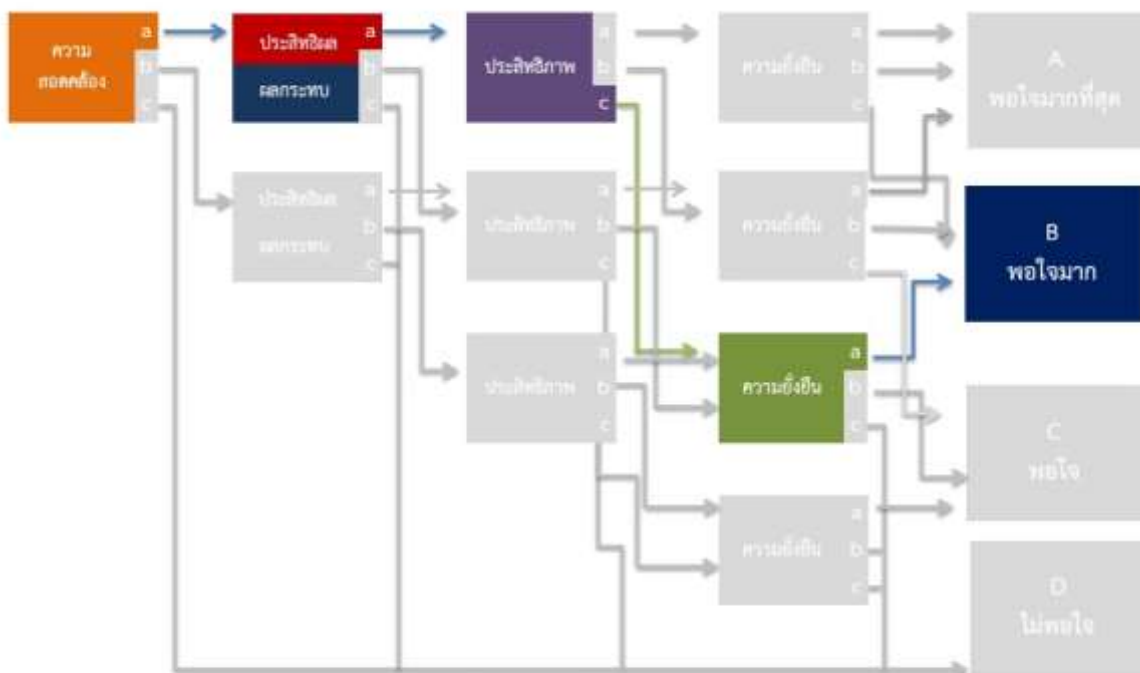
14. เกณฑ์การประเมินผลโครงการ



การให้คะแนนภาพรวมด้านประสิทธิผลและผลกระทบจะใช้วิธีการให้คะแนนย่อย ดังนี้

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

15. สรุปผลการประเมินแผนงานเปลี่ยนสายป้อนอากาศเป็นสายป้อนใต้ดิน



การให้คะแนนภาพรวมด้านประสิทธิผลและผลกระทบจะใช้วิธีการให้คะแนนย่อย ดังนี้

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