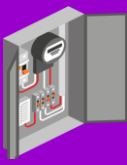


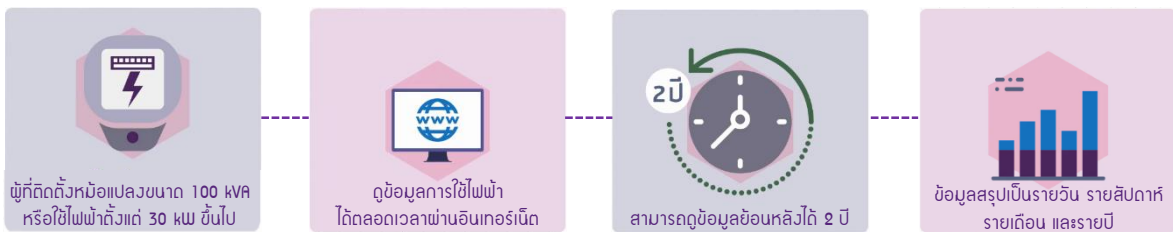
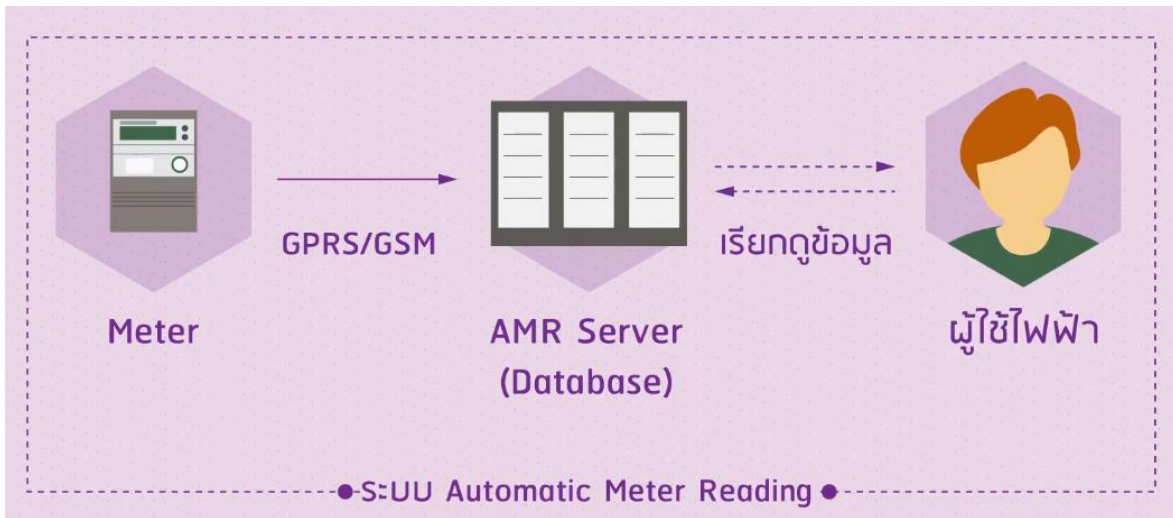


รายงานผลการประเมิน
โครงการพัฒนาการอ่านหน่วย
ด้วยระบบอัตโนมัติ
(Automatic Meter Reading)
ระยะที่ 2





โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

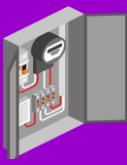


1. หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการ : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

2. ความเป็นมาของโครงการ

2.1 ในปี 2553 กฟภ. มีลูกค้าที่เป็นผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ทั่วประเทศประมาณ 86,000 ราย ทำให้เกิดปัญหาในการจดหน่วยมิเตอร์ไฟฟ้า เช่น การจดหน่วยคลาดเคลื่อน มิเตอร์และอุปกรณ์ประกอบชำรุด และมีการละเมิดการใช้ไฟฟ้า ทำให้ กฟภ. สูญเสียรายได้เป็นจำนวนมาก ซึ่ง กฟภ. ได้จัดทำโครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ ระยะที่ 1 ปี 2550 - 2552 เพื่อติดตั้งมิเตอร์ระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติให้กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ในพื้นที่ทั่วประเทศ จำนวน 30,000 ชุด และได้ติดตั้งมิเตอร์ระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติเพิ่มเติมให้กับพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อีกจำนวน 5,940 ชุด รวมการติดตั้งมิเตอร์ระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติ ในระยะที่ 1 จำนวน 35,940 ชุด ต่อมา กฟภ. ได้ประเมินผลโครงการดังกล่าว ปรากฏว่าผลการดำเนินการคุ้มค่าในการลงทุน กฟภ. จึงขยายผลเพิ่มเติมในโครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ ระยะที่ 2 เพื่อติดตั้งมิเตอร์ระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติให้กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ทั่วประเทศเพิ่มเติม จำนวน 50,000 ชุด

2.2 เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2554 คณะรัฐมนตรี (ครม.) อนุมัติให้ กฟภ. ดำเนินโครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 จำนวน 50,000 ชุด วงเงิน 1,477.91 ล้านบาท โดยใช้เงินกู้ในประเทศ จำนวน 1,108.43 ล้านบาท (กระทรวงการคลังไม่ค้ำประกันเงินกู้) และเงินรายได้ของ กฟภ. จำนวน 369.48 ล้านบาท



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

3. วงเงินลงทุนโครงการ/แหล่งเงิน

กรอบวงเงินลงทุนตามมติ ครม. จำนวน 1,477.91 ล้านบาท เบิกจ่ายเงินลงทุนจริง จำนวน 1,180.05 ล้านบาท ประกอบด้วย เงินกู้ในประเทศ จำนวน 813.21 ล้านบาท โดยการออกพันธบัตร กฟภ. ที่กระทรวงการคลังไม่ค้ำประกัน จำนวน 11 รุ่น รวมวงเงิน 813.21 ล้านบาท และเงินรายได้ กฟภ. จำนวน 366.84 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดการออกพันธบัตรตามตารางที่ 1

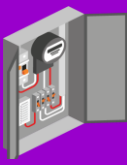
ตารางที่ 1 รายละเอียดการออกพันธบัตร

แหล่งเงินกู้	วงเงิน (ล้านบาท)	วัน/เดือน/ปี			อัตราดอกเบี้ย
		วันที่เริ่มสัญญา	วันที่สิ้นสุดสัญญา	อายุ (ปี)	
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 8/2555	2.976	13 ก.ย. 55	13 ก.ย. 60	5	3.62%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 2/2556	1.527	31 ม.ค. 56	31 ม.ค. 63	7	3.82%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 3/2556	220.932	14 ก.พ. 56	14 ก.พ. 61	5	3.55%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 5/2556	6.459	9 พ.ค. 56	9 พ.ค. 66	10	3.79%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 7/2556	0.490	20 มิ.ย. 56	20 มิ.ย. 68	12	4.40%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 8/2556	86.452	11 ก.ค. 56	11 ก.ค. 66	10	4.05%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 10/2556	93.93	3 ต.ค. 56	3 ต.ค. 71	15	4.49%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 2/2557	88.740	23 ก.ย. 57	23 ก.ย. 62	5	3.28%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 4/2557	125.894	25 ก.ย. 57	25 ก.ย. 72	15	4.09%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 3/2558	0.003	15 พ.ค. 58	15 พ.ค. 78	20	3.72%
พันธบัตร กฟภ. ครั้งที่ 5/2558	185.806	25 ส.ค. 58	25 ส.ค. 83	25	3.84%
รวม	813.212	อัตราดอกเบี้ยเฉลี่ย (ถ่วงน้ำหนัก)			3.84%

ที่มา : กฟภ.

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 4.1 เพื่อจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าและพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้าภายใน 1 วัน
- 4.2 เพื่อให้ความมั่นใจกับลูกค้าของ กฟภ. ว่าหน่วยการใช้ไฟฟ้าถูกต้อง
- 4.3 ให้บริการข้อมูลการใช้ไฟฟ้า (Load profile) กับลูกค้า เพื่อนำไปบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุดลดการใช้พลังงานโดยรวมของประเทศ



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

5. ลักษณะโครงการ

กฟผ. จ้างเหมาเอกชนดำเนินการติดตั้งมิเตอร์พร้อมระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติ จำนวน 50,000 ชุดให้กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟผ (73 จังหวัด) ทั่วประเทศ ที่มีการติดตั้งหม้อแปลงเฉพาะรายขนาดตั้งแต่ 100 kVA หรือมีการใช้ไฟฟ้าตั้งแต่ 30 kW ขึ้นไป โดยมีระยะเวลาดำเนินการปี 2554 - 2556 (32 เดือน) เป็นขั้นเตรียมการและปรับปรุงระบบส่วนกลาง รวมทั้งติดตั้งมิเตอร์ และให้มีการดูแลบำรุงรักษาและบริหารจัดการระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติ ปี 2557 - 2559 (36 เดือน) ต่อเนื่องจากการติดตั้งมิเตอร์พร้อมระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติ

6. ขอบเขต/พื้นที่ดำเนินโครงการ

ติดตั้งมิเตอร์พร้อมระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟผ. (73 จังหวัด) ทั่วประเทศ จำนวน 12 เขต รายละเอียดตามตารางที่ 2

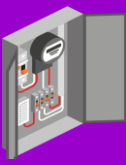
ตารางที่ 2 เขตพื้นที่ดำเนินงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	จังหวัด
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคเหนือ (กฟน.1)	เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคเหนือ (กฟน.2)	พิษณุโลก สุโขทัย ตาก กำแพงเพชร พิจิตร อุตรดิตถ์ แพร่ น่าน
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคเหนือ (กฟน.3)	ลพบุรี นครสวรรค์ ชัยนาท อุทัยธานี สิงห์บุรี เพชรบูรณ์
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคกลาง (กฟก.1)	พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สระบุรี ปราจีนบุรี นครนายก ปทุมธานี สระแก้ว
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคกลาง (กฟก.2)	ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี ตราด
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคกลาง (กฟก.3)	นครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี สมุทรสาคร ราชบุรี (บ้านโป่ง)
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กฟฉ.1)	อุดรธานี หนองคาย ขอนแก่น เลย สกลนคร นครพนม หนองบัวลำภู
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กฟฉ.2)	อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร ร้อยเอ็ด มหาสารคาม กาฬสินธุ์ มุกดาหาร อำนาจเจริญ
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กฟฉ.3)	นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคใต้ (กฟต.1)	เพชรบุรี สมุทรสงคราม ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคใต้ (กฟต.2)	นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ตรัง กระบี่ พังงา ภูเก็ต
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคใต้ (กฟต.3)	ยะลา นราธิวาส สงขลา พัทลุง สตูล ปัตตานี

ที่มา : กฟผ.

7. วันเริ่มต้น/สิ้นสุดโครงการ

เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2554 ครม. มีมติอนุมัติให้ กฟผ. ดำเนินโครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 ตั้งแต่ปี 2554 - 2556 (32 เดือน) ซึ่งระยะเวลาดำเนินโครงการนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างเหมาติดตั้งระบบอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 และสิ้นสุดในวันที่ติดตั้งมิเตอร์ครบทั้ง 50,000 ชุด เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2558 โดยปิดโครงการได้เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2561



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

8. สัญญาจ้างและผู้รับจ้างโครงการ

8.1 กฟภ. ได้ทำสัญญาจ้างกับบริษัท สามารถเทลคอม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นการจ้างเหมาติดตั้งระบบอ่านหน่วยไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 ตามสัญญาจ้างเลขที่ จ.277/2554 ลงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2554 รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,445,500,000 บาท (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) แบ่งงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ส่วนที่ 1 งานปรับปรุงอาคารศูนย์ AMR Data Center และอาคารทดสอบมิเตอร์ให้เป็นห้องเก็บอุปกรณ์ และห้องซ่อมบำรุงมิเตอร์ พร้อมครุภัณฑ์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบ Software ต่างๆ ที่ต้องติดตั้งที่อาคารศูนย์ AMR Data Center ของสำนักงานใหญ่ กฟภ. รวมถึงการติดตั้งมิเตอร์และหน่วยรับ - ส่งข้อมูล (Meter Interface Unit (MIU)) ให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ จำนวน 50,000 ชุด มีระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน 32 เดือน นับจากวันลงนามในสัญญา โดยมีการส่งมอบงานแบ่งออกเป็น 10 งวด ซึ่งมีงานปรับปรุงอาคารศูนย์ เบิกจ่ายจากงบลงทุนปี 2554 หมวดสำรองกรณีจำเป็นเร่งด่วน จำนวน 827,600 บาท งบลงทุนปี 2555 หมวดสำรองกรณีจำเป็นเร่งด่วน จำนวน 7,448,400 บาท และงานระบบคอมพิวเตอร์และงานติดตั้งมิเตอร์ เบิกจ่ายจากงบโครงการ จำนวน 1,118,492,000 บาท

2) ส่วนที่ 2 จัดเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ AMR Data Center (Help Desk) งานบำรุงรักษาระบบ งานฝึกอบรมงานรับ - ส่งข้อมูล และอื่น ๆ มีระยะเวลาปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จภายใน 68 เดือน นับจากวันลงนามในสัญญา โดยมีงานจ้างเหมารายเดือน เบิกจ่ายจากงบทำกรปี 2556 - 2562 จำนวน 275,828,000 บาท และเบิกจ่ายจากงบโครงการ จำนวน 42,904,000 บาท

8.2 ครม. ได้มีมติเมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2555 เห็นชอบให้มีมาตรการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการที่ได้รับผลกระทบจากเหตุอุทกภัย โดยให้หน่วยงานขยายระยะเวลาตามสัญญาจ้างก่อสร้างออกไปอีก จำนวน 180 วัน กฟภ. จึงได้ทำข้อตกลงแก้ไขเพิ่มเติมสัญญา ตามสัญญาเลขที่ จ.277/2554 ครั้งที่ 3 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2555 โดยได้มีการขยายระยะเวลาสัญญาเป็นเวลา 180 วัน นับจากวันสิ้นสุดระยะเวลาตามสัญญาของงานส่วนที่ 1 งวดที่ 1 - 10 ทุกงาน

8.3 กฟภ. ได้ทำการจัดจ้างงานอื่น ๆ นอกเหนือจากสัญญาจ้างดำเนินโครงการ โดยเบิกจ่ายจากงบโครงการ รวมทั้งสิ้นจำนวน 18,656,000 บาท (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

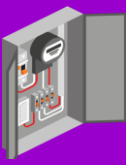
- 1) สัญญาจ้างที่ปรึกษาจัดทำร่างเอกสารประกวดราคาโครงการ จำนวน 2,960,000 บาท
- 2) สัญญาจ้างที่ปรึกษาทบทวนข้อกำหนดและประเมินข้อเสนอผู้เข้าประมูลโครงการ จำนวน 2,810,000 บาท
- 3) สัญญาจ้างที่ปรึกษาดำเนินโครงการ จำนวน 7,340,000 บาท
- 4) ค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5,546,000 บาท

9. ผลตอบแทนด้านการเงินของโครงการ

จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ (Feasibility Study) ก่อนเริ่มดำเนินตลอดอายุโครงการ 5 ปี 5 เดือน อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return : EIRR) เท่ากับร้อยละ 20.80 และอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return : FIRR) เท่ากับร้อยละ 17.26

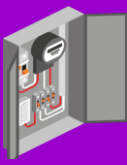
10. ผลการประเมินเมื่อโครงการแล้วเสร็จ (Ex-post Evaluation Results)

โครงการมีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับ B หมายถึง พึงพอใจมาก โดยด้านความสอดคล้อง ผลกระทบ และความยั่งยืน มีผลการประเมินอยู่ในระดับ a ส่วนด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลมีผลการประเมินอยู่ในระดับ b มีรายละเอียด ดังนี้



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

เกณฑ์การพิจารณา	ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
ความสอดคล้อง		
a: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลอย่างมาก b: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลบางส่วน c: ไม่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล	1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) 2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) 3. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	a
ประสิทธิภาพ		
a: ดำเนินการเสร็จร้อยละ 100 โดยใช้งบประมาณ และระยะเวลา เท่ากับหรือน้อยกว่าแผนที่วางไว้ b: ดำเนินการมากกว่าร้อยละ 100 - 150 ของแผนที่วางไว้ c: ดำเนินการมากกว่าร้อยละ 150 ของแผนที่วางไว้	1. ผลผลิตของโครงการดำเนินการแล้วเสร็จตามแผน 2. ระยะเวลาดำเนินโครงการ 1,274 วัน คิดเป็นร้อยละ 130.53 ของแผน (แผน 976 วัน) ซึ่งต่ำกว่าแผน 298 วัน (ร้อยละ 30.53) 3. ค่าใช้จ่ายของโครงการ จำนวน 1,180.05 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 79.85 ของแผน (แผน 1,477.91 ล้านบาท) หรือน้อยกว่าแผน จำนวน 297.86 ล้านบาท (ร้อยละ 0.15)	b
ประสิทธิผล		
a: บรรลุวัตถุประสงค์มากกว่าร้อยละ 80 ของแผนที่วางไว้ b: บรรลุวัตถุประสงค์ร้อยละ 50 - 80 ของแผนที่วางไว้ c: บรรลุวัตถุประสงค์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของแผนที่วางไว้	1. ระยะเวลาจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าและพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า โดยมีค่าเป้าหมาย ภายใน 1 วัน 1.1 ก่อนมีโครงการ ใช้ระยะเวลา 4.5 วัน 1.2 หลังมีโครงการ ใช้ระยะเวลา 1 วัน 2. จำนวนครั้งที่เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยลดลง 2.1 ก่อนมีโครงการ เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้า จำนวนเฉลี่ย 24 ครั้ง/ปี 2.2 หลังมีโครงการ เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้า จำนวนเฉลี่ย 17 ครั้ง/ปี 3. สามารถลดค่าใช้จ่ายในการอ่านหน่วยมิเตอร์ของผู้ใช้ไฟฟ้ายรายใหญ่ 3.1 ก่อนมีโครงการ ลดค่าใช้จ่ายฯ ได้เฉลี่ยปีละ 28.35 ล้านบาท 3.2 หลังมีโครงการ ลดค่าใช้จ่ายฯ ได้เฉลี่ยปีละ 80.90 ล้านบาท 4. ระดับความมั่นใจของลูกค้า กฟภ. ส่วนใหญ่มีระดับความมั่นใจในการอ่านหน่วยการใช้ไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติ มีความมั่นใจในการใช้งานระบบของ กฟภ. และหน่วยการใช้ไฟฟ้ามีความน่าเชื่อถือและเที่ยงตรง เฉลี่ยร้อยละ 98.85 5. อัตราผลตอบแทนตามรายงานศึกษาความเหมาะสมของโครงการมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ร้อยละ 20.80 และผลตอบแทนทางการเงิน ร้อยละ 17.26 โดย ณ ช่วงเวลาที่ประเมิน มีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ร้อยละ 15.82 และอัตราผลตอบแทนทางการเงิน ร้อยละ 7.03 (ใช้ในการอ้างอิงเท่านั้น)	b



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

เกณฑ์การพิจารณา	ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
ผลกระทบ		
a: ไม่ส่งผลกระทบในเชิงลบ b: ผลกระทบทางอ้อมในเชิงลบ c: ผลกระทบทางอ้อมในเชิงลบอย่างร้ายแรง	ไม่ส่งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมในเชิงลบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	a
ความยั่งยืน		
a: เชื่อกันว่าโครงการยั่งยืน b: มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาแต่มีโอกาสพัฒนาและแก้ไข c: โครงการไม่อาจดำเนินการอย่างยั่งยืนหากไม่ได้รับการสนับสนุน	1. มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษา 2. มีการฝึกอบรมบุคลากร 3. มีแผนงบประมาณในการบำรุงรักษา	a
ผลการประเมินรวม		B

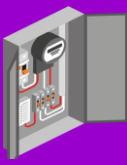
หมายเหตุ: การประเมินด้านประสิทธิผลจะพิจารณาจาก 4 ตัวชี้วัด ตามลำดับ โดยไม่นำอัตราผลตอบแทนของโครงการมาพิจารณาด้วย

ผลการประเมินด้านความสอดคล้อง

ได้คะแนน a : โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 มีความสอดคล้องอย่างมากกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสอดคล้องของโครงการ

ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554)	โครงการมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การส่งเสริม สนับสนุนการค้าการลงทุน และการท่องเที่ยวของกลุ่มจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ปรับปรุงโครงสร้างระบบเครือข่ายการขนส่งพลังงานให้มีประสิทธิภาพ และเพิ่มการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานที่มีอยู่ให้เต็มประสิทธิภาพ ตามนโยบายรัฐบาล
2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)	โครงการมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์เพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด ตลอดจนขยายโอกาสทางธุรกิจในภูมิภาคอาเซียน โดยมีการส่งเสริมให้ภาครัฐและภาคเอกชนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
3. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)	โครงการมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการพัฒนา Smart Grid และ Mini Grid เพื่อบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพ

ได้คะแนน b : ประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่จะทำให้โครงการสำเร็จตามแผนการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยพิจารณาจากผลผลิตของโครงการ (ปริมาณงาน) ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ และค่าใช้จ่าย ในการดำเนินโครงการ รวมถึงแผนและผลการเบิกจ่ายเงิน โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพของโครงการ

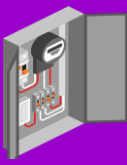
ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
1. ผลผลิตของโครงการ		
1.1 ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับอ่านหน่วยอัตโนมัติ (ระบบ)	1	1
1.2 ติดตั้งระบบโครงข่ายสื่อสาร (ระบบ)	1	1
1.3 ติดตั้งมิเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ในพื้นที่ 12 เขต (ชุด)	50,000	50,000
1.3.1 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคเหนือ (กฟน.1)	5,000	5,007
1.3.2 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคเหนือ (กฟน.2)	3,000	3,000
1.3.3 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคเหนือ (กฟน.3)	2,600	2,590
1.3.4 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคกลาง (กฟก.1)	9,000	8,163
1.3.5 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคกลาง (กฟก.2)	7,000	7,027
1.3.6 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคกลาง (กฟก.3)	6,700	6,695
1.3.7 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กฟฉ.1)	3,600	3,600
1.3.8 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กฟฉ.2)	2,100	2,100
1.3.9 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กฟฉ.3)	3,000	3,020
1.3.10 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคใต้ (กฟต.1)	3,372	3,366
1.3.11 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 2 ภาคใต้ (กฟต.2)	4,600	4,730
1.3.12 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 ภาคใต้ (กฟต.3)	28	702
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ (วัน)	976	1,274
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (ล้านบาท)	1,477.91	1,180.05

1) ผลผลิตของโครงการ

ผลผลิตโครงการเป็นการติดตั้งมิเตอร์พร้อมระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติ จำนวน 50,000 ชุด ให้กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟภ. (73 จังหวัด) ทั่วประเทศ ซึ่งมีการติดตั้งหม้อแปลงเฉพาะราย ขนาดตั้งแต่ 100 kVA หรือมีการใช้ไฟฟ้าตั้งแต่ 30 kW โดยระบบ AMR ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ดังนี้

- (1) ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับอ่านหน่วยอัตโนมัติ (Server และ AMR Software)
- (2) ระบบโครงข่ายสื่อสาร ได้แก่ GPRS/GSM/3G Modem และ Mobile Network
- (3) มิเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ (Electronic Meter)

กฟภ. สามารถติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับอ่านหน่วยอัตโนมัติ พร้อมทั้งระบบโครงข่ายสื่อสารแล้วเสร็จปี 2555 และติดตั้งมิเตอร์และอุปกรณ์ประกอบแล้วเสร็จปี 2558 โดย กฟภ. ดำเนินการติดตั้งมิเตอร์พร้อมระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติในพื้นที่จังหวัดสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ จ.ปทุมธานี จ.ชลบุรี (เมืองพัทยา) จ.สมุทรสาคร จ.สุราษฎร์ธานี (เกาะสมุย) และ จ.นครปฐม ตามลำดับ



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

2) ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ

โครงการมีแผนดำเนินโครงการตั้งแต่ปี 2554 - 2556 เป็นขั้นเตรียมการและปรับปรุงระบบส่วนกลาง รวมทั้งติดตั้งมิเตอร์ ระยะเวลา 32 เดือน หรือ 976 วัน โดยเริ่มดำเนินโครงการเมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2554 และสามารถติดตั้งมิเตอร์ครบทั้ง 50,000 ชุด ในวันที่ 14 พฤษภาคม 2558 รวมระยะเวลา 1,274 วัน ซึ่งช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ 298 วัน คิดเป็นร้อยละ 30.53 ของแผน โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการของโครงการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานจริง

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน		ผลการดำเนินงานจริง		ช้ากว่าแผน		แผน/ผล
	เริ่ม - เสร็จ	จำนวนวัน	เริ่ม - เสร็จ	จำนวนวัน	(วัน)	ร้อยละ	(ร้อยละ)
ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ	2554 - 2556 (32 เดือน หรือ 976 วัน)	976	18 พ.ย. 54 - 14 พ.ค. 58	1,274	298	30.53	130.53

- หมายเหตุ:
- อ้างอิงจากรายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ (Feasibility Study) มีแผนดำเนินโครงการตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2553 - ธันวาคม 2555 (32 เดือน หรือ 976 วัน) เป็นขั้นเตรียมการและปรับปรุงระบบส่วนกลาง รวมทั้งติดตั้งมิเตอร์
 - กฟภ. ได้ทำสัญญาจ้างเหมาติดตั้งระบบอ่านหน่วยไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 ตามสัญญาจ้าง เลขที่ จ.277/2554 ลงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2554
 - ระยะเวลาดำเนินโครงการนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้างเหมาติดตั้งระบบอ่านหน่วยไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 และสิ้นสุดในวันที่ติดตั้งมิเตอร์ครบทั้ง 50,000 ชุด
 - กรม. มีมติเมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2555 เห็นชอบให้มีมาตรการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการที่ได้รับผลกระทบจากเหตุอุทกภัย โดยให้หน่วยงานขยายระยะเวลาตามสัญญาจ้างก่อสร้างออกไปอีก จำนวน 180 วัน

ที่มา : กฟภ.

3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

โครงการมีกรอบวงเงินลงทุน ตามมติ กรม. จำนวน 1,477.91 ล้านบาท เบิกจ่าย จำนวน 1,180.05 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 79.85 ของกรอบวงเงินตามมติ กรม. แหล่งเงินลงทุนประกอบด้วย เงินกู้ในประเทศโดยการออกพันธบัตร กฟภ. ซึ่งกระทรวงการคลังไม่ค้ำประกันเงินกู้ จำนวน 813.21 ล้านบาท และเงินรายได้ของ กฟภ. จำนวน 366.84 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 6

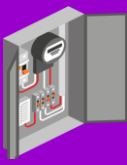
ตารางที่ 6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

หน่วย: ล้านบาท

รายการ	กรอบวงเงิน			ผลการเบิกจ่าย			สูง/(ต่ำ) กว่าแผน		แผน/ผล
	เงินรายได้	เงินกู้ในประเทศ	รวม	เงินรายได้	เงินกู้ในประเทศ	รวม	ล้านบาท	ร้อยละ	ร้อยละ
โครงการฯ	369.48	1,108.43	1,477.91	366.84	813.21	1,180.05	297.86	20.15	79.85

ที่มา : กฟภ.

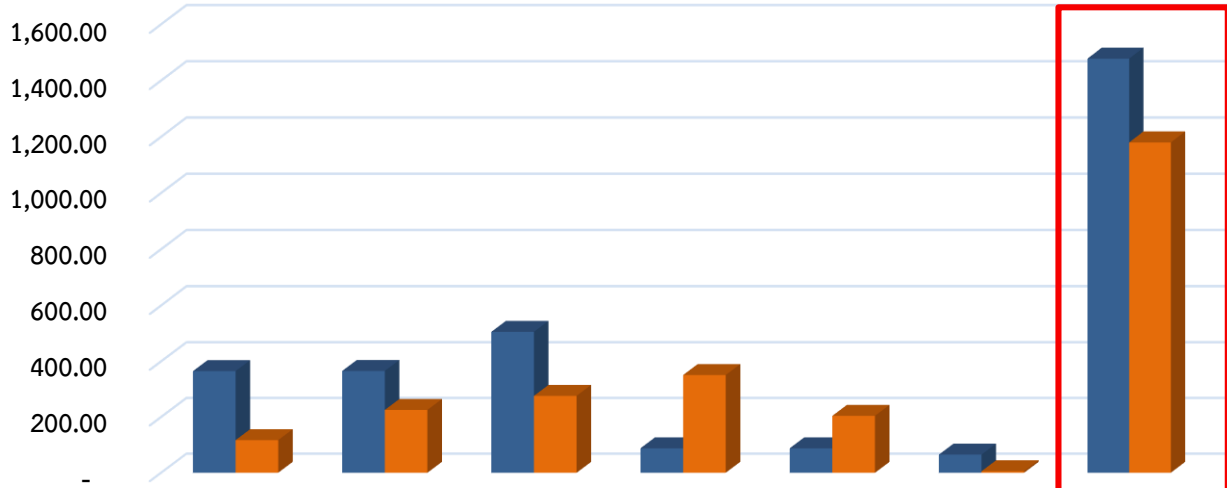
โดยสามารถเปรียบเทียบแผนและผลการเบิกจ่ายรายละเอียดตามแผนภูมิที่ 1



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

แผนภูมิที่ 1 แผนและผลการเบิกจ่าย

หน่วย: ล้านบาท



ปี	2554	2555	2556	2557	2558	2559	รวม
แผนการเบิกจ่าย	365.14	365.68	506.06	87.92	87.92	65.18	1,477.91
ผลเบิกจ่าย	117.34	225.44	276.07	351.17	204.35	5.68	1,180.05

ผลการประเมินด้านประสิทธิผล

ได้คะแนน b : โครงการดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยในการประเมินผลจะพิจารณาจากตัวชี้วัด 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ ระยะเวลาจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าและพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้าก่อนและหลังมีโครงการ จำนวนครั้งที่เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้าก่อนและหลังมีโครงการ ค่าใช้จ่ายในการอ่านมิเตอร์ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ ความมั่นใจของลูกค้า กฟภ. หลังมีโครงการ โดยมีรายละเอียดของการพิจารณาด้านประสิทธิผลตามตารางที่ 7

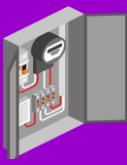
ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิผลของโครงการ

ตัวชี้วัด	ก่อนมีโครงการ	หลังมีโครงการ
1. ระยะเวลาจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าและพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า	4.5 วัน	1 วัน
2. จำนวนครั้งที่เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้า (เฉลี่ย/ปี)	24 ครั้ง	17 ครั้ง
3. ลดค่าใช้จ่ายในการอ่านหน่วยมิเตอร์ของผู้ใช้ไฟฟ้า (เฉลี่ย/ปี)	28.35 ล้านบาท	80.90 ล้านบาท
4. ระดับความมั่นใจของลูกค้า กฟภ. (เฉลี่ย)	-	98.85 %

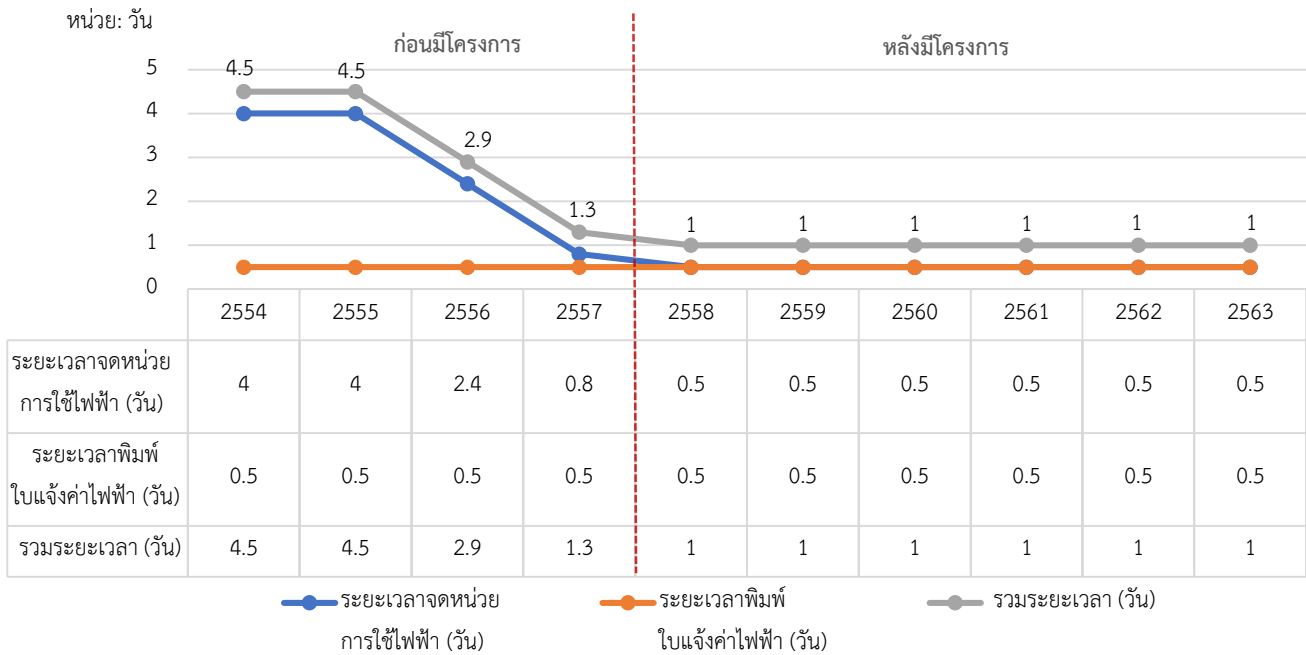
หมายเหตุ: ระดับความมั่นใจของลูกค้า กฟภ. จัดเก็บข้อมูลจากแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ โดยก่อนมีโครงการ กฟภ. ไม่ได้จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ จึงไม่มีข้อมูลดังกล่าว

1) ระยะเวลาจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าและพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

เมื่อติดตั้งมิเตอร์พร้อมระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติครบในปี 2558 กฟภ. สามารถใช้ระยะเวลาในการจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าและพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้าได้ภายใน 1 วัน ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีรายละเอียดตามแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 ระยะเวลาในการจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าและพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

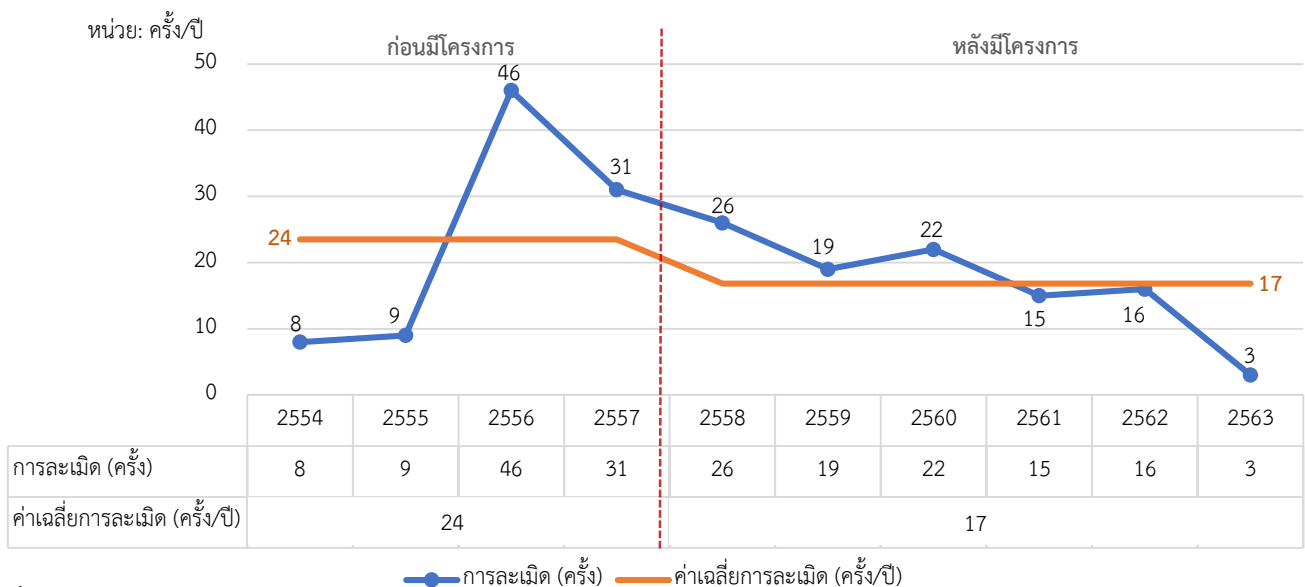


ที่มา : กฟภ.

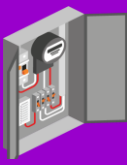
2) จำนวนครั้งที่เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้า (เฉลี่ย)

กฟภ. รวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบจำนวนครั้งที่เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้าจากผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ ตั้งแต่ปี 2554 - 2563 โดยก่อนมีโครงการในปี 2554 - 2557 มีค่าเฉลี่ยการละเมิดการใช้ไฟฟ้า จำนวน 24 ครั้งต่อปี และหลังมีโครงการในปี 2558 - 2563 มีค่าเฉลี่ยการละเมิดการใช้ไฟฟ้า จำนวน 17 ครั้งต่อปี ซึ่งลดลงจากช่วงก่อนมีโครงการรวมทั้งในปี 2556 - 2563 สามารถลดมูลค่าหน่วยสูญเสียจากการละเมิดการใช้ไฟฟ้าและการชำรุดของมิเตอร์ที่มีการปรับปรุงค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อปี จำนวน 212,586,923 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.09 ของรายได้จากค่าไฟฟ้าที่อ่านได้จากระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติทั้งหมด จำนวน 226,949,100,000 บาท โดยมีรายละเอียดตามแผนภูมิที่ 3

แผนภูมิที่ 3 จำนวนครั้งที่เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้า



ที่มา : กฟภ.



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

3) ค่าใช้จ่ายในการอ่านหน่วยมิเตอร์ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ลดลง

กฟภ. ได้คำนวณค่าใช้จ่ายในการอ่านหน่วยมิเตอร์ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ ปี 2554 - 2563 โดยตั้งแต่ปี 2558 ซึ่งเป็นช่วงหลังมีโครงการที่ติดตั้งมิเตอร์ครบทั้ง 50,000 ชุด ทำให้ กฟภ. สามารถลดค่าใช้จ่ายในการอ่านหน่วยมิเตอร์ได้เฉลี่ยปีละ 80.90 ล้านบาท และลดค่าใช้จ่ายในการอ่านหน่วยมิเตอร์ต่อหนึ่งหน่วยมิเตอร์ได้เฉลี่ยปีละ 1,617.83 บาท โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าใช้จ่ายในการอ่านหน่วยมิเตอร์ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ที่ลดลง

ปี	ก่อนมีโครงการ				หลังมีโครงการ					
	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563
ลดค่าใช้จ่ายฯ ต่อปี (ล้านบาท)	0	1.35	25.65	58.05	80.33	81.00	81.00	81.00	81.00	81.00
จำนวนมิเตอร์สะสม (หน่วย)	0	5,000	25,000	45,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
ลดค่าใช้จ่ายฯ ต่อหน่วยมิเตอร์ (บาท)	0	270	1,026	1,290	1,607	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620

ที่มา : กฟภ.

4) ระดับความมั่นใจของลูกค้า กฟภ.

กฟภ. จัดส่งแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ จำนวน 204 ชุด โดยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ดำเนินโครงการฯ เกี่ยวกับความมั่นใจในการอ่านหน่วยการใช้ไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติ ความมั่นใจในการใช้งานของระบบ กฟภ. และหน่วยการใช้ไฟฟ้ามั่นใจ เชื่อถือ และเที่ยงตรง โดยกระจายกลุ่มตัวอย่างไปยังเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟภ. 12 เขตทั่วประเทศ ซึ่งผลสำรวจพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความมั่นใจเฉลี่ยร้อยละ 98.85

5) อัตราผลตอบแทนของโครงการ (ใช้เป็นตัวอ้างอิงเท่านั้น)

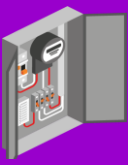
ในการวัดความคุ้มค่าในการลงทุนจะพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนของโครงการในด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return : EIRR) ด้านการเงิน (Financial Internal Rate of Return : FIRR) และมูลค่าปัจจุบัน (Net Present Value: NPV) เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้ประมาณการไว้ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ รายละเอียดตามตารางที่ 9

ตารางที่ 9 อัตราผลตอบแทนของโครงการ (ใช้เป็นตัวอ้างอิงเท่านั้น)

อัตราผลตอบแทน	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	หลังดำเนินโครงการ	ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผล
EIRR (ร้อยละ)	20.80 %	12.65%	15.82 %
FIRR (ร้อยละ)	17.26 %	10.68%	7.03 %
NPV (บาท)	293,532,718	106,596,820	23,426,157

ที่มา : กฟภ.

จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ (Feasibility Study: F/S) ก่อนเริ่มดำเนินโครงการตลอดอายุโครงการ 5 ปี 5 เดือน ได้คำนวณค่า EIRR ค่า FIRR และ NPV ของโครงการอยู่ที่ร้อยละ 20.80 ร้อยละ 17.26 และ 293,532,718 บาท ตามลำดับ ซึ่ง กฟภ. ได้มีการประเมินผลหลังดำเนินโครงการในปี 2558 และการประเมินผล ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผลในเดือนมีนาคม 2564 นั้น พบว่าค่า EIRR ค่า FIRR และ NPV มีค่าต่ำกว่าประมาณการ โดยมีสาเหตุหลักมาจาก กฟภ. ได้เปลี่ยนแปลงสมมติฐานในการคำนวณค่า EIRR ค่า FIRR และ NPV ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผล เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณทั้งก่อนเริ่มดำเนินโครงการและหลังดำเนินโครงการเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการประมาณการทั้งหมด



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

ซึ่ง กฟภ. ได้จัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสมของโครงการในเดือนตุลาคม 2552 และรายงานการประเมินผลการดำเนินโครงการในเดือนมิถุนายน 2558 โดย ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผลในเดือนมีนาคม 2564 กฟภ. พบว่าตามสมมติฐานเดิม ข้อมูลบางอย่างไม่สามารถจัดเก็บได้จริง หรือไม่สามารถชี้แจงข้อเท็จจริงของข้อมูลได้ จึงทำให้มีค่าประมาณการสูงกว่าผลการดำเนินงาน ดังนั้น กฟภ. จึงนำข้อมูลที่สามารถจัดเก็บได้จริงมาใช้ในการคำนวณสมมติฐานใหม่ รวมทั้งคำนวณอัตราผลตอบแทนของโครงการโดยอ้างอิงจาก F/S ของโครงการติดตั้งระบบมิเตอร์อัจฉริยะ (Advanced Metering Infrastructure : AMI) สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ในปี 2561 โดยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของโครงการระหว่างก่อนเริ่มดำเนินโครงการและหลังดำเนินโครงการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (FIRR)

การคำนวณค่า FIRR จะใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์กระแสเงินสดส่วนแตกต่างของโครงการ ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1.1 เงินลงทุนเริ่มแรก คือ งบลงทุน โดยก่อนเริ่มดำเนินโครงการ กฟภ. ได้ประเมินราคาอุปกรณ์ของโครงการจำนวน 926,295,940 บาท ซึ่งต่ำกว่าหลังดำเนินโครงการ เนื่องจากมีการปรับปรุงรายการอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้งานและเป็นไปตามผลการพิจารณาประกวดราคา จำนวน 1,126,768,000 บาท

1.2 กระแสเงินสดดำเนินงาน คือ กระแสเงินสดที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานตลอดระยะเวลาโครงการ โดยแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1.2.1 รายได้ส่วนเพิ่ม โดยก่อนเริ่มดำเนินโครงการ กฟภ. ได้มีข้อกำหนดเบื้องต้นในการคำนวณ 5 กรณี ได้แก่

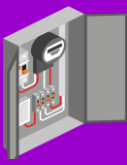
- (1) ลดค่าล่วงเวลาของพนักงานจดหน่วย
- (2) ลดค่าเช่ายานพาหนะในการจดหน่วย
- (3) ลดค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบมิเตอร์
- (4) ลดการสูญเสียจากอุปกรณ์ประกอบมิเตอร์ และการละเมิดการใช้ไฟฟ้า
- (5) เก็บค่าบริการจากการให้บริการข้อมูล Load Profile กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่

และหลังดำเนินโครงการ กฟภ. สามารถได้คำนวณเพียง 2 กรณี ได้แก่ (1) ลดค่าเช่ายานพาหนะในการจดหน่วย และ (2) ลดการสูญเสียจากอุปกรณ์ประกอบมิเตอร์ และการละเมิดการใช้ไฟฟ้า เนื่องจากบางกรณีไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้ครบทุกเขตพื้นที่ดำเนินการของ กฟภ. และไม่มีการเก็บค่าบริการจากการให้บริการข้อมูล Load Profile กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ เพื่อเป็นประโยชน์และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่

1.2.2 ค่าใช้จ่ายดำเนินการ แยกเป็นกลุ่มของการปฏิบัติงานได้ 3 ส่วน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งมิเตอร์ Help Desk และค่าใช้จ่ายส่วนกลาง โดยก่อนเริ่มดำเนินโครงการ กฟภ. ได้ประมาณการค่าใช้จ่ายดำเนินการ จำนวน 551,609,000 บาท ซึ่งมากกว่าหลังดำเนินโครงการ เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนรายการค่าใช้จ่ายตามการใช้งานจริงรวมทั้งเป็นไปตามผลการพิจารณาประกวดราคา จำนวน 318,732,000 บาท

1.2.3 ค่าเสื่อมราคา ทั้งก่อนและหลังดำเนินโครงการ กฟภ. จะมีการรับรู้ค่าเสื่อมราคาตามบัญชีสำหรับสินทรัพย์ของโครงการ ซึ่งคือส่วนของเงินลงทุนแรกเริ่มทั้งหมดและประมาณการอายุการใช้งาน โดยคำนวณเป็นรายปี

1.3 กระแสเงินสดเมื่อสิ้นสุดโครงการ คือ มูลค่าตามบัญชีที่คงเหลือ ณ วันสิ้นสุดอายุโครงการ โดยก่อนเริ่มดำเนินโครงการ กฟภ. ได้ประมาณการกระแสเงินสดเมื่อสิ้นสุดโครงการ จำนวน 435,183,297 บาท และหลังดำเนินโครงการสามารถคำนวณกระแสเงินสดเมื่อสิ้นสุดโครงการ จำนวน 400,142,097 บาท



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

2. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR)

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จะใช้ข้อมูลทางการเงินที่คำนวณจากราคาตลาด (Market Price) หรือข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์กระแสเงินสดทางเศรษฐศาสตร์ โดยจะคำนวณมูลค่าจากราคาเงา (Shadow Price) หรือราคาที่แท้จริงที่ปรับผลกระทบทางการเงินต่าง ๆ ออกแล้ว เช่น อัตราเงินเฟ้อ หรืออาศัยการวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปลงค่ามาตรฐานของธนาคารโลก (International Bank for Reconstruction and Development: IBRD) เพื่อการประเมินค่าของต้นทุนและผลประโยชน์ ดังนี้

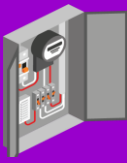
- 2.1 การลงทุนหรือการก่อสร้างของโครงการ ตัวแปลงค่ามาตรฐาน = 0.88 หรือ ร้อยละ 88
- 2.2 ค่าใช้จ่ายผันแปรหรือค่าดำเนินการ ตัวแปลงค่ามาตรฐาน = 0.84 หรือ ร้อยละ 84
- 2.3 ผลประโยชน์หรือรายได้ของโครงการ ตัวแปลงค่ามาตรฐาน = 0.92 หรือ ร้อยละ 92

ในการแปลงมูลค่าทางการเงินเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถดำเนินการได้ คือ มูลค่าทางเศรษฐกิจ = มูลค่าทางการเงิน x ตัวแปลงค่ามาตรฐาน และนำตัวแปลงค่ามาตรฐานไปคำนวณกับกระแสเงินสดส่วนแตกต่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน โดยมีการหักภาษีเงินได้ร้อยละ 30 ตลอดอายุโครงการ โดยสามารถเปรียบเทียบการวิเคราะห์กระแสเงินสดส่วนแตกต่างระหว่างก่อนเริ่มดำเนินโครงการและหลังดำเนินโครงการ

ทั้งนี้ กฟภ. ได้สรุปเปรียบเทียบสมมติฐานระหว่างก่อนเริ่มดำเนินโครงการและ ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผลรายละเอียดตามตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบสมมติฐานระหว่างก่อนเริ่มดำเนินโครงการและ ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผล

สมมติฐาน	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผล
การลดการสูญเสียต่อระบบจำหน่าย (Non-Technical Loss)	สามารถลดได้เฉลี่ย 0.23% ต่อปี โดยเป็นข้อมูลที่เหมาะสมการมาจากสถิติของหน่วยสูญเสียในช่วงก่อนและหลังดำเนินโครงการ AMR ระยะที่ 1	สามารถลดได้เพียงเฉลี่ย 0.07% ต่อปี โดยรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกผลการปรับปรุงค่าไฟฟ้า ทั้งกรณีที่มีมิเตอร์และอุปกรณ์ประกอบชำรุด และกรณีละเมิดการใช้ไฟฟ้า ซึ่งเป็นข้อมูลของหน่วยสูญเสียที่แท้จริงของโครงการ AMR ระยะที่ 2 และเนื่องจากในปี 2555 เกิดอุทกภัยน้ำท่วมจึงต้องเลื่อนวันในการอ่านหน่วย และจำนวนมิเตอร์ไม่เพียงพอต่อการสับเปลี่ยน ส่งผลต่อการปรับปรุงจำนวนหน่วยซึ่งทำให้ร้อยละของหน่วยสูญเสียมีแนวโน้มสูงขึ้น
มูลค่าปัจจุบัน (Net Present Value: NPV)	คำนวณค่า NPV สำหรับระยะเวลา 7 ปี โดยประมาณการตามกรอบระยะเวลาของสัญญาและตามอายุของโครงการ รวมทั้งการคิดค่า Terminal Value จากการขายมูลค่าซาก และเนื่องจากการประมาณการความสามารถในการลดการสูญเสียที่สูงจึงส่งผลให้ค่า NPV สูงขึ้นตามด้วย	คำนวณค่า NPV สำหรับระยะเวลา 15 ปี ซึ่งใช้ระยะเวลา มากกว่าที่ประมาณการไว้ เนื่องจากเป็นการคำนวณตามอายุการใช้งานจริงของมิเตอร์ และมีการรวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน เช่น ค่าบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ และค่าบำรุงรักษามิเตอร์ เป็นต้น เมื่อใช้ระยะเวลามากขึ้น รวมทั้งความสามารถลดการสูญเสียที่มีค่าลดลงมาก จึงส่งผลให้ค่า NPV ลดลงด้วย



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

สมมติฐาน	ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ	ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผล
อื่น ๆ	-	มีการเพิ่มสมมติฐานอื่น ๆ ได้แก่ ผลประโยชน์จากการลดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (Peak Shaving), ลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนวันจดหน่วยมิเตอร์ และลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนรูปแบบการคิดค่าไฟฟ้า (Tariff) เนื่องจากเป็นข้อมูลที่สามารถรวบรวมจัดเก็บได้จริง สามารถชี้แจงข้อจริงได้ และเป็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นหลังดำเนินโครงการ โดยไม่ได้ประมาณการไว้และไม่สามารถทดแทนปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณสมมติฐานเดิมที่ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ทั้งหมด จึงส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของโครงการได้บางส่วน

ที่มา : กฟภ.

ผลการประเมินด้านผลกระทบ

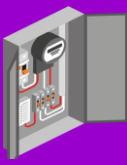
ได้คะแนน a : โครงการไม่ส่งผลกระทบต่อในเชิงลบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม และประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยโครงการมีส่วนช่วยส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้ผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ของ กฟภ. เกิดความมั่นใจในคุณภาพการให้บริการไฟฟ้า และสามารถบริหารจัดการปริมาณการใช้ไฟฟ้าในกิจการของตนเองได้ มีรายละเอียด ดังนี้

1. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ กฟภ. ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ไม่สามารถตรวจสอบการใช้ไฟฟ้าของตนเองได้ว่าถูกต้องแม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือมากนักน้อยเพียงใด เนื่องจากการอ่านหน่วยโดยใช้บุคคลจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าจากมิเตอร์แบบเดิม จึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางด้านข้อมูลการใช้ไฟฟ้า ซึ่งอาจก่อให้เกิดต้นทุนส่วนเพิ่มของกิจการได้เมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จ จึงช่วยให้ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่มีความมั่นใจในการอ่านหน่วยการใช้ไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติที่มีความน่าเชื่อถือและเที่ยงตรง และมั่นใจในการใช้งานระบบไฟฟ้าของ กฟภ. ที่สามารถตรวจสอบข้อมูลการใช้ไฟฟ้า (Load Profile) ของตนเองได้ตลอดเวลาจาก www.amr.pea.co.th เพื่อนำไปช่วยในการวิเคราะห์ วางแผน และบริหารจัดการปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและเปรียบเทียบการใช้ไฟฟ้าให้ตรงต่อความต้องการใช้งาน (Demand Side Management) ภายในกิจการของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ประหยัดต้นทุนและสามารถคำนวณค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าในการดำเนินกิจการได้เพิ่มมากขึ้นในอนาคต และส่งผลต่อการเจริญเติบโตของธุรกิจให้มีความมั่นคง ก้าวหน้า และสามารถขยายกิจการได้โดยไม่ต้องกังวลถึงต้นทุนทางด้านค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าที่อาจจรรู้ไหล นอกจากนี้ กฟภ. มีการจัดประชุมผู้ใช้ไฟฟ้าภาคธุรกิจอุตสาหกรรมประจำปี ในแต่ละเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟภ. เพื่อประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ความเข้าใจ และให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ รวมทั้งสามารถแลกเปลี่ยนแนวทางการบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าของธุรกิจร่วมกันได้

2. ผลกระทบด้านสังคม

การดำเนินโครงการ กฟภ. สามารถตรวจสอบการชำรุดของมิเตอร์หรือการละเมิดการใช้ไฟฟ้า รวมทั้งช่วยให้ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่สามารถตรวจสอบปริมาณการใช้ไฟฟ้าหรือการรั่วไหลของไฟฟ้าในกิจการของตนเองได้ จากการตรวจสอบข้อมูลผ่านเว็บไซต์ได้ตลอดเวลา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหรืออัตราค่าบริการใด ๆ จากผู้ใช้ไฟฟ้า ซึ่งในกรณีที่ระบบสื่อสารชำรุดหรือหยุดทำงาน มิเตอร์ยังคงเก็บข้อมูลและสามารถแสดงผลย้อนหลังได้นานถึง 45 วัน อีกด้วย และหากกรณีมิเตอร์ชำรุด



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

กฟภ. สามารถแก้ไขและซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนมิเตอร์สำรองได้ภายใน 1 วัน ส่งผลดีต่อการดำเนินกิจการ มีความสะดวกสบาย รวดเร็ว และสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนด้านไฟฟ้าได้อย่างแม่นยำ ซึ่งส่งผลให้เกิดการประหยัดและลดการใช้พลังงาน ที่เกินความจำเป็นของธุรกิจได้ นอกจากนี้ กฟภ. ได้จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์โครงการในรูปแบบแผ่นพับให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ รวมทั้งจัดทำสื่อ Video ผ่านช่องทาง Youtube Channel ของ กฟภ. เพื่อให้ประชาชนทราบรายละเอียดและสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ

3. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินโครงการในระหว่างก่อสร้างหรือติดตั้งมิเตอร์ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการดำเนินชีวิตประจำวัน ของประชาชนในพื้นที่ เช่น ไฟฟ้าดับ การเดินทาง ฝุ่นละออง และเสียง เป็นต้น

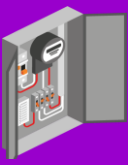
4. สรุปสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

จากผลสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ จำนวน 204 ชุด โดยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ดำเนินโครงการฯ เกี่ยวกับความมั่นใจในการอ่านหน่วยการใช้ไฟฟ้า ด้วยระบบอัตโนมัติ ความมั่นใจในการใช้งานระบบของ กฟภ. และหน่วยการใช้ไฟมีความน่าเชื่อถือและเที่ยงตรง เป็นต้น โดยกระจายกลุ่มตัวอย่างไปยังเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟภ. 12 เขตทั่วประเทศ ซึ่งผลสำรวจพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความมั่นใจเพิ่มขึ้นในทุกด้าน รายละเอียดตามตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

ความพึงพอใจที่มีต่อโครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)		
	มี	ไม่มี	ไม่มีความเห็น
ความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ของโครงการ			
1. ด้านเศรษฐกิจ			
1.1 ลูกค้า กฟภ. มีความมั่นใจในการอ่านหน่วยการใช้ไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติ	99.02	0.98	0.00
1.2 หน่วยการใช้ไฟมีความน่าเชื่อถือ เที่ยงตรง	99.02	0.98	0.00
1.3 ลูกค้า กฟภ. มีความมั่นใจในการใช้งานระบบไฟฟ้าของ กฟภ.	98.53	1.47	0.00
1.4 ลูกค้า กฟภ. สามารถนำข้อมูลการใช้ไฟฟ้าจาก www.amr.pea.co.th ไปปรับปรุงการใช้ไฟฟ้าของตนเอง	97.06	2.45	0.49
2. ด้านสังคม			
2.1 เมื่อมิเตอร์ชำรุด ลูกค้า กฟภ. จะได้รับการแก้ไขอย่างรวดเร็ว	98.53	1.47	0.00
2.2 ลูกค้า กฟภ. สามารถตรวจสอบข้อมูลการใช้ไฟฟ้าได้รวดเร็วขึ้น	100.00	0.00	0.00
3. ด้านสิ่งแวดล้อม			
ลูกค้า กฟภ. ได้รับผลกระทบในการดำเนินชีวิตประจำวันในระหว่างติดตั้งระบบอ่านหน่วยอัตโนมัติ เช่น ไฟฟ้าดับ การเดินทาง ฝุ่นละออง และเสียง เป็นต้น	92.65	7.35	0.00
ภาพรวมของโครงการ	97.83	2.10	0.07

ที่มา : กฟภ.



โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

จากตารางที่ 11 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 มีความเห็นว่าหลังโครงการแล้วเสร็จทำให้ความเป็นอยู่ในด้านต่าง ๆ ดีขึ้น เช่น ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ซึ่งเป็นลูกค้า กฟผ. มีความมั่นใจในการอ่านหน่วยการใช้ไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติ การใช้งานระบบไฟฟ้าของ กฟผ. มีหน่วยการใช้ไฟที่มีความน่าเชื่อถือ เทียบตรง สามารถนำข้อมูลการใช้ไฟฟ้าไปบริหารจัดการ การใช้ไฟฟ้าในกิจการของตนเองได้ เนื่องจากลูกค้า กฟผ. สามารถตรวจสอบข้อมูลด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์ได้ตลอดเวลา และได้รับการแก้ไขอย่างรวดเร็วเมื่อมีเตอร์ชำรุด รวมทั้งไม่มีผลกระทบในการดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นต้น

ผลการประเมินด้านความยั่งยืน

ได้คะแนน a : กฟผ. ได้จัดให้มีหน่วยงานในการบำรุงรักษาตลอดอายุโครงการ มีงบประมาณในการบำรุงรักษา รวมถึงการจัดอบรมบุคลากรของ กฟผ. และคู่มือการปฏิบัติงานในการบำรุงรักษา ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าโครงการมีความยั่งยืน สามารถดำเนินการต่อไปได้ในระยะยาว มีรายละเอียด ดังนี้

1. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินงานและบำรุงรักษาโครงการ

กฟผ. มีหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักในการดำเนินงานและการบำรุงรักษา ได้แก่ กองบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า กองวิศวกรรมและวางแผน และมีหน่วยงานในพื้นที่ดูแลอย่างใกล้ชิด ได้แก่ กฟผ. ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟผ. (73 จังหวัด) ทั่วประเทศ จำนวน 12 เขต

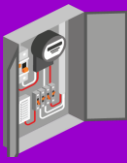
2. การบำรุงรักษาและงบประมาณในการบำรุงรักษาโครงการ

กฟผ. ได้มีคู่มือปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และคู่มือความปลอดภัย เป็นต้น โดยมีแผนงานในการซ่อมบำรุงรักษา งบประมาณเพื่อบำรุงรักษา รวมทั้งได้มีการจัดตั้งงบประมาณในการซ่อมบำรุงเป็นประจำทุกปี โดย กฟผ. ได้ทำสัญญาจ้างกับบริษัท สามารถเทลคอม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นการจ้างบำรุงรักษามิเตอร์และอุปกรณ์ประกอบในโครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2 ตามสัญญาจ้างเลขที่ จ.123/2561 ลงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2561 จำนวนเงิน 547.58 ล้านบาท (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) โดยสัญญามีกำหนดระยะเวลาให้บริการทั้งสิ้นจำนวน 3 ปี เริ่มตั้งแต่วันที่ 14 พฤศจิกายน 2561 ถึงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2564

3. การฝึกอบรมบุคลากร

การฝึกอบรมบุคลากร กฟผ. ได้ให้ผู้รับจ้างจัดฝึกอบรมให้ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ใช้ระบบ เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้บริหาร ภายใน 15 วันหลังจากได้รับหนังสือจาก กฟผ. แจ้งให้ทำการฝึกอบรม เพื่อให้มีความเข้าใจในระบบที่จะนำมาใช้ ทั้งทางด้านกระบวนการปฏิบัติงานและด้านเทคนิค รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวข้องให้แก่เจ้าหน้าที่ของ กฟผ. ตลอดระยะเวลาการดำเนินการโครงการ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการฝึกอบรม และจัดให้มีการฝึกอบรม พร้อมเอกสารประกอบการฝึกอบรม โดยมีการอบรมจำนวน 8 หลักสูตร ได้แก่

- 1) หลักสูตร เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มิเตอร์ ผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 100 คน
- 2) หลักสูตร Database System ผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 10 คน
- 3) หลักสูตร Operation System for Server ผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 10 คน
- 4) หลักสูตร Network System ผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 10 คน
- 5) หลักสูตร เกี่ยวกับ Software ที่ใช้งานในโครงการ ผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 350 คน
- 6) หลักสูตร Intrusion Prevention System ผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 5 คน
- 7) หลักสูตรการพัฒนาระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา ผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 5 คน
- 8) หลักสูตรอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างเห็นสมควร

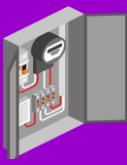


โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

สรุปผลการประเมินโครงการ

11. สรุปผลการประเมินโครงการ: B – ฟังพอใจมาก

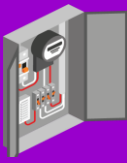
หลักเกณฑ์	รายละเอียด	ผลการประเมิน	เหตุผลประกอบ
1. ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์โครงการ	เพื่อประเมินว่ากิจกรรมและวิธีการดำเนินโครงการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นโยบายและการจัดลำดับความสำคัญ	a (ฟังพอใจมากที่สุด)	<p>โครงการดำเนินการเป็นไปตาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 - 2554) ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การส่งเสริม สนับสนุนการค้าการลงทุน และการท่องเที่ยวของกลุ่มจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ปรับปรุงโครงสร้างระบบเครือข่ายการขนส่งพลังงาน ให้มีประสิทธิภาพ และเพิ่มการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานที่มีอยู่ให้เต็มประสิทธิภาพ ตามนโยบายของรัฐบาล - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2556 - 2564) ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์เพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด ตลอดจนขยายโอกาสทางธุรกิจในภูมิภาคอาเซียน โดยมีการส่งเสริมให้ภาครัฐและภาคเอกชนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน - ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการพัฒนา Smart Grid และ Mini Grid เพื่อบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ประสิทธิภาพ	เพื่อประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่จะทำให้โครงการสำเร็จตามแผนการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ	b (ฟังพอใจมาก)	<p>โครงการได้ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับอ่านหน่วยอัตโนมัติ ติดตั้งระบบโครงข่ายสื่อสาร และติดตั้งมิเตอร์และอุปกรณ์ประกอบจำนวน 50,000 ชุด แล้วเสร็จ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการ 1,274 วัน คิดเป็นร้อยละ 130.53 ของแผน (แผน 976 วัน) เนื่องจาก กฟภ. ไม่ได้ระบุนวันที่เริ่มต้นดำเนินการชัดเจน จึงต้องเริ่มนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างเหมาติดตั้งระบบอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 โดยสิ้นสุดในวันที่ติดตั้งมิเตอร์ครบจำนวน 50,000 ชุด และติดปัญหาอุทกภัยปี 2554 - 2555 ทำให้ กฟภ. ไม่สามารถติดตั้งอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ในอาคารสำนักงานใหญ่ และติดตั้งมิเตอร์ในส่วนภูมิภาคต่อไปได้ รวมทั้งมีการส่งมอบผลงานในงวดที่ 1 และงวดที่ 10 ไม่เป็นไปตามขอบเขตของงาน กฟภ. จึงให้คู่สัญญาแก้ไขและตรวจรับใหม่อีกครั้ง - มีค่าใช้จ่ายของโครงการ จำนวน 1,180.05 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 79.85 ของแผน (แผน 1,477.91 ล้านบาท)



หลักเกณฑ์	รายละเอียด	ผลการประเมิน	เหตุผลประกอบ
3. ประสิทธิภาพ	เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับกับเป้าหมายของโครงการ	b (พึงพอใจมาก)	โครงการสามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย ซึ่งส่งผลดีต่อผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ - ใช้ระยะเวลาจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าและพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้าลดลงจากเดิม 4.5 วัน เป็น 1 วัน - จำนวนครั้งที่เกิดการละเมิดการใช้ไฟฟ้ามีแนวโน้มลดลงจากเดิมเฉลี่ย 24 ครั้ง/ปี เป็น เฉลี่ย 17 ครั้ง/ปี - เมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จ สามารถลดค่าใช้จ่ายในการอ่านหน่วยมิเตอร์ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ได้เฉลี่ยปีละ 80.90 ล้านบาท โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายฯ ต่อหน่วยมิเตอร์ได้เฉลี่ยปีละ 1,617.83 บาท - ระดับความมั่นใจของลูกค้า กฟภ. โดยภาพรวมของโครงการ ลูกค้า กฟภ. มีความพึงพอใจเฉลี่ยร้อยละ 98.85
4. ผลกระทบ	เพื่อประเมินการบรรลุเป้าหมายโครงการในภาพรวมหรือในระดับที่กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งในส่วนของผลลัพธ์ทางตรงและผลลัพธ์ทางอ้อมจากโครงการ	a (พึงพอใจมากที่สุด)	โครงการไม่ส่งผลกระทบต่อเชิงลบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม - ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่สามารถตรวจสอบการใช้ไฟฟ้า (Load Profile) ของตนเองได้ตลอดเวลาจากเว็บไซต์ เพื่อนำไปช่วยในการวิเคราะห์วางแผน และบริหารจัดการภายในกิจการของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ได้รับการและการอำนวยความสะดวกที่รวดเร็วขึ้น - กฟภ. มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการในหลายรูปแบบ อาทิ จัดทำแผ่นพับ และสื่อ Video ผ่านช่องทาง Youtube Channel ของ กฟภ. - มีการจัดประชุมผู้ใช้ไฟฟ้าภาคธุรกิจอุตสาหกรรมประจำปี ในแต่ละเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟภ.
5. ความยั่งยืนของโครงการ	เพื่อประเมินความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของโครงการในการดูแลและบำรุงรักษาโครงการ รวมไปถึงหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษาโครงการและการฝึกอบรม	a (พึงพอใจมากที่สุด)	กฟภ. จัดให้มีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบหลักในการดำเนินงานและการบำรุงรักษา ได้แก่ กองบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า กองวิศวกรรมและวางแผน และมีหน่วยงานในพื้นที่ดูแลอย่างใกล้ชิด ได้แก่ กฟภ. ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของ กฟภ. (73 จังหวัด) ทั่วประเทศ จำนวน 12 เขต มีการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และคู่มือความปลอดภัย โดยมีการจัดฝึกอบรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และมีแผนงานในการซ่อมบำรุงรักษา งบประมาณเพื่อบำรุงรักษา รวมทั้งได้มีการจัดตั้งงบประมาณในการซ่อมบำรุง ซึ่งส่งผลให้โครงการมีความยั่งยืนสามารถดำเนินการต่อไปได้ในระยะยาว

12. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- 12.1 ลดเวลาในการอ่านหน่วยมิเตอร์ และประหยัดค่าใช้จ่ายทั้งด้านค่าจ้างพนักงาน ค่าล่วงเวลา ค่ายานพาหนะ และค่าน้ำมัน
- 12.2 เพิ่มความแม่นยำในการอ่านหน่วยมิเตอร์ และเพิ่มความเร็วในการจดหน่วยมิเตอร์ และพิมพ์ใบแจ้งชำระค่าไฟฟ้า
- 12.3 ช่วยเพิ่มกระแสเงินสดให้กับ กฟภ. ได้ เนื่องจากสามารถเรียกเก็บค่าไฟฟ้าได้เร็วขึ้น
- 12.4 ลดการละเมิดในการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ได้
- 12.5 เพิ่มประสิทธิภาพการบริการ โดยลูกค้าสามารถตรวจสอบการใช้พลังงานไฟฟ้า (Load Profile) ได้ตลอดเวลาผ่านทาง www.amr.pea.co.th เพื่อนำข้อมูลไปจัดทำ Demand Side Management ภายในกิจการของตนเองได้
- 12.6 สามารถตรวจสอบหรือแก้ไขปัญหากรณีที่มีเตอร์หรืออุปกรณ์ชำรุดหรือมีการละเมิดการใช้ไฟฟ้าได้รวดเร็วขึ้น โดยระบบจะแจ้งเตือนให้ศูนย์ AMR ทราบทันที



13. รูปภาพโครงการ

13.1 รูปภาพก่อสร้างโครงการ

1.Meter / หมายเลขผู้ใช้ไฟ



2.การต่อสายคอนโทรลเข้า Meter



3.การเปลี่ยนแป้นไม้และการจัดเก็บสาย



4.Welding และดอกร Ground



5.การเก็บความเรียบร้อยหลังติดตั้ง Ground



6.วัดค่ากราวด์ และหมายเลขผู้ใช้ไฟ

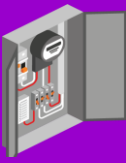


7.การยึด U-Clamp สาย GND.

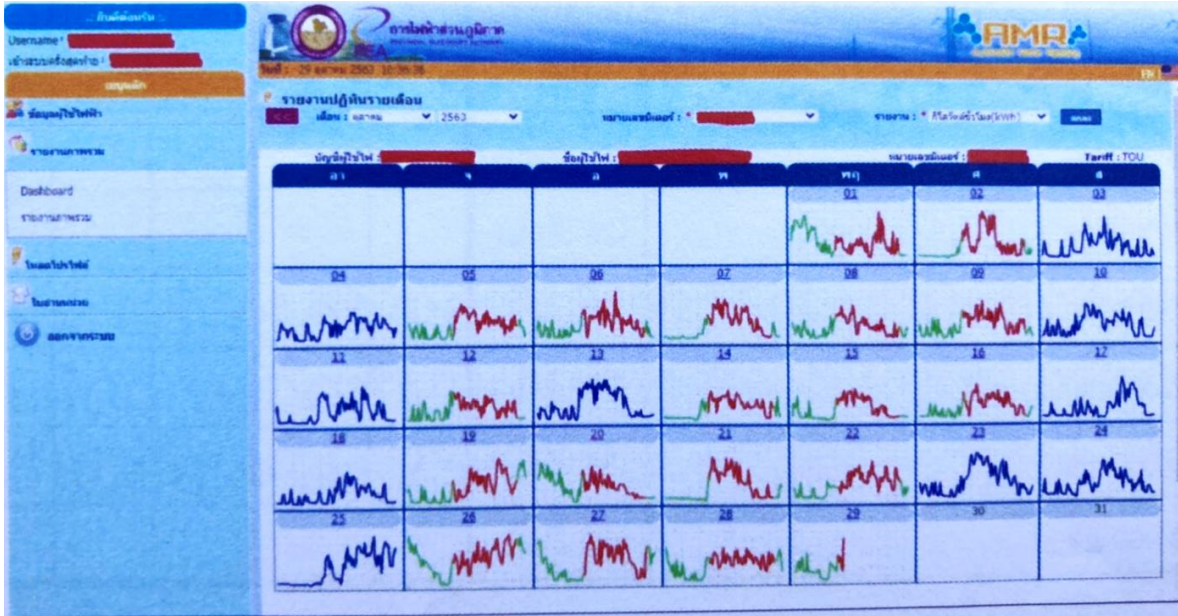


8.การอุด Silicone (สีดำ) และเก็บงาน





กฟภ. จัดทำ Energy Web Portal ซึ่งเป็น Web Application เพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ ตรวจสอบข้อมูลการใช้ไฟฟ้า (Load Profile) ของตนเอง ผ่านเว็บไซต์ www.amr.pea.co.th



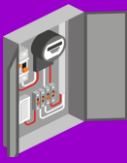
13.2 รูปกิจกรรมเพื่อสังคม CSR จัดประชุมผู้ใช้ไฟฟ้าภาคธุรกิจอุตสาหกรรมประจำปี

1) การทำ CSR ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคประชาชนในพื้นที่ภาคเหนือ



2) การทำ CSR ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคประชาชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ





โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

3) การทำ CSR ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคประชาชนในพื้นที่ภาคกลาง

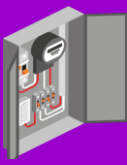


4) การทำ CSR ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคประชาชนในพื้นที่ภาคใต้



13.3 ลงพื้นที่โครงการโดยการจัดประชุมทางไกล (Video Conference) กับหน่วยงานในภูมิภาค เพื่อรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ





14. บทเรียนที่ได้รับและข้อเสนอแนะ

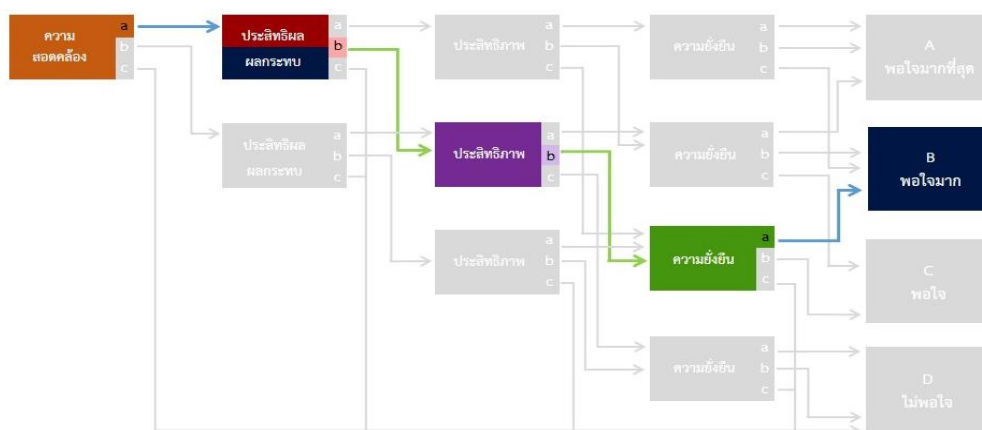
14.1 โครงการมีระยะเวลาในการดำเนินการ 1,274 วัน ซึ่งล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ 298 วัน (แผน 976 วัน) เนื่องจาก กฟภ. ไม่ได้ระบุวันที่เริ่มต้นดำเนินโครงการชัดเจน จึงต้องเริ่มนับถนัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างเหมาติดตั้งระบบอ่านหน่วยไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ระยะที่ 2 และติดปัญหาทุกทงภายในช่วงวันที่ 25 กรกฎาคม 2554 - 16 มกราคม 2555 ทำให้ กฟภ. ไม่สามารถติดตั้งอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ในอาคารสำนักงานใหญ่ และติดตั้งมิเตอร์ในส่วนภูมิภาคต่อไปได้ รวมทั้งมีการส่งมอบผลงานในงวดที่ 1 และงวดที่ 10 ไม่เป็นไปตามขอบเขตของงาน กฟภ. จึงให้คู่สัญญาแก้ไขและตรวจรับใหม่อีกครั้ง ดังนั้น กฟภ. ควรจัดทำแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน และกำกับติดตามการดำเนินงานของคู่สัญญาให้เคร่งครัด รวมทั้งจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามกรอบระยะเวลาที่กำหนดไว้

14.2 การคำนวณอัตราผลตอบแทนของโครงการ กฟภ. มีการเปลี่ยนสมมติฐานในการคำนวณระหว่างก่อนเริ่มดำเนินโครงการและ ณ ช่วงเวลาที่ประเมินผล เนื่องจากข้อมูลหรือปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณก่อนเริ่มดำเนินโครงการไม่สามารถรวบรวมและจัดเก็บได้จริง หรือไม่สามารถชี้แจงข้อเท็จจริงได้ กฟภ. จึงไม่สามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนตามสมมติฐานเดียวกันได้ ดังนั้น สำหรับโครงการในอนาคต กฟภ. ควรพิจารณาศึกษาความเหมาะสมของโครงการและการประเมินผลโครงการเมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จภายใต้สมมติฐานเดียวกัน เพื่อสามารถเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังดำเนินโครงการ

14.3 การติดตั้งมิเตอร์ให้กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ที่มีการติดตั้งหม้อแปลงเฉพาะราย เกิดความล่าช้าในการติดตั้งมิเตอร์บางราย เนื่องจากต้องมีการขออนุญาตในการเข้าพื้นที่ของลูกค้า ดังนั้น กฟภ. ควรเตรียมติดต่อและประสานแจ้งกำหนดการติดตั้งมิเตอร์ล่วงหน้า รวมทั้งขอความร่วมมือจากผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่อย่างทั่วถึงทุกราย

15. สรุปผลการประเมินโครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2

สรุปผลการวิเคราะห์และประเมินผลโครงการ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินผล 5 ด้าน ได้แก่ ความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ผลกระทบ และความยั่งยืน โดยสามารถสรุปผลการประเมินโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับ B หมายถึง พังพอนใจมาก โดยด้านความสอดคล้อง ผลกระทบ และความยั่งยืน มีผลการประเมินอยู่ในระดับ a และ ประสิทธิภาพ รวมทั้งประสิทธิภาพ ผลการประเมินอยู่ในระดับ b มีรายละเอียดดังนี้



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

ที่มา สำนักบริหารและประเมินผลโครงการลงทุนภาครัฐ

โครงการพัฒนาการอ่านหน่วยด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading AMR) ระยะที่ 2 ทำให้ระบบไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่มีความมั่นคงและมีเสถียรภาพ สามารถเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยรองรับการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ลดความเหลื่อมล้ำระหว่าง โดยตัวโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม