

## ส่วนที่ 1 การประกอบธุรกิจ

### 1-1 นโยบายและภาพรวมการประกอบธุรกิจ

#### 1.1.1 วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย หรือกลยุทธ์ในการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท

##### 1.1.1.1 วิสัยทัศน์

บริษัท บีซีพีจี จำกัด (มหาชน) (“BCPG” หรือ “บริษัทฯ”) และบริษัทย่อยของบริษัทฯ (รวมเรียกว่า “กลุ่มบริษัทฯ”) มีวิสัยทัศน์ในการดำเนินธุรกิจ คือ “สร้างสรรค์ธุรกิจพลังงานด้วยนวัตกรรมอันเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมุ่งมั่นพัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศอย่างยั่งยืน ด้วยบุคลากรที่รู้รอบและชาญฉลาด”

##### 1.1.1.2 พันธกิจ

ลงทุน พัฒนา และดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานสะอาดทั่วโลกด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย บนรากฐานของคตินิยมร่วมขององค์กร การจัดการและหลักบริหารธุรกิจ เพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

##### 1.1.1.3 เป้าหมายและกลยุทธ์ในการดำเนินงานของบริษัทฯ

กลุ่มบริษัทฯ มุ่งมั่นที่จะลงทุนในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้ กลุ่มบริษัทฯ มีแผนที่จะเข้าลงทุนในธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนรูปแบบต่างๆ เช่น โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม โครงการโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล และโครงการโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ เป็นต้น ผ่านการเข้าซื้อธุรกิจและ/หรือพัฒนาโครงการใหม่ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งรวมถึงประเทศในทวีปเอเชีย โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการสินทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มมูลค่าสินทรัพย์ ด้วยความเป็นเลิศในการดำเนินงาน อีกทั้งยังเป็นผู้นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในเชิงธุรกิจ ประกอบกับมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและทักษะเฉพาะด้าน เพื่อผลักดันธุรกิจให้สามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน

#### 1.1.2 การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ

##### 1.1.2.1 ประวัติความเป็นมาที่สำคัญ

บริษัทฯ จดทะเบียนจัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2558 ด้วยทุนจดทะเบียนแรกเริ่มจำนวน 20.00 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 2.00 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 10.00 บาท โดยมีบริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น “บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)”) (“BCP”) เป็นผู้ถือหุ้นของบริษัทฯ ร้อยละ 99.9 ของทุนเรียกชำระ

ต่อมาที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น BCP ครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2558 มีมติอนุมัติแผนการปรับโครงสร้างกลุ่มธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและแผนการเสนอขายหุ้นสามัญของบริษัทฯ ต่อประชาชนทั่วไปเป็นครั้งแรก (IPO) เพื่อรองรับการปรับโครงสร้างกลุ่มธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและการขยายธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในอนาคต โดยให้บริษัทฯ รับโอนสินทรัพย์และกิจการโดยการซื้อสินทรัพย์ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 38 เมกะวัตต์ ที่ตำบลบางกระสั้น อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (“โครงการระยะที่ 1”) จาก BCP และเข้าซื้อหุ้นบริษัทย่อยของ BCP ที่ดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมด ส่งผลให้บริษัทฯ เป็นเจ้าของโครงการระยะที่ 1 และเข้าถือหุ้นร้อยละ 99.9 ในบริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี จำกัด (“BSE”) บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี (บุรีรัมย์) จำกัด (“BSE-BRM”) บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี (บุรีรัมย์1) จำกัด (“BSE-BRM 1”) บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี (ชัยภูมิ1) จำกัด (“BSE-CPM 1”) บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี (นครราชสีมา) จำกัด (“BSE-NMA”) และ บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี (ปราจีนบุรี) จำกัด (“BSE-PRI”)

การดำเนินธุรกิจในประเทศไทย บริษัทฯ มีกลุ่มธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนภายใต้การดำเนินงานของบริษัทฯ และบริษัทย่อย ซึ่งได้ลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 118.0 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 170.0 เมกะวัตต์) และในปี 2559-2560 บริษัทฯ ได้รับคัดเลือกผ่านบริษัทย่อยโดยเป็นผู้สนับสนุนในการพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตร จำนวน 3 โครงการ กำลังการผลิตตามสัญญาและกำลังการผลิตติดตั้งรวม 12.0 เมกะวัตต์ และบริษัทฯ ได้รับคัดเลือกตามโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์ภาคการเกษตร ระยะ 2 (โซลาร์ฟาร์ม) และให้การสนับสนุนโครงการฯ กับองค์การส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศในพระบรมราชูปถัมภ์ (อศร.) จำนวน 2 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตตามสัญญาและกำลังการผลิตติดตั้งรวม 8.9 เมกะวัตต์ วัตต์

สำหรับในปี 2561 บริษัทฯ ลงทุนร้อยละ 100 ของทุนเรียกชำระในบริษัท ลมลิเกอร์ จำกัด ซึ่งดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 9.0 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้ง 10.0 เมกะวัตต์) ที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้างและคาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในไตรมาสที่ 2 ปี 2562

ดังนั้น ณ สิ้นปี 2561 ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวมทั้งสิ้น 147.9 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 200.9 เมกะวัตต์)

นอกจากการลงทุนในประเทศ กลุ่มบริษัทฯ ได้ขยายการลงทุนไปยังต่างประเทศในแถบเอเชีย ได้แก่

- (1) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (สัดส่วนการลงทุนร้อยละ 100.0 ของทุนเรียกชำระ) ตั้งอยู่ที่ประเทศญี่ปุ่น แบ่งเป็น (ก) โครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 34.0 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 45.0 เมกะวัตต์) และ (ข) โครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างและพัฒนา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 116.5 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 147.3 เมกะวัตต์) และเมื่อกันยายน 2561 บริษัทฯ ได้จำหน่ายโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 2 โครงการ (โครงการ Nikaho และโครงการ Nagi) ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 19.3 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 27.6 เมกะวัตต์) ทำให้กลุ่มบริษัทฯ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 131.2 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 168.7 เมกะวัตต์)
- (2) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม (สัดส่วนการลงทุนร้อยละ 40.0 ของทุนเรียกชำระ) ตั้งอยู่ที่เมือง Nabas ประเทศฟิลิปปินส์ ขนาดกำลังการผลิตที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว 36.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุนเทียบเท่า 14.4 เมกะวัตต์) และอยู่ระหว่างการพัฒนาอีก 14.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุนเทียบเท่า 5.6 เมกะวัตต์)
- (3) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ (สัดส่วนการลงทุนร้อยละ 33.3 ของทุนเรียกชำระ) ตั้งอยู่ในเขต West Java ประเทศอินโดนีเซีย จำนวน 3 โครงการ ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว รวม 875 เมกะวัตต์ วัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุนเทียบเท่า 157.5 เมกะวัตต์) และอยู่ระหว่างการพัฒนา 120.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุนเทียบเท่า 24.0 เมกะวัตต์)

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 บริษัทฯ เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (“ตลาดหลักทรัพย์ฯ”) ภายใต้หมวดพลังงานและสาธารณูปโภค มีทุนจดทะเบียนทั้งสิ้น 10,000.0 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 2,000 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 5.00 บาท โดยเป็นทุนจดทะเบียนชำระแล้ว 9,984.1 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 1,996.8 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 5.00 บาท และบริษัทฯ มีมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดรวม เท่ากับ 30,351.8 ล้านบาท (คำนวณที่ราคาปิด 15.2 บาทต่อหุ้น ณ วันที่ 28 ธันวาคม 2561 – ซึ่งเป็นวันทำการซื้อขายสุดท้ายของปี 2561)

### 1.1.2.2 พัฒนาการที่สำคัญของกลุ่มบริษัทฯ

บริษัทฯ มีพัฒนาการที่สำคัญในช่วงปี 2558 – 2561 ดังนี้

เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
กรกฎาคม 2558	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2558 ที่ประชุมคณะกรรมการบริษัท BCP ครั้งที่ 8/2558 มีมติอนุมัติให้จัดตั้งบริษัท BCPG ซึ่งจดทะเบียนจัดตั้งบริษัทฯ ขึ้นเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2558 ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 20.00 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 2.00 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 10.00 บาท เพื่อรองรับการปรับโครงสร้างธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน และเตรียมความพร้อมสำหรับการนำ BCPG เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ โดย BCPG เป็นบริษัทย่อยที่ BCP ถือหุ้นในสัดส่วน ร้อยละ 99.9</li> </ul>
สิงหาคม 2558	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2558 ที่ประชุมคณะกรรมการบริษัท BCP ครั้งที่ 10/2558 มีมติอนุมัติแผนการปรับโครงสร้างกลุ่มธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและแผนการเสนอขายหุ้นสามัญของบริษัทฯ ต่อประชาชนทั่วไปเป็นครั้งแรก (IPO) และการนำบริษัทฯ เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ และเห็นชอบให้นำเสนอต่อที่ประชุมผู้ถือหุ้นของ BCP เพื่อพิจารณาอนุมัติการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>
กันยายน 2558	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2558 ที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น BSE ครั้งที่ 1/2558 มีมติอนุมัติการลดทุนจดทะเบียนชำระแล้วจำนวน 2,300.00 บาท ส่งผลให้ BSE มีทุนจดทะเบียนลดลงจาก 4,100.00 ล้านบาท เป็น 1,800.00 ล้านบาท ทั้งนี้ จากการลดทุนดังกล่าว ส่งผลให้ BCP ถือหุ้นสามัญใน BSE ลดลงจำนวน 23.00 ล้านหุ้น จากเดิมถืออยู่จำนวน 41.00 ล้านหุ้น เป็น 18.00 ล้านหุ้น อย่างไรก็ตาม BCP ยังคงมีส่วนถือการถือหุ้น ร้อยละ 99.9 ใน BSE ภายหลังการลดทุน</li> </ul>
ตุลาคม 2558	<ul style="list-style-type: none"> <li>ที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น BCP ครั้งที่ 1/2558 และที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น BCPG ครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2558 มีมติอนุมัติแผนการปรับโครงสร้างกลุ่มธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและแผนการเสนอขายหุ้นสามัญของบริษัทฯ ต่อประชาชนทั่วไปเป็นครั้งแรก (IPO) และการนำบริษัทฯ เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ฯ และการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>

เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
ตุลาคม – ธันวาคม 2558	<ul style="list-style-type: none"> <li>BCPG ได้ดำเนินการตามแผนการปรับโครงสร้างกลุ่มธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ตามที่ได้รับอนุมัติจากที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น BCP ครั้งที่ 1/2558 และที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น BCPG ครั้งที่ 1/2558 เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2558 โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2558 บริษัทฯ เพิ่มทุนจดทะเบียนและเรียกชำระแล้ว จำนวน 3,680.00 ล้านบาท เพื่อใช้ในการซื้อหุ้นของบริษัทย่อยของกลุ่มบริษัทฯ โดยแบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 368.00 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 10.00 บาท โดยจัดสรรให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิม (BCP) ทำให้บริษัทฯ มีทุนจดทะเบียนและเรียกชำระแล้วเพิ่มขึ้นจาก 20.00 ล้านบาท เป็น 3,700.00 ล้านบาท</li> <li>เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2558 บริษัทฯ เข้าซื้อหุ้นสามัญร้อยละ 49.0 ของ BSE-BRM BSE-BRM 1 BSE-CPM 1 BSE-NMA และ BSE-PRI จาก BCP</li> <li>เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2558 บริษัทฯ รับโอนสินทรัพย์และกิจการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จาก BCP ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 38.0 เมกะวัตต์ ที่ตำบลบางกระสัน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (“โครงการระยะที่ 1”) และรวมถึงการเช่าที่ดินระยะยาว</li> <li>เมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2558 บริษัทฯ เข้าซื้อหุ้นสามัญทั้งหมดของ BSE จาก BCP (ภายหลังจากที่ BSE ดำเนินการลดทุนชำระแล้วจาก 4,100.00 ล้านบาท เป็น 1,800.00 ล้านบาท) ทำให้บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 99.9 ของ BSE</li> <li>เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2558 บริษัทฯ เข้าซื้อหุ้นสามัญร้อยละ 51.0 ของ BSE-BRM BSE-BRM 1 BSE-CPM 1 BSE-NMA และ BSE-PRI จาก BSE</li> </ul> </li> </ul> <p>ทั้งนี้ ภายหลังการปรับโครงสร้างดังกล่าว BCPG เป็นผู้ถือหุ้นร้อยละ 99.9 ใน BSE BSE-BRM BSE-BRM 1 BSE-CPM 1 BSE-NMA และ BSE-PRI</p>
มกราคม 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2559 บริษัทฯ ลงนามในสัญญาซื้อขายหุ้น (Purchase and Sale Agreement) กับ SunEdison International LLC. (“SEI”) และ SunEdison Energy Holding (Singapore) Pte. Ltd. (“SEH”) เพื่อการลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น ตามที่ได้รับอนุมัติจากที่ประชุมคณะกรรมการบริษัท BCPG ครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2559</li> </ul>

เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
กุมภาพันธ์ 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 บริษัทฯ จัดทะเบียนจัดตั้ง BCPG Investment Holdings Pte. Ltd. (“BCPGI”) ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 40,000.00 ดอลลาร์สิงคโปร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินธุรกิจโดยการถือหุ้นในบริษัทอื่นในต่างประเทศ</li> <li>เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2559 BSE-PRI จัดทะเบียนจัดตั้ง BSE Energy Holdings Pte. Ltd. (“BSEH”) ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 4,000.00 ดอลลาร์สิงคโปร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินธุรกิจโดยการถือหุ้นในบริษัทอื่นในต่างประเทศ</li> </ul>
มีนาคม 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2559 ที่ประชุมสามัญผู้ถือหุ้นประจำปี 2559 มีมติดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>อนุมัติการแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด และเปลี่ยนชื่อเป็น “บริษัท บีซีพีจี จำกัด (มหาชน)” ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้จดทะเบียนแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2559</li> <li>เปลี่ยนแปลงมูลค่าที่ตราไว้ของหุ้นสามัญของบริษัทฯ จากเดิมหุ้นละ 10.00 บาท เป็นหุ้นละ 5.00 บาท ส่งผลให้จำนวนหุ้นสามัญของบริษัทฯ เพิ่มขึ้นจาก 370.00 ล้านหุ้น เป็น 740.00 ล้านหุ้น</li> <li>เพิ่มทุนจดทะเบียนจำนวน 6,300.00 ล้านบาท ส่งผลให้ทุนจดทะเบียนเพิ่มขึ้นจาก 3,700.00 ล้านบาท เป็น 10,000.00 ล้านบาท โดยการออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 1,260.00 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 5.00 บาท เพื่อ (1) เสนอขายหุ้นสามัญเพิ่มทุนให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมของบริษัทฯ ตามสัดส่วนการถือหุ้น (Right Offering) และ (2) เสนอขายให้แก่ประชาชนทั่วไปเป็นครั้งแรก (IPO)</li> </ul> </li> <li>BSE-BRM ได้เข้าซื้อหุ้นของ Huang Ming Japan Company Limited (“HMJ”) จากผู้ถือหุ้นรายเดิม<sup>4</sup> ส่งผลให้ BSE-BRM เป็นผู้ถือหุ้นร้อยละ 100.0 ใน HMJ</li> </ul>

4 บุคคลดังกล่าวมิได้เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกันตามนิยามในประกาศคณะกรรมการกำกับตลาดทุน ที่ กว.21/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์ในการทำการค้าที่เกี่ยวข้องกัน

เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
เมษายน 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2559 HMJ ลงนามในสัญญาซื้อขายสินทรัพย์ (Asset Purchase Agreement) กับนิติบุคคลรายหนึ่ง<sup>5</sup> เพื่อซื้อใบอนุญาตที่สำคัญและที่ดินที่ใช้ในการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 2 แห่งในประเทศญี่ปุ่น กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 30.0 เมกะวัตต์ ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการบริษัท BCPG ครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2559</li> <li>กลุ่มบริษัทฯ ได้รับคัดเลือกโดยวิธีการจับฉลากเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตร และเป็นผู้ให้การสนับสนุนโครงการฯ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 12.0 เมกะวัตต์</li> </ul>
พฤษภาคม 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัทฯ จัดทะเบียนจัดตั้งบริษัทย่อยจำนวน 2 บริษัทเพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) บริษัท บีซีพีจี ไบโอเพาเวอร์ 1 จำกัด (“BBP 1”) ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 60.00 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 0.60 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 100.00 บาท ซึ่งบริษัทฯ ถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 99.9 และ</li> <li>(2) บริษัท บีซีพีจี ไบโอเพาเวอร์ 2 จำกัด (“BBP 2”) ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 20.00 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 0.20 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 100.00 บาท โดยเป็นบริษัทย่อยซึ่งบริษัทฯ ถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 99.9</li> </ul> </li> </ul>
กรกฎาคม 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>โครงข่ายไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่นที่ Nikaho ซึ่งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 8.8 เมกะวัตต์ ภายใต้การดำเนินงานของ Nikaho เริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์ โดยโครงการดังกล่าวตั้งอยู่ที่อำเภอเกาะ ประเทศญี่ปุ่น</li> </ul>
กันยายน 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัทฯ เสนอขายหุ้นสามัญให้แก่ประชาชนทั่วไปเป็นครั้งแรก (“IPO”) จำนวน 590.00 ล้านหุ้น ในราคาหุ้นละ 10.00 บาท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเงินทุนสำหรับการขยายธุรกิจทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งต่อมาบริษัทฯ ได้เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยภายใต้หมวดพลังงานและสาธารณูปโภคเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2559 หลังการเสนอขาย IPO บริษัทฯ มีทุนจดทะเบียนทั้งสิ้น 10,000.00 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 2,000.00 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 5.00 บาท โดยเป็นทุนจดทะเบียนชำระแล้ว 9,950.00 ล้านบาท แบ่งออกเป็นหุ้นสามัญจำนวน 1,990.00 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 5.00 บาท</li> </ul>

5 นิติบุคคลดังกล่าวมิได้เป็นนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องกันตามนิยามในประกาศคณะกรรมการกำกับตลาดทุน ที่ ทค.21/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์ในการทำการค้าที่เกี่ยวข้องกัน

เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
ธันวาคม 2559	<ul style="list-style-type: none"> <li>โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตร ก่อสร้างและเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ 2 แห่ง กำลังการผลิตติดตั้งและตามสัญญารวม 7.0 เมกะวัตต์</li> </ul>
มกราคม 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัทฯ ได้จำหน่ายที่ดินของโครงการ Suimei ให้กับบุคคลภายนอก<sup>6</sup> ในราคา 1,600.00 ล้านบาท หรือประมาณ 495.00 ล้านบาท การจำหน่ายที่ดินดังกล่าวทำให้เกิดกำไร จำนวน 61.58 ล้านบาท (ซึ่งปรากฏในงบการเงินรวมของบริษัทฯ ไตรมาสที่ 1 ปี 2561)</li> <li>เนื่องจากโครงการ Suimei ยังคงมีความเสี่ยงเรื่องระยะเวลาการบังคับคดีและการรับโอนทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และอาจกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของโครงการในอนาคต ถึงแม้ข้อพิพาททางกฎหมายระหว่างบริษัท Godo Kaisha Natosi (“Natosi”) (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยทางอ้อมและเป็นผู้ดำเนินการโครงการ Suimei) กับบุคคลภายนอกจะสิ้นสุดคดีความ ตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน 2559 ก็ตาม การจำหน่ายที่ดินดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 1.9 ของสินทรัพย์รวม ณ สิ้นไตรมาสที่ 1/2560</li> </ul>
มีนาคม 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตร ที่อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ขนาด 5.0 เมกะวัตต์ เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์</li> </ul>
พฤษภาคม 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2560 บริษัทฯ ได้ลงทุนซื้อเงินลงทุนทั้งหมดในบริษัท CapAsia Asean Wind Holdings Cooperatief U.A. (“CapAsia”) ประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่ง CapAsia ถือหุ้นร้อยละ 40.0 ในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในประเทศฟิลิปปินส์ โดยมีโครงการที่เปิดดำเนินการแล้ว ขนาด 36.0 เมกะวัตต์ ทั้งนี้ การลงทุนดังกล่าวซื้อขายหุ้นกับบริษัท CAIF III Pte. Ltd. ซึ่งลงนามเมื่อวันที่ 17 มีนาคม 2560</li> </ul>

6 นิติบุคคลดังกล่าวมิได้เป็นนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องกันตามนิยามในประกาศคณะกรรมการกำกับตลาดทุน ที่ ทค.21/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์ในการทำการรายการที่เกี่ยวข้องกัน

เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
เมษายน 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 18 เมษายน 2560 บริษัทฯ ได้ออกใบสำคัญแสดงสิทธิที่จะซื้อหุ้นสามัญของบริษัทฯ จำนวน 10.00 ล้านหน่วย เพื่อเสนอขายให้แก่กรรมการและพนักงานของบริษัทฯ และบริษัทย่อย (โครงการ “ESOP”) โครงการ ESOP มีอายุ 5 ปี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ใบสำคัญแสดงสิทธิฯ จำนวน 5.00 ล้านหน่วย ราคาการใช้สิทธิ 10.00 บาทต่อหุ้น และ (2) ใบสำคัญแสดงสิทธิฯ จำนวน 5.00 ล้านหน่วย ราคาการใช้สิทธิ 13.82 บาทต่อหุ้น ใบสำคัญแสดงสิทธิสามารถใช้สิทธิได้ทุก 3 เดือนตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อกำหนดสิทธิ</li> </ul>
มีนาคม 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2560 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Nagi เมืองโอคายามา ประเทศญี่ปุ่น เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 10.5 เมกะวัตต์ และการดำเนินงานภายใต้ Nagi PV</li> </ul>



เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
กรกฎาคม 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2560 บริษัทฯ ได้เข้าทำสัญญาเงินกู้เป็นเงินกู้สกุลบาท สกุลเหรียญสหรัฐ และสกุลเยน วงเงินเทียบเท่า 300 ล้านเหรียญสหรัฐ กับธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ธนาคารมิซูโฮ จำกัด สาขาทรงเทพฯ และธนาคารไอซีบีซี (ไทย) จำกัด เพื่อใช้ลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในประเทศอินโดนีเซีย</li> <li>เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2560 บริษัทฯ ได้เข้าซื้อบริษัท สตาร์ เอ็นเนอร์ยี่ กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (Star Energy Group Holdings Pte. Ltd. : SEGHP) จำนวน 280,000.00 หุ้น คิดเป็นร้อยละ 33.3 ของจำนวนหุ้นที่ออกและชำระแล้วทั้งหมด ในราคาไม่เกิน 357.5 ล้านเหรียญสหรัฐ ทั้งนี้ เพื่อลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในประเทศอินโดนีเซีย 3 แห่ง ขนาดติดตั้งที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว 875.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุน เท่ากับ 157.5 เมกะวัตต์) และการลงทุนดังกล่าวเป็นไปตามมติของที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น ครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2560</li> </ul> <p>โครงการโรงไฟฟ้าฯ ทั้งสามแห่ง ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ Wayang Windu (สัดส่วนการลงทุนร้อยละ 20.0 ของทุนเรียกชำระ) ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 227.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุน เท่ากับ 45.4 เมกะวัตต์) และอยู่ระหว่างการพัฒนา 120.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุน เท่ากับ 24.0 เมกะวัตต์)</li> <li>(2) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ Salak (สัดส่วนการลงทุนร้อยละ 17.3 ของทุนเรียกชำระ) ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 377.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุน เท่ากับ 65.2 เมกะวัตต์)</li> <li>(3) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ Darajat (สัดส่วนการลงทุนร้อยละ 17.3 ของทุนเรียกชำระ) ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 271.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุน เท่ากับ 46.9 เมกะวัตต์)</li> </ol>

เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
กันยายน 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2560 บริษัทฯ ได้ลงนามในสัญญาร่วมลงทุนกับองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ (อผศ.) ตามโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์ภาคการเกษตร ระยะ 2 (โซลาร์ฟาร์ม) จำนวน 2 โครงการ ได้แก่             <ol style="list-style-type: none"> <li>โครงการอำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี ร่วมกับสำนักงานสงเคราะห์ทหารผ่านศึกเขตลพบุรี ดำเนินการผลิตตามสัญญา 5.0 เมกะวัตต์ และ</li> <li>โครงการอำเภอกำแพง จังหวัดกาญจนบุรี ร่วมกับสำนักงานสงเคราะห์ทหารผ่านศึกเขตสุพรรณบุรี ดำเนินการผลิตตามสัญญา 3.9 เมกะวัตต์</li> </ol> </li> </ul> <p>และเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2560 สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานได้ประกาศให้ทั้งสองโครงการเป็นผู้มีสิทธิในการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าและจะต้องทำสัญญาฯ กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ให้แล้วเสร็จ ภายในวันที่ 2 มีนาคม 2561 โครงการฯ ข้างต้นมีระยะเวลาซื้อขายไฟฟ้า 25 ปี ในอัตรารับซื้อไฟฟ้า 4.12 บาทต่อหน่วย</p>
ตุลาคม 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2560 บริษัทฯ ได้ลงนามในข้อตกลงความร่วมมือในการพัฒนา Smart Green Energy Community หรือชุมชนพลังงานสีเขียวอัจฉริยะร่วมกับบริษัท แสตนลิส จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์รายใหญ่แห่งหนึ่งในประเทศ ความร่วมมือดังกล่าวเป็นแผนระยะยาว 5 ปี</li> </ul>
ธันวาคม 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2560 บริษัทฯ ได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงกับบริษัทพาวเวอร์เลดเจอร์ (Power Ledger) ประเทศออสเตรเลีย ในการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการบริหารจัดการซื้อขายไฟฟ้าผ่านอินเทอร์เน็ตในโครงการคอมมูนิตี้ออลล์ T77 ของบริษัท แสตนลิส จำกัด (มหาชน) ซึ่งนับเป็นโครงการนำร่องของบริษัทฯ</li> </ul>
เมษายน 2561	<ul style="list-style-type: none"> <li>โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Gotemba ที่แขวง Shizuoka ประเทศญี่ปุ่น 4.0 เมกะวัตต์ เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ อายุสัญญา 20 ปี และได้รับอัตราการรับซื้อไฟฟ้าแบบ FiT ที่ 32 เยนต่อหน่วย บริษัท Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. เป็นผู้รับซื้อไฟฟ้า</li> </ul>

เดือน-ปี	การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ
มิถุนายน 2561	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัทฯ ได้รับคัดเลือกจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้เป็นผู้ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงอาทิตย์บนพื้นที่หลังคา (โซลาร์รูฟท็อป) จำนวน 12.0 เมกะวัตต์ เพื่อร่วมขับเคลื่อนโครงการมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ พลังงานสะอาด โดยบริษัทฯ ได้รับสิทธิในการจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่มหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลา 20 ปี และคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในปี 2563</li> <li>บริษัทฯ ยังได้เข้าซื้อหุ้นสามัญของบริษัท ลมสิริกอร์ จำกัด ซึ่งดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 9.0 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้ง 10.0 เมกะวัตต์) กลุ่มบริษัทฯ คาดว่าโครงการดังกล่าวจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในไตรมาสที่ 2/2562 โดยจะได้รับรายได้เป็นค่าไฟฟ้าพื้นฐานบวกเงินส่วนเพิ่ม (adder) ที่อัตรา 3.50 บาทต่อหน่วย โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้รับซื้อไฟฟ้า เป็นระยะเวลา 25 ปี</li> </ul>
กรกฎาคม 2561	<ul style="list-style-type: none"> <li>โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์ภาคการเกษตร ระยะที่ 2 เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ ซึ่งบริษัทฯ ให้การสนับสนุนกับองค์การทหารผ่านศึกในพระราชูปถัมภ์ รวม 8.9 เมกะวัตต์ ได้แก่ (1) โครงการที่อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี ขนาด 5.0 เมกะวัตต์ และ (2) โครงการที่อำเภอกำแพง จังหวัดกาญจนบุรี ขนาด 3.9 เมกะวัตต์ และมีอัตราการรับซื้อไฟฟ้าแบบ FiT ที่ 4.12 บาทต่อหน่วย โดยทั้งสองโครงการมีการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้รับซื้อไฟฟ้า เป็นระยะเวลา 25 ปี</li> </ul>
สิงหาคม 2561	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปิดโครงการนำร่องการใช้ระบบแลกเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา แบบ Peer to Peer ในโครงการแสนสิริทาวน์ สุขุมวิท 77 ("T77") โดยความร่วมมือกับบริษัท แสนสิริ จำกัด (มหาชน) การเปิดโครงการนำร่องดังกล่าวจะเป็นโครงการต้นแบบที่กลุ่มบริษัทฯ ใช้เป็นตัวอย่างในการพัฒนาธุรกิจไฟฟ้าในภาคธุรกิจรายย่อย (retail business) ต่อไปในอนาคต</li> </ul>
กันยายน 2561	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำหน่ายโครงการ Nikaho และ Nagi ขนาดกำลังการผลิตรวม 19.3 เมกะวัตต์ ให้แก่กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ได้รับเงินทั้งสิ้น 10,388.0 ล้านบาท หรือเทียบเท่า 3,046.0 ล้านบาท และรับรู้กำไรเท่ากับ 793.0 ล้านบาท นอกจากนี้ ได้เข้าทำสัญญาบริหารและให้บริการซ่อมบำรุงกับกองทุนรวมฯ เป็นระยะเวลา 5 ปี</li> </ul>

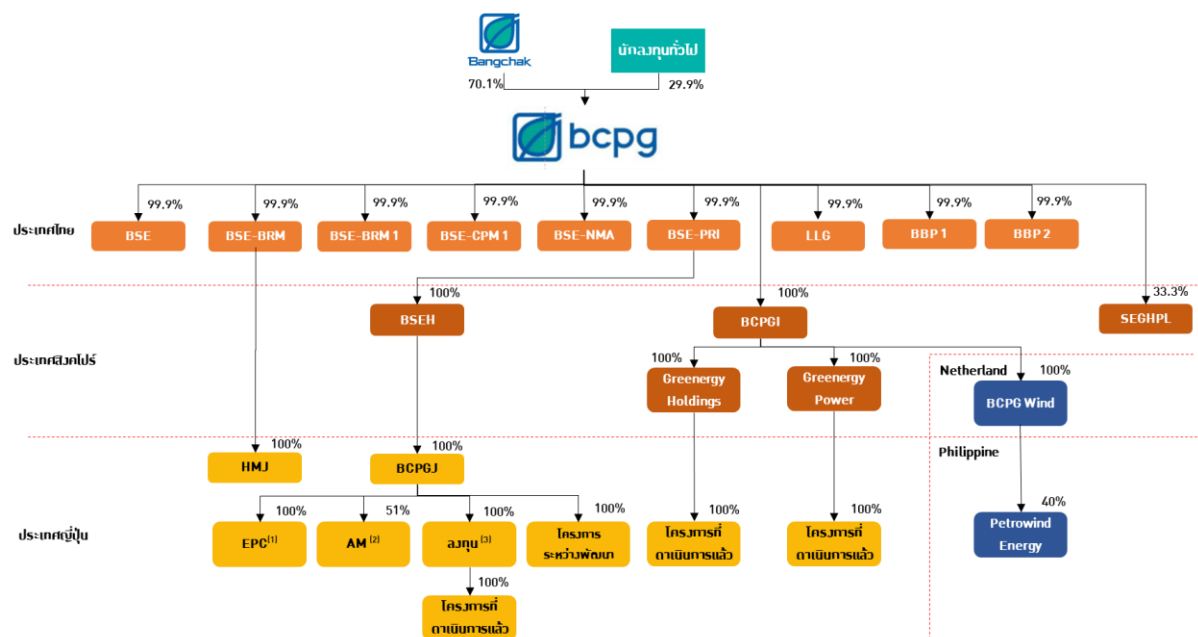
นอกจากการลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าต่างๆ บริษัทฯ มีแนวคิดการบริหารจัดการซื้อขายไฟฟ้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตด้วยการใช้นวัตกรรมที่ทันสมัย ซึ่งจะสามารถทำธุรกิจกับผู้บริโภคโดยตรงและเป็นการขยายรูปแบบธุรกิจไปยังธุรกิจค้าปลีก (Retail Business) มากขึ้น โดยในช่วงปลายปี 2560 บริษัทฯ ได้ร่วมมือกับพันธมิตรทาง

ธุรกิจ เช่น บริษัท แอสสิริ จำกัด (มหาชน) โดยมีโครงการแอสสิริทาวน์ สุขุมวิท 77 (“T77”) เป็นโครงการนำร่อง เมืองอัจฉริยะที่เกี่ยวกับการใช้แนวคิดของเทคโนโลยี Blockchain เป็นโครงสร้างในการซื้อขายไฟฟ้า ซึ่งเปิดดำเนินการในเดือนสิงหาคม 2561 และอาจถือเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างหนึ่งในธุรกิจผลิตไฟฟ้า และสามารถใช้เป็น ต้นแบบในการพัฒนาโครงการอื่นต่อไป ซึ่งต่อมาบริษัทฯ มีการลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับบริษัทเอกชน หลายแห่ง โดยที่บริษัทฯ เป็นผู้ลงทุนติดตั้งแผงโซลาร์แบบติดตั้งบนหลังคา (“โซลาร์รูฟท็อป”) และได้รับสิทธิในการ จำหน่ายไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 14.0 เมกะวัตต์ (ซึ่งรวมถึงโครงการโซลาร์รูฟท็อปที่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) เป็นระยะเวลา 20-25 ปี ซึ่งโครงการเหล่านี้สามารถเป็นฐานในการพัฒนาธุรกิจ Digital Energy ต่อไป ปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

ในปี 2561 บริษัทฯ ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงกับพันธมิตรทางธุรกิจ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในการพัฒนาธุรกิจ พลังงานไฟฟ้าด้วยนวัตกรรมพลังงานอัจฉริยะ ได้แก่

- เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2561 บริษัทฯ ลงนามบันทึกข้อตกลงกับพันธมิตร 6 หน่วยงานและการนิคมอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทยเพื่อพัฒนานิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก
- เมื่อเดือนมีนาคม 2561 บริษัทฯ ลงนามบันทึกข้อตกลงกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำหรับโครงการส่งเสริมและ พัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน โดยมีเป้าหมายพัฒนาเบื้องต้น 5 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ะยอง ภูเก็ต นครราชสีมา และอุบลราชธานี
- เมื่อเดือนมีนาคม 2561 บริษัทฯ ลงนามบันทึกข้อตกลงกับบริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เพื่อ พัฒนาโครงการติดตั้งโซลาร์บนอาคารและร้านค้าของสถานีจำหน่ายน้ำมันของบางจากฯ จำนวน 30-50 สถานี
- เมื่อเดือนสิงหาคม 2561 บริษัทฯ ลงนามบันทึกข้อตกลงกับการไฟฟ้านครหลวง (“กฟน.”) ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาธุรกิจธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและการบริหารจัดการพลังงาน หรือธุรกิจ อื่นๆ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับ 3 แนวโน้มใหม่ด้านพลังงาน ได้แก่ การจ่ายไฟฟ้าไปยังผู้ผลิตต่างๆ (Electrification) การผลิตไฟฟ้าที่มีลักษณะการกระจายตัวไม่รวมศูนย์ (Decentralization) และการนำ เทคโนโลยีและดิจิทัลมาใช้ในการเปลี่ยนแปลง (Digitization) โดยการนำนวัตกรรมมาใช้ในการบริหารจัดการ ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

### 1.1.3 โครงสร้างการถือหุ้นของกลุ่มบริษัทฯ



หมายเหตุ :

- (1) EPC หมายถึง กลุ่มบริษัทที่ดำเนินธุรกิจ (1) ผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor) และ (2) ดำเนินการและซ่อมบำรุง (O&M) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย
- (2) AM หมายถึง บริษัทที่ดำเนินธุรกิจบริหารจัดการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย ในฐานะบริษัทบริหารทรัพย์สิน (Asset Management Company) ของโครงการ Tarumizu และหุ้นส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 49.0 ถือโดยนิติบุคคลที่มีได้เป็นนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องกันตามนิยามในประกาศคณะกรรมการกำกับตลาดทุนที่ ทว.21/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์ในการทำรายการที่เกี่ยวข้องกัน
- (3) ลงทุน (Investment) หมายถึง บริษัทที่ลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยในฐานะนักลงทุนที่เก

#### รายละเอียดบริษัทย่อยและบริษัทร่วม

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ลักษณะการประกอบธุรกิจ	ประเทศที่จดทะเบียนจัดตั้ง	ทุนเรียกชำระ	สัดส่วนการถือหุ้น <sup>(1)</sup> (ร้อยละ)
<b>บริษัทย่อยในประเทศไทย</b>					
1	บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี จำกัด ("BSE")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอบ้านนาครักษ์ จังหวัดชัยภูมิ และอำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	ประเทศไทย	1,800 ล้านบาท	99.9
2	บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี (บุรีรัมย์) จำกัด ("BSE-BRM")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์	ประเทศไทย	755 ล้านบาท	99.9
3	บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี (บุรีรัมย์1) จำกัด ("BSE-BRM 1")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์	ประเทศไทย	765 ล้านบาท	99.9
4	บริษัท บางจาก โซลาร์เอ็นเนอร์ยี (ชัยภูมิ1) จำกัด ("BSE-CPM 1")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอบ้านนาครักษ์ จังหวัดชัยภูมิ	ประเทศไทย	705 ล้านบาท	99.9

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ลักษณะการประกอบธุรกิจ	ประเทศที่จดทะเบียนจัดตั้ง	ทุนเรียกชำระ	สัดส่วนการถือหุ้น <sup>(1)</sup> (ร้อยละ)
5	บริษัท บาวจาก โซล่าเอ็นเนอร์ยี (นครราชสีมา) จำกัด ("BSE-NMA")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	ประเทศไทย	684 ล้านบาท	99.9
6	บริษัท บาวจาก โซล่าเอ็นเนอร์ยี (ปราจีนบุรี) จำกัด ("BSE-PRI")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอท่งศรีภูมิ จังหวัดปราจีนบุรี และดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์ภาคการเกษตร 3 โครงการ	ประเทศไทย	1,400 ล้านบาท	99.9
7	บริษัท บีซีพีจี ไบโอเพาเวอร์ 1 จำกัด ("BBP 1")	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศไทย	15 ล้านบาท	99.9
8	บริษัท บีซีพีจี ไบโอเพาเวอร์ 2 จำกัด ("BBP 2")	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศไทย	5 ล้านบาท	99.9
9	บริษัท ลมลิเกอร์ จำกัด ("LLG")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานลม ที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช	ประเทศไทย	250 ล้านบาท	100.0
<b>บริษัทย่อยและบริษัทร่วมในประเทศญี่ปุ่น</b>					
10	BCPG Japan Corporation ("BCPGJ")	ดำเนินธุรกิจพัฒนาโครงการ บริหารจัดการก่อสร้างและดำเนินการ รวมถึงบริหารเดินลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่น	ประเทศญี่ปุ่น	250 ล้านเยน	100.0
11	Tarumizu Solar Solutions Godo Kaisha ("TSS")	บริหารจัดการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในฐานะบริษัทบริหารสินทรัพย์ (Asset Management Company)	ประเทศญี่ปุ่น	1 ล้านเยน	51.0 <sup>(2)</sup>
12	Nakatsugawa PV Godo Kaisha ("Nakatsugawa")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการที่ 1 ที่คาโมะชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน (BCPGJ เป็นผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ 2 ล้านเยน) <sup>(3)</sup>	— <sup>(3)</sup>
13	Godo Kaisha Inti	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
14	Takamori PV Godo Kaisha ("Takamori")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่คุมาโมโตะ ประเทศญี่ปุ่น	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน (BCPGJ เป็นผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ 3 ล้านเยน) <sup>(3)</sup>	— <sup>(3)</sup>
15	Nojiri PV Godo Kaisha ("Nojiri")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่มียาซากิ ประเทศญี่ปุ่น	ประเทศญี่ปุ่น	1.00 เยน (BCPGJ เป็นผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ 3 ล้านเยน) <sup>(3)</sup>	— <sup>(3)</sup>
16	Godo Kaisha Aten	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่น โดยโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนา	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ลักษณะการประกอบธุรกิจ	ประเทศที่จดทะเบียนจัดตั้ง	ทุนเรียกชำระ	สัดส่วนการถือหุ้น <sup>(1)</sup> (ร้อยละ)
17	Nikaho PV Godo Kaisha ("Nikaho PV")	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	21 ล้านเยน	100.0
18	Gotenba 2 PV Godo Kaisha	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่น โดยโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนา	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
19	Godo Kaisha Horus	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
20	Yabuki PV Godo Kaisha	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่น โดยโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนา	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
21	Komagane PV Godo Kaisha	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่น โดยโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนา	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
22	Godo Kaisha Helios	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
23	Godo Kaisha Lugh	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
24	Godo Kaisha Phoenix	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
25	Gotenba 1 PV Godo Kaisha	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่น โดยโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนา	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
26	Komagane Land Lease Godo Kaisha	ที่ดินของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่อยู่ระหว่างการพัฒนาที่ประเทศญี่ปุ่น	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
27	Nagi PV Godo Kaisha ("Nagi")	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
28	Godo Kaisha Natosi	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
29	Godo Kaisha Amaterasu	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
30	Godo Kaisha Mithra	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
31	Godo Kaisha Sol	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
32	Godo Kaisha Saule	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
33	Godo Kaisha Shamash	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
34	Godo Kaisha Pusan	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
35	Godo Kaisha Apollo	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ลักษณะการประกอบธุรกิจ	ประเทศที่จดทะเบียนจัดตั้ง	ทุนเรียกชำระ	สัดส่วนการถือหุ้น <sup>(1)</sup> (ร้อยละ)
36	Godo Kaisha Surya	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
37	Nagi Land Lease Godo Kaisha ("Nagi Land")	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
38	Godo Kaisha Rangi	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
39	Godo Kaisha Dazbog	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
40	Godo Kaisha Narang	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
41	Godo Kaisha Malina	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
42	Godo Kaisha Legba	เพื่อรองรับการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
43	J2 Investor Godo Kaisha	ลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่นในฐานะนักลงทุนที่เค	ประเทศญี่ปุ่น	1 เยน	100.0
44	J1 Investor Godo Kaisha ("J1")	ลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่นในฐานะนักลงทุนที่เค	ประเทศญี่ปุ่น	107 ล้านบาท	100.0
45	BCPG Engineering Company ("BCPGE")	ดำเนินธุรกิจเป็นผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor) และให้บริการและซ่อมบำรุง (O&M) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	ประเทศญี่ปุ่น	40 ล้านบาท	100.0
46	Godo Kaisha Tarumi Takatoge ("Tarumizu")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โครงการที่ 4 ที่คาโมะชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	ประเทศญี่ปุ่น	0.10 ล้านบาท (BCPGJ เป็นผู้ถือหุ้นบุริมสิทธิ 19 ล้านบาท) <sup>(3)</sup>	— <sup>(3)</sup>
47	Huang Ming Japan Co., Ltd. ("HMJ")	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่น โดยโครงการดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนา	ประเทศญี่ปุ่น	0.10 ล้านบาท	100.0
<b>บริษัทย่อยและบริษัทร่วมในประเทศสิงคโปร์และประเทศอื่น</b>					
48	BCPG Investment Holdings Pte. Ltd. ("BCPGI")	ดำเนินธุรกิจโดยการถือหุ้นในบริษัทอื่นในต่างประเทศ	ประเทศสิงคโปร์	1 ดอลลาร์สิงคโปร์	100.0
49	BSE Energy Holdings Pte. Ltd. ("BSEH")	ดำเนินธุรกิจโดยการถือหุ้นในบริษัทอื่นในต่างประเทศ	ประเทศสิงคโปร์	1 ดอลลาร์สิงคโปร์	100.0
50	Greenenergy Holdings Pte. Ltd. ("Greenenergy Holdings")	ลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่นในฐานะนักลงทุนที่เค	ประเทศสิงคโปร์	2 ดอลลาร์สิงคโปร์ และ 2 ล้านเหรียญสหรัฐ	100.0

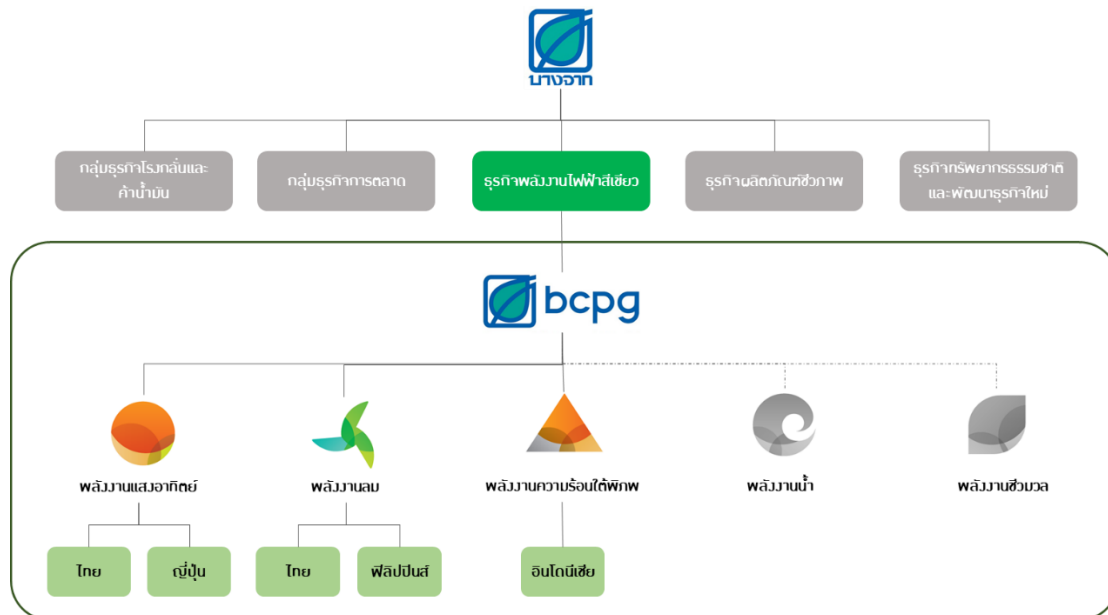


ลำดับ	ชื่อบริษัท	ลักษณะการประกอบธุรกิจ	ประเทศที่จดทะเบียนจัดตั้ง	ทุนเรียกชำระ	สัดส่วนการถือหุ้น <sup>(1)</sup> (ร้อยละ)
51	Greenenergy Power Pte. Ltd. ("Greenenergy Power")	ลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่นในฐานะนักลงทุนที่เค	ประเทศสิงคโปร์	2 ดอลลาร์สิงคโปร์ และ 6 ล้านเหรียญสหรัฐ	100.0
52	Star Energy Group Holdings Pte., Ltd.	เพื่อการลงทุน	ประเทศสิงคโปร์	840 ล้านเหรียญสหรัฐ	33.33
53	BCPG Wind Cooperatief U.A.	เพื่อการลงทุน	ประเทศเนเธอร์แลนด์	14 ล้านเหรียญสหรัฐ	100.0
54	PetroWind Energy Inc.	ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานลม	ประเทศฟิลิปปินส์	1,900 ล้านเปโซ	40.0

หมายเหตุ :

- (1) สัดส่วนการถือหุ้นนับรวมการถือหุ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม
- (2) หุ้นส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 49.0 ถือโดยนิติบุคคลที่มีได้เป็นนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องกันตามนิยามในประกาศคณะกรรมการกำกับตลาดทุนที่ กท.21/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์ในการทำการรายการที่เกี่ยวข้องกัน
- (3) ทุนจดทะเบียนในรูปแบบหุ้นบุริมสิทธิแสดงจำนวนเงินลงทุนในบริษัทฯ ที่ไม่มีสิทธิออกเสียง

#### 1.1.4 ความสัมพันธ์กับกลุ่มธุรกิจของผู้ถือหุ้นรายใหญ่



ที่มา : www.bangchak.co.th, ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 และบริษัทฯ

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 บริษัทฯ ถือหุ้นสามัญโดย BCP ในสัดส่วนร้อยละ 70.1 ของทุนเรียกชำระแล้ว โดยที่กลุ่มบริษัทฯ และ BCP มีขอบเขตการดำเนินธุรกิจและทรัพยากรหลักในการดำเนินธุรกิจที่แยกจากกันอย่างชัดเจน ซึ่งกลุ่มบริษัทฯ เป็นผู้ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน (หรือ “พลังงานสีเขียว”) เชิงพาณิชย์ในรูปแบบต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ และโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม กลุ่มบริษัทฯ และ BCP ยังคงมีรายการระหว่างกันในลักษณะสนับสนุนการดำเนินธุรกิจและส่งเสริมภาพลักษณ์ ทั้งนี้เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติในการบริหารจัดการบริษัทร่วมทุนของกลุ่มบริษัท BCP และแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดีของบริษัทฯ โดยรายการดังกล่าวเปิดเผยในหัวข้อเรื่องรายการระหว่างกัน

## 1-2 ลักษณะการประกอบธุรกิจ

### 1.2.1 ลักษณะการประกอบธุรกิจ

ณ สิ้นปี 2561 กลุ่มบริษัทฯ ดำเนินการผลิตและลงทุนในธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวมทั้งสิ้น 138.9 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 190.9 เมกะวัตต์) โดยแบ่งเป็น

- โครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 138.9 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวม 190.9 เมกะวัตต์) ซึ่งประกอบไปด้วย
  - โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่บริษัทฯ เป็นผู้ดำเนินการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 38.0 เมกะวัตต์ และมีอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน (Base Tariff + Ft) รวมทั้งได้ส่วนเพิ่มราคา รับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในอัตรา 8.0 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (บาท-kWh)
  - โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ดำเนินการโดยบริษัทย่อยซึ่งบริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 99.9 ได้แก่ BSE BSE-BRM BSE-BRM 1 BSE-CPM 1 BSE-NMA และ BSE-PRI กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 80.0 เมกะวัตต์ และมีอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน (Base Tariff + Ft) รวมทั้งได้ส่วนเพิ่มราคา รับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในอัตรา 8.0 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (บาท-kWh)
  - ผู้สนับสนุนในการพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตร โดยดำเนินการผ่าน BSE-PRI ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 99.9 จำนวน 3 โครงการ กำลังการผลิตตามสัญญารวม 12.0 เมกะวัตต์ มีอัตราค่าไฟฟ้าแบบ Feed-in Tariff (FiT) 5.66 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (บาท-kWh)
  - ผู้สนับสนุนในการพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์ภาคการเกษตร ระยะ 2 ซึ่งบริษัทฯ ให้การสนับสนุนโครงการฯ กับ อผศ. จำนวน 2 โครงการ โดยบริษัทฯ เป็นผู้ดำเนินการและถือหุ้นร้อยละ 100.0 กำลังการผลิตตามสัญญารวม 8.9 เมกะวัตต์ มีอัตราค่าไฟฟ้าแบบ Feed-in Tariff (FiT) 4.12 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (บาท-kWh)

(2) ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทย กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวมทั้งสิ้น 9.0 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 10.0 เมกะวัตต์) โดยแบ่งเป็น

- โครงการที่อยู่ระหว่างการพัฒนา ได้แก่ โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม ด้วยกังหันลมที่ติดตั้งบนชายฝั่ง (On-shore) ดำเนินการผ่านบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 99.9 ได้แก่ โครงการลมลิกอร์ (LLG) จำนวน 1 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 9.0 เมกะวัตต์ และคาดว่าจะสามารถเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ภายในช่วงกลางปี 2562 มีอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน (Base Tariff + Ft) รวมทั้งได้ส่วนเพิ่มราคา รับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในอัตรา 3.5 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (บาท-kWh)

(3) ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น ภายหลังจากการจำหน่ายสินทรัพย์ของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 2 โครงการ ซึ่งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 19.3 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 27.6 เมกะวัตต์) อายุโครงการ 20 ปี อัตราค่าไฟฟ้าแบบ FiT 36-40 เยน-kWh ให้แก่กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศญี่ปุ่น เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2561 เป็นผลให้จำนวนโครงการโรงไฟฟ้า

พลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นของกลุ่มบริษัทฯ ณ สิ้นปี 2561 อยู่ที่จำนวน 13 โครงการ โดยมีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 131.2 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 168.7 เมกะวัตต์) อายุโครงการ 20 ปี อัตราค่าไฟฟ้าแบบ FiT 32-40 เยน-kWh โดยแบ่งเป็น

- โครงการที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว จำนวน 5 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวมประมาณ 14.7 เมกะวัตต์
- โครงการที่อยู่ระหว่างการพัฒนา จำนวน 8 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวมประมาณ 116.5 เมกะวัตต์

โดยสำหรับปี 2561 กลุ่มบริษัทฯ มีโครงสร้างรายได้ส่วนใหญ่มาจากการประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ร้อยละ 78.5 ของรายได้รวม โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

#### โครงสร้างรายได้ของกลุ่มบริษัทฯ

รายการ	สำหรับปีบัญชีสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม					
	2559		2560		2561	
	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ
1. รายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้า						
- รายได้ตามอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน	804.6	23.8	770.6	21.2	794.4	18.8
- รายได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder)	2,022.9	59.9	1,972.9	54.2	1,950.6	46.1
- รายได้ตามอัตราซื้อขายไฟฟ้าในรูปแบบ FiT	255.4	7.6	579.0	15.9	568.8	13.4
- รายได้ค่าบริการซ่อมบำรุง	-	-	-	-	6.5	0.2
<b>รวมรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าและบริการ</b>	<b>3,083.9</b>	<b>91.2</b>	<b>3,322.5</b>	<b>91.3</b>	<b>3,320.3</b>	<b>78.5</b>
2. รายได้จากการลงทุน <sup>(1)</sup>	26.8	0.8	40.9	1.1	4.8	0.1
3. กำไรจากการต่อรองราคาซื้อ	226.6	6.7	-	-	-	-
4. กำไรจากการจำหน่ายสินทรัพย์เข้ากองทุนโครงสร้างพื้นฐาน	-	-	-	-	793.0	18.8
5. รายได้อื่น <sup>(2)</sup>	43.1	1.3	276.5	7.6	111.8	2.6
<b>รวมรายได้</b>	<b>3,380.4</b>	<b>100.0</b>	<b>3,639.9</b>	<b>100.0</b>	<b>4,229.8</b>	<b>100.0</b>

หมายเหตุ :

<sup>(1)</sup> รายได้จากการลงทุน ได้แก่ รายได้ดอกเบี้ยรับ

<sup>(2)</sup> รายได้อื่น เช่น กำไรจากการจำหน่ายสินทรัพย์ กำไรจากอัตราแลกเปลี่ยน และค่าประกันภัย เป็นต้น

#### 1.2.2 ลักษณะผลิตภัณฑ์หรือบริการ

กลุ่มบริษัทฯ เป็นตัวแทนในการลงทุนและพัฒนาโครงการในธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนของ BCP ทั้งนี้ ณ สิ้นปี 2561 กลุ่มบริษัทฯ ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยมีโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวมทั้งสิ้นประมาณ 153.6 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 208.3 เมกะวัตต์) แบ่งเป็นโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 138.9 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 190.9 เมกะวัตต์) และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวมประมาณ 14.7 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 17.4 เมกะวัตต์)

นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ ยังมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทยที่อยู่ระหว่างการพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาที่ 9.0 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งที่ 10.0 เมกะวัตต์)

#### 1.2.2.1 โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในประเทศไทย

##### 1.2.2.1.1 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

กลุ่มบริษัทฯ ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้า (Power Purchase Agreement (“PPA”)) ทั้งหมด 15 สัญญา โดยแบ่งเป็น (1) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (“กฟผ.”) จำนวน 1 สัญญา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 30.0 เมกะวัตต์ ตามโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก และ (2) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (“กฟภ.”) จำนวน 14 สัญญา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา สัญญาละ 8.0 เมกะวัตต์ รวมกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาทั้งสิ้น 88.0 เมกะวัตต์ ตามโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก โดยสัญญาซื้อขายไฟฟ้าตาม (1) และ (2) ดังกล่าวเป็นสัญญาประเภท Non-Firm มีอายุสัญญา 5 ปี และต่ออายุได้ครั้งละ 5 ปี ซึ่งได้ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในอัตรา 8.0 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (บาท-kWh) เป็นระยะเวลา 10 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้ กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายที่จะต่ออายุสัญญาเมื่อครบกำหนด 5 ปี จนถึงอายุโครงการดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปมีอายุโครงการ 25 ปี

นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟภ. ในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร (“โครงการฯ”) จำนวนทั้งสิ้น 5 สัญญา โดยที่ 3 สัญญาแรก มีขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวมทั้งสิ้น 12.0 เมกะวัตต์ ซึ่งเป็นสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระยะเวลา 25 ปี ในราคา 5.66 บาท-kWh และได้ทำการผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ครบแล้วทั้ง 3 โครงการ ประกอบด้วย (1) โครงการฯ สหกรณ์การเกษตรวิเศษชัยชาญ จำกัด จังหวัดอ่างทอง กำลังการผลิต 5.0 เมกะวัตต์ (2) โครงการฯ สหกรณ์การเกษตร บางปะอิน จำกัด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กำลังการผลิต 2.0 เมกะวัตต์ และ (3) โครงการฯ สหกรณ์การเกษตร พระนครศรีอยุธยา จำกัด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กำลังการผลิต 5.0 เมกะวัตต์

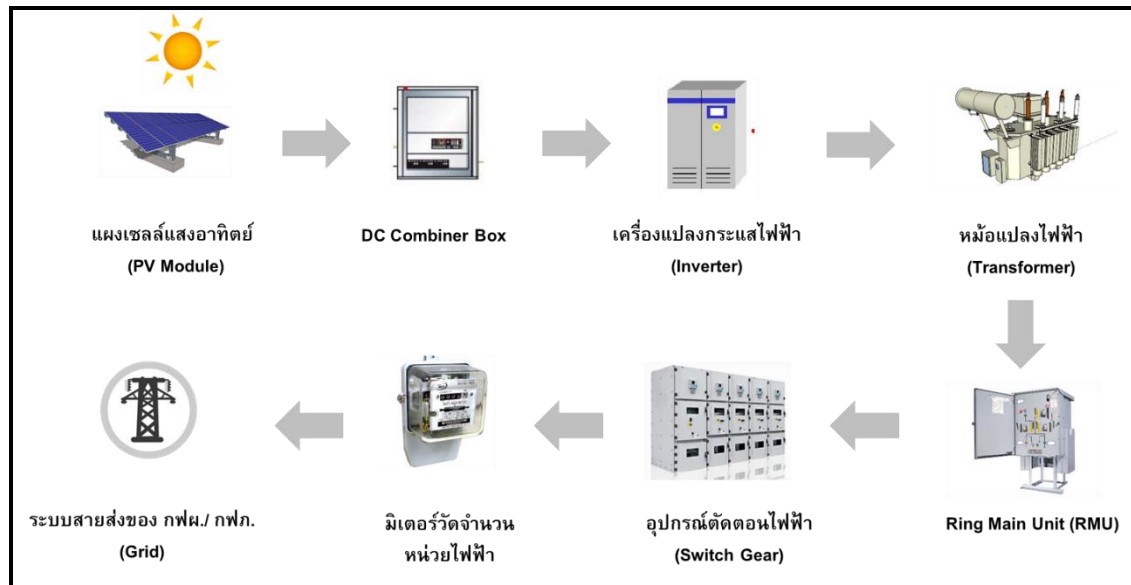
ส่วนอีก 2 สัญญา เกิดจากการที่กลุ่มบริษัทฯ ร่วมลงทุนให้สิทธิขายไฟฟ้าตามโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน (โซลาร์ฟาร์ม) สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร กับองค์การส่งเสริมการค้าผ่านศีกในพระบรมราชูปถัมภ์ (อศ.) จำนวน 2 โครงการฯ มีขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวมทั้งสิ้น 8.9 เมกะวัตต์ ซึ่งเป็นสัญญาซื้อขายไฟฟ้าระยะเวลา 25 ปี ในราคา 4.12 บาท-kWh และได้ทำการผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ครบแล้วทั้ง 2 โครงการ ได้แก่ (1) โครงการฯ อำเภอพระพุทธรูป จังหวัดสระบุรี ร่วมกับองค์การส่งเสริมการค้าผ่านศีกในพระบรมราชูปถัมภ์เขตลพบุรี กำลังการผลิตติดตั้งตามสัญญา 5.0 เมกะวัตต์ (2) โครงการอำเภอกำแพง จังหวัดกาญจนบุรี ร่วมกับองค์การส่งเสริมการค้าผ่านศีกในพระบรมราชูปถัมภ์เขตสุพรรณบุรี กำลังการผลิตตามสัญญาประมาณ 3.9 เมกะวัตต์



### (1) กระบวนการผลิตไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในปัจุบันของกลุ่มบริษัทฯ เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้เทคโนโลยีกระบวนการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์หรือวิธีโฟโตโวลตาอิกส์ (Photovoltaics) ซึ่งเป็นการแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง โดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell หรือ Photovoltaic cell (PV)) โดยมีรายละเอียดกระบวนการผลิตไฟฟ้าดังนี้

แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์  
ด้วยวิธีโฟโตโวลตาอิกส์ (Photovoltaics) ในประเทศไทย



- เมื่อแสงอาทิตย์ตกกระทบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะเกิดการสร้างพาหะนำไฟฟ้าประจุลบ (อิเล็กตรอน) และประจุบวก (โฮล) ขึ้น โครงสร้างเซลล์แสงอาทิตย์แบบรอยต่อ p-n จะทำหน้าที่สร้างสนามไฟฟ้าภายในเซลล์ เพื่อแยกอิเล็กตรอนให้ไหลผ่านสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็น (n-type) ไปที่ขั้วลบ และทำให้โฮลไหลผ่านสารกึ่งตัวนำชนิดพี (p-type) ไปที่ขั้วบวก ทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าแบบกระแสตรงที่ขั้วไฟฟ้าทั้งสอง จากนั้นไฟฟ้ากระแสตรงดังกล่าวจะถูกส่งผ่านสายไฟไปยัง DC Combiner Box ซึ่งทำหน้าที่รวมกระแสไฟฟ้า
- ไฟฟ้ากระแสตรงจาก DC Combiner Box จะผ่านไปสู่เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ซึ่งเป็นอุปกรณ์เปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ
- ไฟฟ้ากระแสสลับดังกล่าวจะถูกส่งผ่านไปยังหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) เพื่อเพิ่มแรงดันให้สูงขึ้นเป็น 22 กิโลโวลต์ สำหรับโรงไฟฟ้าที่ทำการจ่ายไฟเข้าระบบสายส่งของ กฟผ. หรือ 115 กิโลโวลต์ สำหรับโรงไฟฟ้าที่ทำการจ่ายไฟเข้าระบบสายส่งของ กฟภ.
- กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งผ่านอุปกรณ์ตัดต่อสายป้อนไฟฟ้าแรงสูง (Ring Main Unit) อุปกรณ์ตัดต่อไฟฟ้า (Switch Gear) ซึ่งทำหน้าที่ตัดต่อการเชื่อมต่อของไฟฟ้าในระบบ
- จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งเข้ามิเตอร์วัดจำนวนหน่วยไฟฟ้า และผ่านไปยังระบบสายส่งไฟฟ้าของ กฟภ. หรือ กฟผ. ตามจุดรับซื้อไฟฟ้าที่กำหนดต่อไป

(2) กระบวนการติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

กลุ่มบริษัท ให้ความสำคัญอย่างสูงสุดในการติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเพื่อให้มั่นใจว่าโรงไฟฟ้าในปัจจุบันของกลุ่มบริษัท สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและจำหน่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง โดยกลุ่มบริษัท จัดให้มีพนักงานของกลุ่มบริษัท ประจำโครงการแต่ละแห่ง ประกอบด้วยวิศวกรประจำโครงการและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ พนักงานของกลุ่มบริษัท มีหน้าที่ติดตามผลการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)

ระบบดังกล่าวนอกจากจะสามารถดูข้อมูลได้ที่โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แต่ละแห่งแล้ว ยังมีการเชื่อมโยงข้อมูลและแสดงข้อมูลสรุปมาที่สำนักงานของกลุ่มบริษัท ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาอีกด้วย ทั้งนี้



โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แต่ละแห่งจะมีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินงานรายวัน (Daily Report) และประมวลผลการดำเนินงานรายเดือน (Monthly Report) เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร โดยหากพบว่าโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ ผลิตไฟฟ้าได้แตกต่างจากการดำเนินงานตามปกติ พนักงานของกลุ่มบริษัทฯ จะร่วมกับผู้รับจ้างซ่อมบำรุงภายใต้สัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (O&M Contract) หาสาเหตุของความผิดปกติดังกล่าวโดยเร็ว เพื่อให้โรงไฟฟ้าสามารถจำหน่ายไฟฟ้าได้ตามปกติ

### (3) การดำเนินงานและการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Operation and Maintenance)

กลุ่มบริษัทฯ ได้ว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จภายในประเทศ (Onshore EPC Contractor) ของแต่ละโครงการเพื่อให้บริการและซ่อมบำรุงภายใต้สัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (O&M Contract) โดยมีระยะเวลาสัญญาคราวละ 2 ปี

ในการดำเนินงานในแต่ละวัน พนักงานของผู้รับเหมาบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จะล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมถึงดูแลตัดหญ้าบริเวณใต้แผงและบริเวณโดยรอบโครงการ โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องได้รับการทำความสะอาดเป็นประจำ ทั้งนี้ การดำเนินงานประจำวันจะถูกควบคุมโดยแผนการดำเนินงานประจำวันที่ได้รับอนุมัติโดยพนักงานของกลุ่มบริษัทฯ ที่ประจำแต่ละโครงการเพื่อให้มั่นใจว่าโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ ได้รับการดูแลทั้งโครงการ

ในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า ขอบเขตของผู้รับเหมาบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จะประกอบไปด้วย (ก) งานตรวจสอบ และ (ข) งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### (ก) งานตรวจสอบ

พนักงานของผู้รับจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จะตรวจสอบอุปกรณ์และระบบต่างๆ ตามที่ตกลงร่วมกันในสัญญาบริหารจัดการและบำรุงรักษา (O&M Contract) โดยหากตรวจพบว่าอุปกรณ์ของโรงไฟฟ้ามีการชำรุดเสียหาย พนักงานของผู้รับจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจะแจ้งให้พนักงานของกลุ่มบริษัทฯ ทราบและดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ดังกล่าวทันที ทั้งนี้ ภายหลังการซ่อมบำรุง พนักงานของผู้รับจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจะแจ้งให้พนักงานของกลุ่มบริษัทฯ ตรวจสอบความเรียบร้อยเพื่ออนุมัติผลการซ่อมบำรุงด้วย นอกจากนี้ พนักงานของกลุ่มบริษัทฯ จะจัดทำรายงานสรุปการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารในการสรุปผลการดำเนินงานรายเดือนต่อไป

#### (ข) งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

กลุ่มบริษัทฯ และผู้รับเหมาบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จะร่วมกันกำหนดแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์สำคัญของโรงไฟฟ้าตามที่ตกลงร่วมกันในสัญญาบริหารจัดการและบำรุงรักษา (O&M Contract) เช่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) โครงสร้างรองรับแผง ระบบควบคุมโรงไฟฟ้า เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้รับเหมาบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจะจัดทำรายงานติดตามผลการซ่อมบำรุงเป็นประจำ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการบริหารจัดการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดี และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วเพื่อให้โรงไฟฟ้าสามารถจำหน่ายไฟฟ้าได้ตามปกติ

### (4) พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริง

ณ ปัจจุบัน โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วของกลุ่มบริษัทฯ ทุกแห่ง มีประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Energy Output Warranty) เป็นระยะเวลา 25 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จของแต่ละโครงการ ในกรณีที่



โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โครงการใดผลิตไฟฟ้าได้ต่ำกว่าปริมาณที่ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จรับประกัน (Energy Output Warranty) ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จจะต้องชดเชยส่วนต่างระหว่างค่าพลังงานไฟฟ้าที่รับประกันและค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริงให้แก่กลุ่มบริษัทฯ ตามสูตรการคำนวณที่กำหนดในสัญญาผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Agreement) ทั้งนี้ นับตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ในประเทศไทยทุกแห่งสามารถผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าปริมาณพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จรับประกัน (Energy Output Warranty)

#### (5) โครงสร้างราคา

ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ มีรายได้จากการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยได้ทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ. ในฐานะผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กจำนวน 1 สัญญา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 30 เมกะวัตต์ กับ กฟผ. ในฐานะผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมากจำนวน 14 สัญญา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 88 เมกะวัตต์ เป็นสัญญาประเภท Non-Firm<sup>7</sup> ซื้อขายไฟฟ้าด้วยระบบอัตราซื้อไฟฟ้าแบบส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) โดยมีรายละเอียดโครงสร้างราคาดังนี้

#### โครงสร้างราคาตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ.

(1) อัตราค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy Payment : EP) เท่ากับอัตราค่าไฟฟ้าขายส่ง ณ ระดับแรงดัน 11-33 กิโลโวลต์ ที่ กฟผ. ขายให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย รวมกับค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติขายส่งเฉลี่ย (Ft ขายส่งเฉลี่ย)

(2) รายได้จากส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) ได้รับ Adder ที่อัตรา 8.0 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยโครงการทั้งหมดจะได้รับ การสนับสนุนเป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์

[ ที่มา : สัญญาซื้อขายไฟฟ้า ประกาศเรื่องอัตราซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก ประเภทสัญญา Non-Firm โดย กฟผ. วันที่ 18 เมษายน 2550 และประกาศเรื่องกำหนดส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากพลังงานหมุนเวียน โดย กฟผ. วันที่ 15 มกราคม 2553 ]

#### โครงสร้างราคาตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ.

(1) อัตราค่าพลังงานไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายรับซื้อจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก เนื่องจากกลุ่มบริษัทฯ เป็นผู้ใช้ไฟฟ้าตามช่วงเวลาของการใช้ ( Time of Use Rate : TOU ) อัตราค่าพลังงานไฟฟ้าที่ขายจะเท่ากับอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าขายส่ง ณ ระดับแรงดัน 11-33 กิโลโวลต์ ที่ กฟผ. ขายให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย รวมกับค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติขายส่งเฉลี่ย (Ft ขายส่งเฉลี่ย)

(2) รายได้จากส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) ได้รับ Adder ที่อัตรา 8.0 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยโครงการทั้งหมดจะได้รับ การสนับสนุนเป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์

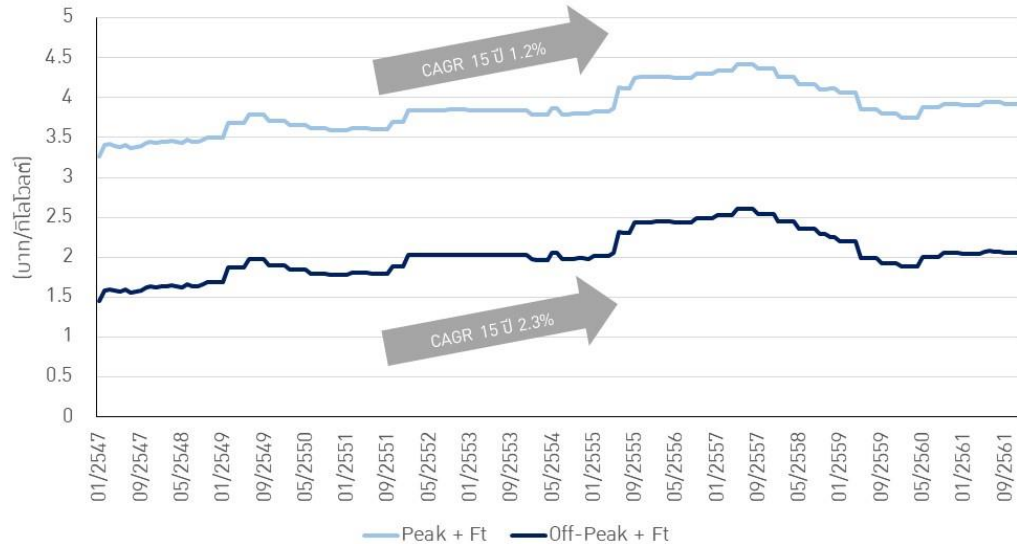
[ ที่มา : สัญญาซื้อขายไฟฟ้า ระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน) โดย กฟผ. และประกาศเรื่องกำหนดส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน โดย กฟผ. วันที่ 19 สิงหาคม 2552 ]

ภายใต้การซื้อขายไฟฟ้าด้วยระบบอัตราซื้อไฟฟ้าแบบส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จะได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) เป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันเริ่ม

<sup>7</sup> สัญญาประเภท Non-Firm หมายถึง สัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ไม่มีการกำหนดพลังไฟฟ้าขั้นต่ำที่จะต้องจ่ายให้การไฟฟ้า (ที่มา : <http://www2.eppo.go.th/>)

ดำเนินการเชิงพาณิชย์ ภายหลังครบระยะเวลาสนับสนุนดังกล่าว อัตราซื้อขายไฟฟ้าที่กลุ่มบริษัทฯ ได้รับจะเป็นอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าเท่านั้น

แผนภาพแสดงอัตราค่าไฟฟ้า รวมค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติขายส่งเฉลี่ยในปี 2547-2561



ที่มา : ราคาซื้อขายไฟฟ้าจาก VSPP, [www.mea.or.th](http://www.mea.or.th) และอัตราค่าไฟฟ้าขายส่งให้ กฟน. และ กฟภ. โดย กฟผ.

### โครงสร้างราคาตามโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตร

ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 โครงการที่กลุ่มบริษัทฯ เป็นผู้สนับสนุนโครงการได้รับคัดเลือกเข้าทำสัญญากับ กฟภ. ตามโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับสหกรณ์ภาคการเกษตร จำนวน 3 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 12 เมกะวัตต์ เป็นการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) เท่ากับ 5.66 บาทต่อหน่วย คงที่ตลอดระยะเวลาสนับสนุน 25 ปี และได้เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ครบแล้วทั้ง 3 โครงการ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2560

นอกจากนี้ โครงการที่กลุ่มบริษัทฯ ร่วมลงทุนให้สิทธิขายไฟตามโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน (โซลาร์ฟาร์ม) สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์ภาคการเกษตร กับองค์การส่งเสริมการค้าผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ (อผศ.) จำนวน 2 โครงการ ได้รับคัดเลือกเข้าทำสัญญากับ กฟภ. กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 8.94 เมกะวัตต์ เป็นการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) เท่ากับ 4.12 บาทต่อหน่วย คงที่ตลอดระยะเวลาสนับสนุน 25 ปี โดยได้เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ครบแล้วทั้ง 2 โครงการ ตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี 2561

#### 1.2.2.1.2 โรงไฟฟ้าพลังงานลม

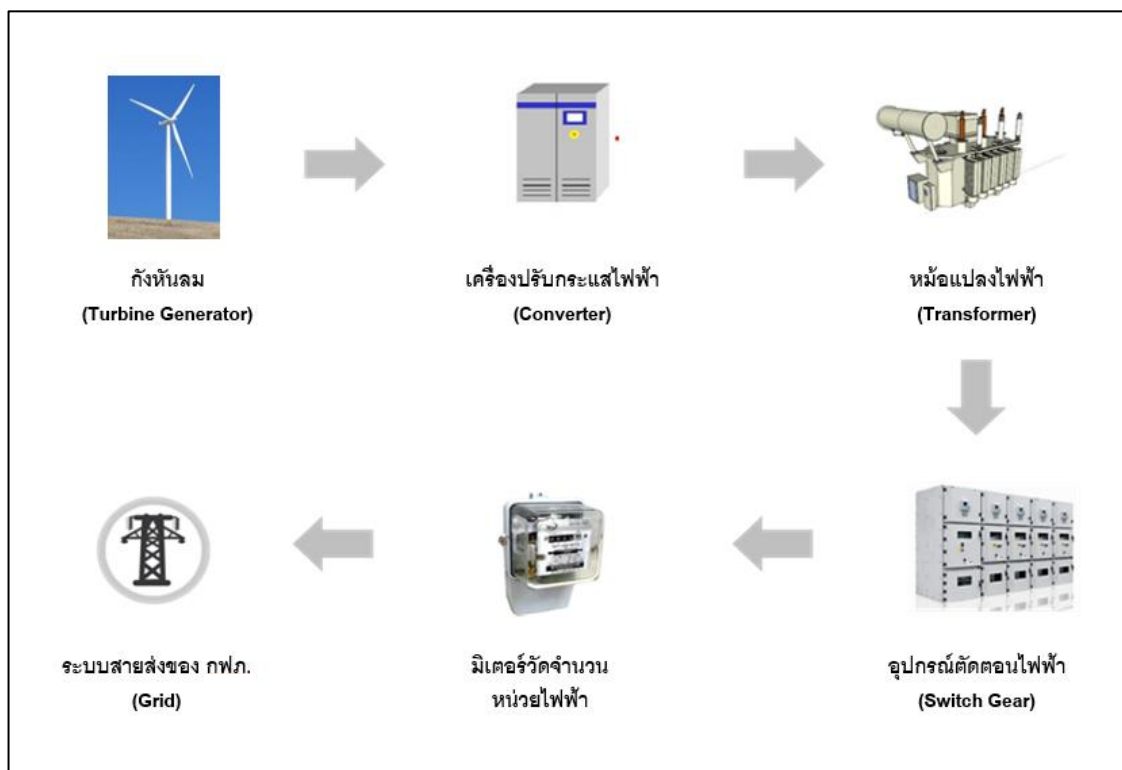
กลุ่มบริษัทฯ มีโครงการโรงไฟฟ้าจากพลังงานลม ในประเทศไทยที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้า (Power Purchase Agreement ("PPA")) 1 สัญญา คือ สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ("กฟภ.") จำนวน 1 สัญญา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 8.965 เมกะวัตต์ โดยสัญญาซื้อขายไฟฟ้าดังกล่าวเป็นสัญญาประเภท Non-Firm มีอายุสัญญา 5 ปี และต่ออายุได้ครั้งละ 5 ปี ซึ่งได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อ

ไฟฟ้า (Adder) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในอัตรา 3.50 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (บาท-kWh) เป็นระยะเวลา 10 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้ กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายที่จะต่ออายุสัญญาเมื่อครบกำหนด 5 ปี จนถึงอายุโครงการดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปโครงการมีอายุ 25 ปี

#### (1) กระบวนการผลิตไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าพลังงานลมที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างของกลุ่มบริษัทฯ เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานลมที่ผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมซึ่งติดตั้งบนชายฝั่ง (On-shore) ใช้เทคโนโลยีกังหันลมผลิตไฟฟ้าแบบแนวแกนนอน (Horizontal Axis Wind Turbine) แบบ 3 ใบพัด และมีการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม เพื่อหันกังหันลมให้เป็นไปตามทิศทางของลมในขณะนั้น ซึ่งส่วนประกอบของกังหันลมผลิตไฟฟ้า ประกอบด้วย ใบพัด (Blade) ที่ต่อเข้ากับเครื่องผลิตไฟฟ้า (Generator Bearing) และระบบควบคุมการผลิตไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดกระบวนการผลิตไฟฟ้าดังนี้

แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม  
ด้วยเทคโนโลยีกังหันลมผลิตไฟฟ้าแบบแนวแกนนอน (Horizontal Axis Wind Turbine)



- เมื่อลมที่พัดผ่านกังหัน มีความเร็วลมที่มากกว่าความเร็วลมเข้าระบบ (cut in speed) จะส่งผลให้ใบพัดเริ่มหมุน และทำให้ Generator ที่ต่ออยู่กับใบพัดหมุนและผลิตไฟฟ้ากระแสสลับ โดยมีเครื่องปรับกระแสไฟฟ้า (Converter) ทำการปรับแรงดันให้คงที่ ที่ระดับ 690 โวลต์ ในกรณีที่มีความเร็วลมมากเกินกว่า ความเร็วลมที่ออกแบบของกังหัน (cut off speed) ใบพัดจะหยุดหมุนโดยอัตโนมัติ
- ไฟฟ้าที่ผลิตได้ จะถูกส่งต่อไปที่เครื่องแปลงระดับแรงดัน (Transformer) ให้มีระดับแรงดันเท่ากับแรงดันในสายป้อนไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ตามแต่ละจุดเชื่อมต่อ โดยในพื้นที่ อำเภอ ปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ใช้ระดับแรงดันที่ 33 กิโลโวลต์

- ไฟฟ้ากระแสสลับตัวกลางจะถูกส่งผ่านไปยังอุปกรณ์ ตัดต่อวงจร (Switchgear) ซึ่งในอุปกรณ์ตัวกลาง จะมีอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพไฟฟ้า โดยระบบจะปลดวงจร โดยอัตโนมัติหากไฟฟ้าที่ผลิตได้ ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด หรือกรณีนี้ที่สายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) มีปัญหา
- จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งเข้ามีเตอร์วัดจำนวนหน่วยไฟฟ้า และผ่านไปสู่ระบบสายส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) หรือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ตามจุดรับซื้อไฟฟ้าที่กำหนดต่อไป

## (2) กระบวนการติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

กลุ่มบริษัทฯ ให้ความสำคัญอย่างสูงสุดในการติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเพื่อให้มั่นใจว่าโรงไฟฟ้าในปัจจุบันของกลุ่มบริษัทฯ สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและจำหน่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง โดยกลุ่มบริษัทฯ จัดให้มีพนักงานของกลุ่มบริษัทฯ ประจำโครงการแต่ละแห่ง ประกอบด้วยวิศวกรประจำโครงการและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ พนักงานของกลุ่มบริษัทฯ มีหน้าที่ติดตามผลการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)

ระบบตัวกลางนอกจากจะสามารถดูข้อมูลได้ที่โรงไฟฟ้าพลังงานลมแล้ว ยังมีการเชื่อมโยงข้อมูลและแสดงข้อมูลสรุปมาที่สำนักงานของกลุ่มบริษัทฯ ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาอีกด้วย ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าพลังงานลมจะมีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินงานรายวัน (Daily Report) และประมวลผลการดำเนินงานรายเดือน (Monthly Report) เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร โดยหากพบว่าโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ ผลิตไฟฟ้าได้แตกต่างจากการดำเนินงานตามปกติ พนักงานของกลุ่มบริษัทฯ จะร่วมกับผู้รับจ้างซ่อมบำรุงภายใต้สัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (O&M Contract) หาสาเหตุของความผิดปกติตัวกลางโดยเร็ว และยังมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้ผลิตกังหันลมอยู่ให้การดูแล และซ่อมแซมในกรณีที่จำเป็น เพื่อให้โรงไฟฟ้าสามารถจำหน่ายไฟฟ้าได้ตามปกติ

## (3) พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริง

ณ ปัจจุบัน โรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทยที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างตัวกลาง ได้รับการรับประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ตามระดับแรงลมต่าง ๆ (Power curve performance standard) โดยทำการทดสอบก่อนการรับมอบโครงการก่อสร้าง นอกจากนี้ ในการดำเนินการรายปี จะมีการดำเนินการรับประกันความสามารถในการทำงานของกังหันลม (Plant availability) กับผู้รับเหมาที่ดำเนินการรับทำ O&M หรือผู้ดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า โดยเป็นการรับประกันความพร้อมในการทำงาน

## (4) โครงสร้างราคา

ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ มีรายได้จากการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยได้ทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ. ในฐานะผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมากจำนวน 1 สัญญา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 9.0 เมกะวัตต์ กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เป็นสัญญาประเภท Non-Firm<sup>8</sup> ซื้อขายไฟฟ้าด้วยระบบอัตราซื้อไฟฟ้าแบบส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) โดยมีรายละเอียดโครงสร้างราคาดังนี้

<sup>8</sup> สัญญาประเภท Non-Firm หมายถึง สัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ไม่มีการกำหนดพลังไฟฟ้าขั้นต่ำที่จะต้องจ่ายให้การไฟฟ้า (ที่มา : <http://www2.eppo.go.th/>)

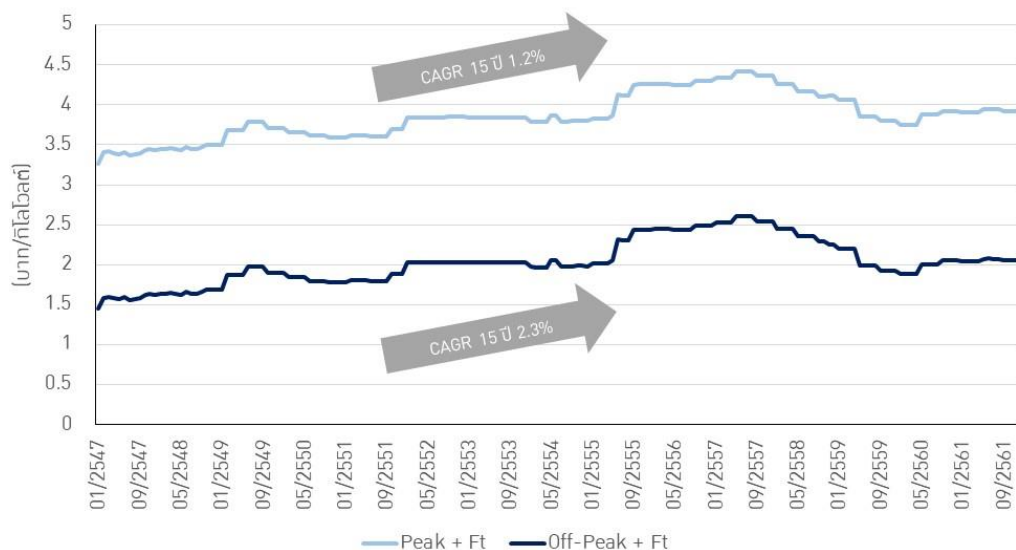
### โครงสร้างราคาตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ.

- (1) อัตราค่าพลังงานไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายรับซื้อจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก เนื่องจากกลุ่มบริษัทฯ เป็นผู้ใช้ไฟอัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU) อัตราค่าพลังงานไฟฟ้าที่ขายจะเท่ากับอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าขายส่ง ณ ระดับแรงดัน 11- 33 กิโลโวลต์ ที่ กฟผ. ขายให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย รวมกับค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติขายส่งเฉลี่ย (Ft ขายส่งเฉลี่ย)
- (2) รายได้จากส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) ได้รับ Adder ที่อัตรา 3.50 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยโครงการทั้งหมดจะได้รับการสนับสนุนเป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์

[ ที่มา : สัญญาซื้อขายไฟฟ้า ประกาศเรื่องอัตราซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก ประเภทสัญญา Non-Firm โดย กฟผ. วันที่ 18 เมษายน 2550 และประกาศเรื่องกำหนดส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กจากพลังงานหมุนเวียน โดย กฟผ. วันที่ 15 มกราคม 2553 ]

ทั้งนี้ หลังจากซื้อขายไฟฟ้าเป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันเริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์ อัตราซื้อขายไฟฟ้าที่กลุ่มบริษัทฯ ได้รับจะเป็นอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าเท่านั้น

แผนภาพแสดงอัตราค่าไฟฟ้า รวมค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติขายส่งเฉลี่ยในปี 2547-2561



ที่มา : ราคาซื้อไฟฟ้าจาก VSPP, [www.mea.or.th](http://www.mea.or.th) และอัตราค่าไฟฟ้าขายส่งให้ กฟผ. และ กฟภ. โดย กฟผ.

## สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าในประเทศไทย

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และโรงไฟฟ้าพลังงานลมของกลุ่มบริษัทฯ ทุกโครงการในประเทศไทยได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดยจะได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีจากการลงทุนในกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม มีรายละเอียดดังนี้

โครงการ	BCPG 1	BSE-BNN	BSE-BPH	BSE-BRM	BSE-BRM 1	BSE-CPM 1	BSE-NMA	BSE-PRI	BSE-PRI (WSC)	BSE-PRI (AYA)	BSE-PRI (BPI)	BCPG (WPPB)	BCPG (WTMG)	LLG
บัตรส่งเสริมการลงทุนเลขที่	59-0267-0-12-2-2 <sup>(1)</sup>	1828(1)/2555 และ 1829(1)/2555	1830(1)/2555 และ 1831(1)/2555	2506(1)/2556	2507(1)/2556	2505(1)/2556	2508(1)/2556	2503(1)/2556 และ 2504(1)/2556	59-1212-1-00-1-0	59-1246-1-00-1-0	59-1211-1-00-1-0	61-0519-1-00-1-0	61-0520-1-00-1-0	59-1518-1-00-1-0
ผู้ได้รับบัตรส่งเสริม	BCPG	BSE	BSE	BSE-BRM	BSE-BRM 1	BSE-CPM 1	BSE-NMA	BSE-PRI	BSE-PRI	BSE-PRI	BSE-PRI	BCPG	BCPG	LLG
ชนิดผลิตภัณฑ์	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์													ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม
กำลังการผลิตรวม (เมกะวัตต์)	41.0	16.0	16.0	8.0	8.0	8.0	8.0	16.0	5.0	2.0	5.0	5.0	3.94	10.0
1. ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้รับจากการประกอบกิจการมีกำหนด 8 ปี นับจากวันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการนั้น (ระยะเวลาสิ้นสุดสิทธิประโยชน์)	✓ (ก.ก. 2563)	✓ (บ.ก. 2564)	✓ (พ.ย. 2564)	✓ (บ.ก. 2565)	✓ (พ.ย. 2565)	✓ (พ.ย. 2565)	✓ (พ.ย. 2565)	✓ (พ.ย. 2565)	✓ (ร.ก. 2567)	✓ (ร.ก. 2567)	✓ (บ.ก. 2568)	✓ (ก.ก. 2569)	✓ (ก.ก. 2569)	✓
2. ได้รับลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 50 ขว้อัตรากำหนด 5 ปี หลังจากครบกำหนด 8 ปี ที่ได้รับการ	✓ (ก.ก. 2568)	✓ (บ.ก. 2569)	✓ (พ.ย. 2569)	✓ (บ.ก. 2570)	✓ (พ.ย. 2570)	✓ (พ.ย. 2570)	✓ (พ.ย. 2570)	✓ (พ.ย. 2570)	-	-	-	-	-	-

โครงการ	BCPG 1	BSE-BNN	BSE-BPH	BSE-BRM	BSE-BRM 1	BSE-CPM 1	BSE-NMA	BSE-PRI	BSE-PRI (WSC)	BSE-PRI (AYA)	BSE-PRI (BPI)	BCPG (WPPB)	BCPG (WTMG)	LLG
ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล สำหรับกำไรสุทธิ (ระยะเวลาสิ้นสุดสิทธิประโยชน์)														
3. ได้รับยกเว้นไม่ต้องนำเงินปันผลจากกิจการที่ได้รับการส่งเสริมซึ่งได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลตามมาตรา 31 ไปรวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้ตลอดระยะเวลาที่ได้รับการส่งเสริม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. ได้รับยกเว้นอากรขาเข้า สำหรับเครื่องจักร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. อนุญาตให้หักค่าขนส่ง ค่าไฟฟ้า และค่าประปาสองเท่าของค่าใช้จ่ายดังกล่าวเป็นระยะเวลา 10 ปี นับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการ (ระยะเวลาสิ้นสุดสิทธิประโยชน์)	✓ (ก.ก. 2565)	✓ (มี.ก. 2566)	✓ (พ.ย. 2566)	✓ (มี.ก. 2567)	✓ (พ.ย. 2567)	✓ (พ.ย. 2567)	✓ (พ.ย. 2567)	✓ (พ.ย. 2567)	-	-	-	-	-	-
6. อนุญาตให้หักเงินลงทุนในการติดตั้งหรือก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกจากกำไรสุทธิร้อยละ 25.0 ของเงินลงทุนใน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-

โครงการ	BCPG 1	BSE-BNN	BSE-BPH	BSE-BRM	BSE-BRM 1	BSE-CPM 1	BSE-NMA	BSE-PRI	BSE-PRI (WSC)	BSE-PRI (AYA)	BSE-PRI (BPI)	BCPG (WPPB)	BCPG (WTMG)	LLG
กิจการที่ได้รับการส่งเสริม นอกเหนือไปจากการหักค่าเสื่อมราคาปกติ														
7. ได้รับอนุญาตให้นำคนต่างด้าว ซึ่งเป็นช่างฝีมือหรือผู้ชำนาญการได้ตามจำนวนและระยะเวลาที่กำหนด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> บัตรส่งเสริมการลงทุนดังกล่าวเป็นการโอนสิทธิและประโยชน์เท่าที่เหลืออยู่ตามบัตรส่งเสริมเลขที่ 5047(1)/2555 ลงวันที่ 21 กันยายน 2555 จาก BCP ให้กับบริษัทฯ



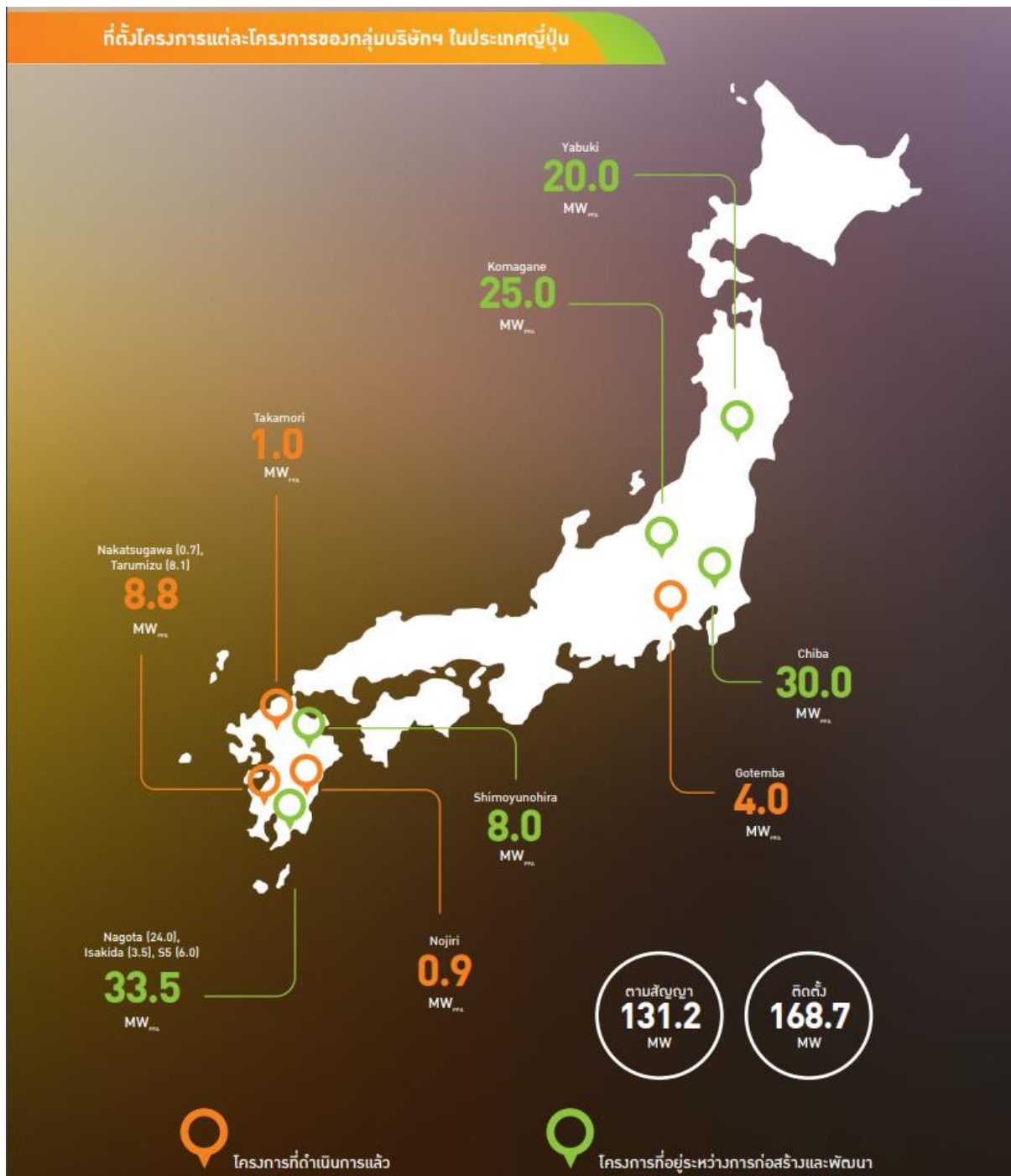
### 1.2.2.2 โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในประเทศญี่ปุ่น

#### 1.2.2.2.1 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

หลังจากการจำหน่ายสิทธิของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 2 โครงการ ซึ่งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 19.3 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 27.6 เมกะวัตต์) อายุโครงการ 20 ปี อัตราค่าไฟฟ้าแบบ FiT 36-40 เยน-kWh ให้แก่กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศญี่ปุ่น (IFF) เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2561 เป็นผลให้ ณ สิ้นปี 2561 กลุ่มบริษัทฯ มีโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว สุทธิรวมกันทั้งสิ้น 5 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 14.7 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 17.4 เมกะวัตต์) ภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้า (Power Purchase Agreement : PPA) ทั้งสิ้น 5 สัญญา มีอายุสัญญา 20 ปี นับจากวันที่อ่านมิเตอร์ขายไฟฟ้าครั้งแรก โดยที่

- 4 โครงการแรก (ได้แก่ Takamori Nakatsugawa Nojiri และ Tarumizu) มีขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 10.7 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวมประมาณ 13.0 เมกะวัตต์) และอัตราซื้อแบบ Feed-in Tariff (FiT) อยู่ที่ 40 เยนต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (เยน-kWh)
- 1 โครงการ ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Gotemba ตั้งอยู่ที่แขวง Shizuoka ได้เชื่อมต่อเข้ากับระบบสายส่งและเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2560 ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 4.0 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งรวม 4.4 เมกะวัตต์) มีอายุสัญญา 20 ปี นับจากวันที่อ่านมิเตอร์ขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ครั้งแรกและมีอัตราซื้อไฟฟ้าแบบ Feed-in Tariff (FiT) ที่ 32 เยน-kWh

นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ ยังมีโครงการโรงไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างการก่อสร้างและพัฒนาอีก 8 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 116.5 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้ง รวม 151.4 เมกะวัตต์) โดยมีอัตราการซื้อไฟฟ้าแบบ FiT ที่ 32-36 เยน-kWh



### (1) กระบวนการผลิตไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่นในปัจจุบันของกลุ่มบริษัทฯ เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้เทคโนโลยีกระบวนการผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์หรือวิธีโฟโตโวลตาอิกส์ (Photovoltaics) ซึ่งเป็นการแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell หรือ Photovoltaic cell (PV)) โดยมีรายละเอียดกระบวนการผลิตไฟฟ้าเหมือนกระบวนการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทย

## (2) กระบวนการติดตามการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

กลุ่มบริษัทฯ ติดตามผลการดำเนินงานโรงไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่นด้วยระบบติดตามผลการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมด (Renewable Operation Center (ROC) Monitoring System) ซึ่งเป็นระบบเชื่อมโยงข้อมูลและแสดงผลการดำเนินงานแต่ละโครงการมาที่สำนักงานของกลุ่มบริษัทฯ ที่กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)

นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ ยังจัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าระดับผู้ชำนาญ (Chief Electrical Engineer) ทำหน้าที่กำกับดูแลมาตรการความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การดำเนินงานและการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Operation and Maintenance) ซึ่งเป็นไปตามแนวทางในการตีความกฎระเบียบเกี่ยวกับการดำเนินการตามมาตรา 43 ของพระราชบัญญัติการประกอบกิจการไฟฟ้า (The Ordinance for Implementing Regulations related to the Article 43 of the Electricity Business Act) ออกโดยกระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรม (Ministry of Economy, Trade and Industry (“METI”))

ทั้งนี้ ทีมงานของกลุ่มบริษัทฯ ที่ประเทศญี่ปุ่นจะรวบรวมและประมวลผลการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วและความก้าวหน้าของโครงการที่อยู่ระหว่างการพัฒนาเพื่อนำเสนอต่อทีมงานผู้บริหารของบริษัทฯ ที่ประเทศไทยเป็นประจำทุกเดือน

## (3) การดำเนินงานและการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Operation and Maintenance)

บริษัทย่อยในประเทศญี่ปุ่นที่บริษัทถือหุ้นร้อยละ 100.0 เป็นผู้ให้บริการและซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วทั้ง 5 โครงการ ภายใต้สัญญาดำเนินการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (O&M Contract) ระหว่างบริษัทย่อยในประเทศญี่ปุ่นและผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) โดยมีระยะเวลาสัญญา 20 ปี

อย่างไรก็ดี ผู้ให้บริการดังกล่าวได้ทำสัญญาจ้างงานช่วง (Subcontract) กับบุคคลภายนอก โดยมีขอบเขตการดำเนินงานตามสัญญาประกอบไปด้วยงานล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ งานตัดหญ้าและดูแลพื้นที่ภายในบริเวณโครงการ และงานตรวจสอบระบบไฟฟ้า โดยกลุ่มบริษัทฯ จะเป็นผู้กำหนดตารางเวลาการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าตามความเหมาะสม

## (4) พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริง

ณ ปัจจุบัน โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วของกลุ่มบริษัทฯ ทุกแห่ง มีประกันอุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 2 ประเภท คือ

### (ก) การรับประกันผลงานโดยผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โครงการทั้ง 5 โครงการได้รับประกันเกี่ยวกับคุณภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) และหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) โดยผู้รับเหมา ก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จของแต่ละโครงการ

### (ข) การรับประกันโดยผู้ผลิตอุปกรณ์หลัก

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วส่วนใหญ่ของกลุ่มบริษัทฯ มีประกันคุณภาพวัสดุและคุณภาพการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นระยะเวลา 10 ปี และประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้เป็นระยะเวลา 25 ปี จากผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และประกันระยะยาวสำหรับคุณภาพของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)

## (5) โครงสร้างราคา

ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ มีรายได้จากการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยได้ทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าทั้งสิ้น 5 สัญญา แบ่งเป็น

(ก) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ Kyushu Electric Power Company จำนวน 4 สัญญา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 10.7 เมกะวัตต์ มีอัตราซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) 40 เยนต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง คงที่ตลอดระยะเวลาสนับสนุน 20 ปีนับจากวันที่อ่านมิเตอร์ขายไฟฟ้าครั้งแรก

(ข) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ Tokyo Electric Power Company จำนวน 1 สัญญา ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 4.0 เมกะวัตต์ มีอัตราซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) 32 เยนต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง คงที่ตลอดระยะเวลาสนับสนุน 20 ปีนับจากวันที่อ่านมิเตอร์ขายไฟฟ้าครั้งแรก

ทั้งนี้ ที่มาของอัตราซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) ดังกล่าว เกิดจาก กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม (METI) ของประเทศญี่ปุ่น เป็นผู้กำหนดอัตรา Feed-in Tariff (FiT) และระยะเวลาการสนับสนุน ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามประเภทพลังงานหมุนเวียนและขนาดของโรงไฟฟ้า โดยพิจารณาจากต้นทุนในการผลิตไฟฟ้า รูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ และอัตราค่าไฟฟ้าที่เป็นธรรมสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนควรได้รับ ทั้งนี้ ภายใต้โครงการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) สำหรับพลังงานหมุนเวียน (Feed-in Tariff Scheme for Renewable Energy) ผู้ประกอบกิจการไฟฟ้าเอกชนจะต้องรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนทั้งหมดในอัตรา Feed-in Tariff (FiT) และระยะเวลาการสนับสนุนที่ METI กำหนด<sup>9</sup>

อย่างไรก็ตาม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนประเภทพลังงานแสงอาทิตย์ ที่มีขนาดใหญ่กว่า 2 เมกะวัตต์ ตั้งแต่ปี 2561 METI เริ่มใช้วิธีการคิดสรรผู้ประกอบการด้วยการประมูล

อัตราการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของโครงการที่ยื่นคำขอในแต่ละปี

ระยะเวลายื่นคำขอ	Feed-in Tariff (FiT) เยนต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง
1 กรกฎาคม 2555 – 31 มีนาคม 2556	40.0
1 เมษายน 2556 – 31 มีนาคม 2557	36.0
1 เมษายน 2557 – 31 มีนาคม 2558	32.0
1 เมษายน 2558 – 30 มิถุนายน 2558	29.0
1 กรกฎาคม 2558 – 31 มีนาคม 2559	27.0
1 เมษายน 2559 – 31 มีนาคม 2560	24.0
1 เมษายน 2560 – 31 มีนาคม 2561	21.0 (≥10KW, <2MW) หรือวิธีประมูลราคา (>2MW)
1 เมษายน 2561 – 31 มีนาคม 2562	18.0 (≥10KW, <2MW) หรือวิธีประมูลราคา (>2MW)

[ ที่มา: Japan's Electricity Market Reform and Beyond วันที่ 7 กรกฎาคม 2558, METI และ Inside Japan's Long-term Energy Policy, IEEJ: กันยายน 2558, from <https://www.export.gov/article?id=Japan-Renewable-Energy> ]

<sup>9</sup> Cross Border Newsletter, Feed-in Tariff Act for Renewable Energy by Nishimura & Asahi, ธันวาคม 2554

### สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่น

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นของกลุ่มบริษัทฯ ไม่ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่เทียบเคียงกับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยของกลุ่มบริษัทฯ ได้รับ อย่างไรก็ดี บริษัทฯ ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีจากรูปแบบการเข้าลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น ตามโครงสร้างการลงทุนแบบบีเค-ทีเค

## โครงสร้างรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าแยกตามโครงการ

รายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ ตามข้อมูลทางการเงินรวม ในปีบัญชีสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2559, 2560 และ 2561 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

	สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม					
	2559		2560		2561	
	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ
BCPG						
รายได้จากอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน	204.5	6.6	194.1	5.8	198.2	6.0
รายได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder)	513.6	16.7	497.6	15.0	489.2	14.7
รายได้ตามอัตรารับซื้อในรูปแบบ FiT	-	-	-	-	25.7	0.8
BSE						
รายได้จากอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน	240.2	7.8	235.3	7.1	242.8	7.3
รายได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder)	602.5	19.5	600.5	18.1	591.8	17.8
BSE-BRM						
รายได้จากอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน	61.5	2.0	58.9	1.8	60.8	1.8
รายได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder)	155.0	5.0	150.6	4.5	149.4	4.5
BSE-BRM 1						
รายได้จากอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน	59.5	1.9	56.2	1.7	58.9	1.8
รายได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder)	148.8	4.9	143.5	4.3	144.8	4.4
BSE-CPM 1						
รายได้จากอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน	61.4	2.0	57.8	1.7	60.1	1.8
รายได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder)	155.0	5.0	147.9	4.5	147.3	4.4
BSE-NMA						
รายได้จากอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน	59.0	1.9	56.6	1.7	58.3	1.8
รายได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder)	148.6	4.8	145.0	4.4	142.8	4.3
BSE-PRI						
รายได้จากอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าพื้นฐาน	118.7	3.8	111.7	3.4	115.4	3.4
รายได้ส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder)	299.4	9.7	287.7	8.7	285.3	8.6
รายได้ตามอัตรารับซื้อในรูปแบบ FiT	2.1	0.1	97.6	2.9	98.5	3.0
<b>รวมโครงการโรงไฟฟ้าในประเทศไทย</b>	<b>2,830.6</b>	<b>91.8</b>	<b>2,841.0</b>	<b>85.5</b>	<b>2,869.2</b>	<b>86.4</b>
Natkatsugawa	12.6	0.4	12.6	0.4	12.4	0.4
Takamori	17.9	0.6	17.4	0.5	16.8	0.5
Nojiri	17.3	0.6	16.3	0.5	15.3	0.5
Tarumizu	130.3	4.2	125.5	3.8	109.3	3.3
Nikaho	75.2	2.4	144.0	4.3	115.9	3.5
Nagi	-	-	165.8	5.0	138.2	4.2
Gotemba	-	-	-	-	36.7	1.0
<b>รวมโครงการโรงไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่น</b>	<b>253.3</b>	<b>8.2</b>	<b>481.5</b>	<b>14.5</b>	<b>444.6</b>	<b>13.4</b>
รายได้ค่าบริการซ่อมบำรุง	-	-	-	-	6.5	0.2
<b>รวม</b>	<b>3,083.9</b>	<b>100.0</b>	<b>3,322.5</b>	<b>100.0</b>	<b>3,320.3</b>	<b>100.0</b>

### 1.2.2.3 การลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าผ่านบริษัทร่วม โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศฟิลิปปินส์

กลุ่มบริษัทฯ ได้เข้าลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศฟิลิปปินส์ เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2560 การลงทุนในโครงการนี้ใช้เงินทั้งสิ้น 26.49 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 921.57 ล้านบาท โดยบริษัทฯ ลงทุนผ่านบริษัทย่อย โดยถือหุ้น CapAsia ASEAN Wind Holdings Cooperatief U.A. ประเทศเนเธอร์แลนด์ (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น BCPG Wind Holdings Cooperatief U.A.) ร้อยละ 100 ของทุนเรียกชำระ โดย CapAsia ถือหุ้นร้อยละ 40.0 ของ

ทุนเรียกชำระ ใน PetroWind Energy Inc. ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม ที่เมือง Nabas ประเทศฟิลิปปินส์ ขนาดกำลังการผลิตที่เปิดดำเนินการตั้งแต่ 10 มิถุนายน 2558 มีขนาดกำลังการผลิต 36.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุนเทียบเท่า 14.4 เมกะวัตต์) และอยู่ระหว่างการพัฒนาอีก 14.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุนเทียบเท่า 5.6 เมกะวัตต์) โครงการดังกล่าวมีอัตราค่าไฟแบบ FiT ที่ 7.40 เปโซ-kWh เป็นระยะเวลา 20 ปี และเมื่อครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าวสามารถขายไฟได้ในราคาตลาด

สำหรับในปี 2561 กลุ่มบริษัทฯ บันทึกส่วนแบ่งกำไรจากการลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม (ก่อนหักค่าตัดจำหน่าย) เท่ากับ 72.6 ล้านบาท



#### 1.2.2.4 การลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าผ่านบริษัทร่วม โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพประเทศอินโดนีเซีย

กลุ่มบริษัทฯ ได้เข้าลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในประเทศอินโดนีเซีย เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2560 บริษัทฯ ได้เงินลงทุนทั้งสิ้น 355.69 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 11,956.43 ล้านบาท โดยการซื้อหุ้นจำนวน 280,000 หุ้น หรือคิดเป็นร้อยละ 33.3 ของทุนเรียกชำระใน Star Energy Group Holdings Pte. Ltd. (SEGHPL)

ประเทศสิงคโปร์ ซึ่ง SEGHPH เป็นบริษัทที่ลงทุนผ่านบริษัทในกลุ่ม Star Energy ในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ จำนวน 3 โครงการ ตั้งในเขต West Java ประเทศอินโดนีเซีย ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งที่เปิดดำเนินการแล้วรวม 875.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุนเทียบเท่า 157.5 เมกะวัตต์) และอยู่ระหว่างการพัฒนา 120.0 เมกะวัตต์ (คำนวณตามสัดส่วนการลงทุนเทียบเท่า 24.0 เมกะวัตต์) โครงการดังกล่าวมีอัตราการใช้เชื้อเพลิงอยู่ที่ 0.06 – 0.09 เหรียญสหรัฐ-kWh จะถูกคำนวณเป็นรายเดือน ซึ่งแปรผันตามดัชนีเงินเฟ้อต่างๆ ได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนดัชนีราคาผู้บริโภค และดัชนีน้ำมัน เป็นต้น สำหรับรายละเอียดโครงการเป็นดังนี้

ชื่อโครงการ	โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ		
	Wayang-Windu	Salak <sup>(1)</sup>	Darajat <sup>(1)</sup>
ที่ตั้ง	Pangaiengan Regency	Sukabumi Regency	Garat Regency และ Bandung regency
สัดส่วนการถือหุ้นทางอ้อม	ร้อยละ 20.0	ร้อยละ 17.3	ร้อยละ 17.3
ผู้รับซื้อไฟฟ้า	PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) <sup>(2)</sup>	PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) <sup>(2)</sup>	PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) <sup>(2)</sup>
<b>กำลังการผลิตตามสัญญา</b> <b>ไอน้ำ:</b> (เพื่อให้ PLN ผลิตไฟฟ้า) <b>ไฟฟ้า:</b> (1) โครงการที่เปิดดำเนินการ (2) โครงการระหว่างพัฒนา	-  ยูนิต 1-2: 227 เมกะวัตต์ ยูนิต 3-4: 120 เมกะวัตต์	ยูนิต 1-3: 180 เมกะวัตต์  ยูนิต 4-6: 197 เมกะวัตต์ -	ยูนิต 1: 55 เมกะวัตต์  ยูนิต 2-3: 216 เมกะวัตต์ -
<b>กำลังการผลิตรวม</b>	<b>347.0 เมกะวัตต์</b>	<b>377.0 เมกะวัตต์</b>	<b>271.0 เมกะวัตต์</b>
<b>กำลังการผลิตตามสัดส่วนลงทุน</b> <b>ไอน้ำ:</b> <b>ไฟฟ้า:</b> (3) โครงการที่เปิดดำเนินการ (4) โครงการระหว่างพัฒนา	-  ยูนิต 1-2: 45.4 เมกะวัตต์ ยูนิต 3-4: 24.0 เมกะวัตต์ <sup>(3)</sup>	ยูนิต 1-3: 31.1 เมกะวัตต์  ยูนิต 4-6: 34.1 เมกะวัตต์ -	ยูนิต 1: 9.5 เมกะวัตต์  ยูนิต 2-3: 37.4 เมกะวัตต์ -
<b>กำลังการผลิตรวม</b>	<b>69.4 เมกะวัตต์</b>	<b>65.2 เมกะวัตต์</b>	<b>46.9 เมกะวัตต์</b>

หมายเหตุ

- (1) กลุ่ม Star Energy เข้าซื้อโครงการโรงไฟฟ้า Salak และ โครงการ Darajat จาก Chevron เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2560
- (2) หมายถึง การไฟฟ้าอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจเพียงแห่งเดียวที่มีหน้าที่หลักในการให้บริการด้านระบบไฟฟ้าในประเทศอินโดนีเซีย
- (3) อยู่ระหว่างการขุดหลุมสำรวจเพื่อพิจารณายืนยันความเป็นไปได้

ในปี 2561 ส่วนแบ่งกำไรจากโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ (ก่อนหักค่าตัดจำหน่ายและค่าใช้จ่ายพิเศษ) เท่ากับ 761.3 ล้านบาท





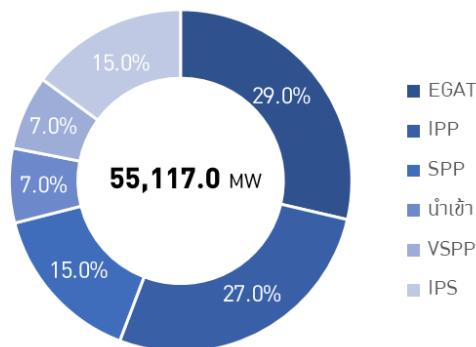
### 1.2.3 การตลาดและการแข่งขัน

#### 1.2.3.1 การตลาด

##### 1.2.3.1.1 กลยุทธ์การแข่งขันและระบบผลิตไฟฟ้า

กำลังการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยมาจาก 6 กลุ่มหลัก ได้แก่ (1) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) (2) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer (IPP)) (3) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer (SPP)) (4) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (Very Small Power Producer (VSPP)) (5) ผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง/ขายตรงที่เชื่อมกับระบบของ กฟผ. (Independent Power Supply หรือ IPS) และ (6) ไฟฟ้านำเข้าจากต่างประเทศ และสิ้นเดือนกันยายน 2561 มีกำลังผลิตไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งหมด รวมทั้งสิ้น 55,117.0 เมกะวัตต์ ซึ่งใช้เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ ร้อยละ 58.0 และจากถ่านหิน ร้อยละ 18.0 สำหรับไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนเท่ากับร้อยละ 10.0

แผนภาพแสดงกำลังผลิตในระบบไฟฟ้าแยกตามประเภทผู้ผลิตไฟฟ้า ณ เดือนกันยายน 2561

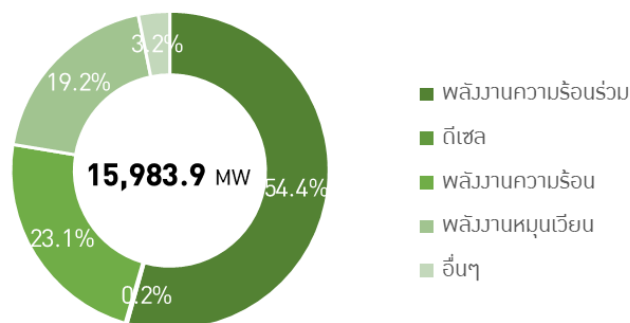


ที่มา : EPPO, คู่มือแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย

#### 1) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

กฟผ. เป็นผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่ที่สุดในประเทศไทย มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาประมาณ 15,983.9 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 29.0 ของกำลังการผลิตรวมทั้งระบบ โดยแบ่งตามประเภทเชื้อเพลิงได้ดังนี้

แผนภาพแสดงกำลังผลิตแยกตามประเภทโรงไฟฟ้าของ กฟผ.



ที่มา : กฟผ., [www.egat.co.th](http://www.egat.co.th)

## 2) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer (IPP))

ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ คือ ผู้ผลิตเอกชนที่ใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ในการผลิตไฟฟ้า โดยมีกำลังผลิตไฟฟ้าที่ขายเข้าระบบไม่ต่ำกว่า 90.0 เมกะวัตต์ โดยมีโรงไฟฟ้า IPP ทั้งหมด 12 โครงการ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 14,949.0 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 27.0 ของกำลังการผลิตรวมทั้งระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

โครงการ	กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)	เชื้อเพลิง
บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด	930.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน)	3,481.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันเตา
บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด	700.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด	700.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท โกลว์ โอพีพี จำกัด	713.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท อีสเทิร์น เพาเวอร์ แอนด์ อิเล็กทริก จำกัด	350.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด	1,347.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท กัลฟ์เพาเวอร์เอนเนอเรชั่น จำกัด	1,468.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท ราชบุรีเพาเวอร์ จำกัด	1,400.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท เท็คโค-วัน จำกัด	660.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1,600.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด	1,600.0	ก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซล
<b>รวม</b>	<b>14,949.0</b>	

ที่มา : กฟผ., www.egat.co.th

## 3) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer (SPP))

ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก คือ ผู้ผลิตเอกชนที่มีกำลังผลิตไฟฟ้าที่ขายเข้าระบบตั้งแต่ 10.0 -90.0 เมกะวัตต์ โดยมีโรงไฟฟ้า SPP ทั้งหมด 142 โครงการ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 8,957.8 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 15.0 ของกำลังการผลิตรวมทั้งระบบ

ทั้งนี้ ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กที่มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาทั้งสิ้น 436.0 เมกะวัตต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เจ้าของโครงการ	กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)
บริษัท บีซีพีจี จำกัด (มหาชน)	30.0
บริษัท พัฒนาพลังงานธรรมชาติ จำกัด	55.0
บริษัท เสริมสร้างพลังงาน จำกัด	40.0
บริษัท อีเอ โซล่า นครสวรรค์ จำกัด	90.0
บริษัท อีเอ โซล่า ลำปาง จำกัด	90.0

เจ้าของโครงการ	กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)
บริษัท เอสพีพี ชิค จำกัด	41.0
บริษัท อีเอ โซล่า พังงูโลก จำกัด	90.0
<b>รวม</b>	<b>436.0</b>

ที่มา : ข้อมูลผู้ผลิตไฟฟ้า SPP /VSPP โดยคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, [www.erc.or.th](http://www.erc.or.th)

#### 4) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (Very Small Power Producer (VSPP))

ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก คือ ผู้ผลิตเอกชนที่มีกำลังผลิตไฟฟ้าที่ขายเข้าสู่ระบบต่ำกว่า 10.0 เมกะวัตต์ โดยมีผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมากจำนวน 952 ราย ซึ่งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาทั้งสิ้น 4,179.0 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 7.0 ของกำลังการผลิตรวมทั้งระบบ

#### 5) ผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง/ขายตรงที่เชื่อมกับระบบของ กฟผ. (Independent Power Supply)

ผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง/ขายตรงที่เชื่อมกับระบบของ กฟผ. มีกำลังการผลิตตามสัญญาทั้งสิ้น 8,588.0 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 15.0 ของกำลังการผลิตรวมทั้งระบบ

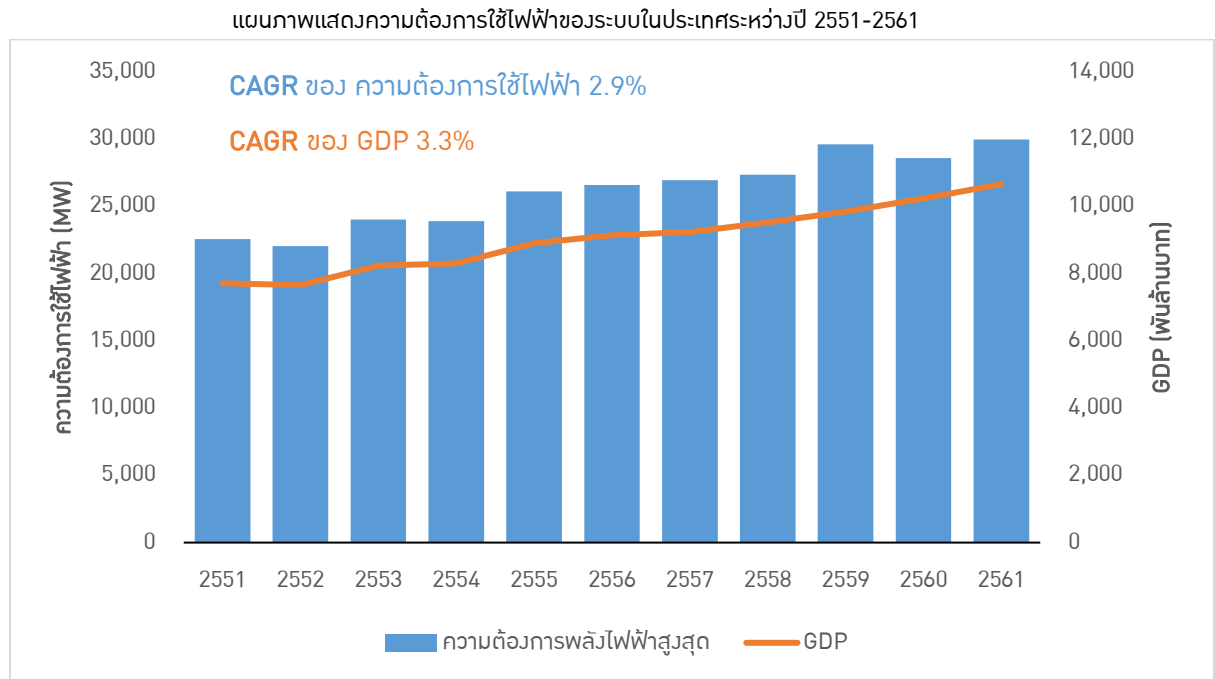
#### 6) ไฟฟ้านำเข้าจากต่างประเทศ

นอกจากการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าในประเทศ 5 กลุ่มข้างต้นแล้ว กฟผ. ยังรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าในประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และมาเลเซีย กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญาทั้งหมด 3,878.0 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 7.0 ของกำลังการผลิตรวมทั้งระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

โครงการ	ประเทศ	กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)	เชื้อเพลิง
โรงไฟฟ้าเกิน-หินบุน	สปป.ลาว	434.0	พลังน้ำ
โรงไฟฟ้าห้วยเฮาะ	สปป.ลาว	126.0	พลังน้ำ
โรงไฟฟ้าน้ำเกิน 2	สปป.ลาว	948.0	พลังน้ำ
โรงไฟฟ้าน้ำวึม 2	สปป.ลาว	597.0	พลังน้ำ
โรงไฟฟ้าหงสา	สปป.ลาว	1,473.0	ถ่านหินลิกไนต์
สายส่งเชื่อมโยงไทย-มาเลเซีย ระยะที่ 2	มาเลเซีย	300.0	-
<b>รวม</b>		<b>3,878.0</b>	

ที่มา : กฟผ., [www.egat.co.th](http://www.egat.co.th)

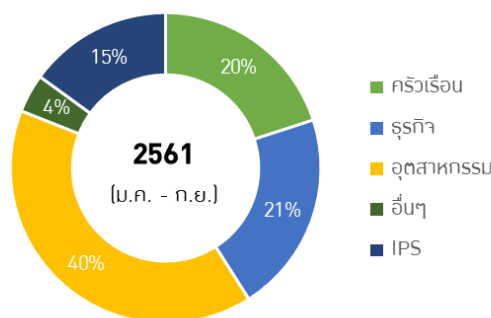
### 1.2.3.1.2 ความต้องการใช้ไฟฟ้าในประเทศไทย



ที่มา : กฟผ., www.egat.co.th และ ธนาคารแห่งประเทศไทย, www.bot.or.th

จากข้อมูลของ กฟผ. พบว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามการเพิ่มขึ้นของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product (GDP)) โดยระหว่างปี 2551 – 2561 ความต้องการใช้ไฟฟ้าของระบบสูงสุดเพิ่มขึ้นจาก 22,586.0 เมกะวัตต์ เป็น 29,968.0 เมกะวัตต์ คิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 2.9 ในขณะที่มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพิ่มขึ้นจาก 7,710 พันล้านบาท เป็น 10,659 พันล้านบาท คิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 3.3

แผนภาพแสดงสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้าในปี ในเดือนกันยายน 2561



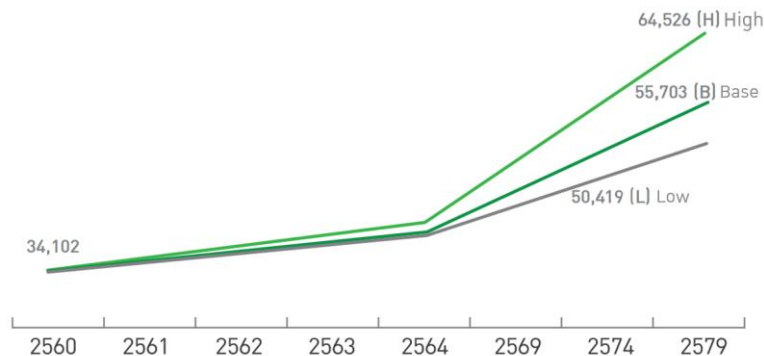
ที่มา : EPPO, คู่มือแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย

ทั้งนี้ ในเดือนกันยายน ภาคอุตสาหกรรมมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 40.0 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด ในขณะที่ภาคธุรกิจ ภาคครัวเรือน ผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง/ขายตรงที่เชื่อมกับระบบของ กฟผ. (IPS) และอื่นๆ มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.0 ร้อยละ 20.0 ร้อยละ 15.0 และร้อยละ 4.0 ตามลำดับ

### 1.2.3.1.3 แนวโน้มอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าในประเทศไทย

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงานได้ประมาณการความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 2.1-3.4 ต่อปี ระหว่างปี 2560-2579 โดยคาดว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคตจะเป็น 50,419.0 - 64,526.0 เมกะวัตต์ในปี 2579

แผนภาพแสดงประมาณการความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดปี 2560-2579 (เมกะวัตต์)



ที่มา : [http://www.eppo.go.th/images/Information\\_service/NEWS/2018/04Apr/PDP\\_30-4-2018.pdf](http://www.eppo.go.th/images/Information_service/NEWS/2018/04Apr/PDP_30-4-2018.pdf)

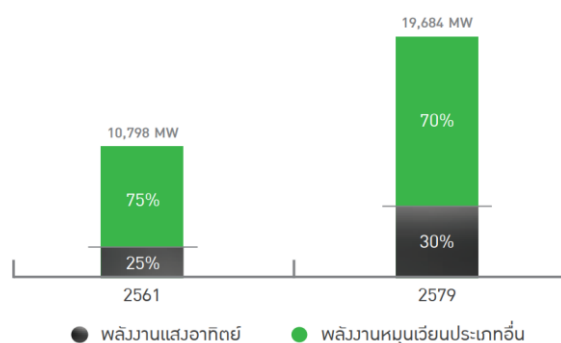
ทั้งนี้ การคาดการณ์ดังกล่าว อยู่ภายใต้สมมติฐานแนวโน้มการขยายตัวทางเศรษฐกิจระยะยาวระหว่างปี 2560-2579 ที่ระหว่างร้อยละ 2.69 ต่อปี (L) ถึงร้อยละ 3.78 ต่อปี (H)

ขณะที่ในช่วงต้นปี 2562 ที่ผ่านมา คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้เห็นชอบแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าฉบับใหม่ หรือ PDP 2018 (2561 – 2580) โดยลดสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจาก กฟผ.เหลือ ร้อยละ 24 จากร้อยละ 35 ในแผน PDP 2015 (2558 – 2579) นอกจากนี้ ยังมีประมาณการกำลังผลิตไฟฟ้าสิ้นปี 2580 ที่ 77,211.0 เมกะวัตต์ ประกอบด้วยกำลังผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน ณ สิ้นปี 2560 จำนวน 46,090.0 เมกะวัตต์ กำลังผลิตของโรงไฟฟ้าใหม่จำนวน 56,431.0 เมกะวัตต์ สุทธิกับการปลดกำลังการผลิตโรงไฟฟ้าเก่าออกจากระบบ จำนวน 25,310.0 เมกะวัตต์ และได้มีการรวมกำลังการผลิตไฟฟ้าจาก แผนอนุรักษ์พลังงาน ไปแล้ว จำนวน 4,000 เมกะวัตต์

### 1.2.3.1.4 แนวโน้มอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในประเทศไทย

สัดส่วนกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาจากพลังงานหมุนเวียนปี 2561 (ตุลาคม)

เปรียบเทียบกับเป้าหมายในปี 2579 ตามแผน AEDP 2015



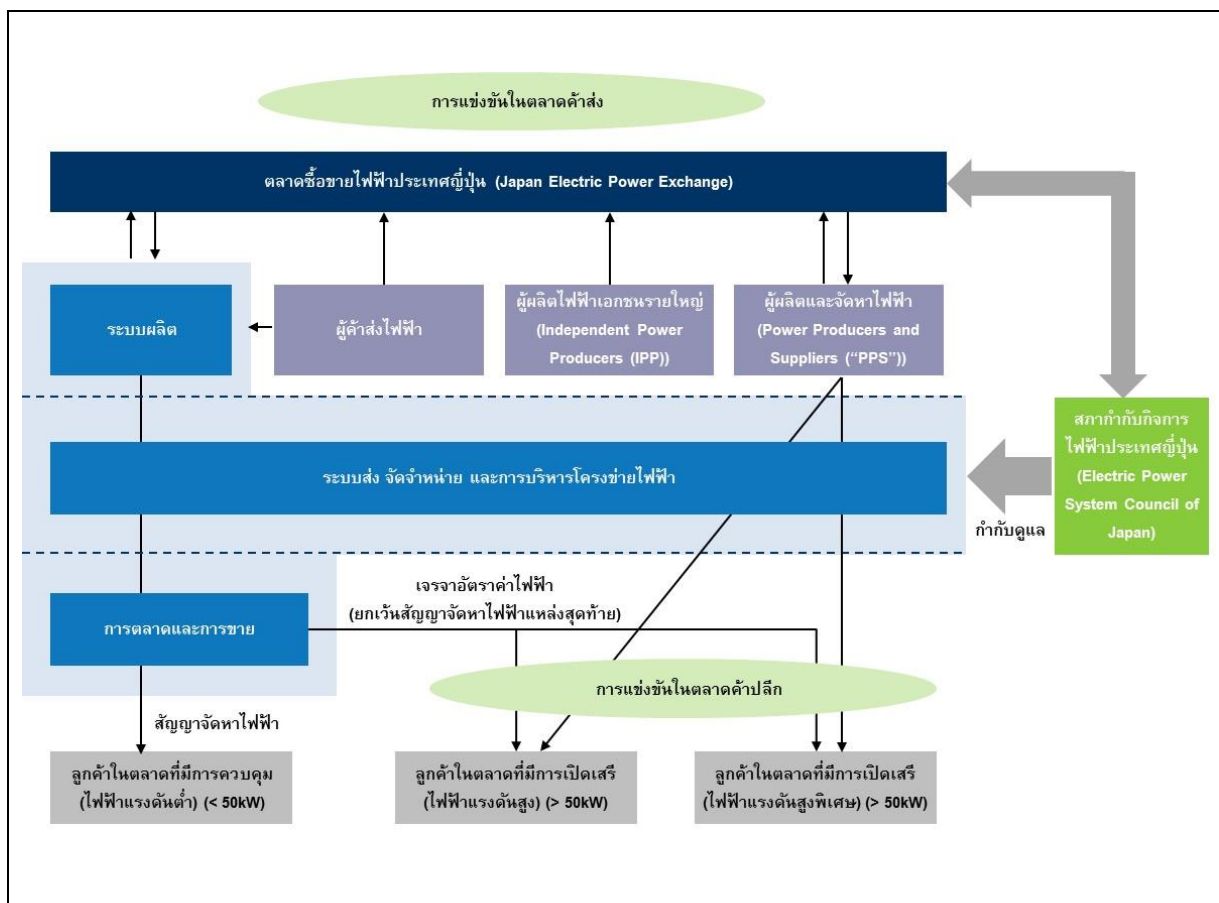
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ตั้งแต่ปี 2532 กระทรวงพลังงานมีนโยบายส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีบทบาทในการผลิตไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อกระจายโอกาสไปยังพื้นที่ห่างไกลให้มีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้า ลดความสูญเสียในระบบไฟฟ้า และลดภาระการลงทุนของภาครัฐในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่เพื่อจำหน่ายไฟฟ้า จากมาตรการสนับสนุนดังกล่าวส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นทุกปี โดยกำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญาจากพลังงานหมุนเวียนรวมเท่ากับ 10,798.0 เมกะวัตต์ในปี 2561 เป็นกำลังการผลิตรวม 19,684.0 เมกะวัตต์ในปี 2579 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.4 ต่อปี

การส่งเสริมจากภาครัฐโดยมีนโยบายผลักดันให้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะส่งผลให้มีการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นแล้ว ยังส่งผลให้ภาคเอกชนมีความสนใจที่จะลงทุนในธุรกิจผลิตไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียน ซึ่งทำให้มีการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม กลุ่มบริษัทฯ มีการติดตามปัจจัยสำคัญที่อาจส่งผลต่อการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต เช่น แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP 2018) และประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่องการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมของกลุ่มบริษัทฯ

## ระบบผลิตไฟฟ้าและอุตสาหกรรมในประเทศญี่ปุ่น

### (1) โครงสร้างกิจการไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่น

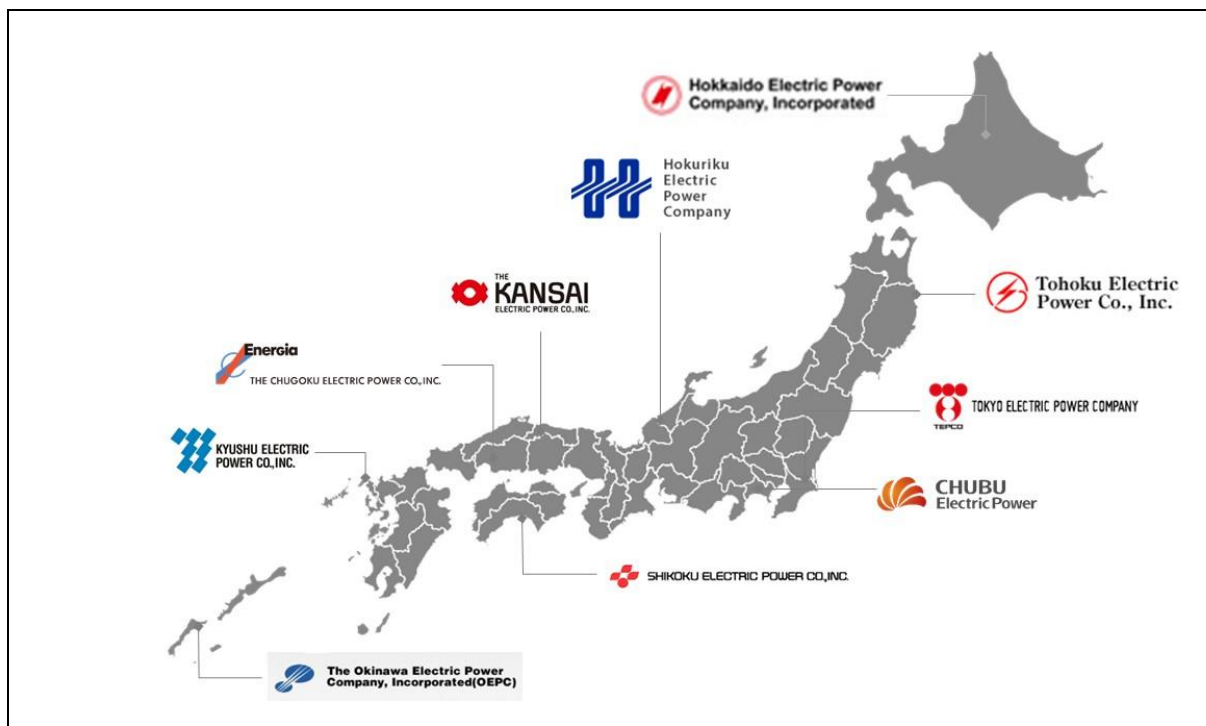


ที่มา: Electricity Review Japan 2015, The Federation of Electric Power Companies of Japan, [www.fepc.or.jp](http://www.fepc.or.jp)

ตั้งแต่ปี 2538 เป็นต้นมา รัฐบาลญี่ปุ่นได้เปิดเสรีอุตสาหกรรมไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นธรรมและมีความโปร่งใส

ณ ปัจจุบัน โครงสร้างกิจการไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่นมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 3 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) ระบบผลิตไฟฟ้า (2) ระบบส่ง จัดจำหน่าย และการบริหารโครงข่ายไฟฟ้า และ (3) การตลาดและการขาย โดยมีผู้ประกอบการไฟฟ้าเอกชนจำนวน 10 ราย เป็นผู้ให้บริการโครงสร้าง 3 ส่วนหลักข้างต้นในแต่ละภูมิภาค ทั้งนี้ ผู้ประกอบการกิจการไฟฟ้าเอกชนแต่ละรายเป็นผู้ให้บริการจัดหาไฟฟ้าและรับผิดชอบระบบส่งไฟฟ้าจากระบบผลิตและจัดจำหน่ายไฟฟ้าไปสู่ผู้ใช้ไฟฟ้าในภูมิภาคที่แต่ละบริษัทรับผิดชอบ ทั้งนี้ บริษัทเหล่านี้มีการกำหนดเงื่อนไขในการจัดหาไฟฟ้า เช่น อัตราค่าไฟฟ้า เป็นเงื่อนไขทั่วไปในการจัดหาไฟฟ้าให้แก่ผู้บริโภคในตลาดที่มีการควบคุม นอกจากนี้ ในกรณีที่ผู้บริโภคในตลาดที่มีการเปิดเสรีไม่สามารถตกลงสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับผู้ผลิตและจัดหาไฟฟ้า (Power Producers and Suppliers (“PPS”)) ได้ บริษัทเหล่านี้ยังมีหน้าที่ในการจัดหาไฟฟ้าให้แก่ผู้บริโภคกลุ่มนี้ในฐานะผู้จัดหาไฟฟ้าแหล่งสุดท้ายอีกด้วย ผู้ประกอบการกิจการไฟฟ้าเอกชนทั้ง 10 ราย มีการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดเพื่อพัฒนาเสถียรภาพของการจัดหาไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศ

แผนภาพแสดงผู้ประกอบการกิจการไฟฟ้าเอกชนจำนวน 10 ราย แยกตามพื้นที่ให้บริการ



ที่มา: Electricity Review Japan 2015, The Federation of Electric Power Companies of Japan, [www.fepc.or.jp](http://www.fepc.or.jp)

ในส่วนของการกำกับดูแลอุตสาหกรรมไฟฟ้า สภากำกับกิจการไฟฟ้าประเทศญี่ปุ่น (Electric Power System Council of Japan (“ESCJ”)) ได้ถูกจัดตั้งขึ้นและเริ่มดำเนินงานอย่างเต็มรูปแบบในเดือนเมษายน 2548 หน่วยงานดังกล่าวมีหน้าที่ในการออกกฎเกณฑ์ กำกับดูแลการดำเนินงาน ในฐานะองค์กรที่เป็นกลางเพื่อให้ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจัดจำหน่ายไฟฟ้า มีความโปร่งใสและเป็นธรรม

นอกจากนี้ ตลาดซื้อขายไฟฟ้าประเทศญี่ปุ่น (Japan Electric Power Exchange (“JEPX”)) ได้ถูกจัดตั้งขึ้นในเดือนพฤศจิกายน 2546 และเริ่มดำเนินธุรกิจในเดือนเมษายน 2548 จากการลงทุนของผู้ประกอบการกิจการไฟฟ้า PPS และผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง เป็นต้น ทั้งนี้ JEPX เปิดดำเนินการเป็นตลาดค้าส่งไฟฟ้าทั้งการซื้อขายแบบส่งมอบทันที (Spot) และการซื้อขายล่วงหน้า (Forward) มีวัตถุประสงค์ในการสร้างตัวชี้วัดด้านราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาความเสี่ยง



จากการลงทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้า และเป็นตลาดกลางให้ผู้ประกอบการไฟฟ้าที่มีแหล่งพลังงานไฟฟ้าส่วนเกินและส่วนขาดสามารถซื้อขายแลกเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้ากันได้

## (2) แนวโน้มอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในประเทศญี่ปุ่น

เหตุการณ์อุบัติเหตุโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมะไดอิจิหลังจากเหตุแผ่นดินไหวและสึนามิครั้งใหญ่ในปี 2554 ส่งผลให้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่เหลืออีก 48 แห่ง ในประเทศญี่ปุ่นต้องปิดดำเนินการเพื่อทดสอบความปลอดภัย การปิดโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทำให้สัดส่วนประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าเปลี่ยนแปลง ซึ่งส่งผลให้อัตราค่าไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่นปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงนิวเคลียร์

อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยสำหรับภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมระหว่างปี 2553 - 2557 เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 25.2 และร้อยละ 38.2 ตามลำดับ<sup>13</sup> ในขณะเดียวกัน อัตราการพึ่งพาตัวเองทางด้านพลังงาน (Energy Self-Sufficiency Rate) ของประเทศญี่ปุ่นปรับตัวลดลงอย่างมาก ทั้งนี้ อัตราการพึ่งพาตัวเองทางด้านพลังงาน (Energy Self-Sufficiency Rate) เป็นอัตราส่วนระหว่างปริมาณพลังงานพื้นฐานที่ผลิตได้ในประเทศและการบริโภคพลังงานพื้นฐานของประเทศในปีที่คำนวณ<sup>14</sup> โดยอัตราดังกล่าวลดลงจากร้อยละ 19.9 ในปี 2553 เหลือเพียงร้อยละ 6.0 ในปี 2555<sup>15</sup> เหตุการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาการขาดความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนสัดส่วนประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า และการพึ่งพิงเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว รัฐบาลญี่ปุ่นได้ออกนโยบายและมาตรการหลายรูปแบบ เพื่อสร้างความมั่นคงและเสถียรภาพทางพลังงานทั้งในภาวะปกติและภาวะวิกฤต โดยกระจายประเทศแหล่งที่มาของเชื้อเพลิงนำเข้า และพัฒนาแหล่งพลังงานภายในประเทศ

หนึ่งในนโยบายและมาตรการพัฒนาแหล่งพลังงานภายในประเทศที่สำคัญคือ การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน โดยการพัฒนาโครงข่ายระบบไฟฟ้า การสนับสนุนด้านกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และการวิจัยและพัฒนาเพื่อลดต้นทุนการดำเนินการ เป็นต้น

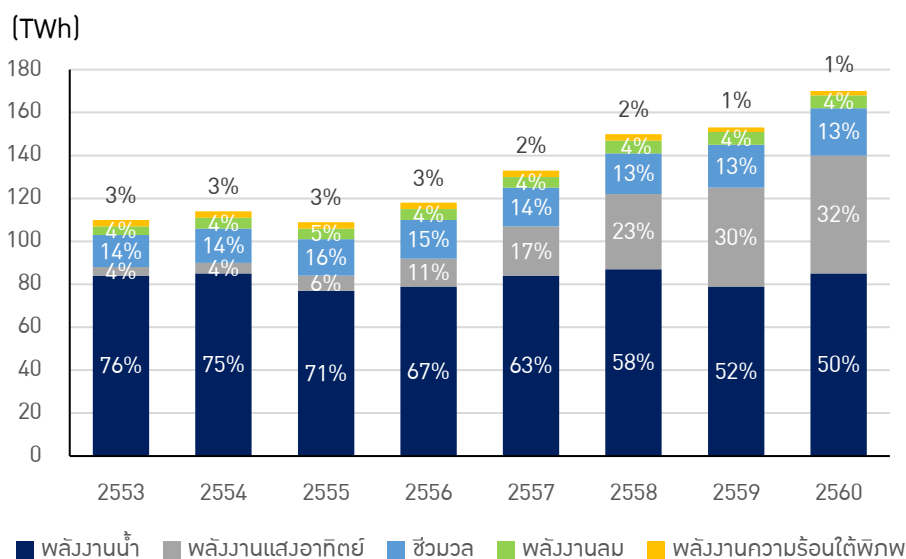
นอกจากนี้ สภานิติบัญญัติญี่ปุ่นได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนโดยบริษัทผู้ประกอบการไฟฟ้า (The Act on Purchase of Renewable Energy Sourced Electricity by Electric Utilities) เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2555 พระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวได้กำหนดกรอบการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) สำหรับพลังงานหมุนเวียน ซึ่งกำหนดให้ผู้ประกอบการไฟฟ้าต้องรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในราคาและระยะเวลาที่กำหนดโดย กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม ประเทศญี่ปุ่น (METI) ทั้งนี้ METI จะกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) รายปี โดยปริมาณการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในแต่ละปีเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบท่อการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT)

<sup>13</sup> FY2014 Annual Report on Energy, (Energy White Paper 2015) Outline, July 2015, Agency for Natural Resources and Energy

<sup>14</sup> National Institute of Statistics and Economic Studies (INSEE), [www.insee.fr](http://www.insee.fr)

<sup>15</sup> FY2013 Annual Report on Energy, (Energy White Paper 2014) Outline, June 2014, Agency for Natural Resources and Energy

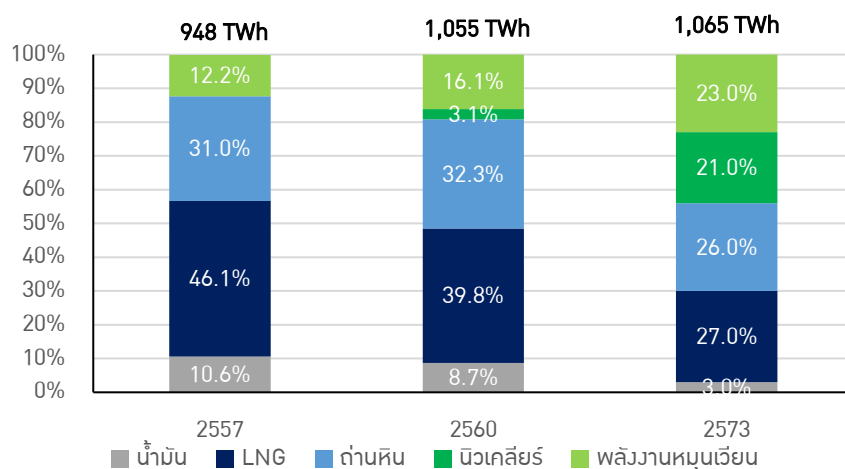
แผนภาพแสดงปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของประเทศญี่ปุ่น ในปี 2553 - 2560



ที่มา : Japan Renewable Energy Foundation, [www.jref.or.jp](http://www.jref.or.jp)

METI วางเป้าหมายเบื้องต้นในการเพิ่มสัดส่วนปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 22.0-24.0 ของกำลังการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดในปี 2573 เพื่อปรับสัดส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าให้มีความเหมาะสม โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และความมั่นคงทางพลังงาน และเพื่อลดการพึ่งพิงการใช้พลังงานนิวเคลียร์ภายใต้ขอบเขตที่สามารถทำได้ ทั้งนี้ ภายหลังการประกาศใช้กรอบการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.2 ของปริมาณการผลิตไฟฟ้ารวมในปี 2557 เป็นร้อยละ 16.1 ในปี 2560 และคาดว่าจะเพิ่มเป็นร้อยละ 23.0 ในปี 2573

แผนภาพแสดงสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในปี 2557 และปี 2560 และเป้าหมายในปี 2573

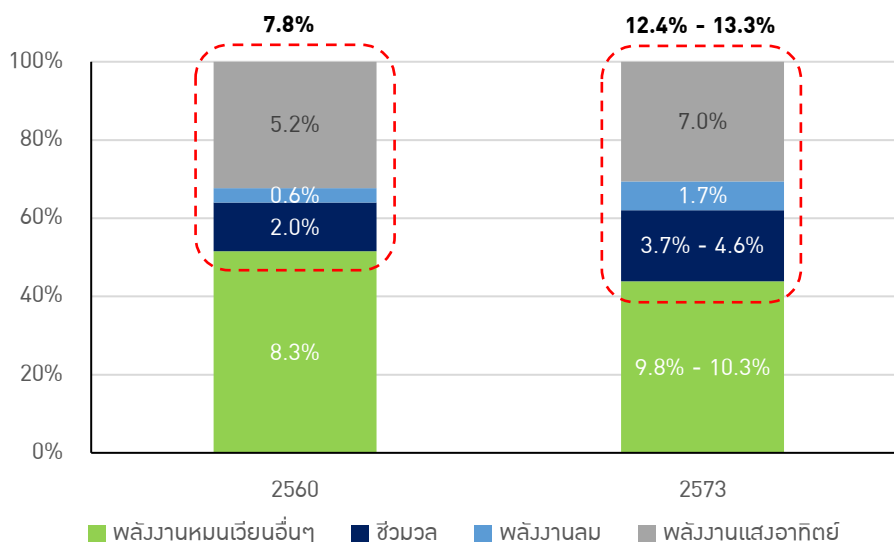


ที่มา : Japan's Electricity Market Reform and Beyond วันที่ 7 กรกฎาคม 2558, METI และ Inside Japan's Long-term Energy Policy, IEEJ : กันยายน 2558

ในแผนพัฒนาพลังงานฉบับปรับปรุงใหม่ เน้นพลังงานหมุนเวียน นิวเคลียร์ และถ่านหิน โดยมีสัดส่วนการใช้พลังงานผลิตไฟฟ้าในปี 2573 คงเดิม

ทั้งนี้ สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในปี 2573 คาดว่าจะมาจากพลังงานแสงอาทิตย์ร้อยละ 7.0 ชีวมวลร้อยละ 3.7 ถึงร้อยละ 4.6 พลังงานลมร้อยละ 1.7 และพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ ร้อยละ 9.8 ถึงร้อยละ 10.3

แผนภาพแสดงสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนตามประเภทเชื้อเพลิงในปี 2560 และเป้าหมายในปี 2573



ที่มา : Japan Renewable Energy Foundation, [www.jref.or.jp](http://www.jref.or.jp) และ Long-term Energy Supply and Demand Outlook, กรกฎาคม 2558 โดย METI

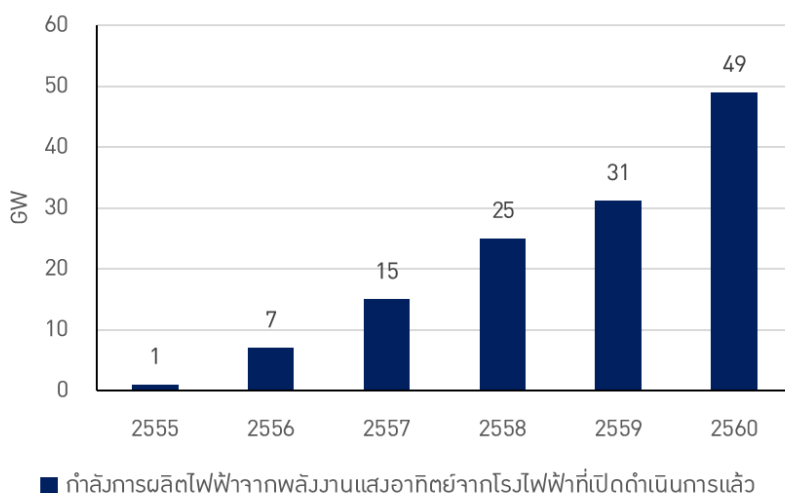
### (3) แนวโน้มอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย

แผนกลยุทธ์พลังงานของประเทศไทยปี 2557 (Strategic Energy Plan 2014) มีนโยบายสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเป็นแหล่งพลังงานที่จะเข้ามาช่วยตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วงกลางวันที่มีความต้องการไฟฟ้าสูง (On Peak) ทั้งนี้ ภายใต้กรอบการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) METI ได้กำหนดอัตราค่ารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของโครงการที่ยื่นคำขอในแต่ละปีดังนี้

ระยะเวลายื่นคำขอ	Feed-in Tariff (FiT) เยนต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง
1 กรกฎาคม 2555 – 31 มีนาคม 2556	40.0
1 เมษายน 2556 – 31 มีนาคม 2557	36.0
1 เมษายน 2557 – 31 มีนาคม 2558	32.0
1 เมษายน 2558 – 30 มิถุนายน 2558	29.0
1 กรกฎาคม 2558 – 31 มีนาคม 2559	27.0
1 เมษายน 2559 – 31 มีนาคม 2560	24.0
1 เมษายน 2560 – 31 มีนาคม 2561	21.0 (≥10KW, <2MW) หรือวิธีประมูลราคา (>2MW)
1 เมษายน 2561 – 31 มีนาคม 2562	18.0 (≥10KW, <2MW) หรือวิธีประมูลราคา (>2MW)

ที่มา : Japan's Electricity Market Reform and Beyond วันที่ 7 กรกฎาคม 2558, METI และ Inside Japan's Long-term Energy Policy, IEEJ: กันยายน 2558, <https://www.export.gov/article?id=Japan-Renewable-Energy>

แผนภาพแสดงกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ภายใต้กรอบการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) ในปี 2555-2560



ที่มา : Japan Renewable Energy Foundation, <https://www.renewable-ei.org>

ภายหลังการประกาศใช้กรอบการรับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) ในปี 2555 กำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จากโรงไฟฟ้าที่เปิดดำเนินการแล้วเพิ่มขึ้นจาก 1.0 กิกะวัตต์ ในปี 2555 เป็น 49.0 กิกะวัตต์ ในปี 2560 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 4,800.0

อย่างไรก็ดี การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ส่งผลให้ผู้ประกอบกิจการไฟฟ้าเอกชนบางรายเริ่มประสบข้อจำกัดด้านความสามารถของระบบโครงข่ายไฟฟ้าในการรับปริมาณพลังงานไฟฟ้า และไม่สามารถปรับสมดุลระหว่างปริมาณการผลิตไฟฟ้าและความต้องการไฟฟ้าในภูมิภาคที่ตนรับผิดชอบได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ในช่วงต้นปี 2558 หน่วยงานทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน (The Agency for Natural Resources and Energy ("ANRE")) ประเทศญี่ปุ่น ได้ประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาและแนวทางในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขแนวทางการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนโดยบริษัทผู้ประกอบกิจการไฟฟ้า ซึ่งรวมถึงการจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า (Curtailment) โดยมีรายละเอียดดังนี้

หัวข้อ	ก่อนประกาศแก้ไข	หลังประกาศแก้ไข
(1) โครงการที่ถูกจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า (Curtailment)	โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม ที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 500.0 กิโลวัตต์	โรงไฟฟ้าทุกขนาด (ทั้งนี้สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีนโยบายจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า (Curtailment) โรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 10.0 กิโลวัตต์ขึ้นไปก่อน)
(2) การจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าโดยไม่ต้องจ่ายค่าชดเชย	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำกัดการรับซื้อไฟฟ้าเป็นรายวัน (Daily basis)</li> <li>ระยะเวลาจำกัดการรับซื้อสูงสุด 30 วันต่อปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จำกัดการรับซื้อไฟฟ้าเป็นรายชั่วโมง (Hourly basis)</li> <li>ระยะเวลาจำกัดการรับซื้อสูงสุด 360 ชั่วโมงต่อปี สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงาน</li> </ul>

หัวข้อ	ก่อนประกาศแก้ไข	หลังประกาศแก้ไข
		แสวงอาทิตย์ และ 720 ชั่วโมงต่อปี สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานลม

ที่มา : Revision of FIT Scheme to Promote Usage of Renewable Electric Energy โดย Anderson Mori และ Tomotsune, กุมภาพันธ์ 2558

ทั้งนี้ ในเดือนธันวาคม 2561 กระทรวงเศรษฐกิจการค้าและอุตสาหกรรม (METI) ได้ออกร่างกฎหมายแก้ไขเพิ่มเติมเกี่ยวกับอัตราารับซื้อไฟฟ้า (FIT Amendment Act Ordinance) โดยมีสาระสำคัญดังนี้

- 1) ผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตการขายไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – พ.ศ.2557 จะต้องยื่นเอกสารแสดงความพร้อมในการก่อสร้าง (Grid Connection Work Application) ต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภายในสิ้นเดือนสิงหาคม 2562
- 2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาเอกสารและแจ้งผลการพิจารณาภายในสิ้นเดือนกันยายน 2562

2.1) หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีความเห็นว่าผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตมีความพร้อมที่จะเริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว ลำดับถัดมาจะมีการกำหนดวันเริ่มการประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ (COD) โดยนับจากวันที่แจ้งผลการพิจารณาอนุมัติ เป็นระยะเวลา 1 ปี หากผู้ประกอบการก่อสร้างเสร็จล่าช้ากว่าวันที่กำหนดไว้ METI จะพิจารณาใช้มาตรการต่อไป เช่น ลดระยะเวลาการรับซื้อไฟฟ้าลงตามระยะเวลาที่มีการล่าช้า

2.2) หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีความเห็นว่าผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตยังไม่มีความพร้อมที่จะเริ่มการก่อสร้างโครงการ จะพิจารณาปรับอัตราารับซื้อไฟฟ้าลงเหลือ 21.0 เยนต่อหน่วย และกำหนดวันเริ่มการประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ โดยนับจากวันที่ได้รับการพิจารณาอนุมัติ เป็นระยะเวลา 1 ปี

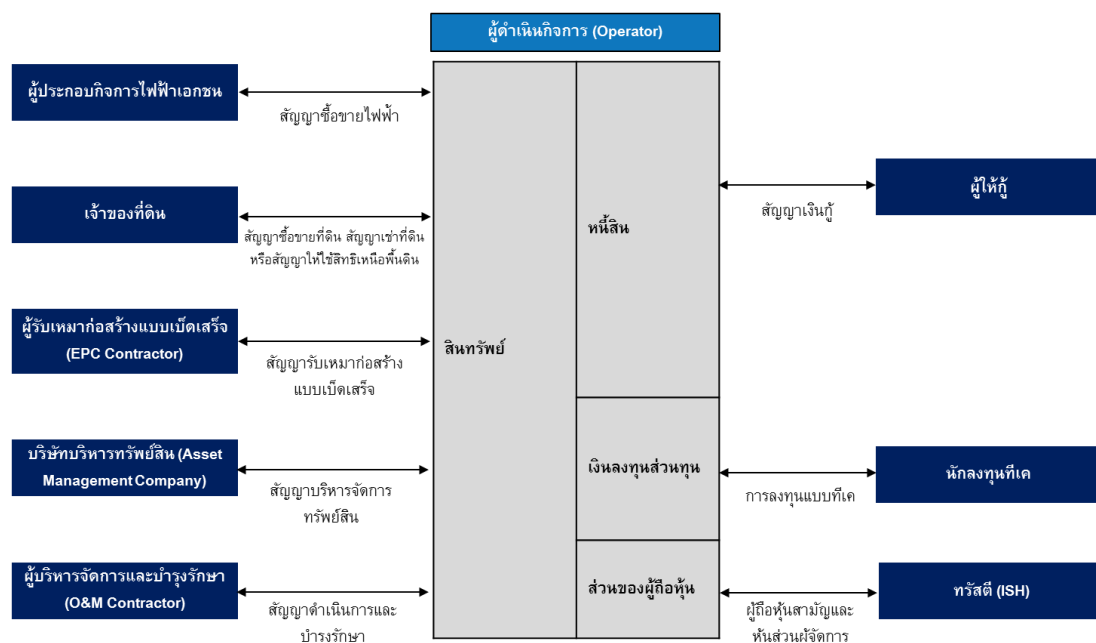
ร่างกฎหมายฉบับนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากรัฐบาลรวมถึงผ่านกระบวนการรื้อฟื้นความคิดเห็นจากภาคเอกชนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และคาดว่าจะประกาศใช้อย่างเป็นทางการในเดือนเมษายน 2562 โดยโครงการของบริษัทฯ ที่เข้าข่ายตามร่างฯ ฉบับนี้ มี 2 โครงการ ได้แก่ โครงการ Komagane (ปริมาณการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 32.2 เมกะวัตต์) และโครงการ Yabuki (ปริมาณการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 27.9 เมกะวัตต์) อย่างไรก็ตามโครงการ Komagane ได้ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว จึงได้รับการยกเว้นจากร่างกฎหมาย ดังกล่าว

สำหรับโครงการ Yabuki นั้น บริษัทฯจะต้องดำเนินการยื่นเอกสารแสดงความพร้อมในการก่อสร้าง ภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งปัจจุบัน บริษัทฯอยู่ระหว่างการดำเนินการยื่นขอใบอนุญาตในการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ (Forest permit) ภายหลังจากการรวบรวมที่ดินแล้วเสร็จ และจะทำการยื่นเอกสารแสดงความพร้อมในการก่อสร้าง ต่อไป โดยคาดว่าจะดำเนินการทั้งหมดยังคงเป็นไปตามแผน เป็นผลให้คาดว่าโครงการดังกล่าวจะไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด

#### (4) โครงสร้างการลงทุนแบบจีเค-ทีเค สำหรับธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสวงอาทิตย์

โครงสร้างการลงทุนแบบจีเค-ทีเค เป็นโครงสร้างการร่วมทุนรูปแบบหนึ่งของประเทศญี่ปุ่น โดยการทำสัญญาการลงทุนที่กระหว่างนักลงทุนทีเคและผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) โดยสัญญาการลงทุนทีเคนั้นอยู่ภายใต้ประมวลกฎหมายพาณิชย์ของประเทศญี่ปุ่น (Commercial Code of Japan) มาตรา 535 ทั้งนี้ โดยทั่วไปโครงสร้างการลงทุนดังกล่าวมีผู้เกี่ยวข้องที่สำคัญดังนี้

แผนภาพแสดงผู้ที่เกี่ยวข้องของการดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่น ภายใต้โครงสร้างการลงทุนแบบจีเค-ทีเค



- (ก) **ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator)** : เป็นบริษัทที่มีจดทะเบียนในรูปแบบบริษัทจำกัดรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งภายใต้พระราชบัญญัติว่าด้วยบริษัทของประเทศไทย (Companies Act) ที่เรียกว่าบริษัทจีเค ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) เป็นผู้ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และมีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้ ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) จะดำเนินการและมีความรับผิดชอบต่อนักลงทุนที่เคตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาการลงทุนที่เคภายใต้หลักการปฏิบัติหน้าที่ด้วยความระมัดระวัง (Duty of Care) โดยอาจพิจารณาว่าจ้างบริษัทบริหารทรัพย์สิน (Asset Management Company) หรือผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษา (O&M Contractor) ตามขอบเขตการดำเนินงานและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาที่เค
- (ข) **นักลงทุนที่เค** : เป็นผู้จัดหาเงินลงทุนส่วนหนึ่งของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ให้แก่ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) และมีสิทธิได้รับส่วนแบ่งกำไรที่ได้จากการประกอบธุรกิจของผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) เป็นผลตอบแทนจากการลงทุนตามที่ตกลงในสัญญาการลงทุนที่เค ทั้งนี้ ภายใต้ประมวลกฎหมายพาณิชย์ของประเทศญี่ปุ่น (Commercial Code of Japan) นักลงทุนที่เคเป็นนักลงทุนที่ไม่สามารถมีส่วนร่วมในการบริหารหรือดำเนินงานโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Silent Investor) รวมทั้งไม่มีอำนาจกระทำการแทนและไม่มีสิทธิออกเสียงเรื่องที่อยู่ภายใต้อำนาจการตัดสินใจของผู้ดำเนินการกิจการ (Operator)
- (ค) **ทรัสต์ (ISH)** : เป็นผู้ถือหุ้นสามัญ (Normal Membership Interest) และ/หรือผู้ถือหุ้นส่วนผู้จัดการ (Managing Membership Interest) ในผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) ทั้งนี้โดยทั่วไป ISH มักจะไม่ดำเนินการบริหารงานในบริษัทผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) เอง ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) จึงว่าจ้างบริษัทบริหารทรัพย์สิน (Asset Management Company) ให้ดำเนินการแทน
- (ง) **ผู้ให้กู้** : เป็นผู้ให้เงินกู้เพื่อพัฒนาและก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แก่ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) โดยผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) จะเข้าทำสัญญาเงินกู้กับผู้ให้กู้เพื่อกำหนดวงเงินกู้ อัตราดอกเบี้ย การผ่อนชำระเงินกู้ และเงื่อนไขต่างๆ ที่ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) ในฐานะผู้กู้จะต้องปฏิบัติตาม
- (จ) **ผู้ประกอบการไฟฟ้าเอกชน** : เป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) ตามอัตราค่ารับซื้อไฟฟ้าและระยะเวลาการรับซื้อที่กำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า

- (จ) **เจ้าของที่ดิน** : ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) จะเข้าทำสัญญาซื้อขายที่ดิน หรือสัญญาเช่าที่ดิน หรือสัญญาให้ใช้สิทธิเหนือพื้นดิน (แล้วแต่กรณี) กับเจ้าของที่ดิน เพื่อใช้เป็นที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- (ข) **ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor)** : เป็นผู้ให้บริการออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้ ขอบเขตงานตามสัญญาผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จอาจแตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ เช่น เป็นสัญญาจ้างเหมา (Lump Sum Turnkey) หรือแยกขอบเขตงานออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างออกจากกัน
- (ข) **บริษัทบริหารทรัพย์สิน (Asset Management Company)** : ทำหน้าที่บริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาบริหารจัดการทรัพย์สิน (Asset Management Agreement) ระหว่างผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) และบริษัทบริหารทรัพย์สิน (Asset Management Company)
- (ง) **ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษา (O&M Contractor)** : ทำหน้าที่ให้บริการและซ่อมบำรุงภายใต้สัญญาดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M Contract) ระหว่างผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) และผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษา

ภายใต้การลงทุนแบบจีเค-ทีเค กลุ่มบริษัทฯ เป็นนักลงทุนที่ไม่มีส่วนร่วมในการบริหารงานหรือดำเนินการกิจการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Silent Investor) ซึ่งเรียกว่านักลงทุนที่เค อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีการควบคุมดูแลการจัดการและการดำเนินงานของผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) โดยกลุ่มบริษัทฯ จะคัดเลือกผู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับกิจกรรมการดำเนินงานที่สำคัญของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ตามรายละเอียดในข้อ (ค) – (ง) และกำหนดให้ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) เข้าทำสัญญากับผู้ที่เกี่ยวข้องดังกล่าว โดยระบุในสัญญาการลงทุนที่ระหว่างนักลงทุนที่เคและผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) ทั้งนี้ ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) มีการผูกพันต้องปฏิบัติตามสัญญาการลงทุนที่เคดังกล่าว

ในส่วนของบริษัท (ISH) จะไม่ดำเนินการบริหารงานในบริษัทผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) เอง เนื่องจากโครงสร้างของ ISH เป็นองค์กรที่ไม่มีเจ้าของ (Orphaned Entity)

สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว มีผู้เกี่ยวข้องที่สำคัญดังนี้

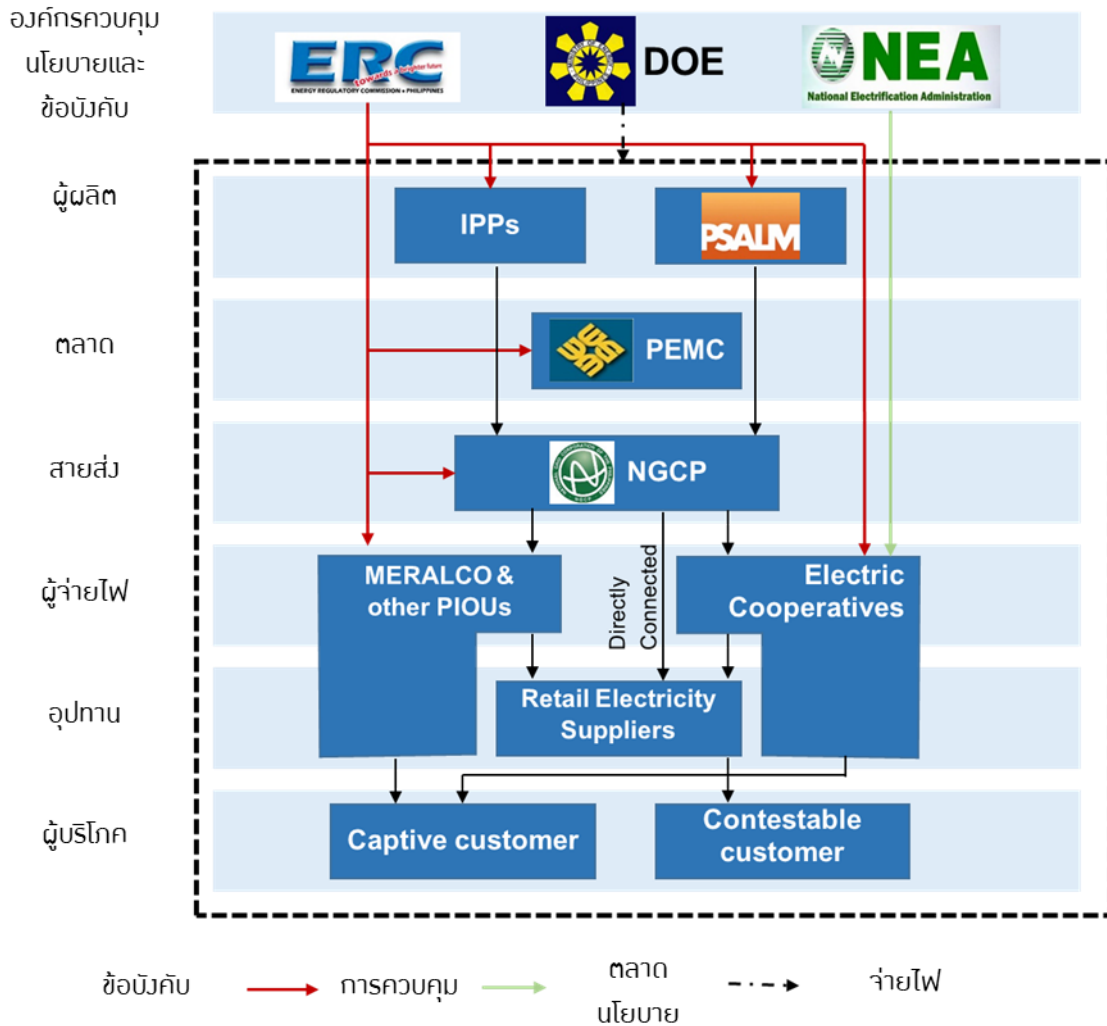
ลำดับ	โครงการ	ผู้ดำเนินการ	นักลงทุนที่	กรีสตี (ISH)	ผู้ให้กู้	ผู้ประกอบการไฟฟ้าเอกชน	ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor)	บริษัทบริหารทรัพย์สิน (Asset Management Company)	ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษา (O&M Contractor)
1	โครงการที่ 1	Nakatsugawa	Greenenergy Holdings	Ippan Shadan Hojin SE Solar Holdings	สถาบันการเงินในประเทศญี่ปุ่นแห่งที่ 1	Kyushu Electric Power Company	BCPGE	BCPGJ	BCPGE
2	โครงการที่ 2	Takamori	Greenenergy Holdings	Ippan Shadan Hojin SE Solar Holdings	สถาบันการเงินในประเทศญี่ปุ่นแห่งที่ 1	Kyushu Electric Power Company	BCPGE	BCPGJ	BCPGE
3	โครงการที่ 3	Nojiri	Greenenergy Holdings	Ippan Shadan Hojin SE Solar Holdings	สถาบันการเงินในประเทศญี่ปุ่นแห่งที่ 1	Kyushu Electric Power Company	BCPGE	BCPGJ	BCPGE
4	โครงการที่ 4	Tarumizu	Greenenergy Power	Ippan Shadan Hojin SE Solar Holdings	สถาบันการเงินในประเทศญี่ปุ่นแห่งที่ 2	Kyushu Electric Power Company	JFE Electrical & Control Systems, Inc.	TSS	BCPGE
5	โครงการที่ 5	Gotemba	J2	-	-	Tokyo Electric Power Company	Japan Energy Bank Co., Ltd.	BCPGJ	BCPGE



## ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขันในประเทศฟิลิปปินส์

### (1) โครงสร้างกิจการไฟฟ้าในประเทศฟิลิปปินส์

โครงสร้างกิจการไฟฟ้าในประเทศฟิลิปปินส์มีความคล้ายคลึงกับโครงสร้างของประเทศไทย แต่มีการแปรรูปรัฐวิสาหกิจ



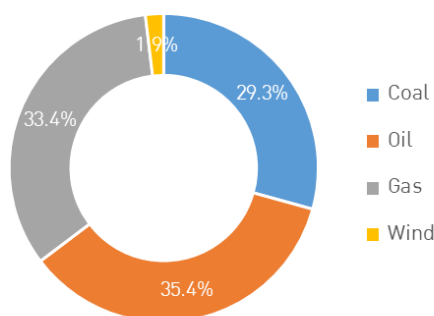
- กระทรวงพลังงาน (The Department of Energy: DOE) เป็นผู้ออกนโยบายด้านพลังงาน กรมควบคุมพลังงาน (The Energy Regulatory Commission: ERC) เป็นหน่วยงานอิสระ การไฟฟ้า (The National Electrification Agency: NEA) รับผิดชอบการจำหน่ายไฟฟ้าให้กับประชาชน
- สำนักงานส่งเสริมการแข่งขันทางการค้า รับผิดชอบและบังคับใช้กฎหมายด้านการแข่งขันทางการค้าอย่างเสรีและเป็นธรรม (the Philippines competition commission: PCC)
- The Power Sector Assets & liabilities Management Corporation (PSALM) เริ่มดำเนินการกิจการในปี 2544 ดูแลด้านการแปรรูปรัฐวิสาหกิจของ National Power Corporation's (NPC) ทรัพย์สินในด้านการผลิต สายส่ง และการบริหารหนี้ รวมถึงรายได้ในอนาคตที่จะได้รับจากผู้ผลิต (IPPs)

- ในส่วนของตลาดซื้อขายไฟ (The Philippines Electricity Market Corporation: PEMC) หลังจากที่ได้มีการเปิด Wholesale Electricity Spot Market (WESM) ในปี 2549 ผู้ผลิตและ PSALM ทำการซื้อขายไฟในตลาดซื้อขายกันที่ (Spot Market) และมีการซื้อขายล่วงหน้าผ่านสัญญาจัดหาไฟระหว่างผู้จัดหาและผู้จำหน่าย
- ในด้านระบบส่ง (Transmission) The National Grid Corporation of the Philippines (NGCP) ทางสมาคมมีสมาชิกเป็น China State Grid (ถือหุ้นคิดเป็นร้อยละ 40.0) ซึ่งได้รับสัญญา 50 ปีในการดูแลระบบสายส่งในปี 2551
- กิจการระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Distribution Utilities: DUs) ซึ่งรวมถึง Private Investor Owned Utilities (PIOUs) และ Electric Cooperatives (ECs) ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายไฟฟ้าได้ในเขตที่กำหนด อย่างไรก็ตามหลังจากที่มีการเปิดเสรีในการแข่งขันแล้ว ผู้จำหน่ายไฟฟ้ารายย่อยสามารถจำหน่ายไฟฟ้าให้กับผู้บริโภคเช่นกัน

## (2) แนวโน้มอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในประเทศฟิลิปปินส์

ประเทศฟิลิปปินส์ เป็นประเทศที่มีความน่าสนใจในการลงทุนจากต่างประเทศ เนื่องจากตลาดในประเทศที่มีจำนวนประชากรเกือบ 100 ล้านคน และมีขนาดเศรษฐกิจใหญ่เป็นลำดับที่ 5 ในกลุ่มอาเซียน (รองจากอินโดนีเซีย ไทย มาเลเซีย และสิงคโปร์) ชาวฟิลิปปินส์ส่วนใหญ่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดีและมีค่าจ้างแรงงานไม่สูงมากนัก อีกทั้งยังมีทรัพยากรธรรมชาติและสินแร่อยู่เป็นจำนวนมาก รวมถึงสัตว์น้ำและพืชผลการเกษตรต่าง ๆ จึงเป็นประเทศที่มีนักลงทุนให้ความสนใจเป็นอย่างมาก นอกจากนั้นแล้ว ประเทศฟิลิปปินส์ยังเป็นประเทศที่มีอัตราค่าไฟฟ้าสูงที่สุดแห่งหนึ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สาเหตุหนึ่งที่ทำให้อัตราค่าไฟฟ้าในประเทศฟิลิปปินส์ยังอยู่ในระดับสูงนั้น เนื่องจากขาดการอุดหนุนของรัฐบาล และสภาพภูมิประเทศที่เป็นหมู่เกาะ

ณ ปัจจุบัน ประเทศฟิลิปปินส์มีกำลังการผลิตติดตั้งอยู่ที่ประมาณ 22,770.0 เมกะวัตต์ โดยกำลังการผลิตส่วนใหญ่มาจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน และโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง คิดเป็นร้อยละ 35.4 และ 33.4 ตามลำดับ สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานลมมีกำลังการผลิตร้อยละ 1.9 จากกำลังการผลิตรวม



ที่มา: Department of Energy, ประเทศฟิลิปปินส์

ประเทศฟิลิปปินส์ยังมีอัตราความต้องการการใช้ไฟฟ้าที่ค่อนข้างสูง โดยรัฐบาลคาดว่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดจะเติบโตเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 5.8 ต่อปี ส่งผลให้รัฐบาลวางแผนเป้าหมายในการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าเพื่อ

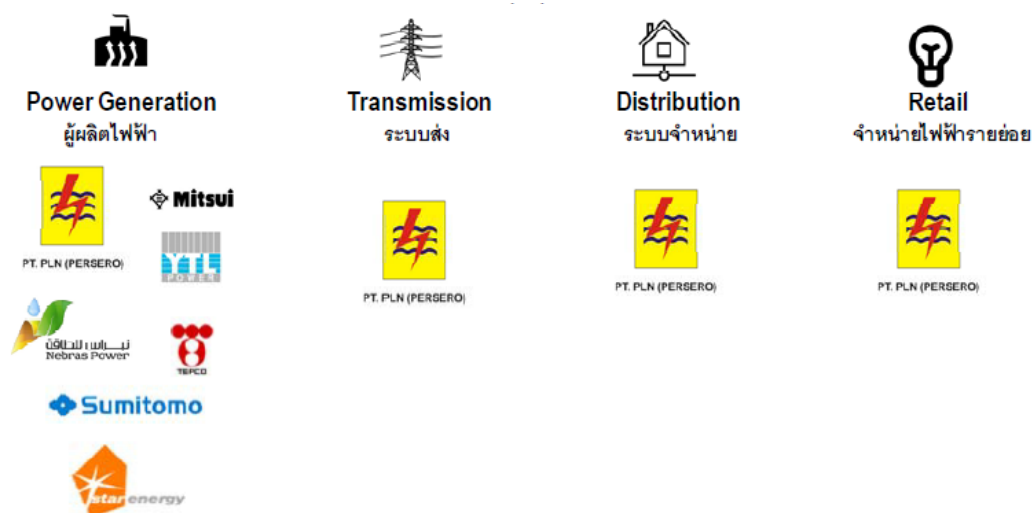
รองรับความต้องการภายในประเทศอีกประมาณ 49,300.0 เมกะวัตต์ ภายในปี 2583 โดยกำลังการผลิตส่วนใหญ่จะมาจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน อย่างไรก็ตาม รัฐบาลได้ส่งเสริมการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนควบคู่กันไป โดยกำหนดเป้าหมายการเติบโตของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมคิดเป็นกำลังการผลิตรวมประมาณ 5,100.0 เมกะวัตต์ภายในปี 2583

## ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขันในประเทศอินโดนีเซีย

(1) โครงสร้างกิจการไฟฟ้าในประเทศอินโดนีเซีย

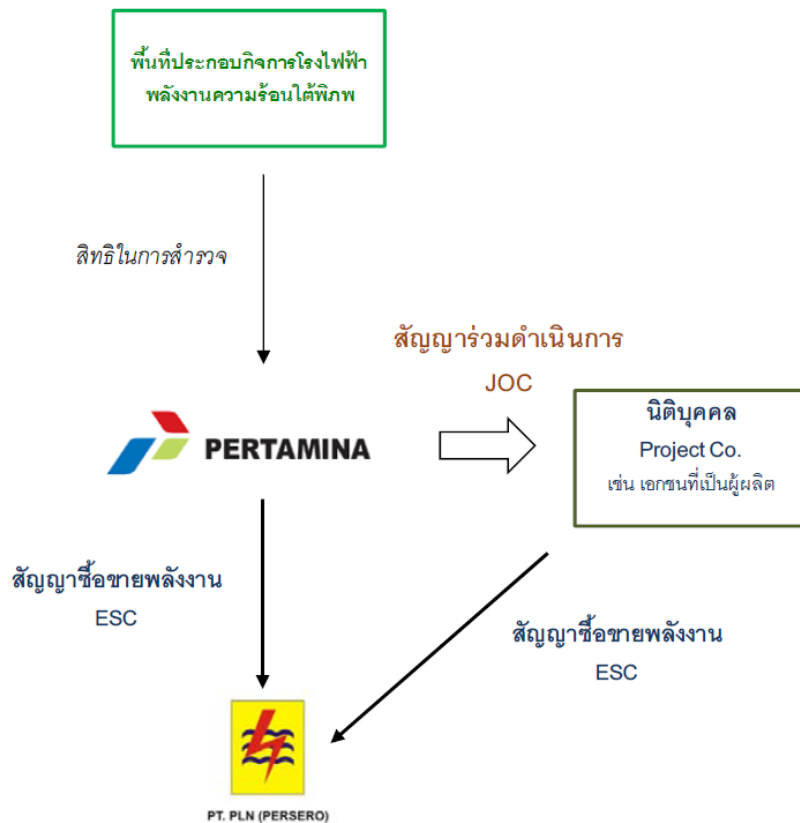
PT Perusahaan Listrik Negara (“Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara” or “PLN”) คือ การไฟฟ้าอินโดนีเซีย หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจเพียงแห่งเดียวของอินโดนีเซียซึ่งมีหน้าที่หลักในการให้บริการด้านระบบไฟฟ้าในประเทศอินโดนีเซีย PLN ยังเป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าหรือ Off-taker เพียงรายเดียวที่ซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายอื่นซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการส่งและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า

## แผนภาพอุตสาหกรรมไฟฟ้าในประเทศอินโดนีเซีย



การดำเนินงานธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในประเทศอินโดนีเซียจะเกี่ยวข้องกับ 2 สัญญาหลัก และ 2 หน่วยงานสำคัญ ได้แก่ (1) สัญญาร่วมดำเนินงาน ("JOC"): ให้สิทธิแต่ผู้เดียว (Exclusive Rights) ในการพัฒนาทรัพยากร พลังงานความร้อนใต้พิภพในพื้นที่ที่มีแหล่งพลังงาน (2) สัญญาซื้อขายไฟฟ้า ("ESC"): ให้สิทธิการขายไฟฟ้าให้ PT

Perusahaan Listrik Negara ("PLN") ทั้งนี้หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) Pertamina Geothermal Energy ("PGE"): หน่วยงานรัฐวิสาหกิจด้านน้ำมันและก๊าซธรรมชาติโดยมีรัฐบาลอินโดนีเซียเป็นผู้ถือหุ้นใหญ่ที่สุดและเป็นผู้ที่ได้สิทธิในการสำรวจและใช้ประโยชน์พื้นที่ในแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพ (2) PLN: บริษัทในเครือของรัฐในประเทศอินโดนีเซียที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการจัดส่ง จ่ายไฟฟ้าและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับประชาชน



ที่มา: Electricity Power Supply Business Plan (RUPTL) by PT PLN (Persero) 2015 – 2024  
การประมวลผลโดยที่ปรึกษาทางการเงินอิสระ

สัญญาร่วมดำเนินงาน (JOC) เป็นข้อตกลงทางกฎหมายระหว่างผู้รับเหมา (บริษัทเอกชน เช่น บริษัทย่อยของ SEGHP) และ PGE ซึ่งเป็นตัวแทนรัฐบาล โดย PGE มีหน้าที่บริหารการดำเนินงาน ในขณะที่ผู้รับเหมาทำหน้าที่รับผิดชอบ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพในพื้นที่แหล่งพลังงาน และจัดส่งพลังงานความร้อนใต้พิภพหรือไฟฟ้า

โดยทั่วไป JOC จะครอบคลุมการดำเนินงานเป็นระยะเวลา 42 ปี ซึ่งรวมระยะเวลาการผลิต 30 ปี หรือวันหมดอายุของ สัญญาร่วมดำเนินงาน (JOC) จะตรงกับวันครบอายุของการผลิตสำหรับการส่งมอบพลังงานความร้อนใต้พิภพ ทั้งนี้ ระยะเวลาการผลิตสำหรับการส่งมอบพลังงานความร้อนใต้พิภพของแต่ละยูนิิตจะเท่ากับ 30 ปีนับจากวันเริ่มต้นการผลิตเชิงพาณิชย์ของยูนิิตสุดท้าย อนึ่ง สัญญาร่วมดำเนินงาน (JOC) ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบของ Build-Own-Operate หรือ Build-Own-Transfer โดยมีอัตราส่วนการถือหุ้น 90-10 โดยมีอัตราส่วนการถือหุ้น 90 – 10 โดยปัจจุบัน PGE ไม่มีหุ้นส่วนในโครงการใดๆ แต่มีบทบาทหลักในการ เก็บค่าชดเชยในฐานะเจ้าของทรัพยากร ทั้งนี้การจำหน่ายไฟฟ้าจะอยู่บนพื้นฐานของสัญญาซื้อขายพลังงาน (Energy Sales Contract: ESC) ซึ่งโดยปกติ จะอยู่ในสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ และมีการกำหนดให้ PLN ซื้อไฟฟ้าตามรูปแบบ Take-or-Pay เป็นระยะเวลา 30 ปีขึ้นไป

สัญญาซื้อขายพลังงาน (ESC) เป็นข้อตกลงระหว่างผู้รับเหมาและผู้จัดหาไอน้ำและหรือไฟฟ้าจากแหล่งพลังงาน ความร้อนใต้พิภพ โดยมี PGE ในฐานะผู้ขาย (ทั้งนี้ในทางปฏิบัติ ผู้รับเหมาเอกชนจะอยู่ในฐานะตัวแทนของผู้ขาย) และ PLN ในฐานะผู้ซื้อพลังงานความร้อนใต้พิภพ โดยทั่วไป ภายใต้ข้อตกลงนี้ ระยะเวลาการผลิตสำหรับ

การส่งมอบพลังงานความร้อนใต้พิภพจากแต่ละยูนิตของโรงไฟฟ้าจะเท่ากับ 30 ปีนับจากวันเริ่มต้นการผลิตเชิงพาณิชย์ของยูนิต สุดท้าย และสัญญาซื้อขายพลังงาน (ESC) จะตรงกับวันครบอายุของการผลิตสำหรับการส่งมอบพลังงานความร้อนใต้พิภพ

## (2) แนวโน้มอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในประเทศอินโดนีเซีย

ความต้องการไฟฟ้าจากภาคครัวเรือนคาดว่าจะได้รับแรงหนุนจากการริเริ่มของรัฐบาลอินโดนีเซีย ในการเพิ่มจำนวนครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้ (Electrification Ratio) และปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค เช่น จำนวนประชากร 250 ล้านคนและการเติบโตของจำนวนครัวเรือน ความต้องการไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมมีแรงขับเคลื่อนโดยภาคการผลิตซึ่งมีอาหารและเครื่องดื่มเป็นองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่น่าสนใจสำหรับนักลงทุนทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื่องมาจากจำนวนประชากรของประเทศอินโดนีเซีย และการขยายตัวของชนชั้นกลาง ทั้งนี้ความต้องการใช้พลังงานของภาคพาณิชย์ เป็นผลมาจากภาคธุรกิจค้าปลีกและภาคบริการของอินโดนีเซียที่มีการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโดยการลงทุนและการใช้จ่ายภาครัฐและอัตราเงินเฟ้อที่ลดลง นอกจากนี้ผู้ค้าปลีกและผู้ให้บริการคาดว่าจะได้รับประโยชน์จากการเติบโตอย่างต่อเนื่องของการบริโภคจากภาคเอกชนอีกด้วย

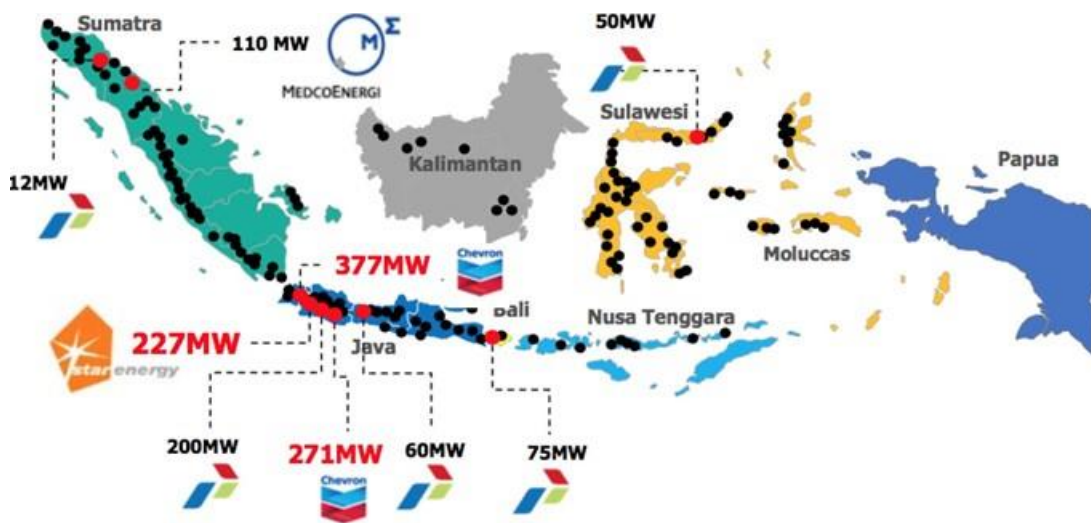
อินโดนีเซียเป็นประเทศมุสลิมขนาดใหญ่ที่สุดในโลก มีประชากรคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12 ของ AEC PLUS เป็นรองเพียงประเทศจีน และเมื่อเทียบกับกลุ่มอาเซียน มีขนาดประชากรและขนาดเศรษฐกิจ ใหญ่ที่สุดถึงร้อยละ 40.0 จึงเป็นทั้งตลาดบริโภคและตลาดแรงงานต้นทุนต่ำ นอกจากนี้เสถียรภาพทางการเมือง รวมทั้งการปรับปรุงกฎระเบียบและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในประเทศ จะเสริมให้อินโดนีเซียมีความน่าสนใจสำหรับนักลงทุน และมีการเติบโตทาง เศรษฐกิจโดดเด่นกว่าหลายประเทศในภูมิภาค ทั้งนี้อินโดนีเซียรักษาการเติบโตทางเศรษฐกิจราวร้อยละ 5 ต่อปีมาอย่างต่อเนื่อง และจากข้อมูลธนาคารโลก ประเทศอินโดนีเซียจะยังคงรักษาระดับการเติบโตทางเศรษฐกิจในอัตราที่ไม่ต่ำกว่าในปัจจุบันไปอย่างน้อย 3 ปี อีกทั้งยังมีศักยภาพเพียงพอที่จะปรับเปลี่ยนนโยบายการเงินการคลัง เพื่อรับมือกับวิกฤตเศรษฐกิจโลกได้อีก มูลค่าการค้ากับต่างประเทศแม้อยู่ในเกณฑ์สูง เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ในอาเซียนแต่แกนหลัก ของเศรษฐกิจยังพึ่งพิงการบริโภคในประเทศกว่าร้อยละ 60.0 ดังนั้นวิกฤตเศรษฐกิจโลกในแต่ละครั้ง จึงไม่กระทบเศรษฐกิจอินโดนีเซียมากนัก สำหรับภูมิภาคมีลักษณะเป็นหมู่เกาะกว่า 17,000 เกาะ จึงมีความหลากหลายทางภูมิประเทศและทรัพยากร โดยเฉพาะสินค้าโภคภัณฑ์ที่สร้างรายได้และดึงดูดนักลงทุน ได้แก่ ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และแร่ธาตุต่างๆ

ภาวะอุตสาหกรรมไฟฟ้าในประเทศอินโดนีเซีย มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้งประมาณ 62,000.0 เมกะวัตต์ โดยกำลังการผลิตส่วนใหญ่มาจากโรงไฟฟ้าถ่านหินและโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 50.0 และ 27.4 ตามลำดับ สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพมีกำลังการผลิตเพียงร้อยละ 2.7 จากกำลังการผลิตรวม

ปัจจุบันประเทศอินโดนีเซียยังประสบปัญหาการขาดแคลนไฟฟ้าอยู่ในพื้นที่ห่างไกลโดยเฉพาะในจังหวัดนอกของประเทศ และมีอัตราการเข้าถึงการใช้ไฟฟ้าของประชาชนคิดเป็นร้อยละ 87.5 ส่งผลให้รัฐบาลประเทศอินโดนีเซียมุ่งเน้นในการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาโรงไฟฟ้าเพื่อรองรับความต้องการการใช้ไฟฟ้าที่คาดว่าจะเติบโตเฉลี่ยในอัตราร้อยละ 8.8 ต่อปี โดยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้งให้เป็น 91,000.0 เมกะวัตต์ภายในปี 2565 และคิดเป็นกำลังการผลิตจากโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพประมาณ 7,007.0 เมกะวัตต์หรือคิดเป็นร้อยละ 7.7 จากกำลังการผลิตรวม

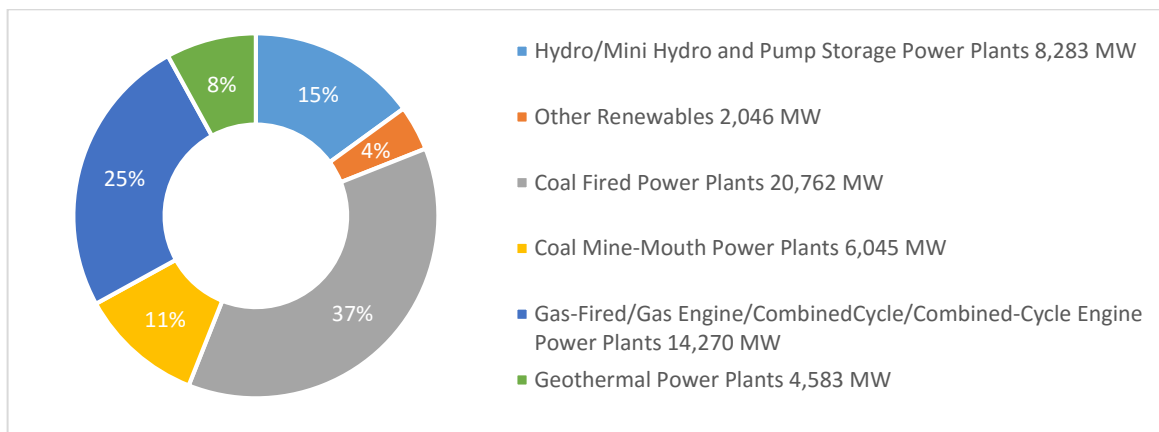
เนื่องด้วยอินโดนีเซียเป็นหนึ่งในประเทศที่มีแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพที่มีศักยภาพใหญ่ที่สุดในโลกและมีศักยภาพในการใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพ แต่ถูกใช้ประโยชน์เพียงร้อยละ 10.0 หรือ 2.0 กิกะวัตต์ (GW) เท่านั้น (ข้อมูล ณ สิ้นปี 2561) ปัจจุบันประเทศอินโดนีเซียมีกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพอยู่ที่ 2,095.0 เมกะวัตต์ ซึ่งติดอันดับหนึ่งในสามของโลกตามหลังสหรัฐอเมริกาและใกล้เคียงกับประเทศฟิลิปปินส์ ความต้องการไฟฟ้าในประเทศอินโดนีเซียคาดว่าจะเติบโตอย่างมากซึ่งเป็นผลมาจากการที่รัฐบาลเน้นการเพิ่มอัตราครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้ (Electrification Ratio) และการสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม

การพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานความร้อนใต้พิภพในประเทศอินโดนีเซียในปัจจุบันและที่เป็นไปได้ในอนาคต



ที่มา: Electricity Power Supply Business Plan (RUPTL) by PT PLN (Persero) 2015 – 2024

แผนธุรกิจจัดหาไฟฟ้าของประเทศอินโดนีเซีย (2018 RUPTL) ในช่วงปี พ.ศ. 2561 – 2570



ที่มา: PLN RUPTL (แผนธุรกิจจัดหาไฟฟ้า) ปี พ.ศ. 2561-2570

รัฐบาลอินโดนีเซียมีแผนที่จะขยายกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้า พลังงานความร้อนใต้พิภพอีก 4,583 เมกะวัตต์ภายใน พ.ศ. 2570 อย่างไรก็ตาม รัฐบาลยังคงเผชิญความท้าทายในการเพิ่มการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ เนื่องจากปัจจุบัน อัตราค่ารับซื้อไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐานยังไม่น่าสนใจพอที่จะดึงดูดนักลงทุน

รายใหม่ ดังนั้น สัดส่วนของการขยายตัวของกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนใต้พิภพที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย อาจจะถูกทดแทนด้วยกำลังการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน

### นโยบายการริเริ่มของรัฐบาล กรอบการกำกับดูแล และปัจจัยที่เป็นอุปสรรค

พระราชบัญญัติสาธารณรัฐ หมายเลข 9513 เป็นพระราชบัญญัติที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการใช้ ประโยชน์และการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ของแหล่งพลังงานหมุนเวียนโดยการเสนอแรงจูงใจที่สำคัญให้แก่ผู้ผลิต

- ยกเว้นภาษีรายได้ 7 ปี สำหรับการลงทุนใหม่หรือเพิ่มเติม
- อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 10.0 จากโดยทั่วไปประมาณร้อยละ 30.0
- ระยะเวลาปลอดภาษี 10 ปี ในการนำเข้าเครื่องจักรอุปกรณ์และวัสดุในการผลิต
- อัตราภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละศูนย์
- เครดิตภาษีร้อยละ 100.0 สำหรับทุนค่าอุปกรณ์และบริการในประเทศ
- อนุญาตให้ใช้วิธีคิดค่าเสื่อมราคาและวิธีการตัดจำหน่ายในวิธีอัตราเร่ง
- ชดเชยความเสียหายเป็นเวลา 5 ปี และสามารถขยายเวลาได้ถึง 10 ปี ภายใต้ภาคปฏิบัติตามกฎหมายที่กำหนด
- จัดตั้งศูนย์อบรมด้านไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพภายใต้การประสานงานกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้านพลังงาน ทดแทน
- ให้การสนับสนุนเพื่อลดความเสี่ยงและให้ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายล่วงหน้าก่อนข้างสูงสำหรับการพัฒนาระบบ ไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพผ่านโครงการกองทุนสำรองพลังงานความร้อนใต้พิภพ (The Geothermal Fund Facility หรือ “GFF”)

### ปัจจัยที่เป็นอุปสรรค

- อัตราซื้อไฟฟ้า (Feed-in-Tariff) ของประเทศอินโดนีเซียไม่สูงพอที่จะดึงดูดนักลงทุน
- บริษัทรัฐวิสาหกิจ PLN ถือเป็นผู้ผูกขาดในการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในประเทศอินโดนีเซีย ดังนั้น ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (“IPP”) จึงต้องขายไฟฟ้าให้แก่ PLN
- การพัฒนาสาธารณูปโภคที่ไม่ดีพอควรจึงเป็นข้อจำกัดการลงทุนในแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพในอินโดนีเซีย โดยเฉพาะในพื้นที่ชุมชนท้องถิ่นที่ห่างไกล

#### 1.2.4 งานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

-ไม่มี-



## 1-3 ปัจจัยความเสี่ยง

### 1.3.1 ความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจ

#### 1.3.1.1 ความเสี่ยงจากปัจจัยที่ทำให้โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้น้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้

##### 1.3.1.1.1 ความเสี่ยงจากแสงอาทิตย์มีความเข้มของแสงน้อยกว่าปกติและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ต้องพึ่งพียงแสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้าเป็นหลัก หากแสงอาทิตย์มีความเข้มแสงน้อยกว่าปกติ หรือในบางปีประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่นมีสภาพอากาศแปรปรวน อาจส่งผลให้โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มที่ ซึ่งอาจส่งผลถึงรายได้จากการขายไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงจากการที่แสงอาทิตย์มีความเข้มของแสงน้อยกว่าปกติและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเช่นเดียวกับผู้ประกอบการทั่วไปในอุตสาหกรรม

อย่างไรก็ดี เนื่องจากประเทศไทยมีที่ตั้งอยู่ใกล้กับเส้นศูนย์สูตร จึงทำให้มีความเข้มของแสงสูง นอกจากนี้ ในขั้นตอนการจัดหาพื้นที่เพื่อเป็นที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยของกลุ่มบริษัทฯ กลุ่มบริษัทฯ ได้ทำการศึกษาความเข้มของแสงในแต่ละพื้นที่โดยใช้ข้อมูลความเข้มของแสงย้อนหลัง 10 ปี ขวอองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือองค์การนาซ่า สำหรับการเลือกที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น กลุ่มบริษัทฯ ได้ทำการศึกษาข้อมูลความเข้มแสงอาทิตย์ขององค์การนาซ่า และองค์การพลังงานใหม่และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (New Energy and Industrial Technology Development Organization (“NEDO”)) ประเทศญี่ปุ่น เพื่อให้แน่ใจว่าบริเวณที่สร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ มีความเข้มแสงอยู่ในระดับสูง

##### 1.3.1.1.2 ความเสี่ยงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เสื่อมสภาพเร็วกว่าที่คาดการณ์

แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นหนึ่งในอุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ หากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีการเสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ อาจส่งผลต่อปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ โดยอาจทำให้ผลิตไฟฟ้าได้น้อยลง และจะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ

อย่างไรก็ดี โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วส่วนใหญ่ของกลุ่มบริษัทฯ มีประกันคุณภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นระยะเวลา 120 – 144 เดือน นับจากวันเริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แต่ละแห่ง นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ทุกแห่งในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว มีการรับประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Energy Output Warranty) เป็นระยะเวลา 25 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor) ของแต่ละโครงการ

ทั้งนี้ หากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วโครงการใด ผลิตไฟฟ้าได้ในปริมาณต่ำกว่าที่ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จรับประกัน (Energy Output Warranty) ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จต้องชดเชยส่วนต่างระหว่างค่าพลังงานไฟฟ้าที่รับประกันและค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จริงให้แก่กลุ่มบริษัทฯ ตามสูตรการคำนวณที่กำหนดในสัญญา

สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วได้รับประกันเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้า (Performance Ratio) จากผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยหากโครงการดังกล่าวมีประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้า (Performance Ratio) ต่ำกว่าที่ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จรับประกัน ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จต้องชดเชยให้แก่กลุ่มบริษัทฯ ตามสูตรการคำนวณที่

กำหนดในสัญญา นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วส่วนใหญ่ของกลุ่มบริษัทฯ มีประกันคุณภาพวัสดุและมีผลการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นระยะเวลา 10 ปี และประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้เป็นระยะเวลา 25 ปี จากผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการรับประกันอุปกรณ์โดยทั่วไปสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น

#### 1.3.1.1.3 ความเสี่ยงเกี่ยวกับประสิทธิภาพและเสถียรภาพของกระบวนการผลิตไฟฟ้า

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพและเสถียรภาพของกระบวนการผลิตไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ ประกอบไปด้วยหลายปัจจัย เช่น ประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของอุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้าน้อยกว่าที่คาดการณ์ การสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตไฟฟ้า ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ลดลงจากสภาพอากาศร้อน การที่โรงไฟฟ้าต้องหยุดการผลิตไม่ว่าจะมีสาเหตุจากปัจจัยภายใน เช่น ปัญหาด้านเทคนิคในกระบวนการผลิตไฟฟ้า หรือปัจจัยภายนอก เช่น ระบบสายส่งของการไฟฟ้าไม่เสถียรหรือต้องหยุดซ่อมบำรุง หรือปริมาณไฟที่ส่งเข้าสู่ระบบสายส่งเกินความต้องการทำให้กลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถส่งไฟเข้าสู่ระบบสายส่งได้ เป็นต้น

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ ได้มีการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยภายในโดย (1) จัดให้มีการติดตามผลการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าผ่านระบบคอมพิวเตอร์ Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและดำเนินการให้โรงไฟฟ้ากลับมาจำหน่ายไฟฟ้าได้ตามปกติ (2) จัดให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และ (3) กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายให้ซื้อประกันอุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้า โดยปัจจุบันกลุ่มบริษัทฯ ได้ซื้อประกันเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เพิ่มเติมสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีความต่อเนื่องในการดำเนินการโครงการของกลุ่มบริษัทฯ

#### 1.3.1.1.2 ความเสี่ยงจากการพึ่งพิงผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor)

กลุ่มบริษัทฯ พัฒนาและก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า โดยว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จในการออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้าแต่ละโรง ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์ ความชำนาญในด้านต่างๆ และความรู้ด้านเทคโนโลยี รวมถึงความแข็งแกร่งของฐานทางการเงินของผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ เนื่องจากผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จเป็นผู้ให้การรับประกันผลงาน เช่น ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) และปริมาณพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Energy Output Warranty) หากผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จมีเหตุขัดข้องในการดำเนินงานที่ส่งผลกระทบต่อฐานะ และ/หรือสภาพคล่องทางการเงิน อันเป็นเหตุให้ไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไข และ/หรือ ภาระหน้าที่ตามสัญญา เช่น กลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถเรียกร้องค่าชดเชยในกรณีที่โรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ ผลิตไฟฟ้าได้ในปริมาณต่ำกว่าที่ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จรับประกัน (Energy Output Warranty) หรือกลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถเรียกร้องให้ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จปฏิบัติตามหน้าที่และความรับผิดชอบในการรับประกันผลงานตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญาซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีกระบวนการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จที่เข้มงวด โดยพิจารณาจากข้อมูลทางเทคนิคของผู้รับเหมาแต่ละรายเป็นหลัก ได้แก่ ประสบการณ์ ความชำนาญ ความรู้ด้านเทคโนโลยี ประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ และขอบเขตการรับประกันผลงานและการบริการ รวมทั้งฐานทางการเงินของผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ หลังจากนั้น จึงพิจารณาความเหมาะสมทางด้านราคา เพื่อให้มั่นใจว่ากลุ่มบริษัทฯ ได้ว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จที่มีคุณภาพ ในระดับราคาที่เหมาะสม

อีกทั้ง สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว กลุ่มบริษัทฯ สามารถเรียกร้องค่าชดเชยได้จากทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จภายในประเทศ (Onshore EPC Contractor) และ/

หรือผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จต่างประเทศ (Offshore EPC Contractor) เนื่องจากผู้รับเหมาทั้งสองฝ่ายมีความรับผิดชอบร่วมกันและแยกกัน (Jointly and Severally) ตามสัญญา นอกจากนี้ สัญญาก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บางแห่งยังกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา โดยกลุ่มบริษัทฯ สามารถเรียกร้องและหักค่าชดเชยจากหลักประกันดังกล่าวหากผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จกระทำหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ตามสัญญาได้

### 1.3.1.3 ความเสี่ยงจากการที่ประกันอุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้ามีระยะเวลาคืนคือน้อยกว่าอายุโครงการ

อุปกรณ์หลักของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วของกลุ่มบริษัทฯ เช่น เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) และหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ปัจจุบันประกันเริ่มทยอยหมดอายุรับประกัน ทำให้บริษัทฯ เริ่มมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นบางส่วนสำหรับการทำประกันเพิ่มในส่วนนี้ ทั้งนี้ การรับประกันผลงานโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วในปัจจุบันของกลุ่มบริษัทฯ มีตัวอย่างรายละเอียดดังนี้

ประเภทงาน	ระยะเวลาการรับประกันผลงาน
<b>โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว</b>	
แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)	120 – 144 เดือน
งานเกี่ยวกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)	60 เดือน
งานเกี่ยวกับการทาสี (Paint Work)	36 เดือน
งานเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม (Civil Structure)	60 เดือน

สำหรับโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วได้รับการรับประกันอุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้า 2 ประเภท คือ

(1) การรับประกันผลงานโดยผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จของแต่ละโครงการ โดยโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วได้รับประกันจากผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จเกี่ยวกับอุปกรณ์หลักดังนี้

ประเภทงาน	ระยะเวลาการรับประกันผลงาน
<b>โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว</b>	
แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)	2-25 ปี
งานเกี่ยวกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)	1-2 ปี
งานเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer)	2 ปี
งานเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม (Civil Structure)	2-10 ปี

โดยหากกลุ่มบริษัทฯ ตรวจพบความชำรุดเสียหาย ผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จจะเป็นผู้รับผิดชอบในการซ่อมแซมความเสียหาย และ/หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ และ/หรือชำระเงินชดเชยความเสียหายดังกล่าว

(2) การรับประกันอุปกรณ์โดยผู้ผลิตอุปกรณ์หลัก โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วส่วนใหญ่ของกลุ่มบริษัทฯ มีประกันคุณภาพวัสดุและมีมือการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นระยะเวลา 10 ปี และประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้เป็นระยะเวลา 25 ปี จากผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และประกันระยะยาวสำหรับคุณภาพของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)

อย่างไรก็ดี หากกลุ่มบริษัทฯ มีความประสงค์จะต่ออายุระยะเวลาการรับประกันดังกล่าวเพื่อให้มีระยะเวลาคุ้มครองตามอายุโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ประมาณ 20-25 ปี กลุ่มบริษัทฯ อาจมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการซื้อประกันอุปกรณ์หลักในการผลิตไฟฟ้า เช่น เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) และหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) เพิ่มเติม ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จะพิจารณาความคุ้มค่าในการซื้อประกันอุปกรณ์เพิ่มเติมเปรียบเทียบกับการซ่อมแซมด้วยตนเอง และการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ เพื่อให้มั่นใจว่าค่าใช้จ่ายดังกล่าวมีความเหมาะสม

#### 1.3.1.4 ความเสี่ยงจากการมีค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้น

ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ ว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จภายในประเทศ (Onshore EPC Contractor) ของแต่ละโครงการเป็นผู้ให้บริการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว โดยสัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์มีอายุสัญญาคราวละ 2 ปี ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงหากค่าบริการในการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเมื่อมีการต่ออายุสัญญา

สำหรับการดูแลบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว กลุ่มบริษัทฯ ว่าจ้าง BCPGE ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 100.0 เป็นผู้ให้บริการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว สัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าวมีอายุสัญญา 20 ปี โดย BCPGE ได้ทำสัญญาจ้างงานช่วง (Subcontract) กับบุคคลภายนอก สัญญาจ้างงานช่วงดังกล่าวเป็นสัญญาระยะสั้น เพื่อให้บริการตามขอบเขตการดำเนินงานตามที่ตกลงกันระหว่างคู่สัญญา ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงหากค่าบริการตามสัญญาจ้างงานช่วงเพิ่มขึ้นเมื่อมีการต่ออายุสัญญา

อย่างไรก็ดี หากกลุ่มบริษัทฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าการต่อสัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มบริษัทฯ อาจพิจารณา (1) เปิดประมูลว่าจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อคัดเลือกผู้รับจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์รายที่มีข้อเสนอที่ดีที่สุด หรือ (2) ดำเนินการบำรุงรักษาด้วยพนักงานของกลุ่มบริษัทฯ เอง เนื่องจากพนักงานของกลุ่มบริษัทฯ มีการทำงานร่วมกับผู้รับจ้างซ่อมบำรุงภายใต้สัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (O&M Contract) อย่างใกล้ชิด กลุ่มบริษัทฯ จึงมั่นใจได้ว่าทีมงานของกลุ่มบริษัทฯ สามารถดำเนินการดังกล่าวได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 1.3.1.5 ความเสี่ยงจากการพึ่งพิงลูกค้ารายใหญ่

ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ มีลูกค้ารายใหญ่จำนวน 4 ราย คือ กฟผ. กฟภ. Kyushu Electric Power Company และ Tohoku Electric Power Company ซึ่งเป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าที่กลุ่มบริษัทฯ ผลิตได้ทั้งหมดตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ดังนั้น หาก กฟผ. และ/หรือ กฟภ. และ/หรือ Kyushu Electric Power Company และ/หรือ Tokyo Electric Power Company บอกลีกสัญญาซื้อขายไฟฟ้าดังกล่าว อาจส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ สัญญาซื้อขายไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามคู่สัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประเภทสัญญา	ระยะเวลาสัญญา
1. สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ.	(1) สัญญามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายลงนามในสัญญา และให้มีอายุสัญญานับตั้งแต่วันที่เริ่มขายไฟฟ้าให้ กฟผ. เป็นระยะเวลา 5 ปี (2) เมื่ออายุสัญญาจะสิ้นสุดลง หากคู่สัญญาฝ่ายใดประสงค์ที่จะต่ออายุสัญญาออกไป คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนครบกำหนดอายุสัญญา และให้สัญญานี้มีอายุต่อไปอีกคราวละ 5 ปี
2. สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟภ.	สัญญามีกำหนดระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่ลงนามในสัญญา และต่อเมื่ออีกครึ่งละ 5 ปี โดยอัตโนมัติ และให้มีผลบังคับใช้จนกว่าจะมีการยุติสัญญา
3. สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ Kyushu Electric Power Company	สัญญามีกำหนดระยะเวลา 20 ปี นับจากวันที่อ่านมิเตอร์ขายไฟฟ้าเป็นครั้งแรก
4. สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ Tokyo Electric Power Company	สัญญามีกำหนดระยะเวลา 20 ปี นับจากวันที่อ่านมิเตอร์ขายไฟฟ้าเป็นครั้งแรก

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีการควบคุมการปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ให้เป็นไปตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าอย่างเคร่งครัด รวมถึงปฏิบัติตามมาตรฐานสากล โดยมาตรฐานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว ได้แก่ มาตรฐาน OHSAS 18001: 2007 มาตรฐาน ISO 9001:2008 มาตรฐาน TIS 18001:2011 ISO 14001:2004 และข้อกำหนดอื่นๆ ของ กฟผ. และ กฟภ. สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ Kyushu Electric Power Company และ Tokyo Electric Power Company ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้กลุ่มบริษัทฯ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามสัญญาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ สำหรับโครงการในประเทศไทย รัฐบาลยังมีนโยบายสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ เชื่อว่า กฟผ. และ/หรือ กฟภ. จะไม่บอกเลิกสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับกลุ่มบริษัทฯ สำหรับโครงการในประเทศญี่ปุ่นนั้น หากกลุ่มบริษัทฯ สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในพระราชบัญญัติการประกอบกิจการไฟฟ้า (The Electricity Business Act) ได้ กลุ่มบริษัทฯ มีโอกาสที่จะขายไฟให้กับผู้ประกอบการกิจการไฟฟ้าเอกชนต่อไปได้ภายหลังครบกำหนดอายุสัญญา 20 ปี โดยเราเชื่อมั่นในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าใหม่<sup>16</sup> ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวต้องไม่ขัดต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

<sup>16</sup> Cross Border Newsletter, Feed-in Tariff Act for Renewable Energy by Nishimura & Asahi, ธันวาคม 2554 และ กันยายน 2555

นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ ยังมีนโยบายแสวงหาโอกาสการขยายธุรกิจโดยการลงทุนในธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในต่างประเทศ เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพิง กฟผ. กฟภ. Kyushu Electric Power Company และ Tokyo Electric Power Company อีกด้วย

#### 1.3.1.6 ความเสี่ยงจากการที่ประกันภัยของกลุ่มบริษัทฯ อาจมีความคุ้มครองไม่เพียงพอ

กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายทำประกันภัยที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ เพื่อลดความเสี่ยงอันเนื่องมาจากความสูญเสีย และ/หรือความเสียหายของสินทรัพย์หลักของกลุ่มบริษัทฯ อย่างไรก็ตาม กลุ่มบริษัทฯ ยังมีความเสี่ยงจากการที่ (1) ธรรมเนียมประกันภัยไม่ครอบคลุมความสูญเสีย และ/หรือความเสียหายสืบเนื่องทั้งหมด อาทิ ความเสียหายซึ่งเกิดขึ้นจากสงครามและภัยก่อการร้าย หรือในกรณีที่มูลค่าความเสียหายมากกว่าจำนวนเงินประกันภัย (2) บริษัทประกันภัยไม่สามารถจ่ายค่าสินไหมทดแทนตามที่ระบุไว้ในกรมธรรม์ได้ (3) กลุ่มบริษัทฯ อาจมีความเสี่ยงที่ไม่สามารถต่อกรมธรรม์ได้ในราคาที่เหมาะสมหากราคาของกรมธรรม์ปรับตัวสูงขึ้น และ (4) กลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนจากบริษัทประกันภัย เนื่องจากกลุ่มบริษัทฯ ไม่ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในกรมธรรม์ ซึ่งความเสี่ยงทั้งหมดดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานและฐานะทางการเงินของกลุ่มบริษัทฯ ได้

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายการทำประกันภัยในระดับเทียบเคียงกับผู้ประกอบการทั่วไปในอุตสาหกรรม โดยจะจัดให้มีประกันภัยความคุ้มครองสูงที่สุดภายใต้เบี้ยประกันที่เหมาะสม

### 1.3.2 ความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจในประเทศไทย

#### 1.3.2.1 ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายของภาครัฐและหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มบริษัทฯ ประกอบธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน โดยทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ. และ กฟภ. หากภาครัฐและหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกเงื่อนไขในการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน อาจส่งผลกระทบต่อสัญญาซื้อขายไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย โครงการระยะที่ 1-3 กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา รวม 118 เมกะวัตต์ (กำลังการผลิตติดตั้งประมาณ 170 เมกะวัตต์) ได้รับ Adder ที่อัตรา 8.0 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยโครงการทั้งหมดจะได้รับการสนับสนุนเป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ ทั้งนี้ ข้อมูลจากการเงินรวม สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2561 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว มีรายได้จากส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) คิดเป็นประมาณร้อยละ 58.7 ของรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย โครงการระยะที่ 1-3 มีรายละเอียดระยะเวลาได้รับการสนับสนุน Adder ดังนี้

ลำดับ	โครงการ	ที่ตั้งโครงการ		กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)	วันที่เริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์	ระยะเวลาสิ้นสุดการได้รับการสนับสนุน Adder	กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาเทียบกับกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวมของโครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วในประเทศไทย (ร้อยละ)
		อำเภอ	จังหวัด				
โครงการระยะที่ 1-3							
1	BCPG 1	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	8	5 ส.ค. 54	ส.ค. 64	5.8

ลำดับ	โครงการ	ที่ตั้งโครงการ		กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)	วันที่เริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์	ระยะเวลาสิ้นสุดการได้รับการสนับสนุน Adder	กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาเทียบกับกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวมของโครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วในประเทศไทย (ร้อยละ)
		อำเภอ	จังหวัด				
	BCPG 2	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	30	16 ก.ค. 55	ก.ค. 65	21.6
2	BSE-BNN	บ้านเหินจนวนรค์	ชัยภูมิ	8	6 มี.ค. 56	มี.ค. 66	5.8
				8	6 มี.ค. 56	มี.ค. 66	5.8
3	BSE-BPH	บางปะหัน	พระนครศรีอยุธยา	8	5 เม.ย. 56	เม.ย. 66	5.8
				8	5 เม.ย. 56	เม.ย. 66	5.8
4	BSE-BRM	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	8	19 มี.ค. 57	มี.ค. 67	5.8
5	BSE-BRM1	หนองกี่	บุรีรัมย์	8	11 เม.ย. 57	เม.ย. 67	5.8
6	BSE-CPM1	บ้านเหินจนวนรค์	ชัยภูมิ	8	24 เม.ย. 57	เม.ย. 67	5.8
7	BSE-NMA	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	8	10 เม.ย. 57	เม.ย. 67	5.8
8	BSE-PRI	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	8	21 เม.ย. 57	เม.ย. 67	5.8
				8	21 เม.ย. 57	เม.ย. 67	5.8
รวม				118.0			85.0
โครงการระยะที่ 4-5							
9	Co-op: WSC	วิเศษชัยชาญ	อ่างทอง	5	23 ธ.ค. 59	-	3.6
10	Co-op: BPI	บางปะอิน	อยุธยา	5	14 มี.ค. 60	-	3.6
11	Co-op: AYA	พระนครศรีอยุธยา	อยุธยา	2	23 ธ.ค. 59	-	1.4
12	WVO: Saraburi	พระพุทธรบาท	สระบุรี	5	20 ก.ค. 61	-	3.6
13	WVO: Kanchana buri	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	3.9	23 ก.ค. 61	-	2.8
รวม				20.9			15.0
รวมโครงการระยะที่ 1-5 (ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วในประเทศไทย)				138.9			100.0



ในปี 2564-2567 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย โครงการระยะที่ 1-3 จะมีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาที่ครบกำหนดการได้รับการสนับสนุน Adder เมื่อเทียบกับกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาของโครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วในประเทศไทย คิดเป็นร้อยละ 85.0

อีกทั้ง กลุ่มบริษัทฯ มีแผนขยายการเติบโตของธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนทั้งในประเทศและต่างประเทศ หากรัฐบาลและหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงนโยบายของภาครัฐและข้อกำหนดของหน่วยงานราชการอื่นๆ เช่น แผนพัฒนาพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขออนุญาตซื้อขายไฟฟ้า ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขออนุญาตประกอบกิจการโรงงาน และมาตรการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น อาจส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานและการกำหนดแนวทางและแผนธุรกิจในอนาคตของกลุ่มบริษัทฯ

อย่างไรก็ดี ตามแผนพัฒนาพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP 2018) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ภาครัฐยังคงมีนโยบายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง โดยตั้งเป้าหมายเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าอีกกว่า 51,415 เมกะวัตต์ โดยการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนยังคงมีบทบาทสำคัญในสัดส่วนร้อยละ 20 ในปี 2580 รวมกว่า 20,757 เมกะวัตต์ และมุ่งเน้นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ภาคประชาชนและไฟฟ้าจากขยะ

นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ ยังมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในฝ่ายพัฒนาธุรกิจ ทำหน้าที่ศึกษาติดตามข่าวนโยบายของภาครัฐและหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และประเมินความสามารถในการแข่งขันของกลุ่มบริษัทฯ เพื่อเตรียมแผนการรองรับการเปลี่ยนแปลงไว้ล่วงหน้า และนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนธุรกิจในอนาคตของกลุ่มบริษัทฯ อีกทั้ง กลุ่มบริษัทฯ ยังมีการศึกษาข้อมูลและพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในต่างประเทศเพื่อกระจายความเสี่ยงดังกล่าวอีกด้วย

### 1.3.2.2 ความเสี่ยงจากการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ ต้องหยุดชะงัก

กลุ่มบริษัทฯ ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ หากเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือเหตุสุดวิสัยร้ายแรงที่กลุ่มบริษัทฯ คาดไม่ถึง เช่น การขัดข้องของระบบไฟฟ้า พายุ อากาศภัย หรือการก่อวินาศกรรมในพื้นที่ที่โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ตั้งอยู่ อาจส่งผลให้การดำเนินงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ต้องหยุดชะงัก หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของกลุ่มบริษัทฯ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อธุรกิจผลการดำเนินงาน และฐานะทางการเงินของกลุ่มบริษัทฯ

ในปี 2554 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 8 เมกะวัตต์ ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประสบอุบัติเหตุ ส่งผลให้โครงการดังกล่าวหยุดดำเนินการชั่วคราวเป็นเวลาประมาณ 7 เดือน หลังจากภาวะอุทกภัยในครั้งนั้น กลุ่มบริษัทฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างคันกั้นคอนกรีต (Dyke) ป้องกันน้ำท่วม โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ในการพัฒนาโครงการอื่นๆ กลุ่มบริษัทฯ มีการเตรียมความพร้อมและจัดวางระบบป้องกันอุทกภัยที่อาจเกิดขึ้นโดยว่าจ้างที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญ ศึกษาความเสี่ยงการเกิดน้ำท่วมและทิศทางของน้ำท่วมในรอบปีการเกิดซ้ำ 100 ปี ของที่ตั้งโครงการต่างๆ ของกลุ่มบริษัทฯ เพื่อหามาตรการในการป้องกัน เช่น สร้างคันป้องกันน้ำท่วม เป็นต้น

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ ได้มีการทำประกันภัยตามมาตรฐานในอุตสาหกรรม โดยกรมธรรม์ประกันภัยทั้งหมดมีความคุ้มครองครอบคลุมถึงความเสียหายต่อทรัพย์สินที่เอาประกันภัย ประกันภัยธุรกิจหยุดชะงัก รวมถึงประกันภัยความรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอก



### 1.3.2.3 ความเสี่ยงจากการไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของใบอนุญาตต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน

การประกอบธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่กำกับดูแลใบอนุญาตต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงาน เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เป็นต้น หากกลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของใบอนุญาต ข้อกำหนด หรือคำสั่งต่างๆ ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน เนื่องจากเหตุสุดวิสัยหรือปัจจัยอื่นๆ อาจส่งผลให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลอาจพิจารณาระงับหรือยกเลิกใบอนุญาต และ/หรือก่อให้เกิดความรับผิดทางกฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา และกฎหมายปกครอง ต่อกลุ่มบริษัทฯ ได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อธุรกิจ ผลการดำเนินงาน และฐานะทางการเงินของกลุ่มบริษัทฯ อย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ดี ในการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ ได้จัดให้มีทีมงานคอยติดตามดูแลเพื่อให้มั่นใจว่าการประกอบธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ เป็นไปตามกฎหมาย และกลุ่มบริษัทฯ สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขของใบอนุญาต หรือปฏิบัติตามข้อกำหนด หรือคำสั่งต่างๆ ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน อีกทั้ง กลุ่มบริษัทฯ ยังมีระบบการบริหารความเสี่ยงและระบบการควบคุมภายในที่มีหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติงานของทุกหน่วยงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดกฎระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

### 1.3.2.4 ความเสี่ยงจากการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องไม่ครบถ้วน

การประกอบธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนอยู่ภายใต้การกำกับดูแลตามหลักเกณฑ์ทางกฎหมายและระเบียบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เช่น พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 เป็นต้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงในการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วนในทุกช่วงเวลา ซึ่งอาจทำให้การดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ หยุดชะงัก ต้องหยุดดำเนินงาน หรือมีค่าใช้จ่ายในการจัดการต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ ตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และพยายามลดความเสี่ยงดังกล่าวโดย (1) ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด และ (2) จัดให้มีทีมงานทำหน้าที่ศึกษาและติดตามการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ อาจพิจารณาว่าจ้างที่ปรึกษาทางกฎหมายภายนอก หากพบว่ามีความจำเป็นต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่ซับซ้อนเกี่ยวข้อง

### 1.3.2.5 ความเสี่ยงจากการปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

การประกอบธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ อยู่ภายใต้กฎหมายและกฎระเบียบเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขผลกระทบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นของหน่วยงานรัฐส่วนกลางและหน่วยงานท้องถิ่น ซึ่งกฎหมายและกฎระเบียบดังกล่าวครอบคลุมถึงเรื่องการควบคุมมลพิษ การกำจัดและจัดการขยะและของเสีย สุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน และการจัดการวัตถุที่เป็นอันตราย หากกลุ่มบริษัทฯ ไม่ได้ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วนแล้ว จะส่งผลกระทบต่อการทำงาน ชื่อเสียง และ/หรือก่อให้เกิดความรับผิดทางกฎหมายต่อกลุ่มบริษัทฯ ได้

ทั้งนี้ ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ ได้จัดให้ (1) บริษัทฯ และบริษัทย่อยดำเนินธุรกิจตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด และมีระบบติดตามเมื่อเริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์ และ (2) ทีมงานส่วนกลางดำเนินการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการดำเนินธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ เป็นไปตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ อย่างเคร่งครัด

### 1.3.2.6 ความเสี่ยงจากความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับการสืบค้นที่มาของเอกสารสิทธิ น.ส.3ก ของ BSE-BRM 1

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของ BSE-BRM 1 ขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 8 เมกะวัตต์ ซึ่งเริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2557 ตั้งอยู่บนที่ดินซึ่งมีเอกสารสิทธิเป็น น.ส.3ก จำนวน 3 แปลง (พื้นที่ 116 ไร่ 2 งาน 86 ตารางวา) ทั้งนี้ ที่ดินจำนวน 1 แปลง (พื้นที่ 107 ไร่ 61 ตารางวา) มีเอกสารสิทธิประเภท น.ส.3ก โดย น.ส.3ก ที่กลุ่มบริษัทฯ ครอบครองนั้น (1) เป็นเอกสารสิทธิที่เกิดจากการรวม น.ส.3ก จำนวนหลายฉบับ ซึ่งมีการออกเอกสารสิทธิตั้งแต่ประมาณปี 2538 เป็นต้นมา (2) ผ่านการซื้อขายเปลี่ยนมือมาแล้วหลายครั้ง และ (3) น.ส. 3ก บางส่วนเคยมีการจดทะเบียนนิติกรรมสำหรับธุรกรรมที่ธนาคารพาณิชย์เข้าเป็นคู่สัญญา ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสิทธิในที่ดินดังกล่าวได้เคยมีการยอมรับได้ตามมาตรฐานการตรวจสอบในระดับเดียวกันกับการตรวจสอบโดยผู้ประกอบธุรกิจธนาคารพาณิชย์

ซึ่งในขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของกระบวนการออกเอกสารสิทธิ น.ส.3ก ของที่ดินดังกล่าว ณ สำนักงานที่ดินที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่าไม่สามารถสืบค้นที่มาของเอกสารต้นฉบับแสดงการครอบครอง (สค.1) ที่ใช้เป็นหลักฐานประกอบการขออนุญาตออกเอกสารสิทธิ น.ส.3ก ดังกล่าวได้ ดังนั้น หากในอนาคตปรากฏข้อเท็จจริงเพิ่มเติมที่มีผลกระทบในทางลบทำให้ BSE-BRM 1 ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินแปลงดังกล่าวได้ เหตุการณ์ข้างต้นอาจส่งผลกระทบต่อกลุ่มบริษัทฯ (1) สูญเสียรายได้และกำไรสุทธิ และมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มเติมในกรณีที่ดินกลุ่มบริษัทฯ พิจารณาย้ายที่ตั้งโครงการของ BSE-BRM 1 และ (2) มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากกระบวนการตรวจสอบเพื่อยืนยันสิทธิในที่ดินรวมไปถึงการดำเนินคดีในชั้นศาล

อย่างไรก็ดี จากข้อพิจารณาและบทวิเคราะห์ทางกฎหมายพบว่า (1) แม้ว่าจะมีความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับการสืบค้นที่มาของเอกสารต้นฉบับแสดงการครอบครอง (สค.1) ที่ใช้ประกอบในการขออนุญาตออกเอกสารสิทธิ น.ส.3ก แต่ก็มิได้หมายความว่า เอกสารสิทธิ น.ส.3ก ดังกล่าวจะมีการออกโดยมิชอบตามกฎหมาย และ (2) ข้อมูลรวมถึงเอกสารเท่าที่สามารถตรวจสอบได้นั้นมิได้กระทบต่อความสมบูรณ์ของ น.ส.3ก ฉบับดังกล่าวแต่อย่างใด

### 1.3.2.7 ความเสี่ยงจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โครงการระยะที่ 1 หยุดชะงัก เนื่องจากบริษัทฯ ไม่สามารถใช้ประโยชน์บนที่ดินโครงการระยะที่ 1

บริษัทฯ ทำสัญญาเช่าที่ดินซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โครงการระยะที่ 1 กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 38 เมกะวัตต์ จาก BCP สัญญาดังกล่าวเป็นสัญญาระยะยาว 22 ปี จากวันที่ทำสัญญา ตามอายุคงเหลือของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยที่ดินโครงการระยะที่ 1 ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีการประกาศกำหนดให้เป็นบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร หรือตั้งโรงงานบางชนิด หรือประเภท ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม การใช้พื้นที่ดังกล่าวเพื่อก่อสร้างและเป็นที่ตั้งอาคารและโรงงานของศูนย์ผลิตและวิจัยพลังงานทดแทนของ BCP หรือบริษัทร่วมทุนของ BCP ได้รับการยกเว้นไว้เป็นการเฉพาะให้สามารถทำได้

บริษัทฯ อาจมีความเสี่ยงจากการไม่สามารถใช้ที่ดินดังกล่าวเพื่อการตั้งอาคารและโรงงานได้ หากบริษัทฯ ไม่เข้าข่ายเป็นบริษัทร่วมทุนของ BCP ตามเงื่อนไขข้อยกเว้นของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกรณีดังกล่าวอาจส่งผลให้บริษัทฯ มีข้อจำกัดการใช้ที่ดินโครงการระยะที่ 1 รวมไปถึงอาจส่งผลกระทบต่อกลุ่มบริษัทฯ สูญเสียรายได้และกำไรสุทธิ และมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพิ่มเติมในกรณีที่บริษัทฯ ไม่สามารถใช้ที่ดินโครงการระยะที่ 1 ได้ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดในการดำเนินการตามกฎหมายดังกล่าว หรือมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาย้ายที่ตั้งโครงการระยะที่ 1 อย่างไรก็ตาม ที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2558 ของ BCP มีอนุมัติกำหนดสัดส่วนจำนวนหุ้นที่จะเสนอขายต่อประชาชนทั่วไปเป็นครั้งแรก (IPO) เป็นจำนวนไม่เกินร้อยละ 30.0 ของทุนจดทะเบียนทั้งหมดของ BCPG ภายหลังการเสนอขายหุ้นต่อประชาชนทั่วไปเป็นครั้งแรก (IPO) ซึ่งทำให้ BCPG มีสถานะเป็นบริษัทร่วมทุนของ BCP รวมถึงที่ประชุมคณะกรรมการบริษัท BCP ครั้งที่ 7/2559 เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2559 มีมติอนุมัติแนวทางการถือหุ้นของ

BCP ในบริษัทฯ เพื่อให้บริษัทฯ คงสถานะเป็นบริษัทร่วมทุนของ BCP ตลอดระยะเวลาที่ BCPG ยังคงดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้บริษัทฯ สามารถใช้พื้นที่ดังกล่าวในการประกอบธุรกิจได้ตามเงื่อนไขข้อยกเว้นของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ตามสัญญาเช่าที่ดินระหว่างบริษัทฯ และ BCP กำหนดว่าในกรณีที่การเช่าที่ดินตามสัญญานี้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเช่า และผลประโยชน์ที่คู่สัญญาตกลงกันไว้แต่แรก คู่สัญญาจะทำความตกลงร่วมกันเพื่อแก้ไขให้การเช่าที่ดินตามข้อสัญญามีผลสมบูรณ์และสอดคล้องกับบทบัญญัติแห่งกฎหมาย BCP จึงมีความผูกพันตามสัญญาที่จะดำเนินการเพื่อให้การเช่าที่ดินเป็นต้นโครงการระยะที่ 1 ตามสัญญานี้เป็นไปตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

### 1.3.3 ความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจในประเทศญี่ปุ่น

#### 1.3.3.1 ความเสี่ยงจากการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้

ความสำเร็จในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การดำเนินการเพื่อขอใบอนุญาตที่จำเป็นในการดำเนินธุรกิจ การขออนุญาตเชื่อมโยงกับโครงข่ายไฟฟ้า (Grid Connection) การจัดหาที่ดินสำหรับการพัฒนาโครงการ และความสามารถในการจัดหาแหล่งเงินลงทุนทั้งในรูปแบบของการเพิ่มทุนและการกู้ยืมเงิน เป็นต้น หากกลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้ตามแผนการลงทุนที่วางไว้ กลุ่มบริษัทฯ จะมีความเสี่ยงจาก (1) วันเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ของโครงการต้องล่าช้าออกไป หรือก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่ม ทำให้กลุ่มบริษัทฯ ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนแตกต่างจากที่คาดการณ์ และ (2) ไม่ได้ลงทุนในบางโครงการทำให้แผนการลงทุนของกลุ่มบริษัทฯ แตกต่างจากที่คาดการณ์ไว้

นอกจากนี้ หากโครงการดังกล่าวเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว กลุ่มบริษัทฯ อาจมีความเสี่ยงจากปัจจัยที่ทำให้ผลประกอบการของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นของกลุ่มบริษัทฯ ไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ เช่น สภาพอากาศ ค่าความเข้มแสง เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่ำกว่าที่ประมาณการ รวมถึงต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการโครงการแตกต่างจากที่ประมาณการไว้

อย่างไรก็ดี ในการพิจารณาตัดสินใจลงทุนโครงการดังกล่าว กลุ่มบริษัทฯ ได้ตระหนักถึงปัจจัยที่สำคัญข้างต้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีการดำเนินการดังนี้

- (1) คัดเลือกพันธมิตรทางธุรกิจที่มีประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นที่เชื่อถือได้
- (2) คำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนโดยการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) ที่ครอบคลุมกรณีเลวร้ายที่สุด (Worst Case Scenario) เพื่อศึกษาถึงผลกระทบทางการเงินและผลตอบแทนในกรณีเลวร้ายที่สุดที่กลุ่มบริษัทฯ อาจได้รับ นอกจากนี้ ในการประเมินเงินลงทุนในโครงการต่างๆ กลุ่มบริษัทฯ ได้คำนวณเงินลงทุนสำรอง (Contingency) ซึ่งกลุ่มบริษัทฯ คาดว่าจะครอบคลุมค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มได้เพียงพอหากค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโครงการเพิ่มขึ้นระดับหนึ่ง
- (3) ศึกษาข้อมูล (Due Diligence) และความเป็นไปได้ในการลงทุนโดยละเอียด โดยจัดให้มีที่ปรึกษาด้านต่างๆ เช่น
  - (3.1) ที่ปรึกษาด้านเทคนิค/ วิศวกร เพื่อ (ก) ประเมินค่าความเข้มแสงอาทิตย์โดยการอ้างอิงจากข้อมูลสถิติ (ข) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน (Feasibility Study) (ค) ให้คำแนะนำด้านเทคนิคและวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ และ (ง) ติดตามขั้นตอนการพัฒนาโครงการ/ ก่อสร้างโครงการ ให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้

(3.2) ที่ปรึกษาทบทวน เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับกฎหมายและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการลงทุน ตรวจสอบเอกสารสิทธิที่ดิน เอกสารสัญญาโครงการ และใบอนุญาตที่เกี่ยวข้อง และการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการเจรจาสัญญาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดของกลุ่มบริษัทฯ และผู้ถือหุ้นเป็นสำคัญ

(3.3) ที่ปรึกษาเฉพาะทางอื่นๆ เช่น ที่ปรึกษาทางการเงิน และที่ปรึกษาทางบัญชีและภาษี เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากลุ่มบริษัทฯ มีค่าใช้จ่ายในการเข้าทำรายการที่สมเหตุสมผล และมีการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างถูกต้องครบถ้วน

ทั้งนี้ ข้อมูลจากการศึกษาข้างต้นจะได้นำเสนอต่อคณะกรรมการการลงทุน ซึ่งประกอบด้วยกรรมการและที่ปรึกษาที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ในธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เพื่อพิจารณาอนุมัติการเข้าลงทุน รวมถึงการขออนุมัติจากคณะกรรมการบริษัท

### 1.3.3.2 ความเสี่ยงจากการควบคุมการบริหารจัดการโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น

ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ ลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น โดยมีโครงสร้างการลงทุนแบบจีเค-ทีเค ซึ่งเป็นโครงสร้างเพื่อบริหารจัดการภาษีสำหรับนักลงทุนที่ลงทุนในประเทศญี่ปุ่น

ในการลงทุนภายใต้โครงสร้างแบบจีเค-ทีเค กลุ่มบริษัทฯ เป็นนักลงทุนที่ไม่มีส่วนร่วมในการบริหารงานหรือดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Silent Investor) ซึ่งเรียกว่านักลงทุนทีเค โดยกลุ่มบริษัทฯ มีสิทธิได้รับส่วนแบ่งกำไรที่ได้จากการประกอบธุรกิจ โดยผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) จะทำหน้าที่เป็นผู้บริหารงานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาการลงทุนทีเค ระหว่างผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) กลุ่มบริษัทฯ และพันธมิตรทางธุรกิจของแต่ละโครงการ (ถ้ามี) นอกจากนี้ ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) อาจเข้าทำ (1) สัญญาบริหารจัดการทรัพย์สิน (Asset Management Agreement) กับบริษัทบริหารสินทรัพย์ (Asset Management Company) ให้ทำหน้าที่บริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และ (2) สัญญาดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M Contract) กับผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษา เพื่อกำหนดให้ให้บริการและซ่อมบำรุงโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ อาจมีความเสี่ยงจากการพึ่งพิงบริษัทบริหารสินทรัพย์ (Asset Management Company) และผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษา หากบริษัทดังกล่าวไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามที่ตกลงไว้ในสัญญา

อย่างไรก็ดี ในการลงทุนภายใต้โครงสร้างแบบจีเค-ทีเค กลุ่มบริษัทฯ ยังมีสิทธิตามกฎหมายในการตรวจสอบการทำงานของผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) และสิทธิในการคัดค้านการตัดสินใจเกี่ยวกับบริษัทที่ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญาการลงทุนทีเค トラบเท่าที่ไม่ขัดต่อกฎหมาย อีกทั้งกลุ่มบริษัทฯ ได้จัดให้มีแนวทางการกำกับดูแล เพื่อให้กลุ่มบริษัทฯ สามารถควบคุมดูแลการจัดการ การดำเนินงาน และการบริหารงานของโครงการดังกล่าว โดย

- (1) คัดเลือกพันธมิตรทางธุรกิจที่มีประวัติการดำเนินธุรกิจที่เชื่อถือได้ และมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น (ถ้ามี)
- (2) ทำสัญญาการลงทุนทีเคระหว่างกลุ่มบริษัทฯ กับพันธมิตรทางธุรกิจของแต่ละโครงการ (ถ้ามี) และผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) เพื่อกำหนดขอบเขตการดำเนินงานและอำนาจการตัดสินใจของผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) อย่างชัดเจนและครอบคลุมการดำเนินธุรกิจปกติของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อป้องกันการถ่ายเทพลประโยชน์ และเพื่อให้มั่นใจว่าการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เป็นไปเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของกลุ่มบริษัทฯ และผู้ถือหุ้น

นอกจากนี้ หากกลุ่มบริษัทฯ ในฐานะนักลงทุนทีเคดำเนินการใดๆ ที่ถือว่ามิออกิผลต่อการบริหารงานหรือดำเนินการโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ อาจมีความเป็นไปได้ว่าการดำเนินการดังกล่าวจะกระทบต่อลักษณะของความ

เป็นนักลงทุนที่ไม่มีส่วนร่วมในการบริหารงาน (Silent Investor) ภายใต้โครงสร้างการลงทุนแบบจีเค-ทีเค ซึ่งอาจส่งผลให้กลุ่มบริษัทฯ สูญเสียผลประโยชน์และข้อได้เปรียบ (รวมถึงสิทธิประโยชน์ทางภาษี) ที่ควรจะได้รับภายใต้โครงสร้างการลงทุนแบบจีเค-ทีเค

ทั้งนี้ ปัจจุบันส่วนแบ่งกำไร (TK Distribution) จากการประกอบธุรกิจซึ่งผู้ดำเนินการ (Operator) จ่ายให้กับนักลงทุนทีเค จะต้องเสียภาษีหัก ณ ที่จ่ายในอัตราร้อยละ 20.42 อย่างไรก็ดี หากกลุ่มบริษัทฯ ในฐานะนักลงทุนทีเคถูกจัดประเภทใหม่ (re-characterization) เป็นห้างหุ้นส่วนจำกัดทั่วไป (เอ็นเค หรือ nin-i-kumiai) เงินปันผลจากการประกอบธุรกิจซึ่งผู้ดำเนินการ (Operator) จ่ายให้กับห้างหุ้นส่วนจำกัดทั่วไปจะต้องเสียภาษีเงินได้นิติบุคคลในอัตราร้อยละ 35.017 นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ ยังอาจต้องเสียเบี้ยปรับในอัตราร้อยละ 10.0-15.0 และจ่ายอัตราดอกเบี้ยบนภาษีส่วนเพิ่มที่ต้องชำระ โดยการตรวจสอบภาษีในกรณีทั่วไปมีระยะเวลาย้อนหลัง 5 ปี

อย่างไรก็ดี จากการวิเคราะห์ตัวอย่างโครงสร้างการลงทุนของกลุ่มบริษัทฯ สัญญาการลงทุนทีเค (TK Agreement) และสัญญาบริหารจัดการทรัพย์สิน (Asset Management Agreement) มีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าทำรายการตามที่ระบุไว้ในสัญญาทั้งสอง โดยบริษัท โมริ ฮะมะตะ แอนด์ มัตสึโมโตะ<sup>18</sup> ซึ่งเป็นที่ปรึกษากฎหมายประเทศญี่ปุ่นของกลุ่มบริษัทฯ ได้ให้ความเห็นว่า ภายใต้ข้อสมมติฐานและข้อจำกัดบางประการ การตีความว่าโครงสร้างการลงทุนของกลุ่มบริษัทฯ เป็นโครงสร้างการลงทุนแบบจีเค-ทีเค โดยสัญญาการลงทุนทีเค (TK Agreement) ของกลุ่มบริษัทฯ เป็นสัญญาของนักลงทุนที่ไม่มีสิทธิออกเสียงในกิจการ (Silent Partnership) ภายใต้ประมวลกฎหมายพาณิชย์ของประเทศญี่ปุ่น (Commercial Code of Japan) นั้นสมเหตุสมผล

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ตัวอย่างสัญญาการลงทุนทีเค (TK Agreement) ของกลุ่มบริษัทฯ ซึ่งไม่รวมการวิเคราะห์ทางด้านภาษี โดยบริษัท นิชิมูระ แอนด์ อาซาฮิ<sup>19</sup> ซึ่งเป็นที่ปรึกษากฎหมายของกลุ่มบริษัทฯ ได้ให้ความเห็นว่าสัญญาการลงทุนทีเค (TK Agreement) ดังกล่าว ไม่ขัดต่อกฎหมายและกฎระเบียบของประเทศญี่ปุ่น และความสัมพันธ์ดังกล่าวมีผลทางกฎหมายและสามารถบังคับใช้ได้

### 1.3.3.3 ความเสี่ยงจากการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องไม่ครบถ้วน

การประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง กลุ่มบริษัทฯ ได้ใช้ความพยายามอย่างดีที่สุดเพื่อให้มั่นใจว่ากลุ่มบริษัทฯ มีการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน อย่างไรก็ดี ในอนาคตประเทศญี่ปุ่นอาจมีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง ตีความหรือบังคับใช้กฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แตกต่างไปจากฉบับที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงจากการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องไม่ครบถ้วน ซึ่งอาจส่งผลให้กลุ่มบริษัทฯ มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เปลี่ยนแปลงดังกล่าว หรือได้รับบทลงโทษในทางแพ่งหรือทางอาญา หรือถูกเพิกถอนใบอนุญาต หรือสั่งปิดโรงไฟฟ้าชั่วคราวหรือถาวร

<sup>17</sup> TK Investments in PV Facilities, KPMG Tax Corporation, Transaction Advisory Group

<sup>18</sup> บริษัท โมริ ฮะมะตะ และมัตสึโมโตะ จำกัด เป็นหนึ่งในสี่ของบริษัทที่ปรึกษากฎหมายขนาดใหญ่ในประเทศญี่ปุ่น โดยมีสาขาในทวีปเอเชีย เช่น ประเทศไทย ประเทศจีน ประเทศสิงคโปร์ ประเทศพม่า และประเทศอินโดนีเซีย ข้อมูลจาก [www.legalbusinessonline.com](http://www.legalbusinessonline.com) และ [www.mhmjapan.com/en/firm/](http://www.mhmjapan.com/en/firm/)

<sup>19</sup> บริษัท นิชิมูระ แอนด์ อาซาฮิ เป็นบริษัทที่ปรึกษากฎหมายขนาดใหญ่อันดับ 1 ในประเทศญี่ปุ่น โดยมีสาขาอยู่ในทวีปเอเชีย เช่น ประเทศไทย ประเทศจีน ประเทศสิงคโปร์ ประเทศพม่า และประเทศเวียดนาม ข้อมูลจาก [www.legalbusinessonline.com](http://www.legalbusinessonline.com) และ [www.jurists.co.jp/en/](http://www.jurists.co.jp/en/)

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีทีมงานทำหน้าที่ศึกษาและติดตามการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่าโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ มีการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน

#### 1.3.3.4 ความเสี่ยงจากการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ ต้องหยุดชะงัก

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ มีที่ตั้งอยู่ในหลายภูมิภาคในประเทศญี่ปุ่น หากเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือเหตุสุดวิสัยร้ายแรงที่กลุ่มบริษัทฯ คาดไม่ถึง เช่น แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด การขัดข้องของระบบไฟฟ้า พายุหิมะ อัคคีภัย หรือการก่อวินาศกรรมในพื้นที่ที่โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ตั้งอยู่ อาจส่งผลให้การดำเนินงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ต้องหยุดชะงัก หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของกลุ่มบริษัทฯ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อธุรกิจ ผลการดำเนินงาน และฐานะทางการเงินของกลุ่มบริษัทฯ อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายในการกำกับภัยตามมาตรฐานในอุตสาหกรรม

#### 1.3.3.5 ความเสี่ยงจากการสูญเสียรายได้จากการจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า (Curtailment)

การประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น กลุ่มบริษัทฯ จะต้องเข้าลบนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับผู้ประกอบกิจการไฟฟ้าเอกชนตามพื้นที่ที่โรงไฟฟ้าแต่ละแห่งตั้งอยู่ โดยสัญญาซื้อขายไฟฟ้ามีอายุสัญญา 20 ปี ภายใต้สัญญาซื้อขายไฟฟ้าดังกล่าว กลุ่มบริษัทฯ ไม่มีการระบุพื้นที่ที่จะต้องขายไฟฟ้าให้แก่ผู้ประกอบกิจการไฟฟ้าเอกชน แต่ผู้ประกอบกิจการไฟฟ้าเอกชนมีการระบุพื้นที่ที่ต้องซื้อไฟฟ้าทั้งหมดที่แต่ละโครงการผลิตได้

อย่างไรก็ดี ในช่วงต้นปี 2558 หน่วยงานทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน (The Agency for Natural Resources and Energy (“ANRE”)) ประเทศญี่ปุ่น ได้ประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาและแนวทางในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขแนวทางการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนโดยบริษัทผู้ประกอบกิจการไฟฟ้า ซึ่งรวมถึงการจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า (Curtailment) โดยบริษัทผู้ประกอบกิจการไฟฟ้ามีสิทธิที่จะสามารถสั่งให้กลุ่มบริษัทฯ ลดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ขายได้เป็นจำนวนรวมทั้งสิ้นไม่เกิน 30 วัน ต่อรอบปีบัญชี หรือ 360 ชั่วโมงต่อปี (แล้วแต่กรณี) โดยไม่ต้องชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงจากการสูญเสียรายได้หากถูกจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า

#### 1.3.3.6 ความเสี่ยงจากการไม่สามารถหาวิศวกรไฟฟ้า (Chief Electrical Engineer) เพื่อดูแลการดำเนินงานโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นของกลุ่มบริษัทฯ

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการไฟฟ้า (The Electricity Business Act) ของประเทศญี่ปุ่น กำหนดให้ผู้ประกอบการ ต้องจัดให้มีวิศวกรไฟฟ้า (Chief Electrical Engineer) ทำหน้าที่กำกับดูแลมาตรการความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การดำเนินงานและการบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า (Operation and Maintenance) โดยระดับใบอนุญาตของวิศวกรไฟฟ้า (Chief Electrical Engineer) จะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับขนาดของโรงไฟฟ้า ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงจากความล่าช้าของวันเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ของโครงการ หรืออาจมีค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่ม หากไม่สามารถหาวิศวกรไฟฟ้า (Chief Electrical Engineer) ได้

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีการเตรียมความพร้อมในการหาวิศวกรไฟฟ้า (Chief Electrical Engineer) ก่อนเริ่มพัฒนาโครงการ และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับบริษัทจัดหางานเพื่อจัดหาวิศวกรไฟฟ้า (Chief Electrical Engineer) ที่มีคุณสมบัติตามที่กลุ่มบริษัทฯ ต้องการ

#### 1.3.3.7 ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายของภาครัฐและหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มบริษัทฯ ประกอบธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน มีส่วนเกี่ยวข้องกับนโยบายของภาครัฐ กระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรม (METI) จะกำหนดอัตราค่ารับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) รายปี โดย



ปริมาณการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในแต่ละปีเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT)

ทั้งนี้ ในเดือนธันวาคม 2561 กระทรวงเศรษฐกิจการค้าและอุตสาหกรรม (METI) ได้ออกร่างกฎหมายแก้ไขเพิ่มเติมเกี่ยวกับอัตราค่าไฟฟ้า (FIT Amendment Act Ordinance) โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1) ผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตการขายไฟตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – พ.ศ. 2557 จะต้องยื่นเอกสารแสดงความพร้อมในการก่อสร้าง ต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ภายในสิ้นเดือนสิงหาคม 2562

2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาเอกสารและแจ้งผลการพิจารณาภายในสิ้นเดือนกันยายน 2562

2.1) หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีความเห็นว่าผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตมีความพร้อมที่จะเริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว ลำดับถัดมาจะมีการกำหนดวันเริ่มการประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ (COD) โดยนับจากวันที่แจ้งผลการพิจารณาอนุมัติ เป็นระยะเวลา 1 ปี หากผู้ประกอบการก่อสร้างเสร็จล่าช้ากว่าวันที่กำหนดไว้ METI จะพิจารณาใช้มาตรการต่อไป เช่น ลดระยะเวลาการรับซื้อไฟฟ้าลงตามระยะเวลาที่มีการล่าช้า

2.2) หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีความเห็นว่าผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตยังไม่มีความพร้อมที่จะเริ่มการก่อสร้างโครงการ จะพิจารณาปรับอัตราค่าไฟฟ้าลงเหลือ 21 เยนต่อหน่วย และกำหนดวันเริ่มการประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ โดยนับจากวันที่ได้รับการพิจารณาอนุมัติ เป็นระยะเวลา 1 ปี

ร่างกฎหมายฉบับนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากรัฐบาลรวมถึงผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นจากภาคเอกชนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และคาดว่าจะประกาศใช้อย่างเป็นทางการในเดือนเมษายน 2562 โดยโครงการของบริษัทฯ ที่เข้าข่ายตามร่างฯ ฉบับนี้ มี 2 โครงการ ได้แก่ โครงการ Komagane (ปริมาณการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 32.0 เมกะวัตต์) และโครงการ Yabuki (ปริมาณการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 27.9 เมกะวัตต์) อย่างไรก็ตามโครงการ Komagane ได้ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว จึงได้รับการยกเว้นจากร่างกฎหมาย ดังกล่าว

อย่างไรก็ดี บริษัทฯ มีแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อลดผลกระทบจากร่างฯ ดังนี้

1) ร่วมหารือกับผู้ประกอบการไทยและท่านเอกอัครราชทูต ถึงผลกระทบที่ได้รับ รวมทั้งส่งคำร้องผ่านทางสถานทูตไทย ณ ประเทศญี่ปุ่น และกระทรวงเศรษฐกิจการค้าและอุตสาหกรรม (METI) พิจารณา

2) วางแผนการก่อสร้างโครงการที่ได้รับผลกระทบ (โครงการ Yabuki) ให้แล้วเสร็จภายในเดือนมีนาคม 2563 หรือ 1 ปี นับจากวันที่ได้รับอนุญาตจากการไฟฟ้า

นอกจากนี้ บริษัทฯ ได้จัดให้มีทีมงานคอยติดตามดูแลนโยบายของภาครัฐเพื่อให้การประกอบธุรกิจของบริษัทฯ เป็นไปตามแผน และบริษัทฯ สามารถผ่านการพิจารณาในการยื่นขออนุญาตกับการไฟฟ้าแล้วเสร็จทันกำหนด

#### 1.3.4 ความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการ

##### 1.3.4.1 ความเสี่ยงจากการถูกผู้ถือหุ้นรายใหญ่ควบคุมเสี่ยงของที่ประชุมผู้ถือหุ้น

ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 BCP ถือหุ้นในบริษัทฯ ร้อยละ 70.11 ของจำนวนหุ้นเรียกชำระแล้วทั้งหมด นอกจากนี้ BCP ยังมีกรรมการที่เป็นตัวแทนผู้ถือหุ้นในคณะกรรมการบริษัทฯ และเป็นกรรมการผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทฯ ด้วย จึงทำให้ผู้ถือหุ้นรายใหญ่มิอาจมีอำนาจในการควบคุมการบริหารจัดการบริษัทฯ รวมถึงสามารถควบคุมเสี่ยงของที่ประชุมผู้ถือหุ้นได้เกือบทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการแต่งตั้งกรรมการหรือการขออนุมัติในเรื่องอื่นที่ต้องใช้เสียงส่วนใหญ่ของผู้ถือหุ้น ยกเว้นเรื่องที่กฎหมายหรือข้อบังคับของบริษัทฯ กำหนดให้ต้อง

ได้รับเสียง 3 ใน 4 ของที่ประชุมผู้ถือหุ้น ดังนั้นผู้ถือหุ้นรายย่อยอาจไม่สามารถรวบรวมคะแนนเสียงเพื่อตรวจสอบและถ่วงดุลเรื่องที่ผู้ถือหุ้นรายใหญ่เสนอได้

อย่างไรก็ดี โครงสร้างคณะกรรมการของบริษัทฯ ประกอบด้วยกรรมการอิสระมากกว่ากึ่งหนึ่ง (กรรมการอิสระ 7 ท่าน จากกรรมการทั้งหมด 10 ท่าน) โดยกรรมการอิสระ 3 ท่าน ดำรงตำแหน่งกรรมการตรวจสอบ เพื่อกำหนดให้มั่นใจได้ว่าการดำเนินการใดๆ ของบริษัทฯ เป็นไปเพื่อประโยชน์ของบริษัทฯ โดยเฉพาะผู้ถือหุ้นรายย่อย และผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ และบริษัทฯ ยังจัดให้มีช่องทางที่ผู้ถือหุ้นรายย่อยสามารถเสนอเพิ่มวาระการประชุม หรือเสนอชื่อบุคคลเพื่อเป็นกรรมการ เป็นการล่วงหน้าก่อนวันประชุมผู้ถือหุ้น ตามแนวทางที่บริษัทฯ กำหนด นอกจากนั้นแล้ว บริษัทฯ ยังจัดให้มีกลไกในการตรวจสอบการดำเนินงานของคณะกรรมการบริษัทฯ อีกทั้งได้มีแนวปฏิบัติที่คณะกรรมการกำหนดกรณีที่มีการทำรายการระหว่างกันหรือรายการที่เกี่ยวข้องกับกรรมการ หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ หรือผู้มีอำนาจควบคุมภายในกิจการ รวมทั้งบุคคลที่อาจมีความขัดแย้ง โดยบุคคลดังกล่าวจะไม่มีอำนาจอนุมัติในการทำรายการนั้นๆ

#### 1.3.4.2 ความเสี่ยงจากความต่อเนื่องในการบริหารและดำเนินงานของบริษัทฯ

ณ ปัจจุบัน บริษัทฯ ได้มีการทำสัญญาจ้างบริหารงานกับ BCP ระยะเวลาประมาณ 4 ปี อายุสัญญาสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2562 โดย BCP จะส่งผู้บริหารและพนักงานเพื่อมาปฏิบัติงานที่บริษัทฯ ตามขอบเขตการปฏิบัติงานที่บริษัทฯ เป็นผู้กำหนด โดยบุคคลที่ BCP จัดส่งมาจะต้องสามารถปฏิบัติงานได้ตามคำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) ที่กำหนด และมีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่ยอมรับโดยทั่วไปในธุรกิจเดียวกัน

หาก BCP ไม่ต่อสัญญาดังกล่าว อาจส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องในการบริหารงานและดำเนินงานของบริษัทฯ อย่างไรก็ดี บริษัทฯ มีการเตรียมความพร้อมด้านศักยภาพของบุคลากร เพื่อรองรับทิศทางและการขยายตัวของธุรกิจในอนาคต โดยมีนโยบายในการพัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อลดการพึ่งพิงบุคลากรจาก BCP

### 1.3.5 ความเสี่ยงจากการลงทุนในประเทศฟิลิปปินส์

#### 1.3.5.1 ความเสี่ยงจากการพึ่งพิงลูกค้ารายใหญ่

บริษัทย่อยในประเทศฟิลิปปินส์ มีลูกค้าเพียงรายเดียว ได้แก่ Philippine Electricity Market Corporation ซึ่งเป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าที่บริษัทย่อยผลิตได้ทั้งหมดตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ทั้งนี้บริษัทได้ทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าเป็นระยะเวลา 20 ปี หลังจากเปิดดำเนินการผลิตเชิงพาณิชย์ ดังนั้น หากลูกค้าเพียงรายเดียวดังกล่าวบอกเลิกสัญญาซื้อขายไฟฟ้า อาจส่งผลกระทบต่อดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ ความเสี่ยงดังกล่าวเป็นความเสี่ยงของผู้ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าเป็นการทั่วไป

#### 1.3.5.2 ความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ ร่วมลงทุนในบริษัทย่อยที่ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งบริษัทดังกล่าวมีรายได้เป็นสกุลเงินตราต่างประเทศ ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงในการบันทึกส่วนแบ่งกำไรจากเงินลงทุนและการรับปันผลจากบริษัทย่อยดังกล่าว หากเงินบาทมีแนวโน้มแข็งค่าขึ้นจะส่งผลให้ส่วนแบ่งกำไรและเงินปันผลจากการลงทุนโรงไฟฟ้าพลังงานลมนั้นจะลดลงเมื่อแปลงค่าจากสกุลเงินต่างประเทศเป็นเงินบาท ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ มีผลการดำเนินงานที่ลดลง

อย่างไรก็ดี บริษัทฯ ได้จัดตั้งคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงทั่วองค์กร เพื่อกำหนดที่กลั่นกรองนโยบายและแนวทางการบริหารความเสี่ยงในด้านต่างๆ ซึ่งรวมถึงความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา



ต่างประเทศ อีกทั้ง กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายในการใช้เครื่องมือทางการเงิน เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงจากความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าวตามความเหมาะสมอีกด้วย

#### 1.3.5.3 ความเสี่ยงจากการดำเนินงานของบริษัทร่วมในประเทศฟิลิปปินส์

ผลประกอบการและส่วนแบ่งรายได้ของบริษัทร่วมอาจไม่เป็นไปตามแผนธุรกิจ เนื่องจากมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การคาดการณ์ความแรงของลมไม่เป็นไปตามเป้าของปี เนื่องจากพายุไม่เข้าตามฤดูกาล หรือ เกิดภัยธรรมชาติ เช่น พายุที่มีระดับลมแรงเกินกว่าโรงไฟฟ้าจะดำเนินการได้ รวมถึงภัยธรรมชาติต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมถึงการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่าย ที่จะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทฯ โดยในปัจจุบันบริษัทถือหุ้นอยู่ในบริษัทร่วมในประเทศฟิลิปปินส์อยู่ร้อยละ 40 และมีกรรมการบริหารอยู่ 2 ตำแหน่ง และคณะทำงานที่ดูแลการบริหารงานและการลงทุนอย่างใกล้ชิด

#### 1.3.5.4 ความเสี่ยงจากความล่าช้าในการพัฒนาโครงการ

บริษัทย่อยที่ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศฟิลิปปินส์ ปัจจุบันมีการผลิตไฟฟ้าตามสัดส่วนการถือหุ้นเทียบเท่ากำลังการผลิต 14 เมกะวัตต์ และได้เริ่มดำเนินการพัฒนาโครงการในระยะที่ 2 ซึ่งจะมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น 6 เมกะวัตต์ อย่างไรก็ตาม รายได้จากโครงการในส่วนนี้ไม่ได้รวมอยู่ในผลตอบแทนการลงทุนที่ประเมินตอนเข้าลงทุน

#### 1.3.5.5 ความเสี่ยงจากความสามารถในการจ่ายเงินปันผล

ความสามารถในการจ่ายเงินปันผลของบริษัทฯ ในอนาคต ขึ้นอยู่กับกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ความจำเป็นในการสำรองเงินทุนเพื่อการขยายธุรกิจ รวมถึงข้อกำหนดทางกฎหมาย

สำหรับบริษัทร่วมในประเทศฟิลิปปินส์นั้น ทางโครงการมีเงินกู้ยืมกับธนาคารพาณิชย์เพื่อใช้ในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้า โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของธนาคารพาณิชย์ดังกล่าวก่อนจึงจะสามารถจ่ายเงินปันผลให้ผู้ถือหุ้นได้ ดังนั้น บริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงจากการไม่ได้รับเงินปันผลจากโครงการ หากมีผลประกอบการและสภาพคล่องไม่เพียงพอที่จะจ่ายเงินปันผลให้กับผู้ถือหุ้น อย่างไรก็ตาม กรรมการผู้มีส่วนในบริษัทร่วมนั้นได้ดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้การดำเนินงานและการจ่ายเงินปันผลเป็นไปตามแผนธุรกิจ

### 1.3.6 ความเสี่ยงจากการลงทุนในประเทศอินโดนีเซีย

#### 1.3.6.1 ความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ ร่วมลงทุนในบริษัทย่อยที่ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในประเทศอินโดนีเซียส่งผลให้กลุ่มบริษัทฯ มีรายได้เป็นเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐ

ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงหากอัตราแลกเปลี่ยนมีความผันผวนอย่างมีนัยสำคัญ โดยหากเงินบาทมีแนวโน้มแข็งค่าขึ้นเมื่อเทียบกับเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐจะส่งผลให้ส่วนแบ่งกำไรและเงินปันผลจากการลงทุนโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพนั้นจะลดลงเมื่อแปลงค่าเป็นเงินบาท ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ อย่างไรก็ตาม หากค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้น กลุ่มบริษัทฯ จะชำระคืนเงินกู้ยืมและดอกเบี้ยบางส่วนที่มีค่าใช้จ่ายเป็นเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐถูกลง

อย่างไรก็ดี บริษัทฯ ได้จัดตั้งคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงทั่วองค์กร เพื่อกำหนดที่กลั่นกรองนโยบายและแนวทางการบริหารความเสี่ยงในด้านต่างๆ ซึ่งรวมถึงความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ อีกทั้ง กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายในการใช้เครื่องมือทางการเงิน เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าวตามความเหมาะสมอีกด้วย

### 1.3.6.2 ความเสี่ยงจากความสามารถในการจ่ายเงินปันผล

ความสามารถในการจ่ายเงินปันผลของบริษัทฯ ในอนาคต ขึ้นอยู่กับกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ความจำเป็นในการสำรองเงินทุนเพื่อการขยายธุรกิจ รวมถึงข้อกำหนดทางกฎหมาย

สำหรับบริษัทร่วมในประเทศอินโดนีเซียนั้น ทางโครงการมีเงินกู้ยืมกับธนาคารพาณิชย์เพื่อใช้ในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้า โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของธนาคารพาณิชย์ดังกล่าวก่อนจึงจะสามารถจ่ายเงินปันผลให้ผู้ถือหุ้นได้ ดังนั้น บริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงจากการไม่ได้รับเงินปันผลจากโครงการ หากมีผลประกอบการและสภาพคล่องไม่เพียงพอที่จะจ่ายเงินปันผลให้ผู้ถือหุ้น อย่างไรก็ตาม กรรมการผู้มีส่วนในบริษัทร่วมนั้นได้ดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้การดำเนินงานและการจ่ายเงินปันผลเป็นไปตามแผนธุรกิจ

### 1.3.6.3 ความเสี่ยงจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ ต้องหยุดชะงัก

โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพทั้ง 3 แห่ง ที่บริษัทฯ เข้าลงทุนตั้งอยู่ในประเทศอินโดนีเซีย หากเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือเหตุสุดวิสัยร้ายแรงที่ไม่คาดถึง เช่น แผ่นดินไหว แผ่นดินถล่ม พายุ อคิภัย หรือ การขัดข้องของระบบไฟฟ้าในพื้นที่ที่โรงไฟฟ้าตั้งอยู่ อาจส่งผลให้การดำเนินงานของโรงไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ต้องหยุดชะงัก หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของโรงไฟฟ้า ทั้งนี้ การหยุดชะงักของโรงไฟฟ้าอาจส่งผลกระทบทางลบต่อธุรกิจ ผลการดำเนินงาน และฐานะทางการเงินของบริษัทฯ อย่างไรก็ตาม โรงไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง มีนโยบายการรับประกันภัยในระดับเทียบเคียงกับผู้ประกอบการทั่วไปในอุตสาหกรรม ซึ่งได้รวมถึงการประกันภัยทรัพย์สิน (Property All Risks) และประกันภัยธุรกิจหยุดชะงัก (Business Interruption) โดยหากสินทรัพย์ของโรงไฟฟ้าเกิดความเสียหายจากเหตุการณ์ต่างๆ เช่น อุบัติเหตุในกระบวนการทำงานหรือภัยธรรมชาติ บริษัทประกันจะจ่ายค่าชดเชยให้กับโรงไฟฟ้าตามค่าใช้จ่ายที่โรงไฟฟ้าใช้ในการซ่อมแซมทรัพย์สินที่เสียหาย ทั้งนี้ มูลค่าการชดเชยของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์แต่ละประเภทขึ้นกับวงเงินประกันที่ระบุในกรมธรรม์ นอกจากนี้ หากโรงไฟฟ้ามีการหยุดชะงักไม่สามารถดำเนินงานได้ โรงไฟฟ้าจะได้รับเงินชดเชยตามระยะเวลาที่หยุดการดำเนินงานจริง แต่ไม่เกิน 24 เดือน และจะเริ่มจ่ายเงินชดเชยนับจากวันที่โรงไฟฟ้าหยุดทำงานมาแล้วเป็นระยะเวลา 45 – 60 วัน ขึ้นอยู่กับสาเหตุที่ทำให้โรงไฟฟ้าต้องหยุดชะงัก โดยวัตถุประสงค์ในการทำประกันภัยแบบธุรกิจหยุดชะงัก เพื่อให้ครอบคลุม ค่าใช้จ่ายคงที่ในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย และเงินต้นที่ครบกำหนดชำระคืน

### 1.3.6.4 ความเสี่ยงจากการพึ่งพาลูกค้ารายใหญ่

โรงไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง มีลูกค้าเพียงรายเดียว คือ PT Perusahaan Listrik Negara (“Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara” or “PLN”) ซึ่งเป็นการไฟฟ้าอินโดนีเซีย หรือ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจเพียงแห่งเดียวของอินโดนีเซีย ซึ่งมีหน้าที่หลักในการให้บริการด้านระบบไฟฟ้าในประเทศอินโดนีเซียและจะเป็นผู้รับซื้อไฟฟ้า และ/หรือไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ในอัตราซื้อไฟฟ้าตามสัญญา เป็นระยะเวลา 30 ปี นับจากวันเริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์ของยูนิตที่เปิดทำการในลำดับสุดท้าย ทั้งนี้ โครงการโรงไฟฟ้าทุกแห่งจะต้องปฏิบัติตามข้อตกลงของ PLN ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามสัญญาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ความเสี่ยงดังกล่าวเป็นความเสี่ยงของผู้ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าเป็นการทั่วไป

### 1.3.6.5 ความเสี่ยงจากการเปิดดำเนินการยูนิต 3 ของโรงไฟฟ้า Wayang Windu ล่าช้ากว่าแผนที่วางไว้

บริษัทย่อย Star Energy Group Holdings Pte. Ltd. หรือ SEGHPPL อยู่ระหว่างการพัฒนา ยูนิตที่ 3 ของโรงไฟฟ้า Wayang Windu ซึ่งมีกำลังการผลิตติดตั้งที่ 60 เมกะวัตต์ แต่หากการเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ของยูนิตดังกล่าวมีความล่าช้าออกไป อาจส่งผลกระทบต่อรายได้และกำไรของ SEGHPPL ซึ่งจะส่งผลต่อส่วนแบ่งกำไร และ/หรือเงินปันผลที่บริษัทฯ จะได้รับ

สำหรับกำลังการผลิตติดตั้งรวมของยูนิทที่ 3 ของโรงไฟฟ้า Wayang Windu นั้นคิดเป็นร้อยละ 6.4 ของกำลังการผลิตติดตั้งรวมของโรงไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ทั้งนี้ ยูนิทดังกล่าวอยู่ระหว่างการพัฒนาซึ่งเป็นไปตามแผน

#### 1.3.6.6 ความเสี่ยงจากการคำนวณส่วนแบ่งกำไรที่ต้องนำส่งแก่ภาครัฐ

ตามสัญญาที่มีกับหน่วยงานรัฐวิสาหกิจด้านน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่มีรัฐบาลอินโดนีเซียเป็นผู้ถือหุ้นใหญ่ (Pertamina Geothermal Energy หรือ PGE) กับการเดินหรือรายงานทางการเงินจะต้องผ่านการตรวจสอบอีกชั้นหนึ่งจาก PGE หรือหน่วยงานอื่นของรัฐบาลตามแต่กรณี ซึ่งการตรวจสอบนี้จะมีผลต่อการคำนวณส่วนแบ่งกำไรของโครงการโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ ทั้ง 3 แห่ง ซึ่งบริษัทอยู่ในกลุ่ม SEGHPPL จะต้องนำส่งให้แก่รัฐบาล โดยผลการตรวจสอบดังกล่าว อาจทำให้การคำนวณส่วนแบ่งกำไรของบริษัทในกลุ่ม SEGHPPL เพิ่มขึ้นจากการตีความสัญญาหรือนิยามที่แตกต่างกัน ซึ่งโดยทั่วไปทางบริษัทอยู่ในกลุ่ม SEGHPPL จะพิจารณาโต้แย้งในกรณีที่มีความเห็นแตกต่างจากผลการตรวจสอบ และข้อพิพาทส่วนใหญ่ต้องนำเข้าสู่กระบวนการทางกฎหมายและใช้เวลานานหลายปีถึงจะทราบผล บริษัทเชื่อว่าบริษัทในกลุ่ม SEGHPPL มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในธุรกิจผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพในประเทศอินโดนีเซียมายาวนาน และเป็นผู้ประกอบการรายที่ใหญ่ที่สุดในธุรกิจนี้ในประเทศอินโดนีเซีย จึงเชื่อว่ามีความรู้เข้าใจในเนื้อหาสัญญาและการตีความนิยามต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณส่วนแบ่งกำไรที่ต้องนำส่งเป็นอย่างดี ขณะเดียวกันบริษัทเองมีการติดตามความคืบหน้าของข้อพิพาทเหล่านี้อย่างใกล้ชิดผ่านตัวแทนบริษัทที่เข้าร่วมเป็นกรรมการในบริษัทในกลุ่ม SEGHPPL

### 1.3.7 ความเสี่ยงด้านการเงิน

#### 1.3.7.1 ความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราดอกเบี้ย

โดยทั่วไปในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ผู้ประกอบการมักมีการกู้ยืมเงินในรูปแบบวงเงินกู้สินเชื่อโครงการ (Project Finance) จากสถาบันการเงิน โดยอัตราส่วนเงินกู้ต่อส่วนของผู้ถือหุ้น ระยะเวลาการให้สินเชื่อ และอัตราดอกเบี้ยจะขึ้นอยู่กับลักษณะโครงการและเครดิตของผู้กู้แต่ละรายเป็นสำคัญ ในกรณีที่กลุ่มบริษัทฯ มีการกู้ยืมเงินโดยมีอัตราดอกเบี้ยตามสัญญาเงินกู้เป็นอัตราดอกเบี้ยแบบลอยตัว หากอัตราดอกเบี้ยดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ อาจส่งผลกระทบต่อธุรกิจ ผลการดำเนินงาน และฐานะทางการเงินของกลุ่มบริษัทฯ

ทั้งนี้ ตามที่ปรากฏในงบการเงินรวม สิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2561 กลุ่มบริษัทฯ มียอดเงินกู้ยืมรวมทั้งสิ้น 15,567.2 ล้านบาท สำหรับสัดส่วนอัตราดอกเบี้ยแบบลอยตัวและอัตราดอกเบี้ยแบบคงที่นั้นอยู่ที่ 90.2 ต่อ 9.8 ตามลำดับ

นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังได้จัดตั้งคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงทั่วองค์กร เพื่อทำหน้าที่กลั่นกรองนโยบายและแนวทางการบริหารความเสี่ยงในด้านต่างๆ ซึ่งรวมถึงความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราดอกเบี้ย เพื่อป้องกันความเสี่ยงด้านต่างๆ ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

#### 1.3.7.2 ความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายการลงทุนธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้ ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ ได้ขยายการลงทุนไปยังต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ จึงทำให้กลุ่มบริษัทฯ มีเงินลงทุนและเงินกู้ในสกุลเงินต่างๆ เช่น ดอลลาร์บาท เยน และเหรียญสหรัฐ เป็นต้น ความหลากหลายของสกุลเงินดังกล่าวทำให้เกิดความผันผวนของค่าเงินตราต่างประเทศที่อาจกระทบต่อการเงินและผลการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ

อย่างไรก็ดี บริษัทฯ ได้จัดตั้งคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงทั่วองค์กร เพื่อทำหน้าที่กลั่นกรองนโยบายและแนวทางการบริหารความเสี่ยงในด้านต่างๆ ซึ่งรวมถึงความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

ต่างประเทศ อีกทั้ง กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายในการใช้เครื่องมือทางการเงิน เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าว เช่น สัญญาซื้อขายเงินตราต่างประเทศล่วงหน้า (Forward Contract) ตามความเหมาะสมอีกด้วย

### 1.3.7.3 ความเสี่ยงจากความสามารถในการจ่ายเงินปันผลของบริษัทย่อยและบริษัทร่วม

ปัจจุบัน บริษัทฯ ถือหุ้นบริษัทย่อยในประเทศไทยที่ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และถือหุ้นบริษัทร่วมในประเทศฟิลิปปินส์และอินโดนีเซีย หากบริษัทย่อยและบริษัทร่วมไม่จ่ายเงินปันผลให้กับผู้ถือหุ้นเนื่องจากมีข้อจำกัดบางประการ เช่น ข้อจำกัดตามเงื่อนไขสัญญาเงินกู้ยืมกับธนาคารพาณิชย์ในการดำรงอัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (Debt Service Coverage Ratio (DSCR)) รวมทั้งผลประกอบการและสภาพคล่องไม่เพียงพอที่จะจ่ายเงินปันผลให้กับผู้ถือหุ้น อาจส่งผลให้บริษัทฯ มีรายได้จากเงินปันผลลดลง และส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทฯ

สำหรับบริษัทย่อยในประเทศญี่ปุ่นที่เป็นผู้ดำเนินการ (Operator) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว การจ่ายส่วนแบ่งกำไร (TK Distribution) จะเป็นไปตามอัตราที่กำหนดไว้ในสัญญาการลงทุนที่ระหว่างผู้ดำเนินการ (Operator) และนักลงทุนที่เค อย่างไรก็ดี กรรมการผู้มีอำนาจในบริษัทร่วมนั้นได้ดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การดำเนินงานและการจ่ายเงินปันผลเป็นไปตามแผนธุรกิจ

### 1.3.7.4 ความเสี่ยงจากความสามารถในการจ่ายเงินปันผล

ความสามารถในการจ่ายเงินปันผลของบริษัทฯ ในอนาคต ขึ้นอยู่กับกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน เมื่อเทียบกับอัตราส่วนเงินเชื่อทางการเงิน ความจำเป็นในการสำรองเงินทุนเพื่อการขยายธุรกิจ รวมถึงข้อกำหนดทางกฎหมาย หากปัจจัยดังกล่าวเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ บริษัทฯ จะมีความเสี่ยงที่จะจ่ายเงินปันผลได้ในอัตราต่ำกว่าที่กำหนดในนโยบายการจ่ายเงินปันผล หรือไม่สามารถจ่ายเงินปันผลได้

อย่างไรก็ดี ตั้งแต่โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ เริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ กลุ่มบริษัทฯ มีผลประกอบการและสภาพคล่องเพียงพอที่จะสามารถจ่ายเงินปันผลให้กับผู้ถือหุ้นมาโดยตลอด

### 1.3.7.5 ความเสี่ยงจากความสามารถในการชำระหนี้

ตามที่กลุ่มบริษัทฯ มีการกู้ยืมเงินทั้งเพื่อใช้ในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การปรับโครงสร้างธุรกิจ รวมถึงการขยายธุรกิจและการลงทุนในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน กลุ่มบริษัทฯ จึงมีภาระที่ต้องชำระดอกเบี้ยและคืนเงินกู้ยืมให้แก่เจ้าหนี้ตามที่กำหนด และปฏิบัติตามเงื่อนไขทางการเงินตามที่ระบุในสัญญาเงินกู้ยืม หากกลุ่มบริษัทฯ มีผลประกอบการไม่ดี หรือไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขทางการเงินดังกล่าวได้ กลุ่มบริษัทฯ อาจมีความเสี่ยงที่จะไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามที่กำหนด หรืออาจถูกเรียกให้ชำระหนี้คืนทั้งจำนวนทันที

อย่างไรก็ดี ธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนมีกระแสเงินสดรับจากการดำเนินงานที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ รวมทั้งกลุ่มบริษัทฯ มีหนี้สินสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Net Debt to Equity Ratio) เพียง 1.03 เท่า ณ สิ้นปี 2561 หรืออัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Total Liability to Equity) เท่ากับ 1.08 เท่า ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับต่ำหากเทียบกับข้อจำกัดทางการเงิน (Debt Covenant) ที่ 3.0 เท่า นอกจากนี้ ที่ผ่านมากลุ่มบริษัทฯ มีการวางแผนทางการเงินระยะยาวและมีการติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความมั่นใจว่ากลุ่มบริษัทฯ จะมีกระแสเงินสดเพียงพอสำหรับชำระดอกเบี้ยและเงินกู้ยืม และสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขทางการเงินที่กำหนดในสัญญาเงินกู้ยืม รวมทั้งสามารถขยายการลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่วางไว้

## 1.3.8 ความเสี่ยงจากการลงทุนในโครงการใหม่

### 1.3.8.1 ความเสี่ยงจากการจัดหาเงินลงทุนสำหรับการใช้ประกอบการธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

ในการลงทุนพัฒนาและก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เงินลงทุนจะประกอบไปด้วยเงินกู้ยืมจากสถาบันการเงิน และเงินเพิ่มทุนของผู้ถือหุ้น หากกลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถจัดหาเงินลงทุนทั้งส่วนเงินกู้ยืมและส่วนของทุนเพื่อมาใช้ประกอบการธุรกิจโรงไฟฟ้าดังกล่าว จะส่งผลให้การลงทุนในอนาคตไม่เป็นไปตามแผนการที่วางไว้

อย่างไรก็ดี ธุรกิจโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ มีกระแสเงินสดรับสม่ำเสมอ รวมถึงกลุ่มบริษัทฯ มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาโครงการ และมีประสบการณ์จากการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยและญี่ปุ่น กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 138.9 เมกะวัตต์ และ 131.2 เมกะวัตต์ ตามลำดับ อีกทั้งกลุ่มบริษัทฯ ยังมีการวางแผนทางการเงินระยะยาว ที่จะดำรงอัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญ อาทิ อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Total Liability to Equity) ให้อยู่ในระดับต่ำกว่าข้อกำหนดทางการเงิน (Debt Covenant) ที่ 3.0 เท่า ซึ่งจะเป็นผลให้กลุ่มบริษัทฯ ได้รับความน่าเชื่อถือเป็นอย่างดี

### 1.3.8.2 ความเสี่ยงจากการจัดหาที่ดินสำหรับการใช้ประกอบการธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

ในการลงทุนพัฒนาและก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน กลุ่มบริษัทฯ จะต้องจัดหาที่ดินเพื่อพัฒนาโครงการ ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงจากการจัดหาที่ดินในพื้นที่ตามที่กำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่มีขนาดเพียงพอสอดคล้องกับแผนการลงทุน และ/หรือ ความเสี่ยงจากต้นทุนการได้มาซึ่งที่ดินสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ ซึ่งอาจส่งผลให้การลงทุนของกลุ่มบริษัทฯ ล่าช้า และโรงไฟฟ้าของกลุ่มบริษัทฯ อาจไม่สามารถเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ทันตามที่กำหนดในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าได้

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ ดำเนินการจัดหาที่ดินโดยมอบหมายให้ตัวแทนเป็นผู้ดำเนินการรวบรวมที่ดินตามหลักเกณฑ์ที่กลุ่มบริษัทฯ กำหนด โดยกลุ่มบริษัทฯ รักษาความสัมพันธ์กับตัวแทนรวบรวมที่ดินหลายราย ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการจัดหาที่ดินในหลายพื้นที่ทั่วประเทศ ทั้งนี้ กลุ่มบริษัทฯ จะเข้าทำสัญญาซื้อขายกับเจ้าของที่ดินโดยตรง เพื่อให้มั่นใจได้ว่าราคาที่ดินที่กลุ่มบริษัทฯ เข้าทำสัญญาเป็นราคาที่เหมาะสมในการประกอบธุรกิจ

### 1.3.8.3 ความเสี่ยงจากการที่ผลตอบแทนจากการลงทุนอาจไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ และ/หรือกลุ่มบริษัทฯ อาจสูญเสียโอกาสในการลงทุน

กลุ่มบริษัทฯ มีเป้าหมายลงทุนในธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ก่อนการเข้าลงทุนโครงการใดๆ กลุ่มบริษัทฯ มีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ รวมถึงประมาณการรายได้ กำไร และผลตอบแทนของโครงการดังกล่าวบนสมมติฐานต่างๆ หากปัจจัยที่ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาและประกอบธุรกิจเปลี่ยนแปลงไป อาจทำให้ผลตอบแทนที่กลุ่มบริษัทฯ ได้รับจากการลงทุนในโครงการดังกล่าวไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ หรือสูญเสียโอกาสในการลงทุน ทั้งนี้ ความเสี่ยงดังกล่าวมีสาเหตุที่สำคัญ เช่น

(1) กลุ่มบริษัทฯ ไม่สามารถจัดหาพื้นที่พัฒนาโครงการเพื่อใช้ในการประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน หรือมีต้นทุนการได้มาซึ่งพื้นที่พัฒนาโครงการสูงกว่าที่คาดการณ์ เนื่องจากข้อจำกัดในการขออนุญาตเชื่อมโยงกับโครงข่ายไฟฟ้า (Grid Connection)

(2) เงินลงทุนในโครงการดังกล่าวสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ เนื่องจากราคาการจัดจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ เป็นต้น

(3) ผลประกอบการของโครงการไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ เนื่องจาก

- ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ และ/หรือ จำหน่ายได้ ต่ำกว่าที่ประมาณการไว้
- สมมติฐานเกี่ยวกับการดำเนินงาน เช่น ค่าความเข้มแสง แตกต่างจากที่ประมาณการไว้
- ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการโครงการแตกต่างจากที่ประมาณการไว้

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการพัฒนาและบริหารโครงการโรงไฟฟ้า และได้กำหนดให้มีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอย่างละเอียดก่อนที่จะตัดสินใจลงทุน เช่น หากเป็นโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ กลุ่มบริษัทฯ จะตรวจสอบข้อมูลความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้แหล่งข้อมูลจากองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือองค์การนาซ่า เพื่อใช้ประกอบการกำหนดที่ตั้งโครงการ เป็นต้น อีกทั้ง กลุ่มบริษัทฯ ได้มีการว่าจ้างที่ปรึกษาด้านเทคนิคที่เชี่ยวชาญเพื่อควบคุมและดูแลการพัฒนาโครงการให้เป็นไปตามแผนการและระยะเวลาที่กำหนดไว้ และในการประเมินเงินลงทุนในโครงการต่างๆ กลุ่มบริษัทฯ ได้คำนวณเงินลงทุนสำรอง (Contingency) ซึ่งเพียงพอที่จะครอบคลุมหากค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโครงการเพิ่มขึ้นระดับหนึ่ง

นอกจากนี้ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วของกลุ่มบริษัทฯ ทุกแห่งในปัจจุบัน มีประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Energy Output Warranty) เป็นระยะเวลา 25 ปี นับตั้งแต่วันเริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor) ของแต่ละโครงการ และกลุ่มบริษัทฯ ยืนยันนโยบายในการรับประกันอุปกรณ์ที่สำคัญในกระบวนการผลิตไฟฟ้าตามความเหมาะสม

ในการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนของกลุ่มบริษัทฯ ในอนาคต กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor) ในลักษณะสัญญาจ้างเหมา (Lump Sum Turnkey) โดยจะพิจารณาเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จที่เสนอข้อเสนอราคาและเงื่อนไขที่ให้ผลตอบแทนการลงทุนสูงสุด โดยเงื่อนไขดังกล่าวรวมถึงการรับประกันคุณภาพงานและปริมาณพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Energy Output Warranty) หรือการรับประกันอื่นใดที่มีลักษณะเทียบเคียงได้กับการรับประกันที่กลุ่มบริษัทฯ ได้รับในปัจจุบัน หรือเทียบเคียงได้กับเงื่อนไขการรับประกันใดๆ ที่บริษัทอื่นในอุตสาหกรรมพึงได้รับเป็นการทั่วไป

#### 1.3.8.4 ความเสี่ยงจากการลงทุนโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในต่างประเทศ

กลุ่มบริษัทฯ มีนโยบายที่จะลงทุนโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในต่างประเทศ ดังนั้น กลุ่มบริษัทฯ จึงมีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสถานะเศรษฐกิจ สังคม การเมือง กฎหมาย และนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในประเทศที่กลุ่มบริษัทฯ จะลงทุน รวมถึงความเสี่ยงด้านการเงินที่อาจส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ เช่น ความเสี่ยงด้านเงินเฟ้อ ข้อจำกัดในการแลกเปลี่ยนเงินตรา และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน เป็นต้น นอกจากนี้ กลุ่มบริษัทฯ อาจมีความเสี่ยงจากการไม่สามารถจัดหาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการในต่างประเทศได้ทันตามกำหนด

อย่างไรก็ดี กลุ่มบริษัทฯ มีการศึกษาข้อมูลและพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในหลายประเทศเพื่อกระจายความเสี่ยงดังกล่าว และมีการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในต่างประเทศโดยจัดจ้างที่ปรึกษาในระหว่างการพัฒนาโครงการ และมีนโยบายในการสรรหาและพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในต่างประเทศ

## 1-4 กรณียสิินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

### 1.4.1 ลักษณะของกรณียสิินที่สำคัญ

#### 1.4.1.1 สินกรณียถาวร

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 สินกรณียถาวรที่ใช้ในการประกอบธุรกิจของบริษัทฯ และบริษัทย่อยมีมูลค่าสุทธิตามบัญชีหลังหักค่าเสื่อมราคาสะสมและสำรองการด้อยค่าต่างๆ ตามที่แสดงในงบการเงินรวมของบริษัทฯ และบริษัทย่อย เท่ากับ 13,890.32 ล้านบาท และ 12,945.35 ล้านบาท ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
1	ที่ดิน	689.49	798.08	เป็นเจ้าของ และสิทธิ การเช่า	ติดภาระจำนอง บางส่วน
2	อาคาร	194.16	198.43	เป็นเจ้าของ และสิทธิ การเช่า	ติดภาระจำนอง บางส่วน
3	ส่วนปรับปรุงที่ดินและระบบ สาธารณูปโภค	1,020.45	969.94	เป็นเจ้าของ	ไม่มีภาระผูกพัน
4	เครื่องจักร และอุปกรณ์	11,145.46	9,290.98	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนอง
5	เครื่องใช้สำนักงาน	73.33	59.91	เป็นเจ้าของ	ไม่มีภาระผูกพัน
6	ยานพาหนะ	7.10	7.81	เป็นเจ้าของ	ไม่มีภาระผูกพัน
7	งานระหว่างก่อสร้าง	760.33	1,620.20	เป็นเจ้าของ	ไม่มีภาระผูกพัน
รวม		13,890.32	12,945.35		

ทั้งนี้ รายการสินทรัพย์ถาวรของบริษัทฯ และบริษัทย่อยตามที่แสดงไว้ข้างต้นสามารถแสดงรายละเอียดจำแนกตามประเภทของสินทรัพย์และจำแนกตามบริษัทได้ดังนี้

#### 1.4.1.1.1 ที่ดิน

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 มูลค่าตามบัญชีสุทธิของที่ดินตามงบการเงินรวมของบริษัทฯ และบริษัทย่อยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	ขนาดพื้นที่ (ไร่-งาน-ตร.ว.)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	วัตถุประสงค์ในการถือครอง	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
บริษัทฯ	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	457-2-53	-	-	เพื่อใช้เป็นที่ตั้งโรงไฟฟ้า พลังงาน แสงอาทิตย์	สิทธิการเช่า <sup>(1)</sup>	ติดภาระโอนสิทธิการเช่าเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
BSE	อ.บางปะหัน จ.อยุธยา	297-2-2	185.95	185.95		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี	257-2-74					
BSE-BRM	อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์	137-2-46.9	40.56	40.56		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
BSE-BRM1	อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์	116-2-86	32.45	32.45		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
BSE-CPM1	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี	149-1-16	25.29	25.29		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
BSE-NMA	อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา	147-2-31	30.57	30.57		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน



ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	ขนาดพื้นที่ (ไร่-งาน-ตร.ว.)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	วัตถุประสงค์ในการถือครอง	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
BSE-PRI	อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	254-3-47	53.52	60.56		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
LLG	อ.ปากพูน จ.นครศรีธรรมราช	133-6-73	-	49.75		เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BCPGI	ประเทศญี่ปุ่น	117-0-92	-	-		สิทธิการเช่า <sup>(1)</sup>	ไม่มีการผูกพัน
BSEH	ประเทศญี่ปุ่น	934-4-293	65.46	66.20		เป็นเจ้าของและสิทธิการเช่า	ไม่มีการผูกพัน
HMJ	ประเทศญี่ปุ่น	274-2-9	255.69	306.75		เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
รวม			689.49	798.08			

หมายเหตุ: <sup>(1)</sup> สิทธิการเช่าที่ดินมีระยะเวลา 20 ปีนับจากวัน COD ยกเว้นสิทธิการเช่าที่ดินบางแปลงของโครงการที่ 4 มีระยะเวลายาวสุดเดือนธันวาคม 2576

#### 1.4.1.1.2 อาคาร

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 มูลค่าตามบัญชีสุทธิของอาคารตามงบการเงินรวมของบริษัทฯ และบริษัทย่อยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	วัตถุประสงค์ในการถือครอง	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
บริษัทฯ	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	-	-	เพื่อใช้เป็นที่ตั้งสำนักงานใหญ่และห้องควบคุม	สิทธิการเช่า <sup>(1)</sup>	ติดภาระโอนสิทธิการเช่าเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	15.90	15.05	เพื่อใช้เป็นที่ตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน

ชื่อบริษัท ผู้ถือ กรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชี ณ วันที่ 31 ธ.ค.60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชี ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	วัตถุประสงค์ ในการถือครอง	ลักษณะ กรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
	อ.พระพุทธรบาท จ.สระบุรี	-	7.90	เพื่อใช้เป็นที่ตั้ง เครื่องแปลง กระแสไฟฟ้า	เป็นเจ้าของ	ไม่มีภาระผูกพัน
	อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	-	6.31	เพื่อใช้เป็นที่ตั้ง เครื่องแปลง กระแสไฟฟ้า	เป็นเจ้าของ	ไม่มีภาระผูกพัน
BSE	อ.บางปะหัน จ.พระนครศรีอยุธยา	59.79	56.78	เพื่อใช้เป็นที่ตั้ง ห้องควบคุม และ เครื่องแปลง กระแสไฟฟ้า	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน
	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี					
BSE-BRM	อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์	26.56	25.24		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน
BSE-BRM1	อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์	26.44	25.12		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน
BSE-CPM1	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี	8.99	8.59		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน
BSE-NMA	อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา	7.78	7.34		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน
BSE-PRI	อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	31.56	30.02		เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน
	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	12.76	12.21		เป็นเจ้าของ	ไม่มีภาระผูกพัน

ชื่อบริษัท ผู้ถือ กรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชี ณ วันที่ 31 ธ.ค.60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชี ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	วัตถุประสงค์ ในการถือครอง	ลักษณะ กรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
BCPGI	ประเทศญี่ปุ่น	1.21	1.15	เพื่อใช้เป็นที่ตั้ง เครื่องแปลง กระแสไฟฟ้า	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน (Tarumizu)
BSEH	ประเทศญี่ปุ่น	3.17	2.72		เป็นเจ้าของ	-
รวม		194.16	198.43			

#### 1.4.1.1.3 ส่วนปรับปรุงที่ดินและสาธารณูปโภค

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 มูลค่าตามบัญชีสุทธิของส่วนปรับปรุงที่ดินและสาธารณูปโภคตามงบการเงินรวมของบริษัทฯ และบริษัทย่อยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อบริษัทผู้ถือ กรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
บริษัทฯ	อ.บางปะอิน จ. พระนครศรีอยุธยา	201.79	193.62	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน
	อ.พระพุทธรบาท จ.สระบุรี	-	11.63	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	-	9.85	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.พระโขนง จ.กรุงเทพมหานคร	20.49	20.77	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE	อ.บางปะหัน จ. พระนครศรีอยุธยา	272.72	258.97	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน
	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี				
BSE-BRM	อ.ประโคนชัย จ. บุรีรัมย์	75.08	71.44	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อ เป็นหลักประกันกับ สถาบันการเงิน

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
BSE-BRM1	อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์	66.68	63.44	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
BSE-CPM1	อ.บ้านฉาง จ. ชัยภูมิ	68.02	64.65	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
BSE-NMA	อ.ด่านขุนทด จ. นครราชสีมา	63.79	60.73	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
BSE-PRI	อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	139.67	133.36	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็นหลักประกันกับสถาบันการเงิน
	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	53.13	50.59	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง				
	อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา				
	อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา				
LLG	อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช	-	2.66	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BCPGI	ประเทศญี่ปุ่น	31.27	27.38	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSEH	ประเทศญี่ปุ่น	27.81	0.85	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
รวม		1,020.45	969.94		

#### 1.4.1.1.4 เครื่องจักร และอุปกรณ์

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 มูลค่าตามบัญชีสุทธิของเครื่องจักร และอุปกรณ์ตามงบการเงินรวมของบริษัทฯและบริษัทย่อยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
บริษัทฯ	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	2,701.25	2,570.95	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชี สุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชี สุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะ กรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
	อ.พระพุทธรบาท จ.สระบุรี	-	157.91	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	-	123.81	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา	-	23.82	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE	อ.บางปะหัน จ.พระนครศรีอยุธยา	2,266.42	2,151.09	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็น หลักประกันกับสถาบัน การเงิน
	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี				
BSE-BRM	อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์	479.27	455.94	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็น หลักประกันกับสถาบัน การเงิน
BSE-BRM1	อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์	481.98	459.59	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็น หลักประกันกับสถาบัน การเงิน
BSE-CPM1	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี	463.03	440.16	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็น หลักประกันกับสถาบัน การเงิน
BSE-NMA	อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา	477.14	453.72	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็น หลักประกันกับสถาบัน การเงิน
BSE-PRI	อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	948.24	903.59	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็น หลักประกันกับสถาบัน การเงิน
	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	505.77	483.32	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง				
	อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา				
BCPGI	ประเทศญี่ปุ่น	867.68	827.13	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็น หลักประกันกับสถาบัน การเงิน
BSEH	ประเทศญี่ปุ่น	1,954.68	239.95	เป็นเจ้าของ	ติดภาระจำนองเพื่อเป็น หลักประกันกับสถาบัน การเงิน
รวม		11,145.46	9,290.98		

#### 1.4.1.1.5 เครื่องใช้สำนักงาน

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 มูลค่าตามบัญชีสุทธิของเครื่องใช้สำนักงานตามงบการเงินรวมของบริษัทฯ และบริษัทย่อยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
บริษัทฯ	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	18.68	16.06	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี	-	3.03	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	-	2.77	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.พระโขนง จ.กรุงเทพมหานคร	10.92	8.22	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE	อ.บางปะหัน จ.พระนครศรีอยุธยา	8.32	4.37	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี				
BSE-BRM	อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์	2.51	0.84	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-BRM1	อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์	2.40	0.82	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-CPM1	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี	9.67	8.79	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-NMA	อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา	1.02	0.58	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-PRI	อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	15.47	11.12	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา				
	อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง				
	อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา				
LLG	อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช	-	0.14	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSEH	ประเทศญี่ปุ่น	4.34	3.17	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
รวม		73.33	59.91		

#### 1.4.1.1.6 ยานพาหนะ

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 มูลค่าตามบัญชีสุทธิของยานพาหนะตามงบการเดินรวมของบริษัทฯ และบริษัทย่อยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
บริษัทฯ	2.35	2.37	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE	2.22	2.61	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-BRM	0.35	0.21	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-BRM1	0.36	0.21	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-CPM1	0.35	0.21	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-NMA	0.36	0.21	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-PRI	0.35	0.20	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
LLG	-	0.66	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BCPGI	0.76	0.56	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSEH	-	0.57	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
<b>รวม</b>	<b>7.10</b>	<b>7.81</b>		

#### 1.4.1.1.7 งานระหว่างก่อสร้าง

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 มูลค่าตามบัญชีสุทธิของงานระหว่างก่อสร้างตามงบการเดินรวมของบริษัทฯ และบริษัทย่อยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
บริษัทฯ	อ.พระโขนง จ.กรุงเทพมหานคร	11.65	20.92	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE	อ.บางปะหัน จ.พระนครศรีอยุธยา	0.06	-	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี			เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-BRM	อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์	0.02	-	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-BRM1	อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์	1.05	-	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน

ชื่อบริษัทผู้ถือกรรมสิทธิ์	ที่ตั้ง	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์	ภาระผูกพัน
BSE-CPM1	อ.บ้านฉางอ่าว จ. ชัยภูมิ	0.02	-	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-NMA	อ.ด่านขุนทด จ. นครราชสีมา	0.02	-	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSE-PRI	อ.กบินทร์บุรี จ. ปราจีนบุรี	0.39	-	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
LLG	อ.ปากพนัง จ. นครศรีธรรมราช	-	331.46	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
BSEH	ประเทศญี่ปุ่น	732.77	1,237.28	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
HMJ	ประเทศญี่ปุ่น	14.35	30.54	เป็นเจ้าของ	ไม่มีการผูกพัน
รวม		760.33	1,620.20		

#### 1.4.1.2 สินทรัพย์ไม่มีตัวตน

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ 2561 มูลค่าตามบัญชีสุทธิของสินทรัพย์ไม่มีตัวตน ตามงบการเงินรวมของบริษัทฯ และบริษัทย่อยมีดังนี้

ชื่อบริษัท	รายละเอียดสินทรัพย์ไม่มีตัวตน	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)
บริษัทฯ	ค่าลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	17.82	30.12
	ค่าก่อสร้างระบบเชื่อมโยงไฟฟ้าไปยังจุดเชื่อมต่อของ กฟผ. ซึ่งระบบเชื่อมโยงดังกล่าวเป็นกรรมสิทธิ์ของ กฟผ. ตามเงื่อนไขของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า	16.10	20.81
	สิทธิการใช้ที่ดิน	22.08	21.86
	สินทรัพย์ไม่มีตัวตนระหว่างการพัฒนา	0.82	-
BSE	ค่าลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	-	-
BSE-BRM	ค่าลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	-	-
BSE-BRM1	ค่าลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	-	-
BSE-CPM1	ค่าลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	-	-
BSE-NMA	ค่าลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	-	-



ชื่อบริษัท	รายละเอียดสินทรัพย์ไม่มีตัวตน	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 60 (ล้านบาท)	มูลค่าตามบัญชีสุทธิ ณ วันที่ 31 ธ.ค. 61 (ล้านบาท)
BSE-PRI	ค่าลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ สินทรัพย์ไม่มีตัวตนระหว่างการพัฒนา	- -	0.11 0.27
BCPGI	สิทธิในการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า และสัญญาซื้อขายไฟฟ้า แบบ Feed – in Tariff	28.13	361.95
BSEH	ค่าลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ สิทธิในการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า สัญญาซื้อขายไฟฟ้าแบบ Feed – in Tariff สินทรัพย์ไม่มีตัวตนระหว่างการพัฒนา	3.36 40.04 1,558.86 2.64	2.55 2.27 1,036.16 3.46
HMJ	สินทรัพย์ไม่มีตัวตนระหว่างการพัฒนา	202.42	286.01
รวม		1,892.27	1,765.57

### 1.4.1.3 สัญญาประกันภัย

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ของกลุ่มบริษัทฯ ที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วทุกโครงการ มีการทำประกันภัย โดยสาระสำคัญของสัญญาประกันภัยสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางสรุปสัญญาประกันภัยของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว

ผู้เอา ประกันภัย	โครงการ			วงเงินเอาประกันภัย			ระยะเวลาเอา ประกันภัย
	กำลังการผลิตไฟฟ้า ตามสัญญา (เมกะวัตต์)	ที่ตั้ง		ประกันภัย ความเสียหาย ต่อทรัพย์สิน (ล้านบาท สหรัฐฯ)	ประกันภัย ธุรกิจ หยุดชะงัก (ล้านบาท)	ประกันภัยความ รับผิดชอบต่อ บุคคลภายนอก (ล้านบาท)	
		อำเภอ	จังหวัด				
บริษัทฯ	38.0	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	52.95	340.00	80.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
บริษัทฯ (WPPB)	5.0	พระพุทธบาท	สระบุรี	5.46	15.00	10.00	20 ก.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
บริษัทฯ (WTMG)	3.9	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	4.30	12.00	8.00	20 ก.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE	16.0	บางปะหัน	พระนครศรีอยุธยา	29.41	195.00	110.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
	16.0	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	29.41	195.00	110.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE-BRM	8.0	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	14.71	100.00	30.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE-BRM1	8.0	หนองกี่	บุรีรัมย์	14.71	100.00	30.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE-CPM1	8.0	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	14.71	100.00	30.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE-NMA	8.0	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	14.71	100.00	30.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE-PRI	16.0	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	29.41	195.00	60.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE-PRI (CWSC)	5.0	วิเศษชัยชาญ	อ่างทอง	5.89	20.00	10.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE-PRI (CAYA)	2.0	พระนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	2.36	8.00	5.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61
BSE-PRI (CBPI)	5.0	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	5.89	20.00	10.00	1 ม.ค. 61 – 31 ธ.ค. 61

### ตารางสรุปสัญญาประกันภัยของโรงไฟฟ้าพลังงานลมในประเทศไทยที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง

ผู้เอา ประกันภัย	โครงการ			วงเงินเอาประกันภัย			ระยะเวลาเอา ประกันภัย
	กำลังการผลิตไฟฟ้า ตามสัญญา (เมกะวัตต์)	ที่ตั้ง		ประกันภัย ความเสียหาย ต่อทรัพย์สิน (ล้านบาท สหรัฐฯ)	ประกันภัย ธุรกิจ หยุดชะงัก (ล้านบาท สหรัฐฯ)	ประกันภัยความ รับผิดชอต่อ บุคคลภายนอก (ล้านบาท สหรัฐฯ)	
		อำเภอ	จังหวัด				
LLG	9.0	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	22.86	3.80	10.00	19 พ.ค. 61 – 31 พ.ค. 62

### ตารางสรุปสัญญาประกันภัยของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยญี่ปุ่นที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว

ผู้เอาประกันภัย	โครงการ		วงเงินเอาประกันภัย (ล้านบาท)				ระยะเวลา เอา ประกันภัย
	กำลังการผลิต ไฟฟ้าตาม สัญญา (เมกะวัตต์)	ที่ตั้ง	ประกันภัยการ เสียหายทุกชนิด สำหรับทรัพย์สิน ที่เคลื่อนที่ได้	ประกันภัย ธุรกิจ หยุดชะงัก	ประกันภัยความ รับผิดชอต่อ บุคคลภายนอก	ความรับผิดต่อ ข้อบกพร่อง ของเซลล์ แสงอาทิตย์	
Nakatsugawa	0.7	คาโงชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	223.08	37.14	500.00	-	15 ส.ค. 60 – 15 ส.ค. 61
Takamori	1.0	คุมาโมโตะ ประเทศญี่ปุ่น	348.84	57.00	500.00	-	16 ก.พ. 60 – 16 ก.พ. 61
Nojiri	0.9	มียาซากิ ประเทศญี่ปุ่น	308.51	52.00	500.00	-	24 ก.พ. 60 – 24 ก.พ. 61
Tarumizu	8.1	คาโงชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	2,656.26	446.00	1,000.00	776.72	22 ธ.ค. 60 – 22 ธ.ค. 61
Gotemba 1	2.0	ชิซูโอกะ ประเทศ ญี่ปุ่น	455.52	85.16	1,000.00	-	31 พ.ค. 61-31 พ.ค. 66
Gotemba 2	2.0	ชิซูโอกะ ประเทศ ญี่ปุ่น	470.31	87.60	1,000.00	-	31 พ.ค. 61-31 พ.ค. 66

#### 1.4.2 นโยบายการลงทุนในบริษัทย่อยและบริษัทร่วม

บริษัทฯ มีนโยบายการลงทุนในบริษัทร่วมทุนที่สนับสนุนการดำเนินธุรกิจของบริษัทฯ และก่อให้เกิดประโยชน์ร่วมเพิ่มช่องทางในการหารายได้ และเพิ่มความสามารถในการทำกำไรของบริษัทฯ ทั้งนี้ การลงทุนจะต้องมีความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพธุรกิจและแผนยุทธศาสตร์ของบริษัทฯ โดยบริษัทฯ จะพิจารณาสัดส่วนการลงทุนกำไรที่คาดว่าจะได้รับ ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น สถานะทางการเงินของบริษัทที่จะลงทุน รวมถึงวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการและพิจารณาถึงศักยภาพ ก่อนการตัดสินใจลงทุนในโครงการต่างๆ และจะต้องได้รับความเห็นชอบหรืออนุมัติจากที่ประชุมคณะกรรมการบริษัท หรือที่ประชุมผู้ถือหุ้น (แล้วแต่กรณี) ก่อน ในการนี้ บริษัทฯ จะแต่งตั้งตัวแทน ที่มีคุณสมบัติ และประสบการณ์ เพื่อเข้าร่วมเป็นกรรมการในบริษัทนั้นๆ เพื่อกำหนดนโยบายที่สำคัญ และกำกับดูแลการดำเนินงานของบริษัทร่วมทุนดังกล่าว

ทั้งนี้ การลงทุนในบริษัทร่วมทุน บริษัทฯ จะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรวมถึงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการได้มาหรือจำหน่ายไปซึ่งทรัพย์สิน การทำรายการที่เกี่ยวข้องโยกกัน และการเปิดเผยสารสนเทศ

## 1-5 ข้อพิพาททางกฎหมาย

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 บริษัทฯ และบริษัทย่อยไม่มีข้อพิพาททางกฎหมายที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ และบริษัทย่อยอย่างมีนัยสำคัญ

## 1-6 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสำคัญอื่น

### 1.6.1 สรุปสัญญาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย

#### 1.6.1.1 โครงการผลิตไฟฟ้าแบบติดตั้งบนพื้นดิน

##### 1.6.1.1.1 สัญญาซื้อขายไฟฟ้า

#### (1) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำหรับโครงการระยะที่ 1 จำนวน 1 สัญญา โดยมีสาระสำคัญของสัญญาดังนี้

โครงการ	BCPG 2
คู่สัญญา	บริษัทฯ และ กฟผ.
สัญญาเลขที่	PPA-SPP/NF-2010-004
ที่ตั้งโครงการ	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา
วันที่ลงนามในสัญญา	10 ส.ค. 2553 (บริษัทฯ และ บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (BCP) ได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงเปลี่ยนคู่สัญญากับ กฟผ. เมื่อวันที่ 30 พ.ย. 2558 เพื่อโอนสิทธิและหน้าที่ต่างๆ ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าให้กับบริษัทฯ)
วันที่เริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์ ("COD")	16 ก.ค. 2555
อายุสัญญา	สัญญามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา และให้มีอายุสัญญานับตั้งแต่วันที่ที่มีการขายไฟฟ้าให้ กฟผ. เป็นระยะเวลา 5 ปี เมื่ออายุสัญญาจะสิ้นสุดลง หากคู่สัญญาฝ่ายใดประสงค์ที่จะต่ออายุสัญญาออกไป คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนครบกำหนดอายุสัญญา และให้สัญญานี้มีอายุต่อไปอีกคราวละ 5 ปี
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	กฟผ. ตกลงรับซื้อพลังไฟฟ้าในปริมาณ 30 เมกะวัตต์ ที่ระดับแรงดัน 115 กิโลโวลต์
อัตราค่าไฟฟ้า	อัตราค่าไฟฟ้าเป็นไปตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก ประเภทสัญญา Non-Firm ฉบับ พ.ศ. 2550
ส่วนเพิ่มอัตราซื้อไฟฟ้า	8.0 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวัน COD
การโอนสิทธิ และ/หรือหน้าที่	1. ห้าม กฟผ. โอนสิทธิและหน้าที่ตามสัญญาให้แก่บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจาก บริษัทฯ เว้นแต่เป็นการโอนสิทธิและหน้าที่ของ กฟผ. ตามสัญญาให้แก่บริษัทในเครือของ กฟผ. ซึ่ง กฟผ. เป็นผู้ถือหุ้นไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของหุ้นทั้งหมด 2. ห้ามบริษัทฯ โอนสิทธิและหน้าที่ตามสัญญาให้แก่บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจาก กฟผ.
การยกเลิกสัญญา	หากคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใด ให้อีกฝ่ายหนึ่งทำหนังสือแจ้งให้ฝ่ายนั้นดำเนินการแก้ไข หากไม่แก้ไขให้อีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้

## (2) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) สำหรับโครงการระยะที่ 1-3 และโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร รวมทั้งสิ้น 16 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	โครงการ	ที่ตั้งโครงการ		ดำเนินการ โดย	กำลังการผลิตไฟฟ้า ตามสัญญา (เมกะวัตต์)	เลขที่สัญญา	วันที่ลงนาม	วันที่ COD
		อำเภอ	จังหวัด					
โครงการระยะที่ 1								
1	BCPG 1	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	BCPG	8	VSPP-PEA-038/2553 <sup>(1)</sup>	23 มี.ย. 2553	2 เม.ย. 2555 <sup>(2)</sup>
โครงการระยะที่ 2								
2	BSE-BNN	บ้านเนินรงก์	ชัยภูมิ	BSE	8	VSPP-PEA-059/2553	16 ก.ค. 2553	6 มี.ค. 2556
					8	VSPP-PEA-060/2553	16 ก.ค. 2553	6 มี.ค. 2556
3	BSE-BPH	บางปะหัน	พระนครศรีอยุธยา	BSE	8	VSPP-PEA-051/2553	16 ก.ค. 2553	5 เม.ย. 2556
					8	VSPP-PEA-052/2553	16 ก.ค. 2553	5 เม.ย. 2556
โครงการระยะที่ 3								
4	BSE-BRM	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	BSE-BRM	8	VSPP-PEA-056/2553	16 ก.ค. 2553	19 มี.ค. 2557
5	BSE-BRM 1	หนองกี่	บุรีรัมย์	BSE-BRM 1	8	VSPP-PEA-058/2553	16 ก.ค. 2553	11 เม.ย. 2557
6	BSE-CPM 1	บ้านเนินรงก์	ชัยภูมิ	BSE-CPM 1	8	VSPP-PEA-055/2553	16 ก.ค. 2553	24 เม.ย. 2557
7	BSE-NMA	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	BSE-NMA	8	VSPP-PEA-057/2553	16 ก.ค. 2553	10 เม.ย. 2557
8	BSE-PRI	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	BSE-PRI	8	VSPP-PEA-053/2553	16 ก.ค. 2553	21 เม.ย. 2557
					8	VSPP-PEA-054/2553	16 ก.ค. 2553	21 เม.ย. 2557
โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร								
9	CWSC	วิเศษชัยชาญ	อ่างทอง	BSE-PRI	5	PVF2-PEA-048/2559	26 ส.ค. 2559	23 ธ.ค. 2559

ลำดับ	โครงการ	ที่ตั้งโครงการ		ดำเนินการ โดย	กำลังการผลิตไฟฟ้า ตามสัญญา (เมกะวัตต์)	เลขที่สัญญา	วันที่ลงนาม	วันที่ COD
		อำเภอ	จังหวัด					
10	CAYA	พระนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	BSE-PRI	2	PVF2-PEA-050/2559	26 ส.ค. 2559	23 ธ.ค. 2559
11	CBPI	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	BSE-PRI	5	PVF2-PEA-044/2559	26 ส.ค. 2559	14 มี.ค. 2560
12	WPPB	พระพุทธรบาท	สระบุรี	BCPG	5	PVF3-PEA-026/2561	26 ก.พ. 2561	20 ก.ค. 2561
13	WTMG	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	BCPG	3.94	PVF3-PEA-025/2561	26 ก.พ. 2561	23 ก.ค. 2561

หมายเหตุ: <sup>(1)</sup> บริษัทฯ และ BCP ได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงเปลี่ยนคู่สัญญากับ กฟผ. เมื่อวันที่ 1 ธ.ค. 2558 เพื่อโอนสิทธิและหน้าที่ต่างๆ ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าจาก BCP ให้กับบริษัทฯ

<sup>(2)</sup> โครงการ COD ครั้งแรกเมื่อวันที่ 5 เม.ย. 2554 แต่เนื่องจากประสบปัญหาน้ำท่วม โครงการสามารถ COD อีกครั้ง ในวันที่ 2 เม.ย. 2555

#### สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า โครงการระยะที่ 1-3 มีดังนี้

อายุสัญญา	5 ปีนับจากวันที่ลงนามในสัญญา และต่อเนื่องครั้งละ 5 ปี โดยอัตโนมัติ และให้มีผลบังคับจนกว่าจะมีการยุติสัญญา
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	กฟผ. ตกลงรับซื้อพลังไฟฟ้าในปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุด 8 เมกะวัตต์ ที่ระดับแรงดัน 22,000 โวลต์
อัตราค่าไฟฟ้า	อัตราค่าไฟฟ้าเป็นไปตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน)
ส่วนเพิ่มอัตราซื้อไฟฟ้า	8.0 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันที่ COD
การยกเลิกสัญญา	1. บริษัทฯ ยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรถึง กฟผ. แสดงความประสงค์ที่จะยุติการซื้อขายไฟฟ้า โดยการยกเลิกสัญญา 2. หากคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใด ให้อีกฝ่ายหนึ่งทำหนังสือแจ้งให้ฝ่ายนั้นดำเนินการแก้ไข หากไม่แก้ไขอีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้

#### สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร มีดังนี้

อายุสัญญา	25 ปีนับจากวันที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	กฟผ. ตกลงรับซื้อพลังไฟฟ้าในปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุด 2-5 เมกะวัตต์ ที่ระดับแรงดัน 22 กิโลโวลต์ (แล้วแต่กรณี)
อัตราค่าไฟฟ้า	อัตราค่าไฟฟ้าเป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
การยกเลิกสัญญา	1. กฟผ. ได้รับแจ้งบอกเลิกสัญญาเป็นหนังสือจากบริษัทผู้ผลิตไฟฟ้า 2. คู่สัญญาฝ่ายหนึ่งบอกเลิกสัญญา เนื่องจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง



### (3) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับบริษัท บวจากไบโอฟูเอล จำกัด

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์กับบริษัท บวจากไบโอฟูเอล จำกัด (BBF) จำนวน 1 สัญญา ดังนี้

โครงการ	BBF
คู่สัญญา	บริษัทฯ และบริษัท บวจากไบโอฟูเอล จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา
วันที่ลงนามในสัญญา	8 พ.ย. 2561
อายุสัญญา	5 ปีนับจากวันที่เริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ และต่ออายุอัตโนมัติครั้งละ 5 ปี รวมระยะเวลาทั้งสิ้นไม่เกิน 25 ปี นับจากวัน COD
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	BBF ตกลงรับซื้อพลังไฟฟ้าในปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุดประมาณ 2,600 กิโลวัตต์ ในระบบ 3 เฟส แรงดัน 22,000 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
อัตราค่าไฟฟ้า	คำนวณจากอัตราค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหักด้วยส่วนลดค่าไฟฟ้าตามที่ระบุในสัญญา
การยกเลิกสัญญา	1. กรณีที่ผู้ซื้อผิดสัญญา ผู้ขายสามารถบอกเลิกสัญญาโดยการบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรระบุเกี่ยวกับผิดสัญญาและแสดงเจตนาที่จะเลิกสัญญา 2. กรณีที่ผู้ขายผิดสัญญา ผู้ซื้อสามารถบอกเลิกสัญญาโดยการบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรระบุเกี่ยวกับผิดสัญญาและแสดงเจตนาที่จะเลิกสัญญา การเลิกสัญญามีผลในวันที่ผู้ซื้อระบุ ซึ่งต้องไม่น้อยกว่า 30 วันนับจากวันที่บอกกล่าว

#### 1.6.1.1.2 สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (Engineering, Procurement and Construction Contract : EPC)

กลุ่มบริษัทฯ มีสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว ซึ่งยังมีผลบังคับใช้จำนวนทั้งหมด 12 สัญญา โดยมีสาระสำคัญของสัญญาดังนี้

##### (1) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการระยะที่ 1

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จกับ Wuxi Suntech Power Co., Ltd. และ บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน) รวมจำนวน 2 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ที่ตั้งโครงการ		วันที่ลงนาม
		อำเภอ	จังหวัด	
1	BCPG	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	5 ส.ค. 2553
2	BCPG	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	8 ต.ค. 2553

### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	กิจการร่วม (Consortium) ระหว่าง Wuxi Suntech Power Co., Ltd. และ บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้า
การรับประกันผลงาน	ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญาเป็นระยะเวลา 12 เดือน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือ รับมอบงาน (Certificate of Acceptance) เสร็จสิ้น 1. งานเกี่ยวกับการทาสี (Paint Work) รับประกันเป็นระยะเวลา 36 เดือน นับจากวันแรกที่ เริ่มใช้งาน (commissioning) 2. งานเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม (Civil Structure) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับ จากวันแรกที่เริ่มใช้งาน (commissioning) 3. งานเกี่ยวกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน แรกที่เริ่มใช้งาน (commissioning)
การรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำ ที่สามารถผลิตได้ (Warranty Power Output)	ผู้รับจ้างรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่ผลิตได้ต่อปี เป็นระยะเวลา 25 ปี นับจากวัน COD หากจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีต่ำกว่าจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างรับประกัน ผู้รับจ้าง จะชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง ตามเงื่อนไขที่ตกลงไว้ในสัญญา  ทั้งนี้หากในปีใดจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สูงกว่าที่ผู้รับจ้างรับประกัน ผู้รับจ้างสามารถนำ พลังงานไฟฟ้าส่วนที่เกินกว่าที่ผู้รับจ้างรับประกันนั้น ("พลังงานไฟฟ้าส่วนเกิน") ไปหักออกจาก พลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างต้องชดเชยในปีถัดไปหากในปีถัดไปพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่ำกว่าที่ รับประกัน โดยพลังงานไฟฟ้าส่วนเกินดังกล่าวสามารถยกยอดสะสมได้เพียง 1 ปีเท่านั้น
การเลิกสัญญา	<u>การบอกเลิกสัญญาตามความต้องการ (Termination for Convenience)</u> เมื่อมีเหตุผลอันสมควรผู้ว่าจ้างสามารถใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาในเวลาใดก็ได้ โดยส่งคำบอกกล่าว เป็นลายลักษณ์อักษรระบุวันเลิกสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง <u>การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดนัดผิดสัญญา (Termination for Default)</u> เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป

### (2) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการระยะที่ 2

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการระยะที่ 2 กับ Wuxi Suntech Power Co., Ltd. GD Solar (Jiangsu) Co., Ltd. และ บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน) รวมจำนวน 2 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ที่ตั้งโครงการ		วันที่ลงนาม
		อำเภอ	จังหวัด	
1	BSE	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	18 มิ.ย. 2555
2	BSE	บางปะหัน	พระนครศรีอยุธยา	24 ส.ค. 2555

### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	กิจการร่วม (Consortium) ระหว่าง Wuxi Suntech Power Co., Ltd. GD Solar (Jiangsu) Co., Ltd. และ บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้า
การรับประกันผลงาน	ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญาเป็นระยะเวลา 12 เดือน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือรับมอบงาน (Certificate of Acceptance) เว้นแต่ 1. งานเกี่ยวกับการทาสี (Paint Work) รับประกันเป็นระยะเวลา 36 เดือน นับจากวัน COD 2. งานเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม (Civil Structure) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน COD 3. งานเกี่ยวกับฐานรากการติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Foundation of Mounting Structure) รับประกันเป็นระยะเวลา 300 เดือน นับจากวัน COD 4. งานเกี่ยวกับการติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Mounting Structure) รับประกันเป็นระยะเวลา 120 เดือน นับจากวัน COD 5. งานเกี่ยวกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน COD
การรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้า ขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Warranty Energy Output)	ผู้รับจ้างรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่ผลิตได้ต่อปี เป็นระยะเวลา 25 ปี นับจากวัน COD หากจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีต่ำกว่าจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างรับประกัน ผู้รับจ้างจะชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง ตามเงื่อนไขที่ตกลงไว้ในสัญญา  ทั้งนี้หากในปีใดจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สูงกว่าที่ผู้รับจ้างรับประกัน ผู้รับจ้างสามารถนำพลังงานไฟฟ้าส่วนที่เกินกว่าที่ผู้รับจ้างรับประกันนั้น ("พลังงานไฟฟ้าส่วนเกิน") ไปหักออกจากพลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างต้องชดเชยในปีถัดไป หากในปีถัดไปพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่ำกว่าที่รับประกัน โดยพลังงานไฟฟ้าส่วนเกินดังกล่าวสามารถทยอยสะสมได้เพียง 1 ปีเท่านั้น
การเลิกสัญญา	การบอกเลิกสัญญาตามความต้องการ (Termination for Convenience) เมื่อมีเหตุผลอันสมควรผู้ว่าจ้างสามารถใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาในเวลาใดก็ได้ โดยส่งคำบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรระบุวันเลิกสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดนัดผิดสัญญา (Termination for Default) เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป

### (3) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการระยะที่ 3

#### (ก) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จกับ China Triumph International Engineering Co., Ltd. และ บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการระยะที่ 3 กับ China Triumph International Engineering Co.,Ltd. และ บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน) รวมจำนวน 3 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ที่ตั้งโครงการ		วันที่ลงนาม
		อำเภอ	จังหวัด	
1	BSE-BRM	ประโคนชัย	บุรีรัมย์	3 ต.ค. 2556
2	BSE-BRM 1	หนองกี่	บุรีรัมย์	3 ต.ค. 2556
3	BSE-PRI	กบินทร์บุรี	ปราจีนบุรี	3 ต.ค. 2556

### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	กิจการร่วม (Consortium) ระหว่าง China Triumph International Engineering Co., Ltd. และ บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้า
การรับประกันผลงาน	ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญาเป็นระยะเวลา 12 เดือน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือ รับมอบงาน (Certificate of Final Acceptance) เว้นแต่ 1. งานเกี่ยวกับการทาสี (Paint Work) รับประกันเป็นระยะเวลา 36 เดือน นับจากวัน COD 2. งานเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม (Civil Structure) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน COD 3. งานเกี่ยวกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน COD
การรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้า ขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Warranty Energy Output)	ผู้รับจ้างรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่ผลิตได้ต่อปี เป็นระยะเวลา 25 ปี นับจากวัน COD หากจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีต่ำกว่าจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างรับประกัน ผู้รับจ้าง จะชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง ตามเงื่อนไขที่ตกลงไว้ในสัญญา
การเลิกสัญญา	<u>การบอกเลิกสัญญาตามความต้องการ (Termination for Convenience)</u> เมื่อมีเหตุผลอันสมควรผู้ว่าจ้างสามารถใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาในเวลาใดก็ได้ โดยส่งคำบอกกล่าว เป็นลายลักษณ์อักษรระบุวันเลิกสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง <u>การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดนัดสัญญา (Termination for Default)</u> เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป

### (ข) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จกับ Trina Solar Energy Development PTE Ltd. และ บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการระยะที่ 3 กับ Trina  
Solar Energy Development Pte Ltd. และ บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน) รวม  
จำนวน 2 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ที่ตั้งโครงการ		วันที่ลงนาม
		อำเภอ	จังหวัด	
1	BSE-CPM 1	บำเหน็จณรงค์	ชัยภูมิ	31 ต.ค. 2556
2	BSE-NMA	ด่านขุนทด	นครราชสีมา	31 ต.ค. 2556

#### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	กิจการร่วม (Consortium) ระหว่าง Trina Solar Energy Development PTE Ltd. และ บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน)
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้า
การรับประกันผลงาน	ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญาเป็นระยะเวลา 12 เดือน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือ รับมอบงาน (Certificate of Final Acceptance) เว้นแต่ 1. งานเกี่ยวกับการทาสี (Paint Work) รับประกันเป็นระยะเวลา 36 เดือน นับจากวัน COD 2. งานเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม (Civil Structure) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน COD 3. งานเกี่ยวกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน COD
การรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้า ขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Warranty Energy Output)	ผู้รับจ้างรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่ผลิตได้ต่อปี เป็นระยะเวลา 25 ปี นับจากวัน COD หากจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีต่ำกว่าจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างรับประกัน ผู้รับจ้าง จะชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง ตามเงื่อนไขที่ตกลงไว้ในสัญญา
การเลิกสัญญา	<u>การบอกเลิกสัญญาตามความต้องการ (Termination for Convenience)</u> เมื่อมีเหตุผลอันสมควรผู้ว่าจ้างสามารถใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาในเวลาใดก็ได้ โดยส่งคำบอกกล่าว เป็นลายลักษณ์อักษรระบุวันเลิกสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง <u>การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดนัดผิดสัญญา (Termination for Default)</u> เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป

#### (4) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบน พื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร

##### (ก) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จกับ JA Solar Hong Kong Limited และ บริษัท โปรเซส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการผลิตไฟฟ้าจาก  
พลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร  
กับ JA Solar Hong Kong Limited และ บริษัท โปรเซส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด จำนวน  
1 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ที่ตั้งโครงการ		วันที่ลงนาม
		อำเภอ	จังหวัด	
1	BSE-PRI	วิเศษชัยชาญ	อ่างทอง	7 ก.ย. 2559
		พระนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา	
		บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	

#### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	กิจการร่วม (Consortium) ระหว่าง JA Solar Hong Kong Limited และ บริษัท โปสเชส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้า
การรับประกันผลงาน	ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญาเป็นระยะเวลา 12 เดือน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือรับมอบงาน (Certificate of Acceptance) เว้นแต่ 1. งานเกี่ยวกับการทาสี (Paint Work) รับประกันเป็นระยะเวลา 36 เดือน นับจากวัน COD 2. งานเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม (Civil Structure) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน COD 3. งานเกี่ยวกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) รับประกันเป็นระยะเวลา 60 เดือน นับจากวัน COD
การรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Warranty Energy Output)	ผู้รับจ้างรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่ผลิตได้ต่อปี เป็นระยะเวลา 25 ปี นับจากวัน COD หากจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีต่ำกว่าจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างรับประกัน ผู้รับจ้างจะชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง ตามเงื่อนไขที่ตกลงไว้ในสัญญา
การเลิกสัญญา	<u>การบอกเลิกสัญญาตามความต้องการ (Termination for Convenience)</u> เมื่อมีเหตุอันสมควรผู้ว่าจ้างสามารถใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาในเวลาใดก็ได้ โดยส่งคำบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรระบุวันเลิกสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง <u>การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดนัดผิดสัญญา (Termination for Default)</u> เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป

**(ข) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จกับ GCL System Integration Technology Co., Ltd. และ บริษัท โปสเชส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด**

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร กับ GCL System Integration Technology Co., Ltd. และ บริษัท โปสเชส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด จำนวน 1 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ที่ตั้งโครงการ		วันที่ลงนาม
		อำเภอ	จังหวัด	
1	BCPG	พระพรหม	สระบุรี	11 เม.ย. 2561
2	BCPG	ท่าม่วง	กาญจนบุรี	11 เม.ย. 2561

สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	กิจการร่วม (Consortium) ระหว่าง GCL System Integration Technology Co., Ltd. และ บริษัท โปสเชส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้า

การรับประกันผลงาน	<p>ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>งานเกี่ยวกับโครงสร้างทางวิศวกรรม (Civil Structure) และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) รับประกันเป็นระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือรับรองงาน (Certificate of Acceptance)</li> <li>งานเกี่ยวกับการทาสี (Paint Work) รับประกันเป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือรับรองงาน (Certificate of Acceptance)</li> <li>งานอื่นๆ นอกเหนือจากงานตามข้อ 1 และ 2 รับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ออกหนังสือรับรองงาน (Certificate of Acceptance)</li> </ol>
การรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Warranty Energy Output)	<p>ผู้รับจ้างรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่ผลิตได้ต่อปี เป็นระยะเวลา 25 ปี นับจากวัน COD หากจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปีต่ำกว่าจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างรับประกัน ผู้รับจ้างจะชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง ตามเงื่อนไขที่ตกลงไว้ในสัญญา</p>
การเลิกสัญญา	<p><u>การบอกเลิกสัญญาตามความต้องการ (Termination for Convenience)</u>          เมื่อมีเหตุอันสมควรผู้ว่าจ้างสามารถใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาในเวลาใดก็ได้ โดยส่งคำบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรระบุวันเลิกสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง</p> <p><u>การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดนัดผิดสัญญา (Termination for Default)</u>          เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป</p>

#### 1.6.1.1.3 สัญญาเช่าทรัพย์สิน

บริษัทฯ มีสัญญาเช่าทรัพย์สินเพื่อใช้ในการดำเนินธุรกิจรวมจำนวนทั้งหมด 4 สัญญา ดังนี้

##### (1) สัญญาเช่าที่ดิน

ผู้เช่า	BCPG
ผู้ให้เช่า	บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
ทรัพย์สินที่เช่า	ที่ดินจำนวน 6 แปลง เนื้อที่รวม 457 ไร่ 2 งาน 53 ตารางวา ตั้งอยู่ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
วัตถุประสงค์ในการเช่า	เพื่อเป็นที่ตั้งของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการระยะที่ 1
วันที่ยลงนาม	1 ธ.ค. 2558
ระยะเวลาเช่า	22 ปี (1 ธ.ค. 2558 – 30 พ.ย. 2580)
การต่ออายุสัญญา	หากผู้เช่าประสงค์จะต่ออายุสัญญา ผู้เช่าจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ให้เช่าทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 180 วัน ก่อนวันครบกำหนดระยะเวลาเช่า
ค่าเช่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีที่ 1-5 : ค่าเช่า 5,950,000 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 6-10 : ค่าเช่า 6,545,000 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 11-15 : ค่าเช่า 7,199,500 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 16-20 : ค่าเช่า 7,919,450 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 21-22 : ค่าเช่า 8,711,395 บาท ต่อปี</li> </ul>

การสิ้นสุดของสัญญา	<ol style="list-style-type: none"> <li>เมื่อสัญญาเช่าครบกำหนดระยะเวลาเช่า โดยผู้เช่ามิได้มีหนังสือแจ้งความประสงค์ต่อสัญญาเช่าล่วงหน้าตามที่กำหนด</li> <li>หากสัญญาซื้อขายไฟฟ้าในส่วนของโครงการระยะที่ 1 ของผู้เช่าสิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ผู้เช่าสามารถบอกเลิกสัญญาเช่าก่อนครบกำหนดระยะเวลาเช่าได้ โดยการส่งคำบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังผู้ให้เช่าล่วงหน้าอย่างน้อย 180 วัน ก่อนวันที่จะให้ผลเป็นการสิ้นสุดของสัญญา โดยผู้ให้เช่าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าขาดประโยชน์ใดๆ จากผู้เช่า</li> <li>ในกรณีที่เกิดเหตุสุดวิสัยซึ่งส่งผลให้ผู้เช่าไม่สามารถให้ผู้เช่าเช่าหรือใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินที่เช่าได้ต่อไป ผู้ให้เช่าสามารถบอกเลิกสัญญาฉบับนี้ก่อนครบกำหนดระยะเวลาเช่าได้ โดยการส่งคำบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังผู้เช่าล่วงหน้าอย่างน้อย 180 วัน ก่อนวันที่จะให้ผลเป็นการสิ้นสุดของสัญญา โดยผู้ให้เช่าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าขาดประโยชน์ใดๆ จากผู้ให้เช่า</li> <li>หากผู้สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามสัญญา และไม่ดำเนินการแก้ไขและปฏิบัติให้ถูกต้อง ภายในระยะเวลา 90 วัน นับจากวันที่ทราบถึงเหตุแห่งการผิดสัญญานั้นหรือวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง ผู้สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิในการบอกเลิกสัญญาและมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายอันเกิดจากการผิดสัญญาได้</li> <li>หากผู้สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งล้มละลาย หรือศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดของผู้สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ให้ผู้สัญญาอีกฝ่ายมีสิทธิบอกเลิกสัญญาโดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้สัญญาที่ล้มละลายหรือถูกพิทักษ์ และมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายอันเกิดจากการผิดสัญญาได้</li> <li>ในกรณีที่มีการเวนคืนทรัพย์สินที่เช่าทั้งหมดหรือบางส่วนซึ่งเป็นสาระสำคัญและส่งผลให้ผู้เช่าไม่สามารถใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินที่เช่าได้ ให้ถือว่าสัญญาฉบับนี้สิ้นสุดลงโดยที่ผู้สัญญาแต่ละฝ่ายไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหาย ค่าใช้จ่าย หรือเงินหรือประโยชน์ตอบแทนอื่นใดจากผู้สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งได้</li> </ol>
--------------------	--

## (2) สัญญาเช่าที่ดิน (เพิ่มเติม)

ผู้เช่า	BCPG
ผู้ให้เช่า	บริษัท บาวจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
ทรัพย์สินที่เช่า	ที่ดินจำนวน 4 แปลง เนื้อที่รวม 32 ไร่ 3 งาน 70 ตารางวา ตั้งอยู่ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
วัตถุประสงค์ในการเช่า	เพื่อเป็นที่ตั้งของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการระยะที่ 1
วันทีลงนาม	1 ต.ค. 2559
ระยะเวลาเช่า	21 ปี 2 เดือน (1 ต.ค. 2559 – 30 พ.ย. 2580)
การต่ออายุสัญญา	หากผู้เช่าประสงค์ต่ออายุสัญญา ผู้เช่าจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ให้เช่าทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 180 วัน ก่อนวันครบกำหนดระยะเวลาเช่า
ค่าเช่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีที่ 1-5 : ค่าเช่า 428,025 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 6-10 : ค่าเช่า 470,827.50 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 11-15 : ค่าเช่า 517,910.25 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 16-20 : ค่าเช่า 569,701.28 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 21 : ค่าเช่า 626,671.40 บาท ต่อปี</li> <li>- ปีที่ 22 : ค่าเช่า 104,445.23 บาท</li> </ul>
การสิ้นสุดของสัญญา	<ol style="list-style-type: none"> <li>เมื่อสัญญาเช่าครบกำหนดระยะเวลาเช่า โดยผู้เช่ามิได้มีหนังสือแจ้งความประสงค์ต่อสัญญาเช่าล่วงหน้าตามที่กำหนด</li> <li>หากสัญญาซื้อขายไฟฟ้าในส่วนของโครงการระยะที่ 1 ของผู้เช่าสิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ผู้เช่าสามารถบอกเลิกสัญญาเช่าก่อนครบกำหนดระยะเวลาเช่าได้ โดยการส่งคำบอกกล่าวเป็น</li> </ol>



	<p>ลายลักษณะอักษรไปยังผู้ให้เช่าล่วงหน้าอย่างน้อย 180 วัน ก่อนวันที่จะให้มีผลเป็นการสิ้นสุดของสัญญา โดยผู้ให้เช่าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าขาดประโยชน์ใด ๆ จากผู้เช่า</p> <p>3. ในกรณีที่เกิดเหตุสุดวิสัยซึ่งส่งผลให้ผู้ให้เช่าไม่สามารถให้ผู้เช่าเช่าหรือใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินที่เช่าได้ต่อไป ผู้ให้เช่าสามารถบอกเลิกสัญญาฉบับนี้ก่อนครบกำหนดระยะเวลาเช่าได้ โดยการส่งคำบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังผู้ให้เช่าล่วงหน้าอย่างน้อย 180 วัน ก่อนวันที่จะให้มีผลเป็นการสิ้นสุดของสัญญา โดยผู้ให้เช่าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าขาดประโยชน์ใด ๆ จากผู้ให้เช่า</p> <p>4. หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามสัญญา และไม่ดำเนินการแก้ไขและปฏิบัติให้ถูกต้องภายในระยะเวลา 90 วัน นับจากวันที่ทราบถึงเหตุแห่งการผิดสัญญานั้นหรือวันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิในการบอกเลิกสัญญาและมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายอันเกิดจากการผิดสัญญาได้</p> <p>5. หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งล้มละลาย หรือศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดของคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ให้คู่สัญญาอีกฝ่ายมีสิทธิบอกเลิกสัญญาโดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังคู่สัญญาที่ล้มละลายหรือถูกพิทักษ์ และมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายอันเกิดจากการผิดดังกล่าวได้</p> <p>6. ในกรณีที่มีการเวนคืนทรัพย์สินที่เช่าทั้งหมดหรือบางส่วนซึ่งเป็นสาระสำคัญและส่งผลให้ผู้เช่าไม่สามารถใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินที่เช่าได้ ให้ถือว่าสัญญาฉบับนี้สิ้นสุดโดยที่คู่สัญญาแต่ละฝ่ายไม่มีสิทธิเรียกค่าเสียหาย ค่าใช้จ่าย หรือเงินหรือประโยชน์ตอบแทนอื่นใดจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งได้</p>
--	---

### (3) สัญญาเช่าพื้นที่อาคารและห้องควบคุม

ผู้เช่า	BCPG
ผู้ให้เช่า	บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
ทรัพย์สินที่เช่า	<p>พื้นที่อาคารบางส่วน ได้แก่</p> <p>(1) พื้นที่สำนักงาน เนื้อที่ 223 ตารางเมตร</p> <p>(2) ห้องควบคุม เนื้อที่ 36 ตารางเมตร</p> <p>(3) ห้องวางระบบไฟฟ้า เนื้อที่ 118 ตารางเมตร</p> <p>ตั้งอยู่ที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา</p>
วัตถุประสงค์ในการเช่า	เพื่อใช้ประกอบธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์
วันที่ยลงนาม	<p>1 ธ.ค. 2558</p> <p>(เมื่อวันที่ 1 ธ.ค. 2561 และ วันที่ 24 ธ.ค. 2561 ได้มีการลงนามบันทึกข้อตกลงแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อยายระยะเวลาเช่า)</p>
ระยะเวลาเช่า	3 ปี 4 เดือน (1 ธ.ค. 2558 – 31 มี.ค. 2562)
การต่ออายุสัญญา	หากผู้เช่าประสงค์จะต่ออายุสัญญา ผู้เช่าจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ให้เช่าทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 180 วัน ก่อนวันครบกำหนดระยะเวลาเช่า
ค่าเช่า	<p>กำหนดชำระเป็นรายเดือน โดยมีอัตราค่าเช่าดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราค่าเช่าสำนักงาน เดือนละ 53,520 บาท</li> <li>- อัตราค่าเช่าห้องควบคุม เดือนละ 8,640 บาท</li> <li>- อัตราค่าเช่าห้องวางระบบไฟฟ้า เดือนละ 14,160 บาท</li> </ul>

การสิ้นสุดของสัญญา	<ol style="list-style-type: none"> <li>เมื่อสัญญาเช่าครบกำหนดระยะเวลาเช่า โดยผู้เช่ามิได้มีหนังสือแจ้งความประสงค์ต่อสัญญาเช่าล่วงหน้าตามที่กำหนด</li> <li>กรณีผู้เช่าผิดนัดชำระค่าเช่างวดใดงวดหนึ่ง หรือผิดสัญญาหรือฝ่าฝืนเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง หรือศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ผู้เช่า หรือผู้เช่าตกเป็นบุคคลล้มละลาย ผู้ให้เช่ามีสิทธิบอกเลิกสัญญาโดยทันที และมีสิทธิเข้าครอบครองสถานที่เช่าได้</li> <li>กรณีเกิดเพลิงไหม้ หรือเกิดภัยอื่นใด ซึ่งทำความเสียหายให้แก่สถานที่เช่าทั้งหมดหรือส่วนหนึ่งส่วนใด ซึ่งผู้ให้เช่าและผู้เช่าเห็นว่าไม่สามารถใช้ประกอบกิจการของผู้เช่าได้ ให้ถือว่าสัญญาสิ้นสุดลง</li> </ol>
--------------------	---

#### (4) สัญญาเช่าพื้นที่สำนักงาน

ผู้เช่า	BCPG
ผู้ให้เช่า	บริษัท มนตรี อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ทรัพย์สินที่เช่า	พื้นที่อาคารบางส่วน เนื้อที่ 1,143 ตารางเมตร ได้แก่ พื้นที่ชั้น 12 ของอาคาร เอ็ม ทาวเวอร์ ตั้งอยู่ที่ ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
วัตถุประสงค์ในการเช่า	เพื่อใช้เป็นสำนักงาน
ระยะเวลาเช่า	12 ปี (1 ก.พ. 2560 – 31 ม.ค. 2572)
การต่ออายุสัญญา	หากผู้เช่าประสงค์จะต่ออายุสัญญา ผู้เช่าจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ให้เช่าทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 6 เดือน ก่อนวันครบกำหนดระยะเวลาเช่า
ค่าเช่า	กำหนดชำระเป็นรายเดือน โดยคำนวณจากพื้นที่เช่า <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปีที่ 1 : ค่าเช่า 227,685.60 บาท ต่อเดือน</li> <li>- ปีที่ 2 : ค่าเช่า 228,142.80 บาท ต่อเดือน</li> <li>- ปีที่ 3 : ค่าเช่า 228,600.00 บาท ต่อเดือน</li> <li>- ปีที่ 4-6 : ค่าเช่า 251,460.00 บาท ต่อเดือน</li> <li>- ปีที่ 7-9 : ค่าเช่า 276,606.00 บาท ต่อเดือน</li> <li>- ปีที่ 10-12 : ค่าเช่า 304,266.60 บาท ต่อเดือน</li> </ul>
การสิ้นสุดของสัญญา	<ol style="list-style-type: none"> <li>ผู้ให้เช่ามีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้เช่า ในกรณี (1) ผู้เช่าไม่ชำระเงินที่ต้องชำระภายใต้สัญญา (2) ผู้เช่าทำผิดสัญญาร้ายแรงหรือฝ่าฝืนข้อสัญญาที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ให้เช่า ผู้เช่ารายอื่น หรือผู้ใช้อาคาร (3) ผู้เช่าถูกฟ้องร้องในคดีล้มละลาย หรือตกเป็นผู้มีหนี้สินล้นพ้นตัว หรือได้รับการเรียกร้องให้ปรับโครงสร้างทางธุรกิจของผู้เช่าใหม่ตามกฎหมายล้มละลาย</li> <li>กรณีเกิดอัคคีภัยหรือภัยพิบัติอื่นใดทำให้เกิดความเสียหายต่อสถานที่เช่าไม่ว่าทั้งหมดหรือเป็นบางส่วน โดยผู้ให้เช่ามีความเห็นว่าผู้เช่าไม่สามารถประกอบธุรกิจของผู้เช่าในสถานที่เช่าได้</li> <li>กรณีที่หน่วยงานราชการหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจประกาศเวนคืนโครงการหรือที่ดินส่วนใด ๆ ซึ่งเป็นที่ดินของสถานที่เช่า</li> </ol>

##### 1.6.1.1.4 สัญญาเกี่ยวกับบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

#### (1) สัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (O&M Contract) โครงการระยะที่ 1 และโครงการระยะที่ 2

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย สำหรับโครงการระยะที่ 1 และโครงการระยะที่ 2 กับ บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน) รวมจำนวน 3 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ผู้รับจ้าง	ที่ตั้งโครงการ	วันทีลงนาม	อายุสัญญา
1	BCPG	บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)	อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	16 มี.ค. 2561	13 เดือน <sup>(1)</sup>
2	BSE	บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี	16 มี.ค. 2561	13 เดือน <sup>(1)</sup>
3	BSE	บริษัท โซลาร์ตรอน จำกัด (มหาชน)	อ.บางปะหัน จ.พระนครศรีอยุธยา	16 มี.ค. 2561	13 เดือน <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> ได้มีการลงนามในบันทึกเพิ่มเติมเพื่อยายระยะเวลาของสัญญาเป็น 13 เดือน

#### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ขอบเขตงานที่สำคัญ	ดำเนินงาน และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยผู้รับจ้างต้องตรวจสอบการดำเนินการ และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงดำเนินการอื่นๆ ตามที่กำหนดในสัญญา
ค่าจ้าง และการชำระค่าจ้าง	ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าจ้างตามปริมาณงานที่เกิดขึ้นจริง เป็นรายเดือน
การเลิกสัญญา	ในกรณีที่คู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดกระทำความผิดสัญญาในสาระสำคัญและมิได้แก้ไขการผิดสัญญาดังกล่าวภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง ให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิเลิกสัญญาได้ทันที โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังคู่สัญญาฝ่ายที่กระทำความผิดสัญญา

#### (2) สัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (O&M Contract) โครงการระยะที่ 3

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย สำหรับโครงการระยะที่ 3 กับ บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ยูเอช (ประเทศไทย) จำกัด รวมจำนวน 5 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ผู้รับจ้าง	ที่ตั้งโครงการ	วันทีลงนาม	อายุสัญญา
1	BSE-BRM	บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ยูเอช (ประเทศไทย) จำกัด	อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์	7 มี.ย. 2560	2 ปี
2	BSE-BRM1	บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ยูเอช (ประเทศไทย) จำกัด	อ.หนองกี่ จ.บุรีรัมย์	7 มี.ย. 2560	2 ปี
3	BSE-CPM1	บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ยูเอช (ประเทศไทย) จำกัด	อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี	22 ก.พ. 2560	2 ปี
4	BSE-NMA	บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ยูเอช (ประเทศไทย) จำกัด	อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา	22 ก.พ. 2560	2 ปี
5	BSE-PRI	บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ ยูเอช (ประเทศไทย) จำกัด	อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี	7 มี.ย. 2560	2 ปี

#### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ขอบเขตงานที่สำคัญ	ดำเนินงาน และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยผู้รับจ้างต้องตรวจสอบการดำเนินการ และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงดำเนินการอื่นๆ ตามที่กำหนดในสัญญา
ค่าจ้าง และการชำระค่าจ้าง	ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามอัตราต่อกิโลวัตต์ติดตั้ง โดยชำระเป็นรายเดือน
การเลิกสัญญา	ในกรณีที่ผู้รับจ้างกระทำความผิดสัญญาในสาระสำคัญและผู้ว่าจ้างได้มีหนังสือแจ้งให้แก้ไขการผิดสัญญานั้น ให้ผู้รับจ้างแก้ไขภายใน 30 วัน หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ถือว่า เป็นการเลิกสัญญา

### (3) สัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (O&M Contract) โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาจ้างบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร กับ บริษัท โปรเซส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด รวมจำนวน 5 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ผู้รับจ้าง	ที่ตั้งโครงการ	วันทีลงนาม	อายุสัญญา
1	BSE-PRI	บริษัท โปรเซส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด	อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง อ.พระนครศรีอยุธยา อ.พระนครศรีอยุธยา อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	17 พ.ย. 2560	14 เดือน 24 วัน <sup>(1)</sup>
2	BSE-PRI	บริษัท โปรเซส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด	อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง อ.พระนครศรีอยุธยา อ.พระนครศรีอยุธยา อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	7 ธ.ค. 2561	2 เดือน
3	BSE-PRI	บริษัท โปรเซส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด	อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง อ.พระนครศรีอยุธยา อ.พระนครศรีอยุธยา อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา	7 ธ.ค. 2561	2 เดือน
4	BCPG	บริษัท โปรเซส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด	อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	7 ธ.ค. 2561	2 เดือน
5	BCPG	บริษัท โปรเซส เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด	อ.พระพุทธบาท จ.สระบุรี อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี	7 ธ.ค. 2561	2 เดือน

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> ได้มีการลงนามในบันทึกเพิ่มเติมเพื่อยืดระยะเวลาของสัญญาเป็น 14 เดือน 24 วัน<sup>(1)</sup>

#### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ขอบเขตงานที่สำคัญ	ดำเนินงาน และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยผู้รับจ้างต้องตรวจสอบการดำเนินการ และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงดำเนินการอื่นๆ ตามที่กำหนดในสัญญา
ค่าจ้าง และการชำระค่าจ้าง	ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามที่กำหนดในสัญญา เป็นรายเดือน
การเลิกสัญญา	ในกรณีที่ผู้รับจ้างกระทำความผิดสัญญาในสาระสำคัญและผู้ว่าจ้างได้มีหนังสือแจ้งให้แก้ไขการผิดสัญญานั้น ให้ผู้รับจ้างแก้ไขภายใน 30 วัน หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้ถือว่าเป็นการเลิกสัญญา

### 1.6.1.2 โครงการผลิตไฟฟ้าแบบติดตั้งบนหลังคา

#### 1.6.1.2.1 สัญญาซื้อขายไฟฟ้า

##### (1) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับบริษัท แสตนสรี จำกัด (มหาชน)

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับบริษัท แสตนสรี จำกัด (มหาชน) สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 9 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	โครงการ	ที่ตั้งโครงการ		ขนาดของระบบผลิตไฟฟ้า	วันที่ลงนาม
		อำเภอ/เขต	จังหวัด		
1	ฮาบีโตะ	วัฒนา	กรุงเทพมหานคร	53.46 kWdc	2 เม.ย. 2561
2	โรงงานผลิตแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป แสตนสรี	ลำลูกกา	ปทุมธานี	145.2 kWdc	2 เม.ย. 2561
3	สรีเพลส ริงสิต	เมืองปทุมธานี	ปทุมธานี	9.9 kWdc	24 มิ.ย. 2561
4	สรีเพลส กัลปพฤกษ์-สาทร	ภาษีเจริญ	กรุงเทพมหานคร	1.98 kWdc	26 ก.ค. 2561
5	สรีเพลส นวนคร	บางปะอิน	พระนครศรีอยุธยา	5.28 kWdc	1 ส.ค. 2561
6	สรีเพลส สุขสวัสดิ์ - พระราม 3	จอมทอง	กรุงเทพมหานคร	5.28 kWdc	24 มิ.ย. 2561
7	สรีเพลส าริณ ปิ่นเกล้า	บางกรวย	นนทบุรี	2.31 kWdc	24 ก.ย. 2561
8	คณาสิริ พระราม 2 – วงแหวน	สมุทรสาคร	สมุทรสาคร	8.25 kWdc	24 ก.ย. 2561
9	เศรษฐสิริ ปิ่นเกล้า กาญจนา	ทวีวัฒนา	กรุงเทพมหานคร	6.60 kWdc	24 มิ.ย. 2561

สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า มีดังนี้

อายุสัญญา	25 ปี นับจากวันเริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (โครงการฮาบีโตะ อายุสัญญา 25 ปี นับจากวันเริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ แต่ไม่เกิน 15 ส.ค. 2586)
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	ตามที่ระบุในแต่ละสัญญา
อัตราค่าไฟฟ้า	คำนวณจากอัตราค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหักด้วยส่วนลดค่าไฟฟ้าตามที่ระบุในสัญญา
การยกเลิกสัญญา	1. กรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดสัญญา คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งสามารถเลิกสัญญาโดยบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร โดยต้องบอกกล่าวล่วงหน้าก่อนวันที่มีผลเป็นการเลิกสัญญาไม่น้อยกว่า 30 วัน 2. ผู้ซื้ออาจบอกเลิกสัญญาก่อนกำหนด โดยไม่มีฝ่ายใดผิดสัญญา โดยที่ผู้ซื้อตกลงชำระค่าธรรมเนียมเลิกสัญญาตามจำนวนที่กำหนดไว้ในสัญญา

**(2) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับโรงเรียนนานาชาติบางกอกพรพารากอร์ แอนด์ เซคันดารี**

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับโรงเรียนนานาชาติบางกอกพรพารากอร์ แอนด์ เซคันดารี สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 1 สัญญา ดังนี้

สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า มีดังนี้

โครงการ	T77
คู่สัญญา	โรงเรียนนานาชาติบางกอกพรพารากอร์ แอนด์ เซคันดารี
ที่ตั้งโครงการ	เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร
วันที่ลงนามในสัญญา	21 พ.ค. 2561
อายุสัญญา	25 ปี นับจากวันเริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	230.115 กิโลวัตต์ (kW) ไฟฟ้ากระแสตรง (dc)
อัตราค่าไฟฟ้า	คำนวณจากอัตราค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหักด้วยส่วนลดค่าไฟฟ้าตามที่ระบุในสัญญา
การยกเลิกสัญญา	1. กรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดสัญญา คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งสามารถเลิกสัญญาโดยบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร โดยต้องบอกกล่าวล่วงหน้าก่อนวันที่มีผลเป็นการเลิกสัญญาไม่น้อยกว่า 30 วัน 2. ผู้ซื้ออาจบอกเลิกสัญญาก่อนกำหนด โดยไม่มีฝ่ายใดผิดสัญญา โดยที่ผู้ซื้อตกลงชำระค่าธรรมเนียมเลิกสัญญาตามจำนวนที่กำหนดไว้ในสัญญา

**(3) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับบริษัท พลัส พรีอเพอร์ตี้ สเปซ จำกัด**

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับบริษัท พลัส พรีอเพอร์ตี้ สเปซ จำกัด สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 1 สัญญา ดังนี้

สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า มีดังนี้

โครงการ	โรงแรมเอสเคป แอนด์ โฮเทล คอลเลกชั่น เขาใหญ่
คู่สัญญา	บริษัท พลัส พรีอเพอร์ตี้ สเปซ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
วันที่ลงนามในสัญญา	2 เม.ย. 2561
อายุสัญญา	25 ปี นับจากวันเริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	62.7 กิโลวัตต์ (kW) ไฟฟ้ากระแสตรง (dc)
อัตราค่าไฟฟ้า	คำนวณจากอัตราค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหักด้วยส่วนลดค่าไฟฟ้าตามที่ระบุในสัญญา
การยกเลิกสัญญา	1. กรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดสัญญา คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งสามารถเลิกสัญญาโดยบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร โดยต้องบอกกล่าวล่วงหน้าก่อนวันที่มีผลเป็นการเลิกสัญญาไม่น้อยกว่า 30 วัน

	2. ผู้ซื้ออาจบอกเลิกสัญญาที่กำหนด โดยไม่มีฝ่ายใดผิดสัญญา โดยที่ผู้ซื้อตกลงชำระค่าธรรมเนียมเลิกสัญญาตามจำนวนที่กำหนดไว้ในสัญญา
--	---

#### (4) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับโรงเรียนสาธิตพัฒนา

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับโรงเรียนสาธิตพัฒนา สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 1 สัญญา ดังนี้

สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า มีดังนี้

โครงการ	โรงเรียนสาธิตพัฒนา
คู่สัญญา	โรงเรียนสาธิตพัฒนา
ที่ตั้งโครงการ	เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร
วันที่ยกเลิกสัญญา	24 ก.ย. 2561
อายุสัญญา	25 ปี นับจากวันเริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	528 กิโลวัตต์ (kW) ไฟฟ้ากระแสตรง (dc)
อัตราค่าไฟฟ้า	คำนวณจากอัตราค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายหักด้วยส่วนลดค่าไฟฟ้าตามที่ระบุในสัญญา
การยกเลิกสัญญา	1. กรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งผิดสัญญา คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งสามารถเลิกสัญญาโดยบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร โดยต้องบอกกล่าวล่วงหน้าก่อนวันที่มีผลเป็นการเลิกสัญญาไม่น้อยกว่า 30 วัน 2. ผู้ซื้ออาจบอกเลิกสัญญาที่กำหนด โดยไม่มีฝ่ายใดผิดสัญญา โดยที่ผู้ซื้อตกลงชำระค่าธรรมเนียมเลิกสัญญาตามจำนวนที่กำหนดไว้ในสัญญา

#### (5) สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับบริษัท คิงบอร์ด ลามิเนต แมนูแฟกเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับบริษัท คิงบอร์ด ลามิเนต แมนูแฟกเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 1 สัญญา ดังนี้

สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้า มีดังนี้

โครงการ	คิงบอร์ด <sup>(1)</sup>
คู่สัญญา	บริษัท คิงบอร์ด ลามิเนต แมนูแฟกเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา
วันที่ยกเลิกสัญญา	30 พ.ย. 2560 <sup>(1)</sup>
อายุสัญญา	20 ปี นับจากวันเริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	752.4 kWp
อัตราค่าไฟฟ้า	คำนวณจากอัตราค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงหักด้วยอัตราส่วนลดค่าไฟฟ้าตามที่ระบุในสัญญา

การยกเลิกสัญญา	คู่สัญญามีสิทธิบอกกล่าวเลิกสัญญาเป็นหนังสือส่งไปยังคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งล่วงหน้า 7 วัน ในกรณีดังต่อไปนี้ 1. คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งล้มละลาย หรือ 2. ขัดสัญญาในสาระสำคัญ และไม่สามารถแก้ไขได้ภายในเวลา 30 วัน นับจากได้รับการบอกกล่าวเป็นหนังสือ
----------------	---

หมายเหตุ: <sup>(1)</sup> บริษัทฯ ได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงเปลี่ยนคู่สัญญา เมื่อวันที่ 1 ธ.ค. 2561 เพื่อรับโอนสิทธิและหน้าที่ต่างๆ ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายให้กับบริษัท คิงบอร์ด ลามิเนต แมนูแฟกเจอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

#### 1.6.1.2.2 สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (Engineering, Procurement and Construction Contract : EPC)

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารหรือสัปปุสสร้าง กับ บริษัท เข็มเหล็ก จำกัด จำนวน 4 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ที่ตั้งโครงการ		วันที่ลงนาม
		อำเภอ/เขต	จังหวัด	
1	BCPG	วัฒนา	กรุงเทพมหานคร	28 ก.ย. 2561
2	BCPG	วัฒนา	กรุงเทพมหานคร	28 ก.ย. 2561
3	BCPG	วัฒนา	กรุงเทพมหานคร	28 ก.ย. 2561
4	BCPG	ปากช่อง	นครราชสีมา	28 ก.ย. 2561

#### สาระสำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	บริษัท เข็มเหล็ก จำกัด
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาอาคารหรือสัปปุสสร้าง
การรับประกันผลงาน	ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญา เป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ผู้รับจ้างทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา (Provisional Acceptance)
การรับประกันประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า (Performance Ratio Warranty)	ผู้รับจ้างรับประกันประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า (Performance Ratio) ตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่ปีใดผลการประเมินสมรรถนะต่ำกว่าที่ผู้รับจ้างรับประกันหรือตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงและเสนอการแก้ไข
การเลิกสัญญา	1. การเลิกสัญญาโดยมิใช่ความผิดชอบผู้รับจ้าง ผู้ว่าจ้างต้องชำระค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้าง จำนวนตามที่กำหนดไว้ในสัญญา 2. กรณีผู้รับจ้างขัดสัญญาในสาระสำคัญ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญา เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป



### 1.6.1.3 สัญญาเงินกู้ที่สำคัญ

ณ ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทฯ มีสัญญาเงินกู้ที่สำคัญที่ยังมีผลบังคับใช้ดังต่อไปนี้

#### 1.6.1.3.1 สัญญาเงินกู้ระยะยาวสำหรับโครงการระยะที่ 2

BSE ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทฯ ได้เข้าทำสัญญาเงินกู้ระยะยาวสำหรับพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการระยะที่ 2 กับ สถาบันการเงินต่างประเทศ 2 แห่ง และธนาคารพาณิชย์ในประเทศ 1 แห่ง โดยสาระสำคัญของสัญญาสรุปได้ดังนี้

##### สัญญาเงินกู้ระยะยาวกับสถาบันการเงินต่างประเทศ

ผู้กู้	BSE
คู่สัญญา	ผู้กู้ : BSE ผู้ให้กู้ : สถาบันการเงินต่างประเทศแห่งที่ 1 และสถาบันการเงินต่างประเทศแห่งที่ 2
วันลงนามในสัญญา	12 ธ.ค. 55
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	เพื่อเป็นเงินทุนในการก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 2 โครงการ กำลังการผลิตจำหน่ายโครงการละ 8 เมกะวัตต์ และโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 โครงการ กำลังการผลิตจำหน่ายโครงการละ 8 เมกะวัตต์
วงเงินกู้	วงเงินกู้แบ่งเป็น 2 วงเงินหลัก - วงเงินกู้จากสถาบันการเงินต่างประเทศแห่งที่ 1 : 753,783,000 บาท - วงเงินกู้จากสถาบันการเงินต่างประเทศแห่งที่ 2 : 12,158,000 เหรียญสหรัฐ
อัตราดอกเบี้ย	- วงเงินกู้จากสถาบันการเงินต่างประเทศแห่งที่ 1 : Fixed Rate Swap Cost + อัตราส่วนเพิ่ม ตามที่กำหนดในสัญญา - วงเงินกู้จากสถาบันการเงินต่างประเทศแห่งที่ 2 : ร้อยละ 1
การชำระคืนเงินกู้	ชำระคืนเงินต้นทุก 6 เดือน รวมทั้งสิ้น 34 งวด เริ่มชำระงวดแรกในเดือน ส.ค. 56 และชำระดอกเบี้ยทุก 6 เดือน เริ่มชำระงวดแรกในเดือน ก.พ. 2556
เงื่อนไขทางการเงิน	ผู้กู้จะต้องดำรงอัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (DSCR) ไม่น้อยกว่า 1.10 เท่า ทุกสิ้นไตรมาสหรือเมื่อผู้กู้จะชำระเงินต้นใดตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาเงินกู้ระยะยาวดังกล่าว

##### สัญญาเงินกู้ระยะยาวกับธนาคารพาณิชย์ในประเทศแห่งที่ 1

ผู้กู้	BSE
ผู้ให้กู้	ธนาคารพาณิชย์ในประเทศแห่งที่ 1
วันลงนามในสัญญา	12 ธ.ค. 55

วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	เพื่อเป็นเงินทุนในการก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 2 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาโครงการละ 8 เมกะวัตต์ และ โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาโครงการละ 8 เมกะวัตต์
วงเงินกู้	วงเงินกู้รวม 753,783,000 บาท
อัตราดอกเบี้ย	THBFIX + บวกอัตราส่วนเพิ่ม
การชำระคืนเงินกู้	ชำระคืนเงินต้นทุก 6 เดือน รวมทั้งสิ้น 20 งวด เริ่มชำระงวดแรกในเดือน ส.ค. 56 และชำระดอกเบี้ยทุก 6 เดือน เริ่มชำระงวดแรกในเดือน ก.พ. 56
เงื่อนไขทางการเงิน	ผู้กู้จะต้องดำรงอัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (DSCR) ไม่น้อยกว่า 1.10 เท่า ทุกสิ้นไตรมาสหรือเมื่อผู้กู้ชำระเงินอื่นใดตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาเงินกู้ระยะยาวดังกล่าว

#### 1.6.1.3.2 สัญญาเงินกู้ระยะยาวของบริษัทฯ

บริษัทฯ ได้เข้าทำสัญญาเงินกู้ระยะยาวเพื่อชำระคืนเงินกู้ยืมทั้งหมดจาก BCP และเพื่อใช้เป็นเงินลงทุนโครงการในอนาคต กับสถาบันการเงินต่างประเทศ 1 แห่ง และธนาคารพาณิชย์ในประเทศ 3 แห่ง โดยสาระสำคัญของสัญญาสรุปได้ดังนี้

ผู้กู้	บริษัทฯ
ผู้ให้กู้	สถาบันการเงินต่างประเทศแห่งที่ 1 ธนาคารพาณิชย์ในประเทศแห่งที่ 1 2 และ 3
วันลงนามในสัญญา	22 มิ.ย. 59
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	1) เพื่อชำระคืนเงินกู้ยืมทั้งหมดจากบริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ในฐานะผู้ถือหุ้นของบริษัทฯ 2) เพื่อใช้เป็นเงินทุนในการขยายกิจการและลงทุนในโครงการต่างๆ ในอนาคต
วงเงินกู้	วงเงินกู้แบ่งตามระยะเวลาการเบิกเงินกู้ - วงเงินกู้ที่ต้องเบิกเงินกู้ภายใน 30 วันนับจากวันลงนามในสัญญา: 1,470,000,000 บาท และ 4,770,000,000 เยน - วงเงินกู้ที่ต้องเบิกเงินกู้ภายในเดือน ธ.ค. 60 : 3,430,000,000 บาท และ 11,130,000,000 เยน วงเงินกู้แบ่งตามระยะเวลาการชำระคืนเงินกู้ - วงเงินกู้ที่มีอายุเงินกู้สิ้นสุดเดือน ธ.ค. 67 : 2,400,000,000 บาท และ 15,900,000,000 เยน - วงเงินกู้ที่มีอายุเงินกู้สิ้นสุดเดือน ธ.ค. 73 : 2,500,000,000 บาท

อัตราดอกเบี้ย	อัตราดอกเบี้ยแบ่งได้เป็น 3 ประเภทตามระยะเวลาการชำระคืนเงินกู้และสกุลเงินดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- วงเงินกู้สกุลเงินบาทที่มีอายุเงินกู้สิ้นสุดเดือน ธ.ค. 67 : THBFIX บวกอัตราส่วนเพิ่มตามสัญญา</li> <li>- วงเงินกู้สกุลเงินเยนที่มีอายุเงินกู้สิ้นสุดเดือน ธ.ค. 67 : TIBOR บวกอัตราส่วนเพิ่มตามสัญญา</li> <li>- วงเงินกู้สกุลเงินบาทที่มีอายุเงินกู้สิ้นสุดเดือน ธ.ค. 73 : FDR บวกอัตราส่วนเพิ่มตามสัญญา</li> </ul>
การชำระคืนเงินกู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วงเงินกู้ที่มีอายุเงินกู้สิ้นสุดเดือน ธ.ค. 67</li> </ul> ชำระคืนเงินต้นทุก 6 เดือน รวมทั้งสิ้น 17 งวด เริ่มชำระงวดแรกในเดือน ธ.ค. 59 และชำระดอกเบี้ยทุก 6 เดือน เริ่มชำระงวดแรกในเดือน มิ.ย. 59 <ul style="list-style-type: none"> <li>- วงเงินกู้ที่มีอายุเงินกู้สิ้นสุดเดือน ธ.ค. 73</li> </ul> ชำระคืนเงินต้นทุก 6 เดือน รวมทั้งสิ้น 29 งวด เริ่มชำระงวดแรกในเดือน ธ.ค. 59 และชำระดอกเบี้ยทุก 6 เดือน เริ่มชำระงวดแรกในเดือน มิ.ย. 59
เงื่อนไขทางการเงิน	ผู้กู้จะต้องดำรงอัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Debt to Equity Ratio) ไม่เกินกว่า 3.00 เท่าในทุกๆ ขณะ และต้องดำรงอัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (DSCR) ไม่น้อยกว่า 1.15 เท่า ทุกสิ้นไตรมาสหรือเมื่อผู้กู้ชำระเงินอื่นใดตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาเงินกู้ระยะยาวดังกล่าว

#### 1.6.1.3.3 สัญญาเงินกู้ระยะยาวของบริษัทฯ

บริษัทฯ ได้เข้าทำสัญญาเงินกู้ระยะยาว เพื่อใช้เป็นเงินลงทุนในการซื้อกิจการโครงการพลังงานความร้อนใต้พิภพในประเทศอินโดนีเซีย กับสถาบันการเงินต่างประเทศ 2 แห่ง และธนาคารพาณิชย์ในประเทศ 1 แห่ง โดยสาระสำคัญของสัญญาสรุปได้ดังนี้

ผู้กู้	บริษัทฯ
ผู้ให้กู้	สถาบันการเงินต่างประเทศแห่งที่ 1 และ 2 ธนาคารพาณิชย์ในประเทศแห่งที่ 1
วันลงนามในสัญญา	20 ก.ค. 60
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	เพื่อใช้เป็นเงินลงทุนในการซื้อกิจการโครงการพลังงานความร้อนใต้พิภพ ในประเทศอินโดนีเซีย
วงเงินกู้	วงเงินที่กำหนดให้บริษัทฯ ต้องเบิกรับเงินกู้ทั้งหมดภายในเดือน ธ.ค. 61 โดยแบ่งวงเงินออกเป็น <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วงเงิน A : 2,400,000,000 บาท</li> <li>2. วงเงิน B : 7,896,000,000 เยน</li> <li>3. วงเงิน C : 10,000,000 เหรียญสหรัฐ</li> <li>4. วงเงิน D : 2,740,000,000 บาท</li> <li>5. วงเงิน E : 1,128,000,000 เยน</li> <li>6. วงเงิน F : 60,000,000 เหรียญสหรัฐ</li> </ol>
อัตราดอกเบี้ย	อัตราดอกเบี้ยแบ่งได้เป็น 3 ประเภทตามสกุลเงินดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- วงเงินกู้สกุลเงินบาท : THBFIX บวกอัตราส่วนเพิ่มตามสัญญา</li> <li>- วงเงินกู้สกุลเงินเยน : TIBOR บวกอัตราส่วนเพิ่มตามสัญญา</li> <li>- วงเงินกู้สกุลเงินเหรียญสหรัฐ : USDLIBOR บวกอัตราส่วนเพิ่มตามสัญญา</li> </ul>

การชำระคืนเงินกู้	ชำระคืนเงินต้นที่จำนวนในคราวเดียว เมื่อสิ้นสุดอายุเงินกู้ในเดือน ก.ค. 66 โดยชำระดอกเบี้ยทุก 6 เดือน เริ่มชำระดอกเบี้ยงวดแรกในเดือน ธ.ค. 60
เงื่อนไขทางการเงิน	ผู้กู้จะต้องดำรงอัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Debt to Equity Ratio) ไม่เกินกว่า 3.00 เท่าในทุกๆ ขณะ และต้องดำรงอัตราส่วนความสามารถในการชำระหนี้ (DSCR) ไม่น้อยกว่า 1.15 เท่า ทุกสิ้นไตรมาสหรือเมื่อผู้กู้จะชำระเงินอื่นใดตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาเงินกู้ระยะยาวดังกล่าว

#### 1.6.1.3.4 สัญญาสินเชื่อหมุนเวียนระยะสั้น

บริษัทฯ ได้เข้าทำสัญญาสินเชื่อหมุนเวียนระยะสั้น ในวงเงินสูงสุดไม่เกิน 300,000,000 บาท (สามร้อยล้านบาทถ้วน) เพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในกิจการ กับธนาคารพาณิชย์ในประเทศ 1 แห่ง โดยสาระสำคัญของสัญญาสรุปได้ดังนี้

ผู้กู้	บริษัทฯ
ผู้ให้กู้	ธนาคารพาณิชย์ในประเทศ
วันลงนามในสัญญา	1 พ.ย. 61
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	เพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในกิจการ
วงเงินกู้	สามารถเบิกใช้สินเชื่อ ณ ขณะใดขณะหนึ่งรวมกันไม่เกิน 300,000,000 บาท
อัตราดอกเบี้ย	คงที่
การชำระคืนเงินกู้	ตัวเงินแต่ละฉบับ มีอายุไม่เกิน 180 วัน ชำระดอกเบี้ยเท่ากับ อัตราดอกเบี้ยอัตราตลาด โดยชำระเป็นงวดรายเดือนในวันทำการสุดท้ายของเดือน และครั้งสุดท้ายชำระในวันที่ตัวเงินถึงกำหนดชำระ
เงื่อนไขทางการเงิน	-

#### 1.6.2 สรุปสัญญาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น

สรุปสัญญาสำคัญในส่วนนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลโดยสังเขปและเพื่อความสะดวกในการพิจารณาของนักลงทุนเท่านั้น ข้อมูลทั้งหมดจัดทำขึ้นโดยอ้างอิงจากเอกสารฉบับแปลภาษาอังกฤษของสัญญาที่เกี่ยวข้องจากต้นฉบับซึ่งเป็นภาษาญี่ปุ่น โดยบริษัทฯ และที่ปรึกษาได้ใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ในการทำความเข้าใจถึงสาระสำคัญของสัญญา ตลอดจนพยายามอย่างเต็มที่ที่จะสื่อความหมายที่ถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว ทั้งนี้ ในกรณีที่มิขัดแย้ง หรือหากปรากฏว่าข้อความหรือรายละเอียดส่วนหนึ่งส่วนใดของคำแปลภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษไม่ตรงกับต้นฉบับภาษาญี่ปุ่นให้ยึดถือความถูกต้องของข้อมูลตามเอกสารต้นฉบับที่ได้จัดทำขึ้นเป็นภาษาญี่ปุ่นในทุกกรณี

### 1.6.2.1 สัญญาซื้อขายหุ้น (Purchase and Sale Agreement)

คู่สัญญา	<p>ผู้ซื้อ : บริษัทฯ</p> <p>ผู้ขาย : (1) SunEdison International LLC ("SEI")<sup>(1)</sup></p> <p>(2) SunEdison Energy Holding (Singapore) Pte. Ltd. ("SEH")</p> <p>ทั้งนี้ ผู้ขายมิได้เป็นนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องกันตามนิยามในประกาศคณะกรรมการกำกับตลาดทุน ที่ ทว.21/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์ในการทำรายการที่เกี่ยวข้องกัน</p>
วันลงนามในสัญญา	29 ม.ค. 2559
วัตถุประสงค์ของสัญญา	<p>เพื่อทำความเข้าใจและกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการซื้อหุ้นทั้งหมดใน SunEdison Japan Corporation ("SEJ")<sup>(2)</sup> ที่ถือโดย SEI และหุ้นทั้งหมดใน SEDF<sup>(3)</sup> และ SETI<sup>(3)</sup> ที่ถือโดย SEH เพื่อเข้าลงทุนในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นจำนวนทั้งสิ้น 14 โครงการ (โปรดดูรายละเอียดโครงการในส่วนที่ 2.2 หัวข้อ 6 โครงการในอนาคต)</p>
ค่าตอบแทน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าตอบแทนครั้งแรก (Upfront Purchase Price) : ผู้ซื้อจะมีหน้าที่ชำระค่าตอบแทนครั้งแรกตามที่กำหนดในสัญญา โดยอ้างอิงจากการประเมินมูลค่าของโครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว โครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง และโครงการที่คาดว่าจะเริ่มก่อสร้างได้ในระยะเวลาอันใกล้บางโครงการ รวมถึงมูลค่าของ SEJ<sup>(2)</sup> ซึ่งดำเนินการธุรกิจพัฒนาโครงการใหม่และบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้ชำระค่าตอบแทนในส่วนนี้ให้แก่ผู้ขายแล้ว</li> <li>- ค่าตอบแทนที่อาจต้องชำระในอนาคต : ผู้ซื้อจะชำระค่าตอบแทนในส่วนนี้ตามเงื่อนไขความสำเร็จของแต่ละโครงการ และ/หรือ ประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ตามเงื่อนไขที่ตกลงกันระหว่างคู่สัญญา โดยมีกำหนดระยะเวลาการดำเนินการตามที่คู่สัญญาตกลงกัน</li> </ul> <p>ทั้งนี้ สำหรับเงื่อนไขค่าตอบแทนที่อาจต้องชำระในอนาคต ผู้ซื้อจะมีสิทธิเสนอราคาที่จะซื้อใหม่ในกรณีที่เงื่อนไขความสำเร็จของโครงการไม่เป็นไปตามที่คู่สัญญาตกลงกันไว้</p>
ข้อตกลงกระทำการที่สำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภายในระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่มีการซื้อขายเสร็จสมบูรณ์ ผู้ขายแต่ละราย และบริษัทต่างๆ ในเครือของตนไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม จะไม่ดำเนินการประกอบธุรกิจการขายหรือให้บริการใดๆ ในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งอยู่ในขอบเขตการประกอบธุรกิจหลักขณะที่เป็นการแข่งขันกับบริษัทเป้าหมาย<sup>(3)</sup> โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขตามที่คู่สัญญาตกลงกัน</li> <li>- ภายในระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่มีการซื้อขายเสร็จสมบูรณ์ ผู้ซื้อและบริษัทในเครือสามารถเป็นเจ้าของหลักทรัพย์สินของบุคคลใดๆ ที่ประกอบธุรกิจที่เป็นการแข่งขัน ก็ต่อเมื่อ (1) ผู้ขายและบริษัทในเครือเป็นเจ้าของกิจการดังกล่าวในสัดส่วนตามที่คู่สัญญาตกลงกัน และ (2) ธุรกิจที่เป็นการแข่งขันดังกล่าวมีรายได้หรือสินทรัพย์เทียบกับรายได้รวมหรือสินทรัพย์รวมของบุคคลนั้นในสัดส่วนตามที่คู่สัญญาตกลงกัน</li> </ul>
การชดเชยความเสียหาย	<p>ผู้ขายตกลงรับผิดชอบชดเชยต่อผู้ซื้อจากการที่ผู้ขายปฏิบัติผิดคำรับรองหรือข้อกำหนดใดๆ ตามสัญญา ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา โดยความรับผิดชอบของผู้ขายตามสัญญานับขึ้นในทุกกรณี จะไม่เกินกว่าจำนวนร้อยละ 20 ของมูลค่าค่าตอบแทนที่จ่าย เว้นแต่สัญญากำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ คำรับรองของผู้ขายจะมีผลคงอยู่เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 18 เดือนนับจากวันที่มีการซื้อขายเสร็จสมบูรณ์ ยกเว้นคำรับรองในบางเรื่องซึ่งจะมีผลคงอยู่ตลอดไป หรือ เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 5 ปีแล้วแต่กรณี</p>

กฎหมายที่ใช้บังคับ	กฎหมายแห่งประเทศไทย
--------------------	---------------------

หมายเหตุ :

- (1) เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2559 กลุ่ม SunEdison ซึ่งรวมถึง SEI ได้ยื่นคำร้องต่อศาลเพื่อเข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูกิจการโดยสมัครใจภายใต้ส่วนที่ 11 (Chapter 11) ต่อศาลล้มละลายสำหรับเขตใต้ของเมืองนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา (Bankruptcy Court in the Southern District of New York)
- (2) ปัจจุบัน SEJ เปลี่ยนชื่อเป็น BCPGJ
- (3) บริษัทเป้าหมาย หมายถึง SEJ SEDF (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น Greenergy Holdings) และ SETI (ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น Greenergy Power) รวมถึงบริษัทและกิจการในเครือของบริษัทข้างต้น

#### 1.6.2.1 สัญญาซื้อขายสินทรัพย์ (Asset Purchase Agreement)

คู่สัญญา	<p>ผู้ซื้อ : HMJ</p> <p>ผู้ขาย : นิติบุคคลรายหนึ่ง</p> <p>ทั้งนี้ ผู้ขายมิได้เป็นนิติบุคคลที่เกี่ยวข้องกันตามนิยามในประกาศคณะกรรมการกำกับตลาดทุนที่ ทจ.21/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์ในการทำรายการที่เกี่ยวข้องกัน</p>
วันลงนามในสัญญา	1 เม.ย. 2559
วัตถุประสงค์ของสัญญา	เพื่อทำความเข้าใจและกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการซื้อใบอนุญาตและที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นจำนวน 2 โครงการ กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญารวม 30 เมกะวัตต์
ค่าตอบแทน	ผู้ซื้อจะมีหน้าที่ชำระค่าตอบแทนในแต่ละงวดตามเงื่อนไขความสำเร็จของแต่ละโครงการ โดยมีกำหนดระยะเวลาการดำเนินการตามที่คู่สัญญาตกลงกัน
การชดเชยความเสียหาย	<p>1.6.1.4 คู่สัญญาตกลงรับผิดชอบชดเชยคู่สัญญาอีกฝ่ายจากการที่คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งปฏิบัติผิดคำรับรองหรือข้อกำหนดใดๆ ตามสัญญา ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา</p> <p>1.6.1.5 ผู้ขายตกลงรับผิดชอบชดเชยคู่ซื้อในกรณีที่คู่ซื้อถูกฟ้องร้องจากการที่ผู้ขายปฏิบัติผิดคำรับรองหรือข้อกำหนดใดๆ ตามสัญญา ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา</p> <p>1.6.1.6 ผู้ขายตกลงรับผิดชอบชดเชยคู่ซื้อในกรณีที่ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าของผู้ซื้อเกินกว่าอัตราที่กำหนดในสัญญา</p> <p>โดยความรับผิดชอบของคู่สัญญาตามสัญญานับเป็นในทุกกรณีจะมีผลคงอยู่ตลอดไป</p>
กฎหมายที่ใช้บังคับ	กฎหมายแห่งประเทศญี่ปุ่น

#### 1.6.2.2 สัญญาการลงทุนที่เค

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาการลงทุนที่เคของโครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว รวมทั้งสิ้น 6 สัญญา ดังนี้

โครงการที่	โครงการ	คู่สัญญา		วันที่ลงนาม
		นักลงทุนที่เค	ผู้ดำเนินการ (Operator)	
1	Nakatsugawa	Greenergy Holdings	Nakatsugawa PV	24 ธ.ค. 2557

โครงการที่	โครงการ	คู่สัญญา		วันที่ลงนาม
		นักลงทุนที่เค	ผู้ดำเนินการ (Operator)	
2	Takamori	Greenergy Holdings	Takamori PV	24 มี.ค. 2558
3	Nojiri	Greenergy Holdings	Nojiri PV	24 มี.ค. 2558
4	Tarumizu	Greenergy Power	Tarumizu GKTT	20 ต.ค. 2557
5	Gotemba 1	J2 Investor	Gotemba 1 PV	11 พ.ย. 2560
6	Gotemba 2	J2 Investor	Gotemba 2 PV	11 พ.ย. 2560

### สาระสำคัญของสัญญาสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของสัญญา	เพื่อทำความเข้าใจและกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการเข้าร่วมลงทุนประเภทที่เค ภายใต้กฎหมายของประเทศญี่ปุ่น โดยนักลงทุนที่เคเป็นผู้สนับสนุนเงินลงทุนในโครงการที่เคตามที่กำหนดในสัญญา และผู้ดำเนินการเป็นผู้ประกอบธุรกิจ โดยผู้ดำเนินการจะแบ่งผลกำไร ขาดทุน รวมถึงเงินได้ต่างๆ จากโครงการที่เคให้แก่นักลงทุนที่เค
สิทธิและหน้าที่ของผู้ดำเนินการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ดำเนินการมีสิทธิที่จะดำเนินธุรกิจภายใต้ชื่อของตนเอง อีกทั้งมีภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบ บุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่เค</li> <li>- ผู้ดำเนินการจะต้องปฏิบัติตามหน้าที่ในฐานะผู้จัดการด้วยความรับผิดชอบ สุจริต และใช้สิทธิและอำนาจที่มีภายใต้กฎหมายและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาการลงทุนที่เคเพื่อประโยชน์/ กำไรสูงสุดของโครงการที่เค</li> <li>- ผู้ดำเนินการสามารถดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• การครอบครองหรือเช่าทรัพย์สินที่ใช้ในการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์</li> <li>• การติดต่อและดำเนินการเกี่ยวกับการขอใบอนุญาตเชื่อมโยงกับโครงข่ายไฟฟ้า (Grid Connection)</li> <li>• การขออนุญาตดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์</li> <li>• การเข้าทำสัญญาเพื่อวัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจ รวมถึงสัญญาว่าจ้าง ผู้บริหารจัดการทรัพย์สิน (Asset Management Agreement) สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Agreement) และสัญญาดำเนินการและบำรุงรักษา (O&amp;M Contract) เป็นต้น โดยเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาการลงทุนที่เค</li> </ul> </li> </ul>
สิทธิและหน้าที่ของนักลงทุนที่เค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักลงทุนที่เคต้องชำระเงินลงทุนให้แก่ผู้ดำเนินการตามจำนวนและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาการลงทุนที่เค</li> <li>- นักลงทุนที่เคไม่มีสิทธิใดๆ ในการดำเนินธุรกิจ และไม่มีหน้าที่ต้องรับผิดชอบต่อหนี้สิน หรือความรับผิดใดๆ ในหนี้สิน ข้อเรียกร้องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจในจำนวนเงินที่เกินกว่าเงินลงทุนในธุรกิจ</li> <li>- นักลงทุนที่เคไม่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใดในทรัพย์สินของผู้ดำเนินการ</li> </ul>
การจัดสรรส่วนแบ่งกำไร/ขาดทุน	ผู้ดำเนินการจะต้องจัดสรรส่วนแบ่งกำไร/ขาดทุนให้แก่นักลงทุนที่เคในอัตราร้อยละ 97.0 ของกำไร/ขาดทุน ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาการลงทุนที่เค

กฎหมายที่ใช้บังคับ	กฎหมายแห่งประเทศญี่ปุ่น
--------------------	-------------------------

### 1.6.2.3 สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ Kyushu Electricity Power Company

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ Kyushu Electricity Power Company รวมทั้งสิ้น 4 สัญญา โดยมีสาระสำคัญของสัญญาดังนี้

โครงการที่	ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator)	ที่ตั้งโครงการ	กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (กิโลวัตต์)	แรงดันไฟฟ้า (โวลต์)	วันที่ลงนาม	COD
1	Nakatsugawa	คาโมะชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	675	6,000	30 ก.ค. 2557	15 ส.ค. 2557
2	Takamori	คุมาโมโตะ ประเทศญี่ปุ่น	1,000	6,600	28 ม.ค. 2558	16 ก.พ. 2558
3	Nojiri	มิยาซากิ ประเทศญี่ปุ่น	850	6,600	9 ก.พ. 2558	12 ก.พ. 2558
4	Tarumiza	คาโมะชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	8,100	66,000	31 ต.ค. 2557	31 ส.ค. 2558

สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่บริษัทผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) ในประเทศญี่ปุ่นแต่ละโครงการเข้าทำกับ Kyushu Electricity Power Company มีดังนี้

อายุสัญญา	สัญญามีกำหนดระยะเวลา 20 ปีนับจากวันที่วันอ่านมิเตอร์ขายไฟฟ้าครั้งแรก
อัตราการรับซื้อไฟฟ้า	อัตราซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) 40 เยน/กิโลวัตต์-ชั่วโมง คงที่ตลอดอายุสัญญา
การจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า (Curtailment)	Kyushu Electricity Power Company มีสิทธิจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าโดยไม่ต้องชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนรวมทั้งสิ้นไม่เกิน 30 วัน ต่อรอบปีบัญชี หรือตามกรณีอื่นใดที่กำหนดในสัญญา โดยการยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรถึงกลุ่มบริษัทฯ เพื่อแจ้งการจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าพร้อมรายละเอียดตามที่ระบุในสัญญา
การยกเลิกสัญญา	1. กลุ่มบริษัทฯ ยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรถึง Kyushu Electricity Company แสดงความประสงค์ที่จะยุติการซื้อขายไฟฟ้าโดยการยกเลิกสัญญา 2. หากคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใด คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้โดยการส่งหนังสือไปยังคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง



#### 1.6.2.4 สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ TEPCO Energy Partner, Incorporated

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ TEPCO Energy Partner Incorporated รวมทั้งสิ้น 2 สัญญา โดยมีสาระสำคัญของสัญญาดังนี้

โครงการที่	ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator)	ที่ตั้งโครงการ	กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (กิโลวัตต์)	แรงดันไฟฟ้า (โวลต์)	วันที่ลงนาม	COD
1	Gotemba 1	ชิซูโอกะ ประเทศญี่ปุ่น	1,990	6,000	26 ธ.ค. 2559	16 เม.ย. 2561
2	Gotemba 2	ชิซูโอกะ ประเทศญี่ปุ่น	1,990	6,600	26 ธ.ค. 2559	16 เม.ย. 2561

สาระสำคัญของสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่บริษัทผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) ในประเทศญี่ปุ่นแต่ละโครงการเข้าทำกับ Kyushu Electricity Power Company มีดังนี้

โครงการ	Gotemba
ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator)	Gotemba 1 PV & Gotemba 2 PV
อายุสัญญา	สัญญามีกำหนดระยะเวลา 20 ปีนับจากวันที่วันอ่านมิเตอร์ขายไฟฟ้าครั้งแรก
อัตราารับซื้อไฟฟ้า	อัตราารับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) 32 เยน/กิโลวัตต์-ชั่วโมง คงที่ตลอดอายุสัญญา
การจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า (Curtailment)	TEPCO Energy Partner, Incorporated มีสิทธิจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าโดยไม่ต้องชดใช้ความเสียหายที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนรวมทั้งสิ้นไม่เกิน 30 วัน ต่อรอบปีบัญชี หรือตามกรณีอื่นใดที่กำหนดในสัญญา โดยการยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรถึงกลุ่มบริษัทฯ เพื่อแจ้งการจำกัดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าพร้อมรายละเอียดตามที่ระบุในสัญญา
การยกเลิกสัญญา	1. กลุ่มบริษัทฯ ยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรถึง TEPCO Energy Partner, Incorporated แสดงความประสงค์ที่จะยุติการซื้อขายไฟฟ้าโดยการยกเลิกสัญญา 2. หากคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใด คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้โดยการส่งหนังสือไปยังคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง

#### 1.6.2.5 สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Agreement)

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นกับ SunEdison Construction Company (ปัจจุบันชื่อ BCPGE) และ JFE Electrical & Control Systems Incorporation รวมจำนวน 6 สัญญา ดังนี้

โครงการที่	ผู้ว่าจ้าง	ผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ	ที่ตั้งโครงการ	วันที่ลงนาม
1	Nakatsugawa	BCPGE	คาโงชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	25 เม.ย. 2557
2	Takamori	BCPGE	คุมาโมโตะ ประเทศญี่ปุ่น	1 ต.ค. 2557
3	Nojiri	BCPGE	มียาซากิ ประเทศญี่ปุ่น	1 ต.ค. 2557
4	Tarumizu	JFE Electrical & Control Systems Incorporation	คาโงชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	29 ส.ค. 2557
5	Gotemba 1	JAPAN ENERGY BANK Co., Ltd.	ชิซุโอกะ ประเทศญี่ปุ่น	30 มิ.ย. 2560
6	Gotemba 2	JAPAN ENERGY BANK Co., Ltd.	ชิซุโอกะ ประเทศญี่ปุ่น	30 มิ.ย. 2560

### สาระสำคัญของสัญญาสรุปได้ดังนี้

ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้า
การรับประกันผลงานโดยผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จ	<p>การรับประกันผลงานโดยผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้</p> <p>(1) การรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์หลัก ภายในระยะเวลานับจากวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานเสร็จสิ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) 2 – 25 ปี</li> <li>▪ งานเกี่ยวกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) 1 – 2 ปี</li> <li>▪ งานเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) 2 ปี</li> <li>▪ งานอื่นๆ 2 – 10 ปี</li> </ul> <p>(2) การรับประกันประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้า (Performance Ratio)</p> <p>ผู้รับจ้างรับประกันว่าในช่วงระยะเวลา 2 ปีแรกจากวันที่ส่งมอบ ประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้า (Performance Ratio) จะต้องเป็นไปตามระดับตามที่กำหนดในสัญญา หากประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้า (Performance Ratio) ต่ำกว่าที่ผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จรับประกัน ผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จต้องชดเชยค่าชดเชยหรือดำเนินการแก้ไขให้ผู้ว่าจ้าง ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา</p>
การรับประกันผลงานโดยผู้ผลิตอุปกรณ์หลัก	<p>ผู้รับเหมาแบบเบ็ดเสร็จได้โอนสิทธิการเรียกร้องตามเงื่อนไขการรับประกันอุปกรณ์โดยผู้ผลิตอุปกรณ์หลักให้แก่ผู้ดำเนินการกิจการ (Operator) ได้แก่ ประกันคุณภาพวัสดุและฝีมือการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นระยะเวลา 10 ปี และประกันปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้เป็นระยะเวลา 25 ปี และประกันระยะยาวสำหรับคุณภาพของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)</p>
การรับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำที่สามารถผลิตได้ (Warranty for Power Output)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ โครงการที่ 1-3 : ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์รับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้า เป็นระยะเวลา 25 ปี โดยหากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สูญเสียเกินกว่าร้อยละ 3.5 ในปีแรก และร้อยละ 0.7 ในปีที่เหลือ ของกำลังการผลิตสูงสุดตามเงื่อนไขการคำนวณในเอกสารการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ผู้ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์จะจัดหาแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มเติมให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชดเชยพลังงานไฟฟ้าที่สูญเสียไปนั้น หรือเปลี่ยนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสียหายดังกล่าว</li> <li>▪ โครงการที่ 4 : ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์รับประกันจำนวนพลังงานไฟฟ้า เป็นระยะเวลา 25 ปี โดยหากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้สูญเสียเกินกว่าร้อยละ 3.0 ในปีแรก และร้อยละ 0.7 ในปีที่เหลือ ของกำลังการผลิตสูงสุดตามเงื่อนไขการคำนวณในเอกสารการรับประกันแผงเซลล์</li> </ul>

	แสวงอาทิตย์ ผู้ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์จะจัดหาแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มเติมให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชดเชยพลังงานไฟฟ้าที่สูญเสียไปนั้น หรือเปลี่ยนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสียหายดังกล่าว
การเลิกสัญญา	คู่สัญญาฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดสามารถบอกเลิกสัญญาได้หากเกิดเหตุการณ์ตามที่ได้ระบุในสัญญา รวมถึงในกรณีที่คู่สัญญาอีกฝ่ายกระทำผิดสัญญาในสาระสำคัญและมิได้แก้ไขการผิดสัญญาดังกล่าวภายในระยะเวลาที่กำหนด หลังจากได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากคู่สัญญา

#### 1.6.2.6 สัญญาบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (O&M Contract)

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นกับ BCPGE รวมจำนวน 8 สัญญา โดยมีสาระสำคัญของสัญญาดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ผู้รับจ้าง	ที่ตั้งโครงการ	วันทีลงนาม	อายุสัญญา
1	Nakatsugawa	BCPGE <sup>(1)</sup>	คาโงชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	26 ธ.ค. 2557	20 ปี
2	Takamori	BCPGE <sup>(1)</sup>	คุมาโมโตะ ประเทศญี่ปุ่น	24 มี.ค. 2558	20 ปี
3	Nojiri	BCPGE <sup>(1)</sup>	มิยาซากิ ประเทศญี่ปุ่น	24 มี.ค. 2558	20 ปี
4	Tarumizu	BCPGE <sup>(1)</sup>	คาโงชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	29 มี.ย. 2558	20 ปี
5	Gotemba 1	BCPGE <sup>(1)</sup>	ชิซุโอกะ ประเทศญี่ปุ่น	10 ก.ค. 2561	20 ปี
6	Gotemba 2	BCPGE <sup>(1)</sup>	ชิซุโอกะ ประเทศญี่ปุ่น	10 ก.ค. 2561	20 ปี
7	Nikaho	BCPGE <sup>(1)</sup>	อาคิตะ ประเทศญี่ปุ่น	28 ก.ย. 2561	5 ปี
8	Nagi	BCPGE <sup>(1)</sup>	โอะกะยะมา ประเทศญี่ปุ่น	28 ก.ย. 2561	5 ปี

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> BCPGE เป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 100.0

สาระสำคัญของสัญญาสรุปได้ดังนี้

ขอบเขตงานที่สำคัญ	ดำเนินการ และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยผู้รับจ้างต้องตรวจสอบการดำเนินการ และบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงดำเนินการอื่นๆ ตามที่กำหนดในสัญญา
ค่าจ้าง และการชำระค่าจ้าง	ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าตอบแทนรายปีสำหรับโครงการที่ 1-3 ในอัตราปีละประมาณ 2.9 – 4.3 ล้านเยน สำหรับโครงการที่ 4 ปีละประมาณ 28.0 ล้านเยน สำหรับโครงการที่ 5 และ 6 อยู่ที่ปีละ 8.1 ล้านเยน และ 8.35 ล้านเยน ตามลำดับ ส่วนโครงการที่ 7-8 อยู่ในอัตราปีละประมาณ 44 – 45 ล้านเยน โดยจะชำระเป็นรายไตรมาส และชำระค่าตอบแทนจากการให้บริการเพิ่มเติมที่นอกเหนือไปจาก

	แผนการให้บริการที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ในกรณีที่อัตราความพร้อมในการผลิตพลังงาน (Availability rate) เกินกว่าอัตราตามที่ระบุในสัญญา ผู้ว่าจ้างตกลงจะชำระส่วนแบ่งเพิ่มเติมให้แก่ผู้รับจ้างในปีถัดไป
การเลิกสัญญา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำหรับโครงการที่ 1-6 ผู้ว่าจ้างยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ถึงผู้รับจ้างแสดงความประสงค์ที่จะยกเลิกสัญญา ขณะที่โครงการที่ 7-8 ผู้ว่าจ้างจะต้องยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 60 วัน ถึงผู้รับจ้างแสดงความประสงค์ที่จะยกเลิกสัญญา</li> <li>2. ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างไม่ชำระหนี้ภายในเวลาที่กำหนด และเมื่อผู้รับจ้างเรียกให้ชำระหนี้ ผู้ว่าจ้างยังคงไม่ชำระหนี้ ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ถูกเรียกให้ชำระหนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิออกเลิกสัญญาได้ทันทีโดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้ว่าจ้าง</li> <li>3. ในกรณีที่ผู้สัญญาฝ่ายใดกระทำความผิดสัญญาในสาระสำคัญและมีได้แก่ไขการผิดสัญญาดังกล่าวภายใน 30 วัน หลังจากได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง ให้ผู้สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิออกเลิกสัญญาได้ทันทีโดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้สัญญาฝ่ายที่กระทำความผิดสัญญา</li> </ol>

#### 1.6.2.7 สัญญาบริหารจัดการทรัพย์สิน (Asset Management Agreement)

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาบริหารจัดการทรัพย์สินโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นกับ BCPGJ และ TSS รวมจำนวน 6 สัญญา ดังนี้

ลำดับ	ผู้ว่าจ้าง	ผู้รับจ้าง	ที่ตั้งโครงการ	วันที่ลงนาม	อายุสัญญา
1	Nakatsugawa	BCPGJ <sup>(1)</sup>	คาโงชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	20 ธ.ค. 2557	20 ปี
2	Takamori	BCPGJ <sup>(1)</sup>	คุมาโมโตะ ประเทศญี่ปุ่น	24 มี.ค. 2558	20 ปี
3	Nojiri	BCPGJ <sup>(1)</sup>	มิยาซากิ ประเทศญี่ปุ่น	24 มี.ค. 2558	20 ปี
4	Tarumizu	TSS <sup>(2)</sup>	คาโงชิมะ ประเทศญี่ปุ่น	30 ม.ค. 2558	20 ปี
5	Gotemba 1	BCPGJ <sup>(1)</sup>	ชิซุโอกะ ประเทศญี่ปุ่น	30 เม.ย. 2561	20 ปี
6	Gotemba 2	BCPGJ <sup>(1)</sup>	ชิซุโอกะ ประเทศญี่ปุ่น	30 เม.ย. 2561	20 ปี

หมายเหตุ :

<sup>(1)</sup> BCPGJ เป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 100.0

<sup>(2)</sup> TSS เป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 51.0

#### สาระสำคัญของสัญญาสรุปได้ดังนี้

ขอบเขตงานที่สำคัญ	เรียกเก็บเงิน ชำระเงิน จัดทำงบประมาณประจำปี จัดทำและต่ออายุประกันภัย จัดทำรายงาน จัดการการได้มาและจำหน่ายไปซึ่งทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง ประสานงานสำหรับการดำเนินการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จัดเตรียมและนำเสนอเอกสารและรายงานตามที่ระบุไว้ในสัญญาการลงทุนที่เกี่วข้อง สัญญาที่เกี่ยวเนื่อง และสัญญาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงดูแลการปฏิบัติตามสัญญาและกฎหมาย
-------------------	---

ค่าจ้าง และการชำระค่าจ้าง	ผู้ว่าจ้างตกลงชำระค่าตอบแทนรายปีสำหรับโครงการที่ 1-3 ในอัตราปีละประมาณ 1.0 – 3.0 ล้านบาท และสำหรับโครงการที่ 4 และ 5 ในอัตราปีละประมาณ 9.0 – 10.0 ล้านบาท ตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญา โดยจะชำระเงินเป็นรายไตรมาส
การเลิกสัญญา	1.ผู้ว่าจ้างยื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรถึงผู้รับจ้างแสดงความประสงค์ที่จะยกเลิกสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 3 เดือน 2.ในกรณีที่คู่สัญญาฝ่ายใดกระทำผิดสัญญาในสาระสำคัญและมีได้แก้ไขการผิดสัญญาดังกล่าวภายใน 30 วัน หลังจากได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง ให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันทีโดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังคู่สัญญาฝ่ายที่กระทำผิดสัญญา

### 1.6.2.8 สัญญาเงินกู้ที่สำคัญ

#### 1.6.2.8.1 สัญญาเงินกู้สำหรับโครงการที่ 1

ผู้กู้	Nakatsugawa
ผู้ให้กู้	สถาบันการเงินในประเทศญี่ปุ่นแห่งที่ 1
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	เพื่อเป็นเงินทุนในการก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่คาโมะชิมะ ประเทศญี่ปุ่น กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 0.675 เมกะวัตต์
ระยะเวลา	ร.ค. 57 – ม.ค. 75
วงเงินกู้รวม	1 ล้านบาท

#### 1.6.2.8.2 สัญญาเงินกู้สำหรับโครงการที่ 2

ผู้กู้	Takamori
ผู้ให้กู้	สถาบันการเงินในประเทศญี่ปุ่นแห่งที่ 1
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	เพื่อเป็นเงินทุนในการก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่คุมาโมโตะ ประเทศญี่ปุ่น กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 1.0 เมกะวัตต์
ระยะเวลา	มี.ค. 58 – พ.ย. 75
วงเงินกู้รวม	355 ล้านบาท

#### 1.6.2.8.1 สัญญาเงินกู้สำหรับโครงการที่ 3

ผู้กู้	Nojiri
ผู้ให้กู้	สถาบันการเงินในประเทศญี่ปุ่นแห่งที่ 1
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	เพื่อเป็นเงินทุนในการก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่มิยาซากิ ประเทศญี่ปุ่น กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 0.85 เมกะวัตต์
ระยะเวลา	มี.ค. 58 – พ.ย. 75
วงเงินกู้รวม	349 ล้านบาท

#### 1.6.2.8.1 สัญญาเงินกู้สำหรับโครงการที่ 4

ผู้กู้	Tarumizu
ผู้ให้กู้	สถาบันการเงินในประเทศญี่ปุ่นแห่งที่ 2
วัตถุประสงค์ในการกู้ยืม	เพื่อเป็นเงินทุนในการก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่คาโมะชิมะ ประเทศญี่ปุ่น กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 8.1 เมกะวัตต์
ระยะเวลา	ม.ค. 59 – ธ.ค. 75
วงเงินกู้รวม	2,578 ล้านบาท

### 1.6.3 สรุปสัญญาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในประเทศไทย

#### 1.6.3.1 สัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

กลุ่มบริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม จำนวน 1 สัญญา สำคัญของสัญญา มีดังนี้

โครงการ	ลมลิกอร์ (LLG)
คู่สัญญา	บริษัท ลมลิกอร์ จำกัด และ กฟภ.
สัญญาเลขที่	VSPP-PEA-006/2557
ที่ตั้งโครงการ	อ.ปากพูน จ.นครศรีธรรมราช
วันที่ลงนามในสัญญา	23 มิ.ย. 2557
อายุสัญญา	สัญญามีระยะเวลา 5 ปี และต่อเนื่องครั้งละ 5 ปี โดยอัตโนมัติ และมีผลบังคับใช้จนกว่าจะยุติสัญญา
กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา	กฟภ. ตกลงรับซื้อพลังไฟฟ้าในปริมาณพลังไฟฟ้าสูงสุด 8.965 เมกะวัตต์ ที่ระดับแรงดัน 33,000 โวลต์
อัตราค่าไฟฟ้า	อัตราค่าไฟฟ้าเป็นไปตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน)
ส่วนเพิ่มอัตราซื้อไฟฟ้า	3.50 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวัน COD
การยกเลิกสัญญา	1. ผู้ผลิตไฟฟ้ายื่นหนังสือเป็นลายลักษณ์อักษรถึงกฟภ. แสดงความประสงค์ที่จะยุติสัญญาโดยการเลิกสัญญา 2. คู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใด อีกฝ่ายหนึ่งทำหนังสือแจ้งให้ฝ่ายนั้นดำเนินการแก้ไข หากไม่แก้ไขให้อีกฝ่ายหนึ่งมีสิทธิบอกเลิกสัญญา

#### 1.6.3.2 สัญญาเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

กลุ่มบริษัทฯ มีสัญญาเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมและระบบจัดเก็บพลังงาน จำนวน 4 สัญญา ดังนี้

#### 1.6.3.2.1 สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้าง โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม กับ บริษัท อิตัลไทยวิศวกรรม จำกัด และบริษัท ศิลามาศ เซอร์วิสเชส จำกัด จำนวน 1 สัญญา สำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	กิจการร่วม (Consortium) ระหว่าง บริษัท อิตัลไทยวิศวกรรม จำกัด และบริษัท ศิลามาศ เซอร์วิสเชส จำกัด
ผู้ว่าจ้าง	บริษัท ลมลิคอร์ จำกัด
วันที่ยกเลิกสัญญา	30 ม.ค. 2560
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างโรงไฟฟ้า (ไม่รวมกังหันลม)
การรับประกันผลงาน	ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญาเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ระบุในหนังสือรับมอบงาน (Taking-Over Certificate)
การเลิกสัญญา	การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดสัญญา เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป

#### 1.6.3.2.2 สัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ ระบบจัดเก็บพลังงาน สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญารับเหมาก่อสร้างแบบเบ็ดเสร็จ ระบบจัดเก็บพลังงาน สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม กับ บริษัท พิวซี เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท อีเล็กทริกคอล เอนเนอร์จี โซลูชั่น จำกัด และบริษัท อิตัลไทยวิศวกรรม จำกัด จำนวน 1 สัญญา สำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้รับจ้าง	กิจการร่วม (Consortium) ระหว่าง บริษัท พิวซี เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด <sup>(1)</sup> บริษัท อีเล็กทริกคอล เอนเนอร์จี โซลูชั่น จำกัด และ บริษัท อิตัลไทยวิศวกรรม จำกัด
ผู้ว่าจ้าง	บริษัท ลมลิคอร์ จำกัด
วันที่ยกเลิกสัญญา	1 มี.ค. 2560
ขอบเขตงานที่สำคัญ	ออกแบบ จัดหาอุปกรณ์ และติดตั้งระบบจัดเก็บพลังงาน โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม
การรับประกันผลงาน	ผู้รับจ้างรับประกันงานตามสัญญาเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ระบุในหนังสือรับมอบงาน (Taking-Over Certificate)
การเลิกสัญญา	การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดสัญญา เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป

หมายเหตุ : <sup>(1)</sup> บริษัท พิวซี เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ได้ควบรวมบริษัท อีเล็กทริกคอล เอนเนอร์จี โซลูชั่น จำกัด และได้รับโอนสิทธิและหน้าที่ตามสัญญานี้ในส่วนของบริษัท อีเล็กทริกคอล เอนเนอร์จี โซลูชั่น จำกัด ตั้งแต่วันที่ 1 ก.ย. 2561

#### 1.6.3.2.3 สัญญาซื้อขายกังหันลมและอุปกรณ์ สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

##### (1) สัญญาซื้อขายกังหันลม สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายกังหันลม สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม กับ Goldwind International Holdings (HK) Limited จำนวน 1 สัญญา สำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้ขาย	Goldwind International Holdings (HK) Limited
ผู้ว่าจ้าง	บริษัท ลมลิคอร์ จำกัด

วันที่ลงนามในสัญญา	26 เม.ย. 2559
การรับประกัน	ผู้ขายรับประกันกังหันลมเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่งานแล้วเสร็จ
การรับประกันประสิทธิภาพการใช้งาน (Warranty on Availability)	ผู้ขายรับประกันประสิทธิภาพการใช้งาน (Warranty on Availability) ของกังหันลม หากผลการวัดประสิทธิภาพการใช้งานต่ำกว่าที่ผู้ขายรับประกัน ผู้ขายจะชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ซื้อตามเงื่อนไขที่ตกลงไว้ในสัญญา กรณีที่ผลการวัดประสิทธิภาพการใช้งานสูงกว่าอัตราที่ระบุไว้ในสัญญา ผู้ขายมีสิทธิได้รับรางวัลพิเศษ (Bonus)
การเลิกสัญญา	การบอกเลิกสัญญาเมื่อมีเหตุผิดสัญญา เป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป

## (2) สัญญาซื้อขายอุปกรณ์ สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

บริษัทฯ มีการเข้าทำสัญญาซื้อขายอุปกรณ์ สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม กับ Goldwind International Holdings (HK) Limited จำนวน 1 สัญญา สำคัญของสัญญา มีดังนี้

ผู้ขาย	Goldwind International Holdings (HK) Limited
ผู้ว่าจ้าง	บริษัท ลมลิคอร์ จำกัด
วันที่ลงนามในสัญญา	19 ม.ค. 2560
การรับประกัน	ผู้ขายรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลา 24 เดือน นับจากวันที่อุปกรณ์นั้นผ่านการทดสอบ (Commissioning Completion) หรือ 30 เดือน นับจากวันที่อุปกรณ์นั้นส่งมาถึงจุดส่งสินค้าแล้วแต่เหตุการณ์ใดจะเกิดขึ้นก่อน
การเลิกสัญญา	การบอกเลิกสัญญาเป็นไปตามเหตุแห่งการเลิกสัญญาทั่วไป