



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)



1. หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

2. ความเป็นมาของโครงการ

2.1 เนื่องจากในปี พ.ศ. 2546 ภาคใต้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดถึง 1,454 เมกะวัตต์ ในขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าพร้อมจ่ายภายในภาคใต้เพียง 1,281 เมกะวัตต์ กฟผ. จึงได้ถ่ายเทพลังงานไฟฟ้าโดยผ่านสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชื่อมโยงภาคกลาง - ภาคใต้ ในปริมาณ 350 เมกะวัตต์ ในกรณีที่ภาคกลางมีปริมาณไฟฟ้าเหลือเพียงพอ นอกจากนี้ ได้ทำสัญญาซื้อไฟฟ้าจากมาเลเซีย เพื่อใช้เป็นกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองผ่านสายส่งเชื่อมโยงไทย - มาเลเซียอีกประมาณ 300 เมกะวัตต์ จึงทำให้ระบบไฟฟ้าในภาคใต้ยังมีความมั่นคงระดับหนึ่ง โดยในช่วงปี พ.ศ. 2547 - 2549 คาดว่าจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 128 เมกะวัตต์ และในช่วงปี พ.ศ. 2550 - 2554 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 155 เมกะวัตต์ เมื่อรวมพลังงานไฟฟ้าจากสายส่งทั้งจากภาคกลางและมาเลเซียแล้ว ยังมีความเสี่ยงต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคใต้ ดังนั้น ภาคใต้จึงมีความจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งทำให้ระบบไฟฟ้ามีความมั่นคง กฟผ. จึงพิจารณาดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาเพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นตามการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมและเสริมความมั่นคงในการจ่ายไฟฟ้าในเขตภาคใต้ ทั้งนี้ โครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่บรรจุอยู่ในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2547 - 2558 (PDP 2004)

2.2 เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2548 คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติให้ กฟผ. ก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา พื้นที่ประมาณ 751 ไร่ วงเงิน 16,908.55 ล้านบาท มีแหล่งเงินทุนประกอบด้วยเงินตราต่างประเทศ จำนวน 10,704.00 ล้านบาท และเงินบาท จำนวน 6,204.55 ล้านบาท ทั้งนี้ ในการจัดหาเงินทุน



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ในส่วนของเงินตราต่างประเทศ ให้ กฟผ. พิจารณาใช้เงินกู้จากต่างประเทศหรือเงินกู้ภายในประเทศที่เอื้อประโยชน์แก่หน่วยงานและประเทศสูงสุด โดยให้ขอรับความเห็นชอบจากกระทรวงการคลังก่อนดำเนินการ

3. วงเงินลงทุนโครงการ/แหล่งเงิน

3.1 โครงการมีกรอบวงเงินลงทุนตามมติ ครม. จำนวน 16,908.55 ล้านบาท มีแหล่งเงินลงทุนประกอบด้วยเงินตราต่างประเทศ จำนวน 10,704.00 ล้านบาท และเงินบาท จำนวน 6,204.55 ล้านบาท โดยเบิกจ่ายจริง จำนวน 13,974.44 ล้านบาท ประกอบด้วย เงินรายได้ของ กฟผ. จำนวน 9,316.97 ล้านบาท และเงินกู้ในประเทศ จำนวน 4,657.47 ล้านบาท

3.2 กฟผ. กู้เงินในประเทศโดยการออกพันธบัตร กฟผ. และกระทรวงการคลังไม่ค้ำประกัน จำนวน 6 รุ่น วงเงินรวม 4,657.47 ล้านบาท และ กฟผ. รับภาระ โดยมีรายละเอียดการออกพันธบัตรตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดการออกพันธบัตรการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

แหล่งเงินกู้	วงเงิน (ล้านบาท)	วัน/เดือน/ปี			อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละต่อปี)
		วันที่เริ่มสัญญา	วันสิ้นสุดสัญญา	อายุ (ปี)	
พันธบัตร กฟผ. พ.ศ. 2549 ครั้งที่ 1	1,154.59	10 ส.ค. 49	10 ส.ค. 64	15	6.24
พันธบัตร กฟผ. พ.ศ. 2551 ครั้งที่ 1	1,000.00	21 ส.ค. 51	21 ส.ค. 55	4	4.60
พันธบัตร กฟผ. พ.ศ. 2551 ครั้งที่ 2	1,000.00	21 ส.ค. 51	21 ส.ค. 58	7	4.97
พันธบัตร กฟผ. พ.ศ. 2551 ครั้งที่ 3	402.88	28 ส.ค. 51	28 ส.ค. 61	10	5.02
พันธบัตร กฟผ. พ.ศ. 2552 ครั้งที่ 7	1,000.00	26 มี.ค. 52	26 มี.ค. 62	10	4.42
พันธบัตร กฟผ. พ.ศ. 2552 ครั้งที่ 8	100.00	26 มี.ค. 52	26 มี.ค. 64	12	4.65
รวม	4,657.47				

ที่มา: กฟผ.

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

4.1 เพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นตามการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในภาคใต้

4.2 เพื่อเสริมความมั่นคงให้กับระบบไฟฟ้าในภาคใต้ โดยเพิ่มกำลังการผลิตพร้อมจ่ายในพื้นที่และลดการพึ่งพาหรือความเสี่ยงในการถ่ายเทพลังงานไฟฟ้าจากภาคกลางและมาเลเซีย

5. ลักษณะโครงการ

5.1 ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมแบบเพลาสม Multi Shaft Combined Cycle กำลังผลิตติดตั้ง 700 เมกะวัตต์ เพื่อใช้สำหรับผลิตพลังงานไฟฟ้าฐาน (Base-Load Plant) ประกอบด้วย เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas Turbine) จำนวน 2 เครื่อง เครื่องผลิตไอน้ำแรงดันสูงแบบใช้ไอเสีย (Heat Recovery Steam Generator : HRSG) จำนวน 2 เครื่อง และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Generator) จำนวน 1 เครื่อง โดยใช้ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ของบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นเชื้อเพลิงในการผลิต ในกรณีที่โรงไฟฟ้าไม่สามารถเดินเครื่องด้วยก๊าซธรรมชาติได้ สามารถใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงได้ โดยขนส่งจากคลังน้ำมันปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช หรือจากคลังปิโตรเลียมจังหวัดสงขลาของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

5.2 ก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเชื่อมโยงสายส่งไฟฟ้ากับโครงข่ายระบบไฟฟ้าที่สถานีไฟฟ้าแรงสูง 230 เควี

6. ขอบเขต/พื้นที่ดำเนินโครงการ

โครงการตั้งอยู่บริเวณตำบลป่าชิงและตำบลคลองเปียง อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

7. วันเริ่มต้น/สิ้นสุดโครงการ

การก่อสร้างโครงการ กฟผ. ได้ออกหนังสือสนองรับราคาสัญญา ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์และก่อสร้างโรงไฟฟ้า (Letter of Intent: LOI) เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2548 โดยโครงการสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2551 รายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วันเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ

โครงการ	เริ่มต้น	สิ้นสุด
โครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา	7 มิถุนายน 2548	15 กรกฎาคม 2551

ที่มา : กฟผ.

8. สัญญาจ้างและผู้รับจ้างโครงการ

การก่อสร้างโครงการ กฟผ. ได้จ้างบริษัท The Consortium of Siemens Aktiengesellschaft, Siemens Limited and Marubeni Corporation (SMC) ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ ก่อสร้าง ติดตั้ง ทดสอบและอบรมการใช้งานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา ตามหนังสือสัญญาเลขที่ EGAT 47-C74620-2-3-9N-EGAT 21/2547-SKHCC I ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2548 มูลค่าสัญญา 12,506.59 ล้านบาท ซึ่งในระหว่างงานก่อสร้างโครงการ กฟผ. ได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาเป็นผลให้วงเงินตามสัญญาลดลงเป็น 12,387.21 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 99.05 ของมูลค่าสัญญาเดิม) โดยมีกำหนดแล้วเสร็จตามสัญญาในวันที่ 7 พฤษภาคม 2551 ซึ่งผู้รับจ้างได้ดำเนินงานตามสัญญาแล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา และ กฟผ. สามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ได้ตามหลักเกณฑ์ของ กฟผ. เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2551

9. ผลตอบแทนด้านการเงินและด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ (Feasibility Study) ก่อนเริ่มดำเนินโครงการตลอดอายุโครงการ 25 ปี มีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of return : EIRR) ร้อยละ 17.41 และอัตราผลตอบแทนทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return : FIRR) ร้อยละ 16.43

10. ผลการประเมินโครงการเมื่อโครงการแล้วเสร็จ (Ex-post Evaluation Results)

โครงการมีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับ A หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด โดยด้านความสอดคล้อง ประสิทธิภาพ ผลกระทบ และความยั่งยืน มีผลการประเมินอยู่ในระดับ a สำหรับด้านประสิทธิภาพมีผลการประเมินอยู่ในระดับ b โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เกณฑ์การพิจารณา	ตัวชี้วัด	ผลการประเมิน
ความสอดคล้อง		
a: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลอย่างมาก	1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) 2. แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2547 – 2558 (PDP 2004) 3. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580)	a
b: สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลบางส่วน		
c: ไม่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล		



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ประสิทธิภาพ		
<p>a: ดำเนินการเสร็จร้อยละ 100 โดยใช้งบประมาณและระยะเวลาเท่ากับหรือน้อยกว่าแผนที่วางไว้</p> <p>b: ดำเนินการมากกว่าร้อยละ 100 – 150 ของแผนที่วางไว้</p> <p>c: ดำเนินการมากกว่าร้อยละ 150 ของแผนที่วางไว้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลผลิตของโครงการดำเนินการแล้วเสร็จ 2. ระยะเวลาดำเนินโครงการ 1,135 วัน คิดเป็นร้อยละ 103.56 ของแผน ซึ่งล่าช้ากว่าแผน 39 วัน (ร้อยละ 3.56) 3. ค่าใช้จ่ายของโครงการ จำนวน 13,974.44 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.65 ของแผน หรือน้อยกว่าแผน จำนวน 2,934.11 ล้านบาท (ร้อยละ 17.35) 	b
ประสิทธิผล		
<p>a: บรรลุวัตถุประสงค์มากกว่าร้อยละ 80 ของแผนที่วางไว้</p> <p>b: บรรลุวัตถุประสงค์ร้อยละ 50 - 80 ของแผนที่วางไว้</p> <p>c: บรรลุวัตถุประสงค์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของแผนที่วางไว้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. กำลังการผลิตไฟฟ้าในภาคใต้สามารถตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้ได้มากขึ้น โดยค่าเฉลี่ยผลต่างระหว่างความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดกับกำลังการผลิตสูงสุดลดลงจาก 577.18 เมกะวัตต์ เป็น 471.54 เมกะวัตต์ 2. การลดการพึ่งพาไฟฟ้าของภาคใต้จากภาคกลางและมาเลเซีย จากร้อยละ 28.92 เหลือร้อยละ 18.80 3. กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้า ตั้งแต่ปี 2551 – 2561 เฉลี่ยร้อยละ 81.96 ของแผน โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ช่วงปี 2551 – 2556 หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา กำลังการผลิตเป็นไปตามแผน คิดเป็นร้อยละ 99.66 ของแผน 3.2 ช่วงปี 2557 -2561 หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 กพผ. ได้ลดกำลังการผลิตเฉลี่ยลงเหลือเพียงร้อยละ 60.71 เนื่องจากต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาสูงกว่าโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 โดยเปรียบเทียบ 4. ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ยเป็นไปตามแผน 5. สัดส่วนกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้เฉลี่ยต่อปีคิดเป็นร้อยละ 29.87 โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 5.1 ช่วงปี 2551 – 2556 หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 41.16 ของกำลังการผลิตรวม 5.2 ช่วงปี 2557 - 2561 หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าลดลงเหลือเพียงร้อยละ 19.57 ของกำลังการผลิตรวม เนื่องจากการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของ กพผ. ในภาพรวม โดยพิจารณาจากต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าเป็นหลัก 6. เหตุการณ์ไฟดับในภาคใต้ <ol style="list-style-type: none"> 6.1 เกิดเหตุการณ์ไฟดับบริเวณกว้าง (Blackout) จำนวน 1 ครั้ง 6.2 เกิดเหตุการณ์ไฟดับบางส่วน (Brownout) จำนวน 3 ครั้ง 7. อัตราผลตอบแทนด้านการเงินและด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการจากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการในช่วงก่อนเริ่มดำเนินโครงการตลอดอายุโครงการ 25 ปี มีค่า EIRR ร้อยละ 17.41 และ FIRR ร้อยละ 16.43 โดย ณ ช่วงเวลาประเมินโครงการ กพผ. ไม่ได้คำนวณค่า EIRR และ FIRR ใหม่ ซึ่งจะคำนวณใหม่ได้เมื่อครบอายุโครงการ 	a



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ผลกระทบ		
a: ไม่ส่งผลกระทบในเชิงลบ	ไม่ส่งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมในเชิงลบทางด้านเศรษฐกิจ	a
b: ผลกระทบทางอ้อมในเชิงลบ	สังคม และสิ่งแวดล้อม	
c: ผลกระทบทางอ้อมในเชิงลบอย่างร้ายแรง		
ความยั่งยืน		
a: เชื่อมั่นว่าโครงการยั่งยืน	1. แผนและงบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า	a
b: มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาแต่มีโอกาพัฒนาและแก้ไข	2. คู่มือการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงและหน่วยงานที่รับผิดชอบ	
c: โครงการไม่อาจดำเนินการอย่างยั่งยืนหากไม่ได้รับการสนับสนุน	3. แผนการฝึกอบรมด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัย 4. แผนซื้อเพลิงสำรอง	
ผลการประเมินรวม		A

ผลการประเมินด้านความสอดคล้อง

ได้คะแนน a : การดำเนินโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล ดังนี้

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

วัตถุประสงค์ของโครงการเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ กลุ่มที่ 3 การปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้เข้าสู่สมดุลและยั่งยืน ยุทธศาสตร์ที่ 6 การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มสมรรถนะภาคการผลิตและบริการ โดยใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่ได้พัฒนาแล้วให้คุ้มค่าและพัฒนาให้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาตรฐาน และสอดคล้องกับความต้องการในพื้นที่ เพิ่มกำลังการผลิตพร้อมจ่ายเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศที่เพิ่มขึ้นในอนาคตตามการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในภาคใต้

2. แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2547 – 2558 (PDP 2004)

วัตถุประสงค์ของโครงการเป็นไปตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2547 – 2558 (PDP 2004) ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าภาคใต้ โดยจะต้องก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่สงขลา ขนาด 700 เมกะวัตต์ เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้ ให้แล้วเสร็จในปี 2551 เพื่อให้มีกำลังผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสม สามารถตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคต และมีต้นทุนในการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ต่ำกว่าโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก

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

ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการจนถึงปัจจุบัน วัตถุประสงค์ของโครงการเป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การสร้างความสามารถในการแข่งขัน ภายใต้แผนแม่บทยุทธศาสตร์ชาติ ส่วนที่ 3 โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน จัดหาพลังงานและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานทั้งระบบให้มีความมั่นคงในระดับที่เหมาะสม ทันสมัย สามารถรองรับความต้องการใช้พลังงานตามการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ และการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี มีการกระจายชนิดของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพ

ได้คะแนน b : ประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่จะทำให้โครงการสำเร็จตามแผนการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยพิจารณาจากผลผลิตของโครงการ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ และค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ ตลอดจนแผนและผลการเบิกจ่ายเงิน รายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
1. ผลผลิตโครงการ (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม กำลังผลิตติดตั้ง 700 เมกะวัตต์)	✓	✓
2. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ (วัน)	1,096	1,135
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (ล้านบาท)	16,908.55	13,974.44

1. ผลผลิตของโครงการ

ในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา กฟผ. ได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมกำลังผลิต 700 เมกะวัตต์และติดตั้งอุปกรณ์หลัก รวมทั้งก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเชื่อมโยงสายส่งไฟฟ้ากับโครงข่ายระบบไฟฟ้าที่สถานีไฟฟ้าแรงสูง 230 เควี แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ (Feasibility Study) รายละเอียดตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลผลิตของโครงการ

ตัวชี้วัด	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
1. ผลผลิตโครงการ (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม กำลังผลิตติดตั้ง 700 เมกะวัตต์)	✓	✓
1.1 อุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้า		
- เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Combustion Turbine Generator)	✓	✓
- เครื่องผลิตไอน้ำแรงดันสูงแบบใช้ไอเสีย (Heat Recovery Steam Generator)	✓	✓
- เครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator)	✓	✓
- เครื่องควบแน่น (Condenser)	✓	✓
- หอคอยหล่อเย็น (Cooling Tower)	✓	✓
- หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)	✓	✓
- Circuit Breaker and Switchgear	✓	✓
- ห้องควบคุมระบบ DCIS (Distributed Control and Information System)	✓	✓
- ห้องคอมพิวเตอร์ (Computer Room)	✓	✓
- ห้องอิเล็กทรอนิกส์และรีเลย์ (Electronic and Relay Room)	✓	✓
1.2 ระบบส่งไฟฟ้า		
- งานก่อสร้างสายส่ง 230 เควี จากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงขนาดใหญ่ 2 ระยะทางประมาณ 25 กิโลเมตร พร้อมติดตั้ง Fiber Optic ในสาย Overhead Ground Wire	✓	✓
- งานก่อสร้างลานไถไฟฟ้า 230 เควี ที่โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา และสายส่ง 230 เควี ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงขนาดใหญ่ 2	✓	✓
- งานขยายสถานีไฟฟ้าแรงสูง 230 เควี หาดใหญ่ 2	✓	✓
- งานเพิ่มเติมระบบสื่อสารที่เกี่ยวข้อง	✓	✓

ที่มา : กฟผ.



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

2. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

โครงการมีแผนดำเนินการตั้งแต่ 1 เมษายน 2548 – 31 มีนาคม 2551 คิดเป็น 1,096 วัน โดย ครม. มีมติเห็นชอบโครงการและออกหนังสือสนองรับราคาสัญญา ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์และก่อสร้างโรงไฟฟ้า (Letter of Intent: LOI) เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2548 และสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ได้เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2551 รวมระยะเวลาคิดเป็น 1,135 วัน ซึ่งล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ 39 วัน คิดเป็นร้อยละ 103.56 ของแผนที่วางไว้ เนื่องจากเหตุอันอยู่นอกเหนือการควบคุมของบริษัทคู่สัญญา กฟผ. จึงได้ขยายกำหนดแล้วเสร็จในสัญญาเป็นวันที่ 15 กรกฎาคม 2551 รายละเอียดตามตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 5 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

รายการ	แผนการดำเนินงาน		ผลการดำเนินงานจริง		เสร็จเร็ว/(ช้า)กว่าแผน	
	เริ่ม - เสร็จ	จำนวนวัน	เริ่ม - เสร็จ	จำนวนวัน	วัน	ร้อยละ
1. ครม.อนุมัติโครงการ	มี.ค. 2548	1	7 มิ.ย. 2548	1		
2. ออกหนังสือสนองรับราคา ออกแบบ ก่อสร้าง และขนส่ง	เม.ย. 2548 - ก.พ. 2550	699	7 มิ.ย. 2548 - 31 ก.ค. 2550	785	(86)	(12.30)
3. เตรียมสถานที่และงานโยธา	เม.ย. 2548 - ธ.ค. 2550	1,005	7 มิ.ย. 2548 - 28 พ.ย. 2550	905	100	9.95
4. ติดตั้งอุปกรณ์	ก.ค. 2549 - ธ.ค. 2550	549	30 ม.ค. 2549 - 28 พ.ย. 2550	668	(119)	(21.68)
5. การทดสอบระบบและจ่ายไฟ	ส.ค. 2550 - มี.ค. 2551	244	29 พ.ย. 2550 - 15 ก.ค. 2551	230	14	5.74
ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ	เม.ย. 2548 - มี.ค. 2551	1,096	7 มิ.ย. 2548 - 15 ก.ค. 2551	1,135	(39)	(3.56)

ที่มา : กฟผ.

ตารางที่ 6 แผนและผลการก่อสร้าง

การดำเนินโครงการ	2547	2548	2549	2550	2551	จำนวนวัน	เสร็จเร็ว/(ช้า)กว่าแผน	
							วัน	ร้อยละ
1. ครม.อนุมัติโครงการ		■				1		
		■				1		
2. ออกหนังสือสนองรับราคาออกแบบ ก่อสร้าง และขนส่ง		▨				699	(86)	(12.30)
		■				785		
3. เตรียมสถานที่และงานโยธา		▨				1,005	100	9.95
		■				905		
4. ติดตั้งอุปกรณ์			▨			549	(119)	(21.68)
			■			668		
5. การทดสอบระบบและจ่ายไฟ				▨		244	14	5.74
				■		230		
รวมระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ		▨				1,096	(39)	(3.56)
		■				1,135		

หมายเหตุ : ▨ แผนการก่อสร้าง

■ ผลการก่อสร้าง



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ

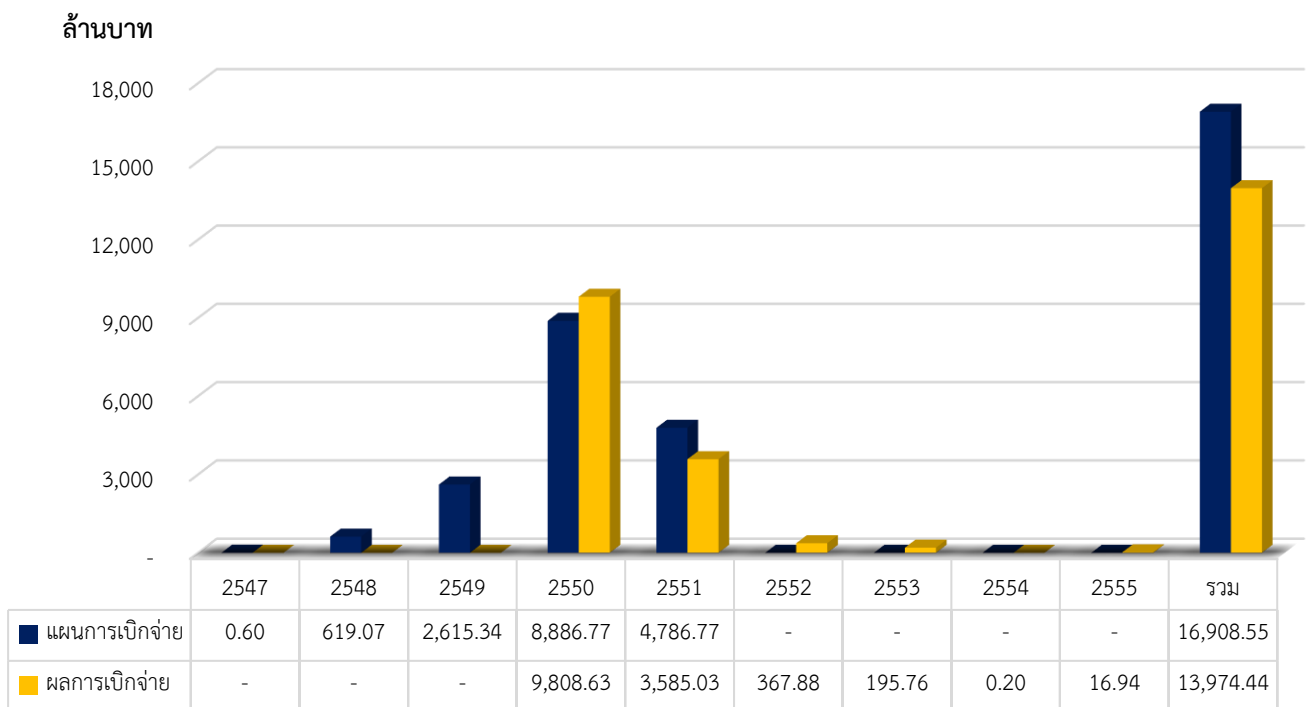
โครงการมีกรอบเงินตามมติ ครม. จำนวน 16,908.55 ล้านบาท ประกอบด้วย เงินตราต่างประเทศ จำนวน 10,704.00 ล้านบาท และเงินบาท จำนวน 6,204.55 ล้านบาท โดยได้เบิกจ่ายเงินลงทุนเพื่อดำเนินโครงการรวม จำนวน 13,974.44 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.65 ของแผนที่วางไว้ ซึ่งต่ำกว่ากรอบเงินลงทุน จำนวน 2,934.11 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 17.35 แหล่งเงินลงทุนประกอบด้วยเงินกู้ในประเทศโดยการออกพันธบัตร กฟผ. โดยกระทรวงการคลัง ไม่ค้ำประกันเงินกู้ จำนวน 6 รุ่น รวมวงเงิน 4,657.47 ล้านบาท และเงินรายได้ของ กฟผ. จำนวน 9,316.97 ล้านบาท ทั้งนี้ ในช่วงการก่อสร้างได้มีการแก้ไขสัญญาให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่หน้างานจริงและความจำเป็นทางด้านเทคนิค เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณงานที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้มูลค่าสัญญาลดลงจากสัญญาเดิม รายละเอียดตามตารางที่ 7

รายการ	แผนการดำเนินงาน (ล้านบาท)			ผลการดำเนินงาน (ล้านบาท)			สูง/(ต่ำ) กว่าแผน	
	เงินกู้	เงินรายได้	รวม	เงินกู้	เงินรายได้	รวม	(ล้านบาท)	ร้อยละ
โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา	12,702.16	4,206.39	16,908.55	4,657.47	9,316.97	13,974.44	(2,934.11)	(17.35)

หมายเหตุ : ค่าใช้จ่ายประกอบด้วยงานก่อสร้างโรงไฟฟ้า จำนวน 12,387.21 ล้านบาท และค่าใช้จ่ายอื่น จำนวน 1,587.23 ล้านบาท
ที่มา : กฟผ.

ทั้งนี้ โครงการสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้วันที่ 15 กรกฎาคม 2551 แต่ยังคงมีผลการเบิกจ่ายต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปี พ.ศ. 2555 เนื่องจากมีการดำเนินการก่อสร้างอาคารสถานที่สำนักงาน และงาน Facilities ที่ต้องดำเนินการภายในโรงไฟฟ้า เช่น ถนน รั้ว ป้อมยาม ระบบรักษาความปลอดภัยโดยติดตั้งกล้อง CCTV เป็นต้น โดยมีรายละเอียดแผนและผลการเบิกจ่ายในแต่ละปี ตามแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 แผนและผลการเบิกจ่ายในการดำเนินโครงการ





รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ผลการประเมินด้านประสิทธิผล

ได้คะแนน a : พิจารณาเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้รับกับเป้าหมายของโครงการ ซึ่งตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน ได้แก่ กำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดกับความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้ การลดการพึ่งพาไฟฟ้าของภาคใต้จากภาคกลางและมาเลเซีย กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้า ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ย สัดส่วนกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้ และเหตุการณ์ไฟดับในภาคใต้ (Blackout/Brownout) รายละเอียดตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิผล

ตัวชี้วัด	แผน/ก่อนมีโครงการ	ผล/หลังมีโครงการ
1. กำลังการผลิตไฟฟ้าในภาคใต้เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้	ค่าเฉลี่ยผลต่างระหว่างความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดกับกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้ คือ 577.18 เมกะวัตต์	ค่าเฉลี่ยผลต่างระหว่างความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดกับกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้ คือ 471.54 เมกะวัตต์
2. การลดการพึ่งพาไฟฟ้าของภาคใต้จากภาคกลางและมาเลเซีย	ร้อยละ 28.92 ของกำลังการผลิตรวมในภาคใต้	ร้อยละ 18.80 ของกำลังการผลิตรวมในภาคใต้
3. กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้า	กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าเฉลี่ยต่อปี (พ.ศ. 2551 – 2561) 4,900.29 ล้านกิโลวัตต์ - ชั่วโมง	กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้า ตั้งแต่ปี 2551 – 2561 เฉลี่ย 4,008.94 ล้านกิโลวัตต์ - ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 81.96 ของแผน โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้ 1) ช่วงปี 2551 – 2556 หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา กำลังการผลิตเป็นไปตามแผน คิดเป็นร้อยละ 99.66 ของแผน 2) ช่วงปี 2557 - 2561 หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 กพผ. ได้ลดกำลังการผลิตเฉลี่ยลงเหลือเพียงร้อยละ 60.71 เนื่องจากต้นทุนต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาสูงกว่าโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2
4. ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ยร้อยละ 48.40	ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ยเป็นไปตามแผน
5. สัดส่วนกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้	-	สัดส่วนกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้เฉลี่ยต่อปี คิดเป็นร้อยละ 29.87 (พ.ศ. 2551 – 2561) โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้ 1) ช่วงปี 2551 – 2556 หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 41.16 ของกำลังการผลิตรวม 2) ช่วงปี 2557 - 2561 หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าลดลงเหลือเพียงร้อยละ 19.57 ของกำลังการผลิตรวม เนื่องจากเป็นการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของ กพผ. ในภาพรวม โดยพิจารณาจากต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าเป็นหลัก



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

6. เหตุการณ์ไฟดับในภาคใต้		
6.1 จำนวนครั้งที่ไฟดับบริเวณกว้าง (Blackout)	0 ครั้ง	1 ครั้ง (ไม่ได้มีสาเหตุจากโรงไฟฟ้า)
6.2 จำนวนครั้งที่ไฟดับบางส่วน (Brownout)	1 ครั้ง (มีสาเหตุจากโรงไฟฟ้าอื่น)	2 ครั้ง (ไม่ได้มีสาเหตุจากโรงไฟฟ้า)
7. อัตราผลตอบแทนของโครงการ		
7.1 อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return: EIRR)	ร้อยละ 17.41	ณ ช่วงเวลาประเมินโครงการ กฟผ. ไม่ได้คำนวณค่า EIRR และ FIRR ใหม่ ซึ่ง กฟผ. จะคำนวณค่าใหม่ได้เมื่อครบอายุโครงการ
7.2 อัตราผลตอบแทนทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return: FIRR)	ร้อยละ 16.43	

1. กำลังการผลิตไฟฟ้าในภาคใต้เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้

ความสามารถตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้สามารถวัดได้จากข้อมูลกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุด (Peak Load) ของภาคใต้เปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (Peak Load) ในภาคใต้ทั้งหมด ตั้งแต่ปี 2547 – 2561 โดยผลต่างระหว่างความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดกับกำลังการผลิตสูงสุดเฉลี่ยก่อนมีโครงการกับหลังมีโครงการมีแนวโน้มลดลงจาก 577.18 เมกะวัตต์ เป็น 471.54 เมกะวัตต์ โดยหลังจากที่โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบได้ ส่งผลให้กำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดของภาคใต้เพิ่มขึ้นจาก 1,282.50 เมกะวัตต์ ในปี 2550 เป็น 1,671.50 เมกะวัตต์ ในปี 2551 ทำให้ผลต่างระหว่างความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดกับกำลังการผลิตสูงสุดลดลงจาก 597.80 เมกะวัตต์ เป็น 273.40 เมกะวัตต์ โดย กฟผ. ได้ทำสัญญาซื้อไฟฟ้าจากมาเลเซียประมาณ 300 เมกะวัตต์ และถ่ายเทพลังงานไฟฟ้าจากภาคกลางประมาณ 200 เมกะวัตต์ เพื่อชดเชยส่วนต่างที่เกิดขึ้น และเมื่อโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 ก่อสร้างแล้วเสร็จและสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบได้ในช่วงปี 2557 – 2561 ทำให้พึ่งพาไฟฟ้าจากภาคกลางและมาเลเซียลดลง ซึ่งแสดงในตารางที่ 11 โดยมีรายละเอียดผลต่างรายปีและผลการดำเนินงานตามตารางที่ 9 และแผนภูมิที่ 2 ตารางที่ 9 ผลต่างระหว่างความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดกับกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดในภาคใต้

หน่วย : เมกะวัตต์

ก่อนมีโครงการ				หลังมีโครงการ				หลังมีโครงการโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2			
ปี	ความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด	กำลังการผลิตสูงสุด	ผลต่าง	ปี	ความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด	กำลังการผลิตสูงสุด	ผลต่าง	ปี	ความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด	กำลังการผลิตสูงสุด	ผลต่าง
				2551	1,944.90	1,671.50	(273.40)	2557	2,467.65	2,173.90	(293.75)
				2552	1,989.30	1,614.00	(375.30)	2558	2,504.30	2,458.50	(45.80)
2547	1,570.50	1,014.50	(556.00)	2553	2,161.70	1,587.20	(574.50)	2559	2,697.00	2,256.90	(440.10)
2548	1,659.30	1,349.70	(309.60)	2554	2,198.00	1,621.20	(576.80)	2560	2,592.70	2,163.80	(428.90)
2549	1,796.20	950.90	(845.30)	2555	2,364.65	1,892.70	(471.95)	2561	2,644.25	2,373.60	(270.65)
2550	1,880.30	1,282.50	(597.80)	2556	2,423.80	1,866.50	(557.30)				
ค่าเฉลี่ยต่อปี			(577.18)	ค่าเฉลี่ยต่อปี			(471.54)	ค่าเฉลี่ยต่อปี			(295.84)

หมายเหตุ 1. ข้อมูลหลังมีโครงการโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 จะไม่นำมาใช้ในการประเมินผล ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเท่านั้น

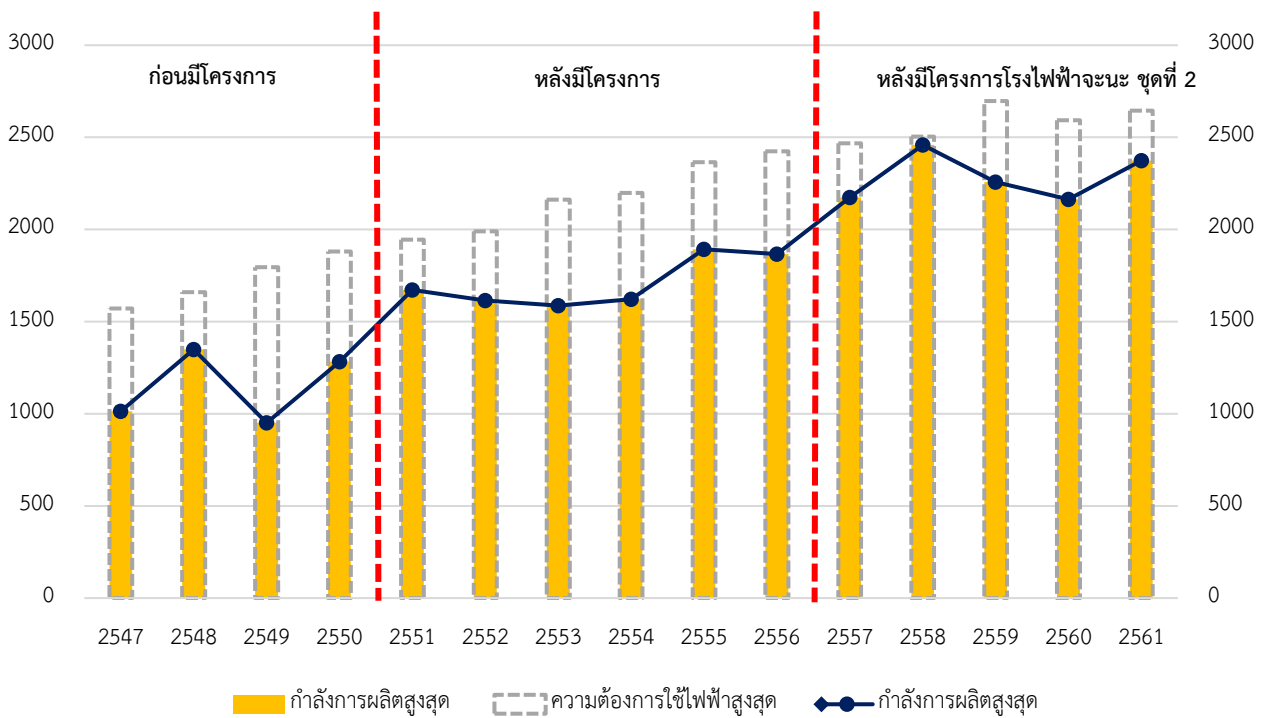
2. กำลังการผลิตสูงสุดเป็นกำลังการผลิตสูงสุดโรงไฟฟ้าของ กฟผ. และเอกชนในภาคใต้



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

แผนภูมิที่ 2 : กำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดกับความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในภาคใต้

หน่วย : เมกะวัตต์



กำลังการผลิตไฟฟ้ารวมในภาคใต้ ประกอบด้วย 1) โรงไฟฟ้าหลักที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิต ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 (จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้ในปี 2557) และโรงไฟฟ้าขนอม 2) โรงไฟฟ้าเสริมที่เดินเครื่องได้บางช่วงเวลาจะผลิตไฟฟ้าได้ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับช่วงเวลาและฤดูกาล ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนบางลาง โรงไฟฟ้าชีวมวลของเอกชน และโรงไฟฟ้าพลังน้ำบ้านสันติ และ 3) โรงไฟฟ้าฉุกเฉินใช้น้ำมันเตาหรือน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีต้นทุนการผลิตไฟฟ้าสูง จึงเดินเครื่องเสริมระบบเฉพาะกรณีหยุดซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้า แหล่งก๊าซธรรมชาติหยุดผลิตหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ โรงไฟฟ้ากระบี่ และโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี

ปัจจุบันแหล่งผลิตไฟฟ้าในภาคใต้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ โรงไฟฟ้าของ กฟผ. และโรงไฟฟ้าของเอกชน ซึ่ง กฟผ. มีโรงไฟฟ้าทั้งหมด 7 แห่ง ได้แก่ เขื่อนบางลาง เขื่อนรัชชประภา เขื่อนบ้านสันติ โรงไฟฟ้ากระบี่ โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา และโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 โดยในปี 2554 กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาตกลงเกือบกึ่งหนึ่ง เนื่องจากการซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา กฟผ. จึงเปิดเครื่องผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนกระบี่ จำนวน 300.30 เมกะวัตต์ และในปี 2560 กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาตกลงเกือบกึ่งหนึ่ง เนื่องจาก กฟผ. ได้ลงนามสัญญาซื้อขายไฟกับบริษัทผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด เพื่อรับซื้อไฟจากโรงไฟฟ้าขนอม หน่วยที่ 4 จำนวน 930 เมกะวัตต์ โดยมีรายละเอียดกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าและกำลังการผลิตสูงสุดในภาคใต้ ระหว่างปี 2547 – 2561 รายละเอียดตามตารางที่ 10



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ตารางที่ 10 กำลังการผลิตสูงสุดในภาคใต้

หน่วย : เมกะวัตต์

รายการ	เขื่อนบาง ลาง	เขื่อนรัชช ประภา	เขื่อน บ้านสันติ	โรงไฟฟ้า กระบี่	สงขลา (จะนะ 1)	จะนะ 2	โรงไฟฟ้า สุราษฎร์ธานี	โรงไฟฟ้า เอกชน	รวม
2547	73.50	193.60	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	746.10	1,014.50
2548	0.00	217.00	74.50	338.40	0.00	0.00	0.00	719.80	1,349.70
2549	0.00	245.80	74.90	0.00	0.00	0.00	0.00	630.20	950.90
2550	71.40	226.50	1.30	169.00	0.00	0.00	0.00	814.30	1,282.50
2551	71.90	220.40	1.30	0.00	721.60	0.00	0.00	656.30	1,671.50
2552	73.50	145.80	0.70	0.00	703.10	0.00	0.00	690.90	1,614.00
2553	66.00	228.70	1.30	0.00	685.90	0.00	0.00	605.30	1,587.20
2554	52.20	222.00	0.00	300.30	330.50	0.00	0.00	716.20	1,621.20
2555	49.20	187.70	1.30	0.00	702.50	0.00	231.30	720.70	1,892.70
2556	64.60	215.40	1.30	153.70	708.70	0.00	0.00	722.80	1,866.50
2557	41.70	233.90	1.30	157.70	680.40	378.30	0.00	680.60	2,173.90
2558	49.30	232.00	1.30	218.10	602.90	712.90	0.00	642.00	2,458.50
2559	46.40	158.40	1.30	0.00	669.20	760.00	0.00	621.60	2,256.90
2560	29.10	77.90	1.30	0.00	341.10	764.60	0.00	949.80	2,163.80
2561	84.40	236.50	1.30	0.00	696.00	383.30	0.00	972.10	2,373.60

ที่มา : กฟผ.

2. การลดการพึ่งพาไฟฟ้าของภาคใต้จากภาคกลางและมาเลเซีย

การลดการพึ่งพาไฟฟ้าจากภาคกลางและมาเลเซียเป็นการเปรียบเทียบปริมาณไฟฟ้าที่รับจากภาคกลางและมาเลเซียกับความต้องการใช้ไฟฟ้าของภาคใต้ทั้งหมด ตั้งแต่ปี 2547 - 2561 โดยหลังมีโครงการการพึ่งพาไฟฟ้าจากภาคกลางและมาเลเซียเฉลี่ยลดลงจากร้อยละ 28.92 เป็นร้อยละ 18.80 นอกจากนี้ ตั้งแต่ 2557 เป็นต้นไป สัดส่วนการพึ่งพาไฟฟ้าจากภาคกลางและมาเลเซียต่อปีมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากมีโครงการโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 ที่สามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการลดการพึ่งพาไฟฟ้าจากภาคกลางและมาเลเซียได้ โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สัดส่วนไฟฟ้าที่จ่ายจากภาคกลางและมาเลเซีย

หน่วย : ร้อยละ

การพึ่งพาไฟฟ้าจากแหล่งอื่น (ก่อนมีโครงการ)				การพึ่งพาไฟฟ้าจากแหล่งอื่น (หลังมีโครงการ)				การพึ่งพาไฟฟ้าจากแหล่งอื่น (หลังมีโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2)			
ปี	ภาค กลาง	มาเลเซีย	รวม	ปี	ภาคกลาง	มาเลเซีย	รวม	ปี	ภาคกลาง	มาเลเซีย	รวม
				2551	13.55	3.71	17.26	2557	11.96	0.88	12.84
				2552	14.78	1.66	16.44	2558	3.79	0.82	4.61
2547	12.91	7.11	20.02	2553	15.78	1.89	17.67	2559	6.43	0.64	7.07
2548	8.11	17.48	25.59	2554	17.45	0.77	18.22	2560	12.82	0.75	13.57
2549	11.89	23.39	35.28	2555	19.00	0.89	19.89	2561	14.65	0.67	15.32
2550	16.20	18.57	34.77	2556	22.44	0.90	23.34				
เฉลี่ย/ปี	12.28	16.64	28.92	เฉลี่ย/ปี	17.17	1.63	18.80	เฉลี่ย/ปี	9.93	0.75	10.68

หมายเหตุ ข้อมูลหลังมีโครงการโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 จะไม่นำมาใช้ในการประเมินผล ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเท่านั้น



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

3. กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้า

กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าเป็นการเปรียบเทียบกำลังการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาที่เกิดขึ้นจริงกับแผนกำลังการผลิตที่วางไว้ ตั้งแต่ปี 2551 – 2561 โดยโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณปีละ 4,975.68 ล้านกิโลวัตต์ - ชั่วโมง ในช่วงปี 2551 – 2556 กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจริงเป็นไปตามแผน คิดเป็นร้อยละ 99.66 ของแผน แต่ช่วงปี 2557 - 2561 กำลังการผลิตโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาต่ำกว่าแผน คิดเป็นร้อยละ 60.71 ของแผน เนื่องจากตั้งแต่ปี 2557 โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 สามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้ โดยโรงไฟฟ้าจะนะชุดที่ 2 มีประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าสูงกว่าโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาสูงกว่าโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 โดยเปรียบเทียบ ซึ่งการบริหารจัดการการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. จะคำนึงถึงต้นทุนการผลิตไฟฟ้าโดยเปรียบเทียบเป็นหลัก จึงปรับลดกำลังการผลิตโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาตามความเหมาะสม ซึ่งมีผลเปรียบเทียบกำลังการผลิต รายละเอียดตามตารางที่ 12

ตารางที่ 12 กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา

หน่วย : ล้านกิโลวัตต์ - ชั่วโมง

กำลังการผลิต	แผน	ผล	ผล/แผน (ร้อยละ)
2551	4,146.40	3,791.98	91.45
2552	4,975.68	4,150.26	83.41
2553	4,975.68	5,090.02	102.30
2554	4,975.68	5,045.85	101.41
2555	4,975.68	5,780.49	116.18
2556	4,975.68	5,136.13	103.22
เฉลี่ย 51 - 56	4,837.47	4,832.46	99.66
2557	4,975.68	3,069.97	61.70
2558	4,975.68	4,002.43	80.44
2559	4,975.68	3,227.10	64.86
2560	4,975.68	2,569.32	51.64
2561	4,975.68	2,234.77	44.91
เฉลี่ย 57 - 61	4,975.68	3,020.72	60.71
เฉลี่ย 51 - 61	4,900.29	4,008.94	81.96



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

4. ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ย

ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ยแสดงถึงความสามารถทางเทคนิคในการเปลี่ยนพลังงานเชื้อเพลิงเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจริงกับแผนประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ย ตั้งแต่ปี 2551 – 2561 กฟผ. ได้ประมาณการประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าเฉลี่ยตลอดอายุการใช้งานไว้ที่ร้อยละ 48.40 และประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจริงอยู่ที่ร้อยละ 48.49 ซึ่งสูงกว่าแผนที่กำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ดี ตั้งแต่ปี 2557 ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้ามีแนวโน้มลดลงต่ำกว่าแผนที่กำหนดไว้ เนื่องจากประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าจะแปรตามปริมาณกำลังผลิตที่จ่ายไฟฟ้าให้ระบบ เมื่อมีการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าลดลงจะทำให้ประสิทธิภาพลดลงไปด้วย รายละเอียดตามตารางที่ 13 ตารางที่ 13 ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ย

หน่วย : ร้อยละ

ประสิทธิภาพ	แผน	ผล	ผลต่าง		ผลต่อแผน
			สูง/(ต่ำ) กว่าแผน	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
2551	48.40	50.94	2.54	5.25	105.25
2552	48.40	50.02	1.62	3.35	103.35
2553	48.40	50.26	1.86	3.84	103.84
2554	48.40	49.56	1.16	2.40	102.40
2555	48.40	49.88	1.48	3.06	103.06
2556	48.40	49.62	1.22	2.52	102.52
2557	48.40	47.37	(1.03)	-2.13	97.87
2558	48.40	47.58	(0.82)	-1.69	98.31
2559	48.40	47.11	(1.29)	-2.67	97.34
2560	48.40	45.66	(2.74)	-5.66	94.34
2561	48.40	45.39	(3.01)	-6.22	93.78
เฉลี่ย 51 – 61	48.40	48.49	0.09	0.19	100.19

5. สัดส่วนกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้

สัดส่วนกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาเปรียบเทียบกับกำลังการผลิตรวมในภาคใต้ โดยในช่วงปี 2551 – 2556 สัดส่วนกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลาต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้ เฉลี่ยร้อยละ 41.16 และในช่วงปี 2557 – 2561 ลดลงเหลือร้อยละ 19.57 ของกำลังการผลิตรวมในภาคใต้ เนื่องจากในปี 2557 โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 ก่อสร้างแล้วเสร็จและสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้ ซึ่งเป็นการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของ กฟผ. ในภาพรวม โดยพิจารณาจากต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตไฟฟ้า ความต้องการใช้ไฟฟ้าของภาคใต้ ความพร้อมเดินเครื่องของโรงไฟฟ้า ความสามารถของโรงไฟฟ้า ความพร้อมด้านเชื้อเพลิง ตลอดจนแผนงานบำรุงรักษา โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 14



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ตารางที่ 14 สัดส่วนกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าต่อกำลังการผลิตรวมในภาคใต้

หน่วย : ล้านกิโลวัตต์ - ชั่วโมง

ปี	กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้า	กำลังการผลิตรวม	สัดส่วน (ร้อยละ)
2551	3,791.98	10,475.67	36.20
2552	4,150.26	10,897.47	38.08
2553	5,090.02	11,746.42	43.33
2554	5,045.85	12,297.59	41.03
2555	5,780.49	12,721.68	45.44
2556	5,136.13	12,309.99	41.72
เฉลี่ย 51 - 56	4,832.46	11,741.47	41.16
2557	3,069.97	14,373.87	21.36
2558	4,002.43	16,019.03	24.99
2559	3,227.10	16,523.67	19.53
2560	2,569.32	15,152.75	16.96
2561	2,234.77	15,125.20	14.78
เฉลี่ย 57 - 61	3,020.72	15,438.90	19.57
เฉลี่ย 51 - 61	4,008.94	13,422.12	29.87

หมายเหตุ กำลังการผลิตรวมเป็นกำลังการผลิตโรงไฟฟ้าของ กฟผ. และเอกชนในภาคใต้

6. เหตุการณ์ไฟดับในภาคใต้

6.1 จำนวนครั้งที่ไฟดับบริเวณกว้าง (Blackout)

จำนวนครั้งที่ไฟดับบริเวณกว้าง (Blackout) แสดงถึงไม่สามารถส่งจ่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าได้ในพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟจำนวนมาก ครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้างและระยะเวลานานพอสมควร สำหรับเหตุการณ์ Blackout ตั้งแต่ปี 2547 - 2561 ได้เกิด Blackout จำนวน 1 ครั้ง ในปี 2556 เนื่องจากระบบไฟฟ้าของ กฟผ. ถูกออกแบบให้สามารถรองรับการเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินได้เพียง 1 อุปกรณ์ และยังสามารถจ่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในวันที่ 21 พฤษภาคม 2556 มีการซ่อมบำรุงรักษาสายส่งไฟฟ้าจากภาคกลาง 500 กิโลโวลต์ จอมบึง - บางสะพาน 2 หลังจากนั้นเกิดฟ้าผ่าลงสายส่งไฟฟ้าจากภาคกลางวงจรที่เหลือ จากเหตุการณ์ดังกล่าวยังสามารถจ่ายไฟฟ้าต่อได้เนื่องจาก กฟผ. เตรียมแผนรองรับสำหรับการซ่อมบำรุงสายส่ง ต่อมาเมื่อความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงขึ้น กฟผ. จึงรับซื้อไฟฟ้าจากมาเลเซีย เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตพร้อมจ่ายในพื้นที่ แต่การทำงานของอุปกรณ์ที่รับไฟฟ้าจากมาเลเซียทำงานผิดพลาดทำให้ระบบไฟฟ้าในภาคใต้ทั้งระบบสูญเสียความมั่นคง จึงตัดระบบไฟฟ้าจากภาคกลางออก ส่งผลให้เกิดไฟดับทั้ง 14 จังหวัดในภาคใต้ตั้งแต่เวลา 18.52 น. และเวลา 23.37 น. สามารถจ่ายไฟฟ้าให้แก่ภาคใต้ได้ทั้งหมด

6.2 จำนวนครั้งที่ไฟดับบางส่วน (Brownout)

จำนวนครั้งที่ไฟดับบางส่วน (Brownout) แสดงถึงไม่สามารถส่งจ่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าได้ในพื้นที่บางส่วน ซึ่งในช่วงปี 2547 - 2561 ไม่มีการเกิด Brownout ที่มีสาเหตุจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา ทั้งนี้ในภาคใต้เกิดเหตุการณ์ Brownout ก่อนมีโครงการจำนวน 1 ครั้ง และหลังมีโครงการจำนวน 2 ครั้ง ดังนี้



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

1) วันที่ 13 พฤศจิกายน 2547 เนื่องจากอุปกรณ์ของสายส่ง 230 กิโลโวลต์ สุราษฎร์ธานี – ราชบุรี ภา ทั้ง 2 วงจรเกิดการลัดวงจร ทำให้แรงดันในสายส่งลดลง สาเหตุเกิดจากสภาพอากาศที่มีฝนตกหนัก ทำให้เกิดไฟฟ้า บางส่วนบริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันตก

2) วันที่ 22 พฤษภาคม 2555 เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับบางส่วนในภาคใต้ตอนล่าง 5 จังหวัด (สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส) เนื่องจากอุปกรณ์สายส่ง 115 กิโลโวลต์ บริเวณสถานีไฟฟ้าแรงสูงหาดใหญ่ 2 เกิดการลัดวงจร

3) วันที่ 18 สิงหาคม 2558 เกิดความขัดข้องในระบบอุปกรณ์ที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงหาดใหญ่ 2 ส่งผลให้เกิด การแยกระบบของ 5 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง (สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส) ออกจากระบบหลัก

7. อัตราผลตอบแทนของโครงการ

ในการวัดความคุ้มค่าในการลงทุนจะพิจารณาจากอัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Internal Rate of Return : EIRR) และอัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการทางการเงิน (Financial Internal Rate of Return : FIRR) โดยจากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ (Feasibility Study) ที่ประมาณการก่อนเริ่มดำเนินโครงการตลอดอายุโครงการ 25 ปี ได้คำนวณค่า EIRR และ FIRR ของโครงการมีค่าร้อยละ 17.41 และ 16.43 ตามลำดับ โดยในช่วงประเมินผลโครงการ กฟผ. ไม่ได้คำนวณค่า EIRR และ FIRR ใหม่ ซึ่ง กฟผ. จะคำนวณค่าใหม่ได้เมื่อครบอายุโครงการ

ผลการประเมินด้านผลกระทบ

ได้คะแนน a : เพื่อประเมินการบรรลุเป้าหมายโครงการในภาพรวมหรือในระดับที่กำหนดไว้ ทั้งในส่วนของผลลัพธ์ ทางตรงและผลลัพธ์ทางอ้อมจากการดำเนินโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สำหรับการประเมินผล ได้สำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในภาคธุรกิจและภาคครัวเรือน รวมทั้งรวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปผลการประเมินแยกเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

ก่อนเริ่มดำเนินโครงการประชาชนในพื้นที่คาดหวังว่าหลังจากมีโครงการจะช่วยให้ท้องถิ่นมีการพัฒนามากขึ้น มีการจ้างงานมากขึ้น โดยผลสำรวจความคิดเห็นของประชาชนถึงประโยชน์ของโรงไฟฟ้าที่มีต่อชุมชนในภาพรวม หลังจากโครงการแล้วเสร็จและสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบได้ ประชาชนในพื้นที่ที่มีความเห็นว่าการเกิดความสำเร็จเติบโต ทางด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ ส่งผลให้ระดับราคาที่ดินโดยรอบโรงไฟฟ้าสูงขึ้น ก่อให้เกิดการจ้างงานในท้องถิ่น กระจายรายได้ และส่งเสริมให้ท้องถิ่นเจริญขึ้น รวมทั้งเกิดธุรกิจใหม่ในพื้นที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ กฟผ. พิจารณาจ้างแรงงานในชุมชน เข้าทำงานตามความรู้ความสามารถ และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการใช้ก๊าซธรรมชาติ จากแหล่งอ่าวไทย ซึ่งเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงให้กับระบบไฟฟ้าในภาคใต้ เพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินด้านพลังงาน โดยเฉพาะภาคใต้ตอนล่างซึ่งมีแนวโน้มขยายตัวทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง

2. ผลกระทบด้านสังคม

1) ระยะก่อนเริ่มดำเนินโครงการและระยะดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้า

กฟผ. ได้มีการสำรวจข้อมูลที่ทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนก่อนเริ่มดำเนินโครงการ โดยจัดประชุมชี้แจง ให้ประชาชนรอบโรงไฟฟ้าทราบถึงการดำเนินโครงการในพื้นที่ โดยพบว่าประชาชนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการก่อสร้างโครงการ แต่ประชาชนมีความกังวลในเรื่องปัญหาการระบายน้ำในพื้นที่ คุณภาพน้ำ การคมนาคม อุบัติเหตุ และปัญหาด้านสังคม



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ที่สืบเนื่องจากการก่อสร้างโครงการ โดยเฉพาะความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความขัดแย้งที่เกิดจากคนงานก่อสร้างกับคนในพื้นที่ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชุมชน ทั้งนี้ กฟผ. ได้จัดตั้งหน่วยงานประชาสัมพันธ์ชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจ ชี้แจงความจำเป็นในการก่อสร้างโรงไฟฟ้า เผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องและเพียงพอแก่ชุมชน พร้อมทั้งเปิดรับข้อมูลข่าวสารจากชุมชนในท้องถิ่นและจัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์เพื่อสร้างความเข้าใจต่อคนในชุมชน ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจระหว่างโครงการและชุมชน นอกจากนี้ กฟผ. จัดให้มีการประชุมชี้แจงข้อเท็จจริงโดยเร่งด่วน เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และแสดงให้เห็นว่า กฟผ. มีความรับผิดชอบและสนใจต่อความวิตกกังวลของประชาชนในพื้นที่ อีกทั้งกำหนดแผนงานประจำปี (ดำเนินการ 1 ครั้ง/ปี) เพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโรงไฟฟ้าและรวบรวมข้อร้องเรียน ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

2) หลังโครงการแล้วเสร็จและสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้

จากการสัมภาษณ์ผู้ใหญ่บ้านและกำนันตำบลป่าชิง อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา มีความเห็นว่าเมื่อโรงไฟฟ้าก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการมีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อสอบถามความคิดเห็นและความต้องการของชุมชน รวมทั้งมีกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า เพื่อพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า โดยให้ชุมชนประชุมหารือและเสนอโครงการเพื่อพัฒนาตามความต้องการของชุมชน เช่น ด้านการศึกษา กฟผ. สนับสนุนการสร้างอาคาร อุปกรณ์การเรียนการสอนของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลป่าชิง ด้านศาสนา กฟผ. ได้มอบสิ่งของให้มีสยิตต่าง ๆ ในโอกาสเดือนรอมฎอน ร่วมงานถือศีลอดของชาวไทยมุสลิม สร้างความพึงพอใจให้กับชุมชน และ กฟผ. ได้จัดกิจกรรมเพื่อสังคม (Corporate Social Responsibility : CSR) โดยจัดนิทรรศการวันนัดพบแรงงานและมหกรรมอาชีพจังหวัดสงขลา มอบอุปกรณ์ประมงพื้นบ้านให้กับผู้ประกอบการอาชีพประมงคลองนาทับ กิจกรรมปล่อยพันธุ์กุ้งสู่คลองนาทับ และสนับสนุนกลุ่มอาชีพต่าง ๆ สร้างความพึงพอใจให้กับชุมชน

3. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

กฟผ. ต้องปฏิบัติตามมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลารับผิดชอบต่อปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และฝ่ายสิ่งแวดล้อมโครงการรับผิดชอบต่องานติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้า โดยรายงานผลปีละ 2 ช่วง คือ ช่วงเดือนมกราคม - มิถุนายน และช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม และจากผลการสำรวจหลังโครงการแล้วเสร็จและสามารถจ่ายไฟเข้าระบบจนถึงปัจจุบัน พบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรวมส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามมาตรฐาน โดยโรงไฟฟ้ามีการเฝ้าระวังและติดตามผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง ทุกรี่ติ ระบบตรวจฝุ่นละอองไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งโรงไฟฟ้าได้เปรียบเทียบคุณลักษณะของเครื่องตรวจวัดก๊าซ และปรับเครื่องตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง เพื่อความถูกต้องและน่าเชื่อถือ และ กฟผ. ได้จัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมจากอาสาสมัครของชุมชนให้มีส่วนร่วมในการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมรอบโรงไฟฟ้า รวมถึงมีการจัดศึกษาดูงานให้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์นำมาประยุกต์ใช้กับชุมชน จากผลการดำเนินงานของอาสาสมัครคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมไม่พบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากโรงไฟฟ้าติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมรอบโรงไฟฟ้าในหลายจุด



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

ผลการประเมินด้านความยั่งยืน

ได้คะแนน a : กฟผ. มีการจัดทำแผนงบประมาณในการซ่อมบำรุง คู่มือการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง ตลอดจนหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษาโครงการ และแผนการฝึกอบรมด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัย รวมทั้งแผนเชื้อเพลิงสำรอง โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินการในแต่ละด้าน ดังนี้

1. แผนและงบประมาณในการซ่อมบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

กฟผ. ได้จัดทำแผนการซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา ตั้งแต่ปี 2551 – 2564 โดยแบ่งออกเป็น การตรวจสอบการเผาไหม้ (Combustion Inspection: CI) งานบำรุงรักษาใหญ่ (Major Overhaul: MO) และงานบำรุงรักษาย่อย (Minor Inspection: MI) ซึ่ง CI เป็นการตรวจซ่อมบำรุงรักษาและเปลี่ยนชิ้นส่วนของห้องเผาไหม้ โดยการซ่อมบำรุง CI จะดำเนินการทุกปี และ MO เป็นการตรวจซ่อมบำรุงทั้งโรงไฟฟ้า หากปีใดมีการซ่อมบำรุงห้องเผาไหม้ไปจนถึงกังหันก๊าซ และกังหันไอน้ำ (Hot Gas Path Inspection: HGPI) หรือ MO ก็จะไม่มีการซ่อมบำรุง CI เนื่องจากการซ่อมบำรุง HGPI และ MO ครอบคลุมการซ่อมบำรุง CI แล้ว และ MO เป็นการตรวจซ่อมบำรุงทั้งโรงไฟฟ้า รายละเอียดตามตารางที่ 15 ตารางที่ 15 แผนซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา

รายการ	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557
หน่วยผลิตที่ 1 (GT 11)	CI	CI	HGPI	CI	CI	MO	CI
หน่วยผลิตที่ 2 (GT 12)	CI	CI	HGPI	CI	CI	MO	CI
กังหันไอน้ำ (ST 10)	-	-	MI	-	-	ME	-
รายการ	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564
หน่วยผลิตที่ 1 (GT 11)	CI	HGPI	CI	CI	CI	CI	MO
หน่วยผลิตที่ 2 (GT 12)	CI	HGPI	CI	CI	CI	CI	MO
กังหันไอน้ำ (ST 10)	-	MI	-	-	-	-	MO

ที่มา : กฟผ.

จากตารางที่ 15 กฟผ. มีแผนการซ่อมบำรุง CI รายปี ซึ่งเป็นการเปลี่ยนชิ้นส่วนของห้องเผาไหม้ เช่น เครื่องกังหันก๊าซ (Gas Turbine: GT) เครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine : ST) เครื่องผลิตไอน้ำจากความร้อนทิ้ง (Heat Recovery Steam Generator: HRSG) ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของโรงไฟฟ้า เป็นต้น โดยมีงบประมาณในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา ตั้งแต่ปี 2553 – 2564 รายละเอียดตามตารางที่ 16

ตารางที่ 16 งบประมาณในการซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	2553	2554	2555	2556	2557	2558
งบประมาณซ่อมบำรุง	97.17	76.22	78.98	76.66	73.43	86.22
รายการ	2559	2560	2561	2562	2563	2564
งบประมาณซ่อมบำรุง	83.61	86.25	99.58	143.37	82.99	82.99

ที่มา : กฟผ.

2. คู่มือการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงและหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษาโครงการ

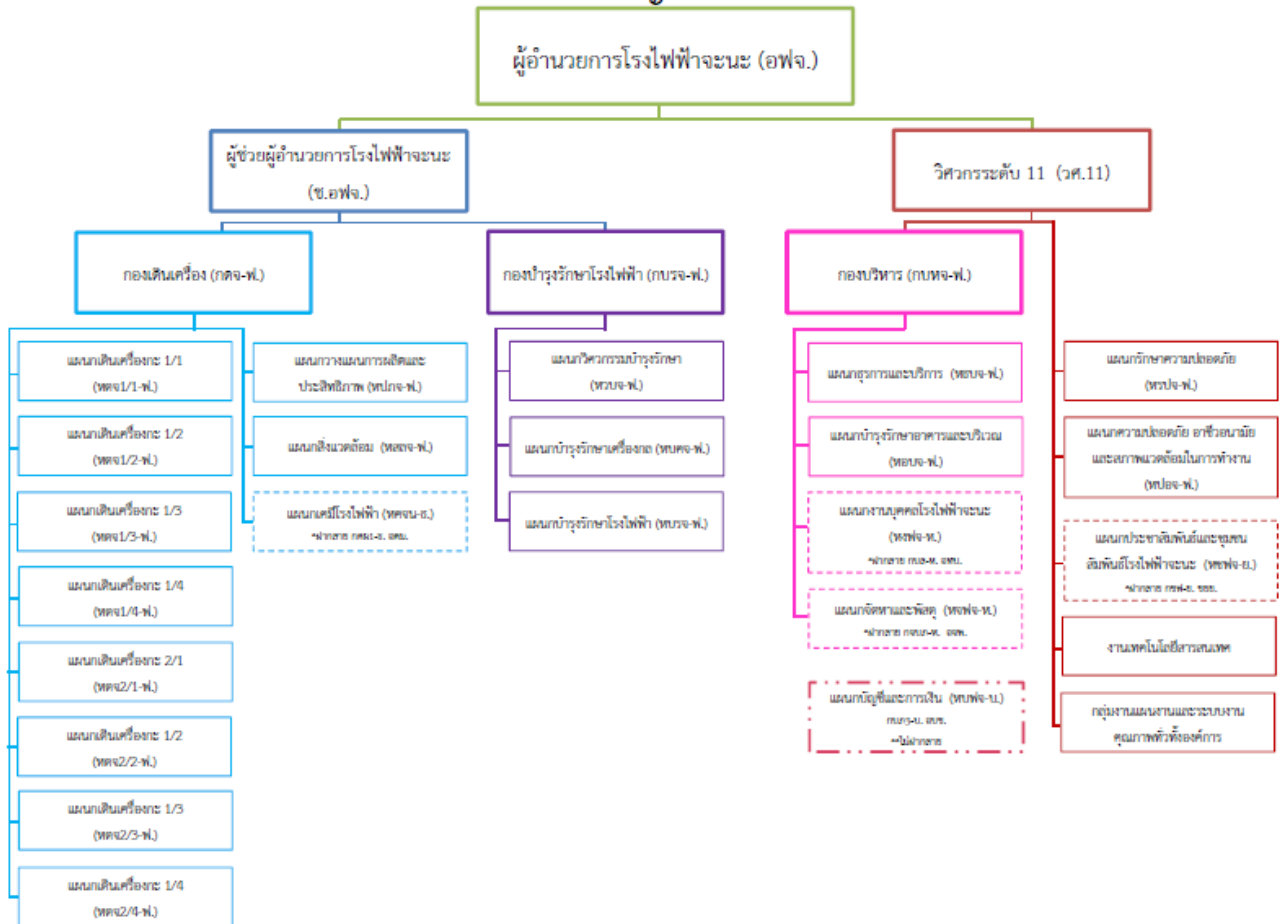
กฟผ. ได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง โดยแบ่งตามระบบการทำงานของโรงไฟฟ้า และจำแนกเป็นรายอุปกรณ์ ซึ่งบอกวิธีการซ่อมบำรุงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของอุปกรณ์นั้น ๆ อีกทั้งยังมีโครงสร้างสายบังคับบัญชาของโรงไฟฟ้า



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

โดยมีกองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ ประกอบด้วย แผนกวิศวกรรมบำรุงรักษา แผนกบำรุงรักษาเครื่องกล และแผนกบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า รวมไปถึงมีรายชื่อบริษัทที่ กฟผ. จัดจ้างให้ดำเนินการกับโรงไฟฟ้าอีกด้วย ตามรูปภาพที่ 1 รูปภาพที่ 1 โครงสร้างสายบังคับบัญชาโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (ในปัจจุบัน โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา และโรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 2 อยู่ภายใต้โครงสร้างบังคับบัญชาเดียวกันรวมเรียกว่า โรงไฟฟ้าจะนะ)

โครงสร้างบังคับบัญชาโรงไฟฟ้าจะนะ



3. แผนการฝึกอบรมด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัย

กฟผ. ได้จัดทำแผนการฝึกอบรมพนักงานด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัยรายปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการอย่างเคร่งครัด เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ และผลกระทบต่อโครงการ ตลอดจนสามารถนำมาพัฒนางานจนเกิดความเชี่ยวชาญและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น โดยแบ่งตามหลักสูตรและกำหนดรายชื่อผู้ฝึกอบรมจากสังกัดที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่อบรม เช่น หลักสูตรการค้นหาสาเหตุอุบัติเหตุให้แผนกรักษาความปลอดภัย แผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และกองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าเข้าอบรม รวมถึงมีการจัดหลักสูตรฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานให้กับผู้ปฏิบัติงานใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กฟผ. ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเป็นอันดับแรก นอกจากนี้โรงไฟฟ้าได้ดำเนินการฝึกซ้อมระงับเหตุสารเคมีรั่วไหล (ก๊าซคลอรีน และก๊าซธรรมชาติ) และฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟที่กำหนดให้มีการซ้อมตามวาระปีละ 1 ครั้ง



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

4. แผนเชื้อเพลิงสำรอง

เนื่องจากโรงไฟฟ้าถูกออกแบบให้ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเพียงอย่างเดียว ดังนั้น โรงไฟฟ้าจึงมีความเสี่ยงสูงในกรณีที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) หยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติ ซึ่งอาจทำให้กำลังผลิตไฟฟ้าหายจากระบบรวม 1,606.8 เมกะวัตต์ กระทรวงพลังงานจึงมีนโยบายให้ กฟผ. ดำเนินการปรับปรุงให้โรงไฟฟ้าจะนะทั้ง 2 ชุด สามารถใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง โดยได้ปรับปรุงโรงไฟฟ้าให้สามารถรองรับการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง พร้อมการซ่อมบำรุงรักษาใหญ่ในปี 2560 เพื่อลดระยะเวลาและผลกระทบในการหยุดเดินเครื่อง ทั้งนี้ การใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรองในการผลิตไฟฟ้าเฉพาะในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องในระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติเท่านั้น เพราะต้นทุนในการเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซลสูงกว่าก๊าซธรรมชาติ จึงต้องเดินเครื่องด้วยน้ำมันดีเซลในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อควบคุมต้นทุนค่าเชื้อเพลิง แต่คุณภาพสิ่งแวดล้อมในการใช้เชื้อเพลิงทั้ง 2 ชนิดไม่มีความแตกต่างกัน

สรุปผลการประเมินโครงการ: A - พึงพอใจมากที่สุด

10. สรุปผลการประเมินโครงการ: A – พึงพอใจมากที่สุด

หลักเกณฑ์	รายละเอียด	ผลการประเมิน	เหตุผลประกอบ
1. ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์โครงการ	เพื่อประเมินว่ากิจกรรมและวิธีการดำเนินโครงการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นโยบายและการจัดลำดับความสำคัญ	a - พึงพอใจมากที่สุด	โครงการดำเนินการเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจให้เข้าสู่สมดุลและยั่งยืน โดยการเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มสมรรถนะภาคการผลิตและบริการ โดยใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่ได้พัฒนาแล้วให้คุ้มค่าและพัฒนาให้มีคุณภาพอยู่ในระดับมาตรฐาน และสอดคล้องกับความต้องการในพื้นที่รวมทั้งสอดคล้องตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2547 – 2558 (PDP 2004) ซึ่งมีการวางแผนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เพื่อให้มีกำลังการผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสมสามารถตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในปัจจุบันโครงการยังเป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ซึ่งเป็นโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยส่งเสริมการจัดหาพลังงานให้เพียงพอเพื่อเป็นฐานความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ
2. ประสิทธิภาพ	เพื่อประเมินความเหมาะสมของปัจจัยที่จะทำให้โครงการสำเร็จตามแผนการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ	b – พึงพอใจมาก	การก่อสร้างโรงไฟฟ้าเป็นไปตามแผนงานในรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการ โดยมีค่าใช้จ่ายของโครงการ จำนวน 13,974.44 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 82.65 ของแผน หรือน้อยกว่าแผนที่ประมาณการไว้ จำนวน 2,934.11 ล้านบาท (ร้อยละ 17.35) เนื่องจากในช่วงดำเนินโครงการมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญาให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่หน้างานจริง และความจำเป็นทางด้านเทคนิค แต่มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการล่าช้ากว่าแผน ซึ่งระยะเวลาดำเนินโครงการจริง 1,135 วัน คิดเป็นร้อยละ 103.56 ของแผน ซึ่งล่าช้ากว่าแผน 39 วัน (ร้อยละ 3.56)



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

หลักเกณฑ์	รายละเอียด	ผลการประเมิน	เหตุผลประกอบ
3. ประสิทธิภาพ	เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับกับเป้าหมายของโครงการ	a - พึงพอใจมากที่สุด	โครงการสามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย โดยสามารถตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคใต้ที่เพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 29.87 ของกำลังการผลิตรวมในภาคใต้ อีกทั้งยังมีค่าเฉลี่ยผลต่างระหว่างความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดกับกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุดในภาคใต้ลดลง รวมถึงกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าเป็นไปตามแผนที่วางไว้ และค่าประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าเฉลี่ยเป็นไปตามแผน ตลอดจนสามารถลดการพึ่งพาไฟฟ้าจากภาคกลางและมาเลเซียจากร้อยละ 28.92 เป็นร้อยละ 18.80
4. ผลกระทบ	เพื่อประเมินการบรรลุเป้าหมายโครงการในภาพรวมหรือในระดับที่กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งในส่วนของผลลัพธ์ทางตรงและผลลัพธ์ทางอ้อมจากโครงการ	a - พึงพอใจมากที่สุด	โครงการทำให้ระบบไฟฟ้าในภาคใต้มั่นคงและมีเสถียรภาพสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าได้มากขึ้น ส่งผลให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ในด้านต่าง ๆ ดีขึ้น เช่น การจ้างงานท้องถิ่นเพิ่มขึ้น เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ระดับราคาที่ติดโดยรอบโรงไฟฟ้าสูงขึ้น เกิดธุรกิจใหม่ในพื้นที่ และประชาชนในพื้นที่ที่มีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า รวมทั้งมีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อสอบถามความคิดเห็นและความต้องการ ตลอดจนมีกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า
5. ความยั่งยืนของโครงการ	เพื่อประเมินความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของโครงการในการจัดทำแผนบำรุงรักษา คู่มือการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบำรุงรักษาโครงการ และแผนการฝึกอบรมด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัย	a - พึงพอใจมากที่สุด	ในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา กฟผ. มีแผนซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้า มีการจัดเตรียมงบประมาณในการซ่อมบำรุงรายปี มีแผนการฝึกอบรมพนักงานด้านเทคนิคและด้านความปลอดภัยรายปี และมีคู่มือการปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง อีกทั้งมีโครงสร้างสายบังคับบัญชาของโรงไฟฟ้า โดยมีกองบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ ประกอบด้วย แผนกวิศวกรรมบำรุงรักษา แผนกบำรุงรักษาเครื่องกล และแผนกบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า รวมถึงได้มีการจัดจ้างบริษัทเอกชนเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงชิ้นส่วนโรงไฟฟ้าอีกด้วย นอกจากนี้ ยังมีแผนเชื้อเพลิงสำรองเมื่อเกิดเหตุขัดข้องในระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้กำลังผลิตไฟฟ้าเป็นไปตามแผนที่กำหนด

11. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- 11.1 รักษาระดับความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคใต้ โดยสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอและมีเสถียรภาพ
- 11.2 มีการสร้างงานและกระจายรายได้ต่อชุมชนในท้องถิ่น โดยจ้างแรงงานท้องถิ่นเข้ามาปฏิบัติงานเป็นพนักงานและลูกจ้าง
- 11.3 พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น เช่น การตั้งกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า เป็นต้น

12. บทเรียนที่ได้รับและข้อเสนอแนะ

ในการวางแผนการประมาณการกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าควรคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อกำลังการผลิต เช่น กำลังการผลิตสูงสุด การซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้า เพื่อให้การวางแผนกำลังการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสถานการณ์



รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

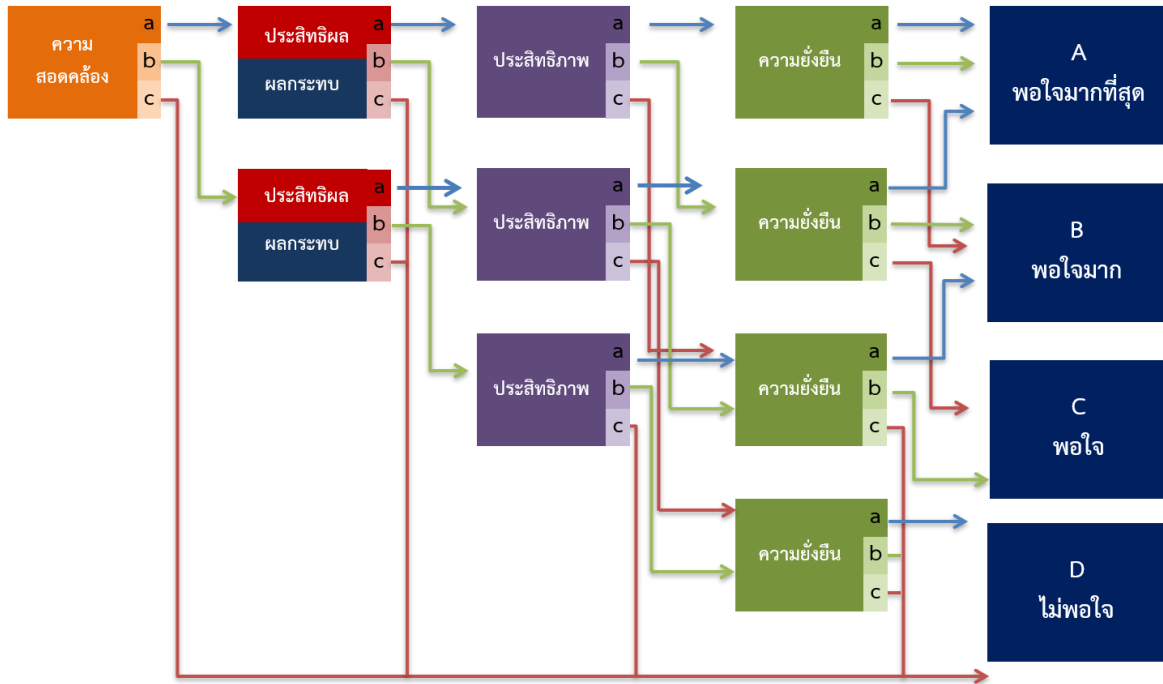
13. รูปภาพโครงการ





รายงานผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา (โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ)

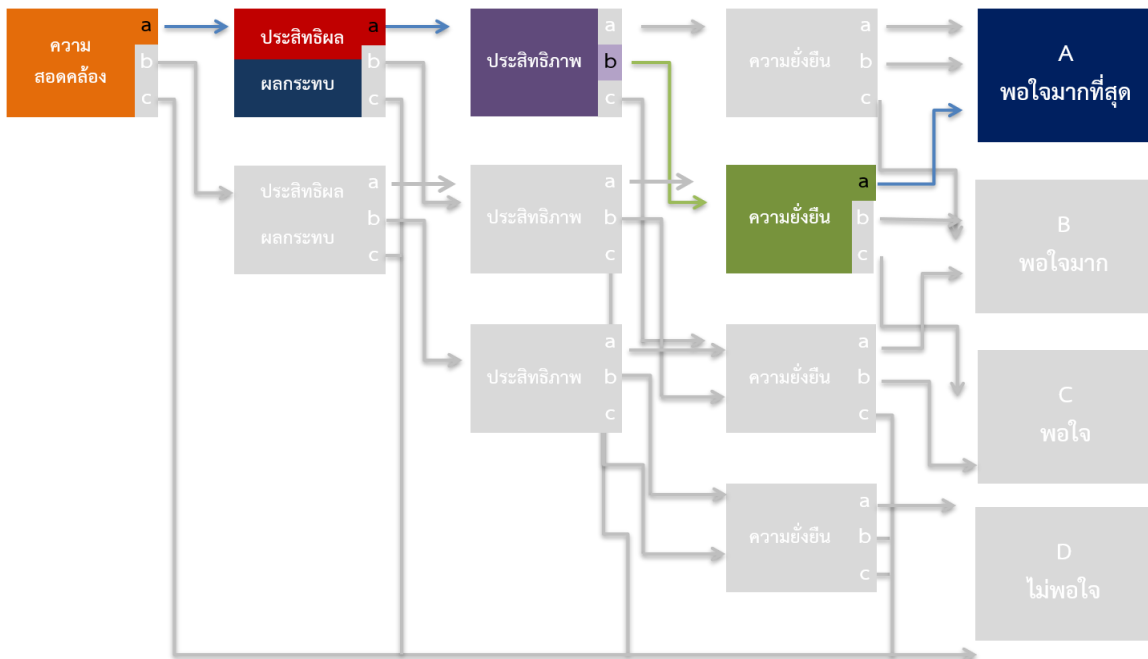
14. เกณฑ์การประเมินผลโครงการ



การให้คะแนนภาพรวมด้านประสิทธิผลและผลกระทบจะใช้วิธีการให้คะแนนย่อย ดังนี้

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

15. สรุปผลการประเมินโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมสงขลา



การให้คะแนนภาพรวมด้านประสิทธิผลและผลกระทบจะใช้วิธีการให้คะแนนย่อย ดังนี้

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