

## 1. นโยบายและภาพรวมการประกอบธุรกิจ

### นโยบายและภาพรวมการประกอบธุรกิจ

บริษัท เกร็ดวิศกรรม จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) และเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) อีกทั้งเป็นผู้ให้บริการออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทนอื่น และให้คำปรึกษาในการอนุรักษ์พลังงานรวมถึงรับก่อสร้างโรงไฟฟ้า ภายใต้เครื่องหมายการค้า “เกร็ด” โดยมีความมุ่งมั่นที่จะผลิตสินค้าให้มีมาตรฐานและมีความทนทานสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในทุกๆ ด้าน โดยดำเนินธุรกิจภายใต้การกำกับกิจการที่ดี ยึดหลักบรรษัทภิบาลด้วยความโปร่งใส ตรวจสอบได้ มีจริยธรรมและมุ่งมั่นในการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืนไปกับสิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยคำนึงถึงผู้มีส่วนได้เสียทั้งภายในและภายนอกองค์กร

### วิสัยทัศน์และพันธกิจ

#### วิสัยทัศน์

“เป็นองค์กรชั้นนำด้านธุรกิจหม้อแปลงไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียน”

#### พันธกิจ

1. พัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และอยู่เหนือความคาดหวังของลูกค้า
2. ดำเนินธุรกิจด้วยหลักธรรมาภิบาล
3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ ศีลธรรม และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

### นโยบายองค์กร

1. ผลิตสินค้าและบริการได้มาตรฐานตามข้อกำหนด เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจ
2. ดำเนินการรักษาคุณภาพของความปลอดภัยอาชีวอนามัยสิ่งแวดล้อม และการป้องกันมลพิษที่เกิดจากวัตถุดิบในกระบวนการผลิต กิจกรรมต่างๆ ตลอดจนสินค้าและบริการขององค์กร
3. องค์กรยึดมั่นในการส่งเสริมการต่อต้านการทุจริตทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร
4. ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจขององค์กรอย่างเคร่งครัด
5. การใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ถือเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคน
6. ให้การสนับสนุนในการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและสังคมให้เพียงพอและเหมาะสม
7. นโยบายองค์กรได้เผยแพร่แก่พนักงานและผู้มีส่วนได้เสีย
8. มีการทบทวนและปรับปรุงนโยบายอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยคำนึงถึงผลกระทบของพนักงานและผู้มีส่วนได้เสีย

### การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ

ทั้งนี้นับแต่ก่อตั้งบริษัทมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญ ดังนี้

#### การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการที่สำคัญของบริษัท มีรายละเอียด ดังนี้

- ปี 2524 ● ก่อตั้งกิจการด้วยทุนจดทะเบียน 4 ล้านบาท โดยกลุ่ม น้อยใจบุญ เป็นผู้ถือหุ้นใหญ่เพื่อผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายโดยมีกำลังผลิต 20 MVA ต่อปี
- ปี 2529 ● ขยายกำลังผลิตขึ้นไปเป็น 500 MVA ต่อปีพร้อมนำเข้าอุปกรณ์ใหม่จากประเทศเยอรมันและญี่ปุ่น

- ปี 2530 ● ขยายกำลังผลิตขึ้นไป 800 MVA ต่อปี
- เจาะตลาดส่งออกโดยส่งไปจำหน่ายที่เนปาลและมาเลเซีย
- ปี 2531 ● ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบใช้น้ำมันชนิดที่มีการเชื่อมปิดจาก Starkstrom-Geratebau GmbH ประเทศเยอรมัน
- ปี 2536 ● ขยายกำลังผลิตขึ้นไป 1,800 MVA ต่อปี
- ปี 2537 ● แปลงสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด
- ปี 2539 ● ขยายกำลังผลิตขึ้นไป 3,000 MVA ต่อปี
- ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน TIS-ISO 9001 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายรายแรกของประเทศ
- ปี 2541 ● เพิ่มทุนจดทะเบียนบริษัทเป็น 302.90 ล้านบาท
- ได้รับใบรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:1994 จาก SGS ประเทศไทย
- ปี 2543 ● บริษัทฯ และบริษัทย่อย แห่งหนึ่งได้ลงนามในสัญญาปรับปรุงโครงสร้างหนี้ โดยมีบริษัท ไฟร์ชวอเตอร์เฮาส์ คูเปอร์ เอฟเอเอส. จำกัด เป็นผู้ประสานงาน
- ปี 2544 ● ได้รับใบรับรองระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 จาก SGS
- ปี 2545 ● บริษัทฯ และบริษัทย่อย แห่งหนึ่งได้ลงนามในสัญญาปรับปรุงโครงสร้างหนี้ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 1 โดยมีบริษัท ไฟร์ชวอเตอร์เฮาส์ คูเปอร์ เอฟเอเอส. จำกัด เป็นผู้ประสานงาน
- ได้รับใบรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2000 จาก SGS ประเทศไทย
- ปี 2546 ● บริษัทฯ ได้ยื่นคำร้องขอฟื้นฟูกิจการตามกฎหมายล้มละลาย และศาลได้มีคำสั่งให้บริษัทฯ ฟื้นฟูกิจการโดยตั้งบริษัท เอเชียน อินเตอร์เนชั่นแนล แพลนเนอร์ จำกัด เป็นผู้ทำแผนฟื้นฟูกิจการ
- ปี 2547 ● ได้รับใบรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย OHSAS 18001:1999
- ได้รับอนุมัติให้ใช้ตราสัญลักษณ์ Q-MARK จากคณะกรรมการร่วม สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสมาคมธนาคารไทย เพื่อเป็นสัญลักษณ์รับรองคุณภาพสินค้าหรือบริการ รวมทั้งการรับรองความรับผิดชอบของผู้ผลิตและผู้ให้บริการในการเอาใจใส่ต่อคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตน
- ศาลล้มละลายมีคำสั่งเห็นชอบด้วยแผนฟื้นฟูตามมติที่ประชุมเจ้าหนี้ โดยมีบริษัท เอเชียน อินเตอร์เนชั่นแนล แพลนเนอร์ จำกัด เป็นผู้บริหารแผน โดยได้ดำเนินการปรับโครงสร้างแบบเบ็ดเสร็จภายใต้พรบ.ล้มละลาย พ.ศ. 2483 (แก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 5 พ.ศ. 2542) โดยมีการปลดภาระหนี้เงินต้นและดอกเบี้ย อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งภายหลังจากการปรับโครงสร้างเสร็จสิ้น ศาลล้มละลายได้มีคำสั่งยกเลิกการฟื้นฟูกิจการ
- บริษัทฯได้จำหน่ายเงินลงทุนในบริษัทย่อยและบริษัทร่วม จำนวน 8 บริษัท และมีการโอนสิทธิในการเรียกร้องหนี้ในบริษัทย่อยและบริษัทร่วม
- ลงทุนในบริษัท เกร็ดโซลาร์ จำกัด จำนวน 29.99 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 99.99 ของทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้ว
- ปี 2548 ● บริษัทฯได้เพิ่มทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วจากเดิม 508.17 ล้านบาทเป็น 608.17 ล้านบาท โดยการออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 100 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 1 บาท ในราคาหุ้นละ 2 บาท จำหน่ายให้แก่ผู้ถือหุ้นเฉพาะเจาะจง รวมได้รับเงินจากการเพิ่มทุนทั้งสิ้น 200 ล้านบาท
- บริษัทฯ ได้เพิ่มทุนจดทะเบียนจากเดิม 608.17 ล้านบาท เป็น 790.17 ล้านบาท โดยการออกหุ้นสามัญ

- เพิ่มทุนจำนวน 182 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 1 บาท เพื่อเสนอขายต่อประชาชน
- ปี 2549
- ทำการขายหุ้นสามัญให้แก่ประชาชนจำนวน 182 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 1 บาท ในราคาหุ้นละ 2.70 บาท เพื่อนำเงินที่ได้จากการขายหุ้นสามัญไปลงทุนในบริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัด จำนวน 470 ล้านบาท และใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียน
  - บริษัทฯ ได้เพิ่มทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้วเป็น 790.17 ล้านบาท
  - นำหลักทรัพย์ของบริษัทฯ เข้าจดทะเบียน และทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2549 โดยใช้ชื่อย่อ AKR
  - ลงทุนเพิ่มในบริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัด จำนวน 470 ล้านบาท บริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัดเพิ่มทุนจดทะเบียนชำระแล้วเป็น 500 ล้านบาท
- ปี 2551
- ลงทุนเพิ่มในบริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัด จำนวน 200 ล้านบาท บริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัด เพิ่มทุนจดทะเบียนชำระแล้วเป็น 700 ล้านบาท
- ปี 2555
- ลดทุนจดทะเบียนของบริษัทโดยการลดมูลค่าหุ้นที่ตราไว้ (par value) จากเดิมหุ้นละ 1.00 บาท เป็นหุ้นละ 0.80 บาท ซึ่งจะทำให้ทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้วของบริษัทลดลง จากเดิม 790,173,640.00 บาท เป็น 632,138,912 บาท แบ่งเป็นหุ้นสามัญจำนวน 790,173,640.00 หุ้น มูลค่าหุ้นที่ตราไว้หุ้นละ 0.80 บาท
  - ลงทุนเพิ่มในบริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัด จำนวน 300 ล้านบาท บริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัด เพิ่มทุนจดทะเบียนชำระแล้วเป็น 1,000 ล้านบาท
- ปี 2556
- บริษัทฯ ได้จัดสรรเงินกำไรประจำปี 2555 โดยจ่ายเป็นหุ้นปันผลจำนวน 49,382,237 หุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 0.80 บาท ให้แก่ผู้ถือหุ้นของบริษัทฯ ในอัตรา 16 หุ้นเดิม ต่อ 1 หุ้นใหม่ รวมมูลค่าทั้งสิ้น 39,505,789.60 ล้านบาท ดังนั้นทุนจดทะเบียนของบริษัทจึงเพิ่มขึ้นจากเดิม 632,138,910 บาท เป็น 671,644,701.60 บาท แบ่งเป็นหุ้นสามัญจำนวน 839,555,877 หุ้น
  - บริษัทฯ ได้เพิ่มทุนจดทะเบียนจากเดิม 671,644,701.60 บาท เป็น 1,074.63 ล้านบาท โดยการออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 503,733,527 หุ้น เป็นจำนวนเงิน 402,986,821.60 บาท มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 0.80 บาท เพื่อเสนอขายต่อผู้ถือหุ้นเดิมในอัตราส่วน 1 หุ้นเดิมต่อ 0.6 หุ้นใหม่ ทำให้บริษัทฯ มีทุนจดทะเบียนเป็น 1,074,631.20 บาท แบ่งเป็น หุ้นสามัญ 1,343,289,404 หุ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปปรับโครงสร้างทางการเงินของบริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัด และบริษัทฯ ได้ซื้อโรงงานและทรัพย์สินของบริษัท เอกรูโซลาร์ จำกัด ซึ่งประกอบด้วย ที่ดินสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ในราคารวม 760 ล้านบาท ซึ่งเป็นราคาประเมินของผู้ประเมินอิสระ
  - ได้รับใบรับรองระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 50001:2011 จาก AJA
  - บริษัทฯ ได้รับใบรับรองว่าเป็น อุตสาหกรรมสีเขียวระดับที่ 3 ของระบบสีเขียว (Green System) หรือการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ จากกระทรวงอุตสาหกรรม
- ปี 2557
- บริษัทฯ ได้จัดสรรเงินกำไรประจำปี 2556 โดยจ่ายปันผลเป็นเงินสดในอัตราหุ้นละ 0.05 บาท จำนวน 1,343,289,404 หุ้น รวมเป็นเงินปันผลทั้งสิ้น 67,164,470.20 บาท
- ปี 2558
- บริษัทฯ ได้จัดสรรเงินกำไรประจำปี 2557 โดยจ่ายปันผลเป็นเงินสดในอัตราหุ้นละ 0.07 บาท จำนวน 1,343,289,404 หุ้น รวมเป็นเงินปันผลทั้งสิ้น 94,030,258.28 บาท
  - ลงทุนในบริษัท เอกรูเอ็นเนอีย จำกัด จำนวน 0.25 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 99.99 ของทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้ว
  - ลงทุนเพิ่มในบริษัท เอกรูเอ็นเนอีย จำกัด จำนวน 2.25 ล้านบาท บริษัท เอกรูเอ็นเนอีย จำกัด เพิ่มทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้ว เป็น 2.5 ล้านบาท

- บริษัทฯ ได้ประกาศแสดงตนเอง มรท.8001-2553 ระดับสมบูรณ์ขั้นริเริ่ม ในโครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมให้มีการพัฒนาด้านความรับผิดชอบต่อสังคม โดยยืนยันว่ามีการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน มีการตรวจสอบ ปรับปรุง และพัฒนาระบบ การจัดการสภาพการจ้างและสภาพการทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดอย่างต่อเนื่อง
  - ได้รับแต่งตั้งเป็นผู้ตรวจสอบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง (มอก.384-2543) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2558) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 จากกระทรวงอุตสาหกรรม
  - ได้รับใบรับรองระบบมาตรฐาน OHSAS 18001:2007 และ TIS 18000:2011 จาก AJA เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2558
  - ได้รับรางวัล CSR-DIW Award 2015 มาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2558
- ปี 2559
- บริษัทฯ ได้จัดสรรเงินกำไรประจำปี 2558 โดยจ่ายปันผลเป็นเงินสดในอัตราหุ้นละ 0.05 บาท จำนวน 1,343,289,404 หุ้น รวมเป็นเงินปันผลทั้งสิ้น 67,164,470.20 บาท
  - ได้รับใบรับรองระบบมาตรฐาน ISO 9001:2015 จาก SGS เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2559
  - ได้รับรางวัล CSR-DIW Continuous Award 2016 มาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคมจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2559
  - ได้รับรางวัล “พัฒนาการโลจิสติกส์อุตสาหกรรมดีเด่น ด้านการพัฒนาและลดต้นทุนโลจิสติกส์” จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2559
  - มุ่งมั่นพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียวอย่างต่อเนื่อง จากระดับที่ 3 ระบบสีเขียว (Green System) สู่ระดับที่ 4 วัฒนธรรมสีเขียว (Green Culture) เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2559
  - ได้รับใบรับรองระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 50001:2011 จาก AJA เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2559
- ปี 2560
- บริษัทฯ ได้รับสิทธิประโยชน์จากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนในกิจการส่งเสริมการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทกิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากพลังงานหมุนเวียน ลงวันที่ 11 มกราคม 2560 มีผลตั้งแต่วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559
  - บริษัทฯ ได้จัดสรรเงินกำไรสะสม โดยจ่ายปันผลเป็นเงินสดในอัตราหุ้นละ 0.025 บาท จำนวน 1,343,289,404 หุ้น รวมเป็นเงินปันผลทั้งสิ้น 33,582,235.10 บาท
  - เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2560 บริษัทฯ ได้รับมอบรางวัล Green Industry อุตสาหกรรมสีเขียว ระดับที่ 4 วัฒนธรรมสีเขียว หรือ Green Culture จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ สโมสรทหารบก
  - เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2560 คณะกรรมการบริษัทมีมติให้บริษัทฯ ยกหนี้ที่เกิดจากการปรับโครงสร้างหนี้เมื่อเดือนธันวาคม 2556 จำนวน 218.00 ล้านบาท ให้แก่บริษัท เอกรู้อิโวล्यूชั่น จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อย โดยการยกหนี้ครั้งนี้ไม่มีผลกระทบต่อกำไรขาดทุนสำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2560 เนื่องจากบริษัทฯ ได้ตั้งค่าเผื่อนี้สงสัยจะสูญของเงินให้กู้ยืมและดอกเบี้ยค้างรับไว้ทั้งจำนวนแล้ว
  - บริษัทฯ ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคพื้นดินชนิดผลึกซิลิคอน กำลังไฟฟ้าที่กำหนด 5 W ถึง 340 W คุณสมบัติการออกแบบและการรับรองแบบมาตรฐานเลขที่ มอก.1843-2553 และคุณสมบัติด้านความปลอดภัยของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เล่ม 2 ข้อกำหนดสำหรับการทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก.2580 เล่ม 2-2555 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2560

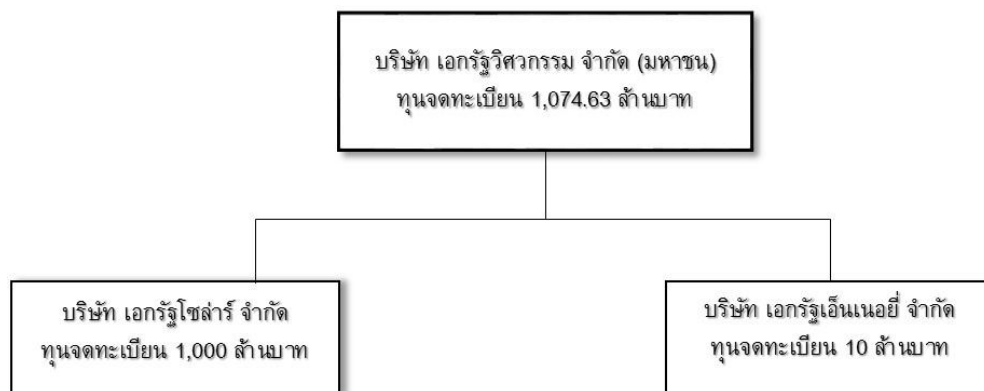
## 2. ลักษณะการประกอบธุรกิจ

### 2.1 ความเป็นมา และพัฒนาการที่สำคัญของบริษัท

บริษัท เอกรัฐวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) (“บริษัทฯ”) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2524 ด้วยทุนจดทะเบียน 4,000,000 บาท โดยเป็นผู้นำการผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย(Distribution Transformer) ด้วยกำลังการผลิตประมาณ 3,000 MVA ต่อปี(กำลังการผลิตสูงสุด ณ 31 ธันวาคม 2549) โดยหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ มีการจำหน่ายทั้งในประเทศและมีการส่งออกเพื่อไปจำหน่ายยังต่างประเทศทั้งในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ เอเชียใต้ ตะวันออกกลาง และออสเตรเลีย โดยหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่บริษัทฯ ผลิตมีขนาดกำลังไฟฟ้าตั้งแต่ 1 kVA ถึง 30,000 kVA และมีค่าแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 36 kV โดยบริษัทฯ ได้รับการรับรองระบบการจัดการตามมาตรฐาน ISO 9001 ISO 14001 และใบรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย OHSAS 18001:1999 ตลอดจนประกาศนียบัตรรับรองคุณภาพอื่นๆ จากสถาบันรับรองคุณภาพหลายแห่งซึ่งต่างให้การรับรองในมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่ผลิตโดยบริษัทฯ

### 2.2 ภาพรวมของการประกอบธุรกิจของบริษัทฯ และบริษัทย่อย

บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์และบริการ 4 ประเภท คือ หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย งานบริการ ในส่วนบริษัทย่อย ได้แก่ บริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด ดำเนินธุรกิจผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และบริษัท เอกรัฐเอ็นเนอจี จำกัด ซึ่งดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้โครงสร้างกลุ่มบริษัท มีดังนี้



#### 2.2.1 ผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทฯ และบริษัทย่อย

##### บริษัท เอกรัฐวิศวกรรม จำกัด(มหาชน)

##### 1. หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

- ประเภทผลิตภัณฑ์ • หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมัน (Oil Type Distribution Transformer)  
• หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้ง (Dry Type Cast Resin)

ผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายขนาด 1-30,000 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) ภายใต้เครื่องหมายการค้า “เอกรัฐ” รวมถึงส่วนประกอบหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย





## 2. งานบริการ

- ประเภทงานบริการ
- งานบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย
  - งานออกแบบ ติดตั้งและบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า
  - งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย

บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายได้ทุกชนิดและทุกยี่ห้อ และบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า โดยทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญ พร้อมศูนย์บริการและขาย 10 แห่งทั่วประเทศ



## 3. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm)

บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และจำหน่ายให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder) เป็นระยะเวลา 10 ปี จำนวน 2 แห่ง โดยโรงไฟฟ้าฯ แห่งแรกตั้งอยู่ที่จังหวัดปราจีนบุรี มีกำลังการผลิตไฟฟ้า จำนวน 1.26 เมกกะวัตต์ต่อปี จำหน่ายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มราคาซื้อขายไฟฟ้า (Adder) เป็นระยะเวลา 10 ปี



โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ อ.ศรีมหาโพธิ์ จ.ปราจีนบุรี

ส่วนอีกหนึ่งแห่งเป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินร่วมกับสหกรณ์การเกษตรบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี มีกำลังการผลิตไฟฟ้า จำนวน 3.35 เมกกะวัตต์ต่อปี จำหน่ายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้านครหลวง อัตราการรับซื้อไฟฟ้าไม่เกิน 5.66 บาทต่อหน่วย คงที่ตลอดอายุสัญญา 25 ปี



โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน จังหวัดนนทบุรี

#### 4. งานพลังงานแสงอาทิตย์

บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตและจำหน่าย แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) และจำหน่ายเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) อีกทั้งเป็นผู้ให้บริการออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทนอื่น และให้คำปรึกษาในการอนุรักษ์พลังงาน



### บริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด

บริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด เป็นบริษัทย่อยของบริษัทฯ โดยมีทุนจดทะเบียน 1,000 ล้านบาทและบริษัทฯ ถือหุ้นในบริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด ร้อยละ 99.99

ปัจจุบันทรัพย์สินของบริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด ได้ถูกจำหน่ายให้กับบริษัท เอกรัฐวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทแม่ เพื่อใช้ในการดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ต่อไป

#### งานพลังงานแสงอาทิตย์

เป็นผู้จำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) อีกทั้งเป็นผู้ให้บริการออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทนอื่น และให้คำปรึกษาในการอนุรักษ์พลังงาน

### บริษัท เอกรัฐเอ็นเนอจี จำกัด

บริษัท เอกรัฐเอ็นเนอจี จำกัด เป็นบริษัทย่อยของบริษัทฯ โดยมีทุนจดทะเบียน 10 ล้านบาทและบริษัทฯ ถือหุ้นในบริษัท เอกรัฐเอ็นเนอจี จำกัด ร้อยละ 99.99

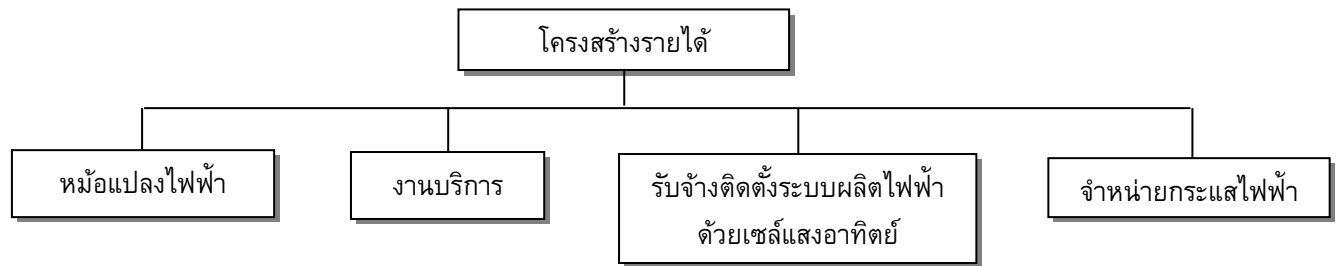
#### งานพลังงานแสงอาทิตย์

ประกอบกิจการในด้านธุรกิจพลังงานทั้งหมด ทั้งเป็นผู้แทนจำหน่าย ให้คำปรึกษา เสนอราคา ประเมินราคา ลงทุนในอุตสาหกรรมธุรกิจพลังงาน รวมทั้งโรงไฟฟ้าต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

## 2.3 โครงสร้างรายได้

ในปี 2560 บริษัทฯและบริษัทย่อย (งบการเงินรวม) มีรายได้จากการขายสินค้าร้อยละ 80.83 ของรายได้รวม ส่วนรายได้จากงานบริการมีสัดส่วนร้อยละ 11.18 ของรายได้รวม รายได้จากรับจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์มีสัดส่วนร้อยละ 2.50 ของรายได้รวม และรายได้จากการจำหน่ายกระแสไฟฟ้ามีสัดส่วนร้อยละ 2.74 ของรายได้รวม โดยสามารถแสดงโครงสร้างรายได้ตามผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทฯและบริษัทย่อยได้แผนภาพต่อไปนี้





รูปแสดงโครงสร้างรายได้ตามผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทฯ

ตารางแสดงโครงสร้างรายได้ของบริษัทฯ และบริษัทย่อย (งบการเงินรวม) ตั้งแต่ปี 2559-2560 (หน่วย : ล้านบาท)

	2559		2560	
	รายได้	%	รายได้	%
รายได้จากการขายสินค้า	1,342.85	81.07	1,400.17	80.83
งานบริการ	212.28	12.82	193.61	11.18
รับจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์	46.36	2.96	43.25	2.50
จำหน่ายกระแสไฟฟ้า	21.71	1.31	47.42	2.74
รวมรายได้จากธุรกิจหลัก	1,623.20	98.00	1,684.45	97.24
รายได้อื่น*	33.29	2.00	47.82	2.76
รวมรายได้ทั้งสิ้น	1,656.50	100.00	1,732.27	100.00

\* รายได้อื่น หมายถึง รายได้อื่นที่ไม่ใช่จากการขายสินค้าและบริการของบริษัทฯ เช่น รายได้จากการขายเศษซาก ดอกเบี้ยรับ กำไรจากการขายหนี้ กำไรจากการขายเงินลงทุน เป็นต้น

## 2.4 เป้าหมายการดำเนินธุรกิจ

บริษัทฯ ดำเนินธุรกิจภายใต้คำนิยาม “รักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์และชื่อเสียงต่อลูกค้า” จึงทำให้บริษัทฯ เป็นผู้นำด้านหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายตลอดมา ทั้งนี้บริษัทฯ ตั้งเป้าหมายการดำเนินธุรกิจตั้งแต่ปี 2561-2563 ดังนี้

### แผนการดำเนินธุรกิจ 3 ปี (ปี 2561-2563)

แนวโน้มเศรษฐกิจปี 2561 – 2563 คาดการณ์ว่าจะเติบโตด้าน GDP จาก 3.7% - 4.0% และจะมีการเลือกตั้งหลังจากปี 2561 ซึ่งจะเป็นตัวผลักดันให้มีการลงทุนเพิ่มขึ้น รวมถึงแนวโน้มการใช้พลังงานไฟฟ้ามีอัตราเพิ่มขึ้นปีละ 1,000 MW ( ข้อมูลจากแผนพัฒนาผลิตกำลังไฟฟ้าของประเทศไทย PDP ปี 2558 – ปี 2579 ) ซึ่งทำให้มีความต้องการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 5,000 MW ด้วยปัจจุบันตลาดเป็นของผู้ซื้อ จึงทำให้มีการแข่งขันสูงขึ้นทั้งทางด้านราคา คุณภาพ และงานบริการ ในขณะที่กลุ่มประเทศในภูมิภาคอาเซียน เช่น พม่า ลาว กัมพูชา มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจสูงมาก GDP เฉลี่ยที่ 7% ( อ้างอิงจาก ข่าวประชาคมอาเซียน โสฬสทูเดย์ วันที่ 2 มีนาคม 2560 ) ทำให้มีโอกาสในการจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าให้กับประเทศเหล่านี้เพิ่มมากขึ้น

ส่วนพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทางเลือกใหม่ที่ไม่มียวันหมด และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งในปัจจุบันระบบโซลาร์เซลล์ยังมีราคาที่ถูกลง รวมถึงอนาคตค่าไฟฟ้ามีแนวโน้มจะสูงขึ้น จึงทำให้ผู้ประกอบการต่างๆ มีแนวคิดในการประหยัดค่าไฟฟ้าด้วยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ตามแผนพัฒนาผลิตกำลังไฟฟ้าของประเทศไทย PDP ปี 2558 – ปี 2579 กำหนดแผนติดตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เฉลี่ยปีละ 200 MW รวมถึงภาครัฐกำลังพิจารณาเรื่องการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปในป็นนี้ จึงเป็นแรงผลักดันให้ตลาดโซลาร์เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยคาดว่าในระยะเวลา 1-3 ปีนี้ จะมีโครงการการลงทุนติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์บน

หลังคามากขึ้น ทั้งในภาคเอกชน และหน่วยงานภาครัฐ ทำให้มีโอกาสนในการจำหน่ายแผงโซลาร์ รวมถึงงานติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาให้กับทางผู้ประกอบการเพิ่มมากขึ้น

บริษัท จึงได้จัดทำแผนธุรกิจ 3 ปี (ปี 2561 – 2563) กำหนดนโยบายหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านมุ่งเน้นผลกำไร ด้านความก้าวหน้าขององค์กร และด้านการลงทุน อีกทั้งกำหนดกลยุทธ์หลัก 4 ด้าน คือ ด้านงานขาย ด้านการลงทุน ด้านงานผลิต และด้านทรัพยากรมนุษย์ ดังนี้

#### 1. ด้านงานขาย

มุ่งเน้นทางด้านเพิ่มยอดขายได้และผลกำไร ด้วยแผนการเพิ่มยอดขายได้ทั้งในส่วนของหม้อแปลงไฟฟ้า และเพิ่มยอดขายได้งานบริการเติบโตนเฉลี่ยประมาณปีละ 10% และแผนการขายงานโซลาร์เฉลี่ยประมาณปีละ 400 ล้านบาท

#### 2. ด้านการลงทุน

มุ่งเน้นการลงทุนกับโครงการโซลาร์รูฟเอกชน และโครงการโรงไฟฟ้าของภาครัฐ ด้วยแผนการลงทุนประมาณ 600 ล้านบาทในระยะเวลา 3 ปีที่อัตราผลตอบแทนของโครงการไม่น้อยกว่า IRR 10%

#### 3. ด้านงานผลิต

มุ่งเน้นการลงทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยการปรับปรุงการออกแบบ ปรับปรุงกระบวนการผลิต เพิ่มเครื่องจักร ซึ่งในแผนธุรกิจนี้ได้วางแผนที่จะลดต้นทุนประมาณ 3-5% ของต้นทุนขาย และเพิ่มกำลังการผลิตเฉลี่ยปีละ 10%

#### 4. ด้านทรัพยากรมนุษย์

มุ่งเน้นบริหารจัดการด้านบุคลากรให้มีความทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้หลักการหมุนเวียนพนักงาน และนำเครื่องจักรมาใช้ทดแทนพนักงาน รวมถึงการปรับปรุงโครงสร้างองค์กร การปรับปรุงระบบงานของแต่ละหน่วยงานเพื่อให้สอดคล้องและได้ประสิทธิภาพสูงสุด

ทั้งนี้ บริษัท จะมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มยอดขาย ลดต้นทุน และเพิ่มกำไร โดยเน้นการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าให้ทันต่อความต้องการของลูกค้า และมุ่งเน้นไปที่ธุรกิจด้านพลังงานแสงอาทิตย์ ด้วยการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดในธุรกิจนี้ ซึ่งจะส่งผลให้บริษัท บรรลุผลตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

#### การเพิ่มรายได้

บริษัท ตั้งเป้าหมายไว้ว่ายอดขายจากธุรกิจที่บริษัทกำลังดำเนินอยู่ในปัจจุบันจะสามารถเติบโตได้ด้วยการดำเนินแผนทางธุรกิจ ดังนี้

- พัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของบริษัทให้มีคุณภาพมากขึ้น โดยได้มาตรฐานระดับนานาชาติ สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับของลูกค้าทั้งในและต่างประเทศ
- เพิ่มรายได้จากกลุ่มธุรกิจงานบริการ ด้านบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยเป็นการให้บริการหลังการขายแก่ลูกค้า ซึ่งบริษัทมีฐานลูกค้าอยู่เป็นจำนวนมาก และเน้นให้บริการในระยะยาว และด้านการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจะเป็นงานบริการด้านที่มีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต ซึ่งจะทำให้บริษัทสามารถทำกำไรได้มากขึ้น เนื่องจากบริษัทมีต้นทุนงานบริการที่ต่ำ
- สร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า โดยพัฒนาระบบการจัดส่งสินค้าให้มีความรวดเร็ว และตรงต่อเวลานัดหมาย ให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคและการให้ข้อมูลแก่ลูกค้ารวมทั้งให้บริการแก่ลูกค้าอย่างรวดเร็วเมื่อลูกค้ามีปัญหา

#### การลดต้นทุน

บริษัทได้พยายามลดต้นทุนการผลิตของบริษัท โดยไม่ให้ส่งผลกระทบต่อมาตรฐานทางด้านคุณภาพของสินค้าด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ดังนี้

• การผลิตสินค้าในปริมาณมาก ซึ่งจะทำให้บริษัทมีต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง เนื่องจากต้นทุนการผลิตคงที่ต่อหน่วยจะมีการปรับลดตามปริมาณการผลิตที่เพิ่มมากขึ้น

• การลดต้นทุนจากระบบ Supply Chain ให้มีความรวดเร็ว และสิ้นเปลืองน้อยที่สุด

จากแผนการลดต้นทุนดังกล่าว จะทำให้บริษัทมียอดขาย และกำไรเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง ทำให้ราคาสินค้าของบริษัทฯ สามารถแข่งขันกับคู่แข่งทางการค้าในประเทศและต่างประเทศได้มากขึ้น

#### 2.4.1 การขยายและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ

บริษัทฯ มีแผนที่จะขยายและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ โดย

- การเพิ่มความสามารถของบุคลากรในการให้คำแนะนำในการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ รวมไปถึงการให้บริการในด้านต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักลงทุน
- การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันโดยการหาพันธมิตรทางธุรกิจที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยการพัฒนาและอบรมทักษะฝีมือให้แก่แรงงานอย่างต่อเนื่องถือเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะรักษาความเป็นผู้นำของบริษัท

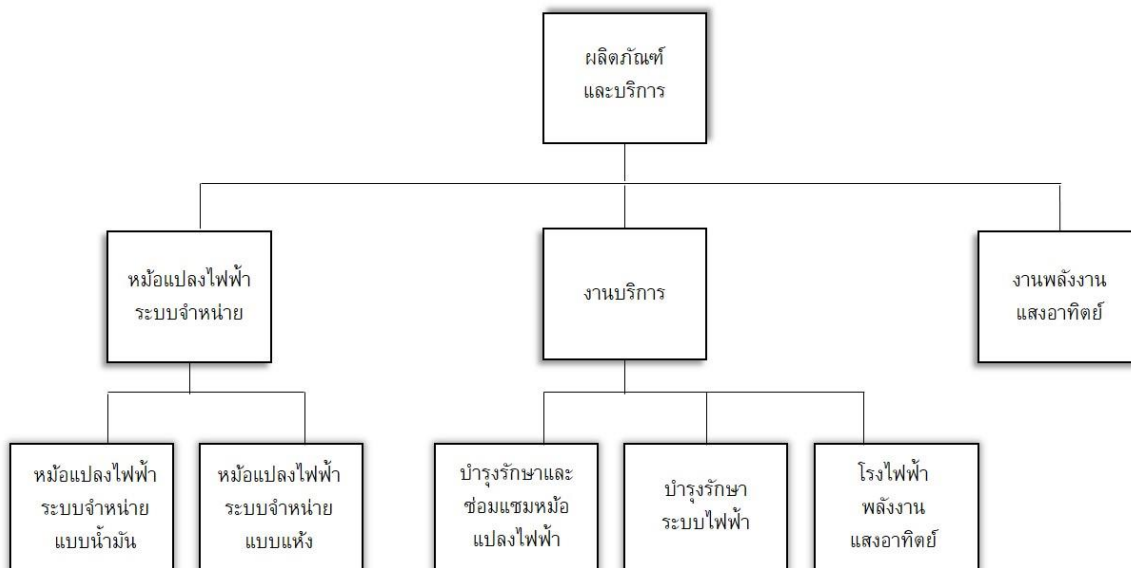
#### การประกอบธุรกิจของแต่ละสายผลิตภัณฑ์

จากโครงสร้างของกลุ่มบริษัทฯ ซึ่งประกอบด้วย บริษัทฯ, บริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัดและบริษัท เอกรัฐเอ็นเนอจี จำกัดนั้น สามารถจำแนกลักษณะผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทฯ และบริษัทย่อย ได้ดังนี้

#### บริษัท เอกรัฐวิศวกรรม จำกัด(มหาชน)

##### 1. ลักษณะผลิตภัณฑ์และบริการ

บริษัทฯ มีผลิตภัณฑ์และบริการ แบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย งานบริการ และงานพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีโครงสร้างและรายละเอียดผลิตภัณฑ์และบริการ ดังนี้



## 1.1 หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

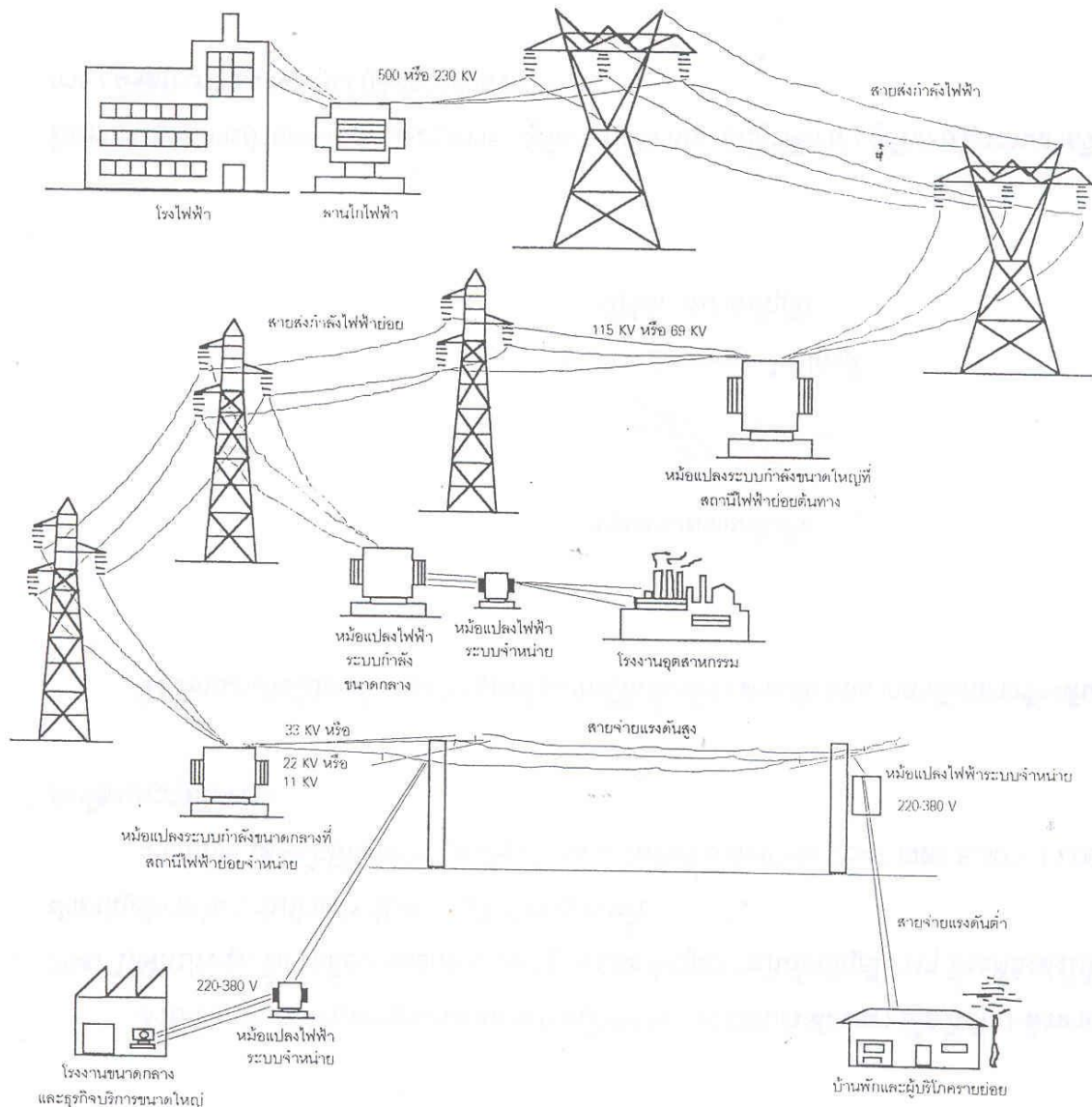
ไฟฟ้านับเป็นพลังงานที่สำคัญ โดยสามารถแปลงรูปเป็นพลังงานอื่นได้ง่าย เช่น แสงสว่าง เสียง ความร้อน พลังงานกล ทั้งยังสามารถส่งไประยะทางไกลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ปัจจุบันไฟฟ้าได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

### กระบวนการกระจายกระแสไฟฟ้าไปสู่ผู้ใช้

หลังจากที่กระแสไฟฟ้าถูกผลิตขึ้นจากแหล่งกำเนิดไม่ว่าจะเป็นแหล่งผลิตจากพลังความร้อนหรือพลังน้ำจากเขื่อนก็ตาม ก็จะส่งผ่านเข้าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดใหญ่ เพื่อปรับแรงดันกระแสไฟฟ้าให้สูงขึ้นก่อนที่จะส่งเข้าสู่ระบบการส่งไฟฟ้า โดยเริ่มต้นที่ลานโกไฟฟ้าเพื่อส่งไปยังสถานีไฟฟ้าย่อยต้นทางที่อยู่ห่างไกลออกไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีการสูญเสียที่น้อยที่สุด แรงดันไฟฟ้าจากลานโกไฟฟ้าที่จ่ายไปยังสถานีไฟฟ้าย่อยต้นทางนั้นเป็นกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง โดยมีแรงดันประมาณ 500 kV หรือ 230 kV และจะถูกแปลงแรงดันลงเหลือ 115 kV หรือ 69 kV ด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดใหญ่ที่สถานีไฟฟ้าย่อยต้นทาง กระแสไฟฟ้าที่ออกจากสถานีไฟฟ้าย่อยต้นทางจะถูกส่งไปตามสายส่งกำลังไฟฟ้าที่ย่อยก่อนที่จะผ่านกระบวนการปรับลดแรงดันไฟฟ้าลงเหลือ 33 kV 22 kV หรือ 11 kV ด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดกลางที่สถานีไฟฟ้าย่อยจำหน่าย กระแสไฟฟ้าที่ออกจากสถานีไฟฟ้าย่อยจำหน่ายจะถูกส่งมาตามสายจ่ายแรงดันสูง จากนั้นจึงมาผ่านกระบวนการลดแรงดันไฟฟ้าในขั้นตอนสุดท้ายลงเหลือ 380 V หรือ 220 V ด้วยหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายก่อนที่จะกระจายกระแสไฟฟ้าด้วยสายจ่ายแรงดันต่ำไปยังผู้บริโภครายย่อยตามบ้านพักอาศัยต่อไป แต่ก็มีบางกรณีที่มีโรงงานขนาดใหญ่หรือธุรกิจบริการขนาดใหญ่ ดำเนินการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดกลางหรือหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเอง โดยรับซื้อกระแสไฟฟ้าแรงดันสูงจากทางการไฟฟ้าโดยตรง ทั้งนี้เพื่อลดความเสียหายของระบบส่งไฟฟ้าของทางการอันเนื่องมาจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในปริมาณที่สูงมาก ข้อดีของการรับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง นอกจากจะลดต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้าต่อหน่วยแล้ว ความสม่ำเสมอของแรงดันไฟฟ้าก็มีมากกว่าด้วย ทำให้โอกาสที่จะเกิดความสูญเสียของการผลิตหรือบริการอันเนื่องมาจากแรงดันไฟฟ้าตกมีน้อยกว่าการรับกระแสไฟฟ้าแรงดันต่ำจากสายจ่ายแรงดันต่ำทั่วไป

หม้อแปลงไฟฟ้าจัดเป็นสินค้ากึ่งสาธารณูปโภคชนิดหนึ่งที่ขยายตัวตามภาวะเศรษฐกิจและเมื่อเกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจก็ส่งผลให้หน่วยงานของภาครัฐต้องเร่งเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น กระบวนการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังแหล่งชุมชนหรือแหล่งใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ จึงต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา “หม้อแปลงไฟฟ้า” ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำคัญในการแปลงแรงดันกระแสไฟฟ้าทั้งจากแรงดันไฟฟ้าต่ำขึ้นสูงหรือจากสูงลงต่ำ จึงนับว่ามีบทบาทสำคัญและมีความสัมพันธ์ทางตรงต่อการขยายตัวของการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากหม้อแปลงไฟฟ้ามีפקัดการใช้งานในการรับกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า ณ ปริมาณระดับหนึ่ง โดยเหตุนี้เมื่อมีการเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าก็จำเป็นต้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เพื่อให้มีפקัดในการใช้งานเพียงพอ ประมาณว่า กำลังการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดทุก 1 กิโลวัตต์ จะต้องใช้กำลังหม้อแปลงไฟฟ้าที่ติดตั้งบริเวณลานโกไฟฟ้า สถานีไฟฟ้าย่อยต้นทาง สถานีไฟฟ้าย่อยจำหน่ายและเสาไฟฟ้าข้างถนน 2 ข้างทาง (ทั้งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังและหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายรวมกัน) เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังผู้บริโภครายย่อยถึง 10 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) หรือประมาณ 10 เท่าของกำลังการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิด ทั้งนี้สามารถดูกระบวนการกระจายกระแสไฟฟ้าสู่ผู้ใช้ได้ตามรูปในหน้าถัดไป

โดยหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ใช้ในการส่งผ่านพลังงานจากวงจรไฟฟ้าหนึ่งไปยังอีกวงจรโดยอาศัยหลักการของแม่เหล็กไฟฟ้า โดยปกติจะใช้เชื่อมโยงระหว่างระบบไฟฟ้าแรงสูง และไฟฟ้าแรงต่ำ หม้อแปลงไฟฟ้าจึงเป็นอุปกรณ์หลักในระบบส่งกำลังไฟฟ้า



รูปแสดงวงจรจำลองของระบบส่งจ่ายไฟฟ้า

### ประเภทของหม้อแปลงไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้กันในระยะแรกเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่นำเข้าจากต่างประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมัน เป็นต้น โดยผ่านตัวแทนจำหน่ายในประเทศและเริ่มมีการพัฒนาการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าขึ้นเองในประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา โดยหม้อแปลงไฟฟ้าที่ผลิตสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท แยกตามขนาดกำลังได้ดังนี้

1. **หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย (Distribution Transformer)** สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมัน และหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ โดยมีขนาดกำลังตั้งแต่ 1-30,000 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) ปกติจะใช้แปลงแรงดันกระแสไฟฟ้าจากสายจ่ายแรงดันสูงของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ที่ระดับแรงดัน 33 KV 22 KV หรือ 11 KV มาเป็นสายจ่ายแรงดันต่ำที่ระดับแรงดัน 230 V หรือ 400 V เพื่อส่งต่อไปยังผู้ใช้ไฟฟ้ารายย่อย เช่น บ้านพักอาศัย ซึ่งจะเห็นหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดนี้ได้บนเสาไฟฟ้าสองข้างทาง แต่ก็มีบ้างที่หน่วยงานธุรกิจบางแห่งดำเนินการขอรับกระแสไฟฟ้าแรงสูงจาก กฟน. หรือ กฟภ. โดยตรง และทำการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเอง เพื่อลดแรงดันกระแสไฟฟ้าให้



เหมาะกับการใช้งาน หน่วยธุรกิจเหล่านี้ ประกอบด้วย โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง โรงแรม โรงพยาบาล ศูนย์การค้า เป็นต้น

**2. หม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลัง (Power Transformer)** ปัจจุบันมีหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำมันเท่านั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 หม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดใหญ่ ปกติจะติดตั้งบริเวณลานโกไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) เพื่อใช้ในการปรับเพิ่มแรงดันกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิด รวมถึงการปรับลดแรงดันกระแสไฟฟ้าแรงสูงก่อนจัดส่งให้กับ กฟน. หรือ กฟภ. ที่สถานีไฟฟ้าย่อยต้นทาง ปกติหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดนี้ จะใช้แปลงแรงดันกระแสไฟฟ้าจาก 500 kV หรือ 230 kV ลงมาเหลือแรงดันขนาด 115 kV หรือ 69 kV

2.2 หม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดกลาง ปกติจะใช้สำหรับลดแรงดันไฟฟ้าจากสายส่งกำลังไฟฟ้าย่อยของ กฟผ. กฟน. หรือ กฟภ. ที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 115 kV หรือ 69 kV ลงมาก่อนที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อไป แต่ก็ยังมีบ้างที่โรงงานอุตสาหกรรมหรือรัฐวิสาหกิจขนาดใหญ่บางแห่ง เช่น โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ โรงงานผลิตรถยนต์ การท่าเรือแห่งประเทศไทย ขอดำเนินการรับไฟฟ้าจากสายส่งไฟฟ้าย่อยแรงสูง โดยทำการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังเองโดยตรง

ขนาดกำลังของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดใหญ่จะอยู่ในช่วงตั้งแต่ 100,000 kVA ขึ้นไป ในขณะที่หม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดกลางจะอยู่ในช่วง 3,000–100,000 kVA ปัจจุบันผู้ผลิตในประเทศไทยสามารถผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดกลางได้ แต่สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังขนาดใหญ่ยังต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศอยู่

สำหรับบริษัทดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายและส่วนประกอบหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเท่านั้น โดยไม่ได้ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลัง

โดยหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่บริษัท ผลิตและจำหน่ายสามารถแบ่งออกได้ 2 แบบ คือ หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันและหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งชนิดเรซินที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ มีขนาดกำลังไฟฟ้าตั้งแต่ 1-20,000 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) และมีระบบแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 36 กิโลโวลต์(kV)

ก. หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมัน (Oil Type Distribution Transformer) มีขนาดกำลังไฟฟ้าตั้งแต่ 1-30,000 kVA และมีระบบแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 36 kV โดยใช้น้ำมันเป็นตัวหมื่นเวียนภายใน เพื่อระบายความร้อนและทำหน้าที่เป็นฉนวนด้วย ส่วนใหญ่หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันนิยมติดตั้งกลางแจ้ง (Outdoor) ทั้งนี้สามารถแบ่งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันได้อีก 2 ชนิด คือ

(1) หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันชนิดเปิด (Open Type with Conservator) เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายชนิดเก่าซึ่งนิยมใช้มานาน ระบายความร้อนด้วยน้ำมันและมีท่อให้อากาศผ่านเข้าออกได้ นอกจากนี้ยังมีสารซิลิกาเจล (Silica Gel) สีฟ้าใสเป็นตัวช่วยดูดความชื้น และเป็นตัววัดค่าความเป็นฉนวนของน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันจะต้องตรวจสอบน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าอยู่เสมอทุก 6-12 เดือน

(2) หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันชนิดปิดผนึก (Hermetically Sealed Transformers) หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายชนิดนี้ถือเป็นความก้าวหน้าและวิทยาการล่าสุดของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมัน โดยบริษัท ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบและการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันชนิดปิดผนึกจากประเทศเยอรมัน หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันชนิดนี้ตัวฝาหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจะปิดผนึกมิดชิด เพื่อไม่ให้อากาศเข้าได้ ดังนั้นหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายชนิดนี้จึงมีคุณสมบัติในการป้องกันความชื้นได้อย่างดีเยี่ยม โดยไม่ต้องมีสารซิลิกาเจลช่วยในการกรองความชื้น และยังสามารถรักษาสภาพความเป็นฉนวนของน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าให้ใช้งานได้นาน

ข. หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งชนิดเรซิน (Dry Type Cast Resin) โดยทั่วไปหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งชนิดเรซินจะมีราคาสูงกว่าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันประมาณ 2-3 เท่า โดยมีขนาดกำลังไฟฟ้าตั้งแต่ 1-2,500 kVA และมีการระบายความร้อนโดยใช้อากาศ และใช้เรซินและโพลีเอสเตอร์เป็นตัวเคลือบขดลวดเพื่อให้มีคุณสมบัติเป็นตัวฉนวนป้องกันความร้อนได้ดี หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายชนิดนี้นับเป็นเทคโนโลยีใหม่ของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้ง ซึ่งบริษัทฯ ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งชนิดเรซินจากประเทศเยอรมัน

#### กระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

1. การออกแบบและควบคุมแบบ รูปแบบการผลิตหม้อแปลงส่วนใหญ่เป็นการผลิตตามแบบที่ลูกค้าต้องการให้ได้มาตรฐานที่วิศวกรทำการคำนวณข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและลักษณะเฉพาะ (Specification) ของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย จากนั้นจึงส่งข้อมูลพร้อมรายละเอียดไปยังแผนกเขียนแบบ ซึ่งจะดำเนินการเขียนแบบพร้อมจัดทำรายละเอียดต่างๆ เรียกว่า “แบบเพื่อการผลิต (Working Drawing)”

2. การตัดเหล็กและเรียงแกนเหล็กตามแบบ เมื่อฝ่ายผลิตได้รับแบบการผลิตจากฝ่ายออกแบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปได้แก่ การตัดเหล็กซิลิคอน (เหล็กซึ่งมีซิลิคอนเป็นธาตุผสมหลัก โดยมีไม่เกิน 4.5% โดยน้ำหนัก และควบคุมปริมาณของคาร์บอนและส่วนผสมอื่นให้น้อยที่สุด การเพิ่มซิลิคอนนั้น ทำให้ค่าความซาบซึมได้ทางแม่เหล็ก (magnetic permeability) สูงขึ้นและทำให้การสูญเสียพลังงานภายใต้สนามแม่เหล็กลดลง แต่ถ้าปริมาณของซิลิคอนมากกว่า 5% แล้วจะทำให้เหล็กนั้นเปราะมากขึ้นไม่สามารถทำการขึ้นรูปได้ตามแบบที่กำหนดไว้) โดยบริษัทเลือกใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยจากประเทศเยอรมัน ซึ่งควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถตัดเหล็กได้เรียบรวดเร็ว และมีความแม่นยำสูง เหล็กซิลิคอนที่ถูกตัดเป็นรูปทรงต่างๆ จะถูกส่งไปยังหน่วยเรียงเหล็ก การเรียงเหล็กส่วนใหญ่จะใช้วิธีการวางตำแหน่งต่อกันของแต่ละชั้นเหลื่อมกันเป็นชั้นๆ (Step-Lap) ซึ่งจะส่งผลดีในแง่ของการลดความสูญเสียพลังงานในแกนเหล็ก (No-Load Level) การลดค่ากระแสที่ใช้สร้างเส้นแรงแม่เหล็ก (Exciting Current) รวมถึงการลดระดับเสียงรบกวน (Noise Level) ได้อย่างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเรียงแกนเหล็กแบบธรรมดา

3. การพันคอยล์ เป็นการนำลวดทองแดงหุ้มฉนวนมาพันเป็นคอยล์ โดยแบ่งออกเป็นคอยล์ชนิดแรงดันต่ำและคอยล์ชนิดแรงดันสูง ปัจจุบันบริษัทฯ ได้นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยของการผลิตคอยล์แรงดันต่ำแบบแผ่น (Foil Winding) มาใช้ ซึ่งมีคุณสมบัติทนทานต่อการลัดวงจรของกระแสไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี สำหรับคอยล์แรงดันสูง มีทั้งผลิตด้วยเส้นลวดอาบฉนวนอย่างดี และผลิตด้วยเส้นลวดห่อหุ้มด้วยกระดาษฉนวนคุณภาพสูงจากต่างประเทศที่ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าโดยจะถูกพันด้วยเครื่องจักรที่สามารถควบคุมแรงดึงให้คงที่ จึงมีคุณสมบัติทนต่อการกระทำทางไฟฟ้าสูงทั้งการลัดวงจรและแรงดันฟ้าผ่า (Impulse Voltage)

สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งชนิดเรซินเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่ไม่ต้องใช้น้ำมันเป็นตัวช่วยในการระบายความร้อนส่งผลให้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่ผลิตได้มีขนาดเล็กกะทัดรัดและมีความปลอดภัยในการใช้งานสูง

4. การประกอบลงถัง โดยการนำคอยล์มาสวมใส่แกนเหล็ก ให้คอยล์แรงดันสูงและคอยล์แรงดันต่ำถูกจัดวางอย่างสมดุล จากนั้นจึงเรียงแผ่นเหล็กปิดด้านบนของคอยล์ และยึดทุกส่วนให้แน่นหนา ก่อนนำไปต่อวงจรภายใน แล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนการอบในเตาสุญญากาศ เพื่อดึงเอาความชื้นออกไป จากนั้นจึงนำส่วนประกอบนี้ใส่เข้ากับตัวถังพร้อมตรวจสอบจุดยึดแน่นต่างๆ ก่อนนำเข้าเตาอบสุญญากาศอีกครั้ง สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันจะมีการเติมน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าที่ผ่านการตรวจสอบความชื้นและคุณสมบัติทางเคมีลงในตัวถัง ซึ่งจะทำการต่อเนื่องกันภายในเตาอบสุญญากาศ

5. การทดสอบคุณภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย หลังจากที่ผ่านมาขั้นตอนการประกอบหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเสร็จแล้ว หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเหล่านี้จะถูกส่งไปยังแผนกทดสอบโดยแบ่งออกเป็น 2 แผนก คือ

- แผนทดสอบทางไฟฟ้า คือ การทดสอบมาตรฐานทางไฟฟ้าสำหรับการใช้งาน
- แผนทดสอบทั่วไป คือ การตรวจสอบอุปกรณ์ทั้งหมดของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย เป็นครั้งสุดท้ายก่อนจัดส่งให้ลูกค้าต่อไป

#### ส่วนประกอบของหม้อแปลงไฟฟ้าของบริษัทฯ

หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ สามารถทนต่อแรงดันฟ้าผ่า (Impulse Voltage) และกระแสไฟฟ้าลัดวงจร (Short Current) ได้สูงทำให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานสูง (บริษัทฯ มีนโยบายในเรื่องคุณภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่ชัดเจนว่าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯทุกเครื่อง จะต้องสามารถทนต่อแรงดันฟ้าผ่า และกระแสไฟฟ้าลัดวงจรได้ตามการรับรองของ KEMA และ CESI) ซึ่งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

##### 1. ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย (Transformer Tank)

ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ มีครีบบระบายความร้อนเป็นแบบลอนคลื่น (Corrugated) โดยใช้วิธีพับแผ่นเหล็กด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัยที่สุดจากประเทศเยอรมันมูลค่ากว่า 60 ล้านบาท ซึ่งกรรมวิธีการผลิตจะถูกควบคุมโดยคอมพิวเตอร์อัตโนมัติทั้งหมด ผ่านการเชื่อมด้วยระบบแขนกล (Robot) การกำจัดสนิมและการเตรียมผิวงานทำโดยเครื่องยิงทราย (Sand Blasting) ก่อนที่จะทำสีกันสนิม แล้วจึงทาสีจริงอีก 2 ครั้ง กรรมวิธีการผลิตทั้งหมดนี้ทำให้ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯมีความสวยงามและคงทนปราศจากการรื้อซึมใดๆ

##### 2. แกนเหล็ก (Iron Core)

แกนเหล็กซึ่งเป็นทางเดินของเส้นแรงแม่เหล็กไฟฟ้าในหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ผลิตจากแผ่นเหล็กซิลิคอนที่มีคุณสมบัติตอบสนองต่อเส้นแรงแม่เหล็กไฟฟ้าได้สูงสุด ซึ่งทำให้เส้นแรงแม่เหล็กไฟฟ้าในหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเดินทางอย่างมีประสิทธิภาพเป็นเส้นตรงตลอดแนวเนื้อแผ่นหนึ่งไปอีกแผ่นหนึ่ง ด้วยวิธีการวางตำแหน่งต่อกันของแต่ละชั้นเหลื่อมกันเป็นขั้นๆ (Step-Lap) ซึ่งผลิตโดยเครื่องจักรที่ทันสมัยจากประเทศเยอรมัน และควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถตัดเหล็กได้รวดเร็ว มีความแม่นยำสูง ทำให้แกนเหล็กมีคุณภาพสม่ำเสมอและแผ่นเหล็กไม่มีความบอบช้ำ

##### 3. คอยล์แรงดันต่ำ (LV Winding)

บริษัทฯ ได้นำวิธีการผลิตคอยล์แรงดันต่ำแบบแผ่น (Foil Winding) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีล่าสุดของการผลิตขดลวดแรงดันต่ำมาใช้ โดยมีคุณสมบัติทำให้การกระจายของกระแสไฟฟ้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากในคอยล์แรงดันต่ำแบบแผ่นจะทำให้กระแสไฟฟ้าจะไหลตามแผ่นตัวนำเฉพาะในส่วนที่ถูกเหนี่ยวนำจากคอยล์แรงดันสูงเท่านั้นทำให้จุดกึ่งกลางของกระแสต้านแรงดันต่ำปรับตัวเลื่อนตามด้านแรงดันสูงตลอดเวลา โดยไม่ว่าจะปรับแก้ไปที่ตำแหน่งใดจะพบว่าไม่เกิดแรงในแนวแกน (Axial Force) เลย ทำให้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่ใช้คอยล์แบบแผ่นจึงสามารถต้านกระแสไฟฟ้าลัดวงจรได้สูงสุด

ส่วนคอยล์แรงดันต่ำแบบ Layer ซึ่งพบในหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายรุ่นเก่ากระแสไฟฟ้าจะถูกเหนี่ยวนำให้ไหลตามเส้นลวดตัวนำตลอดทั้งคอยล์ ทำให้จุดกึ่งกลางของกระแสไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางขดลวดพอดี ในขณะที่จุดกึ่งกลางกระแสไฟฟ้าทางด้านคอยล์แรงดันสูงไม่ได้อยู่กึ่งกลางคอยล์ เนื่องจากผลของการปรับแก้ การเยื้องกันดังกล่าวส่งผลให้เกิดแรงในแนวแกน (Axial Force) ขึ้นมาในสภาวะลัดวงจรปริมาณของแรงดังกล่าวจะสูงมาก แต่ฉนวนด้านหัวของคอยล์ทำด้วยกระดาษ จึงอาจทำให้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเกิดการชำรุดหรือระเบิดได้

##### 4. คอยล์แรงดันสูง (HV Winding)

ผลิตด้วยเส้นลวดอาบฉนวนอย่างดีหรือห่อหุ้มด้วยกระดาษฉนวนคุณภาพสูงจากต่างประเทศที่ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า โดยจะถูกพันด้วยเครื่องจักรที่สามารถควบคุมแรงดึงให้คงที่จึงมีคุณสมบัติทนต่อการกระทำทางไฟฟ้าสูง ทั้งการลัดวงจรหรือแรงดันฟ้าผ่า (Impulse Voltage)

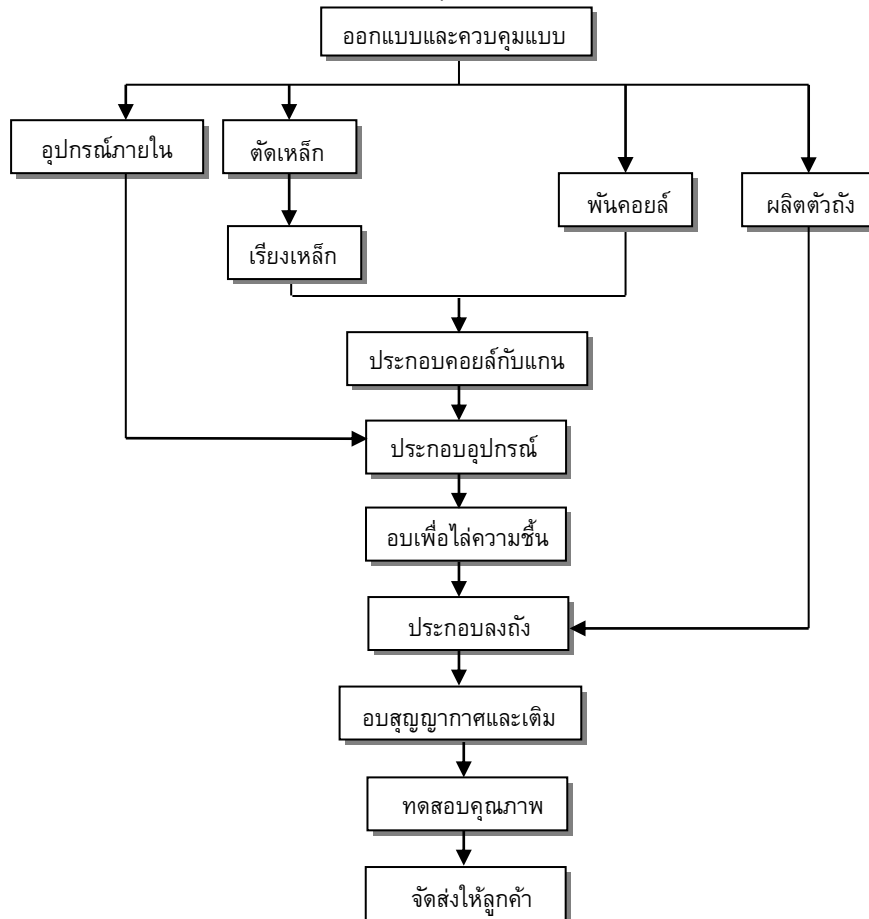
##### 5. น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer Oil)

น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องผ่านการกรองและมี Dielectric Strength เป็นไปตามมาตรฐาน และ/หรือ ตามที่การไฟฟ้ากำหนด

#### 6. อุปกรณ์ประกอบ (Accessories)

ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้ เทอร์โมมิเตอร์ชนิดเข็มหน้าปัด/ Oil Drain Valve และ Plug/ Oil Filling Pipe/ Off-Load Tap Changer/ Pressure Relief Valve/ Oil Level Indicator/ Nameplate

โดยหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ จะจัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้า “เอกรัฐ” ซึ่งเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีคุณภาพสูงเทียบได้ตามมาตรฐานต่างๆ ระดับโลก ได้แก่ มาตรฐานสากล (IEC) มาตรฐานเยอรมัน (VDE&DIN) มาตรฐานอเมริกา (ANSI) และมาตรฐานญี่ปุ่น (JIS)



รูปแสดงกระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

### 1.2 งานบริการ

งานบริการสามารถแบ่งออกได้ 2 กลุ่มงาน คือ กลุ่มงานบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย และกลุ่มงานออกแบบ ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า โดยทั้งสองกลุ่มงานมีสามารถร่วมกันรับงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย โดยมีรายละเอียดแต่ละกลุ่มงาน ดังนี้

#### กลุ่มงานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า

งานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า : หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญและมีราคาค่อนข้างแพงเมื่อเทียบกับอุปกรณ์อื่นๆ ในระบบจ่ายไฟ เมื่อใดก็ตามที่เกิดเหตุขัดข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้าจนเป็นเหตุให้กระบวนการผลิตหยุดชะงัก สำนักงานที่ตั้งอยู่ในละแวกนั้นต้องหยุดการทำงาน หรือผู้พักอาศัยต้องได้รับความเดือดร้อนจากการไม่มีกระแสไฟฟ้าใช้ บางครั้งต้องใช้เวลาในการแก้ไขทำให้เกิดความสูญเสียเป็นจำนวนมาก ดังนั้นถ้าเรามีระบบป้องกันเหตุขัดข้องกับหม้อแปลงไฟฟ้าที่ดีพอ โดยการดูแลบำรุงรักษาตามวาระก็จะเป็นการลด

ความเสี่ยง หรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับหม้อแปลงไฟฟ้าได้ ซึ่งงานบริการของบริษัทฯ จะให้บริการบำรุงรักษา และซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าทุกชนิดและทุกระบบแรงดันไฟฟ้า โดยการทดสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า (DGA) กรองและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า ตรวจสอบและแก้ไขรอยรั่วซึม เปลี่ยนอะไหล่ ตรวจสอบ บริการซ่อมและ Overhaul รวมถึงการแก้ไขหม้อแปลงไฟฟ้าที่หน้างาน โดยทีมงานวิศวกรและช่างเทคนิคที่มีประสบการณ์ในงานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้ามากกว่า 20 ปี พร้อมอุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องทดสอบที่ทันสมัย รวมทั้งสามารถให้คำแนะนำและปรับปรุงระบบไฟฟ้า นอกจากนี้ในระหว่างการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า บริษัทฯ ได้จัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายสำรอง ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ จำนวนมากกว่า 100 เครื่อง ไว้สนับสนุนแก่ลูกค้า โดยลูกค้าสามารถทำการยืมใช้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย จนกระทั่งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่ลูกค้าสั่งซื้อผลิตเสร็จหรือทำการซ่อมแซมเสร็จซึ่งจะมีระยะเวลาในการผลิตหรือซ่อมแซมไม่เกิน 3 เดือน โดยระยะเวลาในการผลิตหรือซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายขึ้นอยู่กับขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย นอกจากนี้ลูกค้าสามารถเช่าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ ได้ หากลูกค้าไม่ต้องการซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยจะมีการทำสัญญาให้เช่าแบบปีต่อปี

#### กลุ่มงานออกแบบ ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

กลุ่มงานออกแบบ ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า มีผลิตภัณฑ์และบริการ ดังนี้

(1) งานบำรุงรักษา On Load Tap Changer (อุปกรณ์ชิ้นส่วนของหม้อแปลงไฟฟ้า) โดยบริษัทฯ มีผู้เชี่ยวชาญด้านหม้อแปลงไฟฟ้าและอุปกรณ์ในตัวหม้อแปลงไฟฟ้า โดยบุคลากรที่ได้ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิต On Load Tap Changer ทำให้สามารถให้คำแนะนำการตรวจสอบสภาพตามวาระ เปลี่ยนอะไหล่ ติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม โดยสามารถให้บริการหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายได้ทุกยี่ห้อ และทุกระบบไฟฟ้า

(2) งานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมมอเตอร์ไฟฟ้าอุตสาหกรรม : บริษัทฯ ให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมมอเตอร์ไฟฟ้าอุตสาหกรรมด้วยมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001:2000 โดยลูกค้าสามารถขอคำปรึกษาเบื้องต้นได้ฟรี โดยการดำเนินงานที่งานบริการของบริษัทฯ จะตรวจเช็คแก้ปัญหาที่โรงงาน รวมถึงการติดตั้ง Test Run และการ Overhaul นอกจากนี้ยังให้บริการซ่อมแซมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current :AC) ขนาดแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ 380 โวลต์ ถึง 6,600 โวลต์ และบริการซ่อมแซมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Direct Current :DC) ขนาดแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ 110 โวลต์ ถึง 1,200 โวลต์ รวมทั้งการเปลี่ยนโรเตอร์บาร์ ฟันพอกเพลลา เปลี่ยนเพลลา เชื่อมฝา หรือตีปลอก Laser Alignment Renew commutator และ slip-ring โดยมีการรับประกัน 1 ปี

(3) งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า : บริษัทฯ ให้บริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเพื่อเสริมประสิทธิภาพให้กับระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า โดยความสำคัญที่ต้องมีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของตู้ควบคุมจ่ายไฟอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เนื่องจากความสกปรกของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ฝุ่นละออง ผง เขม่าควัน และคราบสกปรกอื่นๆ รวมถึงสาเหตุที่เกิดจากตัวอุปกรณ์ไฟฟ้าในตู้ควบคุมจ่ายไฟ เกิดการคลายตัวจนเกิดความร้อนเพิ่มสูงขึ้นที่จุดต่อสายไฟฟ้า หรือจุดต่อระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งเกิดขึ้นจากความร้อนที่สะสมไว้เมื่อใช้งานทำให้โลหะมีการขยายตัวและหดตัวเป็นประจำ ทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าได้รับความเสียหาย ส่งผลให้ต้องหยุดทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อซ่อมแซมฉุกเฉิน ดังนั้นจึงควรทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ด้วยการทำความสะอาด และตรวจสอบจุดยึดต่อของอุปกรณ์ไฟฟ้าให้แน่นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ซึ่งสามารถบำรุงรักษาได้ในรอบของการหยุดซ่อมบำรุงประจำปีหรือบำรุงรักษาเมื่อพบปัญหาจุดร้อนโดยตรวจสอบได้จากการทำ Thermo vision

(4) งานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า : บริษัทฯ จำหน่ายอะไหล่เครื่องยนต์ Alternator อุปกรณ์สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และบริการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐาน รวมทั้งบริษัทฯ ได้ให้บริการการปรับปรุงชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ATS ให้เป็นระบบอัตโนมัติซิงโครไนซ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Synchronize Generator) ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งบริการซ่อมบำรุงรักษา(Preventive Maintenance) แบบรายครั้งหรือเป็นสัญญาบริการรายปี นอกจากนี้บริษัทฯ สามารถให้บริการซ่อมแซมหรือ Overhaul ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของลูกค้าด้วยช่างที่ชำนาญและอุปกรณ์ที่ทันสมัย



(5) งานออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมทั้งระบบ Medium และ Low Voltage ให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าที่ต้องการบริการที่ครบวงจร ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างจนถึงการจ่ายไฟฟ้าได้ด้วยฝีมือการออกแบบและความชำนาญโดยวิศวกรมืออาชีพ

(6) งานออกแบบและก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation) : บริษัทฯ เป็นผู้รับออกแบบ ติดตั้งและก่อสร้าง สถานีไฟฟ้าย่อยระบบไฟ 69-115 kV ให้กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในส่วนกระแสไฟฟ้าลงถึงร้อยละ 15-20 และยังคงทำให้ระบบไฟฟ้ามีเสถียรภาพสูงขึ้น

(7) งานที่ปรึกษาด้านระบบบริหารจัดการ : โดยให้บริการให้คำปรึกษาระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย OHSAS/มอก.18000 ระบบมาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ ISO/IEC 17025 และระบบกิจกรรมข้อเสนอแนะกิจกรรม 5 ส QCC HACCP เป็นต้น ด้วยทีมงานที่ปรึกษามืออาชีพที่ร่วมสร้างระบบที่สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจและเป็นไปตามมาตรฐานบังคับภายในระยะเวลาอันสั้น

(8) งานบริการห้องปฏิบัติการทดสอบเทียบ : โดยให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและสอบเทียบด้านมิติ ด้วยห้องปฏิบัติการทดสอบเทียบที่ได้การรับรองระบบมาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ ISO/IEC 17025 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

นอกจากนี้บริษัทฯ ได้มีการจัดตั้งศูนย์บริการและขายประจำทุกภูมิภาค ซึ่งมีความพร้อมทั้งด้านเครื่องมือหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายสำรองและวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ ควบคุมแต่ละศูนย์ เพื่อให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ด้วยความรวดเร็ว โดยศูนย์บริการและขายของบริษัทฯ จำนวน 10 แห่ง มีดังนี้

ศูนย์บริการ	สถานที่ตั้ง	พื้นที่ให้บริการ
1. ศูนย์กรุงเทพ	1068/2 สุขุมวิท 101/1 (ซอยวชิรธรรมาสิต) เขตพระโขนง กรุงเทพ 10260 โทร. 02-745-3840-1 โทรสาร (02)-398-2903	3 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพ สมุทรปราการ นนทบุรี
2. ศูนย์ฉะเชิงเทรา	260/6 หมู่ 6 ต.ท่าเสา อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24130 โทร. (038)-530-213 โทรสาร (038)-530-214	7 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว ตรัง
3. ศูนย์อยุธยา	26/7 หมู่ 2 ถ.สายเอเชีย (กรุงเทพ-นครสวรรค์) ต.ธนู อ.อุทัย จ.อยุธยา 13210 โทร. (035)-345-078 โทรสาร (035)-345-020	12 จังหวัด ได้แก่ อยุธยา ปทุมธานี อ่างทอง นครนายก สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท อุทัยธานี นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ พิจิตร
4. ศูนย์นครปฐม	900/5 ถ.เพชรเกษม ต.ห้วยจรเข้ อ.เมือง จ.นครปฐม 73000 โทร. (034)-244-045-6 โทรสาร (034)-244-047	8 จังหวัด ได้แก่ นครปฐม กาญจนบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ราชบุรี สุพรรณบุรี
5. ศูนย์ขอนแก่น	324/80 หมู่ที่ 3 ถ.มิตรภาพ ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000 โทร. (043)-364-276-7 โทรสาร (043) 364-277	9 จังหวัด ได้แก่ ขอนแก่น อุดรธานี กาฬสินธุ์ เลย นครพนม มุกดาหาร นหนองคาย
6. ศูนย์นครราชสีมา	2175/2 ถ.สีปรี ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000 โทร. (044)-277-279 โทรสาร (044)-277-050	หนองบัวลำภู สกลนคร 10 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ
7. ศูนย์เชียงใหม่	92/9 หมู่ 4 ต.ท่าศาลา อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50000 โทร. (053)-128-039 โทรสาร (053)-128-040	อำนาจเจริญ มหาสารคาม ยโสธร 13 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย
8. ศูนย์สงขลา	1496 หมู่ 3 ถ.สนามบิน-ลพบุรีเลมซอร์ ต.ควนลัง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทร. (074)-250-648 โทรสาร (074)-250-649	แม่ฮ่องสอน พะเยา ลำพูน ลำปาง น่าน แพร่ อุดรดิตถ์ ตาก สุโขทัย กำแพงเพชร พิษณุโลก
9. ศูนย์สุราษฎร์ธานี	218/21 หมู่ 1 ถ.ชนเกษม ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000 โทร. (077)-219-140 โทรสาร (077)-219-141	7 จังหวัด ได้แก่ สงขลา ตรัง ปัตตานี นราธิวาส ยะลา สตูล พัทลุง
10. ศูนย์ภูเก็ต	75/40 หมู่ 6 ต.รัษฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 โทร. (076)-254-297 โทรสาร (076)-254-323	4 จังหวัด ได้แก่ สุราษฎร์ธานี ชุมพร ระนอง นครศรีธรรมราช 3 จังหวัด ได้แก่ ภูเก็ต กระบี่ พังงา

## 2. การตลาดและภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

### 2.1 นโยบายและลักษณะการตลาดของผลิตภัณฑ์

#### กลยุทธ์การแข่งขัน

##### (1) หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

บริษัทฯ มุ่งเน้นการจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่มีคุณภาพสูง โดยปัจจัยที่สนับสนุนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่มีคุณภาพ ได้แก่

- การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพ ได้แก่ เหล็กซิลิคอน (Silicon Steel) คอยล์ น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า กระดาษฉนวน เป็นต้น ซึ่งวัสดุที่ใช้มีทั้งสั่งซื้อจากในประเทศ เช่น ลวดทองแดง น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น และวัสดุที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ เช่น เหล็กซิลิคอน (Silicon Steel) Coil Cast Resin เป็นต้น

- การใช้เครื่องจักรทันสมัย อาทิเช่น เครื่องปั๊มรีบซึ่งใช้สำหรับปั๊มแผ่นเหล็กยาวให้เป็นครีบลอน เพื่อทำเป็นครีบบรรเทาความร้อนของฉนวนหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายให้มีรอยเชื่อมต่อน้อยที่สุด เพื่อมิให้มีรอยรั่วซึมของตัวถัง และเครื่อง Foil Winding ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิตขดลวดแรงดันต่ำให้มีคุณสมบัติการกระจายของกระแสไฟฟ้าอย่างสมดุลและมีประสิทธิภาพ โดยทนต่อกระแสลัดวงจร และการกระชากของกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด ซึ่งไม่ทำให้คอยล์เสียหาย

- บริษัทฯ ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆ จากบริษัทชั้นนำทั่วโลก เช่น Starkstrom-Geratebau GmbH ประเทศเยอรมัน Westing House Co.,Ltd. ประเทศสหรัฐอเมริกา และ Elco Co.,Ltd. ประเทศอิสราเอล เช่น รับถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันชนิดปิดผนึก และหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งชนิดเรซินจาก Starkstrom-Geratebau GmbH ประเทศเยอรมันในขั้นตอนการออกแบบและการผลิต โดยในการผลิตบริษัทฯ ได้คำนึงถึงจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถนำมาใช้งานในประเทศได้อย่างเหมาะสม

- ผู้บริหารและบุคลากรของบริษัทฯ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายมานาน โดยได้รับการฝึกอบรมจากบริษัทชั้นนำทางเทคโนโลยีการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าของโลกหลายแห่ง เช่น Westing House Co.,Ltd. ประเทศสหรัฐอเมริกา Elco Co.,Ltd. ประเทศอิสราเอล Starkstrom-Geratebau GmbH ประเทศเยอรมัน เป็นต้น

ซึ่งจากกรรมวิธีการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยและบุคลากรที่มีคุณภาพ ทำให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ได้รับใบรับรองการทดสอบคุณภาพทางไฟฟ้าในด้านการทนต่อการลัดวงจรของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจากสถาบัน KEMA ประเทศเนเธอร์แลนด์ และสถาบัน CESI ประเทศอิตาลี นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังได้รับการรับรองระบบการจัดการตามมาตรฐาน ISO 9001 และระบบบริหารสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นรายแรกของผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าในประเทศไทยทำให้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ เป็นที่เชื่อถือในคุณภาพ และได้รับการยอมรับจากภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในและนอกประเทศ

##### (2) งานบริการ

งานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า และงานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าของบริษัทฯ ถือเป็นงานที่มีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากการป้องกันความเสียหายรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น โดยบริษัทฯ จะเน้นการใช้ศูนย์บริการและชาย 10 แห่งทั่วประเทศ ในการให้บริการลูกค้าในการตรวจสอบ บำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าอื่นๆ อย่างรวดเร็วตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งกลยุทธ์ทางการบริการนี้ทำให้บริษัทฯ สามารถดูแลลูกค้าได้ทั่วถึงเกือบทุกจังหวัด และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าของบริษัทฯ ว่า จะได้รับการให้บริการอย่างมืออาชีพ โดยมีการตรวจสอบ บำรุงรักษาและซ่อมแซมอย่างถูกต้องและรวดเร็ว

## กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

### (1) หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมัน (Oil Type Distribution Transformer) จะมุ่งเน้นไปที่ลูกค้ารัฐวิสาหกิจและลูกค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ โดยกลุ่มลูกค้ารัฐวิสาหกิจจะมีลูกค้าที่สำคัญ ได้แก่ การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าภูมิภาค โดยบริษัทฯ จะเข้าร่วมประกวดราคากับรัฐวิสาหกิจทั้ง 2 แห่งเป็นประจำซึ่งบริษัทฯ สามารถชนะการประกวดราคาได้อย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ สามารถแข่งขันกับบริษัทอื่นได้ทั้งในเรื่องคุณภาพและราคา สำหรับลูกค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆจะมุ่งเน้นอุตสาหกรรมที่มีการขยายงานสูงซึ่งเป็นตลาดสำคัญที่ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจำนวนมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง อุตสาหกรรมสื่อสาร อุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมโรงแรมและท่องเที่ยว เป็นต้น โดยการจำหน่ายแก่ลูกค้าภาคเอกชนจะเน้นการจำหน่ายผ่านกลุ่มลูกค้า ดังต่อไปนี้

- ผู้รับเหมารายใหญ่ บริษัทฯ จะสร้างความสัมพันธ์อันดี กับผู้ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่วิศวกร ฝ่ายจัดซื้อจนถึงผู้บริหารระดับสูงสุดอย่างต่อเนื่องเพื่อสนับสนุนข้อมูลเทคนิคและสร้างกิจกรรมระหว่างผู้บริหารทั้งสองฝ่ายให้ใกล้ชิดในส่วนการติดตามงานมีการประชุมโครงการทุกสัปดาห์เพื่อสรุปความคืบหน้าจนกระทั่งปิดการขาย
- ผู้รับเหมาขนาดกลางถึงเล็ก บริษัทฯ จะสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้บริหารสูงสุดเพื่อสนับสนุนข้อมูลและให้ความช่วยเหลืออื่นๆ และมีการแบ่งพื้นที่ให้พนักงานขายรับผิดชอบอย่างชัดเจน
- เจ้าของโครงการ บริษัทฯ จะทำการหาข้อมูลโครงการต่างๆเพื่อเจาะเข้าไปให้ถึงผู้รับผิดชอบของฝ่ายเจ้าของโครงการเพื่อนำเสนอให้เห็นถึงความสำคัญของการเลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่มีคุณภาพสูง ความสำคัญของการรับประกันที่ยาวนาน และตระหนักถึงความเสียหายเมื่อใช้หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายคุณภาพต่ำเพื่อให้เจ้าของโครงการเน้นย้ำไปที่ผู้รับเหมาให้เลือกผลิตภัณฑ์คุณภาพ

การกำหนดเป้าหมายและแผนการขายในตลาดหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งชนิดเรซิน (Dry Type Cast Resin) โดยมุ่งเน้นที่กลุ่มลูกค้าที่เป็นเป้าหมายดังต่อไปนี้

- กลุ่มอาคารสูง บริษัทฯ จะทำการรวบรวมข้อมูลทั้งระบบจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อนำเสนอสินค้าเข้าสู่ช่องทางการขาย และมีการติดตามอย่างใกล้ชิดจนจบ กระบวนการขาย
- กลุ่มผู้รับเหมาที่เข้าร่วมประมูลงานปรับเปลี่ยนระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง เนื่องจาก การไฟฟ้านครหลวงมีนโยบายที่จะปรับเปลี่ยนระบบไฟฟ้าอาคารต่างๆ ซึ่งการปรับเปลี่ยนระบบไฟฟ้าดังกล่าวจะมีการเปลี่ยนหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันมาเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้ง ดังนั้นทางบริษัทฯ จะติดตามข่าวการประกวดราคางานปรับเปลี่ยนระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง และเสนอราคาหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งให้กับผู้รับเหมาที่เข้าร่วมประมูลงานดังกล่าว โดยมีการประสานงานกับผู้รับเหมาที่เข้าร่วมประมูลงานทั้งในด้านกระบวนการออกแบบ การเสนอราคา การทดสอบ และการตรวจรับงาน
- กลุ่มที่มีปัญหาการระเบิดของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายและมีการซื้อทดแทน บริษัทฯ จะจัดทำแผนเพื่อรองรับการระเบิดของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของคู่แข่งซึ่งจะมีอย่างต่อเนื่องทุกเดือน ซึ่งจะมีการทำบัญชีผู้รับผิดชอบดูแลอาคารต่างๆทั่วประเทศ แล้วนำเสนอต่อลูกค้าทราบว่า หากหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายระเบิดจะติดต่อได้อย่างไรเพื่อบรรเทาความเสียหายได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะนำไปสู่การขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเครื่องใหม่
- กลุ่มอาคารใหม่ ซึ่งจะเน้นการนำเสนอข้อมูลทางเทคนิคแก่ผู้ออกแบบ เพื่อกำหนดข้อมูลทางเทคนิคตั้งแต่เริ่มโครงการ และติดตามอย่างใกล้ชิดจนกระทั่งเจ้าของโครงการสามารถจัดหาผู้รับเหมาได้ และติดตามเสนอราคาจนจบการขาย

ทั้งนี้ลูกค้าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายรายใหญ่ในประเทศของบริษัทฯ ส่วนใหญ่เป็นลูกค้าหน่วยงานราชการ เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง ส่วนลูกค้าภาคเอกชนก็จะเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียง โดยกลุ่มลูกค้าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ ในปี 2560 จะเป็นลูกค้าเอกชนในประเทศ ลูกค้าราชการและรัฐวิสาหกิจ และลูกค้าต่างประเทศ เท่ากับ 850.88 370.25 และ 133.65 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 62.80 27.33 และ 9.87 ตามลำดับ

## (2) งานบริการ

ลูกค้าเป้าหมายของงานบริการ คือ

- กลุ่มลูกค้าภาคเอกชนที่มีหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายใช้อยู่แล้ว โดยบริษัทฯ มีการรับประกันการใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ เป็นเวลา 10 ปี ซึ่งเมื่อหมดระยะเวลาประกันแล้วลูกค้าส่วนใหญ่ยังคงใช้งานบริการของบริษัทฯ ต่อ สำหรับในส่วนของการซ่อมบำรุงหม้อแปลงไฟฟ้ายี่ห้ออื่น บริษัทฯ จะใช้ความได้เปรียบจากการที่มีศูนย์บริการและช่างที่มีพื้นที่ให้บริการครอบคลุมทั่วประเทศ เข้าไปเสนองานให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าแก่ลูกค้า ทั้งนี้บริษัทฯ สามารถเสนอขายงานบริการระบบไฟฟ้าร่วมกับการเสนอขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย และงานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย เช่น งานรับจ้างตรวจเช็คตู้ MDB (Main Distribution Board) งานรับเหมาระบบไฟฟ้าแรงดันสูง-แรงดันต่ำ เป็นต้น

- กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องมีหนังสือรับรองความปลอดภัยในระบบไฟฟ้าภายในโรงงาน เนื่องจากกฎระเบียบของทางราชการได้กำหนดให้โรงงานต้องมีหนังสือรับรองความปลอดภัยในระบบไฟฟ้าภายในโรงงาน ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่จะขยายการขายงานบริการตรวจเช็คระบบไฟฟ้า และงานที่ปรึกษาการอนุรักษ์พลังงานทั้งอาคารควบคุม (ปพอ.86) และโรงงานควบคุม (ปพร.56)

- กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ บริษัทฯ ได้มุ่งเน้นการขายงานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบไฟฟ้าที่ใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

- ส่วนงานราชการ บริษัทฯ จะเข้าร่วมประมูลงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยกับหน่วยงานราชการในทุกๆ ปี โดยในปี 2550 บริษัทฯ ได้รับงานโครงการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย 3 สถานี ได้แก่ สถานีไฟฟ้าวิหารแดง สถานีไฟฟ้าหนองใหญ่ และสถานีไฟฟ้าไทรโยค โดยบริษัทฯ คาดว่าจะเข้าร่วมประมูลงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อยอีกในปีถัดๆ ไป

## นโยบายด้านราคา

### (1) หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

ในการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย บริษัทฯ จะกำหนดราคาในระดับที่ใกล้เคียงกับคู่แข่งโดยจะอาศัยคุณภาพผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการบริการหลังการขายเป็นจุดขาย การกำหนดราคาจะใช้เกณฑ์ต้นทุนวัตถุดิบบวกต้นทุนการผลิตบวกต้นทุนการขายและบริหารบวกส่วนอัตรากำไรที่ต้องการ ทั้งนี้ อัตรากำไรที่ต้องการจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความสัมพันธ์กับลูกค้า ปริมาณการสั่งซื้อ และกำลังการผลิตที่มีอยู่ในนั้น เป็นต้น

### (2) งานบริการ

ในการกำหนดราคางานบริการ บริษัทฯ จะกำหนดราคาในระดับที่เหมาะสมซึ่งจะมีราคาใกล้เคียงกับราคาของคู่แข่ง โดยจะเน้นในเรื่องคุณภาพและความรวดเร็วในการให้บริการ เพื่อเป็นการรักษาความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าระยะยาว ซึ่งจะทำให้บริษัทฯ สามารถเสนอขายงานบริการ และผลิตภัณฑ์อื่นของบริษัทฯ ได้

## ช่องทางการจัดจำหน่าย

### (1) หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

ช่องทางการจัดจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายสามารถแบ่งได้เป็น 2 ตลาดใหญ่ๆ คือ ตลาดในประเทศ และตลาดต่างประเทศ

ตลาดในประเทศสามารถจำแนกช่องทางการจัดจำหน่ายออกได้ 2 ช่องทาง คือ การขายโดยตรง ซึ่งจะมีฝ่ายขายในประเทศและศูนย์บริการและขายทั้ง 10 แห่ง เป็นช่องทางสำคัญในการขายและการขายโดยผ่านคนกลาง โดยช่องทางจำหน่ายโดยตรงสามารถจำแนกลูกค้าได้ 2 กลุ่ม คือ ลูกค้าภาครัฐ ได้แก่ การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหน่วยงานราชการอื่นๆ ซึ่งจะดำเนินการขายผ่านการเข้าประมูลงานโดยตรง และลูกค้าภาคเอกชน ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม โรงแรม โรงพยาบาล อาคารสำนักงาน หรือที่พักอาศัยขนาดใหญ่ เป็นต้น โดยการขายให้แก่ลูกค้าซึ่งกำลังจะขยายธุรกิจหรือเจ้าของโครงการต่างๆ ที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าปริมาณมากในการประกอบการ สำหรับการขายโดยผ่านคนกลาง ลูกค้ากลุ่มนี้ ได้แก่ กลุ่มผู้รับเหมาต่างๆ (Contractors) ซึ่งเป็นผู้ประมูลงานได้ทั้งจากภาครัฐบาลและภาคเอกชนแล้วจึงสั่งซื้อจากบริษัทฯ อีกต่อหนึ่ง

ปัจจุบันสัดส่วนการจัดจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายในประเทศของบริษัทฯ ในปี 2560 เป็นลูกค้าภาคเอกชนประมาณร้อยละ 69.68 และเป็นลูกค้าภาครัฐประมาณร้อยละ 30.32 ทั้งนี้สามารถแสดงสัดส่วนการจัดจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายตามประเภทลูกค้าตั้งแต่ปี 2558-2560 ได้ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางแสดงรายได้จากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายในประเทศของบริษัทฯ จำแนกตามประเภทลูกค้า (ไม่รวมลูกค้าต่างประเทศ) ปี 2558-2560

(หน่วย : ล้านบาท)

ประเภทลูกค้า/ปี	2558		2559		2560	
	รายได้	%	รายได้	%	รายได้	%
เอกชน	1,139.20	80.98	902.69	88.85	850.88	69.68
ราชการและรัฐวิสาหกิจ	267.61	19.02	113.31	11.15	370.25	30.32
รวม	1,406.81	100.00	1,016.00	100.00	1,221.13	100

ตลาดต่างประเทศ บริษัทฯ มีทั้งการขายผ่านตัวแทนจำหน่าย(Dealer) และการขายโดยตรงจากบริษัทฯ โดยตลาดต่างประเทศถือเป็นเป้าหมายในการขยายตลาดที่สำคัญในอนาคต เนื่องจากมีแนวโน้มสดใสโดยเฉพาะอย่างยิ่งลูกค้าในตลาดแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันออกกลาง ซึ่งมีสถิติอัตราการบริโภคไฟฟ้าต่อหัวต่ำ กอปรกับการบริโภคหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายยังต้องอาศัยการนำเข้าจากต่างประเทศ นอกจากนี้กลุ่มประเทศเหล่านี้ยังอยู่ในระหว่างการพัฒนาประเทศ โดยมีนักลงทุนต่างชาติให้ความสนใจขยายฐานการลงทุนเพิ่มขึ้นจึงส่งผลให้แนวโน้มความต้องการใช้ไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ดีรายได้จากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ ของตลาดในประเทศยังมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 90.13 ของรายได้จากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายทั้งหมด โดยรายได้จากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายในตลาดต่างประเทศจะมีสัดส่วนไม่เกินร้อยละ 9.87 ของรายได้ทั้งหมด แต่คาดว่าในอนาคตสัดส่วนรายได้จากตลาดต่างประเทศจะเพิ่มขึ้นอีก โดยบริษัทฯ จะทำการเจาะตลาดต่างประเทศมากขึ้นเนื่องจากลูกค้าในตลาดต่างประเทศได้ยอมรับในคุณภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ ทั้งนี้สามารถจำแนกรายได้จากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจำแนกตามตลาดของบริษัทฯ ตั้งแต่ปี 2557-2559 ได้ดังตารางข้างล่างนี้



ตารางแสดงรายได้จากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจ่ายแจกตามตลาดของบริษัทฯ ตั้งแต่ปี 2558-2560

(หน่วย : ล้านบาท)

ตลาด	2558		2559		2560	
	รายได้	%	รายได้	%	รายได้	%
ในประเทศ	1,406.81	86.32	1,016.00	85.21	1,221.13	90.13
ต่างประเทศ	222.95	13.68	176.33	14.79	133.65	9.87
รวม	1,629.76	100.00	1,192.33	100.00	1,354.78	100

สำหรับมูลค่าการสั่งซื้อของลูกค้าต่างประเทศของบริษัทฯ สามารถแยกเป็นข้อมูลของปี 2558-2560 ได้ดังตารางดังต่อไปนี้

ตารางแสดงมูลค่าที่ลูกค้าในแต่ละประเทศสั่งซื้อผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ ตั้งแต่ปี 2558-2560

(หน่วย : ล้านบาท)

ปี	ประเทศ	มูลค่า(ล้านบาท)	ร้อยละของยอดขาย*
2560	ลาว	79.94	8.12
	มาเลเซีย	25.39	2.58
	บรูไน	11.83	1.20
	พม่า	5.40	0.55
	คองโก	4.34	0.44
2560	กัมพูชา	2.46	0.25
	สิงคโปร์	1.86	0.19
	ฮ่องกง	1.30	0.13
	ฟิลิปปินส์	1.12	0.11
2559	ลาว	109.49	9.18
	มาเลเซีย	27.41	2.30
	บรูไน	16.40	1.38
	จีน	16.17	1.36
	เวียดนาม	2.02	0.17
	กัมพูชา	1.89	0.16
	ไนจีเรีย	1.83	0.15
	พม่า	1.11	0.09
2558	ลาว	84.42	5.18
	มาเลเซีย	45.99	2.82
	สิงคโปร์	39.12	2.40
	บรูไน	20.76	1.27
	พม่า	17.22	1.06
	กัมพูชา	15.45	0.95

หมายเหตุ : \* ร้อยละของยอดขายสินค้าของบริษัทฯทั้งในประเทศและต่างประเทศ

## (2) งานบริการ

บริษัทฯ จะเสนอการขายงานบริการพร้อมๆ กับเสนอขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย นอกจากนี้ ศูนย์บริการและขายอีก 10 แห่งทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ก็จะเป็นกำลังสำคัญในการขายงานบริการเนื่องจากมีโอกาสพบปะกับลูกค้าต่างๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งมีทั้งลูกค้าที่ช่างประจำศูนย์บริการและขายออกไปให้บริการบำรุงรักษาและ

ซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายก็จะเสนอขายงานบริการไปพร้อมกันด้วย หรือในกรณีที่ลูกค้ามีปัญหาเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายก็มักจะติดต่อศูนย์บริการและขายของบริษัทฯ ก่อน เนื่องจากบริษัทฯ มีศูนย์บริการและขายที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ ซึ่งลูกค้าที่มาติดต่อขอรับบริการจะได้รับความสะดวกและรวดเร็วในการให้บริการ ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายทุกยี่ห้อ

## 2.2 ภาพอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

### (1) หม้อแปลงไฟฟ้า

#### ภาพอุตสาหกรรมในประเทศ

ไฟฟ้านับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ หากพิจารณาจากความต้องการใช้ไฟฟ้าในอดีตที่ผ่านมา เปรียบเทียบกับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (ตารางแสดงความต้องการพลังงานไฟฟ้าฯ) พบว่า การขยายตัวของความต้องการพลังงานไฟฟ้าปรับตัวสอดคล้องกับการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และเนื่องจากไฟฟ้าไม่สามารถที่จะผลิตและกักเก็บไว้ได้รวมถึงความต้องการไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาก็ไม่เท่ากัน ดังนั้นในการผลิตไฟฟ้าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบที่จะต้องจัดหาไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการอยู่ตลอดเวลา และเพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้ามีไฟฟ้าใช้ได้ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องทราบความต้องการไฟฟ้าและพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในอนาคต โดยพิจารณาจากค่าความต้องการไฟฟ้า 2 ค่า คือ ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak Demand) และ ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า (Energy Demand)

ทั้งนี้การขยายตัวของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบกำลังและระบบจำหน่ายภายในประเทศสามารถพิจารณาได้จากยอดจำหน่ายของผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าภายในประเทศที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง นับแต่เศรษฐกิจของประเทศเริ่มฟื้นตัวขึ้นมา

สำหรับตลาดต่างประเทศ สามารถพิจารณาได้จาก ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ในแต่ละประเทศที่เป็นกลุ่มลูกค้าเดิมของบริษัท ได้แก่ ประเทศในกลุ่มอาเซียน เช่น ประเทศลาว ประเทศมาเลเซีย ประเทศบรูไน เป็นต้น ประเทศในกลุ่มเอเชียใต้ เช่น ประเทศอินเดีย ประเทศเนปาล เป็นต้น และประเทศในกลุ่มทวีปออสเตรเลีย จะพบว่า ในแต่ละประเทศที่เป็นลูกค้าเดิมของบริษัทฯ มีอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) มีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ นับแต่ปี 2557 เป็นต้นมา ซึ่งการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ จะสอดคล้องกับอัตราการขยายตัวของความต้องการพลังงานไฟฟ้า และความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ซึ่งจากแนวโน้มการขยายตัวของเศรษฐกิจและความต้องการพลังงานไฟฟ้าจะมีความสัมพันธ์ทางตรงต่อความต้องการหม้อแปลงไฟฟ้า เนื่องจากหม้อแปลงไฟฟ้าจะมีพิภพการใช้งานในการรับกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า ณ ปริมาณหนึ่งเมื่อเศรษฐกิจขยายตัวและมีความต้องการพลังงานไฟฟ้ามากขึ้นก็จำเป็นต้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเพื่อให้มีพิภพในการใช้งานเพียงพอ ทั้งนี้สามารถแสดงอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ของประเทศที่เป็นลูกค้าของบริษัทฯ และประเทศใกล้เคียง ได้ดังนี้

ตารางแสดงอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ของประเทศต่างๆที่เป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

ประเทศ	อัตราการเติบโต(ร้อยละ)		
	2558	2559	2560
<b>ประเทศกลุ่มอาเซียน</b>			
บรูไน	-1.2	-2.0	0.8
อินโดนีเซีย	4.8	5.0	5.2
มาเลเซีย	5.0	4.2	4.4
ฟิลิปปินส์	5.8	6.8	6.9
พม่า	8.5	6.3	7.5
ลาว	6.4	6.9	6.9

ประเทศ	อัตราการเติบโต(ร้อยละ)		
	2558	2559	2560
<b>ประเทศกลุ่มเอเชียใต้</b>			
อินเดีย	7.6	7.1	7.1
ปากีสถาน	4.2	4.7	5.2
ศรีลังกา	4.9	4.4	4.8
เนปาล	3.4	0.6	4.6
บังกลาเทศ	6.5	7.1	6.8
<b>ประเทศกลุ่มทวีปออสเตรเลีย</b>			
ออสเตรเลีย	2.5	2.4	2.5
นิวซีแลนด์	3.4	4.3	4.5

ที่มา : Economic and Social Survey of Asia and the Pacific, ESCAP, United Nations

## (2) งานบริการ

อุตสาหกรรมงานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า ยังมีแนวโน้มเติบโตสม่ำเสมอตามยอดขายหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีมากขึ้น ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมงานบริการมีแนวโน้มที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งอุตสาหกรรมงานบริการยังสามารถเติบโตจากงานบริการระบบไฟฟ้า เช่น การรับรองความปลอดภัยในระบบไฟฟ้าของโรงงาน และงานบริการบำรุงรักษาและระบบไฟฟ้าที่ใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

### สภาพการแข่งขัน

#### (1) หม้อแปลงไฟฟ้า

ปัจจุบันมีผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายอยู่ในตลาดประมาณ 25 ราย โดยบริษัทฯ มียอดขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายสูงสุดเฉลี่ยตั้งแต่ปี 2556-2559 เป็นอันดับหนึ่ง นอกจากนี้ยังมีบริษัทที่มีส่วนแบ่งตลาดอยู่ใน 5 อันดับแรก (ตามตารางข้างล่างนี้) ซึ่งถือได้ว่าเป็นคู่แข่งที่สำคัญของบริษัทฯ ได้แก่ บริษัท เจริญชัย หม้อแปลงไฟฟ้า จำกัด บริษัท ธิรไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยแมกซ์เวล อิเลคทริก จำกัด และบริษัท คิวทีซี เอนเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) หากพิจารณาจากตารางส่วนแบ่งตลาดของบริษัทต่างๆ จะพบว่า ตั้งแต่ปี 2556-2559 บริษัทฯ มีส่วนแบ่งตลาดหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเฉลี่ยประมาณร้อยละ 20 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบริษัทฯ เป็นผู้นำในอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย นอกจากนี้ในการแข่งขันในตลาดต่างประเทศ บริษัทฯ ได้มีการสร้างพันธมิตรกับบริษัทต่างประเทศ เพื่อเป็นการขยายฐานการผลิต ฐานลูกค้าและแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีกับบริษัทจากต่างประเทศ

#### (2) งานบริการ

บริษัทฯ เป็นผู้นำในงานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าหลังการขาย เนื่องจากบริษัทฯ มีข้อได้เปรียบที่เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ของประเทศ มีศูนย์บริการและขายมากที่สุดในประเทศถึง 10 แห่งกระจายอยู่ทั่วภูมิภาค บริการรับแจ้งเหตุและบำรุงรักษาตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งคู่แข่งในธุรกิจบริการ เช่น บริษัท ไทยแมกซ์เวล อิเลคทริก จำกัด บริษัท อาร์-ซัพพอร์ต จำกัด บริษัท เอ บี บี จำกัด บริษัท เจริญชัยหม้อแปลงไฟฟ้า จำกัด และบริษัท ธิรไทย จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้ยังไม่มีบริษัทใดที่มีศักยภาพทางด้านจำนวนศูนย์บริการเพื่อให้บริการแก่ลูกค้ามากเท่าบริษัทฯ ทำให้สภาพการแข่งขันในธุรกิจงานบริการยังไม่รุนแรงนัก

## 3. การจัดหาผลิตภัณฑ์และบริการ

### 3.1 ผลิตภัณฑ์และบริการ

## (1) หม้อแปลงไฟฟ้า

บริษัทฯ ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายระบบจำหน่ายที่มีกำลังไฟฟ้า ตั้งแต่ 1-30,000 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) และมีระบบแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 36 กิโลโวลต์ (kV) ภายใต้เครื่องหมายการค้า “เอกรูท” โดยบริษัทฯ มีโรงงานประกอบแกนเหล็ก ขดลวด และอุปกรณ์ภายในหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ณ โรงงานที่ตั้งอยู่ที่ 190 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา และโรงงานผลิตตัวถังโลหะตั้งอยู่ที่ 260 หมู่ 6 ต.บางปะกง-ฉะเชิงเทรา ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา โดยบริษัทฯ มีกำลังการผลิตและอัตราการใช้กำลังการผลิตในช่วง 2558-2560 ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางแสดงกำลังการผลิตและปริมาณการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของบริษัทฯ

กำลังการผลิต	2558	2559	2560
กำลังการผลิต (kVA)*	2,850,000	2,850,000	2,850,000
ปริมาณการผลิต (kVA.)	2,520,020	2,198,515	2,608,514
อัตราการใช้กำลังการผลิต (%)	88.42	77.14	91.53

\* กำลังการผลิตคำนวณจากการทำงานเต็มเวลา 1 กะ (8 ชั่วโมง) และทำงานล่วงเวลาเพิ่มอีกประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อวัน

สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย คือ ลวดทองแดง เหล็กซิลิคอน น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า เหล็กผลิตตัวถัง หางปลา ทองแดงแผ่น Coil Cast Resin และอุปกรณ์ต่างๆ มีทั้งที่จัดซื้อจากในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งบริษัทฯ มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบทั้งจากในประเทศและต่างประเทศที่ใกล้เคียงกัน โดยวัตถุดิบที่สั่งจากในประเทศ ได้แก่ น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า เหล็กผลิตตัวถัง หางปลา ลวดทองแดงอาบน้ำยา เป็นต้น ส่วนวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศ ได้แก่ เหล็กซิลิคอน ทองแดงแผ่น Coil Cast Resin เป็นต้น โดยสามารถแสดงรายละเอียดมูลค่าการสั่งซื้อวัตถุดิบของบริษัทฯ แยกตามแหล่งที่จัดซื้อได้ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางแสดงรายละเอียดมูลค่าการสั่งซื้อวัตถุดิบของบริษัทฯ ตั้งแต่ปี 2558-2560

(หน่วย : ล้านบาท)

แหล่งจัดซื้อวัตถุดิบ	ปี 2558		ปี 2559		ปี 2560	
	มูลค่า	%	มูลค่า	%	มูลค่า	%
ในประเทศ	221.60	35.50	178.34	34.2	256.51	48.9
ต่างประเทศ	402.57	64.50	343.12	65.8	267.86	51.1
รวม	624.17	100.00	521.46	100.00	524.37	100.00

## (2) งานบริการ

ในส่วนของงานบริการ บริษัทฯ ได้จัดเตรียมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจำนวนมากกว่า 100 เครื่องไว้บริการให้ลูกค้ายืมหรือเช่า และอะไหล่ในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายไว้บริการลูกค้าในกรณีหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายของลูกค้าชำรุดหรือถึงกำหนดการบำรุงรักษา โดยบริษัทฯ มีศูนย์บริการและขายทั่วประเทศทั้ง 10 แห่ง เพื่อเตรียมพร้อมให้บริการแก่ลูกค้ารวมทั้งมีการบริการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและสอบเทียบด้านมิติ โดยห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งพร้อมให้บริการแก่ลูกค้า รวมทั้งบุคลากรที่ให้บริการแก่ลูกค้าเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์สูง โดยบุคลากรทุกคนจะผ่านการอบรมหลักสูตรมาตรฐานการปฏิบัติงานบริการทุกคนก่อนออกไปปฏิบัติงานจริง

## ธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์

สำหรับงานด้านพลังงานแสงอาทิตย์นั้น ปัจจุบันบริษัท เกร็ดวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) ได้ซื้อทรัพย์สินทั้งหมดจากบริษัท เกร็ดโซลาร์ จำกัด เพื่อดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์แทนบริษัทย่อย โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของบริษัทฯ ได้รับการรับรองมาตรฐานตามมอก.1843-2553 หรือเทียบเท่า IEC 61215 และ มอก.2580 หรือเทียบเท่า IEC 61730 สำหรับเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีกำลังไฟฟ้าตั้งแต่ 5 วัตต์ถึง 340 วัตต์ จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตั้งแต่วันที่ 28 กันยายน 2560 โดยมีรายละเอียดการประกอบธุรกิจ ดังนี้

### (1) ลักษณะผลิตภัณฑ์และบริการ

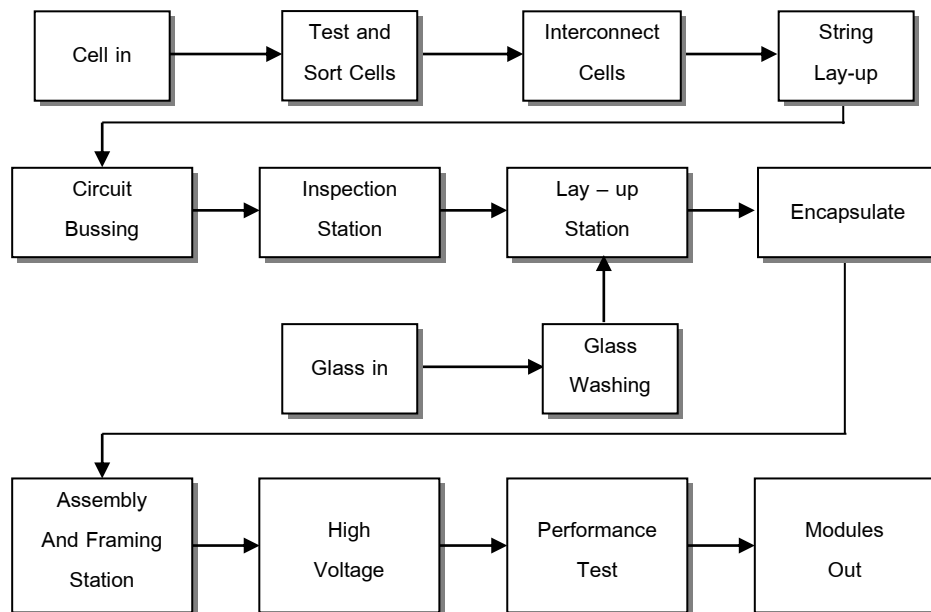
#### แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module)

บริษัทฯ ผลิตและจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน(Crystalline Silicon Solar Module) ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Made to Order) โดยบริษัทฯ สามารถผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ตั้งแต่กำลังไฟ 30 วัตต์จนถึง 340 วัตต์ ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่บริษัทฯ ผลิตได้จะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณร้อยละ 12-15 ของพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมดที่ได้รับ โดยมีอายุการใช้งาน 20-25 ปี โดยบริษัทฯ ได้ใช้เทคโนโลยีการผลิตจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลกนำไปใช้ เนื่องจากมีราคาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการผลิตที่ดี

ทั้งนี้กระบวนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) ของบริษัทฯ มีดังนี้

1. นำแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์มาทำการตรวจสอบคุณภาพและคัดแยกเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ที่มีกำลังไฟฟ้าตามต้องการ
2. นำแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) มาต่อเป็นวงจรไฟฟ้าด้วยการเชื่อมแถวเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยแถบโลหะ ซึ่งวงจรที่ต่อเสร็จ จะเรียกว่า "String"
3. นำแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ (String) มาประกอบเป็นวงจรแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Circuit) ด้วยการเชื่อมด้วยตัวนำไฟฟ้า
4. ทำการตรวจสอบด้วยสายตาและทดสอบค่าทางไฟฟ้า
5. นำวัสดุประกอบแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) วางประกบกับแผงเซลล์เป็นชั้นๆ และทำการเคลือบโดยใช้อุณหภูมิสูงให้เป็นชั้นส่วนเดียวกัน
6. ทำการประกอบ Frame เพื่อป้องกันความเสียหายและสะดวกในการติดตั้ง ประกอบ Junction Box เพื่อใช้ในการต่อสายไฟออกจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module)
7. ทดสอบการรับแสงและค่าทางไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module)



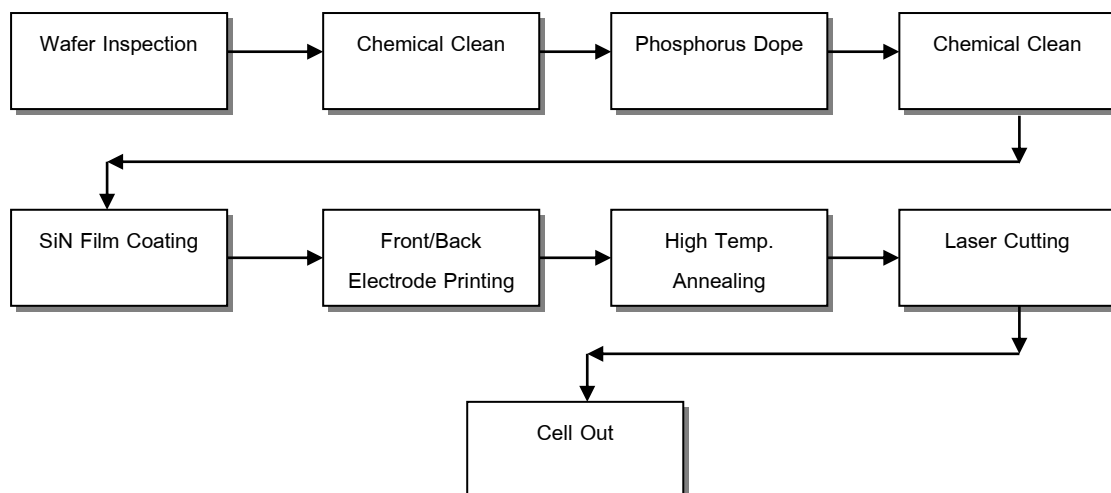


รูป แสดงกระบวนการประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์(Solar Module)

ที่มา : บริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด

### เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)

บริษัทฯ มีกำลังการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เต็มกำลังการผลิต 60 เมกะวัตต์ต่อปี ซึ่งเซลล์แสงอาทิตย์ที่บริษัทฯ ผลิตได้ประมาณร้อยละ 95 จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) ของบริษัทฯ และจัดจำหน่ายให้แก่บริษัทที่ต้องการ โดยในปัจจุบันเซลล์แสงอาทิตย์ของบริษัทฯมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานไฟฟ้าต่อ 1 ตารางเมตรที่ประมาณ 17.5 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพที่อยู่ในระดับต้นๆ ของโลก



รูป แสดงกระบวนการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell)

## (2) การตลาดและภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

### กลยุทธ์การแข่งขัน

บริษัทฯ เน้นนโยบายผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีคุณภาพโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่บริษัทฯ ผลิตจะได้รับการทดสอบทุกแผงก่อนส่งไปจำหน่ายให้แก่ลูกค้า เพื่อให้มั่นใจได้ว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตจะมีคุณภาพอยู่ในระดับมาตรฐาน

ในส่วนของการกำหนดราคาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ บริษัทฯ จะกำหนดราคาในระดับราคาที่ใกล้เคียงกับคู่แข่ง โดยใช้เกณฑ์ต้นทุนต้นทุนการผลิตบวกต้นทุนอื่นๆ และบวกอัตรากำไรที่ต้องการ ทั้งนี้ราคาแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะผันแปรตามราคาราคาวัตถุดิบหลัก คือ เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ค่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นวัตถุดิบในการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีความสำคัญและมีมูลค่าสูง

### กลุ่มลูกค้าและช่องทางการจำหน่าย

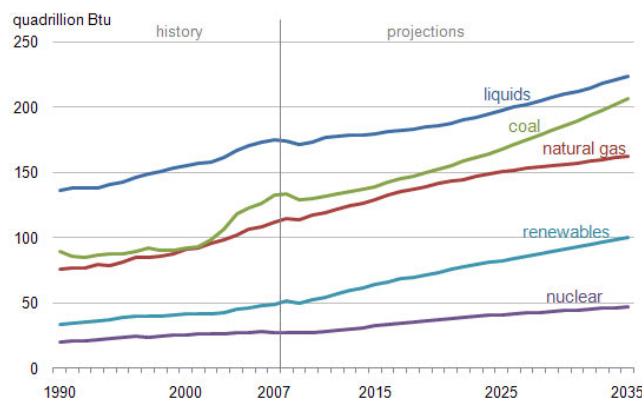
ลูกค้าของบริษัทฯ จะมีทั้งลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็นลูกค้ากลุ่มที่ดำเนินธุรกิจจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์หรือกลุ่มที่ดำเนินธุรกิจบริการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมถึงหน่วยงานราชการต่างๆ สำหรับช่องทางการจำหน่ายบริษัทฯ จะมีทีมการตลาดออกไปพบปะลูกค้าเพื่อเสนอขายผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอ

## (3) ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

### แนวโน้มการใช้พลังงานของโลกในอนาคต

ในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปี 2488 (1945) อัตราการเพิ่มของการใช้พลังงานจะสอดคล้องกับอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก แต่หลังจากการปฏิวัติทางด้านอุตสาหกรรมเป็นต้นมา ได้มีการนำเครื่องจักรมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราการใช้พลังงานได้พุ่งขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นผลให้เกิด CO<sub>2</sub> จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งจะเป็นปัญหาสำหรับโลกในอนาคต นอกจากนี้ปริมาณการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ได้เพิ่มขึ้นทุกๆ ปี แต่ปริมาณสำรองของน้ำมันเชื้อเพลิง และก๊าซธรรมชาติก็ลดน้อยลง ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนเชื้อเพลิงในอนาคต ด้วยเหตุนี้ทุกประเทศทั่วโลกจึงพยายามหาแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ทั่วโลกให้ความสำคัญและพยายามนำมาใช้ก็คือ พลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานพื้นฐานของพลังงานงานต่างๆ บนโลกนี้ และมีให้ใช้อย่างไม่มีวันหมด

**Figure: World Marketed Energy Use by Fuel Type (quadrillion Btu)**



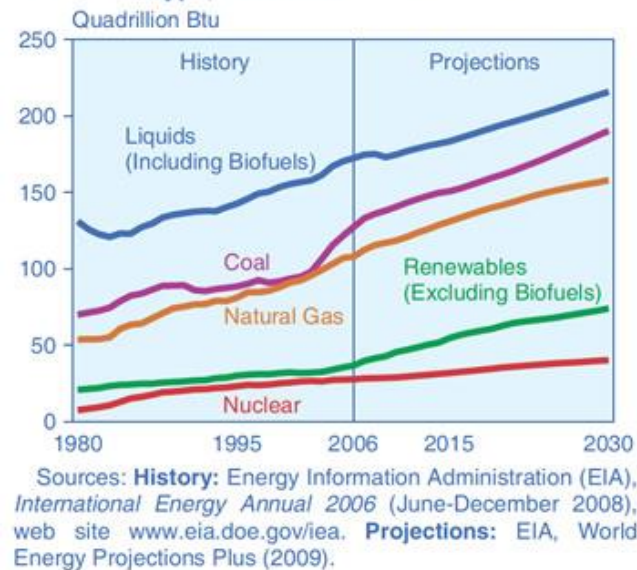
รูปแสดงปริมาณการใช้พลังงานจำแนกตามประเภทของเชื้อเพลิง

ที่มา : US Energy Information Administration, International Energy Outlook 2010 – Highlights

<http://www.eia.doe.gov> (November 2010)

เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) เป็นประดิษฐ์กรรมทางเทคโนโลยีที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เพื่อใช้ในการเปลี่ยนรูปพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า ปัจจุบันเทคโนโลยีดังกล่าวได้มีการวิจัยและพัฒนาในหลายประเทศอย่างจริงจัง เป็นผลให้ราคาเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตได้มีราคาลดลงไปอย่างมากจากอดีตถึงแม้ปัจจุบันยังมีราคาค่อนข้างสูง การผลิตไฟฟ้าสูงกว่าการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนอื่นๆก็ตาม แต่แนวโน้มในการพัฒนาเพื่อลดต้นทุนการผลิต ประกอบกับราคาน้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีราคาส่งสูงนั้น ส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์สามารถแข่งขันกับการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลได้ในอนาคตอันใกล้

**Figure 14. World Marketed Energy Use by Fuel Type, 1980-2030**



#### อัตราการเติบโตและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ในตลาดโลก

ปัจจุบันตลาดพลังงานแสงอาทิตย์ทั่วโลกกำลังเฟื่องฟู โดยในปี 2560 อัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ในตลาดโลกขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 29.30% หรือจำนวน 98.9 กิกะวัตต์ เมื่อเทียบกับปี 2559 จำนวน 76.5 กิกะวัตต์ และนักวิจัยตลาดคาดการณ์ว่าการใช้ Photovoltaics (PV) จะเพิ่มขึ้นประมาณ 110 กิกะวัตต์ ในปี 2561 และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันเนื่องมาจากเทคโนโลยีการผลิตที่มีนวัตกรรมใหม่ๆ ทำให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และยังส่งผลให้ราคาลดต่ำลง

ที่มา : PV News, 2018

#### อัตราการเติบโตและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย

อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยเริ่มมีการเติบโตสูงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลสถิติของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ดังตารางแสดงผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ตั้งแต่ปี 2557-2560

# ผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน : มกราคม - พฤศจิกายน 2560 (Performance on Alternative Energy Policy : Jan - Nov 2017)

(ปีปฏิทิน : Calendar Year)

พลังงานทดแทน	หน่วย	เป้าหมาย 2579 Target 2036	ผลการดำเนินงาน Performance			
			2557	2558	2559	2560 (ม.ค.-พ.ย.)
			2014	2015	2016	2017 (Jan-Nov)
ไฟฟ้า <sup>1/2/</sup>	เมกะวัตต์	19,684.40	4,494.03	7,962.79	9,436.52	10,174.93
	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	5,588	1,467	1,556	2,122	2,196
1. แสงอาทิตย์	เมกะวัตต์	6,000.00	1,298.51	1,419.58	2,446.12	2,692.26
2. พลังงานลม	เมกะวัตต์	3,002.00	224.47	233.90	507.04	627.82
3. พลังน้ำขนาดเล็ก <sup>3/</sup>	เมกะวัตต์	376.00	142.01	172.12	182.12	182.28
4. ชีวมวล	เมกะวัตต์	5,570.00	2,451.82	2,726.60	2,814.70	3,102.28
5. ก๊าซชีวภาพ <sup>4/</sup>	เมกะวัตต์	1,280.00	311.50	372.51	434.86	475.42
6. ชยะ <sup>5/</sup>	เมกะวัตต์	550.00	65.72	131.68	145.28	188.47
7. พลังน้ำขนาดใหญ่ <sup>6/</sup>	เมกะวัตต์	2,906.40		2,906.40	2,906.40	2,906.40

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

สภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศค่อนข้างรุนแรงในปัจจุบัน เนื่องจากมีผู้ประกอบการให้ความสนใจในอุตสาหกรรมนี้เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามบริษัทฯ ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศยังมีตลาดในต่างประเทศที่มีอัตราการขยายตัวค่อนข้างสูงรองรับอยู่

## (4) การจัดหาผลิตภัณฑ์

ปัจจุบันบริษัทฯ เป็นผู้ผลิตแผ่นเซลล์ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ คือ เวเฟอร์ ซึ่งยังไม่มีการผลิตในประเทศไทย จึงต้องนำเข้าเวเฟอร์จากผู้ผลิตที่ต่างประเทศ เพื่อนำมาผลิตเป็นแผ่นเซลล์แสงอาทิตย์ หลังจากนั้นจึงส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งนำไปผลิตเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำหน่ายในประเทศ

ในส่วนของการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ปัจจุบัน ในด้านของวัตถุดิบอื่นๆ บริษัทฯ ได้ทำการเสาะหา และคัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพ มีราคาพอสมควร เพื่อสามารถนำมาผลิตเป็นแผงที่มีคุณภาพเป็นที่เชื่อมั่นของลูกค้า และมีราคาที่แข่งขันได้ในท้องตลาด

นอกจากนั้น ยังได้เสาะหาแหล่งวัตถุดิบเพิ่มเติม เพื่อให้มั่นใจได้ว่า บริษัทฯ จะมีวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างต่อเนื่อง

จากการผลิตทั้งแผ่นเซลล์ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทำให้บริษัทฯ มีใบรับรอง CO เพื่อส่งออกไปยังประเทศยุโรปและอเมริกา

## 4. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

บริษัทฯ ดำเนินธุรกิจผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายและแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งในขั้นตอนการผลิตบางขั้นตอนต้องมีการพ่นสีชิ้นงานและล้างทำความสะอาดชิ้นงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้หากมีการระบบการกำจัดที่ไม่ดีเพียงพอ ซึ่งบริษัทฯ ได้ตระหนักถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จึงได้มีการจัดทำระบบจัดละอองสีที่เกิดขึ้นจากกรรมวิธีการผลิต ที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน และผู้ที่อาศัยใกล้เคียง นอกจากนี้บริษัทฯ ยังจัดให้มีการฝึกอบรม และแนะนำวิธีการป้องกันเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายอุบัติเหตุและอุบัติเหตุ รวมทั้งมีการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน และมีการฝึกซ้อมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง นอกจากนี้บริษัทฯ ยังมีการตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งมีหน้าที่ดูแล และป้องกันความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม จากแนวทางการป้องกันผลกระทบต่างๆ ทำให้บริษัทฯ ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบริษัทฯ มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีและได้มาตรฐานสากล นอกจากนี้บริษัทฯ ยังได้นำระบบต่างๆ มาใช้

ควบคุมการทำงาน ได้แก่ระบบ ISO 9001: 2000 มาใช้ในการควบคุมคุณภาพการผลิต และระบบการจัดการชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก.18001 เพื่อความปลอดภัยและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ ตั้งแต่บริษัทฯ ดำเนินธุรกิจมาตั้งแต่ปี 2524 บริษัทฯ ไม่มีประวัติหรือโดนปรับจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

### 3. ปัจจัยความเสี่ยง

ปัจจัยความเสี่ยง บริษัทฯ เล็งเห็นความสำคัญต่อการบริหารและจัดการความเสี่ยงในองค์กรอย่างเป็นระบบ โดยมีคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง ทำหน้าที่ประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อกำหนดกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของบริษัทฯ อย่างไรก็ตามแม้ว่าบริษัทฯ ได้ให้ความสำคัญในการบริหารความเสี่ยง บริษัทฯ และบริษัทย่อย ยังคงมีปัจจัยเสี่ยงในรอบปี 2560 สรุปได้ดังนี้

#### 1. ความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

##### 1.1 ความเสี่ยงในการพึ่งพาลูกค้าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเฉพาะราย

รายได้ของบริษัทฯ ส่วนใหญ่มาจากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ในปี 2558 2559 และ 2560 บริษัทฯ มีรายได้จากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายให้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวงเป็นจำนวนเงินรวม 267.60 ล้านบาท 113.31 ล้านบาท และ 370.25 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 12.92 ร้อยละ 7.80 และร้อยละ 23.77 ตามลำดับของรายได้จากการขายและบริการของบริษัทฯ อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากยอดรายได้รวมทุกกลุ่มลูกค้าในปี 2560 ซึ่งมีจำนวน 1,681.39 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 61.40 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2559 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.79 และจะเห็นได้ว่าสัดส่วนของรายได้ในกลุ่มลูกค้าราชการปี 2559 มีรายได้ 113.31 ล้านบาท ปี 2560 มีรายได้ 370.25 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 256.94 ล้านบาทหรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 226.76

ทั้งนี้รายได้จากกลุ่มลูกค้าหน่วยงานราชการปี 2560 เพิ่มขึ้นเนื่องมาจากการมีงบประมาณของปี 2559 มาควมรวมกับปี 2560 สำหรับแนวทางในการลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาลูกค้าราชการดังกล่าว บริษัทฯ มีการดำเนินการหากลุ่มลูกค้าเอกชนรายใหม่เพื่อลดความเสี่ยงการพึ่งพาลูกค้าเฉพาะราย

##### 1.2 ความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาวัตถุดิบในการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

ในปี 2560 บริษัทฯ มีรายได้หลักจากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ซึ่งการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายต้องใช้วัตถุดิบทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ เช่น เหล็กซิลิคอน ทองแดง น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น ดังนั้นบริษัทฯ อาจได้รับผลกระทบจากความผันผวนของราคาวัตถุดิบในตลาดโลก ดังจะเห็นได้จากราคาเหล็กซิลิคอนที่บริษัทฯ จัดซื้อมีราคาเฉลี่ยในปี 2560 ได้ปรับตัวลดลงเมื่อเทียบกับปี 2559 ร้อยละ 2.73 ราคาทองแดงที่บริษัทฯ จัดซื้อในปี 2560 ปรับตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2559 ร้อยละ 6.33 ราคาน้ำมันหม้อแปลงที่บริษัทฯ จัดซื้อในปี 2560 ปรับตัวลดลงเมื่อเทียบกับปี 2559 ร้อยละ 1.98 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของวัตถุดิบดังกล่าวมานี้ ไม่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนรวมในการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามบริษัทฯ ยังคงมีการวางแผนการจัดหาวัตถุดิบและมีการสำรองวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตได้ประมาณ 3 เดือน

##### 1.3 ความเสี่ยงจากคุณภาพวัตถุดิบในการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์สำคัญในระบบส่งกำลังไฟฟ้า หากเกิดการชำรุดเสียหายจะส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งโรงงานอุตสาหกรรมและบ้านพักอาศัยเป็นอย่างมาก ดังนั้นหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องผลิตให้มีคุณภาพสูง จึงจำเป็นต้องมีการคัดเลือกวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ เหล็กซิลิคอน, ลวดทองแดง, ทองแดงแผ่น, กระดาษฉนวน, น้ำมันหม้อแปลง, ตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้า อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐาน เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากปัญหาวัตถุดิบไม่ได้มาตรฐาน บริษัทฯ ได้จัดทำขั้นตอนการทำงานตามมาตรฐาน ISO 9001 ประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบ, กำหนดคุณสมบัติของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตหม้อแปลง โดยมีการตรวจสอบ ทดสอบ คัดเลือกผู้ส่งมอบที่มี



คุณสมบัติตามที่ต้องการ มีการตรวจรับวัตถุดิบ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าวัตถุดิบที่บริษัท สั่งเข้ามาใช้ในการผลิตเป็นไปตามคุณสมบัติที่กำหนด มีคุณภาพตามมาตรฐาน

#### 1.4 ความเสี่ยงจากการพึ่งพาบุคลากรที่มีความชำนาญในการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

ในปี 2560 รายได้จากการขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 87.84 ของงานขายหม้อแปลงและงานบริการ ซึ่งรายได้ดังกล่าวเป็นรายได้จากการขายสินค้าที่ต้องอาศัยบุคลากรที่มีประสบการณ์ความรู้ความชำนาญ ดังนั้นการพึ่งพาบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง จึงมีความสำคัญต่อการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายซึ่งการสูญเสียบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของของบริษัทฯ ได้ แต่เนื่องจากบริษัทมีระบบการดำเนินงานที่ดีเป็นไปตามมาตรฐานการดำเนินงาน ISO 9001 ซึ่งมาตรฐาน ISO จะมีการกำหนดวิธีปฏิบัติงาน การฝึกอบรม และขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ซึ่งในกรณีที่รับพนักงานใหม่จะช่วยให้พนักงานใหม่สามารถทำความเข้าใจขั้นตอนการทำงาน ซึ่งจะทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานจริงได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งบริษัทฯ ยังมีการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพพนักงานอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้บริษัทฯ ยังมีการให้ผลประโยชน์และมีมาตรการจูงใจพนักงานต่างๆ เช่น กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เงินรางวัลประจำปี รางวัลตอบแทนพิเศษสำหรับพนักงานที่ร่วมงานกับบริษัทมานาน ซึ่งมาตรการเหล่านี้มีส่วนช่วยในการลดการสูญเสียบุคลากร

### 2. ความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์

#### ความเสี่ยงจากการรับซื้อพลังงานของภาครัฐ

ในปี 2560 ภาครัฐมีนโยบายและดำเนินการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์หลายโครงการต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมาทั้ง Solar Roof และ Solar Farm ดังนี้

##### 2.1 ความเสี่ยงเนื่องจากมีกฎหมาย Anti-Dumping

ความเสี่ยงเนื่องจากมีกฎหมาย Anti-Dumping ของสหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกาที่ใช้บังคับกับผลิตภัณฑ์โซลาร์เซลล์จากประเทศจีน ทำให้มีผู้ประกอบการจากประเทศจีนเข้ามาตั้งโรงงานผลิตเซลล์ และแผงโซลาร์เซลล์ในประเทศไทยมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงกฎหมายดังกล่าว และเพื่อให้ได้รับใบ Certificate of Origin ทำให้มีการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น บริษัทฯ จึงต้องหาทางลดต้นทุนในการดำเนินงานเพื่อให้สามารถแข่งขันได้

##### 2.2 ความเสี่ยงจากการรับซื้อพลังงานของภาครัฐ

2.2.1 ตามที่คณะกรรมการบริหารมาตรการฯ ได้มีมติเห็นชอบร่างหลักเกณฑ์การเข้าร่วมโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร เมื่อปี 2558 และได้เปิดให้ผู้ประสงค์จะเป็นเจ้าของโครงการยื่นแบบคำขอขายไฟฟ้าเข้าร่วมโครงการโดยรวม 800 mw ยังเป็นอีกช่องทางที่บริษัท จะเข้าไปร่วมดำเนินการ

อย่างไรก็ตามกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้ประกาศโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ เพื่อลดการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ และเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐ สร้างเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ประชาชนเข้าถึงได้ง่าย จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะทำให้บริษัทฯ จะเข้าไปร่วมดำเนินการได้

2.2.2 ตามที่สำนักงานส่งเสริมการลงทุนหรือ BOI ได้ประกาศให้สิทธิประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการทั่วไปที่ติดตั้งระบบ Solar Rooftop สำหรับการใช้จ่ายในกิจการตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 ซึ่งจะหมดอายุมาตรการช่วยเหลือเดือนธันวาคม 2560 ปัจจุบันได้มีการขยายเวลาการให้สิทธิประโยชน์อีก 3 ปี จนถึง เดือนธันวาคมปี 2563 จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่บริษัทฯ จะเข้าไปร่วมดำเนินการ

### 3. ความเสี่ยงด้านการเงิน

#### 3.1 ความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราดอกเบี้ย

บริษัทมีความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของอัตราดอกเบี้ยในตลาด เนื่องจากบริษัท มีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ โดยธนาคารได้กำหนดอัตราดอกเบี้ยต่างๆ ตามลักษณะและวัตถุประสงค์ของวงเงินที่ใช้ ดังนี้

3.1.1 วงเงินกู้ยืม คิดอัตราดอกเบี้ยในอัตรา MLR ต่อปี

3.1.2 วงเงินเลตเตอร์ออฟเครดิตและหรือทรัสต์รีซีพีสและหรือเงินกู้ยืมระยะสั้นหรือวงเงินหนังสือค้ำประกัน โดยหากเงินกู้เป็นสกุลเงินบาทคิดอัตราดอกเบี้ยในอัตรา MOR ต่อปี และหากเงินกู้เป็นสกุลเงินตราต่างประเทศธนาคารจะกำหนดอัตราดอกเบี้ย SIBOR หรือ LIBOR จากอัตราสูงสุดที่เสนอให้กู้ หรือตามแต่ธนาคารจะพิจารณากำหนดในแต่ละครั้ง ในวันก่อนหน้าวันเริ่มต้นของงวดเวลาดอกเบี้ยในแต่ละงวด 2 วันทำการ

ดังนั้นบริษัท จึงมีความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราดอกเบี้ย ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงขึ้นหรือลงตามสภาวะตลาด โดยอัตราดอกเบี้ยในปี 2559 และ 2560 อัตราดอกเบี้ย MLR เท่ากับร้อยละ 6.25 เท่ากัน และ อัตราดอกเบี้ย MOR เท่ากับร้อยละ 7.12 เท่ากัน ซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย ดังนั้นบริษัท จึงมิได้ใช้ตราสารอนุพันธ์ทางการเงินเพื่อป้องกันความเสี่ยงดังกล่าว

3.2 ความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน

บริษัท มีการสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจากต่างประเทศ เช่น เหล็กซิลิคอน ขดลวดที่ใช้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าแบบแห้ง ซึ่งการเสนอราคาและการชำระเงินค่าวัตถุดิบจะใช้เงินเหรียญสหรัฐเป็นหลัก อย่างไรก็ตามได้มีการติดตามดูอัตราแลกเปลี่ยนอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งพิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อลดความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารเงิน

4. ความเสี่ยงเนื่องจากปัจจัยทางเศรษฐกิจและการเมือง

จากภาวะเศรษฐกิจที่มีการเติบโตเพียงเล็กน้อยอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง มีผลต่อเนื่องมาถึงปี 2561 จากการประมาณการของสำนักเศรษฐกิจต่างๆ GDP อยู่ในช่วง 4.0% ซึ่งส่วนใหญ่คาดว่าจะเกิดการลงทุนภาครัฐในด้านสาธารณูปโภคขนาดใหญ่กับการขยายตัวด้านพลังงานทดแทนเป็นหลัก ในภาคการผลิตและการส่งออกยังไม่มียุทธศาสตร์การปรับตัวที่ดีในระยะสั้นนี้ เนื่องจากกำลังซื้อยังอยู่ในภาวะขาดความเชื่อมั่น หากโครงการลงทุนภาครัฐสามารถเร่งรัดการดำเนินการได้เร็วในช่วงครึ่งปีแรก คงได้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้ตามเป้าหมาย

อย่างไรก็ตามแม้ว่าภาวะเศรษฐกิจโดยรวม จะมีการชะลอตัว แต่ภาครัฐได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ให้มีการจัดการระเบียบเศรษฐกิจพัฒนาภาคตะวันออก (EEC) มีเป้าหมายหลักในการเติมเต็มภาพรวมในการส่งเสริมการลงทุนซึ่ง จะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและทำให้เศรษฐกิจของไทยเติบโตได้ในระยะยาว คาดว่าจะมีปริมาณความต้องการหม้อแปลงไฟฟ้าและแผงโซลาร์เซลล์จำนวนมาก โดยเฉพาะปี 2561 ต่อเนื่องไปถึงปี 2562 ซึ่งตลาดกลุ่มนี้มีการแข่งขันด้านคุณภาพเป็นหลัก นับเป็นโอกาสทางธุรกิจที่สำคัญในการผลักดันยอดขายชดเชยกับตลาดภาครัฐและอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ถดถอยลงไป

5. ความเสี่ยงเนื่องจากการเข้าร่วมเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community : AEC)

จากการที่อาเซียนได้รวมตัวเป็นประชาคมเศรษฐกิจ ซึ่งประเทศไทยก็ได้เข้าร่วมเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เช่นกัน ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากสินค้าของประเทศอาเซียนอื่นเข้าสู่ตลาดไทยได้โดยไม่มีภาระภาษี ทำให้ผู้ประกอบการไทยและผู้ประกอบการในกลุ่มภูมิภาคอาเซียนต้องแข่งขันมากขึ้น ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกสินค้าที่มีคุณภาพและได้รับประโยชน์มากขึ้นแต่ที่ผ่านมายุทธศาสตร์หม้อแปลงไฟฟ้าของไทยมีความแข็งแกร่งมากกว่าประเทศอาเซียนอื่น จึงเป็นโอกาสของอุตสาหกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าของประเทศไทยที่จะได้รับประโยชน์จากการส่งออกหม้อแปลงไฟฟ้ามากกว่าการนำเข้าหม้อแปลงไฟฟ้า ดังนั้น บริษัท ซึ่งเป็นผู้นำทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าของประเทศไทย ก็จะได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนด้วยเช่นกัน

#### 4. ทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

สินทรัพย์ที่ใช้ในการประกอบธุรกิจของบริษัทฯและบริษัทย่อย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.1 ทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

##### 1. ทรัพย์สินและภาระผูกพันของบริษัทฯ และบริษัทย่อย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560

รายการ	ลักษณะกรรมสิทธิ์	มูลค่าตามบัญชี (บาท)	หมายเหตุ
ที่ดินและส่วนปรับปรุงที่ดิน	เจ้าของ	109,634,055.97	ตามรายละเอียด 1.1.1,2.1
ที่ดินที่ไม่ได้ใช้ดำเนินงาน	เจ้าของ	1,955,505	ตามรายละเอียด 1.1.2
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	เจ้าของ	404,608,448.89	ตามรายละเอียด 1.1.3,2.1
เครื่องจักรและเครื่องมืออุปกรณ์	เจ้าของ	547,499,599.31	ตามรายละเอียด 1.1.4,2.1
เครื่องจักรและอุปกรณ์ไม่ใช้งาน	เจ้าของ	2	ตามรายละเอียด 1.1.5
เครื่องตกแต่งและเครื่องใช้สำนักงาน	เจ้าของ	11,992,660.05	ตามรายละเอียด 2.1
ยานพาหนะ	เจ้าของ	16,761,307.71	ตามรายละเอียด 1.1.6
งานระหว่างก่อสร้าง	เจ้าของ	12,598,013.96	ตามรายละเอียด 2.1
รวม		1,105,049,592.89	

##### 1.1 ทรัพย์สินของบริษัทฯ

##### 1.1.1 รายละเอียดที่ดินและส่วนปรับปรุงที่ดิน

รายการ	ลักษณะ กรรมสิทธิ์	เนื้อที่	ลักษณะเบื้องต้น	มูลค่าตามบัญชี (บาท)	ภาระผูกพัน
1068,1068/1,1070 ช.สุขุมวิท 101/1 ถ.สุขุมวิท ต.บางจาก อ.พระโขนง กทม.	เจ้าของ	72 ตารางวา ฉ.17097, 17098, 17110,17111	ที่ดินเป็นที่ตั้งของ ศูนย์บริการและขาย กรุงเทพของบริษัทฯ	720,000	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
190 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	20 ไร่ 1 งาน 36 ตารางวา ฉ. 7000,11201,4543, 8554	ที่ดินเป็นที่ตั้งของ โรงงานผลิตหม้อแปลง ไฟฟ้าและศูนย์บริการของ บริษัทฯ	23,631,060.32	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
260,260/1 ม.6 ต.บางปะกง- ฉะเชิงเทรา ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	9 ไร่ 2 งาน 27 ตารางวา ฉ.13594, 13597,13598	ที่ดินเป็นที่ตั้งของ โรงงานผลิตตัวถังโลหะ และอุปกรณ์ประกอบ	14,488,140	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
260/4 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	3 ไร่ 56 ตารางวา ฉ.13599	ที่ดินเป็นที่ตั้งของโรงผลิต หม้อแปลงซ่อม	314,000	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
9/291 อาคารยู.เอ็ม.ทาวเวอร์ ชั้น 28 ถ.รามคำแหง แขวง/ เขตสวนหลวง จ.กรุงเทพฯ*	เจ้าของ	42.2 ตารางวา ฉ.275	ที่ดินเป็นที่ตั้งของ สำนักงานใหญ่	3,587,000	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
399/7 ถ.มหิดล ต.หนองบอน อ.เมือง จ.เชียงใหม่	เจ้าของ	19 ตารางวา ฉ.66892	ที่ดินเป็นที่ตั้งของ ศูนย์บริการของบริษัทฯ	713,895.18	-

รายการ	ลักษณะกรรมสิทธิ์	เนื้อที่	ลักษณะเบื้องต้น	มูลค่าตามบัญชี (บาท)	ภาระผูกพัน
		3 ไร่ 5 งาน 10 ตารางวา ฉ.28301, 39252, ฉ.39259, 28348	ที่ดินเป็นถนนทางเข้า โรงงานผลิตหม้อแปลง	26,830,000	ติดภาระจำนอง
ที่ดิน – ระยอง	เจ้าของ	15 ไร่ ม.6 ตารางวา	ที่ดินเป็นที่ตั้งของ โรงงานผลิตเซลล์ แสงอาทิตย์	38,145,285	ติดภาระจำนอง
ต.กรอกสมบูรณ์ อ.ศรีมหา โพธิ์ จ.ปราจีนบุรี	เจ้าของ	13 ไร่ 3 งาน 6.4 ตารางวา ฉ.15717, 15825	ที่ดินเป็นที่ตั้งของ โรงงานผลิตไฟฟ้าด้วย พลังงานแสงอาทิตย์	3,322,360.47	ติดภาระจำนอง
หัก ค่าเผื่อการด้อยค่าของสินทรัพย์				(2,117,685)	
รวม				109,634,055.97	

\* ที่ดินที่ตั้งอยู่ ณ 9/291 อาคารยู เอ็ม ทาวเวอร์ เป็นส่วนแบ่งที่ดินของบริษัทตามกรรมสิทธิ์ร่วมกับบุคคล/นิติบุคคลอื่นที่เป็นเจ้าของห้องชุดในอาคารยู เอ็ม ทาวเวอร์

#### 1.1.2 รายละเอียดที่ดินที่ไม่ได้ใช้ดำเนินงาน

รายการ	ลักษณะกรรมสิทธิ์	เนื้อที่	ลักษณะเบื้องต้น	มูลค่าตามบัญชี (บาท)	ภาระผูกพัน
ที่ดินใน จ.เชียงใหม่	เจ้าของ	1 งาน 50 ตารางวา	ที่ดินไม่ได้ใช้ประโยชน์	550,550	-
ที่ดินใน จ.ลพบุรี*	เจ้าของ	ประมาณ 94 ไร่	ที่ดินไม่ได้ใช้ประโยชน์	12,423,336	-
190 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	3 ไร่ 95 ตารางวา	ที่ดินไม่ได้ใช้ประโยชน์	323,750	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
หัก ค่าเผื่อการด้อยค่าของสินทรัพย์				(11,342,131)	
รวม				1,955,505	

\* ที่ดินของบริษัทที่ตั้งอยู่ใน จ.ลพบุรี จำนวนประมาณ 94 ไร่ นั้นเป็นที่ดินในส่วนของบริษัท จากจำนวนที่ดินทั้งหมดในโฉนดที่ดินที่บริษัทและบริษัท เอกรัฐ เคมิคอล จำกัด ถือกรรมสิทธิ์ร่วมกัน จำนวนรวมทั้งสิ้น 136 ไร่ 1 งาน 67 ตารางวา

#### 1.1.3 รายละเอียดอาคารและสิ่งปลูกสร้าง

รายการ	ลักษณะกรรมสิทธิ์	เนื้อที่	ลักษณะเบื้องต้น	มูลค่าตามบัญชี (บาท)	ภาระผูกพัน
9/921 อาคาร ยู เอ็ม ทาวเวอร์ ชั้น 28 ถ.รามคำแหง เขตสวนหลวง กทม.	เจ้าของ	1,622.08 ตารางเมตร	ที่ดินเป็นที่ตั้งของอาคารสำนักงานใหญ่ของบริษัท	12,026,096.83	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
ระบบไฟฟ้า และน้ำประปา 9/291 อาคาร ยู เอ็ม ทาวเวอร์ ชั้น 28 ถ.รามคำแหง เขตสวนหลวง ก.ท.ม.	เจ้าของ		ที่ดินเป็นที่ตั้งของอาคารสำนักงานใหญ่ของบริษัท	82,587.49	-
อาคารโรงงาน 190 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	12,613 ตารางเมตร	อาคารโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าและศูนย์บริการของบริษัท	18,883,587.67	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>

รายการ	ลักษณะกรรมสิทธิ์	เนื้อที่	ลักษณะเบื้องต้น	มูลค่าตามบัญชี (บาท)	ภาระผูกพัน
อาคารโรงงาน 260 ม.6 ถ.บางปะกง-ฉะเชิงเทรา ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	7,855 ตารางเมตร	อาคารโรงงานผลิตตัวถังโลหะและอุปกรณ์ประกอบ	19,898,130.40	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
อาคารโรงงาน 260/4 ม.4 ต. ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ. ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	5,024 ตารางเมตร	อาคารโรงงานซ่อมหม้อแปลง	10,264,917.13	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
อาคารโรงงานระยอง	เจ้าของ	15 ไร่	อาคารผลิตเซลล์แสงอาทิตย์	41,774,887.74	ติดภาระจำนอง
ระบบไฟฟ้า และน้ำประปา	เจ้าของ		อาคารผลิตเซลล์แสงอาทิตย์	76,364,262.75	-
อาคารสำนักงานศูนย์บริการ 1068 ซ.สุขุมวิท 101/1 ถ.สุขุมวิท ต.บางจาก อ.พระโขนง กทม.	เจ้าของ	842 ตารางเมตร	อาคารที่ตั้งศูนย์บริการกรุงเทพฯ	752,455.39	ติดภาระจำนอง <sup>1</sup>
อาคารสำนักงานศูนย์บริการ 399/7 ถ.มหิดล ต.หนองหอย อ.เมือง จ.เชียงใหม่	เจ้าของ	19 ตารางวา ฉ.66892	อาคารที่ตั้งศูนย์บริการเชียงใหม่	359,182.70	-
ระบบไฟฟ้า และน้ำประปา 190 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	12,613 ตารางเมตร	อาคารโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าและศูนย์บริการของบริษัทฯ	10,535,296.66	-
ระบบไฟฟ้า และน้ำประปา	เช่า	1,188 ตารางเมตร	ศูนย์บริการอยุธยา	1.00	-
ระบบไฟฟ้า และน้ำประปา 260 ม.6 ถ.บางปะกง-ฉะเชิงเทรา ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	7,855 ตารางเมตร	อาคารโรงงานผลิตตัวถังโลหะและอุปกรณ์ประกอบ	3,665,687.79	-
ระบบไฟฟ้า และน้ำประปา 260/4 ม.4 ต.ท่าสะอ้าน อ. บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	5,024 ตารางเมตร	โรงงานซ่อมหม้อแปลง	1,107,539.24	-
365, 365/1 หมู่ 3 ต.กรอก สมบูรณ์ อ.ศรีมหาโพธิ จ. ปราจีนบุรี	เจ้าของ		โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	231,164,882.17	-
365, 365/1 หมู่ 3 ต.กรอก สมบูรณ์ อ.ศรีมหาโพธิ จ. ปราจีนบุรี	เจ้าของ		อาคารควบคุมและบ้านพัก	6,896,601.10	-



รายการ	ลักษณะ กรรมสิทธิ์	เนื้อที่	ลักษณะเบื้องต้น	มูลค่าตามบัญชี (บาท)	ภาระผูกพัน
อาคารสำนักงานศูนย์บริการ 260/6 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ. บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ		อาคารที่ตั้ง ศูนย์บริการ ฉะเชิงเทรา	5,543,187.02	-
ระบบไฟฟ้า/ประปา	เจ้าของ		ศูนย์บริการฉะเชิงเทรา	804,623.61	-
ระบบไฟฟ้า/ประปา	เจ้าของ		ศูนย์บริการกรุงเทพฯ	42,633.69	-
หัก ค่าเผื่อการด้อยค่าของสินทรัพย์				(35,558,111.49)	
รวม				404,608,448.89	

#### 1.1.4 รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์ของบริษัท

รายการ	ลักษณะ กรรมสิทธิ์	ลักษณะเบื้องต้น	มูลค่าตามบัญชี (บาท)	ภาระผูกพัน
เครื่องจักรและอุปกรณ์โรงงาน 190 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	เครื่องจักรผลิตหม้อ แปลงไฟฟ้า	113,240,232.14	ติดภาระ จำนอง <sup>1</sup>
เครื่องจักร เครื่องมือสำนักงาน และเครื่องมือบริการหม้อ แปลงไฟฟ้าศูนย์บริการ	เจ้าของ	เครื่องมือบริการหม้อ แปลง	7,032,807.28	-
เครื่องจักรและอุปกรณ์โรงงาน 260,260/1 ม.6 ถ.บางปะกง-ฉะเชิงเทรา ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	เครื่องจักรผลิตตัวถัง โลหะและอุปกรณ์ ประกอบ	17,086,255.36	ติดภาระ จำนอง <sup>1</sup>
เครื่องจักรและอุปกรณ์โรงงาน 260/4 ต.ท่าสะอ้าน อ. บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	เครื่องจักรซ่อมหม้อ แปลงไฟฟ้า	5,164,754.25	-
เครื่องจักรและอุปกรณ์	เจ้าของ	เครื่องจักรผลิตเซลล์ แสงอาทิตย์	383,511,570.25	ติดภาระ จำนอง
เครื่องจักรและอุปกรณ์โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 365, 365/1 หมู่ 3 ต.กรอกสมบูรณ์ อ.ศรีมหาโพธิ์ จ. ปราจีนบุรี	เจ้าของ	ตู้ MDB และ Inverter	25,765,875.32	-
หัก ค่าเผื่อการด้อยค่าของสินทรัพย์			(4,301,892.29)	
รวม			547,499,599.31	

#### 1.1.5 รายละเอียดเครื่องจักรและอุปกรณ์ของบริษัท ที่ไม่ได้ใช้ในการดำเนินงาน

รายการ	ลักษณะ กรรมสิทธิ์	ลักษณะเบื้องต้น	มูลค่าตาม บัญชี(บาท)	ภาระผูกพัน
เครื่องจักร และอุปกรณ์โรงงาน 190 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	เครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้ใน การดำเนินงาน	2	-
เครื่องจักร และอุปกรณ์โรงงาน 260,260/1 ม.6 ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	เจ้าของ	เครื่องจักรที่ไม่ได้ใช้ใน การดำเนินงาน	-	-
รวม			2	

### 1.1.6 รายละเอียดยานพาหนะของบริษัทฯ

รายการ	จำนวนคัน	ลักษณะกรรมสิทธิ์	มูลค่าตามบัญชี(บาท)	ภาระผูกพัน
รถบรรทุก รถกระบะและรถตู้	8	เจ้าของ	309,531.53	-
รถยนต์นั่งส่วนบุคคลและจักรยานยนต์	14	เจ้าของ	3,920.12	-
รถบรรทุก 10 ล้อ, รถตู้	7	สัญญาเช่าซื้อ	4,957,183.76	ติดสัญญาเช่าซื้อ <sup>2</sup>
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	2	สัญญาเช่าซื้อ	2,830,860.85	ติดสัญญาเช่าซื้อ <sup>3</sup>
รถยนต์ตามสัญญาเช่า	38	เช่า	8,659,811.45	-
รวม			16,761,307.71	

<sup>1</sup> - ค่าประกันวงเงินเลตเตอร์ออฟเครดิต/ วงเงินหนังสือค้ำประกันเพื่อดำเนินธุรกิจ/ ทรัสตรีชีทส์/ เงินกู้ยืมระยะสั้น/หนังสือค้ำประกัน เพื่อประกันการชำระหนี้ให้แก่เจ้าหนี้ และใช้หมุนเวียนซื้อวัตถุดิบ รวมวงเงิน 121 ล้านบาท

- วงเงินเบิกเกินบัญชี 25 ล้านบาท

<sup>2</sup> - สัญญาเช่าซื้อกับสถาบันการเงินแห่งหนึ่ง โดยมีระยะเวลาและเงื่อนไขของสัญญาเช่าซื้อ คือ ระยะเวลาเช่าซื้อ 60 งวดๆ ละ 43,575 บาท ทั้งนี้เมื่อชำระเงินครบตามสัญญาแล้วบริษัทฯ สามารถซื้อสินทรัพย์ได้ตามราคาที่ระบุไว้ในสัญญา

<sup>3</sup> - สัญญาเช่าซื้อกับสถาบันการเงินแห่งหนึ่ง โดยมีระยะเวลาและเงื่อนไขของสัญญาเช่าซื้อ คือ ระยะเวลาเช่าซื้อ 60 งวดๆ ละ 184,133.00 บาท ทั้งนี้เมื่อชำระเงินครบตามสัญญาแล้วบริษัทฯ สามารถซื้อสินทรัพย์ได้ตามราคาที่ระบุไว้ในสัญญา

### 1.2 ที่ดินที่บริษัทฯ ทำการเช่า

สินทรัพย์ที่เช่า	รายละเอียดทรัพย์สิน	ลักษณะเบื้องต้น	อัตราค่าเช่า/เดือน
อาคารพาณิชย์	26/7 หมู่ 2 ถนนสายเอเชีย (กรุงเทพ-นครสวรรค์) ต.ธนู อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา	ที่ดินเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการและขยายจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	8,500
อาคารพาณิชย์	75/40 หมู่ที่ 6 ต.รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต	ที่ดินเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการและขยายจังหวัดภูเก็ต	11,000
อาคารพาณิชย์	324/80 หมู่ที่ 3 ถ.มิตรภาพ ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น	ที่ดินเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการและขยายจังหวัดขอนแก่น	15,000
อาคารพาณิชย์	2175/2 ถ.สีปรีติ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา	ที่ดินเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการและขยายจังหวัดนครราชสีมา	7,500
อาคารพาณิชย์	900/5 ถ.เพชรเกษม ต.ห้วยจรเข้ อ.เมือง จ.นครปฐม	ที่ดินเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการและขยายจังหวัดนครปฐม	13,000
อาคารพาณิชย์	1369 ถ.เพชรเกษม ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	ที่ดินเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการและขยายจังหวัดสงขลา	13,000
อาคารพาณิชย์	218/21 ถ.ชนเกษม ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี	ที่ดินเป็นที่ตั้งของศูนย์บริการและขยายจังหวัดสุราษฎร์ธานี	15,000

## 4.2 นโยบายการลงทุนและบริหารงานในบริษัทย่อยและบริษัทร่วม

### 4.2.1 นโยบายการลงทุนในบริษัทย่อย

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 บริษัทฯมีเงินลงทุนในบริษัทย่อย 2 บริษัท ได้แก่

- บริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด ซึ่งบริษัทฯ ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 99.99 ของทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้ว มูลค่ารวม 999,999,930 บาท

- บริษัท เกร็ดเอ็นเนอจี จำกัด ซึ่งบริษัทฯ ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 99.99 ของทุนจดทะเบียนที่ชำระแล้ว มูลค่ารวม 2,499,925 บาท โดย

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการกระจายความเสี่ยงในการลงทุนของบริษัทฯ และได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นธุรกิจที่มีแนวโน้มการเติบโตที่ดี บริษัทฯ มีนโยบายเข้าไปกำหนดแนวทางในการดำเนินงานหลักๆ ให้แก่บริษัทย่อย รวมถึงการส่งกรรมการบริษัทฯ ไปเป็นกรรมการในบริษัทย่อย

#### 4.2.2 การควบคุมดูแลบริษัทย่อย

การกำกับดูแลบริษัท เกร็ดโซลาร์ จำกัด บริษัทฯ ได้แต่งตั้งกรรมการของบริษัทฯ จำนวน 5 ท่าน เข้าไปเป็นกรรมการและกรรมการผู้มิอำนาจของบริษัท เกร็ดโซลาร์ จำกัด และมีนายวิวัฒน์ แสงเทียน เป็นกรรมการผู้จัดการ เพื่อจะได้มีการติดตามการดำเนินงานของบริษัท เกร็ดโซลาร์ จำกัด อย่างใกล้ชิด

ในส่วนของบริษัท เกร็ดเอ็นเนอจี จำกัด บริษัทฯ ได้แต่งตั้งกรรมการของบริษัทฯ จำนวน 3 ท่าน เข้าไปเป็นกรรมการและกรรมการผู้มิอำนาจของบริษัท เกร็ดเอ็นเนอจี จำกัด

โดยกรรมการเหล่านี้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจและมีประสบการณ์ในธุรกิจผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามหากบริษัท เกร็ดโซลาร์ จำกัด มีการดำเนินธุรกิจที่กระทบต่อบริษัทฯ อย่างมีนัยสำคัญ คณะกรรมการบริษัท เกร็ดโซลาร์ จำกัด จะต้องขออนุมัติจากที่ประชุมคณะกรรมการของบริษัทฯ ก่อน

### 5. ข้อพิพาททางกฎหมาย

- ไม่มีข้อพิพาทใดๆ -

### 6. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสำคัญอื่นๆ

#### ข้อมูลทั่วไป (General Information)

บริษัท เกร็ดวิศวกรรม จำกัด (มหาชน) (“บริษัทฯ”) จดทะเบียนก่อตั้งเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2524 ด้วยทุนจดทะเบียน 4 ล้านบาทโดยมีกลุ่มน้อยใหญ่เป็นผู้ถือหุ้นใหญ่ และได้ดำเนินธุรกิจเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องตามลำดับ จนถึงปี 2540 ซึ่งประเทศไทยได้ประสบปัญหาวิกฤตเศรษฐกิจ รายได้ของบริษัทฯลดลงส่งผลให้บริษัทฯมีผลการดำเนินงานขาดทุน และต้องขอเข้ารับการฟื้นฟูกิจการเมื่อปี 2546 และในปี 2547 บริษัทฯและบริษัทย่อยได้ดำเนินการปรับโครงสร้างหนี้และโครงสร้างทุนตามแผนฟื้นฟูกิจการสำเร็จ โดยในการปรับโครงสร้างหนี้ บริษัทฯและบริษัทย่อยได้จ่ายชำระหนี้แก่เจ้าหนี้ตามแผนฟื้นฟูจำนวน 330.00 ล้านบาท ทำให้บริษัทฯและบริษัทย่อยมีกำไรจากการปรับโครงสร้างหนี้จำนวน 1,433.46 ล้านบาท โดยศาลล้มละลายได้มีคำสั่งให้บริษัทฯ ออกจากแผนฟื้นฟูกิจการเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2547 ภายหลังจากที่ออกจากแผนฟื้นฟูกิจการ บริษัทฯได้มีการเพิ่มทุนจดทะเบียนจำนวน 100 ล้านบาท โดยการออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 100 ล้านหุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 1 บาท และเสนอขายในราคาหุ้นละ 2 บาท ทำให้บริษัทฯได้รับเงินจากการเพิ่มทุนทั้งสิ้น 200 ล้านบาท ซึ่งภายหลังการเพิ่มทุนดังกล่าวทำให้ทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระแล้วของบริษัทฯ เพิ่มขึ้นเป็น 608.17 ล้านบาท ซึ่งผลจากการฟื้นฟูกิจการและการเพิ่มทุนจำนวน 100 ล้านหุ้นทำให้บริษัทฯและบริษัทย่อย มีขีดความสามารถในการแข่งขันมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในปี 2547 บริษัทฯยังได้เข้าไปลงทุนในบริษัท เกร็ดโซลาร์ จำกัด (จดทะเบียนตั้งบริษัทเมื่อเดือน เมษายน 2547) ซึ่งดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์(Solar Module) คิดเป็นร้อยละ 99.99 ของทุนจดทะเบียน และบริษัทฯยังได้ทำการปรับโครงสร้าง

กลุ่มบริษัท โดยมีการจำหน่ายเงินลงทุนในบริษัทร่วมและบริษัทย่อยออกไปทั้งหมด 8 บริษัท และเมื่อวันที่ 25-27 กรกฎาคม 2549 บริษัทฯ ได้ออกหุ้นเพิ่มทุนจำหน่ายให้แก่ประชาชนโดยทั่วไป จำนวน 182 ล้านหุ้น ในราคาหุ้นละ 2.70 บาท เพื่อนำเงินไปลงทุนในบริษัท เอกรัฐโซลาร์ จำกัด จำนวน 470.00 ล้านบาท และเริ่มทำการซื้อขายหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในวันที่ 7 สิงหาคม 2549

เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2556 ที่ประชุมสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2556 ได้มีมติอนุมัติให้จัดสรรเงินกำไรประจำปี 2555 โดยจ่ายเป็นหุ้นปันผลจำนวน 49,382,237 หุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 0.80 บาท ให้แก่ผู้ถือหุ้นของบริษัท ในอัตรา 16 หุ้นเดิม ต่อ 1 หุ้นใหม่ รวมมูลค่าทั้งสิ้น 39,505,789.60 ล้านบาท ดังนั้นทุนจดทะเบียนของบริษัทจึงเพิ่มขึ้นจากเดิม 632,138,912 บาท เป็น 671,644,701.60 บาท โดยแบ่งเป็นหุ้นสามัญ จำนวน 839,555,877 หุ้น

เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2556 ที่ประชุมสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2556 ได้มีมติอนุมัติเพิ่มทุนจดทะเบียนของบริษัท จำนวน 402,986,821.60 บาท แบ่งออกเป็น หุ้นสามัญจำนวน 503,733,527 หุ้น มูลค่าที่ตราไว้ หุ้นละ 0.80 บาท โดยจัดสรรหุ้นสามัญเพิ่มทุนเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมในอัตราส่วน 1 หุ้นเดิมต่อ 0.6 หุ้นใหม่ โดยผู้ถือหุ้นสามัญสามารถจองซื้อเกินสิทธิได้ และในกรณีที่มีหุ้นเหลือจากการจัดสรร มอบหมายให้คณะกรรมการเป็นผู้สรรหาผู้ร่วมทุนแบบเฉพาะเจาะจง ทำให้บริษัทฯ มีทุนจดทะเบียนเป็น 1,074,631,523.20 บาท โดยแบ่งเป็น หุ้นสามัญ 1,343,289,404 หุ้น

เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2557 ที่ประชุมสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2557 ได้มีมติอนุมัติให้จัดสรรเงินกำไรสุทธิประจำปี 2556 เป็นเงินสำรองตามกฎหมายและจ่ายเงินปันผล เนื่องจากบริษัทฯ มีรายได้จากงบการเงินรวม 1,971,232,814.12 บาท มีกำไรสุทธิ 504,211,989.85 บาท และมีรายได้จากงบการเงินเฉพาะกิจการ 1,957,956,879.21 บาท กำไรสุทธิ 58,671,561.02 ตามรายละเอียดดังนี้

- จัดสรรเป็นเงินสำรองตามกฎหมาย จำนวน 2,933,578.05 บาท
- จัดสรรจ่ายปันผลเป็นเงินสดในอัตราหุ้นละ 0.05 บาท จำนวน 1,343,289,404 หุ้น รวมเป็นเงินปันผลทั้งสิ้น 67,164,470.20 บาท

เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2558 ที่ประชุมสามัญผู้ถือหุ้นประจำปี 2558 ได้มีมติอนุมัติให้จัดสรรเงินกำไรสุทธิประจำปี 2557 เป็นเงินสำรองตามกฎหมายและจ่ายเงินปันผล เนื่องจากบริษัทฯ มีรายได้จากงบการเงินรวม 2,050,222,572.08 บาท มีกำไรสุทธิ 104,678,261.95 บาท และมีรายได้จากงบการเงินเฉพาะกิจการ 2,049,155,305.43 บาท กำไรสุทธิ 124,136,612.25 ตามรายละเอียดดังนี้

- จัดสรรเป็นเงินสำรองตามกฎหมาย จำนวน 6,206,830.61 บาท
- จัดสรรจ่ายปันผลเป็นเงินสดในอัตราหุ้นละ 0.07 บาท จำนวน 1,343,289,404 หุ้น รวมเป็นเงินปันผลทั้งสิ้น 94,030,258.28 บาท

เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2559 ที่ประชุมสามัญผู้ถือหุ้นประจำปี 2559 ได้มีมติอนุมัติให้จัดสรรเงินกำไรสุทธิประจำปี 2558 เป็นเงินสำรองตามกฎหมายและจ่ายเงินปันผล เนื่องจากบริษัทฯ มีรายได้จากงบการเงินรวม 2,094,965,978.63 บาท มีกำไรสุทธิ 94,609,536.16 บาท และมีรายได้จากงบการเงินเฉพาะกิจการ 2,092,125,335.63 บาท กำไรสุทธิ 93,029,029.24 บาท ตามรายละเอียด ดังนี้

- จัดสรรเป็นเงินสำรองตามกฎหมาย จำนวน 4,651,451.46 บาท
- จัดสรรจ่ายปันผลเป็นเงินสดในอัตราหุ้นละ 0.05 บาท จำนวน 1,343,289,404 หุ้น รวมเป็นเงินปันผลทั้งสิ้น 67,164,470.20 บาท

เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2560 ที่ประชุมสามัญผู้ถือหุ้นประจำปี 2560 ได้มีมติอนุมัติให้จัดสรรการจ่ายเงินปันผลจากกำไรสะสม เนื่องจากบริษัทฯ มีรายได้จากงบการเงินรวม 1,623.18 ล้านบาท มีผลขาดทุนสุทธิ 62.18 ล้านบาทและมีรายได้จากงบการเงินเฉพาะกิจการ 1,620.00 ล้านบาท ขาดทุนสุทธิ 65.71 ล้านบาท ตามรายละเอียด ดังนี้

- จัดสรรจ่ายปันผลเป็นเงินสดในอัตราหุ้นละ 0.025 บาท จำนวน 1,343,289,404 หุ้น รวมเป็นเงินปันผลทั้งสิ้น 33,582,235.10 บาท

### ผลิตภัณฑ์และบริการ

ปัจจุบันบริษัทฯสามารถจำแนกผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทฯได้เป็น 4 ประเภท คือ

1) ผลิตภัณฑ์หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย(Distribution Transformer) โดยบริษัทฯเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่มีกำลังไฟฟ้าตั้งแต่ 1 kVA ถึง 30,000 kVA ทั้งชนิดแบบน้ำมันและแบบแห้ง รวมทั้งส่วนประกอบหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

2) งานบริการ ได้แก่ งานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย และงานบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า โดยบริษัทฯมีศูนย์บริการและขายจำนวน 10 แห่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ

3) โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) โดยบริษัทฯ เป็นผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 2 แห่ง โดยโรงไฟฟ้า แห่งแรกตั้งอยู่ที่จังหวัดปราจีนบุรี มีกำลังการผลิตไฟฟ้า จำนวน 1.26 เมกกะวัตต์ต่อปี จำหน่ายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และได้รับการสนับสนุนส่วนเพิ่มการรับซื้อไฟฟ้า (Adder) เป็นระยะเวลา 10 ปี

ส่วนอีกหนึ่งแห่งเป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินร่วมกับสหกรณ์การเกษตรบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี มีกำลังการผลิตไฟฟ้า จำนวน 3.35 เมกกะวัตต์ต่อปี จำหน่ายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้านครหลวง อัตราการรับซื้อไฟฟ้าไม่เกิน 5.66 บาทต่อหน่วย คงที่ตลอดอายุสัญญา 25 ปี

4) งานพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเซลล์แสงอาทิตย์และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตสูงสุด 60 เมกกะวัตต์ต่อปี โดยสามารถผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ตั้งแต่กำลังไฟ 30 วัตต์ จนถึง 340 วัตต์ ซึ่งได้รับมอก.2580-2553 หรือเทียบเท่า IEC 61730 และมอก.1843-2553 หรือเทียบเท่า IEC 61215 เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของบริษัทฯ เอง และเพื่อจัดจำหน่ายให้แก่ลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศต่อไป

### การตลาด ภาวะอุตสาหกรรม และการแข่งขัน

#### หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย

บริษัทฯมุ่งเน้นการจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่มีคุณภาพสูงและส่วนประกอบหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย โดยปัจจัยที่สนับสนุนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่มีคุณภาพ ได้แก่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเลือกใช้วัสดุในการผลิตที่มีคุณภาพ วัสดุวัตถุดิบที่ทันสมัย เช่น การนำขดลวดแรงต่ำแบบทองแดงแผ่นบางมาใช้แทนลวดทองแดงเส้น อันจะทำให้หม้อแปลงทนทานต่อกระแสลัดวงจรได้ดี อีกทั้งพนักงานผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าในแต่ละขั้นตอนมีทักษะและประสบการณ์สูง และมีการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย นอกจากนี้บริษัทฯยังได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เช่น รับถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบและการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบน้ำมันชนิดปิดผนึก และ หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายแบบแห้งชนิดเรซิน จาก Starkstrom-Geratebau GmbH ประเทศเยอรมัน เป็นต้น

บริษัทฯ ได้นำเทคโนโลยีในการใช้สีผสมน้ำ (Water-Based Paints) จากประเทศเยอรมัน มาใช้ในกระบวนการผลิตตัวถังหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นแห่งแรกในประเทศไทย ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากจะไม่มีการใช้ทินเนอร์เป็นส่วนประกอบในเนื้อสีเลย

สำหรับกลุ่มลูกค้าหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย จะแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ลูกค้าราชการและรัฐวิสาหกิจ เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง ลูกค้าภาคเอกชน เช่น ผู้รับเหมาโครงการต่างๆ หรือบริษัทใน

อุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่กำลังขยายงาน และลูกค้าในต่างประเทศ ได้แก่ ลูกค้าในแถบประเทศอาเซียน ประเทศในตะวันออกกลาง เป็นต้น โดยในปี 2560 บริษัทฯ มีสัดส่วนลูกค้าเอกชน ลูกค้าราชการและรัฐวิสาหกิจ และลูกค้าต่างประเทศ เท่ากับ ร้อยละ 69.68, 30.32, และ 9.87 ตามลำดับ

#### ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

ปริมาณความต้องการหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายจะขึ้นอยู่กับ การขยายตัวของความต้องการพลังงานไฟฟ้าซึ่งจะปรับตัวสอดคล้องกับการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงสุดในปี 2558 2559 และ 2560 เท่ากับ 27,345 29,619 และ 30,303 เมกะวัตต์ หรือมีอัตราการขยายตัวเท่ากับร้อยละ 1.50 8.32 และ 2.31 ตามลำดับ สอดคล้องกับอัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ในปี 2558, 2559 และ 2560 ที่มีอัตราเท่ากับร้อยละ 2.8, 3.1 และ 3.9 ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงขึ้นทุกปีจึงเป็นเหตุผลสนับสนุนโอกาสในการเติบโตของธุรกิจหม้อแปลงไฟฟ้าที่ขึ้นอยู่กับปริมาณ ความต้องการไฟฟ้างด่งกล่าว

โดยปัจจุบันบริษัทฯ มีส่วนแบ่งในตลาดหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายเป็นอันดับ 1 โดยมีส่วนแบ่งตลาดเฉลี่ยตั้งแต่ปี 2558-2560 ประมาณร้อยละ 20% โดยมีคู่แข่งที่สำคัญ เช่น บริษัท ไทยแมกซ์เวล อิเลคทริก จำกัด, บริษัท เจริญชัยหม้อแปลงไฟฟ้า จำกัด, และบริษัท ธีรไทย จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

#### งานบริการ

บริษัทฯ จะเสนอการขยายงานบริการ เช่น งานบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ควบคู่กับเสนอขายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย นอกจากนี้ศูนย์บริการและขายอีก 10 แห่งทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ ก็จะเป็นกำลังสำคัญในการขยายงานบริการเนื่องจากมีโอกาสพบปะกับลูกค้าต่างๆ เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้บริษัทฯ ได้ให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายทุกยี่ห้อ

#### ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

อุตสาหกรรมงานบริการ ยังมีแนวโน้มเติบโตสม่ำเสมอตามยอดขายหม้อแปลงไฟฟ้าที่มีมากขึ้น รวมทั้งอุตสาหกรรมงานบริการยังสามารถเติบโตจากงานบริการระบบไฟฟ้า เช่น งานบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ สำหรับการแข่งขันในอุตสาหกรรมงานบริการ ยังไม่รุนแรงมากนัก โดยบริษัทฯ จะมีจุดแข็งในงานบริการ คือ มีศูนย์บริการและขายมากที่สุดในประเทศถึง 10 แห่งกระจายอยู่ทั่วภูมิภาคในประเทศ สำหรับคู่แข่งในธุรกิจบริการ เช่น บริษัท ไทยแมกซ์เวล อิเลคทริก จำกัด, บริษัท อาร์-ซัพพอร์ต จำกัด, บริษัท เอ บี บี จำกัด, บริษัท เจริญชัยหม้อแปลงไฟฟ้า จำกัด และบริษัท ธีรไทย จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

ในปี 2560 บริษัทฯ ยังคงมุ่งมั่นพัฒนางานบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากในปัจจุบันลูกค้ามีความเข้มงวดเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยระดับสูง ทำให้บริษัทฯ จะต้องปรับปรุงเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ รวมถึงพนักงานบริการที่ต้องผ่านการอบรมตามมาตรฐานแรงงานไทย และมีการตรวจเช็คสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงาน

#### ธุรกิจโรงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm)

บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยมีกำลังการผลิตขนาด 0.627 เมกะวัตต์ต่อปี โรงไฟฟ้าของบริษัทฯ ตั้งอยู่ที่ตำบลกรอกสมบูน อำเภอศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี และได้รับการสนับสนุนจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการอุดหนุนส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) จำนวน 8 บาทต่อหน่วย เป็นระยะเวลา 10 ปี

ในปี 2559 บริษัทฯ ได้ขยายโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ อ.ศรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี เพิ่มขึ้นในเฟส 2 โดยตั้งอยู่ในสถานที่เดียวกันกับเฟส 1 มีกำลังการผลิตขนาด 0.627 เมกะวัตต์ต่อปี



นอกจากนี้บริษัทฯ ยังได้งานในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์การเกษตร โดยบริษัทฯ ได้ตกลงร่วมกับสหกรณ์การเกษตรบางบัวทองในการดำเนินการโครงการนี้ ซึ่งบริษัทฯ เป็นผู้ดำเนินการพัฒนาโครงการทั้งหมด ตั้งแต่การลงทุน การออกแบบ การจัดซื้อ และการก่อสร้างโครงการ หรือเรียกว่า EPC โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดำเนินการผลิต ส่ง และจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้การไฟฟ้านครหลวง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขนาดกำลังการผลิต	3.35 เมกกะวัตต์ต่อปี
มูลค่าเงินลงทุน	187.6 ล้านบาท
ที่ตั้งโครงการ	ตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
ขนาดของพื้นที่โครงการ	ประมาณ 34 ไร่
อัตราการรับซื้อไฟฟ้าของกฟน.	ไม่เกิน 5.66 บาทต่อหน่วยจนถึงตลอดอายุสัญญา 25 ปี
ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปี	4,988,820 kWh/year

### ภาพรวมของโครงการ

○ โครงการตั้งอยู่ในเขตตำบลละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์เฉลี่ยรวมทั้งปีที่ 1,787.90-1,874.00 kWh/m<sup>2</sup> day ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์สูงและมีศักยภาพมากพอสำหรับการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์



แผนที่ที่ตั้งโครงการ



รายงานแสดงปริมาณพลังงานแสงอาทิตย์ (PVsyst) Parameter by AKR

○ เทคโนโลยีที่โครงการเลือกใช้เป็นเทคโนโลยีตามมาตรฐานทั่วไป คือ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน โดยมีหลักการทำงานของระบบหลักๆ ดังนี้

- เมื่อมีแสงอาทิตย์ตกกระทบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์จะผลิตไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าตรง (Direct Current : DC)
- อินเวอร์เตอร์จะเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternating Current : AC)
- ไฟฟ้ากระแสสลับดังกล่าวจะถูกส่งผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้า เพื่อส่งไฟฟ้าเข้าไปในระบบสายส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง



○ ตามที่บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์บางส่วนโครงการเอง เช่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์และหม้อแปลงไฟฟ้า รวมถึงเป็นผู้จัดซื้ออุปกรณ์ส่วนอื่นๆ ที่เหลือเพื่อการพัฒนาโครงการเองทั้งหมด ดังนั้น รูปแบบการรับประกันอุปกรณ์ (Product Warranty) จึงเป็นลักษณะ Direct Guarantee จากผู้จำหน่ายอุปกรณ์แต่ละชนิดให้กับบริษัทฯ โดยตรง สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์และหม้อแปลงไฟฟ้า บริษัทฯ จะเป็นผู้ให้บริการและรับประกันให้กับโครงการด้วยตัวเอง เพราะเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์เอง รวมถึงโครงการนี้จะไม่มีการรับประกันประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้า เนื่องจากบริษัทฯ เป็นทั้งเจ้าของโครงการและผู้ดำเนิน

#### ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

สำหรับธุรกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) ของบริษัทฯ นี้ เป็นการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับหน่วยงานของภาครัฐ จึงไม่มีการแข่งขันทางธุรกิจกับผู้ประกอบการรายอื่นๆ

#### ธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy Business)

บริษัท ผลิตและจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน (Crystalline Silicon) โดยสามารถผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ตั้งแต่กำลังไฟ 30 วัตต์จนถึง 340 วัตต์ ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่บริษัทฯ ผลิตได้จะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าได้ประมาณร้อยละ 12-15 ของพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมดที่ได้รับและมีอายุการใช้งาน 20-25 ปี โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผลิตได้จะได้รับการทดสอบทุกแผงก่อนส่งไปจำหน่ายให้แก่ลูกค้า ทั้งนี้ราคาแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะผันแปรตามราคาวัตถุดิบหลัก คือ เซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ค่อนข้างมาก เนื่องจากเป็นวัตถุดิบในการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีความสำคัญและมีมูลค่าสูง โดยกลุ่มลูกค้าของบริษัทฯ จะมีลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็นลูกค้ากลุ่มที่ดำเนินธุรกิจจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์หรือกลุ่มที่ดำเนินธุรกิจบริการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

#### ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

สถานการณ์การลงทุนด้านพลังงานทดแทนในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2551 ไปจนถึงปี 2561 สามารถเติบโตต่อไปได้ โดยคาดว่าจะเห็นภาพการลงทุนในกลุ่มพลังงานทดแทนประเภทพลังงานแสงอาทิตย์มากขึ้น โดยเฉพาะหลังจากที่มีการปลดล็อกข้อจำกัดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความคืบหน้าของโครงการโซลาร์ฟาร์มราชการและสหกรณ์การเกษตร รวมถึงการเปิดเสรีโซลาร์รูฟท็อป ซึ่งเป็นโครงการนาร่องและส่งเสริมให้ภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิต

ไฟฟ้าจะเห็นได้จากสัดส่วนการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย ในปี 2560 จำนวน 2,697.26 MW ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2559 ที่มีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 2,446.12 MW

นอกจากนี้ ธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์ยังมีแนวโน้มขยายการเติบโตทางธุรกิจไปสู่ต่างประเทศมากขึ้น โดยเฉพาะในแถบเอเชีย ซึ่งจะเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่จะช่วยให้บริษัทสามารถต่อยอดโอกาสทางธุรกิจได้เพิ่มมากขึ้น

การแข่งขันในธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะงานบริการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar System) ที่เติบโตอย่างก้าวกระโดด เอื้ออำนวยให้เกิดบริษัทใหม่ๆ ที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์เข้ามาแข่งขันมากขึ้น

### งานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

บริษัทฯ มีงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่ายที่ได้รับคำสั่งซื้อ และเตรียมส่งมอบแก่ลูกค้าแต่ยังไม่ได้ทำการส่งมอบ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 จำนวน 75 เครื่อง มูลค่ารวม 21.02 ล้านบาท

### บริษัทที่ออกหลักทรัพย์

#### ชื่อบริษัท

บริษัท เอกรัฐวิศวกรรม จำกัด (มหาชน)

#### ชื่อภาษาอังกฤษ

EKARAT ENGINEERING PUBLIC COMPANY LIMITED

#### ลักษณะการประกอบธุรกิจ

- ผลิตและจำหน่ายหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย (Distribution Transformer) ที่มีกำลังไฟฟ้าตั้งแต่ 1 kVA. ถึง 30,000 kVA. แรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 36 kV
- งานบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า งานออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าย่อย
- ผลิตและจำหน่ายเซลล์แสงอาทิตย์และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กำลังการผลิตสูงสุด 60 เมกกะวัตต์ต่อปี โดยสามารถผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ตั้งแต่กำลังไฟ 30 วัตต์จนถึง 340 วัตต์ รวมถึงรับจ้างติดตั้งและก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

#### ที่ตั้งสำนักงานใหญ่

9/291 อาคารยู.เอ็ม.ทาวเวอร์ ชั้น 28 ถนนรามคำแหง แขวงสวนหลวง  
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

#### เลขทะเบียนบริษัท

0107537002711

#### เว็บไซต์

<http://www.ekarat-transformer.com>

#### โทรศัพท์

0 2719 8777 (อัตรา 30 เลขหมาย)

#### โทรสาร

0 2719 8760-2