



สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี	
รับที่.....	๒๗/๕
วันที่ 28 มี.ค. 2548	16-5

ที่ มท 5311.2/

980

กระทรวงมหาดไทย

๒๗. 2/๕๙

ถนนอิสรภาพ กทม. 10200

๒๘ มี.ค. ๕๘

17. ๒๐๑๖

28 มกราคม 2548

เรื่อง การดำเนินการตามโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2

เรียน เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

อ้างถึง มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2546

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สรุปย่อโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2

2. สำเนาหนังสือกระทรวงมหาดไทย ที่ มท 5311.2/13901

ลงวันที่ 12 พฤศจิกายน 2547

3. สำเนาหนังสือของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติ ที่ นร 1102/5349 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2547

ตามมติคณะรัฐมนตรี ที่อ้างถึง เห็นชอบแผนพัฒนาระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 – 2549) ตามความเห็นของคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยมีโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2 และโครงการพัฒนาระบบสื่อสาร ระยะที่ 2 รวมอยู่ด้วย ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) มีความเห็นว่า โครงการพัฒนาระบบสื่อสาร ระยะที่ 2 ควรจะรวมเป็นส่วนหนึ่งในโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2 และเมื่อ กฟภ. ศึกษาความเหมาะสมแล้วให้นำเสนอรายละเอียดโครงการให้พิจารณาตามขั้นตอนต่อไป

กฟภ. ได้จัดทำรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2 โดยรวมโครงการพัฒนาระบบสื่อสาร ระยะที่ 2 เข้าด้วยกัน เสร็จเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งนำเสนอกระทรวงมหาดไทยแล้ว สรุปสาระสำคัญตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 ดังนี้

1. ปริมาณงาน

1.1 ก่อสร้างศูนย์สั่งการจ่ายไฟเขต (Distribution Dispatching Center -DDC)

จำนวน 7 ศูนย์ ดังนี้

- 1) เขต 1 ภาคเหนือ (เชียงใหม่) : กฟน.1
- 2) เขต 2 ภาคเหนือ (พิษณุโลก) : กฟน.2
- 3) เขต 1 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อุดรธานี) : กฟฉ.1
- 4) เขต 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อุบลราชธานี) : กฟฉ.2
- 5) เขต 3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครราชสีมา) : กฟฉ.3
- 6) เขต 2 ภาคใต้ (นครศรีธรรมราช) : กฟต.2
- 7) เขต 3 ภาคใต้ (ยะลา) : กฟต.3

1.2 ติดตั้งสวิตช์ในระบบจำหน่ายพร้อมอุปกรณ์ชุดควบคุมระยะไกล (Remote Control Switch : RCS) จำนวน 2,828 ชุด และติดตั้งอุปกรณ์ชุดควบคุมระยะไกล (Substation Remote Terminal Unit : SRTU) ที่สถานีไฟฟ้า จำนวน 82 สถานี ดังนี้

การไฟฟ้าเขต	RCS (ชุด)	SRTU (ชุด)
กพน.1	458	11
กพน.2	445	16
กพฉ.1	480	16
กพฉ.2	417	9
กพฉ.3	385	12
กฟต.2	310	9
กฟต.3	333	9
รวม	2,828	82

1.3 ติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Fiber : OF) ขนาด 24 Cores ตามแนวระบบจำหน่ายที่มีอยู่เดิมและที่จะก่อสร้างใหม่ สำหรับเชื่อมโยงสถานีไฟฟ้าและสำนักงานการไฟฟ้าเขต สำนักงานการไฟฟ้าชั้น 1 และ 2 ในเขตพื้นที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ รวมระยะทาง 9,552 กิโลเมตร พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบปลายสาย (Terminal) จำนวน 194 ชุด ดังนี้

ภาค	สายเคเบิลใยแก้วนำแสง (กิโลเมตร)	Terminal (ชุด)
เหนือ	2,995	59
ตะวันออกเฉียงเหนือ	4,656	84
ใต้	1,901	51
รวม	9,552	194

2. เงินลงทุน

2.1 สรุปเงินลงทุน

1) ศูนย์สั่งการจ่ายไฟ	2,115	ล้านบาท
2) อุปกรณ์สื่อสาร (รวม OF)	3,357	ล้านบาท
3) อุปกรณ์ระบบ SCADA	2,955	ล้านบาท
รวม	8,427	ล้านบาท

2.2 แหล่งที่มาของเงินลงทุน

- เงินกู้ในประเทศ/ระดมทุน	6,320	ล้านบาท
- เงินรายได้ กฟภ.	<u>2,107</u>	ล้านบาท
รวม	<u>8,427</u>	ล้านบาท

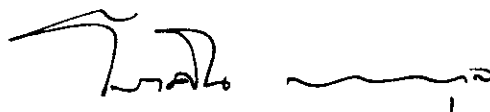
กระทรวงมหาดไทย ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการดังกล่าว พร้อมทั้งแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) พิจารณาดำเนินการต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2

สศช. ได้สรุปผลการพิจารณาโครงการดังกล่าว ความเป็นมา คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้พิจารณาเห็นชอบให้ กฟภ. ดำเนินโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2 วงเงิน 8,427 ล้านบาท โดยใช้เงินรายได้ของ กฟภ. จำนวน 2,107 ล้านบาท และกู้จากสถาบันการเงินภายในประเทศ / ระดมทุน จำนวน 6,320 ล้านบาท แล้ว และขอให้นำความเห็นของคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาต่อไปด้วย รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 3

เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของระบบไฟฟ้าให้สามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าของภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจได้อย่างมั่นคงและมีคุณภาพ จึงขอให้สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี นำเสนอโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2 พร้อมความเห็นของคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไปด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายโบณิน พลกุล)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กองโครงการ

โทร. 0-2590-5716

โทรสาร 0-2589-4859, 0-2589-4850-1

สรุปภาพรวมของโครงสร้างระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟฟ้า ระยะที่ 2

1. โครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟฟ้าระยะที่ 2 เป็นโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องจากโครงการส่งจ่ายไฟฟ้าระยะที่ 1 ซึ่งดำเนินการในเขตภาคกลาง 28 จังหวัด และได้ดำเนินการเสร็จไปแล้ว

พื้นที่โครงการ : จะก่อสร้างศูนย์สั่งการจ่ายไฟฟ้าเขต จำนวน 7 แห่ง ที่ จ. เชียงใหม่ พินอโลก อุดรธานี อุบลราชธานี นครราชสีมา นครศรีธรรมราช และ ยะลา โดยครอบคลุมพื้นที่ 45 จังหวัด

เงินลงทุน : 8,427 ล้านบาท

- เงินกู้ภายในประเทศ (75%) 6,320 ล้านบาท

- เงินรายได้ กฟภ. (25%) 2,107 ล้านบาท

หน่วย : ล้านบาท

ปี 2548-2549		2550	2551	2552	2553	
เงินรายได้	220	630	880	320	57	2,107
เงินกู้ในประเทศ/ ระดมทุน	650	1,890	2,640	960	180	6,320
รวม	870	2,520	3,520	1,280	237	8,427

ระยะเวลาดำเนินการ : 2548 – 2553

ผลประโยชน์โครงการ : 1. ลดระยะเวลาไฟดับจากปัจจุบัน 675 นาที/รายปี เหลือ 314 นาที/รายปี ทำให้ลดความเสียหายของภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรมอันเนื่องมาจากระบบไฟฟ้าขัดข้อง คิดเป็นมูลค่าปีละ 1,190 ล้านบาท

2. ลดค่าใช้จ่ายปฏิบัติการอีกปีละ 398 ล้านบาท

3. ชะลอการลงทุนในการก่อสร้างระบบจำหน่ายเพิ่มเติม ประมาณ 14 เดือน

4. เป็นระบบที่ทันสมัย สามารถรวบรวม และวิเคราะห์
ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการวางแผน และปฏิบัติการ
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (EIRR)
ประมาณ 19.5%

2. ภาพรวมการลงทุนของ กฟผ. ในช่วง 5 ปี ข้างหน้า (2549-2553)

หน่วย : ล้านบาท

ปี	2549	2550	2551	2552	2553
เงินลงทุนที่ไม่เป็นโครงการ	10,202	11,021	9,863	8,330	8,810
เงินลงทุนที่เป็นโครงการ	13,481	12,507	12,164	19,543	18,180
รวม	124,101	23,683	23,528	22,027	26,990

กฟผ. กำหนดจะเป็นบริษัท ฯ ตั้งแต่ ปี 2549 คาดว่าจะมีการระดมทุนในช่วง
ปลายปี พ.ศ. 2549 - ต้นปี พ.ศ. 2550

- หากโครงสร้างค่าไฟฟ้าปัจจุบัน (Base Case) (ROIC ประมาณ 3%)
กฟผ. จะระดมทุน ประมาณ 16,000 ล้านบาท
จะมี ROA 1.60% ROE 4.42% DSCR 1.38 และ D/E 0.90
- หากโครงสร้างค่าไฟฟ้าได้รับการปรับ (ROIC ประมาณ 5%)
กฟผ. จะระดมทุน ประมาณ 18,000 ล้านบาท
จะมี ROA 3.17% ROE 7.86% DSCR 1.81 และ D/E 0.68

โครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2 (คจฟ.2)

Distribution Dispatching Center Project Second Stage

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย

3



ภาระหน้าที่ของ กฟผ.

กฟผ. มีภาระหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ 73 จังหวัด โดย :

- ผู้ใช้ไฟฟ้า	13	ล้านราย
- สถานีไฟฟ้า	360	แห่ง
- สายส่ง 115,000 โวลต์	6,702	กม.
- สายจำหน่าย -22,000 โวลต์	266,749	กม.
-33,000 โวลต์		
- สายจำหน่ายแรงต่ำ	391,594	กม.
- ยอดจำหน่ายไฟฟ้า ปีละ	73,100	ล้านหน่วย
คิดเป็นเงิน	187,000	ล้านบาท

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



3

มาตรฐานและคุณภาพการจ่ายไฟฟ้า

- ทวีติง
- เพียงพอ
- มั่นคง เชื่อถือได้

ดัชนีที่ใช้วัดความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย

- SAIFI (ครั้ง/รายปี)
- SAIDI (นาทีก่อน/รายปี)

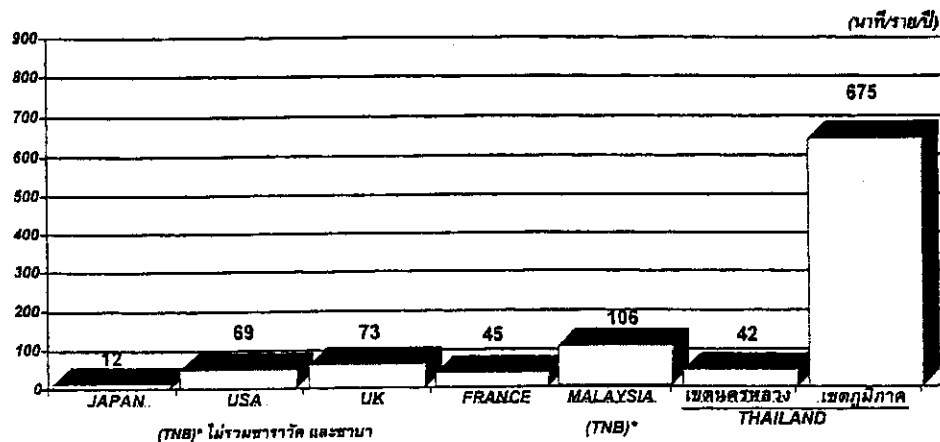
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



4

SAIDI INDICATOR, Year 2004



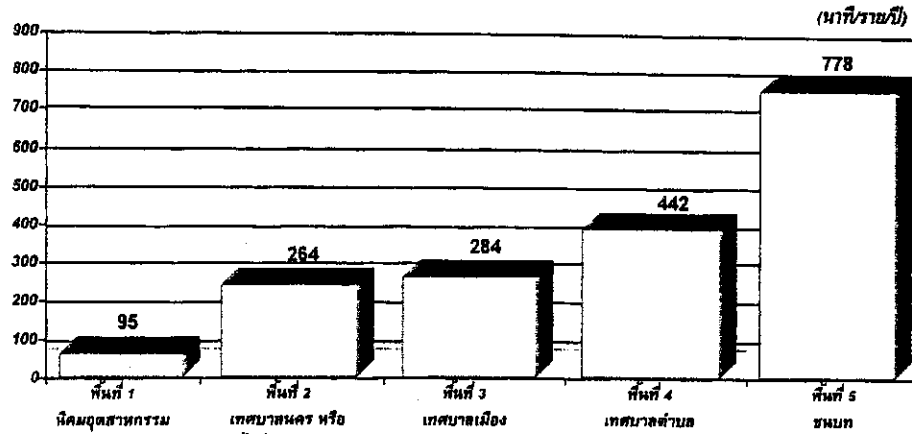
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



5

เปรียบเทียบระยะเวลาไฟฟ้าดับ ของแต่ละพื้นที่ (Zoning) ในเขต กฟผ.



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



6

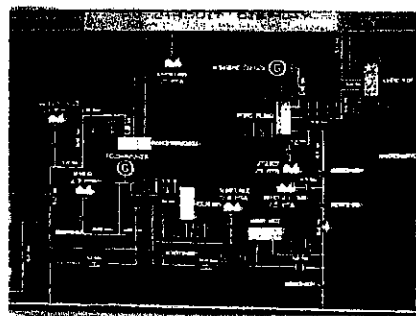
วัตถุประสงค์ ในการดำเนินการระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟฟ้า

- ช่วยลดระยะเวลาไฟฟ้าดับ
- ลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการ และ
การแก้ไขปัญหากระแสไฟฟ้าขัดข้อง
(Operation Cost)
- ลดหน่วยสูญเสียในระบบจำหน่าย
- จะลดการลงทุนในการก่อสร้าง
ระบบจำหน่ายเพิ่มเติม



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



7

- เรียกใช้ข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง
- เพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนระบบ
- พัฒนาเทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ ปฏิบัติการ และบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย

3

8

ระบบจำหน่ายในปัจจุบัน กฟภ. เป็นแบบ *Radial* และมี *Tie Switches* เพื่อเชื่อมโยงระหว่างวงจร

ถ้าไม่มีระบบ SCADA เมื่อเกิดเหตุไฟฟ้าขัดข้อง

- ใช้เวลาการค้นหาลูกเกิดเหตุการณ์ขัดข้อง ประมาณ 35-40 นาที
- ใช้เวลาในการสับสวิทช์เปิดและปิดวงจร เพื่อถ่ายโอนโหลด ประมาณ 10-15 นาที
- รวมเวลาที่เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับ ประมาณ 45-55 นาที

ถ้ามีระบบ SCADA เมื่อเกิดเหตุไฟฟ้าขัดข้อง

- ใช้เวลาการค้นหาลูกเกิดเหตุการณ์ขัดข้อง และสับสวิทช์เปิดและปิดวงจร เพื่อถ่ายโอนโหลด ประมาณไม่เกิน 3 นาที ดังนั้นรวมเวลาที่เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับประมาณไม่เกิน 3 นาที
- ทำให้ค่า SAIDI ลดลงเหลือ 314 นาที/รายปี

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



9

ความเป็นมา ของโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ

กฟภ. วางแผนติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟฟ้าเป็น 2 ระยะ

- มติ ครม. เมื่อวันที่ 13 ธ.ค. 2537 อนุมัติให้ กฟภ. ดำเนินโครงการติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ (SCADA) (ตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7) ดังนี้
 - * ระยะที่ 1 ครอบคลุมพื้นที่สำคัญภาคกลาง รวมทั้งสิ้น 28 จังหวัด
 - * ระยะที่ 2 ครอบคลุมพื้นที่ส่วนที่เหลือทั้งหมด 45 จังหวัด ในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



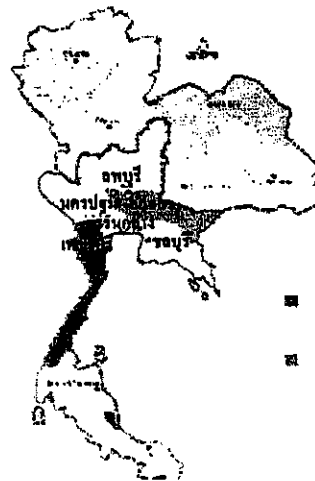
10

รายละเอียดโครงการ ติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 1 (คอฟ.1)

- ก่อสร้างศูนย์สั่งการจ่ายไฟเขต จำนวน 6 แห่ง

- 1) ส่วนกลาง
- 2) กฟภ.1 (อยุธยา)
- 3) กฟภ.2 (ชลบุรี)
- 4) กฟภ.3 (นครปฐม)
- 5) กฟน.3 (ฉะเชิงเทรา)
- 6) กฟค.1 (เพชรบุรี)

- ดำเนินการแล้วเสร็จ 100%



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



11

การประเมินประสิทธิภาพในการนำระบบเข้าใช้งาน

หลังจากการนำระบบเข้าใช้งาน 50% ในพื้นที่ภาคกลาง

ปี	SAIDI (นาที/ราย/ปี)
2546	576
2547	420

ค่า SAIDI ลดลงคิดเป็นร้อยละ 27

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย

3



12

ความเป็นมาของโครงการ ติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2

เดิม โครงการ กอฟ.2 ถูกบรรจุอยู่ในแผนงานและโครงการพัฒนาระบบไฟฟ้า
ของ กฟภ. ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8

เนื่องจากวิกฤตเศรษฐกิจ กรม. ได้มีมติ เมื่อวันที่ 11 ม.ค. 2543 ให้ กฟภ.ชะลอ
โครงการ กอฟ. 2 มาดำเนินการในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9

โครงการ กอฟ.2 ได้รับความเห็นชอบในหลักการให้บรรจุไว้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับ
ที่ 9 ตามมติ กรม. เมื่อวันที่ 26 ส.ค. 2546

สศช. มีมติเมื่อวันที่ 20 ธ.ค.2547 เห็นชอบให้ กฟภ. ดำเนินโครงการติดตั้งระบบ
ศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย

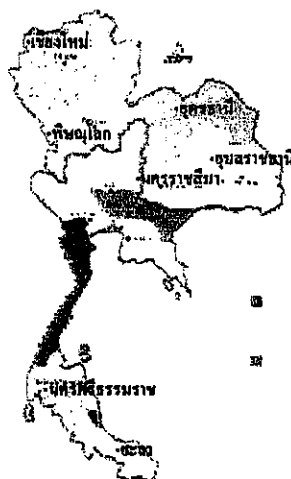


13

รายละเอียดโครงการ ติดตั้งระบบศูนย์สั่งการจ่ายไฟ ระยะที่ 2 (คจฟ.2)

- ระยะเวลาดำเนินการ : ปี 2548-2553
- ปริมาณงาน : ก่อสร้างศูนย์สั่งการจ่ายไฟเขต
จำนวน 7 แห่ง

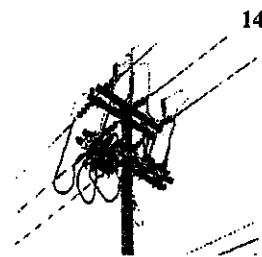
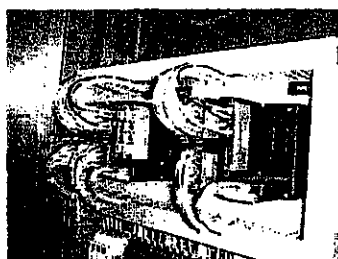
- 1) กฟน.1 (เชียงใหม่)
- 2) กฟน.2 (พิษณุโลก)
- 3) กฟฉ.1 (อุตรธานี)
- 4) กฟฉ.2 (อุบลราชธานี)
- 5) กฟฉ.3 (นครราชสีมา)
- 6) กฟต.2 (นครศรีธรรมราช)
- 7) กฟต.3 (ยะลา)



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย

3



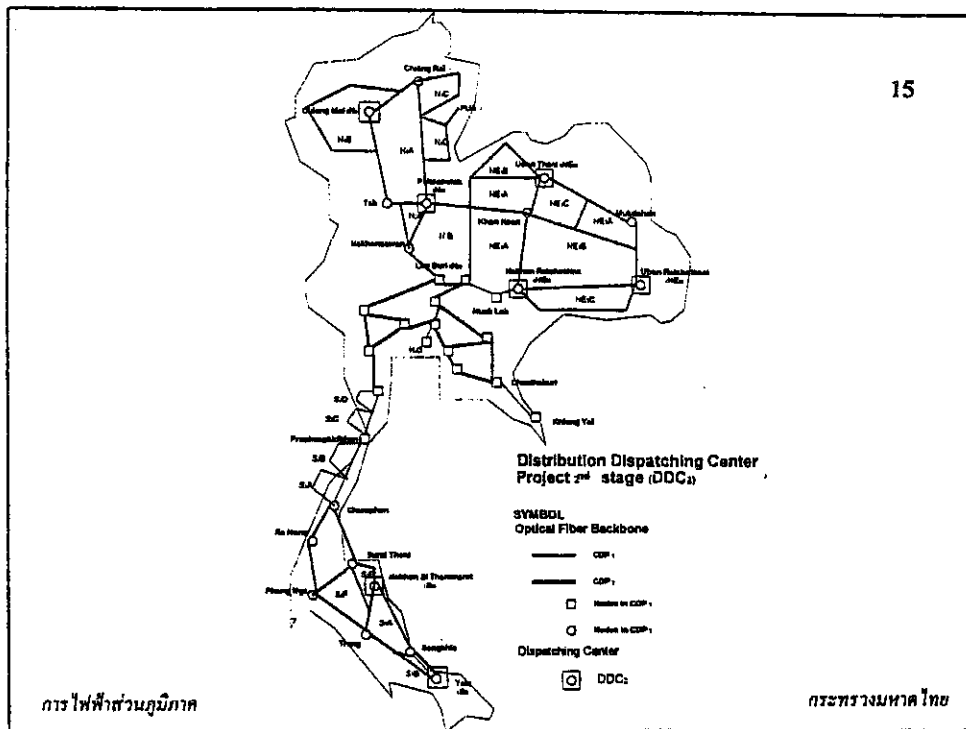
- ติดตั้งอุปกรณ์ชุดควบคุมระยะไกลที่สถานีไฟฟ้าจำนวน
82 สถานี และสวิตช์ในระบบจำหน่ายจำนวน 2,828 ชุด

- ติดตั้งเคเบิลใยแก้วนำแสง ขนาด
24 Cores ระยะทาง 9,552 กม. พร้อม
อุปกรณ์ Terminal จำนวน 194 ชุด

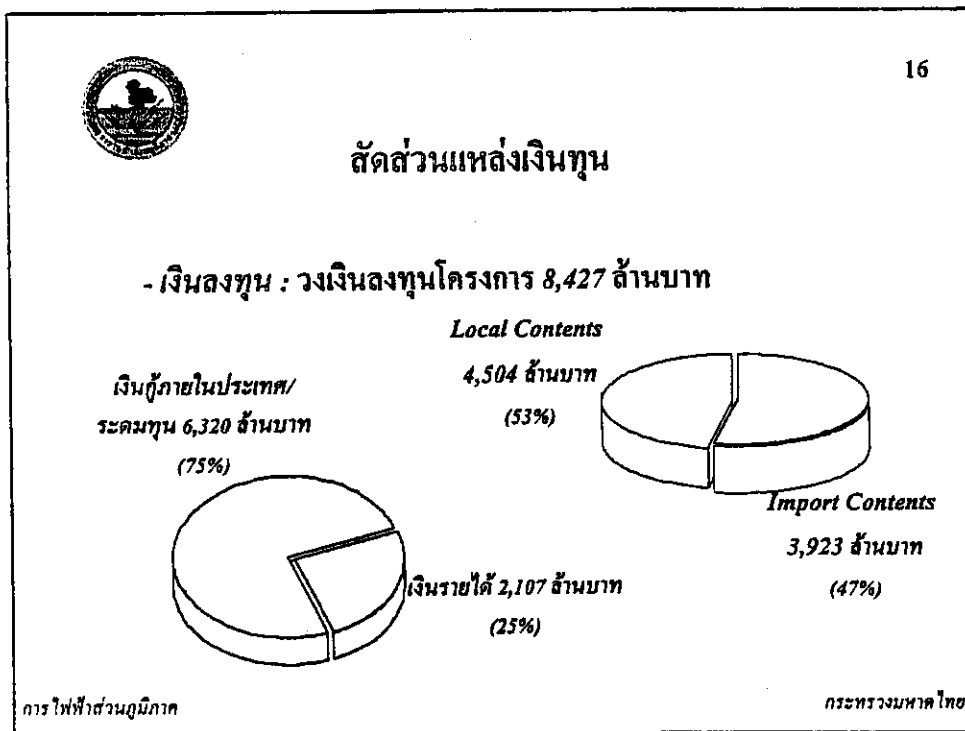


การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย



3



ผลตอบแทนของโครงการ :

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (EIRR) 19.5%

ผลประโยชน์ของโครงการ :

- ลดความเสียหายของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมอื่นเนื่องมาจากระบบไฟฟ้าขัดข้องในพื้นที่โครงการ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 1,190 ล้านบาทต่อปี
- ลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการ ได้อีกปีละ 398 ล้านบาท



แผนการลงทุนรายปี

หน่วย : ล้านบาท

ปี	2548-2549	2550	2551	2552	2553
เงินรายได้ กฟภ.	220	630	880	320	57
กู้ในประเทศ/ระดมทุน	650	1,890	2,640	960	180
รวม	870	2,520	3,520	1,280	237

กฟผ. จะเป็นบริษัทต้นปี 2549 คาดว่าจะระดมทุน ปลายปี 2549 - ต้นปี 2550

หน่วย : ล้านบาท

<i>Base Case</i>	<i>Adjusted Case</i>
(ROIC 3.5%)	(ROIC = 5%)
16,000	18,000

Base Case : ใช้ค่าซื้อไฟฟ้าจาก กฟผ. ในปัจจุบัน

Adjusted Case : ปรับค่าซื้อไฟฟ้าจาก กฟผ. ได้ ROIC = 5%

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

งบประมาณ
กระทรวงมหาดไทย



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กระทรวงมหาดไทย