

# ส่วนที่ 1

## การประกอบธุรกิจ



## Vision

### วิสัยทัศน์

บริษัทตั้งวิสัยทัศน์ในการเป็นผู้นำด้านธุรกิจพลังงาน  
ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ประเภท  
พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานขยะ และพลังงานลม  
ทั้งในประเทศ และในภูมิภาคอาเซียน (Regional)

## Mission

### พันธกิจ

1. สนองนโยบายภาครัฐในการพัฒนาระบบพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เพื่อความยั่งยืนทางพลังงาน
2. ลงทุนและขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. สร้างประโยชน์และคุณค่าที่ยั่งยืนต่อสังคมและผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วน ภายใต้หลักธรรมาภิบาลที่ดี

## Target

### เป้าหมาย

SUPER มีนโยบายการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน (Operation and Maintenance services) ให้แก่บริษัทต่างๆที่บริษัทถือหุ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้ SUPER ประกอบธุรกิจโดยการถือหุ้นในบริษัทย่อย และ/หรือบริษัทร่วม ที่ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีนโยบายหลักในการขยายการลงทุนด้านโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง โดยให้ความสำคัญในการดำเนินงานทุกขั้นตอนอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การจัดหาที่ดิน การยื่นขอรับใบอนุญาตต่างๆ และขั้นตอนการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการในการที่จะทำให้บริษัทมีรายได้ที่มั่นคงในระยะยาว และมีความเสี่ยงต่ำในการดำเนินธุรกิจ ตลอดจนการพัฒนาความรู้ความสามารถบุคลากร การคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการช่วยเหลือสังคม เพื่อการเติบโตของบริษัทอย่างยั่งยืนต่อไป

ทั้งนี้ บริษัทมีความเชื่อมั่นในความพร้อมและความสำเร็จจากประสบการณ์การดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผ่านมา และจะยังคงมุ่งมั่นขยายธุรกิจให้สามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืนควบคู่ไปกับการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสร้างการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคม ตามหลักธรรมาภิบาล และการกำกับกิจการที่ดีต่อไป



## 1. นโยบายและภาพรวมการประกอบธุรกิจ

บริษัท ซูเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (“บริษัท” หรือ “SUPER”) เดิมชื่อ บริษัท ซูเปอร์ บล็อก จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2537 ต่อมาเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2561 ได้มีการจดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น **บริษัท ซูเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน)** ตามมติที่ประชุมผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2561 เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2561

SUPER มีนโยบายการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน (Operation and Maintenance services) ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ (“Solar Energy”) พลังงานขยะ (“Waste Energy”) และพลังงานลม (“Wind Energy”) ให้แก่บริษัทต่างๆ ที่บริษัทถือหุ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยให้ความสำคัญในการติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าและการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้โรงไฟฟ้างกล่าวสามารถผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งการบริการให้คำปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน

SUPER ได้เติบโตก้าวมาเป็นหนึ่งในผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยได้ลงทุนในโครงการพลังงานทดแทนครั้งแรกในปี 2556 และหลังจากนั้นได้มีการขยายการลงทุนด้านโครงการโรงไฟฟ้าเรื่อยมาอย่างต่อเนื่องรวมถึงโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ โดยได้มีการขยายการลงทุนโครงการไฟฟ้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ

สำหรับการลงทุนในต่างประเทศ SUPER ได้เริ่มลงทุนในประเทศเวียดนามตั้งแต่ปี 2561 และได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์ในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมด 9 โครงการรวมทั้งหมด 836.72 MW และปัจจุบันยังขยายการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานลม และยังมีแผนขยายการลงทุนในต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง

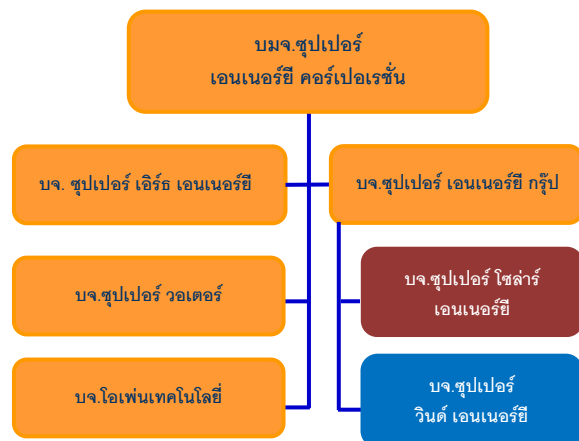
นอกจากการดำเนินธุรกิจด้านพลังงานไฟฟ้าทดแทนแล้ว Super ยังขยายธุรกิจด้านอื่นๆ ร่วมด้วย ได้แก่ ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค, ธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยลักษณะของการบริหารโดยการเข้าไปถือหุ้นในบริษัทย่อยและ/หรือบริษัทร่วม (Holding Company)



นอกจากนี้ บริษัทยังมีนโยบายที่จะดำเนินธุรกิจด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าทั้งที่เป็นของกลุ่มบริษัท และ/หรือ บริษัทอื่นภายนอกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะขยายขอบเขตธุรกิจไปยังธุรกิจรับเหมาก่อสร้างและการประมวลผลโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป นอกจากนี้ บริษัททยอยภายใต้บริษัท มีนโยบายดำเนินธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน และธุรกิจที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ปัจจุบันบริษัทได้มีการขยายการลงทุนโครงการไฟฟ้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ เริ่มจากการขยายโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศเวียดนาม ซึ่งได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์ไปเป็นที่เรียบร้อยแล้วทั้งหมด 9 โครงการ 836.72 MW และมีแผนที่จะขยายการลงทุนในต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อแสวงหาโอกาสการลงทุนที่น่าสนใจและมีผลตอบแทนที่เหมาะสม

นอกจากนี้ บริษัทยังได้ขยายการลงทุนไปในธุรกิจอื่นๆ ด้านสาธารณูปโภค ได้แก่ ธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ให้แก่ภาคอุตสาหกรรม , การประปาส่วนภูมิภาค และภาคครัวเรือน โดยบริษัทได้เข้าไปลงทุนในบริษัท ซูเปอร์ วอเตอร์ จำกัด ซึ่งดำเนินธุรกิจด้านการจำหน่ายน้ำ ทั้งน้ำดิบ น้ำประปา และน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ได้แก่ในพื้นที่ของจังหวัดภูเก็ต จังหวัดชลบุรี และจังหวัดสมุทรสาคร

จากการถือหุ้นในกลุ่มธุรกิจหลักที่ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในหลายบริษัททั้งจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานขยะทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่งผลให้ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา รายได้หลักของบริษัทที่แสดงตามงบการเงินรวมมาจากรายได้จากการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศรวมทั้งหมด 100 โครงการ และต่างประเทศ 9 โครงการ ทั้งนี้ บริษัทมีมูลค่าการลงทุนรวมในบริษัทที่ประกอบธุรกิจหลักในสัดส่วนไม่ต่ำกว่า 51% เพื่อให้บริษัทสามารถควบคุมการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม



อย่างไรก็ดี ตามมติคณะกรรมการบริษัทครั้งที่ 6/2562 เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2562 ได้พิจารณาและมีมติอนุมัติให้บริษัท ดับเบิลยู อาร์ท อีเนอจี จำกัด เป็นบริษัทย่อยที่ประกอบธุรกิจหลักของบริษัท (บริษัทแกน) โดยพิจารณาจากกำไรสุทธิ ตามงบการเงินสอบทานไตรมาส 3/2562 ทั้งนี้ บริษัท ดับเบิลยู อาร์ท อีเนอจี จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 48 เมกะวัตต์ โดยบริษัทมีอำนาจในการบริหารจัดการ และมีสัดส่วนการถือหุ้น 100% เพื่อให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์การดำรงสถานะบริษัทจดทะเบียนประเภท Holding Company ตามข้อบังคับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย



## 1.1 ธุรกิจการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์



ดำเนินการโดยบริษัท ซูเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) ("SUPER") ได้แก่ การให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Operation and Maintenance services), งานบริหารจัดการสถานีไฟฟ้าและสายส่ง เป็นต้น ให้แก่โครงการของบริษัทย่อยที่ SUPER เข้าไปถือหุ้นทั้งทางตรงและทางอ้อมภายหลังจากที่โครงการโรงไฟฟ้าดังกล่าวได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์เรียบร้อยแล้ว เพื่อดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า รวมถึงการบริหารจัดการเพื่อให้โรงไฟฟ้าสามารถดำเนินการผลิตไปได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ธุรกิจการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน (Operation and Maintenance services) มีการขยายตัวตามธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ไม่ว่าจะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานขยะ และพลังงานลม และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องตามความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในทุกปี



## 1.2 ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ("Solar Energy")

### 1.2.1 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย

ดำเนินการโดยกลุ่มบริษัทย่อย ภายใต้บริษัท ซูเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด ("SSE") เพื่อลงทุนและพัฒนาธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง โดยโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทมีการใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานและมีการรับประกัน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการลงทุนเพื่อให้สามารถดำเนินโครงการได้ตลอดอายุสัญญาโครงการ 25 ปี ตามสัญญารับซื้อไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย / การไฟฟ้านครหลวง / การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ทั้งนี้ ปัจจุบันบริษัทมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ภายใต้การบริหารจัดการของกลุ่มบริษัทที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในประเทศแล้ว เป็นจำนวนรวม 100 โครงการ จำนวน 563.60 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

1. กลุ่มโครงการในระบบ Adder 8.00 บาท

รวม 4 โครงการ กำลังการผลิตรวม 7 เมกะวัตต์

2. กลุ่มโครงการในระบบ Adder 6.50 บาท  
รวม 2 โครงการ กำลังการผลิตรวม 5.95 เมกะวัตต์
3. กลุ่มโครงการในระบบ Fit 5.66 บาท  
รวม 88 โครงการ กำลังการผลิตรวม 522.65 เมกะวัตต์
4. กลุ่มโครงการในระบบ Fit 4.12 บาท  
รวม 6 โครงการ กำลังการผลิตรวม 28 เมกะวัตต์

**รายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยภายใต้การบริหารจัดการของกลุ่มบริษัท**

ลำดับ	ชื่อบริษัท / โครงการ	จำนวน โครงการ / เม กะวัตต์	ประเภทอุปกรณ์ (แผงโซลาร์) / (อินเวอร์เตอร์)	ผู้รับซื้อ ไฟฟ้า	อัตรา รับซื้อ ไฟฟ้า	วันที่ดำเนินการ เชิงพาณิชย์	วันที่สิ้นสุด สัญญา
1	บจ.รุทซัน / โครงการ 1,2	2 โครงการ / 2.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / String Inverter	PEA - โคราช	8.00	1 ก.ค. 2554	30 มิ.ย. 2564
	โครงการ 3	1 โครงการ / 1.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / String Inverter	PEA - โคราช	8.00	3 พ.ค. 2555	2 พ.ค. 2565
2	บจ.โปร โซลาร์วัน / โครงการ 1	1 โครงการ / 4.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	8.00	8 ก.พ. 2556	30 พ.ย. 2564
3	บจ.กรีน ไบ-โอ มหาสารคาม / โครงการ 1	1 โครงการ / 0.952 เมกะวัตต์	Thin Film / Central Inverter	PEA	6.5	8 ก.พ. 2556	7 ก.พ. 2566
4	บจ.พีที ไดรฟ์ (ประเทศไทย) / โครงการ 1	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline, Thin Film / Central Inverter	PEA	6.5	10 ต.ค. 2557	9 ต.ค. 2567
5	บจ.มีเดียมาร์ค / วังหลุม	1 โครงการ / 5.90 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	3 ธ.ค. 2558	2 ธ.ค. 2583
	ดงพลับ	1 โครงการ / 5.90 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	21 ธ.ค. 2558	20 ธ.ค. 2583
	หนองแขม	1 โครงการ / 5.90 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 ธ.ค. 2558	29 ธ.ค. 2583
	หันทราย	1 โครงการ / 5.90 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	23 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
6	บจ.เอสพีพี ซิค / โคกสำโรง	1 โครงการ / 41.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	EGAT	5.66	30 ธ.ค. 2558	26 ม.ค. 2583
7	บจ.เอส ที เอฟ ซี โซล่า / ยางน้ำกลัดใต้	1 โครงการ / 8.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline, Thin Film / Central Inverter	PEA	5.66	29 ม.ค. 2559	28 ธ.ค. 2583
8	บจ.เอ็นเนอร์จี้ เซฟ / หนองปรัง 2,6,9	3 โครงการ / 17.85 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	26 ก.พ. 2559	30 ธ.ค. 2583
	หนองปรัง 1,3,4,5,7,8,10	7 โครงการ / 43.7 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	26 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583

ลำดับ	ชื่อบริษัท / โครงการ	จำนวน โครงการ / เม กะวัตต์	ประเภทอุปกรณ์ (แผงโซลาร์) / (อินเวอร์เตอร์)	ผู้รับซื้อ ไฟฟ้า	อัตรา รับซื้อ ไฟฟ้า	วันที่ดำเนินการ เชิงพาณิชย์	วันที่สิ้นสุด สัญญา
9	บจ.อีเลคตริก้า เอเชีย เพาเวอร์ / กาหลง	1 โครงการ / 8.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	27 เม.ย. 2559	31 ธ.ค. 2583
	อมศ.	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / String Inverter	MEA -เขต มีนบุรี	4.12	27 ธ.ค. 2561	26 ธ.ค. 2586
10	บจ. นอร์ทโซลาร์ เพาเวอร์ / หันทราย1, หันทราย2	2 โครงการ / 8.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	23 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
11	บจ.พาวเวอร์ เทคโนโลยี อินเตอร์ เนชั่นแนล / ป่อนอก, หันทราย1-7	8 โครงการ / 49.65 เมกะวัตต์	Poly Crystalline, Thin Film / Central Inverter	PEA	5.66	28 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
	คลองปูน	1 โครงการ / 5.95 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.377	10 มิ.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
12	บจ.อามานูฟ / คลองหินปูน, โคกลั่น, สวนป่า, วังใหม่1, วังใหม่2	5 โครงการ / 30.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	28 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
13	บจ.อพอลโล โซลาร์ / วังม่วง	1 โครงการ / 1.8 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / String Inverter	PEA	5.66	18 ธ.ค. 2558	17 ธ.ค. 2583
	วังน้ำเย็น	1 โครงการ / 3.6 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	28 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
14	บจ.พีเคทีกรีน / เมืองชัยภูมิ	1 โครงการ / 4.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	4.12	24 ธ.ค. 2561	23 ธ.ค. 2586
15	บจ.นอร์ทอีสต์ ฟิวเจอร์ อินเนอร์จี / เมืองไผ่	1 โครงการ / 6.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	29 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
16	บจ.ดับเบิลยู อาร์ท พี อินเนอร์จี / ศาลาลำดวน 1-8	8 โครงการ / 48.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	29 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
17	บจ.เอส ทูพี อินเนอร์จี / โคกปี่ฆ้อง 1-6	6 โครงการ / 36.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	29 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
18	บจ.ศรีนครา พาวเวอร์ / หันทราย1-6	6 โครงการ / 36.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	29 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
19	บจ.โซลคิต โซลาร์ / หันทราย	1 โครงการ / 6.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	29 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
20	บจ.อิคเวเตอร์ โซลาร์ / เขาใหญ่ 1-2	2 โครงการ / 10.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
	เขาใหญ่ 5	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
	เขาใหญ่ 8-15	8 โครงการ / 40.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
	เขาใหญ่ 3-4	2 โครงการ / 10.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.377	10 มิ.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
	เขาใหญ่ 6-7	2 โครงการ / 10.0 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.377	10 มิ.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583

ลำดับ	ชื่อบริษัท / โครงการ	จำนวน โครงการ / เม กะวัตต์	ประเภทอุปกรณ์ (แผงโซลาร์) / (อินเวอร์เตอร์)	ผู้รับซื้อ ไฟฟ้า	อัตรา รับซื้อ ไฟฟ้า	วันที่ดำเนินการ เชิงพาณิชย์	วันที่สิ้นสุด สัญญา
21	บจ.ตั้งแซ่เยียง กรีน พาวเวอร์ วัน / แพรกหนามแดง	1 โครงการ / 4.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / String Inverter	PEA	5.66	30 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
22	บจ.ดับบลิว เอ็กซ์ โอ 4 / กุยเหนือ 1	1 โครงการ / 5.95 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
23	บจ.ดับบลิว เอ็กซ์ โอ 5 / กุยเหนือ 2	1 โครงการ / 5.95 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
24	บจ.ดับบลิว เอ็กซ์ โอ 6 / กุยเหนือ 3	1 โครงการ / 5.95 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
25	บจ.ดับบลิว เอ็กซ์ โอ 7 / กุยเหนือ 4	1 โครงการ / 5.95 เมกะวัตต์	Poly crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 เม.ย. 2559	30 ธ.ค. 2583
26	บจ.ไอคิว โซล่า / ไร่ฮ้อยโพธาราม	1 โครงการ / 2.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	26 ธ.ค. 2559	25 ธ.ค. 2584
	กระทุ่มแบน	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.377	24 พ.ย. 2560	30 ธ.ค. 2584
27	บจ.เอไอคิว เอ็นเนอร์ยี่ / รทส.สระบุรี	1 โครงการ / 1.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	6.5	27 ธ.ค. 2559	26 ธ.ค. 2584
28	บจ.ไอคิว เอ็นเนอร์ยี่ / นครชัยศรี	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	27 ธ.ค. 2559	26 ธ.ค. 2584
	บางพรหม	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	28 ธ.ค. 2559	27 ธ.ค. 2584
	ศุภนิมิตอรัญประเทศ	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	6 มี.ค. 2560	30 ธ.ค. 2584
29	บจ.แอสต้า พาวเวอร์ / บ้านบึง	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	28 ธ.ค. 2559	27 ธ.ค. 2584
	พนมสารคาม	1 โครงการ / 4.5 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	28 ธ.ค. 2559	27 ธ.ค. 2584
	บางเลน	1 โครงการ / 4.2 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	29 ธ.ค. 2559	28 ธ.ค. 2584
	อรัญประเทศ	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	5.66	30 ธ.ค. 2559	29 ธ.ค. 2584
30	บจ.ไอคิวกรีน / บางป่อ	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / String Inverter	MEA-เขต บางพลี	5.66	28 ธ.ค. 2559	27 ม.ค. 2584
31	บจ.ไทยกรีน / สวนยางบ้านดินนา	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	4.12	24 ธ.ค. 2561	23 ธ.ค. 2586
	โนนสัง	1 โครงการ / 4.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	4.12	26 ธ.ค. 2561	23 ธ.ค. 2586
32	บจ.ซูเปอร์โซลาร์ เอนเนอร์ยี่ / ผู้ผลิตยางพาราสุราษฎร์ธานี	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	4.12	24 ธ.ค. 2561	23 ธ.ค. 2586
33	บจ.ไอคิว ภูเก็ต / ผู้เลี้ยงผึ้งจังหวัดแพร่	1 โครงการ / 5.0 เมกะวัตต์	Poly Crystalline / Central Inverter	PEA	4.12	27 ธ.ค. 2561	26 ธ.ค. 2586



ลำดับ	ชื่อบริษัท / โครงการ	จำนวน โครงการ / เม กะวัตต์	ประเภทอุปกรณ์ (แผงโซลาร์) / (อินเวอร์เตอร์)	ผู้รับซื้อ ไฟฟ้า	อัตรา รับซื้อ ไฟฟ้า	วันที่ดำเนินการ เชิงพาณิชย์	วันที่สิ้นสุด สัญญา
รวมทั้งหมด		100 โครงการ 563.60 เมกะวัตต์					

หมายเหตุ : ในระหว่างปี 2562 บริษัทได้มีการจัดตั้งกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโรงไฟฟ้า ซุปเปอร์ เอนเนอร์ยี (“SUPER ENERGY POWER PLANT INFRASTRUCTURE FUND”) ด้วยการโอนสิทธิในรายได้สุทธิจากการจำหน่ายไฟฟ้าตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ภายใต้บริษัท 17 อัญญวีร์ โฮลดิ้ง จำกัด (“17AYH”) และ บริษัท เฮลท์ แพลนเน็ต เมเนจเม้นท์ (ประเทศไทย) (“HPM”) จำกัด จำนวน 19 โครงการ รวม 118 เมกะวัตต์ เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2562 โดยผลการดำเนินงานทั้ง 2 บริษัทดังกล่าว ไม่แสดงรวมอยู่ในงบการเงินรวมของบริษัทตั้งแต่วันที่เกิดรายการ อย่างไรก็ตาม ทางกองทุนฯได้มีการว่าจ้าง SUPER ให้เป็นผู้บริหารจัดการโรงไฟฟ้าดังกล่าวภายใต้สัญญาบริการที่เกี่ยวข้องต่อไป

## 1.2.2 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศ เวียดนาม

ในปี 2563 ที่ผ่านมา บริษัทได้เข้าลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศเวียดนามเพิ่มเติมทั้งหมด 4 โครงการ และได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์เรียบร้อยแล้ว ได้แก่

1. โครงการ Thinh Long ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 50 เมกะวัตต์ โดยมี SUPER SOLAR ENERGY (HONGKONG)3 ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท เข้าถือหุ้นในบริษัท THINH LONG PHUYEN SOLAR POWER JSC (TLPY) ในสัดส่วนร้อยละ 100

2. โครงการ Loc Ninh อีกทั้งหมด 3 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 550 เมกะวัตต์ การเข้าลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าครั้งนี้ ทำให้บริษัทมีโครงการที่ได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว ในประเทศเวียดนามทั้งหมด 9 โครงการ กำลังการผลิตรวม 836.72 เมกะวัตต์ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งและศักยภาพในการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจ และสร้างรายได้ในอนาคตให้แก่บริษัทได้อย่างต่อเนื่อง

รายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ประเทศเวียดนาม

ชื่อโครงการ	บริษัท	กำลังการผลิต	ประเภทอุปกรณ์ (แผงโซลาร์)/ (อินเวอร์เตอร์)	ผู้รับซื้อไฟฟ้า	อัตราซื้อไฟฟ้า	วันที่ดำเนินการ เชิงพาณิชย์	วันที่สิ้นสุดสัญญา
1. Phan Lam	Nam Viet Phan Lam Co.,Ltd.	36.72 MWp	Poly Crystalline / Central Inverter	EVN	9.35 UScents/kWh	25 มิ.ย. 2562	24 มิ.ย. 2582
2. Binh An	EverichBinhThuan Energy LLC	50.00 MWp	Poly Crystalline / Central Inverter	EVN	9.35 UScents/kWh	25 มิ.ย. 2562	24 มิ.ย. 2582
3. Sinenergy NinhThuan	Sinenergy NinhThuan Power LLC	50.00 MWp	Poly Crystalline / Central Inverter	EVN	9.35 UScents/kWh	24 ธ.ค. 2562	23 ธ.ค. 2582
4. Van Giao1	Van Giao Solar Power Plant JSC	50.00 MWp	Poly Crystalline / Central Inverter	EVN	9.35 UScents/kWh	26 มิ.ย. 2562	25 มิ.ย. 2582
5. Van Giao2	Van Giao Solar Energy Plant JSC	50.00 MWp	Poly Crystalline / Central Inverter	EVN	9.35 UScents/kWh	26 มิ.ย. 2562	25 มิ.ย. 2582
6. Thinh Long	Thinh Long Phu Yen Solar Power JSC	50.00 MWp	Poly Crystalline / Central Inverter	EVN	9.35 UScents/kWh	30 มิ.ย. 2562	29 มิ.ย. 2582
7. Loc Ninh1	Loc Ninh1 Energy Joint Stock Company	200.00 MWp	Mono Crystalline / Central Inverter	EVN	7.09 UScents/kWh	31 ธ.ค. 2563	30 ธ.ค. 2583
8. Loc Ninh2	Loc Ninh2 Energy Joint Stock Company	200.00 MWp	Mono Crystalline / Central Inverter	EVN	7.09 UScents/kWh	31 ธ.ค. 2563	30 ธ.ค. 2583
9. Loc Ninh3	Loc Ninh3 Energy Joint Stock Company	150.00 MWp	Mono Crystalline / Central Inverter	EVN	7.09 UScents/kWh	31 ธ.ค. 2563	30 ธ.ค. 2583
รวมทั้งหมด				9 โครงการ 836.72 เมกะวัตต์			

รูปภาพโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศเวียดนาม

Phan Lam กำลังการผลิต 36.72 MW



Binh An กำลังการผลิต 50.00 MW



Van Giao1 กำลังการผลิต 50.00 MW



Loc Ninh1 กำลังการผลิต 200.00 MW



Van Giao2 กำลังการผลิต 50.00 MW



Loc Ninh2 กำลังการผลิต 200.00 MW



Thinh Long กำลังการผลิต 50.00 MW



Loc Ninh3 กำลังการผลิต 150.00 MW



### 1.3 ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ (“Waste Energy”)



ดำเนินการโดยกลุ่มบริษัทย่อย ภายใต้บริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี จำกัด (“SEE”) เพื่อลงทุนและพัฒนาธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ และ ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ปัจจุบันมีโครงการโรงไฟฟ้าดังกล่าวที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว 2 โครงการ จำนวน 18 เมกะวัตต์ ที่จังหวัดสระแก้ว และ ที่จังหวัดพิจิตร และอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างตามสัญญา คือโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะชุมชน จ.หนองคาย กำลังการผลิต 8.0 เมกะวัตต์ นอกจากนั้นแล้วยังมีโครงการที่อยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 โครงการ ตั้งอยู่ที่จังหวัดนนทบุรี, จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดนครศรีธรรมราช

ทั้งนี้ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ จะเข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมพลังงานมากยิ่งขึ้นอันเนื่องมาจากความพยายามในการแก้ไขปัญหาขยะ โดยการบริหารจัดการขยะให้สามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าต่อไป ทั้งนี้ บริษัทได้เล็งเห็นและให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมผลักดันโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ ด้วยการลงทุนและพัฒนาธุรกิจที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น การลงทุนในที่ดิน(บ่อขยะ) การลงทุนในโครงการโรงคัดแยกขยะเพื่อผลิต RDF การลงทุนในเทคโนโลยีเพื่อการผลิตและตรวจนับวัตถุดิบ และการลงทุนโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ เป็นต้น โดยที่ผ่านมามีบริษัทได้มีการศึกษาและเตรียมพร้อมสำหรับการลงทุนในธุรกิจดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อมั่นว่า ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะจะเข้ามา

มีบทบาทเพิ่มมากขึ้น และจะช่วยเพิ่มสัดส่วนรายได้ในธุรกิจนี้ให้กับบริษัทได้อย่างสม่ำเสมอในอนาคต



รายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ ภายใต้การบริหารจัดการของกลุ่มบริษัท

ลำดับ	บจ.กรีน เพาเวอร์ เอ็นเนอร์ยี / จังหวัดสระแก้ว	บจ.ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี 6 / จังหวัดพิจิตร
จำนวนโครงการ / เมกะวัตต์	1 โครงการ / 9.0 เมกะวัตต์	1 โครงการ / 9.0 เมกะวัตต์
ประเภทเทคโนโลยี	ระบบ Circulating Fluidized-Bed (CFB)	ระบบ Step Grate / Stoker
วันที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์	14 มิ.ย. 2561	30 เม.ย. 2564
วันที่สิ้นสุดสัญญา	อายุสัญญาต่ออัตโนมัติทุก 5 ปี	อายุสัญญาต่ออัตโนมัติทุก 5 ปี
อัตราค่าไฟฟ้า	Adder 3.50 บาท / หน่วย เป็นเวลา 7 ปี	Adder 3.50 บาท / หน่วย เป็นเวลา 7 ปี



#### 1.4 ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานลม (“Wind Energy”)

บริษัทถือหุ้นผ่าน บริษัท ซุปเปอร์วินด์ เอนเนอจีย จำกัด (“SWE”) เพื่อลงทุนและพัฒนาธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานลม และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหลังจากที่บริษัทได้ศึกษาถึงศักยภาพและความเป็นไปได้ของโครงการในระยะหนึ่ง และได้เห็นถึงศักยภาพของการเข้าไปลงทุนในโครงการพลังงานลมในประเทศเวียดนาม ปัจจุบันบริษัทได้เริ่มดำเนินการก่อสร้าง โดยแบ่งเป็นโครงการพลังงานลมในทะเล (Offshore) ปริมาณการขายไฟฟ้าจำนวน

171 เมกะวัตต์ และโครงการพลังงานลมบนพื้นดิน (Onshore) ปริมาณการขายไฟฟ้าจำนวน 250 เมกะวัตต์ รวมทั้งหมด 4 โครงการ โครงการ Offshore ตั้งอยู่ในจังหวัด Soc Trang จำนวน 30 เมกะวัตต์ และ Bac Lieu จำนวน 141 เมกะวัตต์ ซึ่งตัวโครงการจะยื่นลงไปในทะเลตั้งแต่ 500 เมตรขึ้นไป ขณะนี้กำลังดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะสามารถดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ภายในปี 2564 และโครงการ Onshore ตั้งอยู่ในจังหวัด Gia Lai จำนวน 50 เมกะวัตต์ ซึ่งได้ลงนามสัญญา EPC เรียบร้อยแล้วและอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และที่จังหวัด Phu Yen จำนวน 200 เมกะวัตต์ ซึ่งอยู่ระหว่างรอลงนามในสัญญา EPC โดยคาดว่าจะสามารถดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ภายในปี 2564 หรือต้นปี 2565

ดังนั้นเป้าหมายภายในปี 2565 บริษัทจะสามารถรับรู้รายได้จากการดำเนินการเชิงพาณิชย์ในโครงการพลังงานลมที่ประเทศเวียดนามรวมทั้งหมด 421 เมกะวัตต์ ซึ่งการเข้าลงทุนโรงไฟฟ้าพลังงานลมในครั้งนี้จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งและศักยภาพในการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจ และสร้างรายได้ในอนาคตให้แก่บริษัทได้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับปัจจุบันที่ความต้องการใช้พลังงานในประเทศเวียดนามเพิ่มมากขึ้น และเป็นการขยายการลงทุนของบริษัทไปยังต่างประเทศซึ่งจะได้รับสิทธิประโยชน์ด้านการลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียนจากรัฐบาลเวียดนาม เช่น สิทธิประโยชน์ด้านภาษีและสิทธิประโยชน์ในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน

ความต่อเนื่องในการดำเนินงานและขยายการลงทุน นับตั้งแต่บริษัทได้มีการเข้ามาในธุรกิจพลังงานทดแทนนี้ บริษัทมุ่งมั่นที่จะพัฒนาศักยภาพในการดำเนินงานเพื่อแข่งขันและเป็นผู้นำในธุรกิจดังกล่าว ด้วยธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ทั้งนี้ ภายใต้การดำเนินงานที่ผ่านมาของบริษัท ได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าที่มีความมั่นคงและมีเสถียรภาพ ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้แก่การไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องของแต่ละประเทศที่บริษัทเข้าไปลงทุน ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่มีอายุสัญญาระยะยาวสามารถให้การรับประกันความมั่นคงในการจ่ายกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง การดำเนินงานของบริษัทยังมีส่วนสำคัญในการผลักดันให้เกิดความมั่นคงด้านพลังงาน ซึ่งถือเป็นพลังงานที่จำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากนี้บริษัทยังมีนโยบายในการลงทุนในบริษัทที่มีวัตถุประสงค์ในการประกอบกิจการลักษณะเดียวกัน หรือกิจการที่สนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทฯ อันจะทำให้บริษัทฯ มีผลการดำเนินงานที่ดี และครอบคลุมในธุรกิจนี้มากยิ่งขึ้น

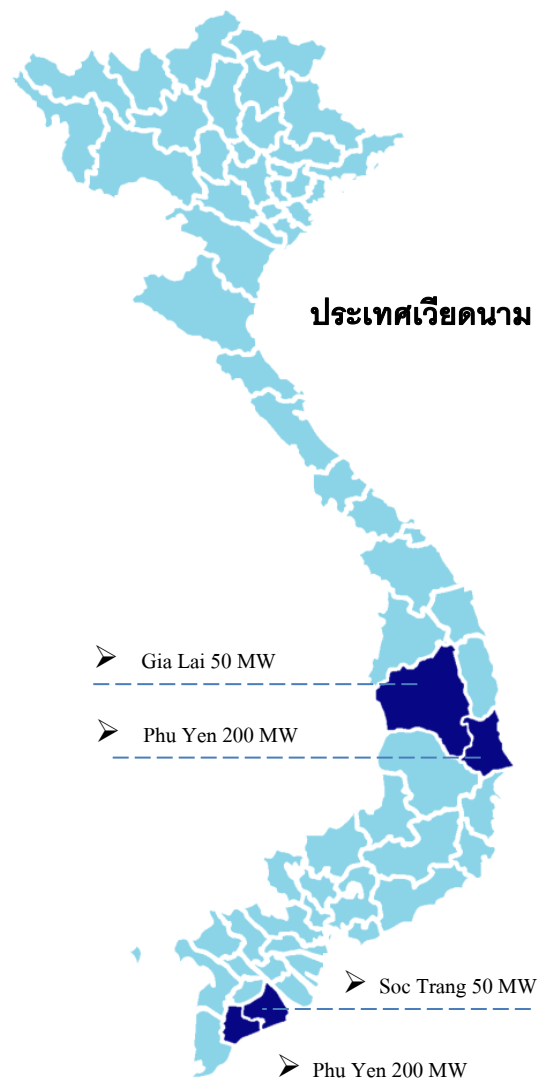


โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลมประเทศเวียดนาม

ชื่อโครงการ	Soc Trang	Bac Lieu
บริษัท	Super Wind CongLy SocTrang Joint Stock Company	Super Wind CongLy Bac Lieu Joint Stock Company
ปริมาณการขายไฟฟ้า ตามสัญญา	30 MW	141 MW
ที่ตั้งโครงการ	Soc Trang Province	Bac Lieu Province
ผู้รับซื้อไฟฟ้า	EVN	EVN
PPA	30 พ.ย. 2561	18 ม.ค. 2562
อัตราค่ารับซื้อไฟฟ้า	9.8 UScents/kWh	9.8 UScents/kWh
ระยะเวลา PPA	20 ปี หลังจาก COD	20 ปี หลังจาก COD
กำหนดการ COD	Q4 2564	Q4 2564

ชื่อโครงการ	HBRE-Phu Yen	HBRE-Gia Lai
บริษัท	HBRE Phu Yen JSC	HBRE Gia Lai JSC
ปริมาณการขายไฟฟ้า ตามสัญญา	200 MW	50 MW
ที่ตั้งโครงการ	Phu Yen Province	Gia Lai Province
ผู้รับซื้อไฟฟ้า	EVN	EVN
PPA	In process	In process
อัตราค่ารับซื้อไฟฟ้า	8.5 UScents/kWh	8.5 UScents/kWh
ระยะเวลา PPA	20 ปี หลังจาก COD	20 ปี หลังจาก COD
กำหนดการ COD	ไตรมาส 4 2564 หรือ ไตรมาส 1 2565	ไตรมาส 4 2564



ผลการดำเนินการเชิงพาณิชย์ของโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน  
ภาพรวมผลการดำเนินการเชิงพาณิชย์ของโรงไฟฟ้าพลังงาน  
ทดแทนของกลุ่มบริษัท

ปีที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์ (SCOD)	โครงการ	เมกะวัตต์	เมกะวัตต์สะสม
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศ			
ปี 2554	3	6.00	6.00
ปี 2555	1	1.00	7.00
ปี 2556	1	0.95	7.95
ปี 2557	1	5.00	12.95
ปี 2558	20	175.50	188.45
ปี 2559	96	542.15	730.60
ปี 2560	2	10.00	740.60
ปี 2561	6	28.00	768.60
ปี 2562	(19) <sup>1</sup> (11) <sup>1</sup>	(118) <sup>1</sup> (87) <sup>2</sup>	563.60
ปี 2563	-	-	-
รวม	100		563.60
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ต่างประเทศ			
ปี 2562	5 <sup>3</sup>	236.72 <sup>3</sup>	236.72
ปี 2563	4	600.00	836.72
รวม	9		836.72
รวมโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	109	1,400.32	
โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน (จากขยะ)			
ปี 2561	1	9.00	9.00
ปี 2563	1	9.00	9.00
รวมโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ	2		18.00
รวมทั้งหมดที่ COD แล้ว	111	1,418.32	

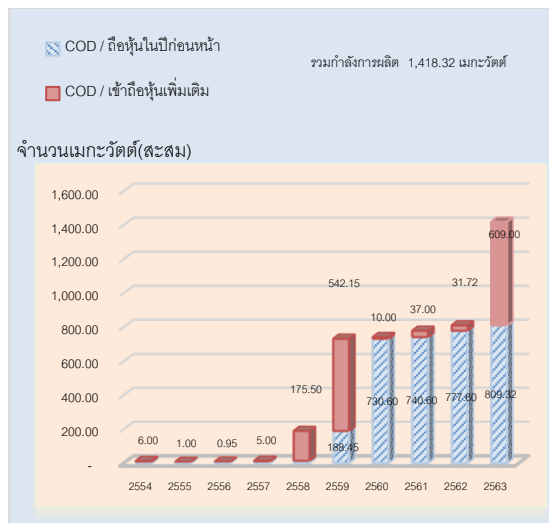
หมายเหตุ :

1. ในวันที่ 14 สิงหาคม 2562 บริษัทอินทชัยสิทธิในรายได้สุทธิเข้ากองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโรงไฟฟ้าซูเปอร์ เอนเนอร์ยี (SUPEREIF) ทั้งหมด 19 โครงการ กำลังการผลิต 118 เมกะวัตต์
2. ในวันที่ 6 ม.ค. 2563 ที่ประชุมคณะกรรมการบริษัทมีมติให้ SSE จำหน่ายหุ้นสามัญทั้งหมดใน บจ. อินฟินิท อัลเทอร์เนทีฟฯ (IAE) ซึ่งถือหุ้นใน บจ. รวงเงิน โซลูชั่น ร้อยละ 100 ให้กับ บมจ. กันกุลฯ (GUNKUL) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 33.0 ของทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว ส่งผลให้ บริษัท รวงเงิน โซลูชั่น จำกัด (RNS) สิ้นสภาพในการเป็นบริษัทร่วมของ SSE รวมทั้งหมด 11 โครงการ กำลังการผลิต 87.00 เมกะวัตต์ นับตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม 2563

ในด้านสถานะการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าที่บริษัทเข้าลงทุนและดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว มีจำนวน 111 โครงการ รวมกำลังการผลิต 1,418.32 เมกะวัตต์ ที่เป็นโรงไฟฟ้าที่สามารถสร้างผลการดำเนินงานให้แก่บริษัทได้ทันทีและต่อเนื่องในระยะยาว นอกจากนี้ยังมีโรงไฟฟ้าบางโครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้างซึ่งจะเป็นส่วนที่เสริมสร้างการเติบโตของรายได้ให้แก่บริษัทฯ ต่อไปในอนาคต

ในปี 2563 บริษัทได้แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการลงทุนและพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนและพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศเวียดนาม ซึ่งได้มีการดำเนินการเชิงพาณิชย์เรียบร้อยแล้วทั้งหมด 9 โครงการ กำลังการผลิตทั้งหมด 836.72 เมกะวัตต์ นับเป็นสิ่งยืนยันถึงความสำเร็จของการเข้ามาลงทุนในธุรกิจดังกล่าว อย่างไรก็ตาม บริษัทจะยังคงมุ่งมั่นสร้างการเติบโตในทุกๆ ปี เพื่อให้บริษัทได้บรรลุวัตถุประสงค์ในการเป็นผู้นำด้านธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน

ภาพแสดงการดำเนินการเชิงพาณิชย์ของโรงไฟฟ้าพลังงาน  
ทดแทนของกลุ่มบริษัท ณ วันที่ 15 มกราคม 2564



หมายเหตุ :

1. ในปี 2562 บริษัทได้มีการโอนขายสิทธิการรับรู้อย่างได้  
สุทธิเพื่อจัดตั้งกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานฯ SUPREIF จำนวน 19  
โครงการ รวมกำลังการผลิต 118 เมกะวัตต์
2. ในปี 2563 บริษัทมีมติให้ SSE จำหน่ายหุ้นสามัญ  
ทั้งหมดใน บจ. อินฟินิต อัลเทอร์เนทีฟ 4 (IAE) ซึ่งถือหุ้นใน บจ. รวงเงิน  
ร้อยละ 100 ให้กับ บมจ. กันกุลฯ (GUNKUL) คิดเป็นสัดส่วน  
ร้อยละ 33.0 ของทุนจดทะเบียนและหุ้นชำระแล้ว ส่งผลให้ บริษัท รวง  
เงิน ไซลูชั่น จำกัด (RNS) สิ้นสภาพในการเป็นบริษัทร่วมของ SSE รวม  
ทั้งหมด 11 โครงการ กำลังการผลิต 87.00 เมกะวัตต์

การขยายการลงทุนและพัฒนาโครงการโดยรวมในปี  
ที่ผ่านมา ส่วนใหญ่จะเป็นการลงทุนและพัฒนาโครงการ  
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และโครงการโรงไฟฟ้าพลังงาน  
ลม ในประเทศเวียดนาม โดยในปีนี้ บริษัทได้เน้นไปที่การ  
ดำเนินการต่อเนื่องในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ซึ่ง  
บริษัทมีความพร้อมและได้ทยอยก่อสร้างตามแผนงาน โดย  
เฟสแรกจำนวน 171 เมกะวัตต์ และเฟสสองจำนวน 250 เม  
กะวัตต์ รวม 421 เมกะวัตต์ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้การสร้าง  
รายได้และกำไรของบริษัทเติบโตอย่างแข็งแกร่งในอนาคต

นอกจากนี้บริษัทยังมีเป้าหมายการขยายธุรกิจรวม  
ไปถึงกลุ่มประเทศ CLMV ซึ่งถือเป็นตลาดที่สำคัญและมี  
ขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตาม การลงทุนในต่างประเทศ ต้องใช้  
ความระมัดระวัง ทั้งในด้านการกฎหมาย สิทธิประโยชน์ทางภาษี

รวมถึงโครงการที่บริษัทจะเข้าไปลงทุนนั้น จะต้องสามารถ  
สร้างผลตอบแทนที่ดี ก่อให้เกิดกระแสเงินสดที่เพิ่มขึ้นให้แก่  
บริษัท

## 1.5 ธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communications Technology)

ดำเนินการโดยบริษัท โอเพ่น เทคโนโลยี จำกัด  
(มหาชน) ("OPEN") ได้แก่ งานพัฒนาและวางระบบ  
สารสนเทศ งานด้านการบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์  
คอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศ และจัดหาบุคลากรให้บริการ  
แบบครบวงจร และงานด้านการบริหารงานและให้คำปรึกษา  
ด้านธุรกิจ



โดยบริษัทดำเนินธุรกิจเน้นรูปแบบที่เอื้ออำนวยให้  
สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าในแต่ละกลุ่มเป็น  
ปัจจัยหลัก ตั้งแต่การคัดสรรผลิตภัณฑ์และระบบงาน ซึ่ง  
บริษัทเป็นผู้จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีที่มีชื่อเสียง  
โดยผ่านตัวแทน หรือคู่ค้า (Distributors / Partners) เพื่อ  
จัดหาผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับรูปแบบการใช้  
งานและลักษณะการดำเนินธุรกิจของลูกค้าในกลุ่มต่างๆ เช่น  
กลุ่มสถาบันการเงิน กลุ่มอุตสาหกรรม กลุ่มภาครัฐและ  
รัฐวิสาหกิจ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและธุรกิจ  
ของลูกค้า ทั้งนี้บริษัทให้ความสำคัญในเรื่องการให้บริการ  
แบบ Manage Services โดยการให้บริการจัดหาบุคลากร  
เจ้าหน้าที่เพื่อให้ปฏิบัติงานประจำ ณ จุดที่ลูกค้าต้องการ  
(Outsourcing Services) โดยทีมวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ  
ทาง ทำงานร่วมกับ ทีมวิศวกรของลูกค้าเสมือนเป็นทีมงาน  
เดียวกันเพื่อให้เกิดความคล่องตัว และมีประสิทธิภาพสูงสุด  
ภายใต้เงื่อนไข ข้อตกลงของการให้บริการ (Services Level  
Agreement) นอกจากนี้บริษัทยังให้บริการในแบบ On-  
Demand เช่น การให้บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

( Maintenance Services) เมื่ออุปกรณ์เกิดขัดข้อง หรือระบบมีปัญหา

การดำเนินธุรกิจอีกส่วนหนึ่งของ OPEN คือการให้บริการบริหารจัดการและดูแลทรัพย์สินส่วนกลางของอาคารพักอาศัย และอาคารสำนักงานในลักษณะของ นิติบุคคลอาคารชุด

## 1.6 ธุรกิจด้านการผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ดำเนินการโดยกลุ่มบริษัทย่อย ภายใต้บริษัท ซุปเปอร์วอเตอร์ จำกัด จำกัด (“SW”) ซึ่งประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ได้แก่ น้ำประปา น้ำดิบ และน้ำเพื่ออุตสาหกรรม ให้แก่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม รวมถึงภาคครัวเรือน และการประปาส่วนภูมิภาค ผลิตภัณฑ์และบริการในกลุ่มได้แก่

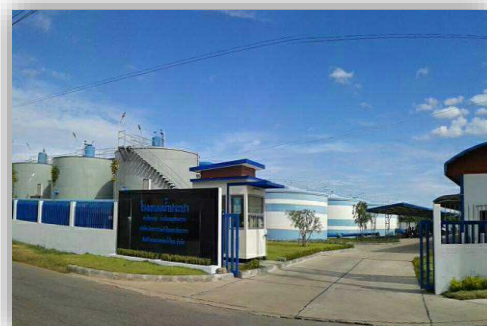
1. การจัดหาและจำหน่ายน้ำดิบ
2. การผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุตสาหกรรม
3. การผลิตและจำหน่ายน้ำประปา

ปัจจุบันบริษัทในเครือ ให้บริการผลิตและจำหน่ายน้ำให้แก่ผู้ประกอบการหลักๆ ดังนี้

โครงการ	ปริมาณน้ำ จำหน่ายขั้นต่ำ ตามสัญญาซื้อขายน้ำ	อายุ สัญญา Year	ราคาต่อ หน่วย (THB/M <sup>3</sup> )
1. องค์การบริหารส่วนตำบลชัยมงคล	13,000 ลบ.ม./วัน	30	5.50-16.00
2. อมตะวอเตอร์	5 ลบ.ม./ปี	25	7.2
3. จลอุดจุดที่ 1 จ.ภูเก็ต	3,000 ลบ.ม./วัน	5	11.35
4. จลอุดจุดที่ 2 จ.ภูเก็ต	2,400 ลบ.ม./วัน	5	12
5. กระทุ้งวันตก จ.ภูเก็ต	2,400 ลบ.ม./วัน	5	13
6. กระทุ้งวันออก จ.ภูเก็ต	2,400 ลบ.ม./วัน	5	11.5
7. สำนักบก จ.ชลบุรี	3,600 ลบ.ม./วัน	10	10.8
8. หนองบอนแดง จ.ชลบุรี	3,600 ลบ.ม./วัน	10	9.8
9. ป่าตอง จ.ภูเก็ต	6,100 ลบ.ม./วัน	5	12.48

ในอนาคตบริษัทมีแผนที่จะขยายพื้นที่การจำหน่ายน้ำไปยังจังหวัดต่างๆ ที่ครอบคลุมทั่วภูมิภาคเพื่อรองรับการเติบโตของสังคมเมือง ครัวเรือน และผู้ประกอบการ รวมถึงการบริการสาธารณูปโภคแบบครบวงจร ตั้งแต่การจัดหา ผลิต บริหารจัดการ และจัดจำหน่าย

โครงการจำหน่ายน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคได้เริ่มพัฒนาขึ้นโดยขยายพื้นที่การจำหน่ายน้ำไปยังภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ การจำหน่ายน้ำเพื่ออุตสาหกรรมในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร การจำหน่ายน้ำประปาให้แก่ อบต. ชัยมงคลจังหวัดสมุทรสาคร การจำหน่ายน้ำดิบในพื้นที่อุตสาหกรรมอมตะชลบุรี และการจำหน่ายน้ำประปาให้แก่การประปาภูมิภาคในจังหวัดภูเก็ต ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นในทุกปี โดยคำนึงถึงคุณภาพของน้ำให้อยู่ในระดับมาตรฐาน การนำเทคโนโลยี Scada มาช่วยควบคุมในการจ่ายน้ำแบบ Real Time ทำให้ปริมาณน้ำสูญเสียน้อยมาก และสามารถควบคุมคุณภาพน้ำได้อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการใช้ระบบผลิตน้ำเพื่ออุตสาหกรรมแบบ Reverse Osmosis ที่นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร ซึ่งทำให้คุณภาพน้ำที่ได้สูงกว่ามาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค และเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เพื่ออุตสาหกรรม



โครงการสมุทรสาคร บริษัท กิจการร่วมค้าไทยพานิชนาวาก่อสร้างและแหล่งน้ำไทย จำกัด



โครงการนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร บริษัท ชูเปเปอร์วอเตอร์ จำกัด :  
จำหน่ายน้ำดิบสำหรับนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร (ชลบุรี)



โครงการประปาชลบุรี (สถานีผลิตน้ำประปาสำนักบก)



โครงการนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร: บริษัท ชูเปเปอร์วอเตอร์ ฟิฟเอส  
จำกัด : จำหน่ายน้ำประปานิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร (ชลบุรี)



โครงการประปาภูเก็ต (สถานีผลิตน้ำประปาคลอง)



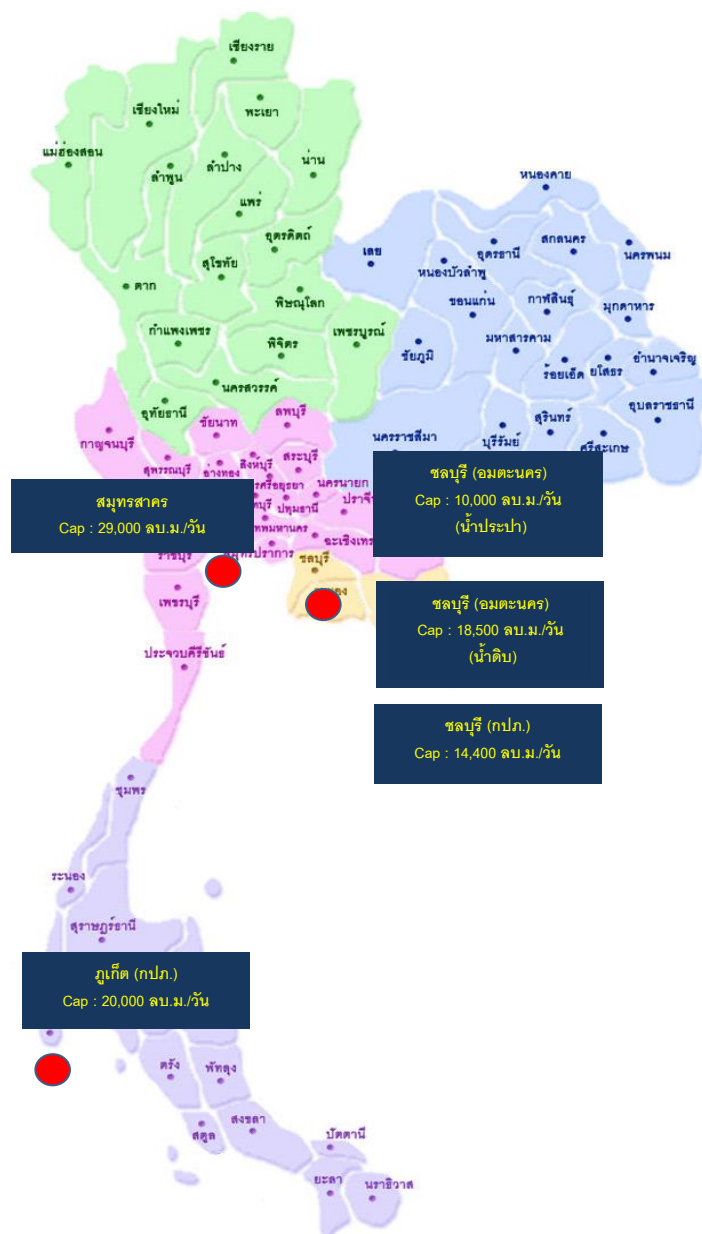
โครงการประปาชลบุรี (สถานีผลิตน้ำประปาหนองบอนแดง)



โครงการประปาภูเก็ต (สถานีผลิตน้ำประปากะทู้)



ที่ตั้งโครงการในปัจจุบัน



## 1.7 โครงการลงทุนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



ในช่วงปีที่ผ่านมา ได้มีผู้ประกอบการโรงไฟฟ้าโซลาร์ฟาร์มของไทยขยายกิจการไปต่างประเทศเพิ่มขึ้น อย่างเช่น ในจีน ญี่ปุ่น และเวียดนาม ทั้งนี้ความสนใจของการทำธุรกิจโซลาร์ฟาร์ม จุดเด่นหลักคือการผลิตพลังงานหมุนเวียนโดยใช้ทรัพยากรฟรี ไม่มีค่าต้นทุนเชื้อเพลิงและไม่มีวันหมด อย่างพลังงานอื่นๆ เช่น โรงไฟฟ้าชีวมวล รวมถึงการลงทุนในโซลาร์ฟาร์มยังใช้เงินลงทุนที่น้อยกว่าโรงไฟฟ้าชนิดอื่นๆ และยังมีต้นทุนราคาของแผงโซลาร์ที่ลดลงอย่างรวดเร็วและการดำเนินการที่ลดลงตามประสบการณ์ของผู้ประกอบการที่เพิ่มขึ้นด้วย

นอกจากนี้ การเติบโตของธุรกิจพลังงานโซลาร์เซลล์ทั่วโลก เปิดโอกาสให้นักลงทุนไทยขยายการลงทุนไปต่างประเทศ และยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเติบโตเร็วที่สุดในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา สืบเนื่องจากแนวโน้มความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นและยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการใช้พลังงานหมุนเวียน ซึ่งนับเป็นโอกาสของนักลงทุนไทยที่มีทุนที่เข้มแข็งและมีประสบการณ์จากการดำเนินธุรกิจโซลาร์ในไทยตามนโยบายส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของรัฐบาลไทยในช่วงที่ผ่านมา

บริษัทได้ศึกษาและเตรียมการในการลงทุนและพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ซึ่งที่ผ่านมาในการลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ที่ประเทศเวียดนามรวมทั้งหมด 9 โครงการ กำลังการผลิตรวม 836.72 เมกะวัตต์ ถือว่าประสบความสำเร็จ ทำให้บริษัทได้เรียนรู้พัฒนาและมีความชำนาญในการจัดการโครงการ รวมถึงการจัดการเพื่อควบคุมต้นทุน และการวางแผนการสร้างโครงการให้ทันกำหนดวันจ่ายไฟเข้าระบบเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ สิ่งสำคัญคือการเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม รวมถึงศึกษากฎระเบียบและข้อจำกัดของประเทศนั้นๆ

ในปีที่ผ่านมา การลงทุนในประเทศเวียดนามได้มุ่งเน้นไปที่โครงการโรงไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ และถือว่าประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย โดยมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด 9 โครงการ กำลังการผลิตรวม 836.72 MW ส่วนในปี 2564 นี้ สำหรับการลงทุนในประเทศเวียดนาม บริษัทมุ่งเน้นการลงทุนในพลังงานลมเป็นหลัก ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง คาดว่า จะสามารถ COD ได้ในช่วงไตรมาส 4 ของปีนี้ ทั้งหมด 4 โครงการ กำลังการผลิตรวม 421 เมกะวัตต์

### Offshore Wind Power Plants -VIETNAM

Bac Lieu	141 MWp
----------	---------

Soc Trang	30 MWp
-----------	--------

### Onshore Wind Power Plants -VIETNAM

Gai Lai	50 MWp
---------	--------

Phu Yen	200 MWp
---------	---------

ในการลงทุน ณ ประเทศเวียดนามนั้น บริษัทจะเน้นการเข้าไปถือหุ้นที่ได้รับใบอนุญาตและมาดำเนินการก่อสร้างเอง และหรือการเข้าไปซื้อโครงการที่ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยที่บริษัทจะดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ ข้อจำกัดต่างๆ อาทิเช่น ข้อจำกัดด้านกฎหมาย ข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาการก่อสร้าง สิทธิประโยชน์ทางภาษี ผลประโยชน์ที่บริษัทจะได้รับ ความคุ้มค่าของเงินลงทุน เป็นต้น ทั้งนี้ การดำเนินการลงทุนในต่างประเทศต้อง

พิจารณาความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากปัจจัยต่างๆ อย่างรอบคอบ และคำนึงถึงระยะเวลาการลงทุนที่เหมาะสมในการที่โครงการนั้นจะสามารถสร้างผลตอบแทนกลับคืนสู่บริษัทได้เร็วและคุ้มค่าที่สุด

สำหรับโครงการลงทุนและพัฒนาโครงการในประเทศนั้น เห็นได้จากนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มมากขึ้น เพื่อเพิ่มสัดส่วนการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เพื่อการจัดหาพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอต่อความต้องการใช้ในอนาคต รวมถึงลดการสูญเสียเงินจากการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ในกรณีนี้ บริษัทจึงได้เล็งเห็นถึงโอกาสในการที่จะเข้าไปมีบทบาทดังกล่าว ในฐานะผู้ผลิตไฟฟ้าภาคเอกชน โดยบริษัทให้ความสนใจลงทุนและพัฒนาในส่วนโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานขยะ และพลังงานลม เนื่องจาก บริษัทมีความพร้อมทางด้านบุคลากร เทคโนโลยี เงินทุน และประสบการณ์จากการดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าของบริษัทที่ผ่านมา

นอกจากนี้ บริษัทยังมองหาโอกาสขยายการลงทุนใหม่ๆ ในประเทศอื่นๆ ภายใต้เป้าหมายกำลังการผลิตไฟฟ้าที่จ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ 2,000 เมกะวัตต์ในอีก 1-3 ปี ข้างหน้า เพื่อสนับสนุนการเพิ่มรายได้มากขึ้น รวมถึงเป็นการกระจายสัดส่วนรายได้ให้มีองค์ประกอบจากพลังงานทดแทนในทุกๆ ประเภท โดยเฉพาะในประเทศกลุ่ม CLMV ที่มีอัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างสูง และมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในทุกปี และวางเป้าหมายก้าวขึ้นสู่การเป็นผู้นำด้านพลังงานทดแทนในภูมิภาคเอเชีย

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันบริษัทมีโครงการที่อยู่ระหว่างลงทุนและพัฒนาโครงการ รวมถึงโครงการที่รอการลงทุนและพัฒนา อาทิเช่น โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะชุมชน ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะชุมชน จังหวัดหนองคาย กำลังการผลิตติดตั้ง 8 เมกะวัตต์ พลังงานความร้อนจากขยะชุมชนที่ จังหวัดนันทบุรี กำลังการผลิตติดตั้ง 20 เมกะวัตต์ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะชุมชนที่จังหวัดเพชรบุรี กำลังการผลิตติดตั้ง 9 เมกะวัตต์ โดยจะเริ่มทยอยพัฒนาโครงการตามแผนงานของบริษัท เป็นต้น ซึ่งบริษัทจะได้ติดตามดำเนินการ รวมถึง

หากมีการเปิดให้มีการยื่นข้อเสนอซื้อขายไฟฟ้าเมื่อใด บริษัทก็พร้อมจะเข้าร่วมดำเนินงานต่อไป

นอกจากนี้ บริษัท ได้ทำการขายไฟฟ้าโดยตรงให้กับลูกค้าในลักษณะ Private PPA ซึ่งพันธมิตรรายแรกคือ บริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) หรือ EASTW ขนาด 33.24 เมกะวัตต์ โดยแบ่งเป็น 2 Phase โดยใน Phase1 จำนวน 16.24 เมกะวัตต์ และ Phase 2 จำนวน 17 เมกะวัตต์ ปัจจุบันได้เริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว 1 โครงการ 100 กิโลวัตต์ และอยู่ระหว่างรอส่งมอบพื้นที่จากทาง East Water เพื่อพัฒนาโครงการเพิ่มเติม

และเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2562 บริษัท ชูปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอจี้ จำกัด ในฐานะบริษัทย่อยของ บริษัท ชูปเปอร์ เอนเนอจี้ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) และ บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) หรือ CPF ได้ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าในโครงการไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบเอกชนกับเอกชน (Private PPA) เพื่อขายให้กับ บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) (CPF) ด้วยระบบผลิตไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์แบบติดตั้งบนพื้นดิน ในฟาร์มหมูทั้งหมด 16 ฟาร์มแรก มีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 4.04 เมกะวัตต์ และได้ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้เพิ่มเติมโครงการของฟาร์มในกลุ่มธุรกิจสุกรทั้งหมด โดยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าทั้งหมด 3 ระยะ (Phase)

1. Phase1 จำนวน 4 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1.128 MWdc/0.95MWac อายุสัญญา 15 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ ซึ่งดำเนินการแล้วเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2. Phase2 จำนวน 5 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1.176 MWdc/0.95MWac อายุสัญญา 15 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ อยู่ระหว่างศึกษาและดำเนินโครงการ

3. Phase3 จำนวน 7 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1.736 MWdc/1.40MWac อายุสัญญา 15 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ อยู่ระหว่างศึกษาและดำเนินโครงการ

รายชื่อโครงการที่อยู่ระหว่างพัฒนาโครงการ

ลำดับ	โครงการ	เมกะวัตต์	อัตราค่าไฟฟ้า	ที่ตั้ง	เป้าหมายดำเนินการ COD
1	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (สหกรณ์ฯสนามชัยเขต)	1.5	Fit 5.66 บาท / หน่วย (25 ปี)	ตำบลท่ากระดาน อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา	ก่อสร้างเสร็จแล้ว และ คาดว่าจะ COD ภายใน 2564
2	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน (จากขยะชุมชน)	6	Fit 5.08 บาท / หน่วย (20 ปี)	ตำบลโนนสว่าง อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย	อยู่ระหว่างดำเนินการ ก่อสร้าง คาดว่าจะ COD ต้นปี 2565
3	โครงการ SPP Hybrid Firm	16	Fit 1.03+Fit V บาท / หน่วย (20 ปี)	จังหวัดสระแก้ว	31 ธ.ค. 2565
4	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน (จากขยะชุมชน)	16	Fit 5.08 บาท / หน่วย (20 ปี)	ตำบลคลองขวาง อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี	โครงการอยู่ระหว่าง ดำเนินการ
5	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน (จากขยะชุมชน)	16	อยู่ระหว่างดำเนินการ ยื่นข้อเสนอขอ PPA	อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช	อยู่ระหว่างดำเนินการ
6	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน (จากขยะชุมชน)	8	Adder 3.50 บาท / หน่วย (7 ปี)	ตำบลห้วยซ้อง อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	อยู่ระหว่างพิจารณา แผนการดำเนินงาน
7	โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	19.9	Fit 5.66 บาท / หน่วย (25 ปี)	ตำบลหนองปรัง อำเภอ เขาย้อยจังหวัดเพชรบุรี	โครงการที่อยู่ระหว่างรอ รับ PPA
รวม		83.4			

## 1.8 ประวัติการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาการที่สำคัญ

บริษัท ซุปเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2537 โดยใช้ชื่อ บริษัท ซุปเปอร์บล็อก จำกัด ภายใต้การสนับสนุนของ คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ด้วยทุนจดทะเบียน 150 ล้านบาท เดิมเพื่อดำเนินธุรกิจการผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์คอนกรีตอัดลม (Autoclaved Aerated Concrete) ต่อมาบริษัทได้จำหน่ายทรัพย์สินที่ใช้ในการ ดำเนินธุรกิจผลิตอัดลมออกไปเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2556 ต่อมาเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2561 ได้มีการจดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น **บริษัท ซุปเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน)** ตามมติที่ประชุมผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2561 เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2561 เพื่อให้สอดคล้องกับ ธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไป โดยหันมาให้ความสนใจในธุรกิจ โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน และได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง บริษัท เพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้า พลังงานทดแทน โดยมีสำนักงานใหญ่ของบริษัทตั้งอยู่ที่ 223/61 ชั้น 14 อาคารคันทรี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ถนน สรรพาวุธ แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

ประวัติการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ ในส่วนที่เกี่ยวข้องโครงสร้างการถือหุ้น และการเพิ่มทุน/ลดทุน ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา มีรายละเอียดดังนี้

### พัฒนาการที่สำคัญ ในปี 2561

#### กุมภาพันธ์

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 1/2561

- อนุมัติการแก้ไขชื่อบริษัท รวมทั้งแก้ไขเปลี่ยนแปลง ตราประทับบริษัท และแก้ไขหนังสือบริคณห์สนธิ
- อนุมัติการเพิ่มจำนวนกรรมการและแต่งตั้ง กรรมการใหม่ของบริษัท
- อนุมัติการออกและเสนอขายหุ้นกู้

#### พฤษภาคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 2/2561

- อนุมัติให้ บจ.ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี เข้าทำรายการได้มา ซึ่งสินทรัพย์โดยการลงทุนใน บจ.เมืองไทยน่าอยู่ และทำให้ บริษัทเข้าถือหุ้นทางอ้อมใน บจ.หนองคายน่าอยู่

#### มิถุนายน

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 4/2561

- อนุมัติเรื่องการตั้งบริษัทย่อยแห่งใหม่ของบริษัท (SUPER SOLAR (THAILAND))

#### กันยายน

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 7/2561

- อนุมัติการเข้าทำธุรกรรมเกี่ยวกับการได้มาและจำหน่ายไป ซึ่งสินทรัพย์ ระหว่าง บริษัท 17 อัญญวีร์ โฮลดิ้ง จำกัด และ บริษัท เฮลท์ แพลนเน็ต เมเนจเม้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด กับกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานฯ

#### ตุลาคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 9/2561

- อนุมัติการจัดตั้งบริษัทย่อยแห่งใหม่ของบริษัทฯ ในประเทศ สหองกง เพื่อบริการรับการขายงานโครงการผลิตไฟฟ้าจาก พลังงานแสงอาทิตย์ในต่างประเทศ
- อนุมัติการจัดตั้งบริษัทย่อยแห่งใหม่ของบริษัทฯ ในประเทศ สหองกง เพื่อบริการรับการขายงานโครงการผลิตไฟฟ้าจาก พลังงานลมในต่างประเทศ
- อนุมัติการจัดตั้งบริษัทย่อยแห่งใหม่ของบริษัทฯ ในประเทศ เพื่อบริการรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานขยะ (SUPER-EARTH8)



## พัฒนาการที่สำคัญ ในปี 2562

### กุมภาพันธ์

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 1/2562

- อนุมัติการเข้าให้ความช่วยเหลือทางการเงินตามสัญญากู้ยืมเงิน (Sponsor Loan Agreement) ในวงเงินรวม 2,025.9 ล้านบาท แก่บริษัท กรุงเทพธนาคม จำกัด ของบริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี 5 จำกัด (“SEE 5”) และการเข้าลงนามในสัญญากู้ยืมเงินกับสถาบันการเงิน ในวงเงินรวม 2,025.9 ล้านบาท ของบริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี 5 จำกัด (“SEE 5”)
- อนุมัติให้บริษัทย่อยของบริษัทเข้าลงนามในสัญญาซื้อขายหุ้นในบริษัทที่เป็นเจ้าของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ที่ประเทศเวียดนาม จำนวน 2 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวมสูงสุด 250 เมกะวัตต์
- อนุมัติให้บริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี 8 จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทเพิ่มทุนจดทะเบียน และแก้ไขหนังสือบริคณห์สนธิ ข้อ 5. (ทุน) ของบริษัท

### พฤษภาคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 2/2562

- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี จำกัด จำหน่ายเงินลงทุนในหุ้นสามัญในบริษัท เมืองไทยน่าอยู่ จำกัด ให้กับบริษัท เอนเนอร์จี รีพัลบลิค จำกัด

### มิถุนายน

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 3/2562

- อนุมัติการเข้าลงทุนใน บริษัท ซุปเปอร์ วอเตอร์ จำกัด และบริษัท กิจการรวมค้า ไทยพานิชานา ก่อสร้าง และ แหล่งน้ำไทย จำกัด

### สิงหาคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 4/2562

- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทเข้าทำรายการได้มาซึ่งสินทรัพย์โดยการลงทุนใน บริษัท เมืองไทยน่าอยู่ จำกัด
- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทเข้าทำรายการได้มาซึ่งสินทรัพย์โดยการลงทุนใน บริษัท อพอลโล โซลาร์ จำกัด
- อนุมัติการปรับโครงสร้างการถือหุ้นใน บริษัท ซุปเปอร์ สปีดคอนสตรัคชั่น จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท
- อนุมัติการจัดตั้งบริษัท ซุปเปอร์ วอเตอร์ ฟิฟิเอส จำกัด ซึ่งเป็นย่อยแห่งใหม่ของบริษัท

### กันยายน

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 5/2562

- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ วินด์ เอนเนอร์ยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทเพิ่มทุนจดทะเบียนและแก้ไขหนังสือบริคณห์สนธิ ข้อ 5. (ทุน) ของบริษัท

### พฤศจิกายน

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 6/2562

- อนุมัติให้บริษัท ดับเบิลยู อาร์ พี อีเนอร์จี จำกัด เป็นบริษัทย่อยที่ประกอบธุรกิจหลักของบริษัท (บริษัทแกน)
- อนุมัติให้บริษัทย่อย ซึ่งตั้งอยู่ที่ ประเทศเวียดนาม เพิ่มทุนจดทะเบียนของบริษัท

### ธันวาคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 7/2562

- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) และบริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด เข้าลงนามเอกสารคำขอ, เอกสารสัญญา, ข้อตกลงต่างๆ กับธนาคาร สำหรับโครงการลงทุนโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (โครงการ Thinh Long) ในประเทศเวียดนาม

## พัฒนาการที่สำคัญ ในปี 2563

### มกราคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 1/2563

- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด (“SSE”) ทำรายการจำหน่ายเงินลงทุนในหุ้นสามัญใน IAE ให้กับ KUNKUL ส่งผลให้ บริษัท รายงาน โคลงหุ้น จำกัด (“RNS”) สิ้นสภาพเป็นบริษัทร่วมของ SSE
- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด (“SSE”) เข้าทำสัญญาซื้อหุ้นบุริมสิทธิในบริษัท ศรีนาคา พาวเวอร์ จำกัด (“SNP”) ภายหลังการเข้าทำรายการทำให้ SSE ถือหุ้นใน SNP ร้อยละ 100
- อนุมัติให้ บริษัท Super Solar Energy (Hongkong)3 เข้าซื้อหุ้นสามัญในบริษัท Thing Long Phu Yen Solar Power Joint Stock ในสัดส่วนร้อยละ 100

### กุมภาพันธ์

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 2/2563 ดังนี้

- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด (“SSE”) เข้าทำสัญญาซื้อหุ้นใน บริษัท ดับบลิวเอ็กซ์โอ 4 จำกัด , บริษัท ดับบลิวเอ็กซ์โอ 5 จำกัด , บริษัท ดับบลิวเอ็กซ์โอ 6 จำกัด และ บริษัท ดับบลิวเอ็กซ์โอ 7 จำกัด (“WXA4567”) ทำให้ SSE ถือหุ้นใน WXA4567 ร้อยละ 100
- อนุมัติให้ บริษัท กรีน โป-โอ มหาสารคาม จำกัด (“GBOM”) โดยให้ บริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด (“SSE”) เข้าทำสัญญาซื้อหุ้นใน บริษัท พีเคที กรีน จำกัด (“PKTG”) ทำให้ GBOM ถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 100 ใน PKTG

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 3/2563 ดังนี้

- อนุมัติให้บริษัทซุปเปอร์ วอเตอร์ พีพีเอส จำกัด เพิ่มทุนจดทะเบียน จำนวน 34.0 ลบ.

### มีนาคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 4/2563

- อนุมัติการเข้าลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศเวียดนาม จำนวน 4 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 750 เมกะวัตต์ ได้แก่โครงการ Loc Ninh1 , Loc Ninh2 , Loc Ninh3 และ Loc Ninh4

### เมษายน

- บริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ (ประเทศไทย) จำกัด (“SST”) ได้ลงนามใน Master Investment Agreement ในโครงการ Loc Ninh 1-2-3 ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 550 เมกะวัตต์
- บริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี6 จำกัด ได้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำนวน 9.0 เมกะวัตต์ ในวันที่ 30 เม.ย. 63

### พฤษภาคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 5/2563

- อนุมัติการเพิ่มทุนจดทะเบียนของบริษัทย่อยและปรับโครงสร้างการถือหุ้นในบริษัทย่อย ดังนี้
  1. SEE6 ปรับโครงสร้างการถือหุ้นและเพิ่มทุนจดทะเบียน เป็น 500 ล้านบาท
  2. SEE ปรับโครงสร้างการถือหุ้นและเพิ่มทุนจดทะเบียน เป็น 2,000 ล้านบาท
  3. SW ปรับโครงสร้างการถือหุ้นและเพิ่มทุนจดทะเบียน เป็น 500 ล้านบาท
  4. SWPPS ปรับโครงสร้างการถือหุ้นและเพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 88 ล้านบาท
  5. Pro-One ปรับโครงสร้างการถือหุ้น

## สิงหาคม

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 6/2563

- อนุมัติให้บริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด (“SSE”) เข้าซื้อหุ้นบุริมสิทธิใน บริษัท โซลคิต โซลาร์ จำกัด (“SOLKIT”)
- อนุมัติจัดตั้งบริษัทย่อยแห่งใหม่ในประเทศฮ่องกง SUPER ENERGY (HONGKONG) CO.,LIMITED. : SE (Hongkong)
- อนุมัติจัดตั้งบริษัทย่อยแห่งใหม่ในประเทศสิงคโปร์ Suer Energy (EAST)1 PTE :SE-EAST1เพื่อรองรับการขยายธุรกิจในประเทศ
- อนุมัติปรับโครงสร้างการถือหุ้นใน บริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี จำกัด
- อนุมัติปรับโครงสร้างการถือหุ้นใน Super Wind Energy (Hongkong)1 (SWE-HK1)
- อนุมัติการปรับโครงสร้างการถือหุ้นใน Super Energy (East) Pte (SE-EAST)
- อนุมัติให้บริษัท กรีน เพาเวอร์ เอ็นเนอร์จี จำกัด (GPE) เพิ่มทุนจดทะเบียน 135.0 ลบ.

## พฤศจิกายน

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 7/2563

- อนุมัติให้ บริษัท ซุปเปอร์ เอนเนอร์ยี กรุ๊ป จำกัด ทำรายการจำหน่ายเงินลงทุนใน SWEC1 ให้กับ Cong Ly Construction-Commerce-Tourism Company Limited (Cong Ly) สัดส่วนร้อยละ 50.99

## ธันวาคม

- โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศเวียดนาม จำนวน 3 โครงการ ได้แก่ Loc ninh1-3 กำลังการผลิตรวม 550 เมกกะวัตต์ได้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ 31 ธันวาคม 2563

## พัฒนาการที่สำคัญ ในปี 2564

### กุมภาพันธ์

บริษัทมีมติที่ประชุมคณะกรรมการครั้งที่ 1-2564 เมื่อ 25 ก.พ. 2564

- มติอนุมัติแต่งตั้งตำแหน่งประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และประธานเจ้าหน้าที่บริหาร ดังนี้
  1. แต่งตั้งนายกำธร อุดมฤทธิ์จุ เป็นประธานกรรมการของบริษัท แทนนายจอมทรัพย์ โลจายะ
  2. แต่งตั้งนายจอมทรัพย์ โลจายะ เป็นรองประธานกรรมการของบริษัท แทนนายกำธร อุดมฤทธิ์จุ
  3. แต่งตั้ง นายจอมทรัพย์ โลจายะ เป็นประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
- มติอนุมัติการเข้าลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ที่ประเทศเวียดนาม จำนวน 1 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 50 เมกะวัตต์ โดยให้บริษัท ซุปเปอร์ วินด์ เอนเนอร์ยี จำกัด เข้าซื้อหุ้นในบริษัท Asia Energy Company Limited
- มติอนุมัติให้ปรับโครงสร้างการถือหุ้นในบริษัท เลมอนโกลด์ ฟาร์ม จำกัด เดิมถือหุ้นโดย SEG เปลี่ยนเป็นการถือหุ้นโดย SWE ในสัดส่วนเดิม

### มีนาคม

- บริษัท กรีน เพาเวอร์ เอ็นเนอร์จี จำกัด ได้ลงนามสัญญา โครงการให้เอกชนร่วมลงทุนก่อสร้างและบริหารจัดการระบบกำจัดขยะมูลฝอย กับเทศบาลนครศรีธรรมราชขนาดกำลังการผลิต 20 เมกะวัตต์

## สรุปพัฒนาการที่สำคัญในปี 2563

### มกราคม

บริษัท Super Solar Energy (Hongkong)3 เข้าลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ THINH LONG PHU YEN ที่ประเทศเวียดนาม ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 50 เมกกะวัตต์ ซึ่งเป็นโครงการที่ COD แล้ว เริ่มจ่ายไฟตั้งแต่ 30 มิ.ย. 2562



### เมษายน

วันที่ 30 เม.ย. 2563 บริษัท ซุปเปอร์เอิร์ธ เอนเนอร์ยี 6 จำกัด ได้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะชุมชน จ.พิจิตร จำนวน 9.0 เมกกะวัตต์

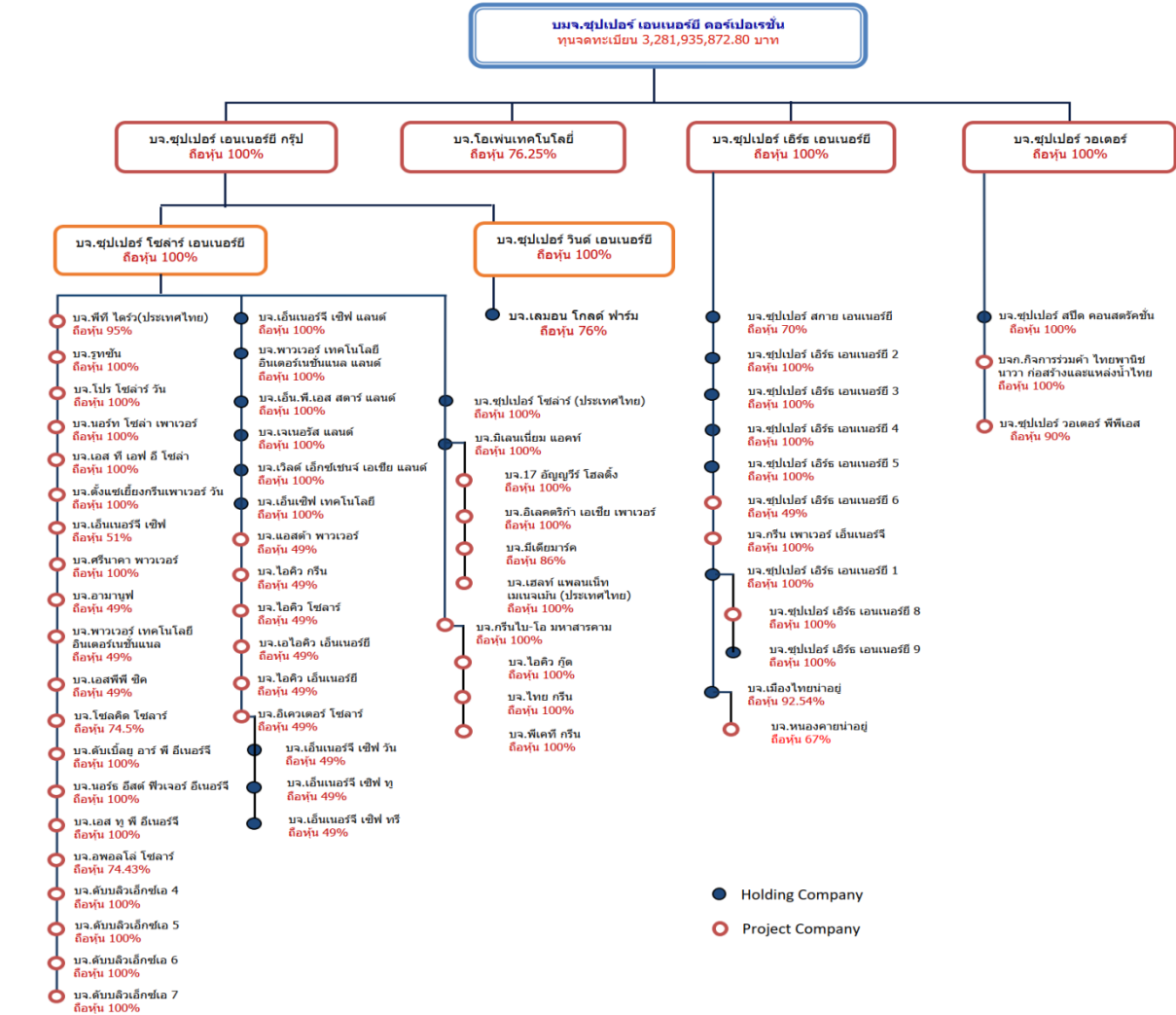


### ธันวาคม

วันที่ 31 ธ.ค. 2563 SEE6 ได้ดำเนินการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD) ให้กับการไฟฟ้าเวียดนาม (EVN) ทั้งหมด 3 โครงการ ได้แก่ โครงการ Loc Ninh1, Loc Ninh2 และ Loc Ninh3 กำลังการผลิตรวม 550 เมกกะวัตต์



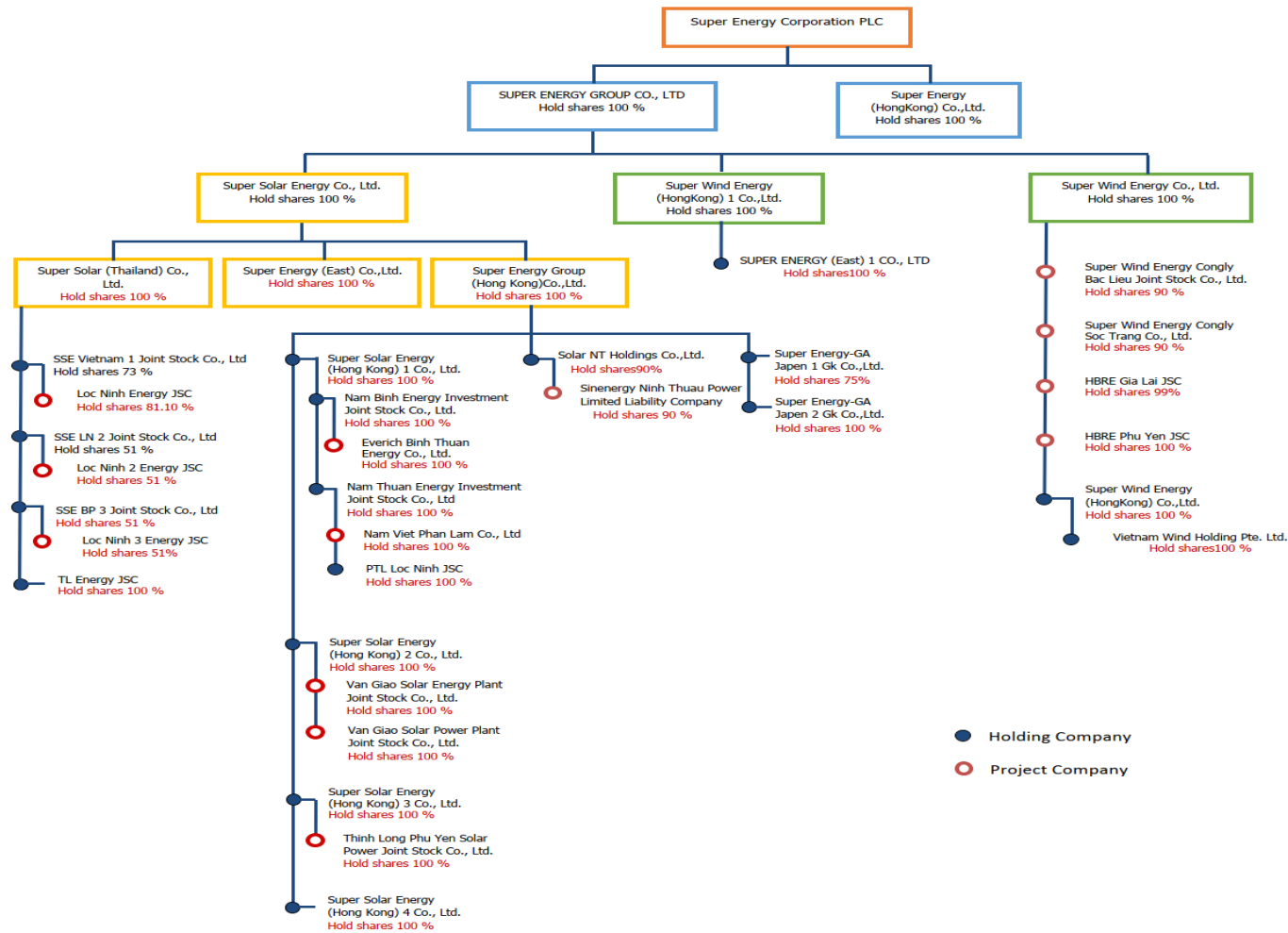
โครงสร้างการถือหุ้นของบริษัท สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในประเทศไทย



● Holding Company  
○ Project Company

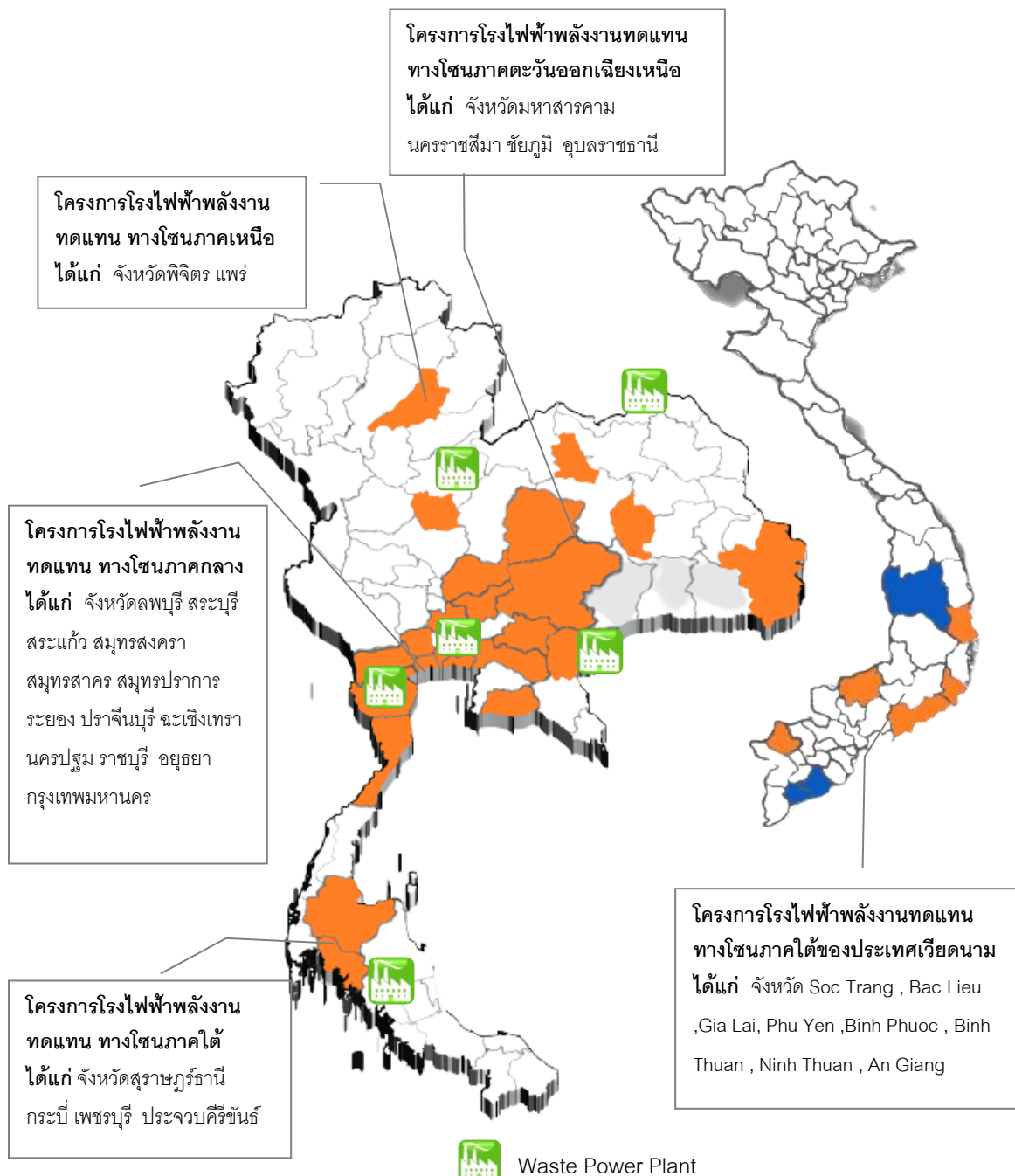


โครงสร้างการถือหุ้นของบริษัท สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในต่างประเทศ



ปัจจุบัน บริษัทและบริษัทย่อยได้เข้าลงทุนในบริษัทที่ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีรายละเอียดที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนกระจายกันอยู่ในแต่ละภูมิภาคของประเทศ รวมถึงในประเทศเวียดนาม ดังนี้

ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน  
(ในประเทศไทยและประเทศเวียดนาม)



รายละเอียดบริษัทย่อยและบริษัทร่วม (ทั้งทางตรงและทางอ้อม) ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2564 มีดังนี้

ลำดับ	บริษัท	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	สัดส่วนการถือ หุ้น	สิทธิการ ออกเสียง	ลักษณะธุรกิจ
<b>ธุรกิจพลังงานทดแทน</b>					
1	บจ.ซูเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น	3,281.94			ธุรกิจปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าฯ
2	บจ.ซูเปอร์ เอนเนอร์ยี กรุ๊ป	10,000.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
3	บจ.ซูเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี	10,000.00	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
4	บจ.เลมอน โกลด์ ฟาร์ม	1.00	76.01%	76.01%	บริษัท Holding Company
5	บจ.รุทชัน	150.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
6	บจ.โปร โซลาร์ วัน	263.25	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
7	บจ.พีที ไดรฟ์ (ประเทศไทย)	150.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
8	บจ.กรีน ไบ-โอ มหาสารคาม	280.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
9	บจ.มิเลนเนี่ยม แอคท์	2,500.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
10	บจ.17อัญญาวิร์ โฮลดิ้ง	1,320.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
11	บจ.มีเดียมาร์ค	401.20	85.65%	85.65%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
12	บจ.เฮลท์ แพลนเน็ต เมเนจเม้นท์ฯ	680.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
13	บจ.อีเลคตริกา เอเชียฯ	276.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
14	บจ.นอร์ท โซล่า เพาเวอร์	136.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
15	บจ.ตั้งแซ่เยี่ยงกรีนพาวเวอร์ วัน	68.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
16	บจ.เอส ที เอฟ อี โซล่า	110.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
17	บจ.อพอลโล โซลาร์	198.00	74.43%	75.52%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
18	บจ.พาวเวอร์ เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล	903.50	49.00%	51.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
19	บจ.เอ็นเนอร์จี เซฟ	1,103.00	51.00%	51.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
20	บจ.อามานูฟ	412.50	49.00%	86.01%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
21	บจ.ศรีนครา พาวเวอร์*	495.00	49.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
22	บจ.เอสพีพี ซิค	669.00	49.00%	98.97%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
23	บจ.โซลคิต โซลาร์	85.00	74.50%	99.30%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
24	บจ.นอร์ท อีสต์ พิวเจอร์ อินเนอร์จี	85.00	49.00%	51.08%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
25	บจ.เอส ทู พี อินเนอร์จี	490.00	49.00%	51.08%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
26	บจ.ดับเบิลยู อาร์ พี อินเนอร์จี	655.00	49.00%	51.08%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
27	บจ.อิกเวเตอร์ โซลาร์	1,394.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
28	บจ.ดับบลิวเอ็กซ์โอ 4*	85.00	49.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
29	บจ.ดับบลิวเอ็กซ์โอ 5*	85.00	49.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
30	บจ.ดับบลิวเอ็กซ์โอ 6*	85.00	49.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
31	บจ.ดับบลิวเอ็กซ์โอ 7*	85.00	49.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
32	บจ.ไอคิว โซลาร์	92.75	49.00%	49.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
33	บจ.เอไอคิว เอ็นเนอร์ยี	33.13	49.00%	49.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
34	บจ.ไอคิว เอ็นเนอร์ยี	198.75	49.00%	49.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
35	บจ.ไอคิว กรีน	69.85	49.00%	49.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
36	บจ.แอสต้า พาวเวอร์	248.00	49.00%	49.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
37	บจ.เอ็นเซฟ เทคโนโลยี	1.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
38	บจ.เอ็นเนอร์จี เซฟ วัน	1.00	49.00%	49.00%	พัฒนาที่ดิน
39	บจ.เอ็นเนอร์จี เซฟ ทู	1.00	49.00%	49.00%	พัฒนาที่ดิน
40	บจ.เอ็นเนอร์จี เซฟ ทรี	1.00	49.00%	49.00%	พัฒนาที่ดิน
41	บจ.พาวเวอร์ เทคโนโลยี	100.00	100.00%	100.00%	พัฒนาที่ดิน

ลำดับ	บริษัท	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	สัดส่วนการถือ หุ้น	สิทธิการ ออกเสียง	ลักษณะธุรกิจ
	อินเตอร์เนชั่นแนล แลนด์				
42	บจ.เอ็น.พี.เอส สตาร์ แลนด์	0.10	100.00%	100.00%	พัฒนาที่ดิน
43	บจ.เจเนอริส แลนด์	0.10	100.00%	100.00%	พัฒนาที่ดิน
44	บจ.เอ็นเนอร์จี เซฟ แลนด์	0.10	100.00%	100.00%	พัฒนาที่ดิน
45	บจ.เวิลด์ เอ็กซ์เชนจ์ เอเชีย แลนด์	1.0	100.00%	100.00%	พัฒนาที่ดิน
46	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี	1,000.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
47	บจ.ซูเปอร์ สกาย เอนเนอร์ยี	5.00	70.00%	70.00%	บริษัท Holding Company
48	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี1	1,000.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
49	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี2	116.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
50	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี3	136.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
51	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี4	120.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
52	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี5	128.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
53	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี6	182.00	49.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ
54	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี8	1,000.00	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ
55	บจ.ซูเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี9	1.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
56	บจ.กรีน เพาเวอร์ เอนเนอร์ยี	405.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานขยะ(ขยะอุตสาหกรรม)
57	บจ.ซูเปอร์วินด์ เอนเนอร์ยี	5,000.00	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
58	บจ.ซูเปอร์ โซลาร์ (ประเทศไทย)	0.1	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
59	บจ.เมืองไทยน่าอยู่	670.00	92.54%	92.54%	บริษัท Holding Company
60	บจ.หนองคายน่าอยู่	1,000.00	67.00%	67.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ
61	บจ.ไอคิว กู๊ด	100.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
62	บจ.ไทย กรีน	121.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
63	บจ.พีเคที กรีน	125.00	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
<b>ธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>					
64	บมจ.โอเพ่น เทคโนโลยี	40.00	76.25%	76.25%	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
<b>ธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค</b>					
65	บจ. ซูเปอร์ วอเตอร์	100.00	100.00%	100.00%	ผลิตและจำหน่ายน้ำดิบ น้ำประปา น้ำ เพื่ออุตสาหกรรม
66	บจ. กิจการร่วมค้าไทยพานิชนาวา ก่อสร้าง และแหล่งน้ำไทย	50.00	89.99%	89.99%	ผลิตและจำหน่ายน้ำดิบ น้ำประปา น้ำ เพื่ออุตสาหกรรม
67	บจ.ซูเปอร์ วอเตอร์ พีพีเอส	1.00	90.00%	90.00%	ผลิตและจำหน่ายน้ำดิบ น้ำประปา น้ำ เพื่ออุตสาหกรรม
68	บจ.ซูเปอร์ สปีด คอนสตรัคชั่น	100.00	100.00%	100.00%	บริการรับเหมาก่อสร้างและให้คำปรึกษา
<b>กลุ่มบริษัทในต่างประเทศ</b>					
69	Super Energy (East) Pte Ltd.	SGD200,000	100.00%	100.00%	ลงทุนและพัฒนาธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
70	SUPER ENERGY GROUP (HONGKONG) CO.,LTD	HKD 100,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
71	SUPER ENERGY-GA JAPAN 1 GK	JPY 100,000	75.00%	75.00%	บริษัท Holding Company
72	SUPER ENERGY-JAPAN 2 GK	JPY 100,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company

ลำดับ	บริษัท	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	สัดส่วนการถือ หุ้น	สิทธิการ ออกเสียง	ลักษณะธุรกิจ
73	SUPER SOLAR ENERGY (HONGKONG) 1	HKD 50,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
74	SUPER SOLAR ENERGY (HONGKONG) 2	HKD 50,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
75	SUPER SOLAR ENERGY (HONGKONG) 3	HKD 100,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
76	SUPER SOLAR ENERGY (HONGKONG) 4	HKD 100,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
77	SUPER WIND ENERGY (HONGKONG) CO.,LTD	HKD 100,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
78	SUPER WIND ENERGY (HONGKONG) 1 CO.,LTD	HKD 100,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
79	SINENERGY NINH THUAN POWER CO., LIMITED	VND 62,943,000,00 0	90.00%	90.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
80	Nam Thuan Energy Investment Joint Stock Company	VND 180,000,000,0 00	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
81	Nam Viet Phan Lam Co.,Ltd	VND 180,000,000,0 00	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
82	Nam Binh Energy Investment Joint Stock CompanCO., LTD	VND 200,000,000	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
83	Everich Binh Thuan Energy Limited Liability Company	VND 206,250,000,0 00	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
84	Van Giao Solar Energy Plant Joint Stock Company	VND 15,000,000,00 0	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
85	Van Giao Solar Power Plant Joint Stock Company	VND 15,000,000,00 0	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
86	THINH LONG PHU YEN SOLAR POWER JOINT STOCK COMPANY	VND 67,008,000,00 0	100.00%	100.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
87	Super Wind Energy Cong ly Soc Trang Joint Stock Company	VND 17,025,000,00 0	90.00%	90.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศเวียดนาม
88	Super Wind Energy Cong ly Bac Lieu Joint Stock Company	VND 2,300,000,000	90.00%	90.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศเวียดนาม
89	SSE Vietnam 1 Joint Stock Co.,Ltd	VND 63,000,000,000	73.00%	73.00%	บริษัท Holding Company
90	SSE LN2 Joint Stock Co.,Ltd	VND 50,000,000,000	51.00%	51.00%	บริษัท Holding Company



ลำดับ	บริษัท	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	สัดส่วนการถือ หุ้น	สิทธิการ ออกเสียง	ลักษณะธุรกิจ
91	SSE BP 3 Joint Stock Co.,Ltd	VND 50,000,000,000	51.00%	51.00%	บริษัท Holding Company
92	Loc Ninh Energy JSC	VND 90,000,000,000	81.10%	81.10%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
93	Loc Ninh 2 Energy JSC	VND 50,000,000,000	51.00%	51.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
94	Loc Ninh 3 Energy JSC	VND 50,000,000,000	51.00%	51.00%	ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
95	Super Energy (East)1 PTE Co.,LTD	SGD200,000	100.00%	100.00%	บริษัท Holding Company
96	Solar NT Holding Co.,LTD	USD1,000,000	90.00%	90.00%	บริษัท Holding Company
97	HBRE Gia Lai JSC	VND 50,000,000,000	99.00%	99.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศเวียดนาม
98	HBRE Phu Yen JSC	VND 50,000,000,000	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศเวียดนาม
99	Vietnam Wind Holding Pte.LTD	SGD50,000	100.00%	100.00%	โรงไฟฟ้าพลังงานลม

หมายเหตุ : ที่ประชุมคณะกรรมการของบริษัทครั้งที่ 7/2563 เมื่อวันที่ 16 พ.ย.2563 มีมติอนุมัติเข้าทำรายการจำหน่ายเงินลงทุนใน SWEC1 สัดส่วนร้อยละ 50.99 ของทุนจดทะเบียน ให้กับ Cong Ly Construction-Commerce-Tourism Company Limited (Cong Ly) บริษัทในประเทศเวียดนาม ทั้งนี้ได้จำหน่ายไปเมื่อวันที่ 28 ต.ค. 2564

## 2. ลักษณะการประกอบธุรกิจ

บริษัท ซูเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (“บริษัท” หรือ “SUPER”) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2537 ปัจจุบันเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านพลังงานทดแทน โดยบริษัทเองมีนโยบายการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน (Operation and Maintenance services) และได้ถือหุ้นในบริษัทอื่น (Holding Company) ที่ประกอบธุรกิจหลักด้านผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง, ธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค โดยโครงสร้างธุรกิจของบริษัท สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มธุรกิจหลัก ได้แก่ ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค

### 2.1 ธุรกิจการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน (Operation and Maintenance services: O&M)

ดำเนินการโดยบริษัท ซูเปอร์ เอนเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) (“SUPER”) ได้แก่ การให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Operation and Maintenance services), งานบริหารจัดการสถานีไฟฟ้าและสายส่ง เป็นต้น ให้แก่โครงการของบริษัทย่อยที่ SUPER เข้าไปถือหุ้นทั้งทางตรงและทางอ้อมภายหลังจากที่โครงการโรงไฟฟ้างดงแล้วได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์เรียบร้อยแล้ว เพื่อดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ในโรงไฟฟ้า รวมถึงการบริหารจัดการเพื่อให้โรงไฟฟ้าสามารถดำเนินการผลิตไปได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทั้งนี้บริษัทมีนโยบายชัดเจนที่จะดำเนินธุรกิจด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าทั้งที่เป็นของกลุ่มบริษัท และ/หรือบริษัทอื่นภายนอกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และมีวัตถุประสงค์ที่จะขยายขอบเขตธุรกิจไปยังธุรกิจรับเหมาก่อสร้างและการประมวลผลโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป



ปัจจุบัน โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนภายใต้กลุ่มบริษัท ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จำนวน 1,400.32 เมกะวัตต์ รวมทั้งในไทยและเวียดนาม โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ (ขยะอุตสาหกรรม) ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว จำนวน 18.00 เมกะวัตต์ ทั้งนี้โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนดังกล่าว จำเป็นต้องได้รับการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ (Operation and Maintenance services) ภายหลังจากที่โรงไฟฟ้างดกล่าวได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว ซึ่งนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นต่อการติดตามการดำเนินงาน เนื่องจาก โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนมีการออกแบบ, ติดตั้ง, และเลือกใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางในการบริหารจัดการ และดูแลบำรุงรักษาระบบงานครอบคลุมในส่วนงานที่จำเป็นทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ (ขยะอุตสาหกรรม) ซึ่งจะมีกระบวนการผลิตที่ซับซ้อน ทั้งนี้ เพื่อให้โรงไฟฟ้าสามารถดำเนินการผลิตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ นอกจากนี้ บริษัทยังให้บริการงานที่ปรึกษา งานบริหารจัดการงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าและสายส่ง 115 เควี โดยบริษัทจะต้องดำเนินงานจัดหาบุคลากรที่มี

ความรู้ความสามารถกับขอบเขตงานที่ได้รับมอบหมาย มีประสบการณ์ และมีจำนวนที่เพียงพออย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบไปด้วยวิศวกรประจำโครงการ และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค ยามรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

ปัจจุบัน บริษัทให้บริการภายใต้สัญญาการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษา O&M Service ครอบคลุมงานบริการ ดังต่อไปนี้

- 1.งานด้าน Operating
- 2.งานด้าน Maintenance material and tools
- 3.งานด้าน 3rd party or specialist service
- 4.งานด้าน Facility for O&M plant staff
- 5.งานด้าน Insurance
- 6.งานด้าน Others service

### 2.1.1 ผลลัพธ์และบริการ

งานบริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า เป็นการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนในแต่ละโครงการ โดยจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเข้ามาปฏิบัติงานในการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า การทดสอบความพร้อม การทดสอบค่าพลังงานไฟฟ้า การติดตามและประมวลผลค่าพลังงานไฟฟ้าที่เกิดขึ้น การจัดหาอุปกรณ์การประสานงาน การควบคุมการดำเนินงาน การฝึกอบรมทีมปฏิบัติการ การให้คำปรึกษา รวมทั้งบริหารจัดการโครงการ ณ พื้นที่โรงไฟฟ้า นั้นๆ

#### ลักษณะขอบเขตงาน

1. ส่วนงานที่ต้องดำเนินการเป็นประจำทุกวัน ได้แก่ งานติดตาม ตรวจสอบค่าความเข้มแสง, การตรวจสอบ รวบรวมจัดการข้อมูลระบบ PV, การจดบันทึกหน่วยผลิตไฟฟ้าในแต่ละวัน, การบันทึกเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน, การติดตามตรวจวัดสภาพอากาศ รวมถึงสภาพแวดล้อมโดยรอบโรงงาน, บำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบการดำเนินงานต่างๆ และดำเนินการให้ความร่วมมือในการตรวจวัด หรือ รวบรวมข้อมูลกับหน่วยงานท้องถิ่น และให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้สนใจและประชาชนทั่วไป

2. การจัดการระบบ ได้แก่ การให้คำแนะนำปรึกษา และหาแนวทางร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิตไฟฟ้า, การประมาณการณ์กำลังการผลิตไฟฟ้า, การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบงานภายในโรงงาน ตามมาตรฐานความปลอดภัยที่ถูกต้องและเพียงพอ

3. การรายงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ซึ่งจะได้มีการจัดทำรายงานเป็นรายเดือน เพื่อยืนยันการตรวจสอบทรัพย์สิน, ผลการบำรุงรักษา, การรายงานประสิทธิภาพโครงการ, การตรวจจับจอแสดงผลและค่าความขึ้นของอินเวอร์เตอร์, การตรวจสอบความสะอาดบริเวณพื้นที่โรงงาน และการติดตามประเมินผลการใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น และอื่นๆ โดยจัดทำเป็นรายงานภายใน 15 วัน หลังสิ้นสุดวันทำการของแต่ละเดือน

4. งานที่ทำการตรวจสอบทุกสองเดือน ได้แก่ งานตรวจสอบอุปกรณ์ภาพตามคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาที่จัดเตรียมโดยผู้ผลิต เป็นต้น

5. งานที่ทำการตรวจสอบทุกไตรมาส ได้แก่ การตรวจสอบรั่วโครงการ, การตรวจสอบอาคารควบคุม, อาคารสำนักงาน, งานสถานีย่อยไฟฟ้า และสภาพถนน เพื่อให้พร้อมใช้งานได้อย่างปลอดภัย เป็นต้น

6. งานที่ทำการตรวจสอบเป็นประจำทุกปี ได้แก่ การตรวจสอบสภาพการใช้งานทั้งภายในและภายนอกในอุปกรณ์หลัก อาทิเช่น 22kV สวิตช์เกียร์, 22kV Ring Main Unit, 22kV Relay Testing, การทดสอบฉนวนสายเคเบิล HV, การทดสอบหม้อแปลงอินเวอร์เตอร์, การทำความสะอาดชิ้นส่วนภายในอุปกรณ์ รวมถึงการทดสอบระบบการทำงานต่างๆ เป็นต้น

7. งานที่ทำการตรวจสอบทุกสองปี ได้แก่ งานตรวจสอบระบบสายไฟและท่อ เป็นต้น

งานบริการที่ปรึกษา บริหารจัดการงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าและสายส่ง 115 เควี เป็นการให้บริการทางวิศวกรรมและบริหารจัดการ ตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้โครงการ การออกแบบ การควบคุมงานก่อสร้าง การติดต่อประสานงานเพื่ออำนวยความสะดวกในขั้นตอนการก่อสร้าง การบริหารจัดการกับโครงการสถานีไฟฟ้า และ

สายส่ง 115 เควี ให้สามารถใช้งาน และเชื่อมต่อกับระบบของการไฟฟ้าได้อย่างเรียบร้อย

## 2.1.2 การตลาดและการแข่งขัน

ในช่วง 2-3 ที่ผ่านมา การเติบโตในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ไม่ว่าจะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานขยะ พลังงานชีวมวล เป็นต้น เติบโตตามการสนับสนุนจากภาครัฐบาลที่จะให้เอกชนเข้ามาลงทุนและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการผลิตไฟฟ้า จากพลังงานธรรมชาติอย่างแสงอาทิตย์ และ ลม หรือจากพลังงานที่ไม่ได้มีการใช้ประโยชน์ อย่างเช่น พืชผลทางการเกษตร รวมถึงขยะที่นับวันจะเป็นปัญหาที่สำคัญในการจัดการดังกล่าว ดังจะเห็นได้จากการลงทุนในธุรกิจดังกล่าวที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้งานทางด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนเติบโตตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม งานด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษานั้น โดยมากผู้ผลิตมักจะทำการว่าจ้างผู้รับเหมาในการก่อสร้างเดิมเป็นผู้รับงานด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาต่อเนื่องจากการรับประกันงานรับเหมาก่อสร้าง (EPC) ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้รับเหมาได้ดำเนินการวางระบบ และตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนนั้นๆต่อไป โดยข้อเท็จจริง การปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนโดยเฉพาะโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่บริษัทดำเนินการอยู่นั้น นอกจากการทำความสะอาดอุปกรณ์อย่างแผ่วไหลแล้ว หัวใจสำคัญอยู่ที่การออกแบบก่อสร้างและติดตั้งระบบตั้งแต่เริ่มต้น หากมีมาตรฐานและการควบคุมงานที่ดี ก็จะช่วยให้การดำเนินงานทางด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษามีความเสถียรและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

บริษัทได้เริ่มให้บริการในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Operation and Maintenance services) ให้แก่บริษัทต่างๆที่บริษัทถือหุ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยได้กำหนดนโยบายการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า และบริการที่ปรึกษา การบริหารจัดการงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าและสายส่ง 115 เควี เพื่อให้การดำเนินงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม บริษัทมีนโยบายชัดเจนที่จะดำเนินธุรกิจด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ทั้งที่เป็นของกลุ่มบริษัท และ/หรือ บริษัทอื่นภายนอกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยกำหนดส่วนงานออกเป็นดังนี้

1) ส่วนงานบริหารโครงการ (Project Management) เป็นศูนย์กลางในการทำหน้าที่ในการบริหาร ควบคุม การดำเนินการทั้งหมดของโรงไฟฟ้า เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามกำลังการผลิตที่เหมาะสม และ เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้

2) ส่วนวิเคราะห์ระบบงาน (System Analysis) ทำหน้าที่ในการศึกษากระบวนการทำงานและการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้า การทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละประเภท โดยมีการประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า ต่อไป

3) ส่วนงานตรวจสอบและแก้ไข (System Engineering) ทำหน้าที่ในการตรวจสอบ ติดตามและดำเนินการแก้ไขหากมีความเสียหายเกิดขึ้นในระบบการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้า รวมถึงการจัดซื้อ จัดหาอุปกรณ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการทำงานของระบบ เป็นต้น

## 2.2 ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน (Renewable Energy)



บริษัทและบริษัทย่อยได้ดำเนินการการลงทุนในธุรกิจที่ผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ที่ผ่านมามีการลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์, โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ (ขยะอุตสาหกรรม) และบริษัทได้เข้าไปลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมในประเทศเวียดนาม โดยดำเนินงานผ่านบริษัท ซูเปอร์ เอนเนอร์ยี กรุ๊ป จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท ตามโครงสร้างการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความสะดวกในโครงสร้างการจัดการธุรกิจ

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ทั้งในส่วนพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานความร้อนจากขยะ ของกลุ่มบริษัทได้มีการลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า กับ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และ/หรือ การไฟฟ้านครหลวง และ/หรือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ได้เริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ปี 2554 เป็นต้นมา ซึ่งปัจจุบันบริษัทได้มีการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลมในประเทศเวียดนาม ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์ไปแล้วทั้งหมด 9 โครงการ กำลังการผลิตรวม 836.72 MW ทั้งนี้ ทุกโครงการได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบ Adder และ/หรือ Feed in Tariff (FiT) ซึ่งมีระยะเวลาตั้งแต่ 7 ปี ไปจนถึง 25 ปี ภายใต้สัญญาดังกล่าว ตามการพัฒนาและการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนของประเทศที่มุ่งสู่การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ประเภทและลักษณะสัญญาซื้อขายไฟฟ้าในประเทศของ

บริษัท ณ วันที่ 19 มีนาคม 2564

ลำดับ	ปริมาณพลังงานไฟฟ้ารวมสูงสุดตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า(MW)	พลังงานไฟฟ้ารวม (MW)	COD แล้ว	ระยะเวลา (ปี)
1	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Adder 8.00 บาท/หน่วย	7.00	7.00	10
2	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Adder 6.50 บาท/หน่วย	5.95	5.95	10
3	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff 5.66 บาท/หน่วย	524.15	522.65	25
4	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff 4.12 บาท/หน่วย	28.00	28.00	25
5	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน(จากขยะ) ในรูปแบบ Adder 3.50 บาท/หน่วย	26.00	18	7
6	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน(จากขยะ) ในรูปแบบ FiT 5.08 บาท/หน่วย	6	-	20
7	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบ SPP Hybrid Firm ในรูปแบบ Feed-in Tariff Fit 1.03+Fit V บาท / หน่วย	16	-	20
รวม		613.10	581.60	

หมายเหตุ : อัตราค่าซื้อไฟในลำดับที่ 3 มีบางโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการเรื่องสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ซึ่งจะได้มีการกำหนดอัตราค่าซื้อขายไฟฟ้าที่แน่นอนในสัญญาต่อไป

ประเภทและลักษณะสัญญาซื้อขายไฟฟ้าในต่างประเทศของ

บริษัท ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2564

ลำดับ	ปริมาณพลังงานไฟฟ้ารวมสูงสุดตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า(MW)	พลังงานไฟฟ้ารวม (MW)	COD แล้ว	ระยะเวลา (ปี)
1	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff 9.35 UScents/kWh	286.72	286.72	20
2	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff 7.09 UScents/kWh	550.00	550.00	20
3	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ในรูปแบบ Feed-in Tariff 9.8 UScents/kWh	171.00	-	20
4	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ในรูปแบบ Feed-in Tariff 8.5 UScents/kWh	250.0	-	20
รวม		1,257.72	836.72	



### 2.2.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์และบริการ

#### ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (“Solar Energy”)



บริษัทถือหุ้นทางอ้อมผ่านบริษัทย่อย SEG ดำเนินการโดยบริษัท ซุปเปอร์ โซลาร์ เอนเนอร์ยี จำกัด (“SSE”) และบริษัทย่อย เพื่อลงทุนและพัฒนาธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ปัจจุบันมีโครงการโรงไฟฟ้าทั้งในประเทศและต่างประเทศรวม 109 โครงการ จำนวน 1,400.32 เมกะวัตต์ โดยตั้งอยู่ในประเทศไทยทั้งหมด 100 โครงการ กำลังการผลิต 563.60 เมกะวัตต์ และตั้งอยู่ที่ประเทศเวียดนาม 9 โครงการ กำลังการผลิต 836.72 เมกะวัตต์

“แสงอาทิตย์” เป็นแหล่งพลังงานธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ที่สุด เป็นพลังงานสะอาดและมีอยู่ทั่วไป แต่การนำมาใช้ประโยชน์อาจยังมีข้อจำกัดอยู่บ้าง เนื่องจากแสงอาทิตย์มีเฉพาะในตอนกลางวัน ตลอดจนมีความเข้มของแสงที่ไม่แน่นอน เพราะขึ้นอยู่สภาพอากาศและฤดูกาลที่เปลี่ยนไป พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทดแทนชนิดหนึ่งที่เป็นพลังงานหมุนเวียนใช้ได้อย่างไม่มีวันหมด แม้จะมีต้นทุนที่สูงเมื่อเทียบกับต้นทุนอื่นในการผลิตพลังงาน อย่างไรก็ตาม ภายหลังพลังงานแสงอาทิตย์ได้รับความสนใจมากขึ้น จนนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้มีประสิทธิภาพสูง และมีราคาถูกลง อีกทั้งการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และการดูแลบำรุงรักษาทำได้ง่าย และที่สำคัญไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงเป็นที่นิยม

ใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่การใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างพลังงานแสงอาทิตย์ มีข้อจำกัดเรื่องเวลาในการผลิต แม้การผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จะมีข้อจำกัด แต่ก็ยังมีความจำเป็นต่อการจัดหาพลังงานไฟฟ้าทั้งระบบ เพราะฉะนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการและบูรณาการการผลิตไฟฟ้าร่วมกับแหล่งพลังงานพร้อมใช้ อย่างก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน ซึ่งนับวันมีแต่จะหมดไป ดังนั้น การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในปัจจุบันจึงมีบทบาทสำคัญและเป็นทางเลือกที่จำเป็น

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จะเป็นการเปลี่ยนพลังงานแสงให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยการนำสารกึ่งตัวนำ เช่น ซิลิคอน ซึ่งมีราคาถูกที่สุดและมีมากที่สุดบนพื้นโลก นำมาผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผลิตให้เป็นแผ่นบางบริสุทธิ์ และในทันทีที่มีแสงตกกระทบบนแผ่นเซลล์รังสีของแสงที่มีอนุภาคของพลังงานประกอบ ที่เรียกว่า Photon จะถ่ายเทพลังงานให้กับ Electron ในสารกึ่งตัวนำ จนมีพลังงานมากพอที่จะกระโดดออกมาจากแรงดึงดูดของ Atom และสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ ดังนั้นเมื่อ Electron มีการเคลื่อนที่ครบวงจร ก็จะทำให้เกิดไฟฟ้ากระแสตรงขึ้น องค์ประกอบหลักของ “เซลล์แสงอาทิตย์” คือ สารกึ่ง ตัวนำ (Semi Conductors) 2 ชนิด มาต่อกัน ซึ่งเรียกว่า P-N Junction เมื่อแสงอาทิตย์ตกกระทบเซลล์แสงอาทิตย์ ก็จะถ่ายพลังงานให้อะตอมของสารกึ่งตัวนำ ทำให้เกิดอิเล็กตรอนและโฮลส์อิสระ ปรอบอยู่ที่ขั้วต่อ ดังนั้นเมื่อมีการเชื่อมกับวงจรภายนอก เช่น เาหลอดไฟฟ้ามาร่วมขั้วต่อ ก็จะทำให้เกิดการไหลของอิเล็กตรอน/โฮลส์ ที่ให้พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงกับวงจรภายนอกได้ และจะให้พลังงานไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมพื้นที่ที่มีแสงอาทิตย์ตกกระทบเซลล์ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที

#### ตัวแปรสำคัญในการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์

ตัวแปรที่สำคัญที่มีส่วนทำให้เซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพการทำงานในแต่ละพื้นที่ต่างกัน และมีความสำคัญในการพิจารณานำไปใช้ในแต่ละพื้นที่ ตลอดจนการนำไปคำนวณระบบหรือคำนวณจำนวนแผงแสงอาทิตย์ที่ต้องใช้ในแต่ละพื้นที่ มีดังนี้

- ความเข้มของแสง กระแสไฟ (Current) จะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเข้มของแสง หมายความว่าเมื่อความเข้มของแสงสูง กระแสที่ได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ก็จะสูงขึ้น ในขณะที่แรงดันไฟฟ้าหรือโวลต์แทบจะไม่แปรไปตามความเข้มของแสงมากนัก ความเข้มของแสงที่ใช้วัดเป็นมาตรฐานคือ ความเข้มของแสงที่วัดบนพื้นโลกในสภาพอากาศปลอดโปร่ง ปราศจากเมฆหมอกและวัดที่ระดับน้ำทะเลในสภาพที่แสงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นโลก

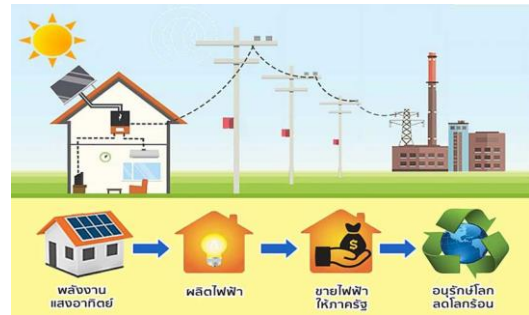
- อุณหภูมิ กระแสไฟ (Current) จะไม่แปรตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป ในขณะที่แรงดันไฟฟ้า (โวลต์) จะลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วทุกๆ 1 องศาที่เพิ่มขึ้น จะทำให้แรงดันไฟฟ้าลดลง 0.5% และในกรณีของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาตรฐานที่ใช้กำหนดประสิทธิภาพของแผงแสงอาทิตย์คือ ณ อุณหภูมิ 25 องศา C เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น แรงดันไฟฟ้าก็จะลดลง ซึ่งมีผลทำให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดของแผงแสงอาทิตย์ลดลงด้วย

#### ขั้นตอนการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

เซลล์แสงอาทิตย์หรือ โซลาร์เซลล์ เป็นสิ่งประดิษฐ์แบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้าได้โดยตรง สำหรับเซลล์แสงอาทิตย์ทำมาจากสารกึ่งตัวนำ มีการดูดกลืนพลังงานแสงอาทิตย์แล้วมีการเปลี่ยนให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า ซึ่งไฟฟ้าที่ได้นี้จะ เป็นไฟฟ้าในระบบกระแสตรง เซลล์แสงอาทิตย์ถือเป็นอุปกรณ์ผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นต้องเลือกใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ นอกจากแสงอาทิตย์ ถือว่าพลังงานเหล่านี้เป็นพลังงานที่ได้มาแบบฟรีๆ ไม่มีของเสียที่จะก่อให้เกิดมลพิษในระหว่างการใช้งาน ถือเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่กับที่ ไม่มีการเคลื่อนที่ ขณะที่กำลังทำงาน ทำให้ไม่ต้องเป็นกังวลเรื่องปัญหาการสึกหรอหรือต้องมีการบำรุงรักษาอยู่บ่อยๆ เหมือนกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าประเภทอื่นๆ โดยมีหลักการทำงาน ของตัวระบบดังนี้

1. เมื่อแสงอาทิตย์ตกกระทบกับแผงโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งอยู่ แผงโซลาร์เซลล์ทั้งหมดจะทำการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยตรงผ่านระบบควบคุมเข้าสู่อินเวอร์เตอร์

2. อินเวอร์เตอร์นี้จะทำการเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงให้กลายเป็นไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบไฟฟ้าต่างๆ



#### ข้อดีของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

1. เป็นพลังงานที่มีอย่างต่อเนื่อง
2. เป็นพลังงานสะอาดที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ
3. มีการบำรุงรักษาน้อยมากและใช้งานแบบอัตโนมัติได้ง่าย
4. พลังงานแสงอาทิตย์ไร้ขีดจำกัด และจะไม่หมดไป

#### ข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

1. เซลล์แสงอาทิตย์มีอายุการใช้งานค่อนข้างน้อย
2. ปริมาณพลังงานที่ผลิตได้จะไม่คงที่เนื่องจากสภาพอากาศที่ไม่แน่นอน
3. การผลิตไฟฟ้าทำได้เฉพาะตอนกลางวัน เนื่องจากต้องใช้แสงจากดวงอาทิตย์ในการผลิตพลังงาน

#### **ธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ ("Waste Energy")**

ดำเนินการโดยบริษัท ซุปเปอร์ เอิร์ธ เอนเนอร์ยี จำกัด ("SEE") และบริษัทย่อย เพื่อลงทุนและพัฒนาธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ปัจจุบันมีโครงการโรงไฟฟ้างกล่าวที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว 2 โครงการ จำนวนรวม 18 เมกะวัตต์ และมีโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง คือโครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชน

ของบริษัท หนองคายน่าอยู่ จำกัด นอกจากนั้นแล้วยังมีโครงการที่อยู่ระหว่างเตรียมดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 โครงการ ตั้งอยู่ที่จังหวัดนนทบุรี, จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวนรวม 48 เมกะวัตต์

ปัจจุบันปัญหาขยะเป็นปัญหาที่ทุกประเทศให้ความสำคัญ และมีการกำหนดนโยบายหรือมาตรการต่างๆ เพื่อให้สามารถควบคุมหรือบริหารจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพ แต่ด้วยปัจจัยหลายด้าน ทำให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มเพื่อขึ้นทุกปี ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของประชากร สภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบริโภคทำให้เกิดปริมาณขยะเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเมืองและชุมชนขนาดใหญ่ จากปัญหาดังกล่าวทำให้รัฐบาล กำหนดนโยบายแปรรูปขยะให้เป็นพลังงาน พร้อมทั้งให้ความสำคัญเกี่ยวกับการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ โดยนำขยะมาแปรสภาพเป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อเป็นพลังงานทดแทน และแก้ปัญหาขยะล้นเมืองอย่างยั่งยืนในอนาคต

อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมารองไฟฟ้าพลังงานขยะยังถูกต่อต้านจากประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากประชาชนโดยรอบเกิดความไม่มั่นใจในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และคิดว่าการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานขยะจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดทัศนคติในแง่ลบต่อโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ ดังนั้นการดำเนินการด้านโรงไฟฟ้าจะต้อง ควบคู่ไปกับการให้ความรู้และทำความเข้าใจกับชาวบ้าน ชุมชน เพื่อสร้างความมั่นใจและลดความขัดแย้งเกี่ยวกับการสร้างโรงไฟฟ้าขยะในพื้นที่ ดังนี้

1. ควรทำประชาพิจารณ์เกี่ยวกับการสร้างโรงไฟฟ้าขยะ เพื่อขอฉันทามติก่อนดำเนินการ เพื่อลดความขัดแย้ง และสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนในพื้นที่

2. ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับพลังงานจากขยะ ความจำเป็นหรือผลดีของการสร้างโรงไฟฟ้าขยะ เช่น การนำขยะมาแปรสภาพเป็นพลังงานทดแทน เพื่อลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ลดต้นทุนการผลิต ช่วยลดปริมาณขยะในพื้นที่ และประชาชนในพื้นที่มีงานทำ ซึ่งเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชน

3. ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ชุมชนอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขและปลอดภัยในการดำรงชีวิต

## การผลิตพลังงานโดยใช้กระบวนการทางความร้อน

### 1. เทคโนโลยีการผลิตพลังงานโดยใช้เตาเผา (Incinerator)

Incineration เป็นการเผาขยะในเตาที่ได้มีการออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อให้เข้ากับลักษณะสมบัติของขยะที่มีอัตราความชื้นสูงและมีค่าความร้อนที่แปรผันได้ การเผาไหม้จะต้องมีการควบคุมที่ดีเพื่อจะป้องกันไม่ให้เกิดมลพิษและการรบกวนต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ก๊าซพิษ เหมม่า กลิ่น เป็นต้น ก๊าซซึ่งเกิดจากการเผาไหม้จะได้รับการกำจัดเขม่าและอนุภาคตามที่กฎหมายควบคุม ก่อนที่จะส่งออกสู่บรรยากาศ โดยจะมีเชื้อเพลิงที่เหลือจากการเผาไหม้ประมาณร้อยละ 10 โดยปริมาตร และร้อยละ 25-30 โดยน้ำหนักของขยะที่ส่งเข้าเตาเผา ซึ่งจะถูกนำไปฝังกลบหรือใช้เป็นวัสดุปูพื้นสำหรับการสร้างถนน ส่วนเชื้อเพลิงที่มีส่วนประกอบของโลหะอาจถูกนำกลับมาใช้ใหม่ได้ นอกจากนั้นสามารถที่จะนำพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาขยะมาใช้ในการผลิตไอน้ำ หรือทำน้ำร้อน หรือผลิตกระแสไฟฟ้าได้

#### 1.1 เทคโนโลยีเตาเผาแบบ (Moving Grate)

เป็นเตาเผาแบบการเผาไหม้มวล เป็นระบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ประกอบด้วยตะแกรงที่สามารถเคลื่อนที่ได้และมีการเผาไหม้อยู่บนตะแกรงนี้ โดยขณะเผาไหม้ตะแกรงจะเคลื่อนที่และลำเลียงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย ซึ่งหากได้รับการออกแบบที่ดีจะทำให้ขยะมีการเคลื่อนย้ายและผสมผสานกันอย่างมีประสิทธิภาพและทำให้อากาศที่ใช้ในการเผาไหม้สามารถแทรกซึมไปทั่วถึงพื้นผิวของขยะ ตะแกรงอาจถูกจัดแบ่งให้เป็นพื้นที่ย่อยเฉพาะ ซึ่งทำให้สามารถปรับปริมาณอากาศเพื่อใช้ในการเผาไหม้ได้อย่างอิสระและทำให้สามารถเผาไหม้ได้แม้ขยะที่มีค่าความร้อนต่ำ

1.2 เทคโนโลยีเตาเผาแบบหมุน (Rotary Kiln Incinerator) เป็นการเผาไหม้มวลของขยะมูลฝอยโดยใช้ห้องเผาไหม้ทรงกระบอกซึ่งสามารถหมุนได้รอบแกน โดยขยะจะเคลื่อนตัวไปตามผนังของเตาเผาทรงกระบอกตามการหมุน

ของเตาเผาซึ่งทำมุมเอียงกับแนวระดับ เตาเผาแบบหมุนส่วนใหญ่จะเป็นแบบผนังอิฐทนไฟ

**1.3 เทคโนโลยีเตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบด (Fluidized Bed)** เตาเผาแบบฟลูอิดไดซ์เบดทำงานโดยอาศัยหลักการที่อนุภาคของแข็งที่รวมตัวเป็น Bed (วัสดุที่เติมเข้าไปในเตาเพื่อช่วยให้เกิดการเผาไหม้ต่อเนื่อง) ในเตาเผาผสมเข้ากับขยะมูลฝอย ทำหน้าที่เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ถูกทำให้ลอยตัวขึ้นอันเนื่องมาจากอากาศที่เป่าเข้าด้านข้างทำให้มันมีพฤติกรรมเหมือนกับของไหล เตาเผาโดยทั่วไปจะมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกตั้ง และวัสดุที่ทำ Bed มักทำมาจากทราย ซิลิกา หินปูน หรือวัสดุเซรามิก โดยเตาเผามีข้อได้เปรียบที่สามารถลดปริมาณสารอันตรายได้ใน Bed และมีประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูง สามารถใช้ได้กับเชื้อเพลิงหลากหลายประเภท

#### การผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel, RDF)

การใช้เชื้อเพลิงขยะไปใช้ในการเผาไหม้โดยตรงมักก่อให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน เนื่องจากความไม่แน่นอนและไม่สม่ำเสมอในองค์ประกอบต่างๆ (Non-homogeneous) ที่ประกอบกันขึ้นเป็นขยะมูลฝอย ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามชุมชนและตามฤดูกาล อีกทั้งขยะมูลฝอยเหล่านี้มีค่าความร้อนต่ำ มีปริมาณแฉะและความชื้นสูง สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดความยุ่งยากให้กับผู้ออกแบบโรงเผาและปฏิบัติงาน และยังคงควบคุมการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ยาก ดังนั้น การแปรรูปขยะมูลฝอยโดยผ่านกระบวนการจัดการต่างๆ เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของขยะมูลฝอยเพื่อทำให้กลายเป็นเชื้อเพลิงแข็งที่มีคุณสมบัติในด้านค่าความร้อน (Heating Value) ความชื้นต่ำ มีขนาดและความหนาแน่นเหมาะสมในการขนย้าย หรือการเผา และเมื่อองค์ประกอบทั้งทางเคมีและกายภาพสม่ำเสมอ (Refuse Derived Fuel, RDF) ซึ่งเชื้อเพลิงที่ได้นั้นสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยคุณลักษณะทั่วไปของ RDF ประกอบด้วย

- ปลอดภัยโรคจากการอบด้วยความร้อน ลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อโรค
- ไม่มีกลิ่น

- มีขนาดเหมาะสมต่อการป้อนเตาเผา-หม้อไอน้ำ (เส้นผ่านศูนย์กลาง 15-30 มิลลิเมตร ความยาว 30-150 มิลลิเมตร)

- มีความหนาแน่นมากกว่าขยะมูลฝอยและชีวมวลทั่วไป (450-600 kg/m<sup>3</sup>) เหมาะสมต่อการจัดเก็บ และขนส่ง
- มีค่าความร้อนสูงเทียบเท่ากับชีวมวล (~ 13-18 MJ/kg) และมีความชื้นต่ำ (~ 5-10%)
- ลดปัญหามลภาวะจากการเผาไหม้ เช่น NO<sub>x</sub> และไดออกซินและฟิวแรน

## **2. เทคโนโลยีการผลิตก๊าซ (MSW Gasification)**

เป็นกระบวนการผลิตก๊าซเชื้อเพลิง หรือเทคโนโลยีไพโรไลซิส/ก๊าซซิฟิเคชัน (Pyrolysis/Gasification) เป็นกระบวนการทำให้ขยะเป็นก๊าซโดยการทำปฏิกิริยาสันดาปแบบไม่สมบูรณ์ กล่าวคือ สารอินทรีย์ในขยะจะทำปฏิกิริยากับอากาศหรือออกซิเจนปริมาณจำกัด ทำให้เกิดก๊าซชีวภาพ ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วย แก๊สมีเทน(CH<sub>4</sub>) ประมาณ 50-70% และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO<sub>2</sub> ประมาณ 30-40% ส่วนที่เหลือเป็นแก๊สชนิดอื่นๆ เช่น ไฮโดรเจน H<sub>2</sub> ออกซิเจน O<sub>2</sub> ไฮโดรเจนซัลไฟด์ H<sub>2</sub>S ไนโตรเจน N และไอน้ำ โดยหลักการ ก๊าซมีเทนจะเกิดการหมัก (fermentation) ของสารอินทรีย์ โดยกระบวนการนี้สามารถเกิดขึ้นได้ในหลุมขยะกองมูลสัตว์ และก้นบ่อแหล่งน้ำนิ่ง กล่าวคือเมื่อไร้ก้นตามที่มีสารอินทรีย์หมักรวมกันเป็นเวลานานก็อาจเกิดก๊าซชีวภาพและพร้อมที่จะนำไปเผาเพื่อนำความร้อนที่ได้ไปต้มน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป

#### ข้อดีของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ

1. เป็นแหล่งพลังงานราคาถูก
2. ลดปัญหาเรื่องการทำจัดขยะ

#### ข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ

1. เทคโนโลยีบางชนิดใช้เงินลงทุนสูง ถ้าขนาดเล็กเกินไปจะไม่คุ้มการลงทุน
2. มีค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะให้เหมาะสมก่อนนำไปแปรรูปเป็นพลังงาน
3. ต้องมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการกับฝุ่นควันและสารที่เกิดขึ้นจากการเผาขยะ ตัวอย่างเช่น ฝุ่นควันที่เกิด

จากโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงขยะอาจมีโลหะหนัก เช่น ตะกั่วหรือแคดเมียมปนอยู่ หรือการเผาขยะอาจทำให้เกิดได้ออกซิน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง

4. โรงไฟฟ้าขยะมักได้รับการต่อต้านจากชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง

## โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ (ขยะอุตสาหกรรม)



โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ (ขยะอุตสาหกรรม) ของบริษัท ใช้ระบบการเผาไหม้แบบฟลูอิดไรเซด (Fluidized Bed) คือ เป็นการเพิ่มความเร็วให้กับอากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ให้สูงพอที่จะทำให้ตัวขยะเกิดการลอยตัวบนวัสดุตัวกลางมีสภาพเหมือนของไหล การเผาไหม้ที่เกิดขึ้นในขณะที่ขยะมีสภาพเป็นของไหลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ การถ่ายเทความร้อนและการถ่ายเทมวลได้ ในทางปฏิบัติจะมีการใส่ตัวกลางที่ใช้ในเตาเผาเป็นแร่ควอตซ์หรือทรายแม่น้ำขนาดประมาณ 1 มิลลิเมตร ขยะมูลฝอยจะต้องถูกย่อยให้มีขนาดเล็ก ตัวกลางและขยะมูลฝอยจะถูกกวนผสมกันในเตาและเผาไหม้โดยใช้อากาศมากเกินไป (excess air) ใช้อุณหภูมิประมาณ 850-1,200 องศาเซลเซียส โดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ

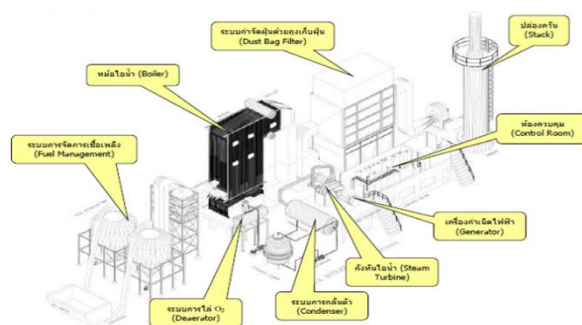
1. Bubbling fluidized bed เป็นระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงแบบแห้งเดือด โดยการทำให้เชื้อเพลิงแห้งมีขนาดเล็กผสมกับของแข็ง เช่น ทรายหรือถ่านหินแล้วให้ของผสมทำการเลียนแบบการเดือดของของเหลวด้วยการพ่นลมที่มีการกระจายจากด้านล่างของห้องเผาไหม้ เกิดการเดือดคลุกเคล้าของเชื้อเพลิงแห้งอยู่ในขณะที่กำลังถูกไหม้อยู่บน

Bed เม็ดเชื้อเพลิงแห้งจะเผาไหม้จนหมดกลายเป็นขี้เถ้าอยู่ทางด้านล่างของ Bed ที่มีช่องเปิดปล่อยทิ้งออกไป

2. Circulating fluidized bed หรือ CFB เป็นระบบ Fluidized Bed แบบหมุนเวียน จะมีกลไกในการแยกอนุภาคของแข็งที่มีขนาดใหญ่หรือเกิดปฏิกิริยาเคมีไม่สมบูรณ์และป้อนกลับเข้าสู่กระบวนการอีกครั้ง ระบบการเผาไหม้แบบฟลูอิดไรเซด สามารถใช้กับเชื้อเพลิงแข็งได้เกือบทุกชนิด และมีอุณหภูมิภายในเตาสม่ำเสมอตลอดทั่วทั้งเตา มีอัตราการเผาไหม้ที่คงที่ สามารถใช้กับเชื้อเพลิงที่มีความชื้นสูงได้ดี ข้อดีที่สำคัญ คือการมีสารเจือปน เช่น ทรายเป็นเบดจะทำให้เกิดการผสมของเชื้อเพลิงและออกซิเจนเป็นอย่างดี การเผาไหม้จึงสมบูรณ์และรวดเร็ว นอกจากนี้เบดยังช่วยให้ความร้อนมีความเสถียรไม่ดับง่าย อุณหภูมิภายในเตาไม่สูงมากนักทำให้ไม่ก่อให้เกิดปัญหาก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

## กระบวนการผลิตไฟฟ้าแบบฟลูอิดไรเซด

ในกระบวนการผลิตหลักประกอบด้วย 1) ระบบการเตรียมเชื้อเพลิง (Fuel Preparation) 2) ระบบการเผาไหม้และการผลิตไอน้ำ (Combustion System & Boiler) 3) ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (Steam Turbine Generator) ดังนี้



### 1) ระบบการเตรียมเชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่จะนำมาใช้นั้นต้องมีขนาดที่เหมาะสมตามข้อกำหนดของเตาเผา เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ โดยเชื้อเพลิงต้องมีขนาดเล็กจึงสามารถลำเลียงผ่านสายพานและทยอยป้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้ได้ ซึ่งในโครงการนี้ทางบริษัท ได้มีการจัดเตรียมเชื้อเพลิงในแต่ละส่วนอยู่ในอาคารปิด ซึ่งอาคารเตรียมเชื้อเพลิงดังกล่าวจะอยู่ติดกับอาคารเก็บเชื้อเพลิงในร่ม (Indoor Fuel Storage House)



เพื่อเป็นการป้องกันเสียงและฝุ่นที่จะเล็ดลอดออกไปสู่ภายนอก อาคารเตรียมเชื้อเพลิงจึงถูกออกแบบให้มีผนังคอนกรีตปิดมิดชิด เชื้อเพลิงที่บ้อนขึ้นสู่เตาเผาจะถูกลำเลียงด้วยสายพานลำเลียงคู่ จำนวน 2 ชุด (สำหรับเชื้อเพลิง 2 ชนิด) พร้อมกับมีฝาครอบมิดชิด (Cover) เพื่อป้องกันฝุ่นของเชื้อเพลิงกระจายไปในอากาศ

## 2) ระบบการเผาไหม้และการผลิตไอน้ำ

ระบบการเผาไหม้ของโครงการเป็นระบบ Circulating Fluidized-Bed (CFB) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการผลิตไอน้ำที่มีกระบวนการควบคุมมลภาวะได้ดีก่อนปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ เตาเผาแบบ Circulating Fluidized-Bed ทำงานโดยอาศัยหลักการที่อนุภาคของแข็งที่รวมตัวเป็น Bed ในเตาเผาผสมเข้ากับเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ถูกทำให้ลอยตัวขึ้น อันเนื่องมาจากอากาศที่เป่าเข้าด้านล่างทำให้มันมีพฤติกรรมเหมือนกับของไหล (Fluidization) และวัสดุที่ทำ Bed ส่วนมากจะใช้ทรายซิลิกา หินปูน หรือวัสดุเซรามิก โครงสร้างของระบบการเผาไหม้ประเภทนี้ด้านล่างของเตาเผาจะมี Plate Distributor ซึ่งมีรูเล็กๆอยู่เป็นจำนวนมากสำหรับพ่นอากาศ สำหรับการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่บ้อนเข้าไปจะเกิดลักษณะ Fluidization เสมือนกับของเหลวกำลังเดือดอยู่และเผาไหม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง

วิธีการภายใน Fluidized-Bed จะมีการเผาไหม้ที่อุณหภูมิต่ำ ซึ่งสามารถควบคุมการเกิดออกไซด์ของไนโตรเจนได้ และหากมีการบ้อนปูนขาว (Lime Stone:  $\text{CaCO}_3$ ) เข้าไปร่วมเผาไหม้กับเชื้อเพลิงด้วยจะทำให้สามารถกำจัดกำมะถันออกไปได้ (ลดไดออกไซด์ของซัลเฟอร์ หรือ  $\text{SO}_x$ ) ความร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้ก็จะถูกถ่ายเทไปสู่หม้อไอน้ำ เพื่อผลิตไอน้ำ ต่อไป หม้อไอน้ำของโครงการเป็นหม้อไอน้ำที่ใช้เชื้อเพลิงผสมในการผลิตไอน้ำ โดยเชื้อเพลิงจะถูกบ้อนเข้าสู่ห้องเผาไหม้โดยสายพานลำเลียง อุณหภูมิเฉลี่ยในห้องเผาไหม้ประมาณ 850 องศาเซลเซียส จากนั้น ก๊าซร้อนที่เกิดขึ้นจะถ่ายเทความร้อนให้แก่ น้ำ ปราดจากแร่ธาตุที่ถูกบ้อนเข้าท่อที่อยู่รอบๆผนังหม้อไอน้ำ จนทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้น และเดือดกลายเป็นไอน้ำสำหรับไอน้ำที่ผลิตได้จะถูกบ้อนเข้าสู่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป

## 3) ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ

ไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานที่ได้จากไอน้ำให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ ซึ่งมีแกนหมุนเดียวกันกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้เกิดการหมุนตัดกันของสนามแม่เหล็กภายในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าก่อให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น โดยโครงการได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ จำนวน 1 ชุด สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 9.9 เมกะวัตต์ (Gross Power) ซึ่งกระแสไฟฟ้า 9.0 เมกะวัตต์จะจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ส่วนที่เหลือจะถูกนำมาใช้ภายในโครงการไอน้ำ ที่ผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำแล้วจะถูกส่งเข้ามาควบแน่น (Condenser) เพื่อเปลี่ยนรูปไอน้ำให้กลายเป็นน้ำคอนเดนเสท (Condensate Water) ก่อนกลับมาใช้เพื่อผลิตไอน้ำอีกครั้ง ทั้งที่ การควบแน่นไอน้ำจำเป็นต้องคายความร้อนออกจากไอน้ำด้วย

## เชื้อเพลิงสำหรับโครงการ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) เชื้อเพลิงทดแทนจากสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย ซึ่งเกิดจากกระบวนการทางอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมยาง เป็นต้น ทั้งนี้สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าว อาจจะได้แก่ของเสียจากวัตถุดิบ ของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต หรือ ของเสียที่เกิดจากผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพ โดยสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าว จะต้องไม่เป็นของเสียอันตราย หรือ ปนเปื้อนสารอันตรายตามประกาศของภาครัฐ รวมทั้งไม่เป็นขยะอันตรายวัตถุ เชื้อเพลิงประเภทนี้จะมีค่าพลังงานความร้อนที่สูงมาก (High Heating Value: HHV)

(2) เชื้อเพลิงทดแทนจากสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย ซึ่งเกิดจากขยะชุมชนจำพวกขยะมูลฝอย รวมไปถึงเศษพลาสติก เศษไม้ เศษกระดาษ และเศษวัสดุอื่นๆ จากขยะชุมชนที่ไม่เป็นขยะอันตรายวัตถุ และสามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงได้ เชื้อเพลิงดังกล่าวจะมีค่าความร้อนต่ำ (Low Heating Value: LHV)

### ข้อดี

1. ใช้เชื้อเพลิงได้หลายชนิด โดยใช้เดี่ยวหรือผสมที่มีคุณภาพแตกต่างกันมากได้เพราะมีเวลาอยู่ในเบตนานจึงเผาไหม้ได้สมบูรณ์
2. เนื่องจากอุณหภูมิในเตาเผาต่ำ ทำให้ลดการกัดกร่อนและการเกาะของเถ้าหลอมเหลว บนพื้นผิวถ่ายโอนความร้อน (fouling)

### ข้อจำกัด

1. ระยะเวลาเริ่มจุดเตาหรือหยุดเดินเตานาน
2. การทำงานของระบบบ้อนผันแปรกับสมบัติของเชื้อเพลิงมาก
3. ไอน้ำเกิดการการสึกกร่อน (erosion) สูงจากการปะทะของอนุภาคและก๊าซ
4. ระบบจัดการกับเถ้าขนาดใหญ่ และยุ่งยาก

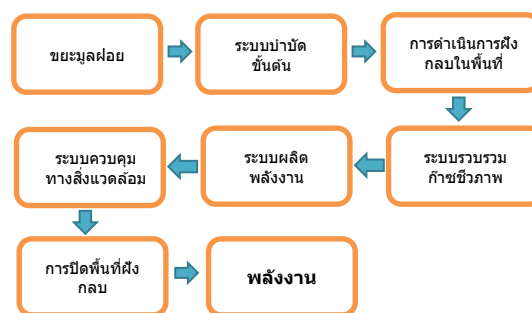
## โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ (ขยะชุมชน)

ขยะชุมชน คือ ขยะที่สามารถนำมาเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า ได้เช่น ขยะอินทรีย์สามารถใช้ เทคโนโลยีการผลิตเป็นก๊าซชีวภาพได้และขยะที่สามารถเผาไหม้ได้ที่สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานได้ เช่น ขยะประเภทพลาสติก กระดาษ และยาง เป็นต้น โดยขยะในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันไปตามสภาพสังคมและความเป็นอยู่ของชุมชน ซึ่งเทคโนโลยีหลักในการกำจัดขยะชุมชน เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้านั้นมีหลายรูปแบบดังนี้

### 1. การผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Landfill Gas to Energy)

เป็นการกำจัดขยะชุมชนโดยการขุดหลุมฝังกลบขนาดใหญ่ โดยมากจะต้องมีความลึกตั้งแต่ 12 เมตรขึ้นไป แล้วนำขยะมาทิ้งลงไป โดยขยะจะถูกทับถมเป็นชั้นๆ โดยนำขยะชุมชนมากองหรือฝังกลบในพื้นที่จัดเตรียมไว้ แล้วใช้เครื่องเกลี่ยและบดอัดให้ขยะมูลฝอยยุบตัวลงจนมีความหนาแน่นของชั้นขยะมูลฝอยตามที่กำหนด อัดแน่นจนเต็มพื้นที่และจะทำการปิดทับด้วยดินกลบปากหลุม ทั้งนี้ส่วนที่เป็นตัวหลุมขยะจะต้องมีการปูทับด้วยแผ่นพลาสติก HDPE เพื่อ

ป้องกันไม่ให้น้ำชะขยะ วิธีการนี้จะเกิดปฏิกิริยาการย่อยสลายทางชีวเคมีของขยะมูลฝอยในบริเวณหลุมฝังกลบ โดยช่วงแรกจะเป็นการย่อยสลายแบบใช้ออกาศ (Aerobic Decomposition) จากนั้นจึงเป็นการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกาศ ทำให้ได้ก๊าซมีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจน โดย ปริมาณของก๊าซมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จะมีมากกว่าก๊าซชนิดอื่น ๆ ซึ่งก๊าซที่เกิดจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยนี้เป็นที่รู้จักกันในชื่อก๊าซชีวภาพหรือLandfill Gas (LFG)



การผลิตพลังงานโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากการฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชน

### ข้อดี

- หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยมีอยู่แล้ว จำนวนมาก เทคโนโลยีนี้จะช่วยลดการ ปลดปล่อยมีเทนขึ้นสู่บรรยากาศ
- เทคโนโลยีไม่ซับซ้อนมากนัก สามารถ พัฒนาเทคโนโลยีขึ้นเองได้ในประเทศ

### ข้อจำกัด

- ต้องมีปริมาณขยะในหลุมฝังกลบ มากกว่า 1 ล้านตัน จึงจะเกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ
- การพยากรณ์อัตราเกิดก๊าซขึ้นอยู่ กับหลายปัจจัย ยากต่อการพยากรณ์

### 2. การผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยก๊าซชีวภาพจากระบบกำจัดขยะที่ใช้เทคโนโลยีย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion, AD)

เป็นการกำจัดขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ เช่น เศษอาหาร ผัก ผลไม้ โดยนำไปหมักใน บ่อหมักขยะระบบปิด ขยะอินทรีย์จะถูกย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ และเกิดก๊าซชีวภาพ (Biogas) ใช้เป็นก๊าซเชื้อเพลิงเพื่อผลิตพลังงาน และกากที่เหลือจากการย่อยใช้เป็น ปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินได้

ก๊าซชีวภาพ ประกอบด้วย มีเทน( $\text{CH}_4$ ) 50-70 %  
คาร์บอนไดออกไซด์( $\text{CO}_2$ ) 30-50%

#### หลักการทำงาน



ขยะชุมชนที่จะเข้าสู่กระบวนการกำจัดขยะโดยวิธีย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนนี้จะต้องเข้าสู่กระบวนการคัดแยกขยะก่อน โดยคัดแยกเฉพาะขยะมูลฝอยอินทรีย์และทำการลดขนาดโดยการบดตัดให้มีขนาดเหมาะสมพอที่จะส่งเข้าถังย่อยสลาย ซึ่งเป็นระบบปิด เพื่อให้ขยะอินทรีย์เกิดการย่อยสลาย โดยจุลินทรีย์ในสภาพที่ไร้ออกซิเจน ผลพลอยได้จากการย่อยสลายจะเกิดก๊าซชีวภาพซึ่งมีก๊าซมีเทนเป็นองค์ประกอบประมาณ 50% และก๊าซชีวภาพนี้จะนำไปเป็นเชื้อเพลิงให้เครื่องยนต์ก๊าซ (Gas Engine) ในการผลิตไฟฟ้าต่อไป โดยมีประสิทธิภาพพลังงานไฟฟ้าต่อตันขยะประมาณ 75/150 kWh/ton



ถังย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนและถังเก็บก๊าซชีวภาพ

ผลพลอยได้จากกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนนี้ ขยะอินทรีย์จะถูกเปลี่ยนสภาพเป็นสารปรับสภาพดิน ซึ่งปริมาณจะลดลงเหลือประมาณ 30-40% ของ

มูลฝอยอินทรีย์ที่เข้าสู่กระบวนการสารปรับสภาพดินนี้สามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยสำหรับการเกษตรในการเพาะปลูกพืชต่อไป  
ข้อดี

- เป็นเทคโนโลยีสะอาด เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- เทคโนโลยีไม่ซับซ้อน สามารถพัฒนา เทคโนโลยีได้เอง ในประเทศ

- ลดการใช้พื้นที่ในการกำจัดขยะมูลฝอย เมื่อเทียบกับระบบฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

#### ข้อจำกัด

- ต้องส่งเสริมให้มีการแยกขยะอินทรีย์ จากต้นทาง
- ต้องส่งเสริมให้มีการแยกขยะอินทรีย์ จากต้นทาง

### 3. การผลิตพลังงานไฟฟ้าโดยใช้ความร้อนจากการเผาทำลายขยะ

การกำจัดขยะโดยการเผาทำลายด้วยความร้อนนี้สามารถแบ่งย่อยออกเป็นหลายเทคโนโลยีซึ่งแต่ละเทคโนโลยีจะมีวิธีการและต้นทุนแตกต่างกันไปที่มีในปัจจุบันได้แก่

- incineration
- gasification และ pyrolysis
- plasma arc

ทั้งนี้เทคโนโลยี incineration เป็นเทคโนโลยีที่นิยมใช้กันมานานและให้ผลค่อนข้างดีส่วนเทคโนโลยี gasification และ pyrolysis เป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับการพัฒนาขึ้นมา โดยมีข้อดีในด้านการกำจัดมลภาวะที่เกิดจากการเผาได้ดีกว่าสำหรับเทคโนโลยี plasma arc เป็นเทคโนโลยีที่ยังไม่แพร่หลายอยู่ในระหว่างการพัฒนา

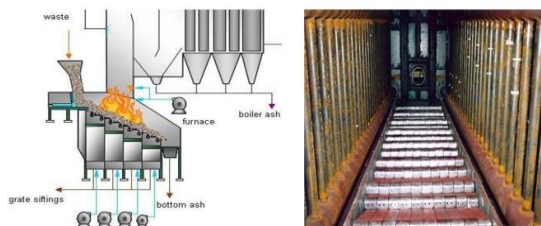
การกำจัดขยะโดยการเผาทำลายด้วยความร้อนนี้เป็นวิธีการที่จะทำให้ได้พลังงานกลับคืนมาในรูปของความร้อน ซึ่งสามารถนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากกว่าการกำจัดขยะแบบอื่นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาเลือกใช้การกำจัดขยะวิธีนี้คือค่าความร้อนของขยะมูลฝอยที่จะส่งเข้ากระบวนการเผา ซึ่งโดยทั่วไปควรมีค่าความร้อนไม่ต่ำกว่า 2,150 kcal/kg หากค่าความร้อนของขยะต่ำกว่านี้จะต้องใช้เงินลงทุนเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้จะต้องมีปริมาณขยะที่เผาไหม้ได้เป็นสัดส่วนที่สูงเพียงพอ

### เทคโนโลยี incineration

เทคโนโลยี incineration คือการเผาขยะในเตาเผาที่ได้ออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อให้เข้ากับคุณสมบัติของขยะชุมชน คือขยะมีความชื้นสูงและมีค่าความร้อนไม่แน่นอน (แปรผันตามฤดูกาล) ขยะจะถูกเผาไหม้โดยป้อนอากาศเข้าโดยตรง โรงเผาขยะที่ใช้รูปแบบนี้จะสามารถแบ่งเป็นส่วนหลักๆ 4 ระบบ คือ

1. ระบบรองรับขยะ ซึ่งอาจมีระบบคัดแยกขยะที่นำไป recycle ได้และสามารถคัดแยกขยะที่เป็นอันตรายออก

2. ระบบเตาเผาขยะ มีหลายแบบแต่ที่นิยมใช้แพร่หลายในการเผาขยะชุมชน คือแบบตะแกรงที่เคลื่อนที่ได้ (moving grate) ซึ่งส่วนที่เผาขยะจะมีลักษณะเป็นตะแกรงที่สามารถเคลื่อนที่ได้และขยะจะถูกเผาไหม้บนตะแกรงนี้ โดยขณะที่เผาตะแกรงจะเคลื่อนที่ลำเลียงขยะจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดปลายตะแกรงซึ่งขยะจะถูกเผาไหม้หมดเป็นขี้เถ้าซึ่งจะตกลงไปในหลุมเก็บขี้เถ้า อุณหภูมิในเตาเผาประมาณ 800°C



เตาเผาแบบตะแกรง

3. ระบบกำจัดของเสียของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ได้แก่ ขี้เถ้าซึ่งจะนำไปฝังกลบต่อไป ส่วนของเสียอีกส่วนหนึ่ง ได้แก่ก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ต่างๆ ซึ่งมีสารที่ทำให้เกิดมลภาวะที่เป็นอันตรายปะปนอยู่ด้วยเช่นซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไนโตรเจนไดออกไซด์จึงต้องมีระบบกำจัดสารเหล่านี้ให้มีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนดก่อนปล่อยออกสู่บรรยากาศ

4. ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าโดยมากจะใช้ระบบ boiler ผลิตไอน้ำซึ่งความร้อนที่ผลิตไอน้ำนี้ได้มาจากการเผาขยะและไอน้ำนี้จะส่งไปขับเคลื่อนไอน้ำ (steam turbine) เพื่อเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อไป

### เทคโนโลยี gasification และ pyrolysis

เป็นเทคโนโลยีกำจัดขยะมูลฝอยโดยออกแบบเตาเผาให้

มีการเผาในสภาพที่อากาศน้อย(ปริมาณออกซิเจนน้อย) สำหรับระบบ gasification และให้มีการเผาในที่ไม่มีอากาศ สำหรับระบบ pyrolysis อุณหภูมิที่เผาสูงประมาณ 1,200-1,400°C ผลที่เกิดขึ้นจะเกิดปฏิกิริยากันสลายทางเคมีของขยะได้ก๊าซเชื้อเพลิงซึ่งนำไปใช้เป็นพลังงานในการขับเคลื่อนกังหันก๊าซเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต่อไป โดยมีประสิทธิภาพพลังงานไฟฟ้าต่อตันขยะประมาณ 600 kWh/ton ขึ้นไป ซึ่งใกล้เคียงกับเทคโนโลยี incineration

เทคโนโลยีนี้จะต้องมีการจัดการขยะที่จะส่งเข้าเตาเผาก่อนโดยมีการบดตัดขยะให้มีขนาดพอเหมาะ และขนาดของเตาเผาในระบบนี้เดิมจะมีขนาดไม่ใหญ่มากคือไม่เกิน 300 ตันต่อวัน แต่ปัจจุบันมีการพัฒนาให้ดีขึ้นและมีขนาดสูงขึ้นเป็น 500 ตันต่อวัน

### เทคโนโลยีพลาสมาอาร์ค(plasma arc)

เป็นเทคโนโลยีด้านพลังงานขั้นสูงใช้กำจัดขยะมูลฝอยได้หลายลักษณะ โดยสร้าง plasma arc field ซึ่งมีอุณหภูมิสูงประมาณ 5,000-15,000°C และพลาสมาอุณหภูมิสูงขนาดนี้จะสามารถแยกอะตอมของธาตุที่เป็นองค์ประกอบของขยะมูลฝอยออกได้ทำให้ขยะมูลฝอยถูกความร้อนเผาทำลายลงหมดทำให้สามารถลดปริมาณสารไดออกซินที่เกิดจากการเผาไหม้ลงได้ความร้อนที่ได้สามารถนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าได้ส่วนหนึ่งอย่างไรก็ตามระบบนี้ในปัจจุบันยังอยู่ในขั้นตอนของการศึกษาวิจัยและพัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสม ปลอดภัยและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์อยู่

### ข้อดี

-สามารถเผาทำลายขยะได้หลากหลาย ประเภทในเวลาเดียวกัน

-ลดมวลและปริมาตรได้มาก

-ผลิตพลังงานได้มาก

### ข้อจำกัด

-เงินลงทุน และบำรุงรักษาสูง

-เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง ยังไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้เองในประเทศ

-ควรมีกำลังการกำจัดไม่ต่ำกว่า 250 ตัน ต่อวันเพื่อ  
ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

### ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากธุรกิจ โรงไฟฟ้าพลังงานลม (“Wind Energy”)

บริษัทถือหุ้นทางอ้อมผ่านบริษัท ซุปเปอร์ เอน  
เนอร์ยีกรุ๊ป จำกัด ดำเนินการโดยบริษัท ซุปเปอร์ วินด์ เอน  
เนอร์ยี จำกัด (“SWE”) เพื่อลงทุนและพัฒนาธุรกิจผลิตและ  
จัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานลม และธุรกิจ  
ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหลังจากที่บริษัทได้ทำการศึกษาโครงการมา  
ระยะหนึ่ง ด้วยความมุ่งมั่นที่จะขยายธุรกิจการผลิตไฟฟ้า  
นอกเหนือจากพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานความร้อน  
จากขยะ จึงได้เข้าลงทุนในธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมที่  
ประเทศเวียดนาม โดยมีเป้าหมายแรกอยู่ที่ 421 เมกะวัตต์  
ทั้งหมด 4 โครงการ โดย 2 โครงการ ปัจจุบันกำลังก่อสร้าง  
ปริมาณขายไฟฟ้าจำนวน 171 เมกะวัตต์ ที่จังหวัด Soc  
Trang และ Bac Lieu อยู่ทางตอนใต้ของเวียดนาม ซึ่งคาด  
ว่าจะดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ปลายปี 2564 และมีอีก 2  
โครงการ ที่จังหวัด Phu Yen และ Gia Lai ที่กำลังอยู่ระหว่าง  
ดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะสามารถดำเนินการเชิง  
พาณิชย์ได้ช่วงปลายปี 2564 เช่นกัน

ลมเป็นแหล่งพลังงานสะอาดชนิดหนึ่งที่เกิดขึ้นเอง  
ตามธรรมชาติ ไม่มีต้นทุนทางพลังงาน ที่สำคัญพลังงานลม  
ใช้ไม่มีวันหมด และกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากลมยังไม่  
ปล่อยของเสียที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม แต่การใช้  
พลังงานลมเพื่อการผลิตไฟฟ้าจะต้องมีความเร็วลม  
สม่ำเสมอ ทั้งนี้ทางภาคกลางตอนล่างและภาคใต้ของ  
ประเทศเวียดนาม ถือว่าเป็นประเทศที่มีศักยภาพด้าน  
พลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานแสงอาทิตย์  
และพลังงานลม ในส่วนของพลังงานลม

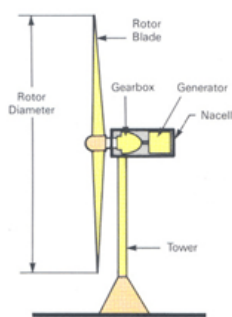
เวียดนามได้รับการประเมินจากธนาคารโลกว่ามี  
ศักยภาพในการพัฒนาไฟฟ้าจากพลังงานลมถึง 27 กิกะวัตต์  
เนื่องจากมีพื้นที่ภูมิประเทศที่เป็นแนวชายฝั่งยาว และด้วย  
ศักยภาพดังกล่าว จึงทำให้รัฐบาลเวียดนามกำหนดให้  
จังหวัดนินห์ถ่วนเป็นศูนย์กลางเป็นศูนย์กลางด้านพลังงาน  
หมุนเวียนของประเทศ



#### เทคโนโลยีกังหันลม

เทคโนโลยีของกังหันลมผลิตไฟฟ้าได้รับการ  
พัฒนาให้สามารถผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย  
กังหันลม คือเครื่องจักรกลอย่างหนึ่งถูกนำมาใช้สกัดพลังงาน  
จลน์ของกระแสลม และเปลี่ยนให้เป็นให้เป็นพลังงานกล  
จากนั้นจึงนำพลังงานกลมาใช้ประโยชน์ กล่าวคือ เมื่อกระแส  
ลมพัดผ่านใบกังหัน จะเกิดการถ่ายทอดพลังงานจลน์ไปสู่ใบ  
กังหัน ทำให้กังหันหมุนรอบแกน สามารถนำพลังงานจากการ  
หมุนนี้ไปใช้งานได้ โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เชื่อมต่ออยู่กับ  
แกนหมุนของกังหันลม

จ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านระบบควบคุมไฟฟ้า และจ่าย  
กระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบต่อไป โดยปริมาณไฟฟ้าที่ผลิต ได้จะ  
ขึ้นอยู่กับความเร็วของลม ความยาวของใบพัด และสถานที่  
ติดตั้งกังหันลม



#### รูปแบบเทคโนโลยีกังหันลม

บริษัทใช้กังหันลมแบบแนวแกนนอน (Horizontal  
Axis Turbine (HAWT)) เป็นกังหันลมที่มีแกนหมุนขนานกับ  
ทิศทางของลมโดยมีใบพัดเป็นตัวตั้งฉากกับแรงลม มีอุปกรณ์

ควบคุมกังหันให้หันไปตามทิศทางของกระแสลม เรียกว่า หางเสือ และมีอุปกรณ์ป้องกันกังหันชำรุดเสียหายขณะเกิดลมพัดแรง เช่น ลมพายุและตั้งอยู่บนเสาที่แข็งแรง กังหันลมแบบแกนนอน

#### ส่วนประกอบของกังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้า

1. ใบพัดเป็นตัวรับพลังลมและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานกล ซึ่งยึดติดกับชุดแกนหมุนและส่งแรงจากแกนหมุนไปยังเพลาแกนหมุน

2. เพลาแกนหมุน ซึ่งรับแรงจากแกนหมุนใบพัด และส่งผ่านระบบกำลัง เพื่อหมุนและปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

3. ห้องส่งกำลัง ซึ่งเป็นระบบปรับเปลี่ยนและควบคุมความเร็วในการหมุน ระหว่างเพลาแกนหมุนกับเพลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4. ห้องเครื่อง ซึ่งมีขนาดใหญ่และมีความสำคัญต่อกังหันลม ใช้บรรจุระบบต่างๆ ของกังหันลม เช่น ระบบเกียร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เบรก และระบบควบคุม

5. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า

6. ระบบควบคุมไฟฟ้า ซึ่งใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน และจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ

7. ระบบเบรก เป็นระบบกลไกเพื่อใช้ควบคุมการหยุดหมุนของใบพัดและเพลาแกนหมุนของกังหัน เมื่อได้รับความเร็วลม เกินความสามารถของกังหัน ที่จะรับได้ และในระหว่างการซ่อมบำรุงรักษา

8. แกนคอกหมุนรับทิศทางลม เป็นตัวควบคุมการหมุนห้องเครื่อง เพื่อให้ใบพัดรับทิศทางลมโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่เชื่อมต่อให้มีความสัมพันธ์ กับหางเสือรับทิศทางลมที่อยู่ด้านบนของเครื่อง

9. เครื่องวัดความเร็วลมและทิศทางลม ซึ่งเชื่อมต่อสายสัญญาณเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นตัวชี้ขนาดของความเร็วและทิศทางของลม เพื่อที่คอมพิวเตอร์จะได้ควบคุมกลไกอื่นๆ ได้ถูกต้อง

10. เสากังหันลม เป็นตัวแบกรับส่วนที่เป็นตัวเครื่องที่อยู่ข้างบน

#### ข้อดี

1. เป็นแหล่งพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ ไม่มีต้นทุน

2. เป็นแหล่งพลังงานที่ไม่มีวันหมดสิ้น และไม่ถูกกระทบโดยราคาของเชื้อเพลิงฟอสซิล

3. เป็นพลังงานสะอาด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ปราศจากมลพิษอื่นๆ ที่เกิดจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและโรงไฟฟ้านิวเคลียร์

4. ไม่กินเนื้อที่ โดยที่ด้านล่างยังใช้พื้นที่ได้อยู่

5. มีแค่การลงทุนครั้งแรก ไม่มีค่าเชื้อเพลิง

6. สามารถใช้ระบบไฮบริดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด คือ กลางคืนใช้พลังงานลมกลางวันใช้พลังงานแสงอาทิตย์

7. ประเทศเวียดนามเป็นประเทศที่มีศักยภาพด้านพลังงานทดแทนโดยเฉพาะลม และรัฐบาลส่งเสริมให้ต่างชาติเข้าไปลงทุนจำนวนมาก จึงได้รับสิทธิประโยชน์ด้านการลงทุน เช่น สิทธิประโยชน์ด้านภาษี เป็นต้น

#### ข้อจำกัด

1. ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ บางฤดูอาจไม่มีลม

2. ต้องใช้แบตเตอรี่ราคาแพงเป็นแหล่งเก็บพลังงาน

### **2.2.2 การตลาดและการแข่งขัน**

การประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนถือได้ว่าเป็นธุรกิจที่ไม่มีการแข่งขันทางตรงกับผู้ประกอบการรายใด เนื่องจากปัจจุบันการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้านั้น ผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตให้ผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ไม่ว่าจะใช้เชื้อเพลิงชนิดใดในแต่ละประเภท จะต้องจำหน่ายให้แก่หน่วยงานการไฟฟ้าของภาครัฐตามราคาและเงื่อนไขที่ได้รับตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้ยื่นขออนุญาตไว้ ซึ่งมีระบุ



จำนวน ราคา รับซื้อ และระยะเวลาที่ชัดเจน ทั้งนี้ ผู้ประกอบธุรกิจที่จะเข้ามาลงทุนในธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าได้ ต้องมีคุณสมบัติตามที่หน่วยงานการไฟฟ้าและกระทรวงพลังงานได้กำหนดไว้ และจะต้องมีการพิจารณาข้อมูลในเชิงเทคนิคเพื่ออนุมัติการเข้าทำสัญญากับหน่วยงานการไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้การแข่งขันของตลาดการประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าพลังงานทดแทนไม่รุนแรงมากนัก นอกจากนี้ การเข้ามาในธุรกิจนี้จะต้องผ่านขั้นตอนอีกหลายประการซึ่งอาจต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการค่อนข้างนาน อาทิเช่น การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การได้รับใบอนุญาตต่างๆในการผลิตกระแสไฟฟ้า ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี และการได้รับการส่งเสริมการลงทุนในกิจการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เป็นต้น

อย่างไรก็ดี การเติบโตในธุรกิจดังกล่าว และการส่งเสริมจากภาครัฐในหลายประเทศ ส่งผลให้การแข่งขันและการเติบโตของผู้ประกอบการที่ผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน มีการพัฒนาเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพและมีราคาที่ถูกลง มีผลให้ราคา รับซื้อไฟฟ้ามีราคาถูกลง และรูปแบบการยื่นข้อเสนอเพื่อให้ได้สิทธิเป็นผู้ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เปลี่ยนแปลงไป อาทิเช่น การเสนอราคาส่วนลดจากราคา รับซื้อค่าไฟฟ้า เป็นต้น ทำให้การแข่งขันของภาคเอกชนที่จะเข้ามายื่นขออนุญาตประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน มีแนวโน้มกลับมาเป็นที่สนใจอีกครั้ง

#### (ก) กลยุทธ์การแข่งขัน

ไฟฟ้าถูกจัดให้เป็นสินค้าเพื่อการอุปโภคบริโภคขั้นพื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของประชาชน แต่เนื่องจากไฟฟ้าเป็นสินค้าที่ไม่สามารถที่จะผลักดันและส่งเสริมยอดการใช้ให้เพิ่มขึ้นของผู้ใช้บริการแต่ละรายได้ เช่นเดียวกับสินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไป ในทางตรงกันข้ามกลับเป็นสินค้าที่มีการรณรงค์ให้มีการประหยัดการใช้มากขึ้น และประกอบกับลักษณะการประกอบธุรกิจการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ กฟผ. หรือ กฟภ. หรือ กฟน. จะมีการทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระยะยาว ซึ่งภายใต้สัญญา

ดังกล่าวได้มีการกำหนดจำนวนหรือปริมาณและราคา รับซื้อไว้อย่างแน่นอนในแต่ละช่วงเวลา ทำให้ผู้ผลิตแต่ละรายมีรายได้ที่แน่นอน จึงทำให้ไม่มีการแข่งขันกันระหว่างผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจึงนับเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของอัตราการเติบโตการใช้ไฟฟ้าในประเทศให้เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น บริษัทจึงได้กำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินงาน โดยมุ่งเน้นการผลิตไฟฟ้าให้เป็นไปตามเงื่อนไขในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ทำไว้กับ กฟภ. และขยายการลงทุนตามนโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมให้หันมาใช้พลังงานที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าต่อไป โดยบริษัทได้กำหนดกลยุทธ์ในการแข่งขัน ดังนี้

1. คุณภาพของไฟฟ้าให้มีความสำคัญกับการควบคุมคุณภาพของไฟฟ้าที่ผลิตได้ นั่นคือความมีเสถียรภาพของระบบจำหน่ายไฟฟ้า โดยในการผลิตไฟฟ้าของบริษัทจะมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความชำนาญทางด้านการผลิตไฟฟ้าในแต่ละด้านมาเป็นผู้ผลิตและทำการควบคุมการผลิตให้มีคุณภาพ และมีอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จึงทำให้สามารถควบคุมการผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การผลิตไฟฟ้าได้คุณภาพตรงตามที่กำหนดไว้ในสัญญาซื้อขายไฟฟ้างกล่าว

2. การส่งมอบไฟฟ้าให้มีความสำคัญกับการส่งมอบไฟฟ้าให้เป็นไปตามปริมาณและเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาซื้อขายไฟฟ้างกล่าว เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในการทำงานของบริษัท

3. ความมั่นคงในการผลิตจะต้องผลิตไฟฟ้าให้มีคุณภาพ มีความมั่นคงและมีเสถียรภาพสูงเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า

#### (ข) ลักษณะลูกค้าและช่องทางการจำหน่าย

ปัจจุบัน บริษัทมีลูกค้าทั้ง กฟภ. กฟน. และ กฟผ. ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนของกลุ่มบริษัท จะต่อเชื่อมกับสถานีไฟฟ้าของ กฟภ.และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ. ณ จุดที่ตั้งของโรงไฟฟ้างกล่าว ก่อนจำหน่ายไฟฟ้าที่ซื้อจากบริษัทไปให้กับประชาชนต่อไป โดยปริมาณไฟฟ้าที่บริษัทจำหน่ายให้แก่ กฟภ. และ/หรือ กฟน.

และ/หรือ กฟผ. จะถูกคิดจากมาตรวัดไฟฟ้า ณ จุดจ่ายไฟฟ้า ซึ่งตั้งอยู่ในโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทนของบริษัท

วิธีการคิดค่าไฟฟ้าที่บริษัทจำหน่ายให้แก่ กฟผ. และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ. ในแต่ละเดือนจะคำนวณจากปริมาณไฟฟ้าที่จำหน่ายให้แก่สถานีจ่ายไฟฟ้า โดยทุกสิ้นเดือนเจ้าหน้าที่ของบริษัทและเจ้าหน้าที่ของ กฟผ. และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ. จะบันทึกตัวเลขปริมาณไฟฟ้าที่บริษัทส่งให้แก่ กฟผ. และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ. เมื่อตรวจสอบตัวเลขปริมาณส่งไฟฟ้าที่จ่ายให้แก่ กฟผ. และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ. ของเดือนนั้นแล้ว บริษัทจะนำปริมาณไฟฟ้าดังกล่าวมาคำนวณมูลค่าในการซื้อขายรายเดือน ตามราคาที่ตกลงกันในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า พร้อมทั้งส่งใบแจ้งหนี้ให้แก่ กฟผ. และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ. จากนั้น กฟผ. และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ. จะจ่ายชำระค่าไฟฟ้าให้แก่บริษัท ต่อไป

#### (ค) ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

การผลิตพลังงานเป็นสิ่งจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและความเจริญเติบโตของเมืองใหญ่ และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ที่ผ่านมามีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการแทนที่รูปแบบเทคโนโลยีแบบเดิมที่พัฒนาและใช้กันมาเป็นเวลาหลายทศวรรษ และในอนาคต การพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานเหล่านั้น เป็นความพยายามในการลดผลกระทบต่องlobal warming การสร้างความมั่นคงเชิงพลังงาน เช่น พลังงานทดแทน การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ยานยนต์ไฟฟ้า

#### สถานะอุปสงค์การใช้ไฟฟ้า

ความต้องการใช้ไฟฟ้าในปีที่ผ่านมาขึ้นหตุตัวลดลง ผลจากมาตรการ Lockdown เพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจหดตัวทั้งภาคการผลิตและบริการ ซึ่งสอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย ซึ่งทำให้วงจรการดำเนินธุรกิจได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ความต้องการใช้พลังงานลดลง และเศรษฐกิจภายในประเทศชะลอตัว

สำหรับการใช้ไฟฟ้าในปี 2563 อยู่ที่ 187,284 ล้านหน่วย ลดลงร้อยละ 2.9 จากปีก่อน โดยลดลงในเกือบทุก

สาขา โดยเฉพาะสาขาอุตสาหกรรมและธุรกิจ เนื่องจากปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ และภาคการท่องเที่ยว โดยกลุ่มธุรกิจหลักที่มีการใช้ไฟฟ้าลดลงอย่างชัดเจนเนื่องการมาตรการ Lockdown ได้แก่ โรงแรม ห้างสรรพสินค้า ภัตตาคาร และไนต์คลับ อย่างไรก็ตาม ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2563 ภาคครัวเรือนมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงมาก เนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา ประกอบกับมาตรการอยู่บ้าน หยุดเชื้อเพื่อชาติ และมาตรการ Work From Home สำหรับความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับสูบน้ำเพื่อการเกษตรมีการใช้ลดลง สำหรับความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) เมื่อวันที่ 13 มี.ค. 2563 อยู่ที่ระดับ 30,342 MW

อย่างไรก็ตาม ในปี 2564-2565 คาดว่าธุรกิจผลิตไฟฟ้าเอกชนจะเติบโตดีขึ้นโดยลำดับ ปัจจัยหนุนทั้งด้านอุปสงค์ที่มีตลาดรองรับแน่นอน และด้านอุปทานจากนโยบายสนับสนุนการลงทุนของภาครัฐตามแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าและแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ทั้งนี้ กลุ่มโรงไฟฟ้าที่การลงทุนมีแนวโน้มเร่งตัวขึ้นตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นไป ประกอบด้วย โครงการพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคาภาคประชาชน โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ ตามลำดับ เนื่องจากเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ภาครัฐจะทยอยรับซื้อไฟฟ้า อีกทั้งเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพการแข่งขันด้านต้นทุนและแหล่งวัตถุดิบ สำหรับโครงการพลังงานลม ภาครัฐจะเริ่มรับซื้อไฟฟ้าในปี 2565-2567 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่การลงทุนขยายสายส่งไฟฟ้าในพื้นที่เป้าหมายคาดว่าจะเสร็จสมบูรณ์

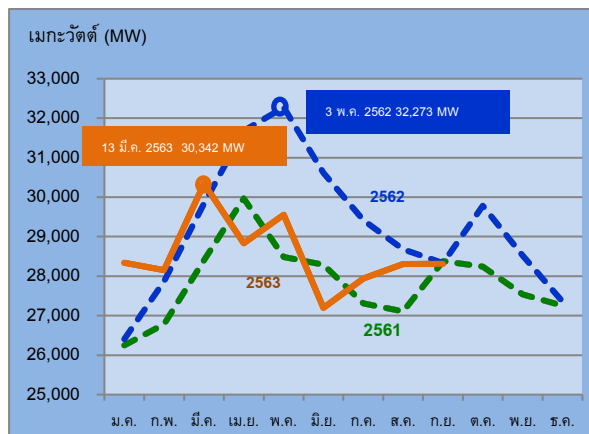
#### ตารางแสดงการใช้ไฟฟ้าแยกตามประเภทสาขาเศรษฐกิจ

สาขาอุตสาหกรรม มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า 43% การใช้ลดลง 5.9% จากการลดกำลังการผลิตสินค้าตามความต้องการใช้ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

สาขาธุรกิจ มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า 24% การใช้ลดลง 10.7% โดยกลุ่มธุรกิจที่ใช้ไฟฟ้าในระดับสูงที่มีการใช้ไฟฟ้าลดลงอย่างชัดเจนคือ โรงแรม ภัตตาคาร ห้างสรรพสินค้า เป็นผลจากมาตรการ Lock Down ต่างๆ และเริ่มมีแนวโน้มใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นหลังจากผ่อนคลายมาตรการ lock Down

สาขาครัวเรือน มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า 29% การใช้เพิ่มขึ้น 8% ส่วนหนึ่งเป็นผลจากสภาพอากาศร้อน รวมทั้งมาตรการลดการแพร่ระบาดของไวรัส โควิด-19 ทำให้ประชาชนทำงานที่บ้านมากขึ้น

#### ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ 3 การไฟฟ้า



การใช้ไฟฟ้าในสาขาอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจ ลดลงตั้งแต่ช่วงต้นปี เนื่องจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจทั้งของไทยและของโลก อันเป็นผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส โควิด-19 อย่างไรก็ตามในช่วงปลายปีมีแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการผ่อนคลายมาตรการ Lock Down

#### สถานะอุปทาน

เพื่อตอบสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นในช่วง 20-30 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้เริ่มให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการผลิตพลังงาน ซึ่งได้แก่ การรับซื้อไฟฟ้าจาก

ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า	การใช้ไฟฟ้า				
	GWh			2562/2563 (ม.ค.-ต.ค.)	
	2561	2562	2563 (ม.ค.-ต.ค.)	Growth (%) YoY	Share (%)
ครัวเรือน	45,205	49,202	45,373	8.2	29
ธุรกิจ	46,764	49,128	37,118	-10.7	24
อุตสาหกรรม	87,829	86,104	68,197	-5.9	43
อื่นๆ	8,034	8,526	69,08	-3.3	4
รวม	187,832	192,960	157,595	-3.4	100

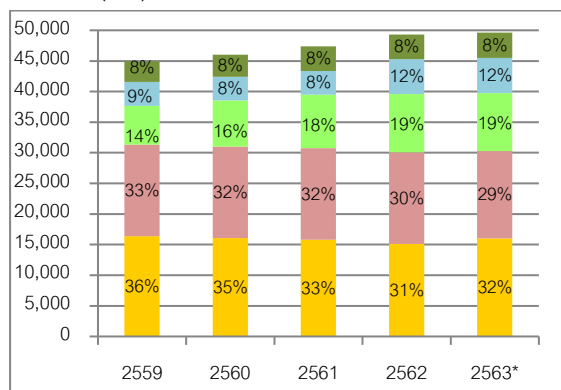
ผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่ (IPP) ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) และผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก (VSPP) ความต้องการที่จะให้ภาคเอกชนเข้าร่วม ในกิจการไฟฟ้า การผลักดันประสิทธิภาพพลังงาน และการใช้พลังงานทางเลือก เช่น พลังงานหมุนเวียน (renewable energy) เช่น พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ พลังน้ำขนาดเล็ก ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการรองรับวิกฤตด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต

ปัจจุบัน มีการแปรรูปโดยให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมผลิตไฟฟ้า ก่อให้เกิดการแข่งขันกันด้านความมั่นคงทางด้านพลังงานไฟฟ้า ซึ่งการจะได้มาของพลังงานไฟฟ้านั้น ก็ต้องมีแหล่งเชื้อเพลิงในการผลิตและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อตอบสนองความต้องการจากภาคประชาชน และภาคอุตสาหกรรม รวมถึงประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

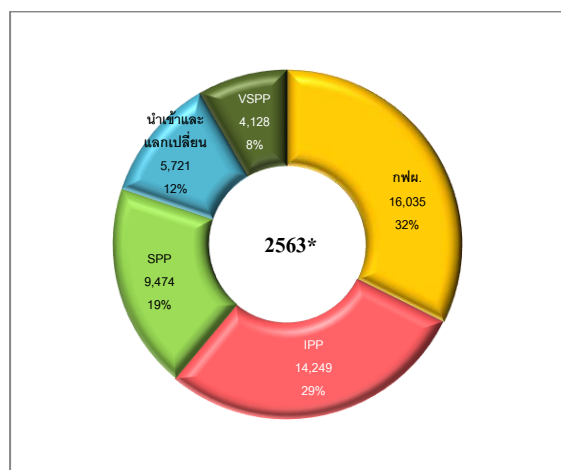
กำลังการผลิตตามสัญญาในระบบไฟฟ้า ณ สิ้นเดือนพฤศจิกายน 2563 อยู่ที่ 48,607 MW โดยสัดส่วนกำลังการผลิตสูงสุดคือ กฟผ. 32% รองลงมาคือ IPP 29% SPP 19% นำเข้า/แลกเปลี่ยนไฟฟ้าจากต่างประเทศ 12% และ VSPP 8% กฟผ.

## กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาในระบบไฟฟ้าปี พ.ศ.2559-2563

เมกะวัตต์ (MW) วัตต์



## กำลังการผลิตตามสัญญาในระบบไฟฟ้า ณ สิ้นเดือนพฤศจิกายน 2563



หมายเหตุ :

(1) กำลังผลิตตามสัญญาในระบบไฟฟ้าไม่รวมข้อมูลของผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (IPS)

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนนาคะทรวงพลังงาน

ทั้งนี้ทางกระทรวงพลังงานได้วางกรอบแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ ได้มีการจัดทำแผนแม่บทสำหรับการลงทุนและพัฒนาากำลังการผลิตไฟฟ้าในประเทศ ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ.2561-2580 เป็นแผนหลักในการจัดหาพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยให้เพียงพอกับความต้องการใช้ เพื่อรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศรวมถึงจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ซึ่งได้มีการปรับปรุงจากแผนเดิม เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการไฟฟ้าและศักยภาพการผลิตในแต่ละภูมิภาค

จุดเด่นของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018) ที่สำคัญๆ ได้แก่

(1) ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า มีความมั่นคงรายพื้นที่ สร้างสมดุลระบบไฟฟ้าตามรายภูมิภาค

(2) มีการพิจารณาโรงไฟฟ้าเพื่อความมั่นคงในระดับที่เหมาะสม เพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุวิกฤตด้านพลังงาน รวมถึงมีการเพิ่มความยืดหยุ่นของระบบไฟฟ้า (Grid Flexibility)

(3) ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าต้นทุนต่ำ เพื่อลดภาระผู้ใช้ไฟฟ้า และไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว

(4) เตรียมความพร้อมของระบบไฟฟ้าเพื่อให้เกิดการแข่งขันด้านการผลิตไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยให้ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศ การผลิตไฟฟ้าสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง

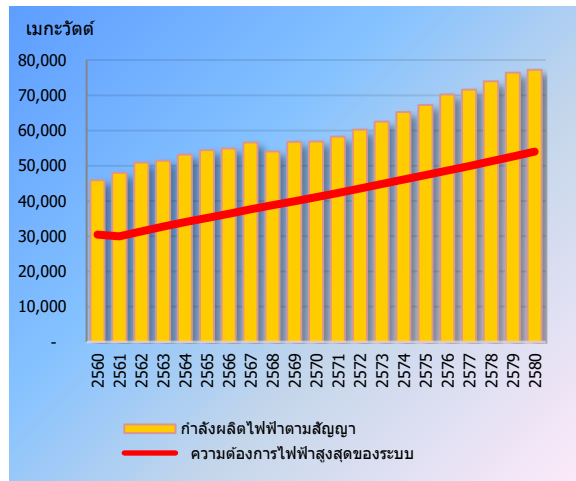
(5) ต้องลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

(6) ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบไฟฟ้า (Efficiency) ทั้งด้านการผลิตไฟฟ้าและด้านการใช้ไฟฟ้า

(7) พัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด (Smart grid) รองรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบ Prosumer

สำหรับการคาดการณ์ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า มีอัตราการเจริญเติบโตของความต้องการใช้ไฟฟ้า จึงต้องมีการเพิ่มระดับการผลิตไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อลดการพึ่งพิงจากแหล่งพลังงานฟอสซิล และการนำเข้าไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน อย่างไรก็ตามในอนาคต มีความพยายามเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนมากขึ้น โดยให้มีการพัฒนาพลังงานอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน และเข้าถึงราคาที่เหมาะสม ทำให้ภาคเอกชนได้ให้ความสำคัญและเล็งเห็นถึงประโยชน์ในเชิงรุกจากการใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น และเป็นโอกาสที่ดีในการขยายการลงทุนต่อไปในอนาคต

## กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญาและความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของระบบตามแผน PDP2018



### 2.2.3 การจัดหาผลิตภัณฑ์หรือบริการ

#### ก. การจัดหาที่ดิน

บริษัท และ/หรือ บริษัทย่อย จะเลือกทำเลที่ตั้งของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ดังนี้

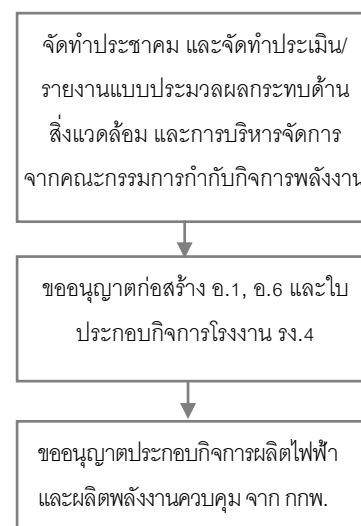
- ที่ดินที่ไม่ติดปัญหาข้อกฎหมาย ปัญหาข้อพิพาท และ/หรือ ไม่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ
- ที่ดินติดถนนใหญ่ และอยู่ใกล้กับจุดเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของ กฟภ. และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ. เพื่อประหยัดค่าสายไฟ และลดอัตราการสูญเสียไฟฟ้าจากระยะทางที่ใช้ในการเชื่อมต่อไฟฟ้ากับระบบของกฟภ. และ/หรือ กฟน. และ/หรือ กฟผ.
- ที่ดินที่อยู่ในที่สูง ไม่มีประวัติน้ำท่วม และมีรูปร่างที่ดินที่เหมาะสมต่อการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- ที่ดินมีราคาที่ไม่สูงมากนัก เนื่องจากจะมีผลต่อระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการ

#### ข. การขออนุญาตก่อสร้าง

ในการขออนุญาตก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนแต่ละโครงการ จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- จัดทำประชาคมรับฟังความคิดเห็นในวัดที่มีกำหนด และจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม / รายงานหลักปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม

- ขออนุญาตก่อสร้างโรงไฟฟ้าฯ จากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เพื่อขอใบอนุญาตก่อสร้าง (อ.1) (ถ้ามี) โดยพิจารณาจากกฎหมาย พรบ.ผังเมือง ที่มีผลบังคับใช้
  - นำใบอนุญาตก่อสร้าง(อ.1) ไปยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.3 และ รง.4)
  - นำใบอนุญาต รง.4 ไปยื่นขออนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า และผลิตพลังงานควบคู่ จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
  - เมื่อได้รับใบอนุญาตดังกล่าวทั้งหมดแล้ว จึงจะสามารถเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนได้
- ซึ่งแต่ละโครงการที่บริษัทเข้าลงทุนและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ได้ปฏิบัติตามขั้นตอนข้างต้นอย่างถูกต้องและเคร่งครัด โดยในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนทุกโครงการของบริษัท ได้รับใบอนุญาตจากหน่วยงานต่างๆข้างต้น อย่างถูกต้อง และครบถ้วน



#### ค. การจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ

1. อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

อุปกรณ์หลักที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบ PHOTOVOLTAICS คือ แผงพลังงานแสงอาทิตย์ และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เนื่องจากอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้า

พลังงานแสงอาทิตย์โดยทั่วไปจะมีอายุการใช้งานยาวนานกว่า 30 ปี บริษัทจึงได้คัดเลือกอุปกรณ์การผลิตไฟฟ้าที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเลือกใช้อุปกรณ์การผลิตดังนี้

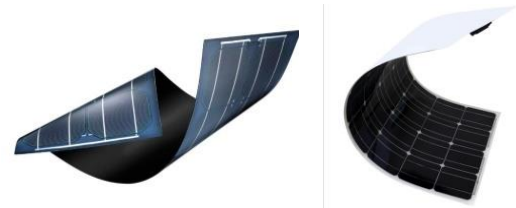
### 1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์

เทคโนโลยีของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ที่ถูกนำมาใช้ในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ระบบ Photovoltaic สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ดังต่อไปนี้

- Crystalline ซึ่งแบ่งเป็นประเภทย่อยๆ ได้ 2 ประเภท ได้แก่ แผงพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทำจากซิลิคอนชนิดผลึกเดี่ยว หรือที่รู้จักกันในชื่อ Monocrystalline Silicon Solar Cell และชนิดผลึกรวม Polycrystalline Silicon Solar Cell ซึ่งเทคโนโลยีแผงพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทดังกล่าวเป็นเทคโนโลยีที่ใช้มาเป็นระยะเวลานานกว่า 40 ปี และเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก



- ฟิล์มบาง (Thin Film) ซึ่งแบ่งเป็นประเภทย่อยๆ ได้ 2 ประเภท ได้แก่ แผงพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทำจากซิลิคอนและแผงพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทำจากสารกึ่งตัวนำชนิดอื่นๆ เช่น แกลเลียม อาร์เซไนด์ แคดเมียม เทลเลไนด์ และคอปเปอร์ อินเดียม ไดเซเลไนด์ เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีแผงพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทดังกล่าวจะมีราคาถูกกว่า Crystalline แต่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งยังไม่สามารถพิสูจน์ถึงประสิทธิภาพของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ชนิดนี้ได้ในระยะยาว รวมทั้งอาจต้องใช้เนื้อที่ในการวางแผงมากกว่าเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีอื่น และฟิล์มบาง (Thin Film) บางประเภทเช่น แคดเมียม เทลเลไนด์ ยังมีส่วนประกอบที่มีสารพิษผสมอยู่ด้วย



	ข้อดี	ข้อเสีย
Monocrystalline Silicon Solar Cell	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีประสิทธิภาพสูงเนื่องจากผลิตจากซิลิคอนคุณภาพสูง</li> <li>- มีประสิทธิภาพต่อพื้นที่สูงกว่าแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบซิลิคอนชนิดผลึกรวมและอะมอร์ฟัสซิลิคอน</li> <li>- ทำงานได้ดีแม้ในสภาวะที่มีแสงน้อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับซิลิคอนชนิดผลึกรวมและ อะมอร์ฟัสซิลิคอน เนื่องจากมีขั้นตอนการผลิตที่ซับซ้อน</li> <li>- มีประสิทธิภาพต่ำกว่าอะมอร์ฟัสซิลิคอนแต่สูงกว่าซิลิคอนชนิดผลึกรวม ในสภาวะที่มีอุณหภูมิสูง</li> </ul>
Polycrystalline Silicon Solar Cell	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาถูกกว่าแผงพลังงานแสงอาทิตย์แบบซิลิคอนชนิดผลึกเดี่ยวเนื่องจากมีขั้นตอนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีประสิทธิภาพต่ำกว่าซิลิคอนชนิดผลึกเดี่ยวเล็กน้อย</li> </ul>
Thin Film	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาถูกกว่าแผงพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทคริสตอลไลน์ เนื่องจากสามารถผลิตได้ง่ายกว่า</li> <li>- มีความยืดหยุ่นกว่า</li> <li>- ประสิทธิภาพการทำงานยังอยู่ในระดับดีแม้อยู่ในสภาวะที่มีอุณหภูมิสูงและสภาวะที่มีแสงน้อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสิทธิภาพต่อพื้นที่ต่ำกว่าแผงพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทคริสตอลไลน์</li> <li>- มีอัตราการด้อยของประสิทธิภาพ (Degradation Rate) สูงในช่วง 6 เดือนแรกที่ได้รับแสง</li> </ul>

### 2) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)





นอกจากแผนพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ก็เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์อีกอย่างหนึ่ง บริษัทเลือกใช้เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ มีการรับประกันเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเป็นเวลา 5 ปี โดยหากเกิดการขัดข้อง ทางผู้ผลิตจะดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าให้ภายในระยะเวลาที่รับประกัน

การผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของบริษัท จะถูกควบคุมและดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญและชำนาญการทางด้านการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งมีวิศวกรที่มีประสบการณ์ของบริษัทเป็นผู้ดำเนินการในการผลิตและบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าว เพื่อให้การผลิตไฟฟ้าของบริษัท มีคุณภาพและมีเสถียรภาพ สามารถส่งมอบไฟฟ้าได้ตามปริมาณและเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ.

### 3) วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ

สำหรับวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) บริษัทฯ ได้ดำเนินการเลือกสรรเป็นอย่างดี โดยใช้หม้อแปลงไฟฟ้าจากผู้ผลิตและจัดจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าที่ได้รับการยอมรับมายาวนานและเป็นผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.384-2524 นอกจากนี้บริษัทฯ ยังเลือกใช้สายไฟฟ้าคุณภาพดีหลายขนาดเพื่อการใช้งานที่เหมาะสมและสูญเสียปริมาณไฟฟ้าน้อยที่สุด นอกจากหม้อแปลงไฟฟ้าและสายไฟฟ้าแล้ว ในการคัดเลือกอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ บริษัทจะคำนึงถึงประสิทธิภาพในการใช้งานและความเหมาะสมผลเป็นสำคัญ

2. อุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตกระแสไฟฟ้า จากพลังงานความร้อนจากขยะ

กระบวนการผลิตไฟฟ้าด้วยไอน้ำที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงขยะของบริษัทนั้น บริษัทเลือกใช้อุปกรณ์จากผู้ผลิตเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย รวมถึงการพิจารณาการรับประกัน ความเหมาะสมกับลักษณะเชื้อเพลิง และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ทั้งนี้ ในกระบวนการที่ผลิตไฟฟ้าจากไอน้ำที่ได้จากหม้อไอน้ำ จะถูกส่งเข้าสู่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ ซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานที่ได้จากไอน้ำให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยไอน้ำที่ผลิตได้จากหม้อไอน้ำจะถูกส่งไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ ซึ่งมีแกนหมุนเดียวกันกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้เกิดการหมุนตักกันของสนามแม่เหล็กภายในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และก่อให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น โดยทั่วไประบบการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันไอน้ำ จะมีอุปกรณ์ที่สำคัญ ดังนี้

1) หม้อต้มไอน้ำ (Steam Boiler) เป็นอุปกรณ์ต้นกำเนิดของกระบวนการ แบบของหม้อต้มไอน้ำที่ใช้ในโครงการเป็นแบบหลอดน้ำ โดยน้ำที่จะต้มให้กลายเป็นไอน้ำ จะอยู่ในท่อหรือหลอดน้ำที่จะรับความร้อนจากการนำ การพา และการแผ่รังสีความร้อนจากห้องเผาไหม้ที่ทำการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ถูกป้อนเข้ามาจากยังเชื้อเพลิงที่อยู่หน้าหม้อต้มไอน้ำ ซึ่งมีการควบคุมการป้อนให้มีปริมาณสม่ำเสมอตามความต้องการพลังงานของระบบไอน้ำ ไอน้ำที่เกิดจากการรับความร้อนจากห้องเผาไหม้จะถูกแยกออกจากน้ำ และจะรับความร้อนอีกครั้งหนึ่งจนกลายเป็นไอน้ำที่อุณหภูมิสูงก่อนที่จะถูกส่งเข้าไปยังกังหันไอน้ำ



2) กังหันไอน้ำ (Steam Turbine) เป็นอุปกรณ์ที่จะเปลี่ยนพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานกล โดยไอน้ำที่ได้จากหม้อต้มไอน้ำ ซึ่งเป็นไอน้ำแรงดันสูงจะถูกส่งเข้ามายังกังหันไอน้ำทางท่อและจะถูกฉีดเข้าไปยังกังหันไอน้ำด้วยหัวฉีดที่จะทำให้ตัวกังหันหมุนรอบตัวเอง การหมุนของกังหันไอน้ำ นี้จะถูกควบคุมความเร็วตามต้องการได้ โดยอุปกรณ์ควบคุมที่มีความเที่ยงตรงสูงมาก กังหันไอน้ำนี้จะมีกำลังขับตามขนาดและข้อกำหนดที่ระบุไว้สำหรับการทำงานที่ต้องการ เพื่อการส่งกำลังไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



3) เครื่องควบแน่นไอน้ำ (Condenser) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้รับไอน้ำที่ออกจากกังหันไอน้ำ ซึ่งเป็นไอน้ำแรงดันต่ำ หม้อต้มน้ำจะมีท่อไอน้ำเย็นผ่านเพื่อลดอุณหภูมิและทำการเปลี่ยนสถานะของไอน้ำให้กลับเป็นน้ำ (การควบแน่น) ดังเดิม น้ำนี้เรียกว่าน้ำ คอนเดนเสท (Condensate Water) และจะถูกสูบกลับไปยังถังน้ำเติมน้ำ เพื่อเริ่มกระบวนการใหม่อีกครั้งหนึ่ง เป็นเช่นนี้เสมอไป



4) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เป็นอุปกรณ์ที่จะเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับโครงการที่จะผลิตไฟฟ้าจำหน่ายตามแผนของโครงการ



## ง. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

SUPER ให้ความสำคัญในเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงได้ดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ โดยให้ความสำคัญกับการจัดทำหลักปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม (Code of Practice: COP) เพื่อให้มีหลักปฏิบัติที่ถูกต้อง และยังคงดำเนินงานตามมาตรฐานการ

จัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นสากลตามมาตรฐาน ISO 14001:2004

ปัจจุบัน โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นที่ได้รับ การยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องว่ามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก หรือไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ ทั้งเรื่องเสียง ความร้อน และอากาศ ซึ่งจะไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมของประเทศ อย่างไรก็ตาม บริษัทอยู่ระหว่างการสรรหา ผู้ที่จะเข้ามาให้บริการการตรวจรับรองระบบ ISO 14001:2004 ภายหลังจากที่บริษัทได้มีการประกาศใช้ระเบียบปฏิบัติต่างๆ ไปเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001:2004 และคาดว่าจะได้รับการพิจารณาผ่านการตรวจรับรองระบบต่อไป

## 2.3 ธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค



บริษัทถือหุ้นโดยตรงผ่านบริษัท ซูเปอร์ วอเตอร์ จำกัด ("SW") และถือหุ้นทางอ้อมใน บริษัท กิจการร่วมค้า ไทยพานิชยวาก่อสร้าง และแหล่งน้ำไทย จำกัด เพื่อลงทุนและพัฒนาธุรกิจผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค ได้แก่ น้ำดื่ม น้ำเพื่ออุตสาหกรรม และน้ำประปา เพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำของชุมชนและกิจกรรมในภาคส่วนต่างๆ ทั้งภาคอุปโภคบริโภคและภาคอุตสาหกรรม

### 2.3.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์และบริการ

#### 1) การผลิตและจำหน่ายน้ำดื่ม

บริษัทผลิตและจำหน่ายน้ำดื่ม ในนามบริษัท ซูเปอร์ วอเตอร์ จำกัด ให้แก่ นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ตั้งอยู่บริเวณจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นนิคมอุตสาหกรรมที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย มีเนื้อที่ 15,567 ไร่ ส่งผลให้นิคมอุตสาหกรรมอมตะนครมีความต้องการใช้น้ำในปริมาณมาก ซึ่งบริษัทได้ทำสัญญาซื้อขายน้ำดิบกับบริษัท อมตะ วอเตอร์ จำกัด ในปริมาณขั้นต่ำ 5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ( 2 ปีแรก

ไม่คิดขั้นต่ำ) เป็นระยะเวลาสัญญา 25 ปี ซึ่งบริษัท ชูปเปอร์วอเตอร์ จำกัด ได้ลงทุนจัดซื้อบ่อน้ำเพื่อให้สำหรับเก็บน้ำดิบ และได้ก่อสร้างระบบชักน้ำจากคลองธรรมชาติ รวมถึงก่อสร้างระบบสูบน้ำและท่อส่งน้ำดิบไปยังนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

ทั้งนี้แหล่งน้ำต้นทุนของโครงการใช้น้ำจากคลองมาบไผ่ ซึ่งมีพื้นที่รับน้ำ 47.27 ตร.กม. และดึงน้ำเข้าสระพักน้ำดิบหนองตำลึง (สระ 98 ไร่) ซึ่งมีความจุประมาณ 4 ล้าน ลบ.ม. โดยมีระบบส่งน้ำดิบสำหรับนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครผ่านท่อ HDPE ขนาด 630 มม. ยาว 2,154 เมตรและท่อเหล็กชนิดวางใต้ดินขนาด 600 มม. ยาว 5,036 เมตร เป็นระยะทางประมาณ 7.2 กิโลเมตร โดยส่งน้ำดิบไปยังสระเก็บน้ำของลูกค้า โดยใช้ระบบสูบน้ำดิบแบบแพลอย เครื่องสูบน้ำขนาด 750 ลบ.ม./ชั่วโมง แรงดัน 50 เมตร จำนวน 2 ตัว ระบบท่อส่งน้ำสายหลักเชื่อมโยงกันเป็นโครงข่ายท่อส่งน้ำ การสูบน้ำดิบของบริษัทจะดำเนินการสูบน้ำจากแหล่งน้ำหลัก คือบ่อ 98 ไร่ เป็นหลักตลอดทั้งปี และได้มีการจัดซื้อน้ำดิบเพื่อเติมอีกส่วนหนึ่งจากแหล่งน้ำเอกชนในพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อสำรองในช่วงฤดูแล้ง เพื่อบริหารความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## 2) การผลิตและจำหน่ายน้ำประปา

บริษัทผลิตและจำหน่ายน้ำประปา ในนามบริษัท ชูปเปอร์วอเตอร์ จำกัด โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. การประปาส่วนภูมิภาค พื้นที่จังหวัดภูเก็ต ได้แก่ ต.ฉลอง 2 โครงการ , ต.กระทุ่ม 2 โครงการ และที่กำลังก่อสร้างที่ ต.ป่าตอง 1 โครงการ รวมทั้งหมด 5 โครงการ โดยมีอายุสัญญา 5 ปี ปริมาณน้ำขั้นต่ำ 16,300 ลบ.ม.วัน

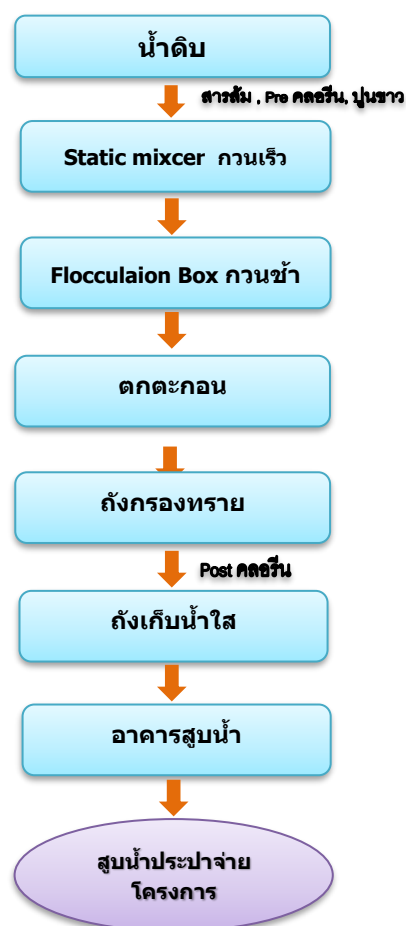
2. จำหน่ายให้แก่ครัวเรือนในพื้นที่ตำบลชัยมงคล จ.สมุทรสาครบางส่วน

3. การประปาส่วนภูมิภาค พื้นที่จังหวัดชลบุรี ได้แก่ พื้นที่จ่ายน้ำตำบลสำนักบก และตำบลหนองบอนแดง

ขั้นตอนการผลิตน้ำประปา โรงสูบน้ำจะสูบน้ำดิบจากแหล่งน้ำที่ทางบริษัทได้เช่าพื้นที่ ได้แก่ ชุมน้ำตลาดน้ำ ชุมน้ำสีกอบ และชุมน้ำโกยสมบุรณ์ โดยมีความจุรวม 2,700,000 ลบ.ม. ขึ้นมาโดยจะกำจัดเศษวัชพืชหรือสิ่งแขวง

ลอย ก่อนนำน้ำดิบเข้าสู่กระบวนการผลิตน้ำประปา โดยเติมสารเคมีเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดด่างและช่วยให้เกิดการตกตะกอนที่เร็วขึ้น ผ่านกระบวนการกรองและการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อนตรวจสอบคุณภาพและส่งจ่ายเป็นน้ำประปาต่อไป

### ขั้นตอนการผลิตน้ำประปา



## 3) การผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุตสาหกรรม

บริษัทผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุตสาหกรรม ในนามบริษัท กิจการร่วมค้าไทยพานิชยวาทก่อสร้าง และแหล่งน้ำไทย จำกัด ซึ่งถือหุ้นโดย บริษัท ชูปเปอร์วอเตอร์ จำกัด โดยผลิตและจำหน่ายน้ำเพื่ออุตสาหกรรม ให้แก่ พื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร รวมถึงน้ำประปา ให้แก่พื้นที่ตำบลชัยมงคล จังหวัดสมุทรสาครตั้งอยู่ทางภาคกลาง ติดกับทะเลอ่าวไทย เป็นจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมากถึง 5,585 แห่ง ซึ่งนับว่ามากที่สุดในประเทศไทย ซึ่งส่งผลให้จังหวัดสมุทรสาครประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ในการ

ระบบผลิตน้ำเพื่ออุตสาหกรรมแบบ Reverse Osmosis สำหรับระบบผลิตน้ำเพื่ออุตสาหกรรม บริษัทใช้ระบบ Reverse Osmosis ที่มีกำลังการผลิต 13,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แบ่งเป็น 2 Phase คือ Phase 1 มีกำลังการผลิต 5,000 ลบ.ม./วัน และ Phase 2 มีกำลังการผลิต 8,000 ลบ.ม./วัน ซึ่งเป็นระบบการกรองที่ใช้เยื่อกรองที่มีความละเอียดสูง ทำให้สารละลาย สิ้นปนเปื้อน รวมทั้งเชื้อโรคต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่กว่าเยื่อกรอง ไม่สามารถแทรกตัวผ่านไปได้ โดยสารละลายและสิ่งปนเปื้อนจะถูกแยกออกจากน้ำดี และกำจัดออกจากระบบ เพื่อป้องกันการการตกค้างและสะสมในเยื่อเมมเบรน ทั้งนี้มีระบบท่อน้ำเพื่อระบบประปาและอุตสาหกรรม ส่งน้ำผ่านท่อ PE 4 ขนาด ได้แก่ ขนาด 630 มม. 315 มม. 225 มม. และ 160 มม. เป็นระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร

### 2.3.2 การตลาดและการแข่งขัน

บริษัท เป็นผู้ประกอบการธุรกิจผลิตและจำหน่าย น้ำดิบ น้ำเพื่ออุตสาหกรรม และน้ำประปา ให้แก่นิคมอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ รวมทั้งการประปาส่วนภูมิภาค โดยสภาพการแข่งขันในพื้นที่ ณ ปัจจุบันยังมีผู้แข่งขันน้อยราย อีกทั้งโอกาสที่จะเกิดคู่แข่งเป็นไปได้ค่อนข้างน้อย ทั้งนี้ทางสภาอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรสาครยังแนะนำ การซื้อน้ำ ให้กับโรงงานในพื้นที่สมุทรสาคร เพื่อเป็นการลด ต้นทุนในกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรมของผู้ประกอบการ และเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับแผนความ ต่อเนื่องทางธุรกิจ แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับพื้นที่ใหม่ ยังคงมี การแข่งขันที่เปิดกว้างทุกรายที่จะต้องทำการประมวลโครงการ กิจการประปาใหม่

#### กลุ่มประเภทลูกค้าและช่องทางการจัดจำหน่าย

บริษัท มีการจัดแบ่งประเภทของลูกค้าออกเป็น 3 กลุ่ม เพื่อให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายหลักของแต่ละพื้นที่ ประกอบด้วย

1. กลุ่มนิคมอุตสาหกรรม
2. การประปาส่วนภูมิภาค
3. กลุ่มผู้บริโภคครัวเรือน

บริษัท มีช่องทางจัดจำหน่ายทั้งน้ำดิบ น้ำประปา และน้ำเพื่ออุตสาหกรรม ให้แก่ลูกค้าทั้งในลักษณะผู้ค้าส่ง และผู้อุปโภคบริโภคโดยตรง

นอกจากนี้บริษัทมีเป้าหมายในการขยายฐาน ลูกค้าเพิ่มเติม ทั้งในพื้นที่ใกล้เคียงกับจุดจำหน่ายเดิม และ ทั้งในพื้นที่จังหวัดอื่น ทั้งในโซนภาคใต้และภาคกลาง ทั้งนี้ถือว่าบริษัทมีความพร้อมสูงทั้งด้านการลงทุนและการบริหารจัดการ ที่จะทำให้เกิดเสถียรภาพที่ครอบคลุมพื้นที่ตาม ข้างต้น

#### กลยุทธ์

1. การตรวจวัดคุณภาพของน้ำประปา ณ จุดรับน้ำ ของลูกค้าทุกสัปดาห์
2. ส่งผลตรวจวัดคุณภาพน้ำจาก LAB ทุกเดือน
3. ความรวดเร็วในการให้บริการ

4. การแก้ไขปัญหาทุกปัญหาที่ลูกค้าร้องขอ แม้จะมีใช้ขอบเขตของการให้บริการ

5. การรักษาความสัมพันธ์อันดีอย่างต่อเนื่อง



### 4. ธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communications Technology)

สำหรับเป้าหมายทางธุรกิจของบริษัทในช่วงของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีซึ่งเป็นไปอย่างรวดเร็ว บริษัท ได้มีการวางแผนในการดำเนินการเพิ่มศักยภาพให้แก่ บุคลากรของบริษัทเพื่อเตรียมความพร้อมในการให้บริการ ทั้งในด้านการสื่อสาร การบริการและที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความสามารถเชิงเทคนิคเพื่อรองรับการให้บริการกลุ่มลูกค้า ทั้งภาครัฐ และ ภาคเอกชนที่มีการจัดกระบวนการ และ โครงสร้างพื้นฐานทางไอทีเพื่อให้สอดคล้องกับยุคเศรษฐกิจ ดิจิตอล

#### 2.4.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์หรือบริการ

บริษัท ไอเฟน เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ประกอบธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communications Technology) โดยบริษัท ดำเนินธุรกิจเน้นรูปแบบที่เอื้ออำนวยให้สอดคล้องกับความ



ต้องการของลูกค้าในแต่ละกลุ่มเป็นปัจจัยหลัก ตั้งแต่การคัดสรรผลิตภัณฑ์และระบบงาน ซึ่งบริษัทเป็นผู้จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีที่มีชื่อเสียง โดยผ่านตัวแทน หรือคู่ค้า (Distributors / Partners) เพื่อจัดหาผลิตภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานและลักษณะการดำเนินธุรกิจของลูกค้าในกลุ่มต่างๆ ทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน และองค์กรอิสระ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและธุรกิจของลูกค้า ทั้งนี้บริษัทให้ความสำคัญในเรื่องการให้บริการแบบ Manage Services โดยการให้บริการจัดหาบุคลากรเจ้าหน้าที่เพื่อให้ปฏิบัติงานประจำ ณ จุดที่ลูกค้าต้องการ (Outsourcing Services) โดยทีมวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ทำงานร่วมกับ ทีมวิศวกรของลูกค้าเสมือนเป็นทีมงานเดียวกันเพื่อให้เกิดความคล่องตัว และมีประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้เงื่อนไข ข้อตกลงของการให้บริการ (Services Level Agreement) นอกจากนี้บริษัทยังให้บริการในรูปแบบ On-Demand เช่น การให้บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ( Maintenance Services) เมื่ออุปกรณ์เกิดขัดข้อง หรือระบบมีปัญหา รวมถึงการให้บริการด้านการพัฒนาและดูแลรักษาระบบซอฟต์แวร์ (Application Software) โดยมีทีมงานผู้เชี่ยวชาญการพัฒนา ระบบทั้งภาครัฐ และ เอกชน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในทุกภาคส่วน นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังได้พัฒนาระบบงาน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ Manage Services ผ่าน Cloud เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และความคล่องตัวและรวดเร็ว ในการให้บริการลูกค้า

#### โครงสร้างรายได้

โครงสร้างรายได้รวมของ OPEN ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา แยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์และบริการดังนี้

ผลิตภัณฑ์	ปี 2563		ปี 2562		ปี 2561	
	ลบ.	ร้อยละ	ลบ.	ร้อยละ	ลบ.	ร้อยละ
รายได้จากการบริการ <sup>1/</sup>	85.08	92.34	79.49	91.95	126.09	92.69
รายได้จากการขาย <sup>2/</sup>	0.36	0.39	1.47	1.70	3.22	2.37
รายได้จากการบริหาร อสังหาริมทรัพย์	5.34	5.80	5.37	6.21	5.30	3.89
รายได้อื่น <sup>3/</sup>	1.36	1.47	0.12	0.14	1.43	1.05
รายได้รวม	92.14	100.00	86.45	100	136.04	100

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> รายได้จากธุรกิจบริการส่วนใหญ่มาจากธุรกิจการให้บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศและจัดหาบุคลากรแบบให้บริการครบวงจร (Maintenance Services and Outsourcing Services)

<sup>2/</sup> รายได้จากการขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง จะถูกบันทึกเป็นรายได้จากการขายคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ขณะที่รายได้ในส่วนค่าติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวจะถูกบันทึกเป็นรายได้ในส่วนค่าบริการพัฒนาและบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบ

<sup>3/</sup> รายได้อื่นประกอบด้วย ดอกเบี้ยรับ และรายได้เบ็ดเตล็ดอื่นๆ

#### 1) งานพัฒนาและวางระบบสารสนเทศ (System Integration: SI)

งานพัฒนาและวางระบบสารสนเทศ หรือธุรกิจการเชื่อมต่อระบบ (System Integration) เป็นธุรกิจการให้บริการแบบครบวงจรตั้งแต่การออกแบบระบบ การจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การพัฒนาระบบและให้คำปรึกษาในการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าภายใต้งบประมาณที่กำหนด การให้บริการเชื่อมต่อระบบ เช่น ระบบการจัดเก็บข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ระบบเชื่อมต่อเครือข่ายภายในองค์กร ระบบเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

#### 2) งานด้านการบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และจัดหาบุคลากรแบบให้บริการครบวงจร (Maintenance Services and Outsourcing Services)

บริษัทมีรูปแบบในการให้บริการด้านซ่อมบำรุงหรือการบำรุงรักษาระบบงานของลูกค้า ยึดหยุ่นตามความต้องการของลูกค้า ตั้งแต่การส่งพนักงานของบริษัทไปที่บริษัทลูกค้าเพื่อแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้า (On-Site Service หรือ On-Demand) และในรูปแบบการ Manage Services โดยส่งพนักงานไปประจำ ณ จุดที่ลูกค้าต้องการ (Outsourcing Services)และปฏิบัติงานเสมือนเป็นทีมงานเดียวกับลูกค้า ภายใต้เงื่อนไขข้อตกลงระหว่างกัน ( Service Level Agreement) รวมถึงการจัดพนักงานคอยตอบคำถามเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทางโทรศัพท์ (IT Help Desk) และ



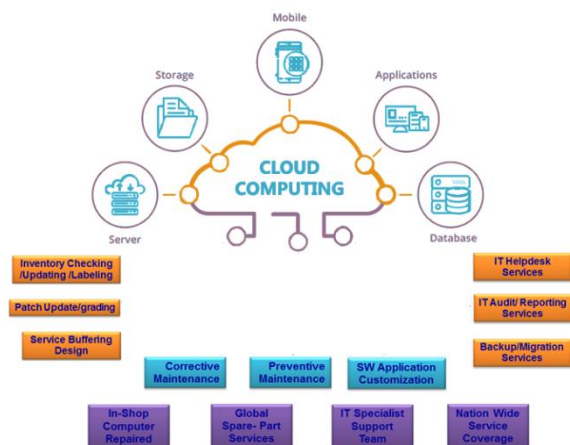
ประสานงานกรณีต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ครอบคลุมถึงการแก้ไขพัฒนาและบำรุงรักษาระบบงาน หรือโปรแกรมประยุกต์ (System Application) ในการให้บริการแก่ลูกค้า ทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน

รูปแบบการให้บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และจัดหาบุคลากรแบบให้บริการครบวงจร (Maintenance Services and Outsourcing Services)

การให้บริการตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ทุกวันโดยไม่มีวันหยุด

การให้บริการ 8 ชั่วโมงต่อวัน ใน 5 วันทำการ

การจัดส่งพนักงานไปประจำ ณ จุดที่ลูกค้าต้องการซึ่งให้บริการตาม รูปแบบที่ได้ตกลงกัน



### 3) บริการด้านการบริหารงานและให้คำปรึกษาด้านธุรกิจ (Business Commercial)

บริการด้านการบริหารงานและให้คำปรึกษาด้านธุรกิจซึ่งเป็นธุรกิจตั้งแต่แรกเริ่มของบริษัท เช่น การบริหารอาคาร (Property Management) นอกจากนี้ บริษัทรับบริหารงานด้านสารสนเทศ (IT) และงานที่ปรึกษาในการวางระบบสารสนเทศ โดยบริษัทเป็นที่ปรึกษาด้านการสื่อสารโทรคมนาคม ที่จดทะเบียนกับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทยกระทรวงการคลัง

### 2.4.2 การจัดหาผลิตภัณฑ์หรือบริการ

#### กลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ

การดำเนินธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จนั้น จำเป็นต้องสร้างจุดแข็งขององค์กรเป็นแนวทางที่บริษัท ยึดมั่นมาตลอด เนื่องจากเป็นตลาดที่มีการแข่งขันสูง และมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา ซึ่งบริษัทได้เล็งเห็นและตระหนักถึงข้อสำคัญดังกล่าว จึงมีการวางนโยบายและเป้าหมายที่ชัดเจนในการดำเนินธุรกิจ จึงทำให้บริษัท ยังคงดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน โดยยังคงเน้นกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจด้านต่างๆ เหมือนเช่นที่ผ่านมา แต่จะปรับเปลี่ยนเนื้อหา ขั้นตอนและแนวทาง ไปตามยุคสมัย และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

#### ความชัดเจนในการดำเนินธุรกิจ

ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น การดำเนินธุรกิจนั้น จำเป็นต้องสร้างจุดแข็งให้กับองค์กรเพื่อพัฒนาให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา บริษัท ได้วางแผนงานและนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาธุรกิจในการให้บริการ Maintenance Services and Outsourcing Services เป็นหลัก นอกจากการให้บริการกับองค์กรภายนอกแล้ว ภารกิจอีกส่วนหนึ่งคือการเพิ่มศักยภาพในด้านเทคโนโลยีให้แก่องค์กรภายใน เพื่อให้มีความคล่องตัว สอดรับกับการเปลี่ยนแปลงในยุค Digital Transformer

ทั้งนี้ในปีที่ผ่านมาบริษัท ได้พัฒนาระบบงานที่จะช่วยให้การบริหารจัดการระบบเครือข่ายขององค์กร และการให้บริการลูกค้าในรูปแบบออนไลน์ ผ่าน Cloud เพื่อเพิ่มความรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

#### การสรรหาบุคลากรที่มีคุณภาพ

จากความชัดเจนในการบริหารธุรกิจ จึงทำให้บริษัท สามารถวางแผนการดำเนินการในด้านต่างๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการเพิ่มศักยภาพให้แก่องค์กรภายใน และลูกค้า ในยุค Digital Transformer นี้จำเป็นต้องคัดสรรบุคลากรที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับ Function งาน จึงจะทำให้การดำเนินธุรกิจด้าน Maintenance Services and Outsourcing Services เกิด

ประสิทธิภาพอย่างสูงสุด บริษัทมีนโยบายที่รัดกุมในการสรรหาบุคลากรผู้มีคุณภาพเพื่อเข้าร่วมงานในองค์กร พร้อมทั้งจัดให้มีการอบรมทั้งภายในและภายนอกองค์กรทั้งในเชิงเทคนิคและทักษะในด้านอื่นๆ (Soft Skill) รวมถึงมีการทบทวนและปรับปรุงผลประโยชน์และสวัสดิการต่างๆของพนักงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้บุคลากรที่คัดสรรมานั้นมีคุณภาพชีวิตที่ดี และ มีความพร้อมที่จะให้บริการเพื่อสร้างความพึงพอใจ และมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจแก่กลุ่มบริษัท และลูกค้า

#### การพัฒนาคุณภาพและความสม่ำเสมอในการให้บริการ

ส่วนสำคัญในการดำเนินธุรกิจการให้บริการที่ดีนั้น จำเป็นต้องให้ความใส่ใจและให้บริการแก่ลูกค้าอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังต้องมีการพัฒนาคุณภาพการให้บริการเพื่อประโยชน์เพิ่มของลูกค้า โดยร่วมกับลูกค้าในการให้คำปรึกษาและสนับสนุนในด้านเทคนิค และ Man Powerในการพัฒนาองค์กรของลูกค้า ซึ่งเป็นกลยุทธ์ในการรักษารฐานลูกค้าเดิมให้ยังคงพึงพอใจในการใช้บริการของบริษัท เสนอมา นอกจากนี้ยังจัดให้มีวิศวกรผู้บริหารงานโครงการ (Project Manager) คอยให้คำปรึกษาและประสานงานระหว่างลูกค้า ทีมงานและสำนักงานเพื่อให้เกิดความคล่องตัว และรวดเร็วในการดูแลลูกค้าแต่ละโครงการ รวมถึงการจัดให้มี IT Help Desk ในส่วนกลางเพื่อคอยแก้ปัญหาเบื้องต้น และคอยประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการแก่ลูกค้า

#### การรักษาฐานลูกค้าเดิมและการต่อยอดธุรกิจ

จากกลยุทธ์ข้างต้นทำให้ บริษัทยังคงรักษารฐานลูกค้าเดิมไว้ได้อย่างเหนียวแน่น ในปีที่ผ่านมาบริษัทฯ ได้ขยายประเภทธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับงานไอทีในการให้บริการด้าน Maintenance Services and Outsourcing Services โดยเฉพาะกลุ่มภาครัฐ

#### ลักษณะลูกค้าและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

บริษัทมีฐานลูกค้าจำนวนมากในแต่ละกลุ่มธุรกิจ ทั้งนี้สามารถแบ่งกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของบริษัทเป็น 4 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มหน่วยงานรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ กลุ่มหน่วยงานภาคเอกชนและการค้าระหว่างประเทศ กลุ่ม

สถาบันการเงิน หลักทรัพย์ และประกันภัย กลุ่มองค์กรและหน่วยงานอิสระ และอื่นๆ

กลุ่มหน่วยงานรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ ยังคงถือเป็นกลุ่มลูกค้าหลัก ในการดำเนินธุรกิจของ บริษัท ในปี 2562 บริษัทมีสัดส่วนของรายได้ในกลุ่มดังกล่าวคิดเป็นอัตรา 62.45% ของรายได้รวม

กลุ่มหน่วยงานภาคเอกชนและการค้าระหว่างประเทศ ประกอบด้วย ธุรกิจทางด้านเทคโนโลยี และ บริการทางการแพทย์ กลุ่มอุตสาหกรรมและค้าปลีก กลุ่มธุรกิจการบิน และกลุ่มธุรกิจรถยนต์ เป็นต้น ถือเป็นกลุ่มลูกค้าหลักอีกกลุ่มหนึ่ง ซึ่งบริษัท ได้ให้บริการมาอย่างต่อเนื่อง และยังคงให้ความไว้วางใจในการใช้บริการ โดยที่ทีมงานของบริษัทมีการปฏิบัติงานร่วมกันกับลูกค้าในลักษณะ Partnership มีการร่วมวางแผนงานการประชุมหารือร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ทำให้เข้าใจถึงลักษณะงาน ปัญหาต่างๆ และเกิดความรวดเร็วและคล่องตัวในการบริหารโครงการ ซึ่งในปี 2562 บริษัทมีรายได้จากกลุ่มหน่วยงานภาคเอกชนและการค้าระหว่างประเทศ คิดเป็นอัตรา 28.92% ของรายได้รวม

กลุ่มสถาบันการเงิน หลักทรัพย์ และประกันภัย เป็นกลุ่มลูกค้า ซึ่งบริษัท ได้ให้บริการมาอย่างต่อเนื่องเช่นกัน มีสัดส่วนรายได้ในกลุ่มดังกล่าวคิดเป็นอัตรา 8.63% ของรายได้ทั้งหมด

กลุ่มองค์กรและหน่วยงานอิสระ และอื่นๆ ประกอบด้วยองค์กรสาธารณะกุศล และหน่วยงานเพื่อสาธารณะทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ซึ่งบริษัทได้ให้บริการ โดยมีได้มุ่งคำกำไร เพื่อเป็นการช่วยเหลือองค์กรและหน่วยงานสาธารณะดังกล่าว ถือเป็นการทำประโยชน์ต่อสังคมในทางอ้อม

### **2.4.3 ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน**

ในปีที่ผ่านมาจะเห็นได้ชัดเจนกับการเปลี่ยนแปลงของการเข้าสู่ยุค Digital Transformation ทั้งด้านการเมือง การพาณิชย์ และ life style ของผู้คนทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยที่ได้นำเทคโนโลยี ต่างๆเข้ามาใช้ในการดำเนินธุรกิจ เพื่อเพิ่มความสามารถขององค์กรทางด้านดิจิทัล ทั้งรูปแบบการ

ทำงาน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า และลูกค้า เพื่อก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัลอย่างเต็มตัว แม้ว่าความผันผวนทางการเมืองจะส่งผลให้เศรษฐกิจทั่วโลกเข้าสู่ภาวะถดถอย แต่จากการคาดการณ์การใช้จ่ายด้านไอทีทั่วโลกในปี 2563 ของ การ์ทเนอร์ อิงค์ (บริษัทผู้ให้บริการด้านการวิจัยตลาดและการวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรม IT) ยังคาดการณ์ว่าจะเติบโตสูงถึง 3.9 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยเพิ่มขึ้น 3.4% จากปี 2562 ในส่วนของประเทศไทยถึงจะมีกระแสเรื่องการเมือง ก็ยังมีการคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้น 2.4 % หรือมีมูลค่าการลงทุนสูงกว่า 7.52 พันล้านบาท การใช้จ่ายด้านไอทีองค์กรที่ใช้บริการผ่าน ระบบคลาวด์ (Cloud) จะมีอัตราการเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง



ซึ่งจากการคาดการณ์ของ IDC ภายในปี 2563 20% ขององค์กรขนาดใหญ่ในประเทศไทยจะมีการกำหนดกลยุทธ์การสร้าง “แพลตฟอร์มดิจิทัลทรานส์ฟอร์มเมชัน” ที่ชัดเจน และ จะเริ่มดำเนินการติดตั้งแพลตฟอร์มนี้เพื่อเป็นเครื่องมือหลักในการแข่งขันในเศรษฐกิจดิจิทัล อีกส่วนหนึ่งที่ไม่พูดถึงไม่ได้คือ เทคโนโลยี 5G ซึ่งจะเข้ามามีบทบาทอย่างมากและเป็น กุญแจสำคัญในการผลักดันให้เกิดการปฏิรูปเศรษฐกิจและพลิกโฉมภาคอุตสาหกรรมไทยในยุคดิจิทัล

#### 2.4.4 ความรับผิดชอบต่อสังคม / งานทางด้าน CSR



บริษัทตระหนักดีว่าการสร้างมูลค่าสูงสุดให้แก่องค์กรนั้น ไม่เพียงแต่แค่สร้างผลตอบแทนสูงสุดของธุรกิจ แต่ยังต้องคำนึงถึงความเป็นอยู่ของพนักงานและการมีส่วนร่วมต่อสังคมทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งยังจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจถึงความสำคัญของการทำ CSR เพื่อปลูกฝังให้บุคลากรของบริษัทมีความตระหนักถึงการมีส่วนร่วมต่อสังคม ทำให้เกิดความผูกพันในองค์กรนำไปสู่ความยั่งยืนของธุรกิจต่อไป



#### 2.4.5 งานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

บริษัทมีสัญญาขายสินค้า และสัญญาบริการกับลูกค้า ในลักษณะส่งมอบเป็นครั้งเดียวหรือตามงวดงาน หรือเป็นประจำตามระยะเวลาที่ระบุในสัญญา ซึ่ง ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2563 มีจำนวนทั้งสิ้น 35.76 ล้านบาท

### 3. ปัจจัยความเสี่ยง

SUPER ได้ตระหนักและให้ความสำคัญในการบริหารจัดการความเสี่ยง เล็งเห็นถึงการบริหารจัดการความเสี่ยงเป็นเครื่องมือและแนวทางในการบริหารจัดการดำเนินธุรกิจให้เป็นไปตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพ โดยถือว่าการบริหารความเสี่ยงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของทุกกระบวนการดำเนินงาน บริษัทจึงต้องมีแผนในการบริหารความเสี่ยง และมีการตรวจสอบเป็นอย่างต่อเนื่องจนแนวทางการป้องกันความสูญเสียต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

#### 3.1 ธุรกิจให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

##### 1) ความเสี่ยงจากการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ในการดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบไปด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักๆ อย่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ และหม้อแปลงไฟฟ้า มาต่อเข้าเป็นระบบเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าและจัดจำหน่ายให้แก่หน่วยงานการไฟฟ้านั้น โดยมาตรฐานของอุปกรณ์ดังกล่าวจะมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และมีการรับประกันจากทางผู้ผลิตโดยตรง อย่างไรก็ตาม หากอุปกรณ์ใดมีการเสื่อมสภาพเร็วกว่าที่ระบุไว้ หรือเกิดจากการดำเนินงาน ย่อมมีผลกระทบต่อกระบวนการการผลิตไฟฟ้า และเป็นความเสี่ยงที่ทางบริษัทจะต้องรีบดำเนินการแก้ไข นอกเหนือจากการเลือกใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับแล้ว การติดตามดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ทุกตัวก็มีความจำเป็นและสำคัญต่อการดำเนินงาน ทั้งนี้ ก็เพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ต่อไป

#### 3.2 ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน

การดำเนินธุรกิจผลิตกระแสจากโครงการโรงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และโรงไฟฟ้าจากพลังงานความ

ร้อนจากขยะของบริษัท ที่ผ่านมามีความเสี่ยงกับปัจจัยความเสี่ยงต่างๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัท แม้ว่าธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนจะถือเป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยงต่ำ แต่ในขั้นตอนการจัดหาที่ดิน การดำเนินการก่อสร้าง รวมถึงการดำเนินการขายไฟฟ้านั้น อาจมีปัจจัยความเสี่ยงดังที่จะกล่าวต่อไปนี้เกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม บริษัทได้ตระหนักและให้ความสำคัญต่อการกำหนดแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นด้วยการติดตามและประเมินผลกระทบ รวมทั้งได้กำหนดมาตรการการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น ดังนี้

##### 1) ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศ

เนื่องจากบริษัทลงทุนและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะ และโรงไฟฟ้าพลังงานลมที่กำลังดำเนินงานที่ประเทศเวียดนาม ซึ่งโครงการดังกล่าวอาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงหรือความผันผวนของสภาพภูมิอากาศ เช่น ความเข้มของแสงอาทิตย์ การเกิดภัยพิบัติต่างๆ ซึ่งการลงทุนส่วนใหญ่ของบริษัทคือโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศ ดังนั้นในการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จึงต้องพึ่งพิงแสงอาทิตย์เป็นอย่างมาก หากแสงอาทิตย์มีความเข้มแสงน้อยกว่าปกติ หรือในบางปี ประเทศไทยมีเมฆปกคลุมเป็นจำนวนมาก อาจส่งผลให้โซลาร์ ฟาร์มของบริษัทไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มที่ และอาจส่งผลถึงรายได้จากการขายไฟฟ้าของบริษัท

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากประเทศไทยมีที่ตั้งอยู่ใกล้กับเส้นศูนย์สูตร จึงทำให้มีความเข้มของแสงสูง นอกจากนี้ บริษัทได้ทำการศึกษาความเข้มของแสงในแต่ละพื้นที่โดยใช้ข้อมูลความเข้มของแสงย้อนหลัง 10 ปี ขององค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ หรือ องค์การนาซา (NASA) และปัจจัยแนวโน้มของการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ อย่างละเอียด เช่น การศึกษาข้อมูลสถิติในอดีตและแนวโน้มอนาคตเกี่ยวกับความเข้มของแสงอาทิตย์ในพื้นที่ดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อให้แน่ใจว่าบริเวณที่สร้างโซลาร์ฟาร์มของบริษัท มีความเข้มแสงอยู่ในระดับสูง รวมถึง

การศึกษาและเลือกพื้นที่จัดโครงการเพื่อพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าโดยศึกษาจากสถิติการเกิดน้ำท่วม รวมถึงการออกแบบการวางรากฐานของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ให้มีความทนทานตามมาตรฐานวิศวกรรมสามารถทนแรงลมได้ไม่ต่ำกว่า 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และได้มีการเชื่อมระบบสายดินที่เป็นอิสระออกจากกันระหว่างแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งจะช่วยลดความเสียหายที่อาจเกิดจากฟ้าผ่าได้ นอกจากนี้บริษัทยังได้ทำประกันความเสี่ยงทุกชนิด (All risks) ให้กับโซลาร์ ฟาร์มทุกโครงการอีกด้วย

## 2) ความเสี่ยงจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์เสื่อมสภาพเร็วกว่ากำหนด

ปริมาณไฟฟ้าที่ได้จากโซลาร์ ฟาร์มขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ซึ่งหนึ่งในปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณไฟฟ้าคือการเสื่อมสภาพของแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งหากแผงพลังงานแสงอาทิตย์มีการเสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ อาจส่งผลต่อปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ โดยอาจทำให้ผลิตไฟฟ้าได้น้อยลงและจะส่งผลกระทบต่อให้มีรายได้ลดลงจากที่ประมาณการไว้

อย่างไรก็ดี โครงการโซลาร์ ฟาร์มของบริษัทที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วทุกโครงการ บริษัทได้รับการรับประกันการเสื่อมสภาพของแผงพลังงานแสงอาทิตย์จากผู้ผลิตเป็นระยะเวลา 25 ปี นอกจากนี้บริษัทยังได้ทำประกันภัยความเสี่ยงทุกชนิด (All risks) เพิ่มเติม หากเกิดกรณีเสียหายขึ้น บริษัทสามารถเรียกร้องความคุ้มครองได้ทันที

## 3) ความเสี่ยงจากอัตราดอกเบี้ย

แหล่งเงินทุนทางเลือกหนึ่งที่บริษัทใช้ลงทุนในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน คือ แหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงิน ซึ่งบริษัทได้ใช้ความระมัดระวังในการบริหารจัดการด้านเงินทุนให้มีความเหมาะสม เนื่องจาก บริษัทมีวงเงินสินเชื่อจากสถาบันการเงินในประเทศ โดยสถาบันการเงินดังกล่าวได้กำหนดอัตราดอกเบี้ยตามลักษณะและวัตถุประสงค์ของการใช้เงินกู้ยืมดังกล่าว อาทิเช่น เงินกู้ยืมเพื่อการลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มักใช้อัตราดอกเบี้ยอ้างอิง MLR การเปิดใช้วงเงินเลตเตอร์ออฟ

เครดิต หรือ ทรัสต์รีซีพส์ ซึ่งเป็นธุรกรรมระหว่างประเทศ มักใช้อัตราดอกเบี้ยอ้างอิง LIBOR

ดังนั้น หากพิจารณาแล้วบริษัทจะมีความเสี่ยงจากการเคลื่อนไหวขึ้น/ลง ของอัตราดอกเบี้ยดังกล่าว อย่างไรก็ตามการเคลื่อนไหวในอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงแต่ละชนิดนั้นจะเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีนัยสำคัญ เพราะฉะนั้นการเลือกใช้ตราสารทางการเงินต่างๆเพื่อที่จะมาป้องกันการเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ยนั้น จึงไม่จำเป็น อย่างไรก็ตามการอนุมัติวงเงินสินเชื่อเพื่อสนับสนุนโครงการในปัจจุบันของบริษัทได้รับการสนับสนุนวงเงิน Interest Rate Swap เพื่อใช้บริหารความเสี่ยงด้านอัตราดอกเบี้ยด้วยเช่นกัน ดังนั้นบริษัทจะได้ใช้ความระมัดระวังในการบริหารการเงินของบริษัทให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อบริษัท หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยอย่างมีนัยสำคัญ บริษัทจะได้พิจารณาเลือกใช้เครื่องมือตราสารทางการเงินเพื่อปิดความเสี่ยงอย่างเหมาะสมในลำดับต่อไป

## 4) ความเสี่ยงด้านการจัดหาเชื้อเพลิง

การดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะอุตสาหกรรม ปัจจัยสำคัญของการดำเนินงานปัจจัยหนึ่งได้แก่ความสามารถในการจัดหาเชื้อเพลิงที่เพียงพอและในราคาที่เหมาะสม เพื่อให้โครงการสามารถบริหารจัดการต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ โครงการของบริษัทได้มีการติดต่อผู้ขายเชื้อเพลิงมากกว่า 1 ราย และอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับที่ตั้งโรงไฟฟ้าของบริษัท เพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยงและลดภาระค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง โดยมีอายุสัญญาระยะกลางถึงระยะยาว เพื่อลดความผันผวนด้านราคาเชื้อเพลิง รวมไปถึงการมีสำรองเชื้อเพลิงไว้สำหรับรองรับกระบวนการผลิตเป็นระยะเวลา 6 เดือน หากเกิดกรณีผู้ขายเชื้อเพลิงไม่สามารถจัดส่งเชื้อเพลิงให้บริษัทได้ตามกำหนด บริษัทก็สามารถดำเนินการจัดหาผู้ขายรายใหม่ได้ในระยะเวลาดังกล่าว นอกจากนี้โครงการของบริษัทยังสามารถใช้เชื้อเพลิงที่เป็น RDF ร่วมกับเชื้อเพลิงหลักที่เป็นขยะอุตสาหกรรมได้ถึง 25% ซึ่งช่วยให้บริษัทมีความยืดหยุ่นในการจัดหาเชื้อเพลิง ขณะที่กลุ่มบริษัทเองได้มีการลงทุนในส่วนของการผลิตเชื้อเพลิงจาก RDF เพื่อรองรับการขยายตัว



และความต้องการใช้ RDF ที่เพิ่มสูงขึ้น เพราะฉะนั้น บริษัทจึงมั่นใจได้ว่าจะไม่เกิดปัญหาเรื่องการจัดหาเชื้อเพลิงที่ไม่เพียงพอ

#### 5) ความเสี่ยงเรื่องการเสื่อมสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์

โครงการโรงไฟฟ้าของบริษัท โดยเฉพาะโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากขยะอุตสาหกรรม เป็นโครงการที่มีขั้นตอนการผลิตที่ซับซ้อนกว่าโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และมีการเปิดดำเนินการ 24 ชั่วโมง ทำให้บริษัทมีความจำเป็นต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ความชำรุดเสียหายหรือขัดข้องของเครื่องจักรอุปกรณ์ การเสื่อมสภาพเร็วกว่าที่ควรจะเป็น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม บริษัทได้ลงทุนในส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานและได้รับการรับประกันจากทางผู้ผลิต รวมถึงการจัดให้มีช่วงหยุดการผลิตเพื่อการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์หลัก รวมไปถึงการทำประกันภัย เป็นต้น

#### 6) ความเสี่ยงจากการพึ่งพิงการรับซื้อไฟฟ้าจาก กฟผ.

ปัจจุบัน กฟผ. เป็นผู้รับซื้อไฟฟ้ารายใหญ่ของโครงการโรงไฟฟ้า ดังนั้นธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทจึงต้องพึ่งพิง กฟผ.เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมา บริษัทสามารถดำเนินงานโครงการโรงไฟฟ้าได้ตามเงื่อนไขตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) มาโดยตลอด และมีการวางแผนจัดการป้องกันปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการปฏิบัติตามสัญญา

### 3.3 ธุรกิจจำหน่ายน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค

เพื่อสร้างความเชื่อมั่น ให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง บริษัทได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารความเสี่ยง ที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งในระยะสั้นและในระยะยาว โดยได้ศึกษาถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโดยเริ่มจากวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก และการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยประเมินระดับความเสี่ยงจากความถี่ที่จะเกิดหรือโอกาสที่เกิดความเสี่ยง (Likelihood) และผลกระทบ

ของความเสี่ยง รวมถึงความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดผลกระทบต่อบริษัท

#### 1) ความเสี่ยงด้านสภาวะภัยแล้ง

ดังเช่นในปี 2563 พบว่าอาจเกิดปัญหาสภาวะภัยแล้ง โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต บริษัทมีแผนรับมือโดยเพิ่มปริมาณบ่อน้ำ โดยได้ทำสัญญาซื้อน้ำกับ บมจ.เอ็ม บี เค รีสอร์ท เพื่อให้มั่นใจได้ว่า บริษัทสามารถจำหน่ายน้ำได้เพียงพอตามปริมาณน้ำขั้นต่ำตามสัญญาซื้อขายน้ำประปา และการประปาส่วนภูมิภาคภูเก็ต

#### 2) ความเสี่ยงด้านอุทกภัย

ทางบริษัทได้ศึกษารวบรวมข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ ซึ่งพื้นที่บริเวณที่ตั้งโครงการผลิตน้ำนั้นอยู่นอกพื้นที่เกิดน้ำท่วม และพื้นที่โครงการอยู่สูงกว่าพื้นดินเดิม ซึ่งเพียงพอต่อการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากอุทกภัยและพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีการออกแบบการระบายน้ำในพื้นที่ไว้ ดังนั้นจึงมีความเสี่ยงน้อยมากต่อการเกิดน้ำท่วม

### 3.4 ปัจจัยความเสี่ยงธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ในปีที่ผ่านมาถือเป็นการปรับเปลี่ยนครั้งสำคัญทางอุตสาหกรรมไอที ในการเข้าสู่ยุค Digital Transformer ซึ่งทุกบริษัทได้มีการเตรียมความพร้อม และมีการลงทุนในเทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งนี้ในส่วนของบริษัทฯ ก็ได้นำเทคโนโลยีทั้ง Cloud / Mobility / Social network รวมถึงการพัฒนา Application เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการธุรกิจ อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยเสี่ยงในด้านต่างๆ ที่ต้องคำนึงถึง และต้องบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงในด้านต่างๆ

#### 1) ความเสี่ยงจากการพึ่งพาด้านบุคลากร

การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์นั้นมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้ก้าวทันและสอดคล้องกับเทคโนโลยี ที่เปลี่ยนแปลงทั้งในการคัดสรรบุคลากร การฝึกอบรม และการรักษาบุคลากรที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะบริษัท ที่ปัจจัยหลักขององค์กรคือทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งในการดำเนินธุรกิจนั้นจำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความสามารถ และมีความรู้



ความเชี่ยวชาญ ในเทคโนโลยีในด้านต่างๆ รวมถึงต้องเพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้ทันต่อการให้บริการลูกค้าตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้บริษัทเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาบุคลากร โดยการจัดให้มีหน่วยงานการจัดสัมมนาและที่ปรึกษาวางแผนการจัดสัมมนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้าน Soft Skill และ Technical Skill เพื่อก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีภายในองค์กร และเพิ่มทักษะให้แก่พนักงาน นอกเหนือจากสวัสดิการต่างๆ ของบริษัท

## 2) ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี

ในปีที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่า เทรนด์เทคโนโลยี ที่มาแรงที่ทุกองค์กรทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน ต้องลงทุนกันนี้ 'ไม่พ้น Cloud computing' ไม่ใช่แค่เป็นการ upgradeระบบ 'ไอที' แต่เป็นการพลิกโฉมธุรกิจเพื่อเข้าสู่ยุคดิจิทัล เพื่อเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานขององค์กรทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน ในเรื่องความแม่นยำ ความรวดเร็ว ถือเป็นการยกระดับประสิทธิภาพขององค์กร หากธุรกิจใดไม่ปรับตัว หรือปรับเปลี่ยนไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ท้ายที่สุดก็คงไม่สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง

## 3) ความเสี่ยงในการดำเนินงานในโครงการต่างๆ

การให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่มีลักษณะเป็นโครงการ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการนาน การให้บริการของ OPEN อาจมีความเสี่ยงจากการไม่สามารถดำเนินการส่งมอบงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ซึ่งทำให้บริษัทมีความเสี่ยงที่จะถูกปรับค่าเสียหายจากลูกค้า โดยสาเหตุหลักในการล่าช้าอาจมาจากการส่งสินค้าของผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายหรือการเปลี่ยนแปลงประเภทหรือคุณสมบัติของระบบที่จะติดตั้ง ซึ่งการดำเนินงานในลักษณะโครงการนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการให้บริการแก่ลูกค้าที่มีองค์กรขนาดใหญ่ เช่น ภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และสถาบันการเงิน

ทั้งนี้ เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการส่งมอบโครงการล่าช้า OPEN จะจัดให้มีผู้จัดการโครงการเพื่อดูแลและประสานงานระหว่างบริษัท กับลูกค้า และเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่าย เพื่อวางแผนดำเนินโครงการ

ล่วงหน้า และในระหว่างการดำเนินโครงการ ผู้จัดการโครงการจะเป็นผู้ติดตามและตรวจสอบแผนงาน เพื่อทำการปรับปรุงแผนงานให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่กำหนดส่งมอบงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้สามารถแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและทันเวลาโดยไม่กระทบต่อโครงการโดยรวม

## 3.5 ความเสี่ยงจากการลงทุนในต่างประเทศ

### 1) ความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ในการก่อสร้างโซลาร์ ฟาร์ม งบประมาณการลงทุนประมาณร้อยละ 60 ของโครงการ จะใช้ในการจัดซื้อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ซึ่งได้มีการนำเข้าแผงพลังงานแสงอาทิตย์และ Inverter จากต่างประเทศ ซึ่งจะต้องชำระค่าแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และ Inverter เป็นสกุลเงินตราต่างประเทศ ทำให้บริษัทอาจได้รับความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเมื่อถึงกำหนดชำระค่าแผงพลังงานแสงอาทิตย์ และ Inverter ซึ่งอาจทำให้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนโซลาร์ ฟาร์มต่างไปจากงบประมาณที่ตั้งไว้ได้

อย่างไรก็ดี ในการการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของบริษัท มีนโยบายที่จะพิจารณาอัตราค่าเงินและดำเนินการป้องกันความเสี่ยงด้วยการใช้สัญญาซื้อขายเงินตราต่างประเทศล่วงหน้า (FX Forward) และสิทธิในการซื้อขายเงินตราต่างประเทศ (FX Option) เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเต็มจำนวน (Fully Hedged) โดยบริษัทจะดำเนินการซื้อสัญญาซื้อขายเงินตราต่างประเทศล่วงหน้า (FX Forward) หรือสิทธิในการซื้อขายเงินตราต่างประเทศ (FX Option) เต็มจำนวนเมื่อแผงพลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ถูกบันทึกเป็นสินทรัพย์ของบริษัท

### 2) ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงานในต่างประเทศจากความไม่รู้ไม่เข้าใจกฎหมาย หรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

จากการที่บริษัทเข้าไปลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศ

เพื่อนบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศเวียดนาม นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่บริษัทจะต้องทำความเข้าใจ ศึกษา กฎระเบียบ กฎหมาย และข้อกำหนดในการปฏิบัติที่ถูกต้อง เนื่องจากข้อกำหนดในแต่ละประเทศมีความแตกต่าง และ บางเรื่องมีความซับซ้อนเรื่องข้อกำหนดแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ซึ่งความไม่รู้ ไม่เข้าใจที่เพียงพอ ก็อาจจะส่งผลกระทบให้การดำเนินงานล่าช้า หรือเกิดความไม่ถูกต้องขึ้นได้ ดังนั้น การที่บริษัทก่อนจะเข้าไปลงทุน ได้มีการศึกษา ผลกระทบจากที่ปรึกษาบริษัทอย่างรอบคอบ ทั้งทางด้านการลงทุน การพัฒนาโครงการ และการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ กฎระเบียบ เป็นต้น ทำให้บริษัท ณ ปัจจุบัน มีบุคลากรที่ สนับสนุนงานทางด้านนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถ ที่จะดำเนินธุรกิจในประเทศเพื่อนบ้านได้อย่างถูกต้อง

### 3) ความเสี่ยงด้านการแพร่ระบาดของโรคไวรัส COVID-19

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่เกิดขึ้นในประเทศและทั่วโลก ภูมิภาคของโลก ตั้งแต่ช่วงปลายปี 2562 จนถึงต้นปี 2563 และการกลับมาระบาดของเพิ่มขึ้นครั้งที่ 2 ในช่วงปลายปี 2563 ส่งผลให้เศรษฐกิจโดยภาพรวมชะลอตัวลง แม้ว่าธุรกิจของบริษัทจะไม่ได้รับผลกระทบโดยตรง แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าผลกระทบทางอ้อมนั้นมิให้เห็นอย่างชัดเจน จากมาตรการที่ออกมา อาทิเช่น การงดการเดินทางระหว่างประเทศ การเว้นระยะห่างทางสังคม เป็นต้น ส่งผลให้การติดต่อประสานงานเกิดความไม่สะดวก มีความล่าช้าเกิดขึ้น ซึ่งบริษัทเข้าใจและส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางภาครัฐอย่างสม่ำเสมอ โดยปรับเปลี่ยนวิธีการติดต่อประสานงาน มาเป็นการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการสื่อสาร, การประชุม ซึ่งก็สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึง มาตรการการทำงานอยู่บ้าน Work From Home สำหรับบุคลากรในพื้นที่เสี่ยง เป็นต้น

#### 4. ทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

##### 4.1 สินทรัพย์ถาวรหลักของบริษัทและบริษัทย่อย

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2563 ลักษณะสำคัญของสินทรัพย์หลักที่ใช้ในการประกอบธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ที่ผ่านมาของบริษัทและบริษัทย่อย ประกอบไปด้วยรายการสินทรัพย์หลักอยู่ 3 ประเภท คือ

1. ที่ดินและส่วนปรับปรุงที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน
2. เครื่องจักรผลิตไฟฟ้า(พลังงานแสงอาทิตย์) ได้แก่ แผงโซลาร์เซลล์ อินเวอร์เตอร์ หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น
3. เครื่องจักรผลิตไฟฟ้า (พลังงานขยะ) ได้แก่ เครื่องกังหันไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

ตารางแสดงลักษณะสินทรัพย์ที่ใช้ในการดำเนินงาน

ประเภท / ลักษณะทรัพย์สิน	ลักษณะกรรมสิทธิ์	มูลค่าสุทธิ สินทรัพย์ใน ประเทศ(ลบ.)	มูลค่าสุทธิ สินทรัพย์ใน ต่างประเทศ (ลบ.)	ภาระผูกพัน
ที่ดินและส่วนปรับปรุงที่ดิน	บริษัทและบริษัทย่อย	5,683.70	-	ติดภาระจำนองกับสถาบันการเงิน เป็นส่วนใหญ่
อาคารและส่วนปรับปรุงอาคาร	บริษัทและบริษัทย่อย	2,798.42	1,707.92	ติดภาระจำนองกับสถาบันการเงิน
ห้องชุดสำนักงานและส่วนปรับปรุง	บริษัทและบริษัทย่อย	28.05	-	ติดภาระจำนองกับสถาบันการเงิน
งานระหว่างก่อสร้าง	บริษัทและบริษัทย่อย	433.69	1,972.47	ไม่มีภาระผูกพัน
เครื่องจักรและอุปกรณ์	บริษัทและบริษัทย่อย	22,449.18	15,401.33	ติดภาระจำนองกับสถาบันการเงิน
ระบบสาธารณูปโภค	บริษัทและบริษัทย่อย	950.08	58.57	ติดภาระจำนองกับสถาบันการเงิน
เครื่องตกแต่งและอุปกรณ์ สำนักงาน	บริษัทและบริษัทย่อย	198.80	13.84	ไม่มีภาระผูกพัน
ยานพาหนะ	บริษัทและบริษัทย่อย	18.40	1.25	ติดภาระสัญญาเช่าซื้อ
รวม		32,560.31	19,155.38	

ทั้งนี้ การดำเนินธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน มีความจำเป็นต้องลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ซึ่งเป็นสัญญาสิทธิในการดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ซึ่งมีลักษณะผูกพันระยะยาว โดยมีสาระสำคัญ ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2564 ดังนี้

ประเภทและลักษณะสัญญาซื้อขายไฟฟ้าในประเทศของบริษัท ณ วันที่ 19 มีนาคม 2564

ลำดับ	ปริมาณพลังงานไฟฟ้ารวมสูงสุดตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า(MW)	พลังงานไฟฟ้ารวม (MW)	COD แล้ว	ระยะเวลา (ปี)
1	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Adder 8.00 บาท/หน่วย	7.00	7.00	10
2	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Adder 6.50 บาท/หน่วย	5.95	5.95	10
3	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff 5.66 บาท/หน่วย	524.15	522.65	25
4	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff 4.12 บาท/หน่วย	28.00	28.00	25
5	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน(จากขยะ) ในรูปแบบ Adder 3.50 บาท/หน่วย	26.00	18	7
6	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน(จากขยะ) ในรูปแบบ Fit 5.08 บาท/หน่วย	6	-	20
7	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มรับซื้อไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบ SPP Hybrid Firm ในรูปแบบ Feed-in Tariff Fit 1.03+Fit V บาท / หน่วย	16	-	20
รวม		613.10	581.60	

หมายเหตุ : อัตราค่าซื้อไฟในลำดับที่ 3 มีบางโครงการที่อยู่ระหว่างการดำเนินการเรื่องสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ซึ่งจะได้มีการกำหนดอัตราค่าซื้อขายไฟฟ้าที่แน่นอนในสัญญาต่อไป

ประเภทและลักษณะสัญญาซื้อขายไฟฟ้าในต่างประเทศของบริษัท ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2563

ลำดับ	ปริมาณพลังงานไฟฟ้ารวมสูงสุดตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า(MW)	พลังงานไฟฟ้ารวม (MW)	COD แล้ว	ระยะเวลา (ปี)
1	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff 9.35 UScents/kWh	286.72	286.72	20
2	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff 7.09 UScents/kWh	550.00	550.00	20
3	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ในรูปแบบ Feed-in Tariff 9.8 UScents/kWh	171.00	-	20
4	กลุ่มสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ในรูปแบบ Feed-in Tariff 8.5 UScents/kWh	250.0	-	20
รวม		1,257.72	836.72	

#### 4.2 นโยบายการลงทุนในบริษัทย่อย บริษัทร่วม และ บริษัทที่เกี่ยวข้อง

บริษัทมีนโยบายที่จะขยายงานด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Operation and Maintenance services) โดยให้ความสำคัญในการติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าและการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ เพื่อให้โรงไฟฟ้าดังกล่าวสามารถผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งบริการให้คำปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพลังงานทดแทน ประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ (“Solar Energy”) พลังงานขยะ (“Waste Energy”) และพลังงานลม (“Wind Energy”) ทั้งนี้ บริษัทมีนโยบายชัดเจนที่จะดำเนินธุรกิจด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าทั้งที่เป็นของกลุ่มบริษัท และ/หรือ บริษัทอื่นภายนอกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และมีวัตถุประสงค์ที่จะขยายขอบเขตธุรกิจไปยังธุรกิจรับเหมาก่อสร้างและการประมวลผลโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป รวมถึงการขยายธุรกิจผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในทุกรูปแบบที่บริษัทมีความพร้อมและสามารถเข้าไปดำเนินการได้ โดยมีเป้าหมายในการเป็นผู้นำในธุรกิจผลิตและจัดจำหน่าย

กระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ส่งผลให้ที่ผ่านมาบริษัทมีการรับรู้รายได้จากธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) เพิ่มขึ้นในทุกปี ทั้งนี้ บริษัทคาดว่าจะได้รับประโยชน์ในการช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและศักยภาพในการทำกำไรของบริษัท ดังนี้

##### 1. การเพิ่มขอบเขตการขยายการดำเนินธุรกิจ

บริษัทสามารถขยายขอบเขตการดำเนินธุรกิจไปยัง ธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในรูปแบบอื่นๆ ได้นอกเหนือจากพลังงานแสงอาทิตย์ เนื่องจากพลังงานไฟฟ้าจัดเป็นสินค้าเพื่อการอุปโภคบริโภคขั้นพื้นฐาน ที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของประชาชน

นอกจากนี้ บริษัทยังสามารถขยายงานด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าฯ ได้เพิ่มเติม ทั้งที่เป็นของกลุ่มบริษัท และ/หรือ บริษัทอื่นภายนอกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งหากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องมีการเปิดรับค่า

ขอจำหน่ายไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน บริษัท และ/หรือ บริษัทย่อยจะได้ดำเนินการยื่นคำขอดังกล่าว ในรูปแบบพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานขยะ และพลังงานลม ซึ่งบริษัทมีความพร้อมและประสบการณ์จากการดำเนินงานที่ผ่านมา รวมถึงการรับซื้อกิจการจากเอกชนรายอื่น หากมีผู้มาเสนอและบริษัทพิจารณาแล้วว่าโครงการดังกล่าวนั้นเหมาะสมและเข้าเงื่อนไขการลงทุนที่บริษัทกำหนด บริษัทก็จะลงทุนเพิ่มเติม โดยอาจเป็นการลงทุนโดยบริษัท และ/หรือ บริษัทย่อยของบริษัท ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาส และขยายงานในด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าฯ ของบริษัท รวมถึงขยายโรงไฟฟ้าฯ ในกลุ่มบริษัทย่อยให้เพิ่มสูงขึ้นต่อไป

##### 2. การเพิ่มรายได้และผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นของบริษัท

ช่วยให้บริษัทมีรายได้ที่เติบโตมากขึ้น โดยการประกอบธุรกิจด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าฯ ซึ่งเป็นลักษณะงานต่อเนื่องที่ต้องดำเนินการภายหลังจากโรงไฟฟ้าได้ดำเนินการเชิงพาณิชย์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีการจัดทำสัญญาจ้างที่ชัดเจน รวมถึงการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับ กฟผ. กฟน. และ กฟภ. จะมีการทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระยะยาว ซึ่งภายใต้สัญญาดังกล่าวได้มีการกำหนดจำนวนหรือปริมาณและราคารับซื้อไว้อย่างแน่นอนในแต่ละช่วงเวลา ทำให้ผู้ผลิตแต่ละรายมีรายได้ที่แน่นอน ดังนั้น การลงทุนในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ครั้งนี้ จึงจะส่งผลต่อรายได้และกำไรให้ SUPER มีโอกาสเพิ่มสูงขึ้นได้ในอนาคต

บริษัทมีนโยบายที่จะลงทุนในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน ที่มีศักยภาพในการเติบโต และให้ผลตอบแทนที่เหมาะสมในระยะยาว รวมทั้งจะส่งผลกระทบของบริษัทหรือคัดเลือกผู้บริหารที่มีคุณสมบัติและประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจเข้าเป็นกรรมการของบริษัทในเครือ เพื่อเป็นตัวแทนในการบริหารงานและกำหนดนโยบายที่สำคัญในการควบคุมการดำเนินธุรกิจของบริษัทย่อย นอกจากธุรกิจลงทุนและพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว บริษัทยังมีนโยบายที่ขยายไปยังธุรกิจบริการรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงาน

แสงอาทิตย์แบบครบวงจร (“EPC”) และ ธุรกิจบริการด้านการปฏิบัติการ การบำรุงรักษา และการประมวลผลโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (“OMM”) อีกด้วย

ทั้งนี้ บริษัทมีผู้สนับสนุนทางการเงินที่สำคัญ ได้แก่ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารธนชาต จำกัด (มหาชน) ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย ธนาคารไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน) เป็นต้น และสถาบันการเงินอื่นที่พร้อมจะให้การสนับสนุนแก่บริษัท หรือแม้แต่การระดมทุนในช่องทางต่างๆ อาทิเช่น จากการเพิ่มทุน การออกตราสารทางการเงินต่างๆ การระดมทุนในรูปแบบกองทุนรวม โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Fund) การออกและเสนอขายหุ้นกู้ เป็นต้น ทั้งนี้หากบริษัทฯ มีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มทุน บริษัทจะต้องได้รับการอนุมัติการเพิ่มทุนดังกล่าวจากที่ประชุมคณะกรรมการ และที่ประชุมผู้ถือหุ้นของบริษัทต่อไป

## 5. ข้อพิพาททางกฎหมาย

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2563 บริษัทไม่มีข้อพิพาททางกฎหมายหรือถูกฟ้องร้องดำเนินคดีเรียกค่าเสียหายต่อสินทรัพย์และผลการดำเนินงานของบริษัท



## 6. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสำคัญอื่น

ชื่อบริษัท	รายละเอียด
ชื่อภาษาอังกฤษ ชื่อย่อหลักทรัพย์บริษัท เลขทะเบียนบริษัท ทุนจดทะเบียน ทุนจดทะเบียนชำระ ประเภทธุรกิจ	<ul style="list-style-type: none"><li>● SUPER ENERGY CORPORATION PUBLIC COMPANY LIMITED</li><li>● “SUPER”</li><li>● 0107547000958</li><li>● 3,281,935,872.80บาท</li><li>● 2,734,947,310.70 บาท</li><li>● ดำเนินธุรกิจการให้บริการด้านการปฏิบัติการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Operation and Maintenance services) และถือหุ้นในบริษัทย่อย และ/หรือบริษัทร่วม (Holding Company) ที่ประกอบธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ประกอบด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (“Solar Energy”) พลังงานขยะ (“Waste Energy”) และพลังงานลม (“Wind Energy”) รวมถึงธุรกิจอื่นๆ เช่น ธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, ธุรกิจน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค</li><li>● BBB แนวโน้มคงที่</li></ul>
อันดับเครดิตองค์กร	โดยบริษัท ทริสเรทติ้ง จำกัด เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2563
ที่ตั้งสำนักงานใหญ่	<ul style="list-style-type: none"><li>● 223/61 ชั้น 14 คันทรีคอมเพล็กซ์ อาคารเอ ถนนสรรพาวุธ แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260</li><li>● www.supercorp.co.th</li><li>● (662) 361-5599</li><li>● (662) 361-5036</li><li>● บริษัท ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัด</li></ul>
Home Page	สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 62 ถนนรัชดาภิเษก ชั้น 4 และ ชั้น 7 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์	โทรศัพท์ (662) 229-2800 โทรสาร (662) 832-4994-5
โทรสาร	● นางสาวโสภภาพรรณ ทรัพย์ทิพย์รัตน์ ผู้สอบบัญชีรับอนุญาตเลขทะเบียนที่ 6533
นายทะเบียนหลักทรัพย์	บริษัท ดีลอยท์ ทูซ ไธมทูลุ ไซยัค สอบบัญชี จำกัด
ผู้สอบบัญชีของบริษัท	11/1 อาคารเอไอเอ สาทร ทาวเวอร์ ชั้น 22-27 ซอยเซนต์หลุยส์ 3 (สาทร 11) ถนนสาทรใต้ แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120