

2. ลักษณะการประกอบธุรกิจ

2.1 ภาพรวมการประกอบธุรกิจ

2.1.1 การดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ

ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ธุรกิจโรงไฟฟ้า Thermal และธุรกิจโรงไฟฟ้า PV

1) ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ในระบบรวมแสง (โรงไฟฟ้า Thermal)

ดำเนินการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าความร้อนจากแสงอาทิตย์ในระบบรวมแสง (Solar Thermal) เป็นรายแรกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556 บริษัทฯ มีโรงไฟฟ้า Thermal ที่ดำเนินการจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ให้แก่ กฟภ. แล้ว จำนวน 1 โครงการ ด้วยกำลังการผลิตเสนอขาย 4.5 เมกะวัตต์

2) ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยระบบโฟโตโวลตาอิกหรือโซลาร์เซลล์ (โรงไฟฟ้า PV)

ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าด้วยระบบโฟโตโวลตาอิกหรือโซลาร์เซลล์ (Photovoltaic) โดยแบ่งออกเป็น

2.1) โรงงานไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั่วไป ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณพื้นดิน (โรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm)

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556 กลุ่มบริษัทฯ มีโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm ที่ดำเนินการจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ให้แก่ กฟภ. แล้ว จำนวน 5 โครงการ ด้วยกำลังการผลิตเสนอขายรวมทั้งสิ้น 40 เมกะวัตต์ และอีก 5 โครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้างหรือรอจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ ด้วยกำลังการผลิตเสนอขายรวมอีก 40 เมกะวัตต์ ซึ่งกลุ่มบริษัทฯ คาดว่าจะสามารถจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ได้ทั้งหมดภายในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2557

2.2) โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารพาณิชย์ (โรงไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop)

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556 กลุ่มบริษัทฯ มีโรงไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop มากที่สุดในประเทศไทย โดยมีจำนวน 14 โครงการ โครงการละประมาณ 1 เมกะวัตต์ รวมกำลังการผลิตเสนอขายประมาณ 14 เมกะวัตต์ ซึ่งคาดว่าจะสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ได้ทั้งหมดภายในไตรมาสที่ 3 ของปี 2557

2.3) โครงการจำหน่ายและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับที่อยู่อาศัย (โครงการ PV ประเภท Residential Rooftop)

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556 กลุ่มบริษัทฯ อยู่ระหว่างการศึกษาการจำหน่ายและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับที่อยู่อาศัยผ่านเครือข่ายพันธมิตรทางธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ (รายละเอียด กล่าวไว้ในส่วนที่ 2.2 หัวข้อที่ 6.3 โครงการจำหน่ายและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับที่อยู่อาศัย (Residential Rooftop))

2.1.2 โครงสร้างรายได้

โครงสร้างรายได้หลักของกลุ่มบริษัทฯ ตามงบการเงินรวม จำแนกตามส่วนธุรกิจ สำหรับรอบปีบัญชีสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2554, 2555 และ 2556 สรุปได้ดังต่อไปนี้

สายผลิตภัณฑ์/กลุ่มธุรกิจ	ดำเนินการโดย	% การถือหุ้นของบริษัทฯ	ปี 2554		ปี 2555		ปี 2556	
			ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ
รายได้ค่าไฟฟ้า								
1. รายได้จากโรงไฟฟ้า Thermal	บริษัทฯ	N.A.	0	100.0	17	100.0	22	15.7
2. รายได้จากโรงไฟฟ้า PV	SSE1	60%	--	--	--	--	110	77.9
รายได้ค่าไฟฟ้า-รวม			0	100.0	17	100.0	132	93.6
รายได้ค่าบริการ	บริษัทฯ	N.A.	--	--	--	--	9	6.4
รวม			0	100.0	17	100.0	141	100.0

ที่มา: งบการเงินรวมของบริษัทฯ

2.2 การประกอบธุรกิจในแต่ละกลุ่มธุรกิจ

2.2.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์หรือบริการ

กลุ่มบริษัทฯ ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อจำหน่ายให้แก่ภาครัฐ ตามนโยบายการสนับสนุนการผลิตและการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ของสำนักงานนโยบายและพลังงาน กระทรวงพลังงาน ผ่านบริษัทฯ บริษัทย่อย และกิจการที่ควบคุมร่วมกัน รวมทั้งสิ้น 25 โครงการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ลำดับ	โครงการ	ที่ตั้งโครงการ		ดำเนินการโดย	% การถือหุ้นของ		กำลังการผลิต เสนอขาย (เมกะวัตต์)	สถานะโครงการ ณ วันที่ 28 ก.พ. 57
		อำเภอ	จังหวัด		บริษัทฯ	เสนอขาย		
โครงการโรงไฟฟ้า Thermal								
1	TSE-01	ห้วยกระเจา	กาญจนบุรี	บริษัทฯ	N.A.	4.5	COD วันที่ 26 ธ.ค. 54	
โครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm								
2	SSE1-PV01	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	SSE1	60.0	8	COD วันที่ 4 ก.ย. 56	
3	SSE1-PV02	ดอนเจดีย์	สุพรรณบุรี	SSE1	60.0	8	COD วันที่ 17 ก.ค. 56	
4	SSE1-PV03	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	SSE1	60.0	8	COD วันที่ 28 ต.ค. 56	
5	SSE1-PV04	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี	SSE1	60.0	8	COD วันที่ 21 พ.ย. 56	
6	SSE1-PV05	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี	SSE1	60.0	8	COD วันที่ 21 พ.ย. 56	
7	SSE1-PV06	ด่านมะขามเตี้ย	กาญจนบุรี	SSE1	60.0	8	สร้างเสร็จแล้ว	
8	SSE1-PV07	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	SSE1	60.0	8	อยู่ระหว่างการขนานไฟฟ้า สร้างเสร็จแล้ว	
9	SSE1-PV08	พนมทวน	กาญจนบุรี	SSE1	60.0	8	อยู่ระหว่างกำหนดวัน COD สร้างเสร็จแล้ว อยู่ระหว่าง	
10	SSE1-PV09	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	SSE1	60.0	8	ขยายจุดเชื่อมต่อโยงไฟฟ้า สร้างเสร็จแล้ว	
11	SSE1-PV10	สามชุก	สุพรรณบุรี	SSE1	60.0	8	อยู่ระหว่างการขนานไฟฟ้า สร้างเสร็จแล้ว อยู่ระหว่าง ขยายจุดเชื่อมต่อโยงไฟฟ้า	

ลำดับ	โครงการ	ที่ตั้งโครงการ		ดำเนินการโดย	% การถือหุ้นของ บริษัทฯ (ร้อยละ)	กำลังการผลิต เสนอขาย (เมกะวัตต์)	สถานะโครงการ ณ วันที่ 28 ก.พ. 57
		อำเภอ	จังหวัด				
โครงการผลิตไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop							
12	RT01	เมืองลพบุรี	ลพบุรี	บจ. นอร์ท รูฟท็อป	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
13	RT02	เมืองแพร่	แพร่	บจ. นอร์ท รูฟท็อป	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
14	RT03	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	บจ. นอร์ท รูฟท็อป	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
15	RT04	เมืองชุมพร	ชุมพร	บจ. แซมป์ เอ็นเนอร์ยี	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
16	RT05	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	บจ. แซมป์ เอ็นเนอร์ยี	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
17	RT06	เมืองนครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	บจ. แซมป์ เอ็นเนอร์ยี	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
18	RT07	หาดใหญ่	สงขลา	บจ. แซมป์ เอ็นเนอร์ยี	100.0	1	อยู่ระหว่างรอลงนามสัญญา ซื้อขายไฟฟ้า
19	RT08	ปากช่อง	นครราชสีมา	บจ. กรีน รูฟท็อป	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
20	RT09	เมืองอุบลราชธานี	อุบลราชธานี	บจ. กรีน รูฟท็อป	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
21	RT10	เอกมัย-รามอินทรา	กรุงเทพฯ	บจ. ลัคกี้ โซลาร์	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
22	RT11	ราชพฤกษ์	กรุงเทพฯ	บจ. ลัคกี้ โซลาร์	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
23	RT12	ท่าพระ	กรุงเทพฯ	บจ. รูฟ เอ็นเนอร์ยี	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
24	RT13	บางกะปิ	กรุงเทพฯ	บจ. รูฟ เอ็นเนอร์ยี	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
25	RT14	งามวงศ์วาน	กรุงเทพฯ	บจ. รูฟ เอ็นเนอร์ยี	100.0	1	อยู่ระหว่างการก่อสร้าง
รวม						98.5	

ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557 กลุ่มบริษัทฯ มีโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์แล้วทั้งสิ้น 6 โครงการ กำลังการผลิตเสนอขายรวม 44.5 เมกะวัตต์



โครงการโรงไฟฟ้า Thermal TSE-01



โครงการโรงไฟฟ้า Thermal TSE-01



โครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm (SSE1-PV01)



โครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm (SSE1-PV01)



โครงการผลิตไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop
ภายใต้กลุ่ม TSER (หลังคา Homepro)



โครงการผลิตไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop
(ภาพเสมือนเมื่อโครงการติดตั้งเสร็จสิ้น)

2.2.1.1 กระบวนการผลิตไฟฟ้า

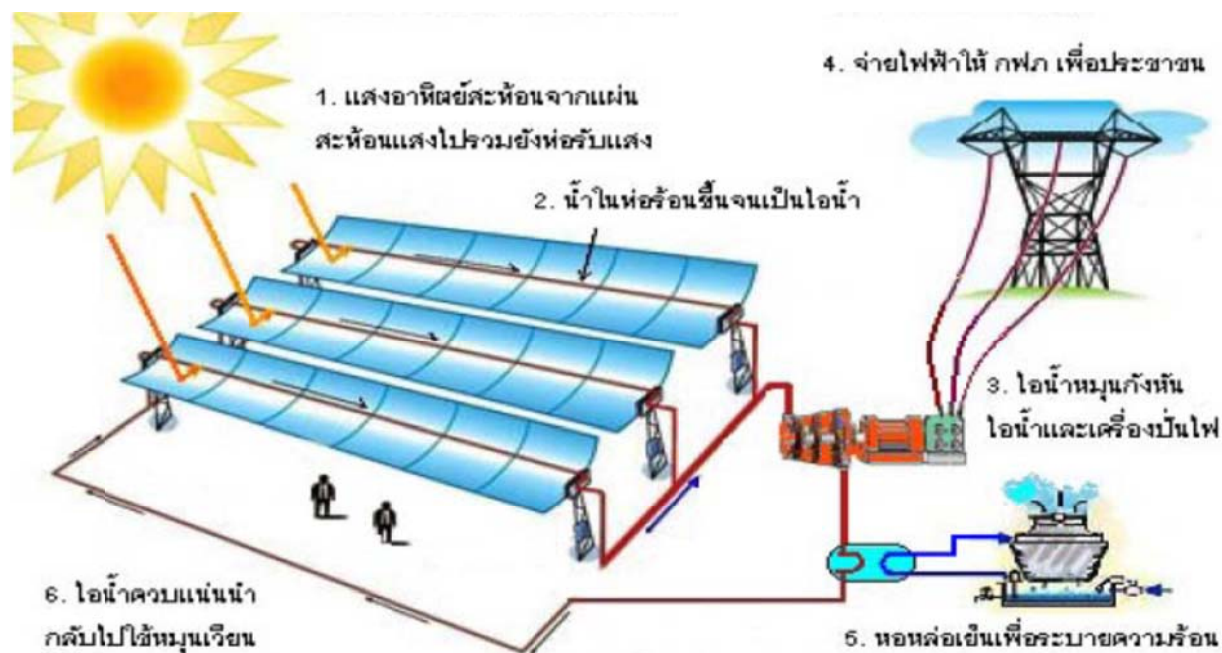
กระบวนการผลิตไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามเทคโนโลยี คือ

กระบวนการผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ (Solar Thermal) ด้วยเทคโนโลยี Direct Steam Generation

TSE-01 ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยใช้เทคโนโลยีระบบรางรวมแสง ซึ่งกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าในระบบดังกล่าว จะใช้แผงสะท้อนแสงรูปทรงโค้งยาวหรือที่เรียกว่า รางรวมแสง (Parabolic Trough) เป็นตัวรวมความร้อนจากลำแสงอาทิตย์ ประเภทรังสีตรง (Direct Radiation) และสะท้อนแสงอาทิตย์ไปยังท่อบรรจุน้ำที่ติดตั้งบริเวณจุดกึ่งกลางของรางรวมแสงที่เป็นจุดที่เกิดความร้อนสูงสุด โดยรางรวมแสงดังกล่าวสามารถทำการหมุนเข้าหาแสงอาทิตย์ตามทิศทางของลำแสงอาทิตย์ที่มาตกกระทบเพื่อรับพลังความร้อน และเมื่อน้ำในท่อดังกล่าวเกิดความร้อนสูงจนกลายเป็นไอน้ำที่อุณหภูมิ 330 องศาเซลเซียส ระบบจะส่งผ่านไอน้ำเข้าสู่ระบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) เพื่อให้ไอน้ำขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าและผลิตกระแสไฟฟ้า สำหรับไอน้ำส่วนที่เหลือ จะถูกส่งเข้าระบบหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อลดอุณหภูมิไอน้ำให้กลายเป็นน้ำ และจะสามารถนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าต่อไป โดยกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ บริษัทฯ จะจำหน่าย/จ่ายไฟฟ้าให้ กฟภ. เพื่อจำหน่ายต่อให้กับผู้บริโภคต่อไป

ทั้งนี้ TSE-01 มีรางรวมแสงติดตั้งจำนวน 31 แถว แบ่งเป็น pre-heat ที่อุณหภูมิ 180-200 องศาเซลเซียส จำนวน 24 แถว และ super-heat ที่อุณหภูมิ 330 องศาเซลเซียส จำนวน 7 แถว

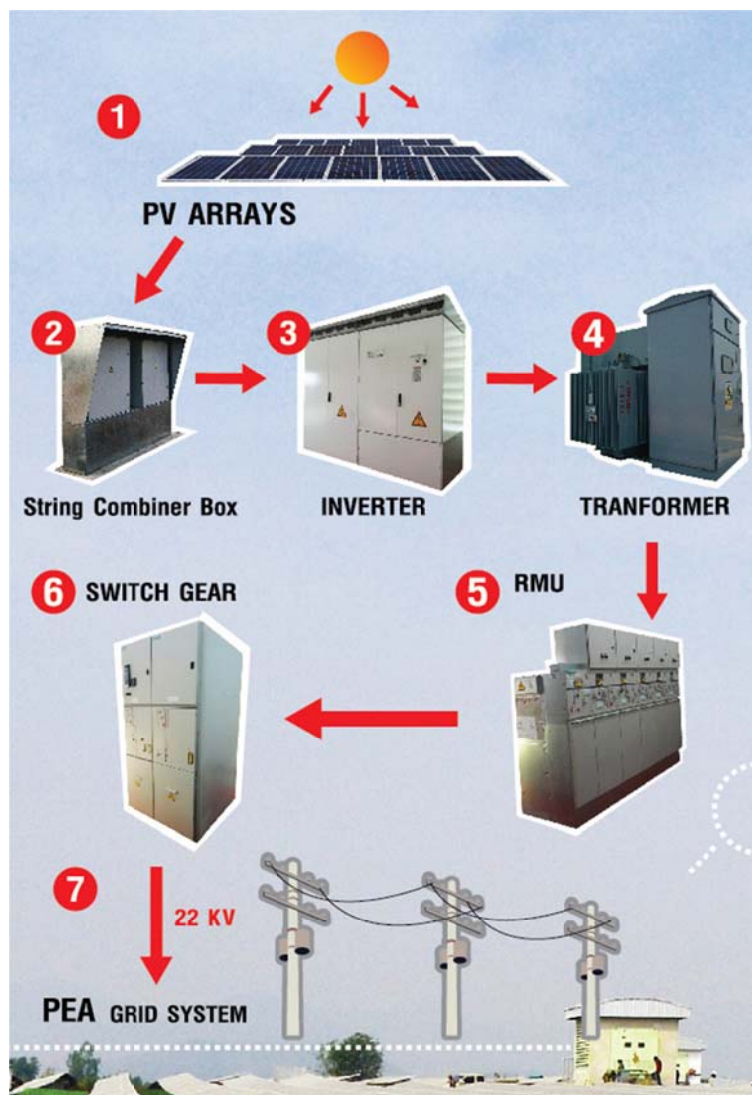
ภาพกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยความร้อนจากแสงอาทิตย์ในระบบ Solar Thermal



กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยระบบโฟโตโวลตาอิก (Photovoltaic) หรือโซลาร์เซลล์

กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยระบบโฟโตโวลตาอิก (Photovoltaic) หรือโซลาร์เซลล์ เป็นกระบวนการเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยเริ่มต้นจากการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นตัวรับแสง ซึ่งจะรับได้ทั้งรังสีตรง (Direct Solar Radiation) รังสีกระจาย (Diffuse Solar Radiation) และรังสีรวม (Global Solar Radiation) แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะประกอบไปด้วยสารกึ่งตัวนำที่สามารถดูดกลืนแสงอาทิตย์ได้และทำหน้าที่เป็นตัวนำไฟฟ้า เมื่อแสงอาทิตย์ตกกระทบบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ พื้นผิวจะถูกเปลี่ยนเป็นพาหะนำไฟฟ้าและถูกแยกประจุไฟฟ้าบวกและลบเพื่อให้เกิดแรงดันไฟฟ้าที่ขั้วทั้งสองของเซลล์แสงอาทิตย์ และเกิดการผลิตไฟฟ้าออกมาจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และถูกส่งไปรวมที่ String Combiner Box ก่อนที่จะผ่านไปสู่อุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เพื่อเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current: DC) ที่ผลิตได้ ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternative Current: AC) ต่อจากนั้นไฟฟ้ากระแสสลับดังกล่าวจึงถูกส่งไปยังหม้อแปลง (Transformer) เพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นเป็น 12-24 กิโลโวลต์ ซึ่งเป็นระดับแรงดันที่ใช้ในการจ่ายไฟจากระบบส่งของการไฟฟ้าตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า โดยก่อนที่จะส่งไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าจะถูกส่งผ่านอุปกรณ์ตัดตอนสายป้อนไฟฟ้าแรงสูง (Ring Main Unit: RMU) และอุปกรณ์ตัดตอนไฟฟ้า (Switch Gear) ซึ่งทำหน้าที่ตัดต่อการเชื่อมต่อการขายไฟฟ้าในระบบ และถูกส่งเข้ามิเตอร์วัดจำนวนหน่วยไฟฟ้าก่อนที่จะถูกส่งผ่านไปยังสายส่งไฟฟ้าของ กฟน. หรือ กฟภ. ตามจุดรับซื้อไฟฟ้าที่กำหนด เพื่อบริการให้แก่ผู้บริโภคไฟฟ้าต่อไป

ภาพกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยระบบ PV



ทั้งนี้ ในการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กลุ่มบริษัทฯ ได้มีการศึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ โดยพิจารณาสภาพอากาศในประเทศไทย ประสิทธิภาพในการผลิต และต้นทุนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในช่วงเวลาที่จะทำการก่อสร้างควบคุมกับราคาที่ดิน เพื่อให้ได้โรงไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยกลุ่มบริษัทฯ เลือกใช้เทคโนโลยีแบบ Crystalline ซึ่งทำจากซิลิกอนเซลล์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้มาเป็นระยะเวลานานกว่า 40 ปี และได้รับการยอมรับจากทั่วโลก มีราคาและประสิทธิภาพสูงกว่า และใช้พื้นที่น้อยกว่าเทคโนโลยีแบบ Thin Film

2.2.1.2 กระบวนการติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าและการบำรุงรักษา (Monitoring Process)

สำหรับกระบวนการควบคุมการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า กลุ่มบริษัทฯ มีกล้องวงจรปิดและระบบควบคุมการปฏิบัติงานที่มีการพัฒนาให้ทันสมัยและตรวจสอบง่ายและแม่นยำ ควบคุมจากส่วนกลางแบบเรียลไทม์ (Real-Time Monitor) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับควบคุม สั่งการ และตรวจสอบการทำงานของโรงไฟฟ้าในจุดต่างๆ มีทีมงานคอยควบคุม ดูแล แก้ปัญหา ซ่อมแซมและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ โดยผู้ชำนาญการภายในหรือภายนอกที่มีประสบการณ์ ซึ่งผ่านการคัดเลือกที่เข้มงวดจากกลุ่มบริษัทฯ เพื่อให้มั่นใจว่า กลุ่มบริษัทฯ จะสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วภายในเวลาที่กำหนดตามมาตรฐาน ให้โรงไฟฟ้าอยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งาน สามารถจำหน่ายไฟฟ้าได้ตามปกติ

สำหรับโครงการโรงไฟฟ้า Thermal บริษัทฯ เป็นผู้ดำเนินการบริหารจัดการและซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าโดยทีมงานผู้เชี่ยวชาญของบริษัทฯ ซึ่งได้รับการถ่ายทอดความรู้ในการบริหารจัดการและการบำรุงรักษาจากทีมงานผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ และผู้จัดการโรงไฟฟ้าที่มีประสบการณ์เป็นหัวหน้าวิศวกรผู้ร่วมคิดค้นเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าระบบ Solar Thermal กับบริษัทผู้รับเหมาดังกล่าวอีกด้วย

สำหรับโครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm ทั้ง 10 โครงการ กลุ่มบริษัทฯ ได้ว่าจ้างผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จของแต่ละโครงการในการบริการและซ่อมบำรุง ภายใต้สัญญาบริหารจัดการและบำรุงรักษา (O&M Contractors) โดยสัญญามีระยะเวลาประมาณ 10 ปี เพื่อให้มั่นใจว่า การดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการบริหารจัดการที่ดี และซ่อมแซมได้ทันเวลา ในขณะที่พนักงานของกลุ่มบริษัทฯ จะได้รับการถ่ายทอดความรู้ในการบริหารจัดการและการบำรุงรักษาจากทีมงานผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ และจะมีประสบการณ์เพียงพอที่จะดำเนินการบริหารจัดการและบำรุงรักษาโครงการโรงไฟฟ้าได้เอง หลังจากหมดระยะเวลาตามสัญญา ซึ่งทางกลุ่มบริษัทฯ วางแผนที่จะดำเนินการบริหารจัดการและบำรุงรักษาโครงการโรงไฟฟ้าดังกล่าวทั้งหมดเอง

2.2.1.3 องค์ประกอบของรายได้

กลุ่มบริษัทฯ ได้มีการทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (Power Purchase Agreement หรือ PPA) กับ กฟน. หรือ กฟภ. ในฐานะผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานแสงอาทิตย์ ประเภท Non-Firm โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ทั้งหมด จึงได้รับการสนับสนุนจากโครงการสนับสนุนพลังงานทดแทนของสำนักงานนโยบายและพลังงาน กระทรวงพลังงาน อัตราการรับซื้อไฟฟ้าที่กลุ่มบริษัทฯ เข้าทำสัญญากับ กฟน. หรือ กฟภ. แบ่งเป็น 2 ระบบดังนี้

1) ระบบอัตรารับซื้อไฟฟ้าแบบส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder)

สำหรับโรงไฟฟ้า Thermal และโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm (TSE-01, และ SSE-PV01 - SSE-PV10) จำนวน 11 โครงการ การซื้อขายไฟฟ้าด้วยระบบอัตราซื้อไฟฟ้าแบบส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า กลุ่มบริษัทฯ จะได้รับรายได้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- 1.1) รายได้จากค่าจำหน่ายไฟฟ้าตามอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าขายส่งให้กับ กฟภ. - เป็นอัตราที่มีการเปลี่ยนแปลงตามการเปลี่ยนแปลงของค่าเชื้อเพลิง ปริมาณไฟฟ้ารับซื้อสูงสุดไม่เกินที่กำหนดในสัญญา PPA และได้ลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า กับ กฟภ. (Power Purchase Agreement หรือ PPA) โดยสัญญาซื้อขายมีอายุ 5 ปี และต่ออายุได้ครั้งละ 5 ปีแบบอัตโนมัติ
- 1.2) รายได้จากส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า ("Adder") - โครงการโรงไฟฟ้า Thermal (TSE-01) ได้รับ Adder ที่อัตรา 8.0 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง และโครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm (SSE-PV01 - SSE-PV10) ทั้ง 10 โครงการ ได้รับ Adder ที่อัตรา 6.5 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยโครงการทั้งหมดจะได้รับการสนับสนุนเป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD)

2) ระบบอัตราซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษแบบ Feed in Tariff (FIT)

สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop (RT01 - RT14) จำนวน 14 โครงการ ปริมาณไฟฟ้ารับซื้อสูงสุดไม่เกิน 1 เมกะวัตต์ต่อโครงการ ได้รับรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าตามอัตราซื้อไฟฟ้าแบบ Feed in Tariff (FIT) เป็นอัตราการรับซื้อไฟฟ้าแบบคงที่ที่ 6.16 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาการสนับสนุน 25 ปี ตามที่ลงนามในสัญญา PPA กับ กฟน. หรือ กฟภ.

นอกจากรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้า กลุ่มบริษัทฯ ยังมีรายได้จากการจำหน่ายคาร์บอนเครดิต (“CERs”) โดยโครงการโรงไฟฟ้า Thermal (TSE-01) ได้รับอนุมัติใบรับรองการจำหน่ายคาร์บอนเครดิตไปแล้วเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2555 โดยมีระยะเวลาการยื่นขอรับรายได้เป็นเวลาประมาณ 7 ปี นับตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2556 ถึง วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2563 สำหรับโครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm อยู่ระหว่างการยื่นขอใบรับรองการจำหน่ายคาร์บอนเครดิต

สิทธิประโยชน์ทางภาษี

โครงการโรงไฟฟ้าทั้งหมดของกลุ่มบริษัทฯ ได้รับอนุมัติการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ตามบัตรส่งเสริมการลงทุน โดยมีรายละเอียดดังนี้

สิทธิประโยชน์จากภาษีเงินได้นิติบุคคล

- 1) ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้รับจากการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าด้วยความร้อนจากแสงอาทิตย์เป็นเวลา 8 ปี นับตั้งแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการดังกล่าว
- 2) ได้รับลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิในอัตราร้อยละ 50 ของอัตราปกติ โดยมีกำหนดระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่พ้นกำหนดการได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล

สิทธิประโยชน์อื่น ๆ

- 1) ผู้ถือหุ้นของโครงการยังได้รับยกเว้นไม่ต้องนำเงินปันผลที่ได้รับจากโครงการไปรวมคำนวณภาษีเงินได้ตลอดระยะเวลาที่ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลนั้น
- 2) ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร ตามที่คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ
- 3) ได้รับอนุญาตให้หักค่าขนส่ง ค่าไฟฟ้า และค่าประปา สองเท่าของค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นระยะเวลา 10 ปี นับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการ
- 4) ได้รับอนุญาตให้หักเงินลงทุนในการติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกร้อยละ 25 ของเงินลงทุน นอกเหนือไปจากการหักค่าเสื่อมราคาปกติ

2.2.2 การตลาดและภาวะการแข่งขัน

2.2.2.1 กลยุทธ์การแข่งขัน

เนื่องจากไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมดได้มีการทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟน. หรือ กฟภ. ภายใต้สัญญาดังกล่าวได้มีการกำหนดจำนวนหรือปริมาณและราคาซื้อขายไว้อย่างแน่นอนในแต่ละช่วงเวลา ผู้ผลิตแต่ละรายจึงมีรายได้ที่แน่นอน กลุ่มบริษัทฯ จึงไม่มีการแข่งขันกันกับผู้ผลิตไฟฟ้ารายอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

ทั้งนี้ กลุ่มบริษัทฯ ได้กำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ ในการประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังต่อไปนี้

- 1) กลุ่มบริษัทฯ มีการบริหารงานอย่างมีคุณภาพ ด้วยทีมผู้บริหารที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรม และประสบการณ์ในอุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้าและพลังงาน ควบคู่กับการบริหารต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านเงินลงทุนในการก่อสร้าง การบริหารงาน และต้นทุนทางการเงิน
- 2) กลุ่มบริษัทฯ มีกระบวนการคัดเลือกผู้รับเหมาในการก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractors) ที่เข้มงวดโดยได้เลือกผู้รับเหมาที่มีความน่าเชื่อถือและมีผลงานเป็นที่ยอมรับในระดับโลก เพื่อให้แน่ใจว่าโรงไฟฟ้าแต่ละโรงจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้ตามที่กลุ่มบริษัทฯ จะเสนอขายให้กับ กฟน. หรือ กฟภ. ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า
- 3) บริษัทฯ ใช้ทีมผู้เชี่ยวชาญในระดับโลกมาเป็นผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งประกอบไปด้วยบุคลากรที่มีประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญในด้านการโยธาและการติดตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมไปถึงการจ้างที่ปรึกษาทางด้านเทคนิคมาช่วยตรวจสอบและประเมินโครงการในระหว่างก่อสร้าง ทำให้แน่ใจได้ว่าทั้งประสิทธิภาพและเสถียรภาพการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ อยู่ในระดับสูง ยิ่งไปกว่านั้นในโครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm ทั้ง 10 โครงการ กลุ่มบริษัทฯ ยังได้ทำสัญญามอบหมายให้ผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จที่รับผิดชอบโครงการเป็นผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาในโครงการนั้นๆ อีกเป็นระยะเวลา 10 ปี ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าโรงไฟฟ้ามีการบริหารงานโดยทีมผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งยังมีการถ่ายทอดความรู้จากเจ้าของเทคโนโลยีสู่พนักงานของกลุ่มบริษัทฯ
- 4) กลุ่มบริษัทฯ มุ่งเน้นควบคุมคุณภาพในการผลิตไฟฟ้าให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตสูงสุดและส่งมอบได้ตรงตามที่ตกลงไว้ในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า กลุ่มบริษัทฯ ได้เลือกใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีจากผู้ผลิตที่เป็นผู้นำในอุปกรณ์นั้นๆ และให้มั่นใจได้ว่าการจ่ายกระแสไฟฟ้าได้อย่างมีเสถียรภาพสม่ำเสมอ โดยอุปกรณ์หลัก เช่น รางรวมแสง กังหันไอน้ำ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ และ หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น ได้มีการรับประกันคุณภาพสินค้า (Product Warranty) เป็นระยะเวลา 5 -10 ปี ส่วนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีการรับประกันประสิทธิภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้า (Power Output Guarantee) โดยผลการผลิตพลังงานไฟฟ้าต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80.0 ของประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าที่กำหนดไว้ตลอดอายุการใช้งาน เป็นระยะเวลา 25 ปี กลุ่มบริษัทฯ ได้มีการติดตั้งระบบควบคุมตรวจสอบการทำงานในแต่ละโรงไฟฟ้าอย่างใกล้ชิดโดยเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการควบคุมการดูแลการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า รวมถึงระบบควบคุมที่สำนักงานใหญ่ที่สามารถควบคุมโรงไฟฟ้าทั้งหมดได้ เพื่อให้แน่ใจว่าการผลิตไฟฟ้าจะมีความสม่ำเสมอ ไม่มีความขัดข้องและมีความปลอดภัยสูงสุด
- 5) กลุ่มบริษัทฯ มีรายได้จากการผลิตไฟฟ้าที่ค่อนข้างแน่นอนและสม่ำเสมอ เนื่องจากโครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm ภายใต้ SSE1 จำนวน 10 โครงการ รวม 80 เมกะวัตต์ได้รับการประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่ผลิตได้ (Output Performance Guarantees) จากผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ เป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ ทำให้กลุ่มบริษัทฯ จะมีรายได้ขั้นต่ำตามที่ตกลงไว้กับผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ (รายละเอียดสัญญากล่าวไว้ในส่วนที่ 2.2 หัวข้อ 5.2.2 สัญญาผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor))
- 6) กลุ่มบริษัทฯ มีพันธมิตรทางธุรกิจ ที่มีชื่อเสียง มีฐานะทางการเงินที่มั่นคง และมีความชำนาญในธุรกิจพลังงานและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
- 7) กลุ่มบริษัทฯ มีสถาบันการเงินให้การสนับสนุนสินเชื่อโครงการ

2.2.2.2 กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และช่องทางการจัดจำหน่าย

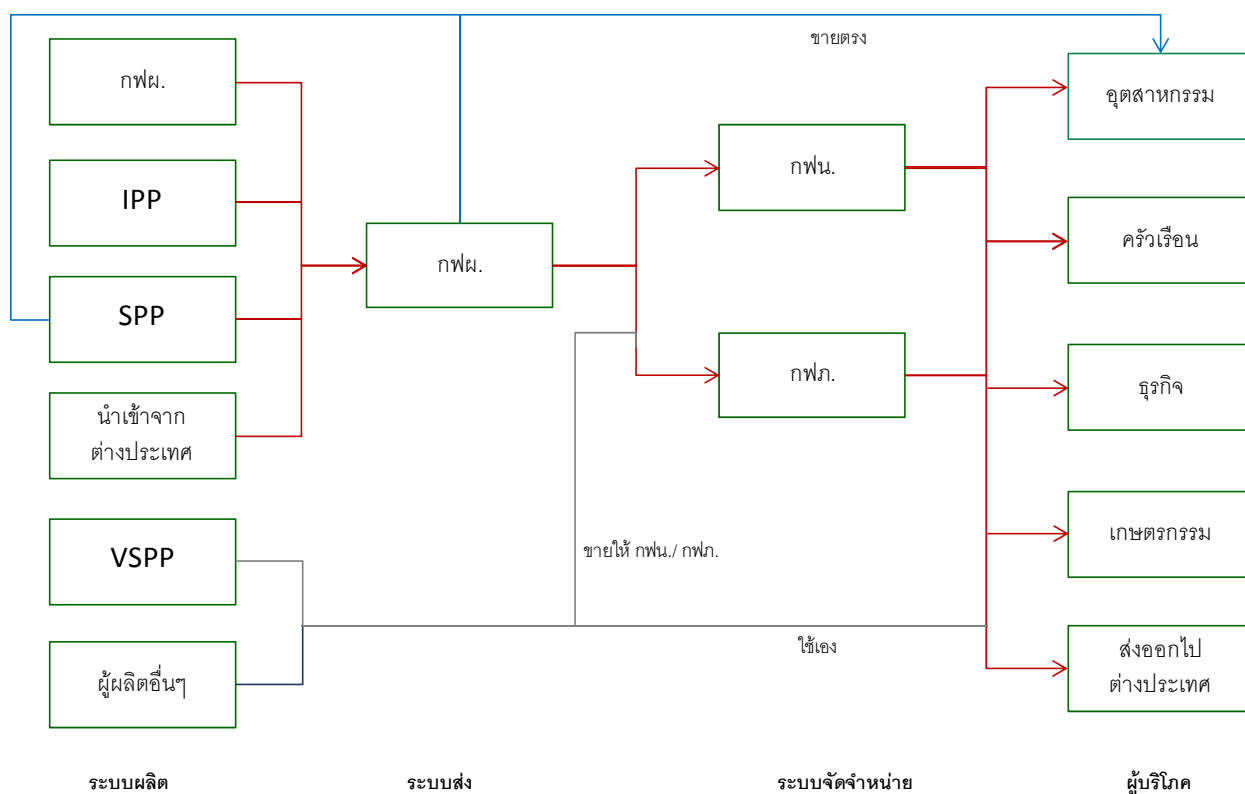
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ จัดอยู่ในประเภทผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก (VSPP) โดยผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายให้แก่ กฟน. หรือ กฟภ. ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าทั้งสิ้นจำนวน 25 โครงการ (รายละเอียดที่สำคัญของสัญญามีรายละเอียดตามส่วนที่ 2.2 หัวข้อ 5. ทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ) สำหรับโครงการโรงไฟฟ้า Thermal และโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm สัญญาซื้อขายไฟฟ้ามีอายุ 5 ปี และต่ออายุได้ครั้งละ 5 ปีโดยจะต่ออายุแบบอัตโนมัติ และได้รับส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder) เป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันเริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ สำหรับโครงการ PV ประเภท Commercial Rooftop สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟน. หรือ กฟภ. มีระยะเวลาการอุดหนุนด้วยอัตราซื้อขายไฟฟ้าพิเศษ (FIT) เป็นระยะเวลา 25 ปี นับตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม 2556

เนื่องจาก กฟน. และ กฟภ. ทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าจากกลุ่มบริษัทฯ ดังนั้น ช่องทางในการจัดจำหน่ายจึงเป็นการเชื่อมต่อไฟฟ้าจากแต่ละโครงการเข้าสู่สถานีและระบบไฟฟ้าของ กฟน. หรือ กฟภ. โดยปริมาณไฟฟ้าที่จำหน่ายให้แก่ กฟน. หรือ กฟภ. จะคิดจากจำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ผ่านมิเตอร์วัดหน่วยไฟฟ้า ณ จุดจ่ายไฟฟ้าของแต่ละโครงการ เพื่อให้ กฟน. หรือ กฟภ. นำไปจำหน่ายให้แก่ประชาชนต่อไป

2.2.2.3 ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

ภาพรวมระบบไฟฟ้าในประเทศไทย

อุตสาหกรรมธุรกิจโรงไฟฟ้าในประเทศไทยประกอบด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 4 ส่วนหลัก คือ ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า ระบบจัดจำหน่ายไฟฟ้า และผู้บริโภค ดังแผนภาพประกอบ

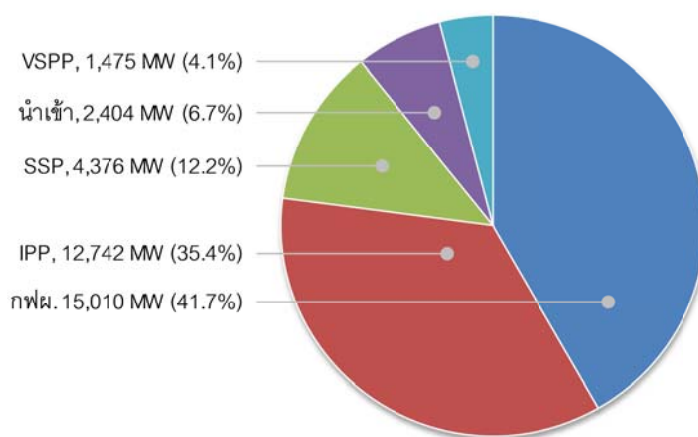


1) ระบบผลิตไฟฟ้า

ระบบผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยแบ่งผู้ผลิตไฟฟ้าเป็น 5 กลุ่มหลัก ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าในระบบทั้งหมด ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556 รวมทั้งสิ้นประมาณ 36,007 เมกะวัตต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.1) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (“กฟผ.”) เป็นผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่ที่สุด โดยมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 15,010 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 41.7
- 1.2) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 12,742 เมกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 35.4 ของกำลังผลิตรวม โดยจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ กฟผ. ภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้า
- 1.3) ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer : SPP) คือ เอกชนผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่มีปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เข้าระบบของ กฟผ. ตั้งแต่ 10 ถึง 90 เมกะวัตต์ ณ จุดเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า นอกจากนี้ ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ยังสามารถจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้โดยตรงอีกด้วย โดยมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 4,376 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 12.2 ของกำลังการผลิตทั้งหมด
- 1.4) ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer : VSPP) คือ เอกชนผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่มีปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ เข้าระบบของ กฟน. หรือ กฟภ. แต่ละรายไม่เกิน 10 เมกะวัตต์ ณ จุดเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า โดยมีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1,475 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 4.1 ของกำลังการผลิตทั้งหมด
- 1.5) นำเข้าจากต่างประเทศ กฟผ. เป็นผู้ดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ โดย มีการรับซื้อไฟฟ้าจาก 2 ประเทศ คือ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ประเทศมาเลเซีย ด้วยปริมาณการรับซื้อ 2,404 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 6.7 ของกำลังการผลิตในระบบทั้งหมด

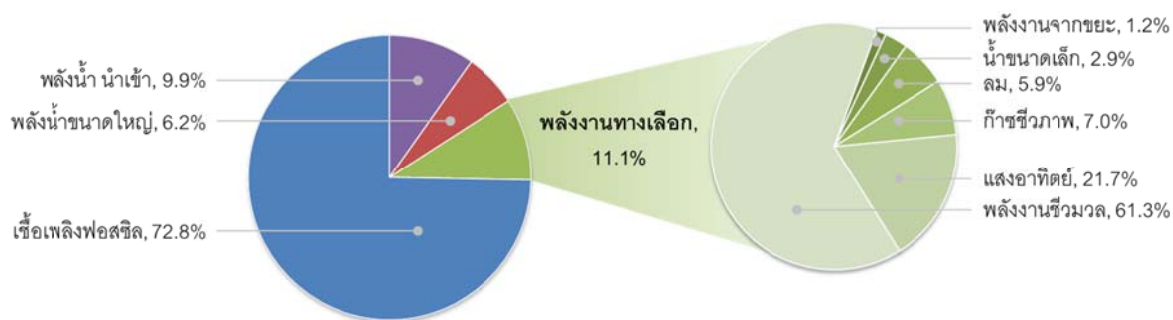
กำลังการผลิตติดตั้งแยกตามประเภทไฟฟ้า ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556



ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (EPPO) และ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (www.erc.or.th)

กำลังการผลิตรวมของทั้งระบบแยกตามประเภทพลังงาน จะเห็นว่าประเทศไทยมีการพึ่งพิงแหล่งพลังงานสิ้นเปลืองในการผลิตไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ โดยร้อยละ 72.8 เป็นพลังงานเชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน ในขณะที่โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ และจากการนำเข้มีกำลังการผลิตรวมคิดเป็นร้อยละ 16.1 ของกำลังการผลิตรวม ส่วนพลังงานทางเลือกมีสัดส่วนร้อยละ 11.1 ของกำลังการผลิตรวม

กำลังการผลิตรวมแยกตามประเภทพลังงาน ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556



ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (www.dede.go.th)

2) ระบบส่งไฟฟ้า

กฟผ. เป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าในประเทศ IPP, SPP, และต่างประเทศ เพื่อส่งไฟฟ้าผ่านโครงข่ายระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. ที่มีเครือข่ายครอบคลุมทั่วประเทศ และ กฟผ. จะทำหน้าที่ส่งต่อให้ผู้จำหน่ายไฟฟ้า คือ การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เพื่อนำไปจำหน่ายให้ผู้บริโภคไฟฟ้าต่อไป

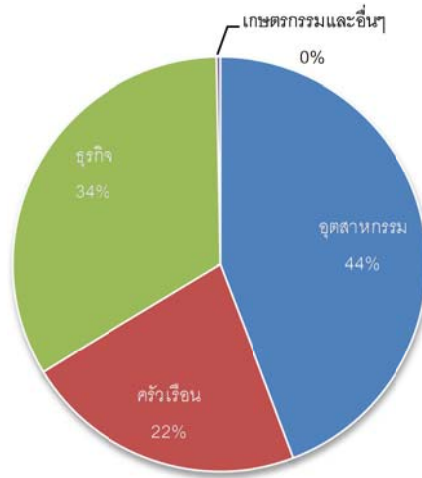
3) ระบบจำหน่ายไฟฟ้า

- 3.1) การไฟฟ้านครหลวง เป็นผู้จำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้บริโภคใน 3 จังหวัด คือ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ
- 3.2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นผู้จำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้บริโภคในประเทศทั้งหมดนอกจาก 3 จังหวัดที่รับผิดชอบโดย กฟน.

4) ผู้บริโภคไฟฟ้า

ผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามสาขาจากผู้บริโภค คือ อุตสาหกรรม คริวเรือน ธุรกิจ เกษตรกรรมและอื่นๆ โดยสาขาอุตสาหกรรมมีสัดส่วนการบริโภคไฟฟ้าสูงสุดร้อยละ 44 ของความต้องการไฟฟ้าทั้งหมด ธุรกิจมีสัดส่วนการบริโภคไฟฟ้า 34 และครัวเรือนร้อยละ 22 ของความต้องการไฟฟ้าทั้งหมด

ผู้ใช้ไฟฟ้าจำแนกตามสาขากลุ่มผู้บริโภค ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556

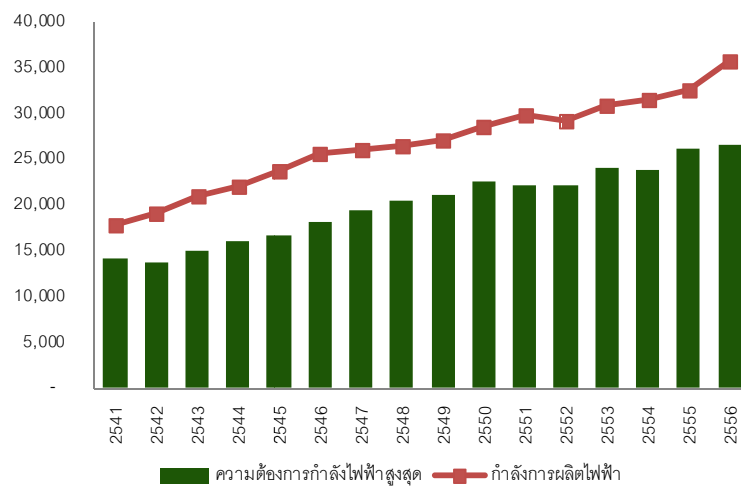


ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (www.dede.go.th)

สถานการณ์การใช้ไฟฟ้า

ความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจของไทย ในขณะที่กำลังการผลิตไฟฟ้ารวมมีการเพิ่มขึ้นในทิศทางเดียวกัน โดย กฟผ. จะต้องจัดให้มีกำลังผลิตไฟฟ้ารวมสูงกว่าจำนวนความต้องการไฟฟ้าสูงสุดเสมอเพื่อความมั่นคงและเพียงพอของพลังงานไฟฟ้า ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของระบบในปี 2556 และกำลังการผลิตไฟฟ้ารวม มีจำนวน 26,598 เมกะวัตต์ และ 33,141 เมกะวัตต์ ตามลำดับ

สถิติความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด และกำลังการผลิตไฟฟ้ารวมของระบบ ในปี 2541-2556

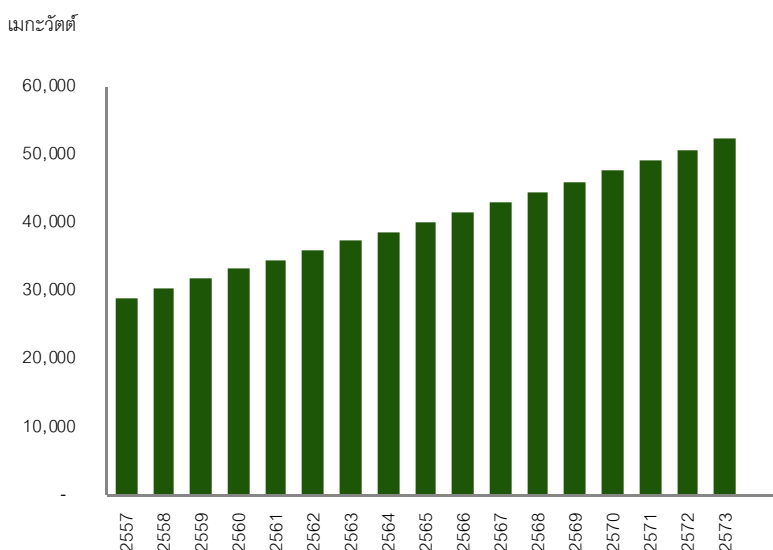


ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (www.egat.or.th)

แนวโน้มอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า

ตามแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2555 – 2573 (“PDP 2010”) (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3) ณ มิถุนายน 2555 ที่จัดทำโดยสำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ได้มีการพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศไทยในปี 2555-2573 และวางแผนจัดหาไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต โดยค่าพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าจะอ้างอิงจากอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยหรือผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ในปี 2556 ถึงปี 2564 คณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติคาดการณ์เจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยไว้ที่อัตราเฉลี่ยร้อยละ 4.4 ต่อปี ดังนั้น กระทรวงพลังงานจึงมีการวางแผนการเพิ่มเป้าหมายกำลังการผลิตไฟฟ้าในสัดส่วนเดียวกันเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าธุรกิจการผลิตไฟฟ้ามีการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องและสูงถึง 52,256 เมกะวัตต์ในปี 2573

คาดการณ์ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในปี 2556-2573



ที่มา : แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2555 – 2573 (PDP 2010) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3

อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

นอกจากสำนักนโยบายและแผนพลังงานกระทรวงพลังงานจะมุ่งเน้นเรื่องความมั่นคงและความเพียงพอของกำลังการผลิตไฟฟ้าแล้ว PDP 2010 ได้คำนึงเรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานอีกด้วย โดยในแผน PDP 2010 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3) มีการปรับปรุงแผนให้สอดคล้องกับแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2555-2564 (Alternative Energy Development Plan: AEDP) และแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี พ.ศ. 2554-2573 (Energy Efficiency: EE) ที่มุ่งเน้นการลดการพึ่งพิงน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า ในช่วงที่ผ่านมาทั้งภาครัฐและฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังมากขึ้นโดยเฉพาะพลังงานหมุนเวียน เนื่องจากเป็นพลังงานที่สะอาดและไม่หมดไป อีกทั้งไม่มีต้นทุนวัตถุดิบหรือไม่มีต้นทุนต่ำ

โดยทางภาครัฐได้มีการปรับปรุงนโยบายเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง คณะกรรมการพลังงานแห่งชาติ (“กพช.”) ได้กำหนดเป้าหมายใหม่ของพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกใน AEDP ให้เป็นร้อยละ 25 ของกำลังการผลิตเป้าหมายในปี 2564 จากเดิมเพียงร้อยละ 10 นอกจากนี้ที่ประชุม กพช. วันที่ 16 กรกฎาคม 2556 ได้อนุมัติปรับเพิ่มเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในปี 2664 ขึ้นอีก 4,726 เมกะวัตต์ เป็น 13,927 เมกะวัตต์ ซึ่งคาดว่าจะสามารถทดแทนการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงานชนิดอื่นจากต่างประเทศได้มูลค่า 7 แสนล้านบาท

ต่อปี โดยพลังงานจากก๊าซชีวภาพมีการปรับเป้าหมายเพิ่มขึ้นจากเดิมมากที่สุด 3,000 เมกะวัตต์ เป็นการปรับเพิ่มจากพืชพลังงานโดยเฉพาะหญ้าเนเปียร์ ซึ่งกระทรวงพลังงานจะจัดตั้งต้นแบบโรงงานผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพขนาด 1 เมกะวัตต์ จำนวน 12 โรง กระจายอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ เพื่อเป็นต้นแบบในการขยายผลไปสู่เป้าหมาย

เป้าหมายกำลังการผลิตของพลังงานทดแทนแต่ละประเภท ณ สิ้นปี 2564 ตามแผน AEDP จากการอนุมัติของ กพข. วันที่ 16 กรกฎาคม 2556 และกำลังผลิตของพลังงานทดแทน ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556 มีรายละเอียดแบ่งตามประเภทพลังงาน ดังนี้

พลังงานทดแทน	กำลังการผลิตเป้าหมาย	
	ปี 2564	กำลังการผลิตติดตั้งปัจจุบัน ณ 31 ธันวาคม 2556
ชีวมวล	4,800	2,230
ก๊าซชีวภาพ	3,600	263
พลังงานแสงอาทิตย์	3,000	635
พลังงานลม	1,800	223
พลังงานจากขยะ	400	47
พลังงานน้ำ	324	105
พลังงานรูปแบบใหม่	3	0
รวม	13,927	3,503

อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

จากเป้าหมายพลังงานทดแทนตามแผน AEDP 2012-2021 พลังงานแสงอาทิตย์มีกำลังการผลิตเป้าหมายที่ 3,000 เมกะวัตต์ในปี 2564 จากข้อมูลสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ณ วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2557 เมื่อพิจารณาข้อมูลสถานะการรับซื้อไฟฟ้าของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

สถานะ	โรงไฟฟ้า SPP		โรงไฟฟ้า VSPP		รวม	
	โครงการ	เมกะวัตต์	โครงการ	เมกะวัตต์	โครงการ	เมกะวัตต์
ยื่นคำขอแต่ยังไม่ได้ตอบรับซื้อ	1	41	182	992	183	1,033
ตอบรับซื้อแล้ว ยังไม่เซ็น PPA	0	0	2	4	2	4
เซ็น PPA แล้ว ยังไม่ COD	3	220	162	850	165	1,070
COD แล้ว	3	175	226	619	229	794
รวม	7	436	572	2,465	579	2,901

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (www.erc.or.th), ข้อมูล ณ วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2557

จากตารางเมื่อพิจารณาสถานะการรับซื้อไฟฟ้าทั้งหมดกำลังการผลิตรวมของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในอนาคตอาจสูงถึง 2,901 เมกะวัตต์ จากกำลังการผลิตเป้าหมายที่ 3,000 เมกะวัตต์ ในปี 2564 หรือเหลืออยู่ประมาณ 100 เมกะวัตต์ อย่างไรก็ตาม กำลังการผลิตปัจจุบันของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ หรือโครงการที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD) ทั้งหมดมีอยู่เพียง 794 เมกะวัตต์ และจากข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาจะพบว่าจนถึงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2557 มีโครงการที่ยกเลิกตอบรับซื้อยกเลิกแบบคำขอ และยกเลิกสัญญาซื้อขายไฟฟ้าเป็นจำนวนรวมทั้งสิ้น 221 โครงการ คิดเป็น 855 เมกะวัตต์ ดังนั้น จึงมีความเป็นไปได้ที่ในอนาคตสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานจะพิจารณาเปิดรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ประกอบการที่สนใจมากกว่าจำนวนโควต้าที่เหลืออยู่ในปัจจุบันจากการโควต้าที่อาจเพิ่มขึ้นจากการยกเลิกสัญญา

ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เป็นธุรกิจที่มีผู้แข่งขันน้อยราย เนื่องจากผู้ประกอบการต้องมีคุณสมบัติตามที่หน่วยงานการไฟฟ้าและกระทรวงพลังงานได้กำหนดไว้ และจะต้องมีการพิจารณาข้อมูลในเชิงเทคนิคเพื่ออนุมัติการเข้าทำสัญญากับหน่วยงานการไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับการดำเนินธุรกิจดังกล่าวต้องใช้เงินลงทุนที่ค่อนข้างสูงเทียบกับธุรกิจการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานเชื้อเพลิง อย่างไรก็ตามในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์มีการเติบโตสูงขึ้นมาจากการส่งเสริมของภาครัฐในการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเอกชนเข้ามามีบทบาทในการเป็นผู้ผลิตไฟฟ้ามากขึ้น กระทรวงพลังงานมีการกำหนดเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องตามแผน PDP 2010 เปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าเอกชนทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) กับ กฟน. และ กฟภ. ภาครัฐได้มีการสนับสนุนให้โครงการมีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ โดย กฟน. และ กฟภ. จะรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมดจากผู้ประกอบการเอกชนในอัตราพิเศษ เช่น ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) หรืออัตรารับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษ (Feed in Tariff: FIT) รวมไปถึงการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังมีโอกาสสร้างรายได้พิเศษจากการขายคาร์บอนเครดิตอีกด้วย ในปัจจุบันการพัฒนาทางเทคโนโลยีทำให้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ต่ำลงจากการลดลงของราคาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ในปี 2553 เงินลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์คิดเป็นประมาณ 100 ล้านบาทต่อเมกะวัตต์ ลดลงอยู่ที่ประมาณ 60-70 ล้านบาทต่อเมกะวัตต์ในปี 2555 (ข้อมูลจากสำนักนโยบายพลังงาน กระทรวงพลังงาน) ดังนั้นจากการส่งเสริมของภาครัฐประกอบกับต้นทุนที่ลดลงทำให้อุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการรายใหม่มากขึ้น

นอกจากกระทรวงพลังงานจะมีการสนับสนุนภาคเอกชนให้เข้ามาประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว กพข. ได้มีการส่งเสริมให้มีโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ตามประกาศของ กพข. ณ วันที่ 6 กันยายน 2556 เรื่องการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา และ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ชุมชน โดยอัตราการรับซื้อไฟฟ้าของทั้งสองโครงการจะอยู่ในรูปแบบ Feed-in Tariff : FIT โดยมีระยะเวลาสนับสนุน 25 ปี และได้วางแผนให้มีดำเนินการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้ภายในปี 2557 รายละเอียดของโครงการทั้งสองมีดังนี้

โครงการ	กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์/โครงการ)	อัตรารับซื้อ FIT (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	กำลังการผลิตติดตั้งรวม (เมกะวัตต์)
1. โครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร (Solar Rooftop)			
1.1 กลุ่มบ้านอยู่อาศัย (Residential Rooftop)	0-10	6.96	} 100
1.2 กลุ่มอาคารธุรกิจ (Commercial Rooftop)			
1) กลุ่มอาคารธุรกิจ ขนาดเล็ก	0-250	6.55	
2) กลุ่มอาคารธุรกิจขนาดกลาง-ใหญ่	250-1,000	6.16	
		รวม	200
2. โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ชุมชน			
ปีที่ 1-3	} 1,000	9.75	
ปีที่ 4-10		6.50	
ปีที่ 11-25		4.50	
		รวม	800

จากการคัดเลือกผู้สนใจที่ผ่านเข้าการคัดเลือกโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) โดยสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ซึ่งมีแนวทางการพิจารณาและหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (VSPP) ที่จะได้เข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟน. และ กฟภ. จากการเรียงลำดับค่าขอขายไฟฟ้าตามวันและเวลาที่ได้รับเอกสารหลักฐานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ คุณสมบัติหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศ

จากการคัดเลือกในครั้งนี้ โครงการ PV ประเภท Commercial Rooftop มีผู้สนใจยื่นเสนอขายไฟฟ้าเป็นจำนวนมากกว่าปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าที่เปิดให้คัดเลือกทั้งหมดจำนวน 100 เมกะวัตต์ โดยกลุ่มบริษัท ยื่นขอขายไฟฟ้าทั้งหมด 39 โครงการ กำลังการผลิตเสนอขายรวม 39 เมกะวัตต์ และได้รับคัดเลือกจำนวน 14 โครงการ รวมกำลังการผลิตเสนอขายประมาณ 14 เมกะวัตต์ ซึ่งถือว่ากลุ่มบริษัท ได้รับคัดเลือกให้ขายไฟฟ้าตามโครงการดังกล่าวสูงที่สุดในกลุ่มผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ หากมีการเปิดพิจารณาคัดเลือกผู้ประกอบการ Commercial Rooftop ในอนาคต คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานอาจมีนโยบายนำโครงการของผู้ยื่นเสนอที่ได้ยื่นเอกสารครบถ้วนเป็นเกณฑ์และยังไม่ได้รับการคัดเลือกในครั้งแรกประกอบการพิจารณา กลุ่มบริษัท อาจมีโอกาสที่จะได้รับคัดเลือกจาก 25 โครงการ ที่ยังไม่ได้รับการคัดเลือกในครั้งที่ผ่านมานี้

สำหรับโครงการ Residential Rooftop มีผู้ยื่นเสนอขายไฟฟ้าทั้งหมดจำนวน 67.5 เมกะวัตต์ จากทั้งหมด 100 เมกะวัตต์ ซึ่งหากในอนาคตสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานมีการเปิดรับค่าขออนุญาตขายไฟฟ้าเพิ่มเติม 32.5 เมกะวัตต์ เพื่อให้ครบ 100 เมกะวัตต์ตามที่นโยบาย ทางกลุ่มบริษัท ได้วางแผนที่จะยื่นข้อเสนอเข้าร่วมโครงการ Residential Rooftop โดยให้บริการออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งอุปกรณ์แบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งกลุ่มบริษัท ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า จะส่งผลดีต่อผลประโยชน์ของกลุ่มบริษัท และมีความคุ้มค่าในการลงทุน

2.2.3 การจัดหาผลิตภัณฑ์และบริการ

2.2.3.1 การจัดหาที่ตั้งโครงการ

เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จะต้องพึ่งพารังสีแสงอาทิตย์เป็นหลัก การเลือกทำเลที่ตั้งของโรงไฟฟ้าจึงมีความสำคัญมาก สภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศที่ต่างกันจะส่งผลให้ความเข้มของแสงแตกต่างกัน กลุ่มบริษัท ได้ทำการศึกษาความเข้มของแสงจาก 3 แหล่งข้อมูลหลัก คือ NASA, DLR (German Aerospace Center), และมหาวิทยาลัยนเรศวร ก่อนที่จะเลือกทำเลที่ตั้งโรงไฟฟ้า

ทั้งนี้ โรงไฟฟ้า Thermal และ โรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm ของกลุ่มบริษัท ตั้งอยู่ที่จังหวัดกาญจนบุรี และสุพรรณบุรี ส่วนโครงการ PV ประเภท Commercial Rooftop จะตั้งอยู่บนหลังคาห้างค้าปลีกไฮมโปร์ 11 แห่ง และห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ 3 แห่ง รวมทั้งสิ้น 14 แห่ง ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ซึ่งทางกลุ่มบริษัท ได้ศึกษาแล้วว่า ทำเลดังกล่าวมีความเข้มของแสงที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับผลิตไฟฟ้า โดยรายละเอียดค่าพลังงานการแผ่รังสีแสงอาทิตย์ของแต่ละโครงการมีดังนี้

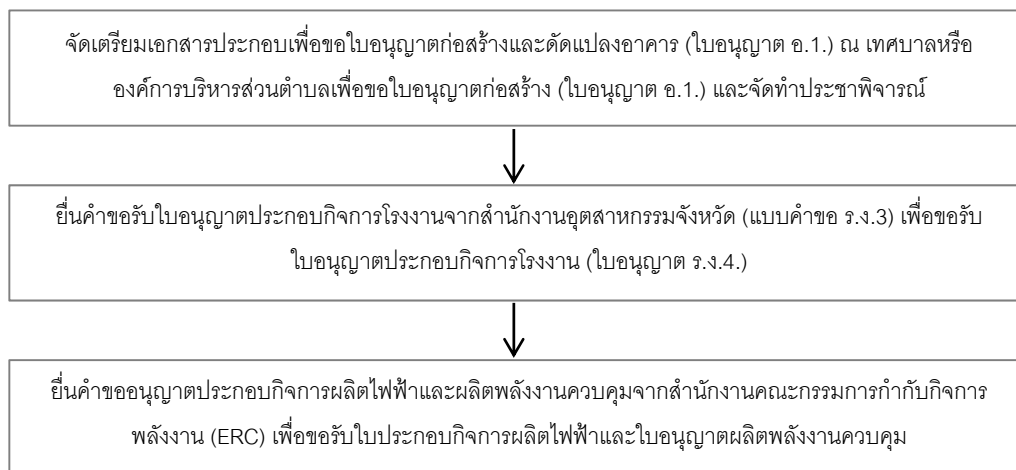
โครงการ	ที่ตั้งโครงการ		ค่าความเข้มรังสีแสงอาทิตย์ (เมกะจูล/ตารางเมตร-วัน)
	อำเภอ	จังหวัด	
โครงการโรงไฟฟ้า Thermal			
TSE-01	ห้วยกระเจา	กาญจนบุรี	18.19
โครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm			
SSE1-PV01	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	17.63
SSE1-PV02	ดอนเจดีย์	สุพรรณบุรี	18.24
SSE1-PV03	หนองหญ้าไซ และสามชุก	สุพรรณบุรี	18.25
SSE1-PV04	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี	18.19
SSE1-PV05	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี	18.19
SSE1-PV06	ด่านมะขามเตี้ย	กาญจนบุรี	17.61
SSE1-PV07	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	17.77
SSE1-PV08	พนมทวน	กาญจนบุรี	18.24
SSE1-PV09	อู่ทอง	สุพรรณบุรี	18.37
SSE1-PV10	สามชุก	สุพรรณบุรี	17.16
โครงการผลิตไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop			
RT01	เมืองลพบุรี	ลพบุรี	17.54
RT02	เมืองแพร่	แพร่	16.41
RT03	เมืองนครสวรรค์	นครสวรรค์	16.63
RT04	เมืองชุมพร	ชุมพร	17.59
RT05	เมืองสุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	17.54
RT06	เมืองนครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	15.84
RT07	หาดใหญ่	สงขลา	17.49
RT08	ปากช่อง	นครราชสีมา	17.16
RT09	เมืองอุบลราชธานี	อุบลราชธานี	16.33
RT10	เอกมัย-รามอินทรา	กรุงเทพฯ	17.46
RT11	ราชพฤกษ์	กรุงเทพฯ	17.13
RT12	ท่าพระ	กรุงเทพฯ	16.90
RT13	บางกะปิ	กรุงเทพฯ	16.99
RT14	งามวงศ์วาน	กรุงเทพฯ	17.07

จากข้อมูลในตารางจะเห็นว่าที่ตั้งของโครงการของกลุ่มบริษัทฯ อยู่ในพื้นที่ที่มีค่าความเข้มรังสีแสงอาทิตย์เฉลี่ยที่ 16-18 เมกะจูล/ตารางเมตร-วัน (ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามกำลังการผลิตเสนอขาย) ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี โดยค่าความเข้มรังสีแสงอาทิตย์ในประเทศไทยค่าอยู่ที่ประมาณ 15-20 เมกะจูล/ตารางเมตร-วัน

นอกจากพิจารณาความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์ซึ่งมีผลกระทบทางด้านกำลังการผลิตและรายได้แล้ว กลุ่มบริษัทฯ ยังได้พิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อต้นทุนของกลุ่มบริษัทฯ ได้แก่ ระยะห่างจากถนนใหญ่ ระยะห่างจากจุดเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของ กฟภ. ซึ่งมีผลต่อต้นทุนค่าสายไฟฟ้า และอัตราการสูญเสียไฟฟ้าจากระยะทางที่ใช้ในการเชื่อมต่อไฟฟ้ากับระบบของ กฟภ. รวมทั้งยังพิจารณาความสูงของที่ดินซึ่งส่งผลต่อโอกาสที่จะเกิดน้ำท่วม ลักษณะดินที่มีความเหมาะสมต่อการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมไปถึงราคาของที่ดินเอง เนื่องจากปัจจัยทั้งหมดนี้จะมีผลกระทบต่อระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการ

2.2.3.2 การขออนุญาตก่อสร้างและดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

ก่อนที่จะทำการเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จะต้องมีการขออนุมัติจากหน่วยงานต่างๆ โดยจะใช้เวลาประมาณ 5 เดือน รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติมีดังนี้



2.2.3.3 การขออนุญาตเริ่มดำเนินการก่อนวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD)

หลังจากดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าเสร็จสิ้น ในการดำเนินการก่อนวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ กลุ่มบริษัทฯ จะต้องมี การขออนุมัติจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และการทดสอบการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (First Synchronization) เข้ากับ ระบบของการไฟฟ้า โดยใช้เวลาประมาณ 1 - 2 สัปดาห์

2.2.3.4 การจัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor)

ในการจัดจ้างผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ กลุ่มบริษัทฯ มีกระบวนการคัดเลือกที่เข้มงวดเพื่อให้มั่นใจได้ว่าโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และคุ้มค่าการลงทุน โดยกลุ่มบริษัทฯ มีกระบวนการจัดจ้าง ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มบริษัทฯ ดำเนินการจัดทำข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) โดยร่วมมือกับที่ปรึกษา ทางด้านเทคนิคในการจัดทำ TOR เพื่อจัดจ้างผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จที่มีคุณสมบัติที่ดี มีประสบการณ์และความ ชำนาญ มีมาตรฐานการทำงานสูง เป็นไปตามที่กลุ่มบริษัทฯ ต้องการ โดยเนื้อหาหลักใน TOR จะประกอบด้วย รายละเอียดสำคัญๆ เช่น ข้อมูลโครงการ วัตถุประสงค์ ขอบเขตการดำเนินงาน ระยะเวลาดำเนินงาน คุณสมบัติของผู้รับเหมาและจำนวนบุคลากรที่ต้องการ เงื่อนไขทางการเงิน และระยะเวลาการส่งมอบงาน เป็นต้น
2. ประกาศข้อกำหนดของผู้ว่าจ้าง (Term of Reference: TOR) เพื่อให้ผู้รับเหมาที่สนใจเข้าร่วมคัดเลือก
3. พิจารณาคัดเลือกตามขั้นตอนและวิธีการตามที่กำหนด โดยทางกลุ่มบริษัทฯ มีกระบวนการคัดเลือกตามเกณฑ์ต่างๆ ในแต่ละรอบ เพื่อให้ได้ผู้ที่มีคุณสมบัติสูงสุดตามเกณฑ์การคัดเลือกของกลุ่มบริษัทฯ ซึ่งพิจารณาจาก 3 คุณสมบัติหลัก ได้แก่ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ (Qualification Proposal) คุณสมบัติทางด้านเทคนิค (Technical Proposal) และคุณสมบัติด้านราคา (Price Proposal) และแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 รอบ ได้แก่ การพิจารณารอบแรก คือ การ พิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ และคุณสมบัติทางด้านเทคนิค (Technical Proposal) เป็นหลักเพื่อคัดเลือก ผู้รับเหมาที่เหมาะสมให้เหลือน้อยราย หลังจากนั้นจึงมีการพิจารณาคุณสมบัติด้านราคา (Price Proposal) เป็น

ขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้มั่นใจว่า กลุ่มบริษัทฯ ได้ว่าจ้างผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จที่มีคุณสมบัติครบถ้วนในระดับราคาที่เหมาะสมที่สุดต่อการลงทุน

พร้อมกันนี้ สำหรับโครงการขนาดใหญ่ กลุ่มบริษัทฯ ได้ว่าจ้างที่ปรึกษาทางด้านเทคนิค เพื่อให้คำปรึกษาตั้งแต่กระบวนการจัดจ้างผู้รับเหมาจนถึงก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อช่วยตรวจสอบให้มั่นใจว่าขอบเขตการทำงาน เงินลงทุน และรายละเอียดเงื่อนไขต่างๆ ในสัญญาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแต่ละโครงการและมีความสมเหตุสมผล และผู้รับเหมาได้ส่งมอบงานและดำเนินการตามสัญญาที่กำหนดไว้

สำหรับโครงการโรงไฟฟ้า Thermal กลุ่มบริษัทฯ เลือกใช้เทคโนโลยีไอน้ำ (Direct Steam) ซึ่งเป็นการใช้ไอน้ำเป็นตัวนำความร้อนที่ได้จากโรงเผาถ่านหินผลิตไฟฟ้าแทนการใช้ไอน้ำร้อน นอกจากนั้นจะเป็นพลังงานหมุนเวียนซึ่งมีต้นทุนที่ต่ำกว่าน้ำมันแล้วยังมีความปลอดภัยและไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกำจัดน้ำมัน และเจ้าของเทคโนโลยีการผลิตดังกล่าวมีเพียงรายเดียว คือ Solarlite ซึ่งจัดตั้งขึ้นในประเทศเยอรมนี เมื่อปี 2548 มีประสบการณ์เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าและพลังงานความร้อนต้นแบบ (Prototype Project) ขนาดเล็กในประเทศเยอรมนี กำลังการผลิตไฟฟ้า 220 กิโลวัตต์ และได้มีการทำโครงการวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีดังกล่าว บริษัทฯ จึงว่าจ้าง Solarlite เป็นผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ

สำหรับโครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm กลุ่มบริษัทฯ ได้ทำสัญญาจัดจ้างผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จจำนวน 2 ราย คือ Conergy และ SunEdison โดยทั้งสองบริษัทนี้มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบและก่อสร้างรวมถึงเป็นผู้ประกอบการโรงไฟฟ้า PV Conergy เป็นบริษัทที่จัดตั้งขึ้นในประเทศเยอรมนี เมื่อปี 2541 เพื่อดำเนินธุรกิจเป็นผู้พัฒนาและผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีผลงานการรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า PV ทั่วโลกมากกว่า 2 กิกะวัตต์ (สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ www.conergy.com) และ SunEdison เป็นบริษัทที่จัดตั้งขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี 2546 เพื่อดำเนินธุรกิจการก่อสร้างและพัฒนาระบบการผลิตไฟฟ้าอย่างครบวงจร (สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ www.sunedison.com) โดยผู้ถูกว่าจ้างทั้งสองรายมีประสบการณ์ในการก่อสร้างและจัดหาอุปกรณ์ในประเทศไทยหลายโครงการ ผลงานการรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า PV มากกว่า 260 โครงการ โดยทั้งสองรายยังเป็นผู้ประกอบกิจการโรงไฟฟ้าเองด้วย โดยใน 10 โครงการ Conergy เป็นผู้ดำเนินการ 7 โครงการ และ SunEdison เป็นผู้ดำเนินการโครงการที่เหลืออีก 3 โครงการ ทั้งนี้ ผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จทั้ง 2 รายมีการรับประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ขั้นต่ำ (Output Performance Guarantees) เป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD)

ด้วยประสบการณ์ที่กลุ่มบริษัทฯ ได้รับจากการทำโครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Solar Farm ทำให้ในส่วนของโรงไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop กลุ่มบริษัทฯ จึงได้เลือกที่จะดำเนินการจัดหาวัตถุดิบหลักเอง เช่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า เป็นต้น และจัดจ้างผู้รับเหมา (Sub-Contractor) ที่มีประสบการณ์ ความชำนาญ และศักยภาพเหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ของโครงการ เพื่อดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop โดยกลุ่มบริษัทฯ มีการว่าจ้างผู้รับเหมาดังกล่าวจำนวนทั้งสิ้น 3 ราย

2.2.3.5 การจัดหาวัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักในการผลิตไฟฟ้าคือแสงอาทิตย์ซึ่งเป็นพลังงานที่มีอยู่อย่างไม่จำกัด และขึ้นอยู่กับสภาพอากาศและภูมิประเทศเป็นหลัก ส่วนอุปกรณ์หลักที่สำคัญที่ใช้ในโครงการโรงไฟฟ้า กลุ่มบริษัทฯ ได้พิจารณาร่วมกับผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จในการคัดเลือกอุปกรณ์หลักที่สำคัญต่างๆ โดยมีได้พิจารณาเพียงแต่คุณสมบัติของอุปกรณ์ ซึ่งได้แก่ เทคโนโลยี คุณภาพ และอายุการใช้งาน แต่ยังไม่พิจารณาถึงคุณสมบัติของตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว ซึ่งได้แก่ สถานะทางการเงิน ความมั่นคง และการดูแลและรับประกันสินค้าเพื่อให้มั่นใจว่าตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตจะสามารถให้บริการที่มีคุณภาพต่อกลุ่มบริษัทฯ ถึงแม้ว่าตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตเหล่านี้จะมีค่าบริการที่สูงกว่าตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตอื่นๆ โดยตัวอย่างอุปกรณ์หลักที่สำคัญและตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตที่กลุ่มบริษัทฯ เลือกใช้ ได้แก่

- 1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Panel) – ตัวอย่างตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตที่กลุ่มบริษัทฯ เลือกใช้ ได้แก่ Conergy, MEMC, Astronergy และ Jinko Solar ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชั้นนำของโลก
- 2) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) – ตัวอย่างตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตที่กลุ่มบริษัทฯ เลือกใช้ ได้แก่ SMA หรือ Schneider ซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าชั้นนำที่มีคุณภาพจากยุโรป
- 3) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) – ตัวอย่างตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตที่กลุ่มบริษัทฯ เลือกใช้ ได้แก่ บริษัท ธิรไทย จำกัด (มหาชน) และ บริษัท เอกรัตนวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าชั้นนำในประเทศไทยมาอย่างยาวนาน และสินค้าได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย

2.2.3.6 การจัดจ้างผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษา (O&M Contractors)

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น และครบวงจร กลุ่มบริษัทฯ จึงได้ดำเนินการว่าจ้างผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าและผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จในคราวเดียว กล่าวคือ สำหรับโครงการใหญ่ๆ ผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จที่ได้รับเลือกแต่ละโครงการจะเป็นผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาในโครงการนั้นๆ เช่นกัน ซึ่งการที่ให้บริษัทเดิมเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารโครงการที่บริษัทดังกล่าวได้มีการก่อสร้างไปจะทำให้การบริหารจัดการทำได้ง่าย เพราะเป็นผู้เชี่ยวชาญที่สุดในการบริหารภายใต้เทคโนโลยีของตน ทั้งนี้ ขอบเขตการดำเนินงาน และคุณสมบัติได้กำหนดใน TOR เป็นส่วนหนึ่งของการจัดจ้างผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จแล้ว

สำหรับโครงการโรงไฟฟ้า PV ประเภท Commercial Rooftop กลุ่มบริษัทฯ จะเป็นผู้ดำเนินการบริหารจัดการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้างดงกล่าวเอง โดยพนักงานที่มีประสบการณ์ ได้รับการถ่ายทอดความรู้ในการบริหารจัดการและการบำรุงรักษาจากทีมงานผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ

2.2.3.7 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

กลุ่มบริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรฐานเกี่ยวกับการศึกษามาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (“Environmental Safety Assessment” หรือ “ESA”) ซึ่งเป็นมาตรฐานหนึ่งที่มีบทบาทในการควบคุมผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากการประกอบกิจการและต้องจัดทำให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์อย่างเคร่งครัดโดยมีการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินการดังกล่าวแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ ยังได้ดำเนินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล ซึ่งในปัจจุบันกลุ่มบริษัทฯ อยู่ระหว่างดำเนินการเพื่อให้โครงการโรงไฟฟ้า Thermal และโรงไฟฟ้า PV ได้มาตรฐาน ISO 14001 เพื่อให้เกิดมีระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานในด้านการดูแลสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมเป็นไปตามกฎหมายและสามารถตรวจสอบได้ และเพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ จะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะทางเสียง ความร้อน และอากาศ ซึ่งทำให้ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมทั้งของท้องถิ่นและประเทศ

2.2.4 งานที่ยังไม่ส่งมอบ

-ไม่มี-