

## ส่วนที่ 1 การประกอบธุรกิจ



## 1. นโยบายและภาพรวมการประกอบธุรกิจ

### 1) ลักษณะการประกอบธุรกิจ

บริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) (“บริษัท”) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2544 ดำเนินธุรกิจออกแบบจำหน่าย และติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพสูง สำหรับระบบสื่อสารโทรคมนาคมให้กับหน่วยงานทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนต่างๆ ทั้งในด้านพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power) พลังงานก๊าซชีวภาพ (Biogas Power) และพลังงานชีวมวล (Biomass Power) ซึ่งบริษัทยังอยู่ระหว่างการศึกษาการลงทุนในพลังงานขยะ (MSW) และพลังงานลม (Wind Power) ธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว และนอกจากนี้ยังมีธุรกิจการก่อสร้างและจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า ค้างเค็ส และคลังน้ำมันอีกด้วย

### 2) รายชื่อบริษัทย่อยและกิจการที่เกี่ยวข้องกัน

ชื่อบริษัท	ลักษณะของธุรกิจ	อัตราร้อยละที่ถือหุ้น (ร้อยละ)
<b>บริษัทที่ถือหุ้นโดยบริษัทฯ</b>		
1. บริษัท กันหา โซล่าพาวเวอร์ จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	100
2. บริษัท โซลาร์โกกรีน จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	100
3. บริษัท วินด์โกกรีน จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม	100
4. บริษัท ไบโอโกกรีน จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
5. บริษัท เพาเวอร์วี กรีน จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	100
6. บริษัท พีเอสที (อุบลราชธานี) จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานขยะ	100
7. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด	ลงทุนในบริษัทพลังงานทดแทน	100
8. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 1 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
9. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 2 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	100
10. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 3 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	100
11. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 4 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	100
12. บริษัท พีเอสทีซี เอนจิเนียริง จำกัด	ก่อสร้างโรงไฟฟ้า	100
13. บริษัท นวรัตน์ บีเวอร์โรส จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวภาพ	51
14. บริษัท อรัญ เพาเวอร์ จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวภาพ	100
15. บริษัท เศรษฐีสุพรรณ ไบโอกรีน เพาเวอร์ จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวภาพ	100
16. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 7 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	100
17. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 8 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	100
18. บริษัท ปิกแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด	ธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว	100
19. บริษัท ไลท์อัพ ดีไซน์ จำกัด	จำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างแบบประหยัดพลังงาน	10



ชื่อบริษัท	ลักษณะของธุรกิจ	อัตราร้อยละ ที่ถือหุ้น (ร้อยละ)
20. บริษัท พีวี กรีน จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์	19.99
21. บริษัท ไบโอกีน เอนเนอร์ยี่ 1 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
22. บริษัท ไบโอกีน เอนเนอร์ยี่ 2 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
23. บริษัท ไบโอกีน เอนเนอร์ยี่ 3 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
24. บริษัท ไบโอกีน เอนเนอร์ยี่ 5 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
25. บริษัท ทีเอสเอชไอ เอ็นจิเนียริง จำกัด	การให้บริการก่อสร้าง	90
26. บริษัท บิ๊ก เพาเวอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	30
<b>บริษัทที่ถือหุ้นโดย บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี่ จำกัด</b>		
27. บริษัท ทริปเปิ้ล เอส อีโค จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	15
28. บริษัท เวลล์ โคราซ เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
29. บริษัท โรงไฟฟ้าสระยายโสม จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
30. บริษัท โรงไฟฟ้าขุนพัดเพ็ง จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	100
31. บริษัท พีเอสที เอ็มเอสดับบลิว 1 จำกัด	ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	100
32. บริษัท พีเอสทีซี อินเทอร์เน็ตชั่นแนล จำกัด (เดิมชื่อ “บริษัทพีเอสที เอ็มเอสดับบลิว 2 จำกัด”)	ลงทุนในบริษัทอื่น	100
<b>บริษัทที่ถือหุ้นโดย บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด</b>		
33. บริษัท เจเอ็น เอ็นเนอร์จี คอร์ปอเรชั่น จำกัด	สถานีขายปลีกก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (สถานี NGV)	100
34. บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด	ขนส่งน้ำมันโดยระบบขนส่งทางท่อ	55.4*

\* เงินลงทุนในการร่วมค้า ตามอำนาจการควบคุมของบริษัท

### 3) วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของบริษัทฯ

#### Vision (วิสัยทัศน์)

บริษัทมีวิสัยทัศน์ในการเป็นผู้นำด้านการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าและพลังงานของประเทศ รวมถึงการเป็นผู้ให้บริการทางด้านธุรกิจพลังงานอย่างครบวงจร

#### Mission (พันธกิจ)

- ด้านธุรกิจขาย จัดหาอุปกรณ์สำหรับระบบไฟฟ้า ระบบพลังงานทดแทน และระบบประหยัดพลังงาน
- ด้านธุรกิจบริการ ให้คำปรึกษา ออกแบบทางวิศวกรรม จัดหาอุปกรณ์ และก่อสร้างตลอดจนพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอย่างมีมาตรฐาน และประสิทธิภาพสูงสุด
- ด้านธุรกิจจำหน่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG (Liquefied Petroleum Gas), ก๊าซธรรมชาติเหลว LNG (Liquefied Natural Gas) และธุรกิจสถานีขายปลีกก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ เพื่อสร้างโครงข่ายลูกค้าให้มีความมั่นคง
- ด้านธุรกิจให้บริการทางด้านวิศวกรรมพลังงาน โดยเฉพาะธุรกิจที่เกี่ยวข้องเนื่องกับก๊าซธรรมชาติแบบครบวงจรอย่างมีมาตรฐานเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน



5. การลงทุนในธุรกิจให้บริการขนส่งน้ำมันโดยระบบขนส่งทางท่อ เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศและสังคม
6. ด้านธุรกิจพัฒนาโครงการและการลงทุน มุ่งเน้นการลงทุนในธุรกิจพลังงาน การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน โดยคำนึงถึงสังคม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
7. ด้านธุรกิจพัฒนางานขาย บริการ และโครงการที่สามารถสร้างรายได้ให้กับบริษัท อย่างต่อเนื่องในระยะกลาง 1-5 ปี เพื่อส่งเสริมให้มีการเจริญเติบโต และมั่นคงอย่างต่อเนื่อง
8. ด้านธุรกิจบริหารจัดการเชื้อเพลิงจากพืชพลังงาน เพื่อตอบสนองความต้องการด้านพลังงาน และหาพันธมิตรที่เข้มแข็ง และเติบโตด้วยกัน เพื่อผลประโยชน์ในระยะยาว
9. ด้านผลตอบแทน มุ่งมั่นเติบโตอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างมูลค่าให้แก่ผู้ถือหุ้น และผู้มีส่วนร่วม
10. ด้านบุคลากร พัฒนาและส่งเสริมขีดความสามารถ ตลอดจนเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี
11. ด้านการจัดการ บริหารงานโดยยึดหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดี
12. ส่งเสริมการนำนวัตกรรม และเทคโนโลยีมาสนับสนุนการดำเนินงานในทุกกระบวนการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ (Productivity) และเพิ่มโอกาสในการดำเนินธุรกิจขององค์กร
13. พัฒนางานวิจัย สร้าง และส่งเสริมนวัตกรรมใหม่ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงาน และสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร ทั้งในธุรกิจหลัก ธุรกิจเกี่ยวเนื่อง และธุรกิจใหม่

### เป้าหมายการดำเนินงาน

บริษัท มุ่งเน้นในความเอาใจใส่พิถีพิถันในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ตั้งแต่การให้คำปรึกษาแก่ลูกค้า ออกแบบ จัดหา และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาด รวมถึงการดูแลหลังการขาย เพื่อให้ธุรกิจของบริษัทเติบโตอย่างมั่นคงบนความไว้วางใจของลูกค้า โดยการพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญ ซึ่งในปัจจุบันบริษัทมุ่งมั่นพัฒนาสินค้าและแนวทางในการบริหารจัดการพลังงานใหม่ๆ และวางแผนลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่องในอนาคต เพื่อตอบสนองความต้องการการใช้พลังงานที่มีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการบริการให้มีคุณภาพ เหนือตามความต้องการของลูกค้าและมาตรฐานที่กำหนด และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ตั้งแต่การให้คำปรึกษา ให้บริการด้านวิศวกรรมพลังงาน การขายและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาด รวมถึงการดูแลหลังการขาย โดยมุ่งเน้นการดำเนินธุรกิจควบคู่กับความรับผิดชอบต่อสังคม และปฏิบัติต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียมกัน เพื่อเป้าหมายในการสร้างความมั่งคั่งอย่างยั่งยืนบนความไว้วางใจของทุกภาคส่วน ดังนี้

#### **1. ธุรกิจออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อม ครอบคลุมการบริการทั้งหมด**

บริษัทมุ่งเน้นด้านความเอาใจใส่ในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ตั้งแต่การให้คำปรึกษาแก่ลูกค้า ออกแบบ จัดหา และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดรวมถึงการให้บริการหลังการขาย เพื่อให้ธุรกิจของบริษัทเติบโตอย่างมั่นคงบนความไว้วางใจของลูกค้า โดยพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญ โดยบริษัทตั้งเป้าหมายในธุรกิจดังกล่าวคือเติบโตเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 - 25 ต่อปี



## 2. ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหลักและทดแทน

ธุรกิจจำหน่ายไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน บริษัทตั้งเป้าหมายที่จะมีสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) 100 เมกะวัตต์ ภายในปี 2563 และสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) 200 เมกะวัตต์ ภายใน 3 ปี ข้างหน้าครอบคลุมทั้งพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล และพลังงานชีวภาพ ซึ่งปัจจุบันกลุ่มบริษัทมีกำลังการผลิตตามสัญญารวมทั้งสิ้น 64.72 เมกะวัตต์

## 3. ธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว

โดยมีเป้าหมายการดำเนินการ 3 ด้าน ดังนี้

- 3.1. ธุรกิจจำหน่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) บริษัทมีแผนที่จะขยายตลาดโดยมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย กล่าวคือ การเพิ่มปริมาณขายส่งไปยังกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม การเพิ่มปริมาณขายปลีกแบบถังแก๊สหุงต้มในกลุ่มลูกค้าการพาณิชย์ โดยผ่านโรงบรรจุ และขยายเครือข่าย เพิ่มสาขาร้านค้าแก๊ส สำหรับลูกค้าครัวเรือนทั่วไป ร้านอาหาร ตลาดนัด
- 3.2. ธุรกิจจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) บริษัทมีแผนที่จะขยายตลาดโรงงานเป้าหมายจะครอบคลุมในเขตพื้นที่ที่เป็นย่านนิคมอุตสาหกรรมที่ยังไม่มีการวางท่อก๊าซธรรมชาติหรือย่านที่ตั้งโรงงานที่อยู่นอกแนวท่อก๊าซธรรมชาติ ในโซนภาคตะวันออก ภาคกลาง ภาคอีสานตอนล่าง และภาคตะวันตก
- 3.3. ธุรกิจสถานีขายปลีกก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) บริษัทมีแผนที่จะขยายสถานีขายปลีกก๊าซธรรมชาติตามแนวท่อแก๊สของ ปตท. (Conventional Station) สำหรับยานยนต์ จำนวน 2 สถานีที่ อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และอำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น มีจำนวนหัวจ่ายแก๊สแต่ละสถานีจำนวน 16 หัวจ่าย และเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง สามารถรองรับการให้บริการรถยนต์ทุกประเภทที่ต้องการเติมแก๊ส NGV อาทิเช่น รถขนส่งสาธารณะ รถบรรทุกสินค้า และรถยนต์ส่วนบุคคล เป็นต้น

## 4. ธุรกิจการก่อสร้าง และจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า คลังแก๊ส และคลังน้ำมัน

บริษัทฯ ให้บริการทางด้านวิศวกรรมตั้งแต่ การออกแบบ จัดหา ติดตั้งระบบ และก่อสร้าง รวมทั้ง บริการหลังการขาย และซ่อมบำรุงรักษา (EPCms) ซึ่งกลุ่มลูกค้าของบริษัทฯ มีหลากหลายประเภท ได้แก่ สถานีบริการแก๊ส (NGV) สถานีบริการแก๊ส (LPG) โรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานจากแก๊สปิโตรเลียมเหลว (LPG) และก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) บริษัทฯ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาการบริการ ให้มีคุณภาพ ตามความต้องการของลูกค้าและมาตรฐานที่กำหนด และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ตั้งแต่ การให้คำปรึกษาให้บริการด้านวิศวกรรมพลังงาน การขายและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาด รวมถึง การดูแลหลังการขาย

### 4) กลยุทธ์การแข่งขัน

บริษัทมีกลยุทธ์การแข่งขันโดยมุ่งเน้นที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการบริหารจัดการระบบไฟฟ้า พลังงานหลัก และทดแทน ด้านจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว และการก่อสร้าง และจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า คลังแก๊ส และคลังน้ำมัน โดยมีกลยุทธ์ในการแข่งขัน ดังนี้

#### คุณภาพของผลิตภัณฑ์

บริษัทฯ ให้ความสำคัญกับคุณภาพของระบบที่ให้บริการแก่ลูกค้าเป็นหลัก โดยมีการออกแบบ ปรับแต่งระบบให้เหมาะสม กับความต้องการของลูกค้า และการใช้งาน โดยจะส่งทีมวิศวกรเข้าไปทำการร่วมออกแบบกับผู้ว่าจ้างอย่างละเอียดตั้งแต่ขั้นตอนการ เสนอโครงการ การควบคุมคุณภาพในการดำเนินงานทุกขั้นตอน เน้นในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้ และมีเครื่องตรวจวัดที่มี มาตรฐาน โดยบริษัทฯ ได้รับใบรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2015



### 1) คุณภาพของการให้บริการ

เนื่องจากระบบที่บริษัทให้บริการเกี่ยวข้องกับความต่อเนื่องในการทำงานของระบบที่ต้องการความต่อเนื่องของการทำงาน ซึ่งความเสียหายจากความผิดปกติในการทำงานสามารถก่อความเสียหายโดยตรงกับอุปกรณ์ หรือความเสียหายทางอ้อมจากการที่ระบบหยุดทำงานได้ บริษัทจึงเน้นในคุณภาพ และความรวดเร็วในการให้บริการ พร้อมให้บริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ โดยมีทีมงานวิศวกรในการให้บริการหลังการขายตลอด 24 ชั่วโมง ภายใต้ชื่อ “Smile Care” และมีหมายเลขสายด่วนซึ่งสามารถทำการแจ้งเหตุขัดข้องได้ตลอดเวลา

### 2) บุคลากรที่มีคุณภาพ

บริษัทให้ความสำคัญกับคุณภาพของบุคลากร โดยบริษัทมีการจัดอบรมให้แก่พนักงานเพื่อเพิ่มเติมความรู้และทักษะ ให้เหมาะสมกับงานของแต่ละหน่วยงาน โดยจัดให้มีการอบรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมถึงมีการส่งพนักงานไปทำการอบรมในต่างประเทศ และมีการจัดแผนอบรมและงบประมาณประจำปี อีกทั้งบริษัทยังมีนโยบายให้ผลตอบแทน และสวัสดิการที่สามารถแข่งขันกับบริษัทอื่นๆ ในอุตสาหกรรมได้ เพื่อจูงใจให้พนักงานที่มีความรู้ความสามารถทำงานกับบริษัทเป็นระยะเวลานาน

### 3) ความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า

บริษัทมุ่งเน้นในการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า และกลุ่มลูกค้าเป้าหมายตั้งแต่ระดับบริการจนถึงระดับปฏิบัติการ เพื่อสร้างความมั่นใจกับลูกค้าว่าจะได้รับการบริการที่ดี เข้าใจถึงความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบถ้วนถูกต้อง รวมถึงสร้างฐานลูกค้าสำหรับธุรกิจในอนาคต

## 5) ประวัติความเป็นมาและพัฒนาการที่สำคัญในช่วงที่ผ่านมา

บริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) (“บริษัท”) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2544 โดยบริษัท เอ็ม.วี.ที. คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ร่วมกับกลุ่มผู้บริหารแผนระบบสำรองไฟฟ้าของ บริษัท เอ็ม.วี.ที. คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) เนื่องจากเล็งเห็นถึงโอกาสและการขยายตัวของกลุ่มผลิตภัณฑ์ด้านระบบสำรองไฟฟ้า โดยในช่วงแรกมีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบธุรกิจจัดจำหน่ายและให้บริการระบบสำรองไฟฟ้าสำหรับระบบสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication Power Backup Solution) ที่มีคุณภาพและมาตรฐานสูง ให้กับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน จากนั้นบริษัทได้ขยายธุรกิจไปในด้านการให้บริการระบบตรวจวัดและจัดการสภาพแวดล้อม (Monitoring and Management Solution) ธุรกิจด้านพลังงานทดแทน (Renewable Energy Solution) และธุรกิจด้านการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Saving Solution) บริษัทได้ขยายการดำเนินงานไปยัง ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน (Renewable Power Plant) ประกอบด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power) พลังงานชีวภาพ (Biogas Power) พลังงานชีวมวล (Bio Mass Power) พลังงานขยะ (Waste Power) และ พลังงานลม (Wind Power) นอกจากนี้บริษัทได้ขยายการดำเนินงานไปยังธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว และธุรกิจการก่อสร้างและจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า คลังแก๊ส และคลังน้ำมัน โดยบริษัทมีการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาการที่สำคัญในอดีต ดังต่อไปนี้

ปี พ.ศ.	เหตุการณ์ที่สำคัญ
2544	- จัดทะเบียนก่อตั้งบริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด ด้วยทุนจดทะเบียน 5 ล้านบาท เพื่อประกอบธุรกิจจัดจำหน่ายและให้บริการระบบสำรองไฟฟ้าสำหรับระบบสื่อสารโทรคมนาคม
	- บริษัท เอ็ม.วี.ที. คอมมิวนิเคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ได้เข้ามาร่วมถือหุ้นในบริษัทในสัดส่วนร้อยละ 60 โดยมีนายพระนาย กังวาลรัตน์ และนายเกษียร สุชีโมกษ์ ถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 10 และ 30 ของทุนจดทะเบียนและชำระแล้วตามลำดับ



ปี พ.ศ.	เหตุการณ์ที่สำคัญ
2546	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัทได้ขยายการดำเนินงานไปสู่ธุรกิจออกแบบ จำหน่ายและติดตั้งระบบตรวจสอบและจัดการสภาพแวดล้อม (Monitoring and Management Solution)</li><li>- บริษัทเพิ่มทุนจดทะเบียน เป็น 10 ล้านบาท (ตามสัดส่วนการถือหุ้นเดิม)</li></ul>
2547	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัท เอ็ม.วี.ที. คอมมิวนิเคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการซื้อหุ้นจากผู้ถือหุ้นรายอื่นจนได้ถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 99.99</li><li>- บริษัทได้รับการรับรองการบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2000 โดยบริษัท เอสจีเอส ยูไนเต็ด คิงดอม จำกัด เป็นผู้ให้การรับรอง</li></ul>
2548	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัทได้ขยายการดำเนินการไปยังธุรกิจออกแบบและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar cell system)</li></ul>
2550	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัทได้ย้ายที่ตั้งสำนักงานมาอยู่ที่ อาคารพีเอสที เลขที่ 325/1 หมู่ที่ 6 ถนนพหลโยธิน แขวงสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220 โดยเป็นการเช่าอาคารและที่ดินจากบริษัท เอ็ม.วี.ที. คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)</li><li>- บริษัททำการเพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 25 ล้านบาท</li></ul>
2553	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัทขยายการดำเนินธุรกิจไปยังธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยลงทุนในบริษัท กันหา โซล่าพาวเวอร์ จำกัด โดยบริษัทถือหุ้นร้อยละ 99.97 ของทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว</li></ul>
2554	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัท กันหา โซล่าพาวเวอร์ จำกัด เริ่มจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์(Commercial Operation Date หรือ COD) ให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จากโรงงานไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์</li></ul>
2555	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัททำการเพิ่มทุนจดทะเบียนจาก 50 ล้านบาทเป็น 175 ล้านบาท โดยการออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 1,250,000 หุ้น (มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 100 บาท)</li><li>- บริษัท กันหา โซล่าพาวเวอร์ จำกัด ทำการเพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 57 ล้านบาท โดยบริษัทถือหุ้นร้อยละ 99.99 ของทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว</li></ul>
2556	<ul style="list-style-type: none"><li>- บริษัทได้ขยายการดำเนินงานไปยังธุรกิจออกแบบ จำหน่ายและติดตั้งระบบอนุรักษ์พลังงาน (Energy Saving Solution) โดยมุ่งเน้นในการจัดหาอุปกรณ์ หรือระบบที่เพิ่มประสิทธิภาพหรือลดการสูญเสีย เพื่อทำให้เกิดการประหยัดพลังงาน</li><li>- บริษัทก่อตั้งบริษัทย่อยอีก 3 บริษัท เพื่อประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานหมุนเวียนประเภทอื่น ได้แก่ บริษัท วินด์โกกรีน จำกัด (เพื่อดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานลม) บริษัท โซลาร์โกกรีน จำกัด (เพื่อดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์) และบริษัท ไบโอบีโกกรีน จำกัด (เพื่อดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล) โดยบริษัทถือหุ้นร้อยละ 99.97 ของทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว</li></ul>
2557	<ul style="list-style-type: none"><li>- ที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2557 ได้มีมติให้แปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด โดยเพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 225 ล้านบาท (มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 0.10 บาท) และนำหุ้นสามัญของบริษัทเข้าจดทะเบียนเป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ MAI และเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2557 หุ้นสามัญของบริษัทได้เริ่มทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ mai เป็นวันแรก</li><li>- บริษัททำการลงทุนในบริษัท เพาเวอร์วี กรีน จำกัด และบริษัท พีวี กรีน จำกัด เพื่อประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop)</li></ul>



## ปี พ.ศ.

## เหตุการณ์ที่สำคัญ

- บริษัท โซลาร์โกกรีน จำกัด เริ่มจำหน่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจากโรงงานไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

2558

- จัดตั้งบริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด เพื่อประกอบธุรกิจลงทุน ด้วยทุนจดทะเบียน 1 ล้านบาท โดยบริษัทถือหุ้นร้อยละ 99.97 ของทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว
- บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด เข้าถือหุ้นในบริษัทร่วมทุน 2 แห่ง คือ บริษัท ทริปปี้ล เอส อีโค จำกัด (เพื่อสำรวจความเป็นไปได้ในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมหรือพลังงานทางเลือกอื่น) และบริษัท โซลาร์ ลิสซิ่ง จำกัด (เพื่อประกอบธุรกิจนำเข้า ส่งออก จำหน่าย ให้เช่าหรือให้เช่าซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อใช้ในการกิจการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์)
- บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 15 ล้านบาท เพื่อลงทุนในบริษัท ทริปปี้ล เอส อีโค จำกัด และบริษัท โซลาร์ ลิสซิ่ง จำกัด
- บริษัทเข้าถือหุ้นในบริษัท เมกกาโซลาร์เพาเวอร์ จำกัด เพื่อประกอบธุรกิจลงทุน หรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในโครงการโรงไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ โดยบริษัทถือหุ้นอยู่ร้อยละ 29.99 ของทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว
- จัดตั้งบริษัทย่อยอีก 5 บริษัท เพื่อรองรับการขยายตัวทางธุรกิจในการลงทุนหรือผลิต และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า
- เข้าร่วมลงทุนกับบริษัท สามารถ ยู-ทรานส์ จำกัด ในการจัดตั้ง บริษัท สามารถโซลาร์เพาเวอร์ จำกัด โดยบริษัทถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 20 ของทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว

2559

- บริษัทได้เพิ่มทุนหุ้นสามัญจาก 2,245,677,500 หุ้น (ลดทุนจาก 2,250,000,000 หุ้น) เป็น 4,925,975,333 หุ้น มูลค่าหุ้นละ 0.10 บาท โดยทุนที่ออกและชำระแล้วเพิ่มจากหุ้นสามัญ 2,211,419,375 หุ้นเป็น 4,422,676,824 หุ้น จากการออกหุ้นเพิ่มทุนและเสนอขายให้แก่ผู้ถือหุ้นเดิมของบริษัทตามสัดส่วน (Right Offering)
- ในเดือนกุมภาพันธ์ บริษัทฯ ได้เข้าซื้อหุ้นสามัญร้อยละ 100 ของบริษัท อริญ เพาเวอร์ และบริษัท เศรษฐีสุพรรณ ไบโกลีนเพาเวอร์ จำกัด ผู้ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย ขนาดกำลังการผลิต 4 เมกะวัตต์ และ 2 เมกะวัตต์ ตามลำดับที่จังหวัดสุพรรณบุรี
- ในเดือนพฤษภาคม อนุมัติให้บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทเข้าลงทุนซื้อหุ้นในบริษัท เวลล์ โคราช เอนเนอร์ยี จำกัด ผู้ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าชีวมวลขนาดกำลังการผลิต 8 เมกะวัตต์ ที่จังหวัดบุรีรัมย์ ในสัดส่วนการลงทุนร้อยละ 55
- ในเดือนมิถุนายน บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด ลงทุนเพิ่มเติมอีกร้อยละ 45 ในบริษัท เวลล์ โคราช เอนเนอร์ยี จำกัด ส่งผลให้บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด ถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 100 จำกัด พร้อมทั้งเข้าลงทุนซื้อหุ้นในบริษัท โรงไฟฟ้าสระยายโสม จำกัด ผู้ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย ขนาดกำลังผลิต 4.6 เมกะวัตต์ และอนุมัติการจัดตั้งบริษัทย่อยอีก 2 บริษัท เพื่อรองรับการขยายตัวทางธุรกิจพลังงานทดแทน
- ในเดือนสิงหาคม ที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 1/2559 ได้มีมติอนุมัติ
  - การออก และเสนอขายตราสารหนี้ระยะสั้นและ/หรือระยะยาวในรูปแบบของตั๋วแลกเงิน (Bill of Exchange : B/E) และ/หรือหุ้นกู้ (Bond) ภายใต้วงเงินรวมไม่เกิน 1,500 ล้านบาท





ปี พ.ศ.	เหตุการณ์ที่สำคัญ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ กำลังการผลิต 5 เมกะวัตต์ ในจังหวัดสระแก้ว</li> <li>- ลงทุนในโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ กำลังการผลิต 5 เมกะวัตต์ ในจังหวัดสมุทรสงคราม</li> <li>- ในเดือนตุลาคม บริษัทฯ ได้ดำเนินการจดทะเบียนเพิ่มทุนของบริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 2 จำกัด จำนวน 45,700,000 บาท ทำให้ทุนจดทะเบียนจากเดิม 20,000,000 บาท เป็น 65,700,000 บาท</li> </ul>
- 2560	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในเดือนมกราคม บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด (บริษัทย่อย) เข้าลงทุนซื้อหุ้นใน บริษัท โรงไฟฟ้าขุนพิดเพ็ง จำกัด ผู้ประกอบธุรกิจโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย ขนาดกำลังการผลิต 1 เมกะวัตต์</li> <li>- ในเดือนพฤษภาคม บริษัทได้ดำเนินการจดทะเบียนจัดตั้งบริษัท พีเอสที เอ็มเอสดับบลิว 1 จำกัด และบริษัท พีเอสที เอ็มเอสดับบลิว 2 จำกัด (เปลี่ยนชื่อเป็น “บริษัท พีเอสทีซี อินเทอร์เน็ตชั่นแนล จำกัด” เพื่อรองรับการขยายตัวทางธุรกิจในการลงทุนหรือผลิต และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า</li> <li>- ในเดือนพฤศจิกายน บริษัทเข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญเพิ่มทุนของบริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ผู้ประกอบธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว ในสัดส่วนร้อยละ 51</li> <li>- ในเดือนธันวาคม <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัทจดทะเบียนเปลี่ยนแปลงทุนชำระแล้วจากเดิม 443,262,741.20 บาท เป็น 644,160,268.70 บาท จากการออกหุ้นเพิ่มทุนให้แก่บุคคลในวงจำกัด (PP) จำนวน 2,000,000,000 หุ้น และการใช้สิทธิของใบสำคัญแสดงสิทธิ (PSTC-WA) ของผู้บริหารและพนักงานของบริษัท จำนวน 8,975,275 หุ้น (มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 0.10 บาท)</li> <li>- บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 1 จำกัด (บริษัทย่อย) ได้ผ่านการคัดเลือกโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ในแบบ SPP – Hybrid Firm จำนวน 1 โครงการ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าเสนอขาย 23.42 เมกะวัตต์</li> </ul> </li> </ul>
- 2561	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในเดือนมกราคม บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด (“BIGGAS”) ซึ่งเป็นบริษัทย่อยร้อยละ 51 ลงทุนซื้อหุ้นในบริษัท เจ เอ็น เอ็นเนอร์จี คอร์ปอเรชั่น จำกัด (“JN”) ซึ่งประกอบกิจการสถานีบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และก๊าซธรรมชาติ (NGV) โดยปัจจุบันมีสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ (NGV) 2 แห่งที่อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และอำเภอ น้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จากกลุ่มผู้ถือหุ้น เดิม จำนวน 19,999,998 หุ้น คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100</li> <li>- ในเดือนมีนาคม บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ให้กับกลุ่มลูกค้าโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งอยู่นอกแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ</li> <li>- ในเดือนมิถุนายน <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัทได้ผ่านการรับรองการเป็นสมาชิกแนวร่วมปฏิบัติของภาคเอกชนไทยในการต่อต้านทุจริต (Collective Action Coalition Against Corruption) หรือ CAC</li> <li>- บริษัท ไทยไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด ได้ออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 2 ล้านหุ้น เพื่อเสนอขายต่อ บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ในฐานะผู้ถือหุ้นเดิมในราคาพาร์หุ้นละ 100 บาท เป็นเงิน 200 ล้านบาท</li> </ul> </li> <li>- ในเดือนสิงหาคม บริษัทจดทะเบียนเปลี่ยนแปลงทุนชำระแล้วจากเดิม 644,160,268.70 บาท เป็น 654,645,768.70 บาท จากการใช้สิทธิของใบสำคัญแสดงสิทธิ (PSTC-W1)</li> <li>- ในเดือนธันวาคม</li> </ul>



## ปี พ.ศ.

## เหตุการณ์ที่สำคัญ

- บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด (“TPN”) เพิ่มทุนจดทะเบียนจำนวน 1,050,000,000 บาท จากทุนจดทะเบียนเดิม 300,000,000 บาท เป็นทุนจดทะเบียนจำนวน 1,350,000,000 บาท โดยการออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 10,500,000 หุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 100 เพื่อใช้ในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนในโครงการระบบท่อขนส่งน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเพื่อเป็นเงินทุนหมุนเวียนในกิจการ
  - บริษัทจดทะเบียนเปลี่ยนแปลงทุนชำระแล้วจากเดิม 654,645,768.70 บาท เป็น 655,525,916.20 บาท จากการใช้สิทธิของใบสำคัญแสดงสิทธิ (PSTC-WA) ของผู้บริหารและพนักงานของบริษัท จำนวน 8,801,475 หุ้น(มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 0.10 บาท)
  - บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด (“BIGGAS”) ได้จำหน่ายหุ้นสามัญของบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด (“TPN”) ครั้งที่ 1 จำนวน 511,956 หุ้น คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 3.8 ของหุ้นที่ออกและจำหน่ายแล้วทั้งหมดของ TPN ในราคาประมาณ 212 ล้านบาท
- 
- 2562
    - เมื่อวันที่ 3 มกราคม 2562 ที่ประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีมติให้ความเห็นชอบรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการระบบท่อขนส่งน้ำมัน ของ TPN
    - เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2562 ที่ประชุมคณะกรรมการบริษัท ครั้งที่ 1/2562 ประชุม ได้มีมติอนุมัติให้เพิ่มทุนจดทะเบียนของบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด (“TPN”) ซึ่งเป็นบริษัทย่อย ที่บริษัทฯ ถือหุ้นโดยอ้อมผ่านบริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด (“BIGGAS”) โดยได้เพิ่มทุนจดทะเบียนจาก 1,350 ล้านบาท เป็น 1,800 ล้านบาท โดยหลังจากการเพิ่มทุนส่งผลให้บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ถือหุ้นร้อยละ 93 ของบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด (“TPN”) จากเดิมที่ร้อยละ 92
    - เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2562 ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารบริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 7/2562 ได้มีมติอนุมัติให้บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด (บริษัทย่อย) จำหน่ายหุ้นสามัญของ บริษัท พีเอสที เอ็มเอสดับบลิว 1 จำกัด (“MSW 1”) จำนวน 2,000 หุ้น มูลค่าหุ้นที่ตราไว้หุ้นละ 10 บาท หรือคิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 20 ของทุนจดทะเบียน ซึ่งประกอบธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน
    - ในเดือนกรกฎาคม 2562 บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด (“BIGGAS”) ซึ่งเป็นบริษัทย่อย ได้รับบันทึกข้อตกลง (MOU) สำหรับโครงการก่อสร้างคลังน้ำมันเชื้อเพลิง ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง จาก บริษัท เอ็นเอฟซีที จำกัด โดยงานก่อสร้างคลังน้ำมันเชื้อเพลิงความจุ 90 ล้านลิตร มูลค่างานมากกว่า 1,000 ล้านบาท
    - เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2562 ที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้นครั้งที่ 2/2562 อนุมัติการเข้าทำรายการลงทุนบริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด (“BIGGAS”) ซึ่งเป็นบริษัทย่อย โดยบริษัทฯ จะเข้าทำรายการรับโอน หุ้นสามัญของ BIGGAS จำนวน 39,999,998 หุ้น คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 49 ของจำนวนหุ้นที่ออกและชำระแล้ว ทั้งหมดของ BIGGAS คิดเป็นมูลค่ารวม 4,263,000,000 บาท (“หุ้นสามัญของ BIGGAS”) จาก บริษัท บีจีที โฮลดิ้ง จำกัด (“BGTH”) ภายใต้กระบวนการโอนกิจการทั้งหมด (Entire Business Transfer หรือ EBT) โดยบริษัทฯ จะชำระค่าตอบแทนสำหรับธุรกรรมการรับโอนกิจการทั้งหมดให้กับ BGTH ด้วยหุ้นสามัญเพิ่มทุนที่ออกใหม่ของบริษัทฯ จำนวน 4,981,094,116 หุ้น มูลค่าที่ตราไว้หุ้นละ 0.10 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 42 ของจำนวนหุ้นที่ออกและชำระแล้วทั้งหมดของบริษัทฯ ภายหลังการเพิ่มทุน โดยกำหนดราคาเสนอขายหุ้นสามัญเพิ่ม ทุนที่ออกใหม่ราคาหุ้นละ 0.86 บาท คิดเป็นมูลค่ารวม



## ปี พ.ศ.

## เหตุการณ์ที่สำคัญ

- ทั้งสิ้น 4,263,000,000 บาท โดยให้แก่ BGTH (Private Placement) เพื่อเป็นค่าตอบแทนธุรกรรมการรับโอน กิจการทั้งหมดแทนการชำระค่าตอบแทนด้วยเงินสด (Payment in Kind)
- เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2562 บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ได้จำหน่ายหุ้นสามัญของบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด ("TPN") ให้กับบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) ("EGCO") จำนวน 7,739,998 หุ้น ในราคาหุ้นละ 374.87 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 2,901.50 ล้านบาท ทำให้สัดส่วนการถือหุ้นใน TPN ลดลงจากร้อยละ 100 เป็นร้อยละ 57 รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงอำนาจควบคุมส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงจากเงินลงทุนในบริษัทย่อยเป็นเงินลงทุนในการร่วมค้า และในวันเดียวกัน TPN ได้ออกหุ้นสามัญเพิ่มทุนจำนวน 6,500,000 หุ้น ในราคาหุ้นละ 100 บาท โดยแบ่งเป็นจำนวน 3,315,000 หุ้น เพื่อเสนอขายให้กับ BIGGAS และ 3,185,000 หุ้น เสนอขายให้กับ EGCO ซึ่งจากการเพิ่มทุนดังกล่าวส่งผลให้ BIGGAS มีสัดส่วนการถือหุ้นใน TPN ลดลงจากร้อยละ 57 เป็นร้อยละ 55
  - เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2562 ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารของบริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 20/2562 มีมติอนุมัติให้บริษัทฯ จำหน่ายหุ้นของบริษัท ไบโอกرين เอนเนอร์ยี 7 จำกัด ("BGE 7") โดยแบ่งเป็นหุ้นสามัญจำนวน 40,425 หุ้น มูลค่าหุ้นที่ตราไว้หุ้นละ 10 บาท และ หุ้นบุริมสิทธิจำนวน 42,075 หุ้น มูลค่าหุ้นที่ตราไว้หุ้นละ 10 บาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 ของทุนจดทะเบียน โดย BGE 7 ประกอบธุรกิจผลิตไฟฟ้าพลังงานชีวภาพ
  - เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2562 ที่ประชุมคณะกรรมการบริษัทของบริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 6/2562 มีมติอนุมัติให้ดำเนินการจดทะเบียนจัดตั้งบริษัท ทีเอสเอสไอ เอ็นจิเนียริง จำกัด เพื่อรองรับการขยายตัวทางธุรกิจการให้บริการการก่อสร้าง และบริษัท บิ๊ก เพาเวอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เพื่อรองรับการลงทุน การจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานทดแทนอื่น



## บริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

## POWER SOLUTION TECHNOLOGIES PUBLIC COMPANY LIMITED

## กลุ่มโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

บจ. กันหา โซล่าพาวเวอร์	100%
บจ. โซลาร์โกกรีน	100%
บจ. เพาเวอร์วี กรีน	100%
บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี 2	100%
บจ. พีวี กรีน	19.99%
บจ. บิ๊กเพาเวอร์ คอร์ปอเรชั่น	30%

## กลุ่มโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล

บจ. เวลส์ ไคราช เอนเนอร์ยี	100%
บจ. ไบโอโกกรีน	100%
บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี 1	100%
บริษัท ไบโอโกกรีน เอนเนอร์ยี 1 จำกัด	100%
บริษัท ไบโอโกกรีน เอนเนอร์ยี 2 จำกัด	100%
บริษัท ไบโอโกกรีน เอนเนอร์ยี 3 จำกัด	100%
บริษัท ไบโอโกกรีน เอนเนอร์ยี 5 จำกัด	100%

## กลุ่มโรงไฟฟ้าพลังงานชีวภาพ

บจ. เศรษฐีสุพรรณ ไบโอกรีน เพาเวอร์	100%
บจ. อรัญ เพาเวอร์	100%
บจ. โรงไฟฟ้าสระยายโสม	100%
บจ. โรงไฟฟ้าขุนพุดเพ็ง	100%
บจ. นวรัตน์ บีเวอร์โรส	51%

## กลุ่มธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว

บจ. บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี	100%
บจ. เจเอ็น เอ็นเนอร์ยี คอร์ปอเรชั่น	100%
บจ. ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค	55.4%*

\* เงินลงทุนในการร่วมค้า ตามอำนาจควบคุมของบริษัท

## กลุ่มธุรกิจการให้บริการก่อสร้าง

บจ. พีเอสที เอนจิเนียริง	100%
บจ. ทีเอสเอสไอ เอนจิเนียริง	90%

## กลุ่มโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนอื่นๆ

บจ. พีเอสที (อุบลราชธานี)	100%
บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี 3	100%
บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี 4	100%
บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี 7	100%
บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี 8	100%
บจ. วินด์โกกรีน	100%
บจ. พีเอสที เอ็มเอสดับบลิว 1	80%
บจ. ทริปปี้ด เอส อีโค	15%

## กลุ่มธุรกิจอื่น

บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี	100%
บจ. พีเอสทีซี อินเทอร์เน็ตชั่นแนล	100%
บจ. โลทีอัฟ ดีไซน์	10%



ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ กฟผ. ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 57 ล้านบาท โดยบริษัท กันหา โซลาร์พาวเวอร์ จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) สำหรับพลังงานหมุนเวียนประเภทพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดกำลังการผลิต 998 กิโลวัตต์ จำนวน 2 โครงการ รวมกำลังการผลิตทั้งสิ้น 1.996 เมกะวัตต์ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากโครงการสนับสนุนพลังงานทดแทนของสำนักงานนโยบายและพลังงาน กระทรวงพลังงาน ในรูปแบบส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) ในราคา 8 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 10 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว ตั้งอยู่ที่ตำบลสร้างคอม อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) สำหรับโครงการที่ 1 กำลังการผลิต 998 กิโลวัตต์ ในวันที่ 15 สิงหาคม 2554 และ โครงการที่ 2 กำลังการผลิต 998 กิโลวัตต์ ในวันที่ 15 สิงหาคม 2554

### 2. บริษัท โซลาร์โกกรีน จำกัด (หรือ “SGG”)

ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 20 ล้านบาท โดยบริษัท โซลาร์โกกรีน จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) สำหรับพลังงานหมุนเวียนประเภทพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟผ.) ขนาดกำลังการผลิต 987.84 กิโลวัตต์ ซึ่งได้รับการสนับสนุนตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ 2/2556 (ครั้งที่ 145) ในรูปแบบ Feed-in Tariff ในราคา 6.16 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 25 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว ตั้งอยู่บนอาคารของสหกรณ์ประมงแม่กลอง ตำบลแหลมใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2557

### 3. บริษัท วินด์โกกรีน จำกัด (หรือ “WGG”)

ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานลมเพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 1 ล้านบาท ในปัจจุบันบริษัทยังไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

### 4. บริษัท ไบโอโกกรีน จำกัด (หรือ “BGG”)

ก่อตั้งเมื่อขึ้นเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2556 เพื่อดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จากพลังงานชีวมวลและพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ โดยปัจจุบันมีทุนจดทะเบียน และชำระแล้ว 37.2 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทยังไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ โดยปัจจุบันได้รับอนุมัติคำขอจำหน่ายไฟฟ้าและการเชื่อมโยงไฟฟ้าแก่ กฟผ. ทั้งสิ้น 6 โครงการ กำลังการผลิตโครงการละ 0.99 เมกะวัตต์ รวมกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 5.94 เมกะวัตต์ ซึ่งแต่ละโครงการจะเป็นในลักษณะผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) โดยได้รับอัตราค่ารับซื้อในรูปแบบ Feed in Tariff ในราคา 5.84 บาทต่อกิโลวัตต์ - ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 8 ปีแรก และราคา 5.34 บาทต่อกิโลวัตต์ - ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 12 ปี หลัง

### 5. บริษัท เพาเวอร์วี กรีน จำกัด (หรือ “PWG”)

ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้านครหลวง ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 38.5 ล้านบาท มูลค่าหุ้นละ 100 บาท โดยบริษัท เพาเวอร์วี กรีน จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar PV



Rooftop) สำหรับพลังงานหมุนเวียนประเภทพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ขนาดกำลังการผลิต 980 กิโลวัตต์ ซึ่งได้รับการสนับสนุนตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ 2/2556 (ครั้งที่ 145) ในรูปแบบ Feed-in Tariff ในราคา 6.16 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 25 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว ตั้งอยู่บนอาคารของบริษัท พีคาสท์ เอ็นจิเนียริง จำกัด ตำบลราษฎร์นิยม อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2557

6. บริษัท พีเอสที (อุบลราชธานี) จำกัด (หรือ “PSTU”)

ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2557 เพื่อดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จากขยะ ในรูปแบบพลังงานความร้อน (Thermal Process) โดยปัจจุบันมีทุนจดทะเบียน 1 ล้านบาท โดยมีทุนชำระแล้ว 0.5 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทอยู่ภายใต้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ได้

7. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด (หรือ “PSTE”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2558 เพื่อประกอบธุรกิจลงทุน ทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 200.7 ล้านบาท

8. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 1 จำกัด (หรือ “PSTE 1”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2558 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือร่วมทุน ทุนจดทะเบียน 100 ล้านบาท ทุนชำระแล้ว 76.5 ล้านบาท ปัจจุบันใช้เพื่อดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในแบบ SPP Hybrid Firm จำนวน 1 โครงการ (โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลร่องฟอง ตำบลร่องฟอง อำเภอเมือง จังหวัดแพร่) มีปริมาณพลังงานไฟฟ้าเสนอขายจำนวน 23.42 เมกะวัตต์ ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment (EIA) เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตซื้อขายไฟฟ้า (PPA) โดยคาดว่าจะสามารถขายไฟฟ้าได้ภายในปี 2564

9. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 2 จำกัด (หรือ “PSTE 2”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 14 กันยายน 2558 ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ กฟภ.ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 65.7 ล้านบาท โดยบริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 2 จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน สำหรับหน่วยงานราชการและสหกรณ์ภาคการเกษตร ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ขนาดกำลังการผลิต 4.9999 เมกะวัตต์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff ในราคา 5.66 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 25 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว ตั้งอยู่ที่ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2560

10. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 3 จำกัด (หรือ “PSTE 3”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2558 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือร่วมทุน มีทุนจดทะเบียน 15.4 ล้านบาท และทุนชำระแล้ว 3.93 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ





11. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 4 จำกัด (หรือ “PSTE 4”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2558 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้าง โรงไฟฟ้าหรือร่วมทุน มีทุนจดทะเบียน 60 ล้านบาท และทุนชำระแล้ว 30 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

12. บริษัท พีเอสทีซี เอนจิเนียริง จำกัด (หรือ “PSTCE”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2558 ดำเนินธุรกิจหลักในการให้บริการก่อสร้าง ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 10 ล้านบาท โดยบริษัทพีเอสทีซี เอนจิเนียริง จำกัด ให้บริการก่อสร้างและปรับปรุงโรงไฟฟ้าให้กับบริษัทที่เกี่ยวข้องกัน

13. บริษัท นวรัตน์ บีเวอร์เรส จำกัด (หรือ “NWR”)

ในเดือนตุลาคม 2558 บริษัทเข้าซื้อหุ้นสามัญของบริษัท นวรัตน์ บีเวอร์เรส จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 50 ล้านบาท บริษัท นวรัตน์ บีเวอร์เรส จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานชีวมวล ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ขนาดกำลังการผลิต 1 เมกะวัตต์ ในรูปแบบ Adder ในราคา 0.50 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 7 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลดังกล่าว ตั้งอยู่ที่ ตำบลกุสุมาต อําเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ จังหวัดบุรีรัมย์ และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2555 ต่อมาได้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใหม่ โดยสามารถเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใหม่แทนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดิม เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561

14. บริษัท อรัญ เพาเวอร์ จำกัด (หรือ “ARW”)

ในเดือนพฤศจิกายน 2558 บริษัทเข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญของบริษัท อรัญ เพาเวอร์ จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 386 ล้านบาท ซึ่งบริษัท อรัญ เพาเวอร์ จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานชีวมวล ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ขนาดกำลังการผลิต 4 เมกะวัตต์ ในรูปแบบ Adder ในราคา 0.30 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 7 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล ตั้งอยู่ที่ ตำบลวังลึก อําเภอสามชูก จังหวัดสุพรรณบุรี และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2557

15. บริษัท เศรษฐีสุพรรณ ไบโกลีน เพาเวอร์ จำกัด (หรือ “STS”)

ในเดือนพฤศจิกายน 2558 บริษัทเข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญของบริษัท เศรษฐีสุพรรณ ไบโกลีน เพาเวอร์ จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 200 ล้านบาท ซึ่งบริษัท เศรษฐีสุพรรณ ไบโกลีน เพาเวอร์ จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานชีวมวล ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ขนาดกำลังการผลิต 2 เมกะวัตต์ ในรูปแบบ Adder ในราคา 0.30 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 7 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลดังกล่าว ตั้งอยู่ที่ ตำบลดิ่งชัน อําเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2558

16. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 7 จำกัด (หรือ “PSTE 7”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2559 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือร่วมทุน มีทุนจดทะเบียน 10 ล้านบาท ทุนชำระแล้ว 2.58 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

17. บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี 8 จำกัด (หรือ “PSTE 8”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2559 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า ทุนจดทะเบียน 20 ล้านบาท ทุนชำระแล้ว 5.08 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

18. บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด (หรือ “BIGGAS”)

ในเดือนพฤศจิกายน 2560 บริษัทเข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญของบริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 408.2 ล้านบาท ซึ่งบริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ประกอบธุรกิจด้านวิศวกรรมพลังงานและจำหน่ายเชื้อเพลิงประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ก๊าซธรรมชาติ (NGV) และก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) รวมถึงธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่อง เช่น การก่อสร้างสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ งานซ่อมบำรุงสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ งานซ่อมบำรุงรถขนส่งก๊าซธรรมชาติ และงานติดตั้งระบบเชื้อเพลิงสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

19. บริษัท ไลต์อัพ ดีไซน์ จำกัด (หรือ “Lightup”)

ในเดือนกรกฎาคม 2559 บริษัทเข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญ บริษัท ไลต์อัพ ดีไซน์ จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 75.8 ล้านบาท โดยบริษัท ไลต์อัพ ดีไซน์ จำกัด ดำเนินธุรกิจจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้า แสงสว่างแบบประหยัดพลังงาน

20. บริษัท พีวี กรีน จำกัด (หรือ “PVG”)

ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 18 ล้านบาท โดยบริษัท พีวี กรีน จำกัด ทำการร่วมทุนกับเจ้าของกรรมสิทธิ์ของอาคารที่โครงการดังกล่าวตั้งอยู่บนหลังคา ซึ่งบริษัท พีวี กรีน จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) สำหรับพลังงานหมุนเวียนประเภทพลังงานแสงอาทิตย์ให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขนาดกำลังการผลิต 987.84 กิโลวัตต์ ซึ่งได้รับการสนับสนุนตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ครั้งที่ 2/2556 (ครั้งที่ 145) ในรูปแบบ Feed-in Tariff ใน 6.16 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 25 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว ตั้งอยู่บนอาคารของบริษัท วีริบเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ตำบลเขาย้อย อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2557

21. บริษัท เวลส์ โคราช เอ็นเนอร์ยี จำกัด (หรือ “WKE”)

ในเดือนพฤษภาคม 2559 บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด (บริษัทย่อย) เข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญของบริษัท เวลส์ โคราช เอ็นเนอร์ยี จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 320 ล้านบาท โดยบริษัท เวลส์ โคราช เอ็นเนอร์ยี จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานชีวมวล กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ขนาดกำลังการผลิต 8 เมกะวัตต์ ในรูปแบบ Feed-in Tariff ในราคา 4.54 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็น





เวลา 8 ปีแรก และ ในราคา 4.24 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 12 ปีหลัง นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลดังกล่าว ตั้งอยู่ที่ตำบลเมืองไผ่ อำเภอหนองกี่ จังหวัดบุรีรัมย์ และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2558

22. บริษัท โรงไฟฟ้าสระยายโสม จำกัด (หรือ “SYS”)

ในเดือนมิถุนายน 2559 บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด (บริษัทย่อย) เข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญของบริษัท โรงไฟฟ้าสระยายโสม จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียน 251 ล้านบาท และทุนชำระแล้ว 128.5 ล้านบาท บริษัท โรงไฟฟ้าสระยายโสม จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานชีวมวล ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ขนาดกำลังการผลิต 4.6 เมกะวัตต์ ในรูปแบบ Adder ในราคา 0.30 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 7 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลดังกล่าว ตั้งอยู่ที่ ตำบลสระยายโสม อำเภออุ้มผาง จังหวัดสุพรรณบุรี ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพัฒนาโครงการ ซึ่งคาดว่าจะสามารถทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) ได้ในปี 2563

23. บริษัท โรงไฟฟ้าขุนพิดเพ็ง จำกัด (หรือ “KPP”)

ในเดือนมกราคม 2559 บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี จำกัด (บริษัทย่อย) เข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญของบริษัท โรงไฟฟ้าขุนพิดเพ็ง จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 14.5 ล้านบาท โดยบริษัท โรงไฟฟ้าขุนพิดเพ็ง จำกัด ได้รับสัญญาซื้อขายไฟฟ้า สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) จากพลังงานชีวมวล ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ขนาดกำลังการผลิต 1 เมกะวัตต์ ในรูปแบบ Adder ในราคา 0.50 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 7 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date หรือ COD) ซึ่งโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลดังกล่าว ตั้งอยู่ที่ ตำบลสระยายโสม อำเภออุ้มผาง จังหวัดสุพรรณบุรี และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2557 ต่อมาได้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใหม่ ซึ่งคาดว่าจะสามารถทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) ด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใหม่ได้ในปี 2563

24. บริษัท พีเอสที เอ็มเอสดับบลิว 1 จำกัด (หรือ “MSW 1”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2560 เพื่อรองรับการขยายตัวทางธุรกิจในการลงทุนหรือผลิต และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า มีทุนจดทะเบียน 100,000 บาท และทุนชำระแล้ว 25,000 บาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

25. บริษัท พีเอสทีซี อินเทอร์เน็ต อินเตอร์ จำกัด (หรือ “PSTC Inter”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2560 เพื่อรองรับการขยายตัวทางธุรกิจ ในการลงทุนหรือผลิต และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน หรือรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า มีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 5.8 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

26. บริษัท ทริปเปิ้ล เอส อีโค

ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2558 เพื่อสำรวจความเป็นไปได้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมหรือพลังงานทางเลือกอื่น และยื่นคำขอจำหน่ายไฟฟ้าและเชื่อมโยงระบบจำหน่ายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) และ/หรือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง



ประเทศไทย (EGAT) ตลอดจนพัฒนาโครงการที่ทำการศึกษาร่วมกัน ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 60 ล้านบาท ปัจจุบันกำลังอยู่ในขั้นตอนศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนและอยู่ระหว่างรอการเปิดยื่นใบขออนุญาตเพื่อจำหน่ายไฟฟ้าพลังงานลม

27. บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด (หรือ “TPN”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2558 เพื่อประกอบธุรกิจขนส่งน้ำมันโดยระบบขนส่งทางท่อ จากจังหวัดสระบุรีไปยังจังหวัดขอนแก่น มีทุนจดทะเบียนและทุนชำระแล้ว 2,450 ล้านบาท ปัจจุบันยังอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะสามารถรับรู้รายได้ในไตรมาสที่ 4 ปี 2564

28. บริษัท เจเอ็น เอ็นเนอร์จี คอร์ปอเรชั่น จำกัด (หรือ “JN”)

ในเดือนมกราคม ปี 2561 บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด (บริษัทย่อย) เข้าลงทุนซื้อหุ้นสามัญของบริษัท เจเอ็น เอ็นเนอร์จี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียนและชำระแล้ว 100 ล้านบาท บริษัท เจเอ็น เอ็นเนอร์จี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประกอบกิจการสถานีบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และก๊าซธรรมชาติ (NGV) โดยปัจจุบันมีสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ (NGV) 2 แห่งที่ อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เปิดดำเนินการในเดือน พฤษภาคม 2559 และ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น เปิดดำเนินการในเดือน มีนาคม 2561

29. บริษัท ไบโอกีน เอ็นเนอร์ยี 1 จำกัด (หรือ “BGE 1”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2562 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน และรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า มีทุนจดทะเบียน 100,000 บาท และทุนชำระแล้ว 25,000 บาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

30. บริษัท ไบโอกีน เอ็นเนอร์ยี 2 จำกัด (หรือ “BGE 2”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2562 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน และรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า มีทุนจดทะเบียน 100,000 บาท และทุนชำระแล้ว 25,000 บาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

31. บริษัท ไบโอกีน เอ็นเนอร์ยี 3 จำกัด (หรือ “BGE 3”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2562 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน และรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า มีทุนจดทะเบียน 100,000 บาท และทุนชำระแล้ว 25,000 บาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

32. บริษัท ไบโอกีน เอ็นเนอร์ยี 5 จำกัด (หรือ “BGE 5”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2562 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในธุรกิจพลังงานทดแทน และรับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้า มีทุนจดทะเบียน 100,000 บาท และทุนชำระแล้ว 25,000 บาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

33. บริษัท ทีเอสเอชไอ เอ็นจิเนียริง จำกัด (หรือ “TSHI”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2562 เพื่อดำเนินธุรกิจให้บริการก่อสร้าง มีทุนจดทะเบียน 1 ล้านบาท และทุนชำระแล้ว 0.25 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ

34. บริษัท บิ๊กเพาเวอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (หรือ “BPC”)

ก่อตั้งเมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2562 เพื่อลงทุนหรือผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานทดแทนอื่น มีทุนจดทะเบียน 1 ล้านบาท และทุนชำระแล้ว 0.25 ล้านบาท ปัจจุบันบริษัทไม่ได้ประกอบกิจการเชิงพาณิชย์ใดๆ



## 2. ลักษณะการประกอบธุรกิจ

### โครงสร้างรายได้ของการประกอบธุรกิจของแต่ละสายผลิตภัณฑ์

การประกอบธุรกิจของบริษัทและบริษัทย่อยสามารถแบ่งออกตามประเภทของการดำเนินธุรกิจเป็น 4 ธุรกิจหลัก ได้แก่ 1) ธุรกิจออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อมครอบคลุมการบริการทั้งหมด 2) ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหลัก และทดแทน 3) ธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว และ 4) ธุรกิจการก่อสร้าง และจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า คลังแก๊ส และคลังน้ำมัน โดยโครงสร้างรายได้ตามแต่ละประเภทของการดำเนินธุรกิจในปี 2560 ปี 2561 และปี 2562 เป็นดังนี้

(หน่วย : ล้านบาท)

รายได้	ปี 2560		ปี 2561		ปี 2562	
	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ	มูลค่า	ร้อยละ
1. ธุรกิจออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อม	559.18	41.04	597.13	19.42	574.05	8.70
2. ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน	462.91	33.97	387.40	12.97	440.60	6.68
3. ธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว	305.63 <sup>1/</sup>	22.43	1,961.69	65.68	1,865.26	28.28
4. ธุรกิจการก่อสร้าง	16.38	1.20	15.46	0.52	291.82	4.42
5. รายได้อื่น <sup>2/</sup>	18.56	1.36	41.96	1.41	3,424.94	51.92
รายได้รวม	1362.66	100.00	2,986.65	100.00	6,596.67	100.00

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>รายได้ดังกล่าวเป็นจำนวนเงินรวมตั้งแต่วันที่บริษัทฯ เข้าซื้อกิจการจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2560

<sup>2/</sup>รายได้อื่น ประกอบด้วยดอกเบี้ยรับ กำไรจากอัตราแลกเปลี่ยน กำไรจากการขายเงินลงทุนในบริษัทย่อย และรายได้อื่นๆ

โดยลักษณะการดำเนินงานของแต่ละประเภทธุรกิจหลัก มีรายละเอียด ดังนี้

### 1. ธุรกิจออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อมครอบคลุมการบริการทั้งหมด

#### ลักษณะของผลิตภัณฑ์และการบริการ

ธุรกิจออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อม ครอบคลุมการบริการทั้งหมด

4 ประเภท ได้แก่

- 1) ระบบสำรองไฟฟ้า (Power Backup Solution) สำหรับอุปกรณ์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเป็นหลัก ที่ต้องการความต่อเนื่องในการทำงาน

- 2) ระบบตรวจวัดและจัดการสภาพแวดล้อม (Power and Environment Monitoring Solution) ทำหน้าที่ตรวจวัด ประมวลผล เก็บข้อมูล และแสดงผลของสภาวะระบบสิ่งแวดล้อมต่างๆ
- 3) ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ดำเนินการออกแบบ จำหน่าย ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน โดยให้บริการ ในลักษณะวิศวกรรมจัดหา ก่อสร้าง (EPC) และแบบเบ็ดเสร็จทั้งโครงการ (Turn Key Project)
- 4) ระบบประหยัดพลังงาน (Energy Saving Solution) และระบบอื่นๆ ให้บริการการประหยัดพลังงานสำหรับพลังงานไฟฟ้า โดย มุ่งเน้นไปยังองค์กรที่มีค่าใช้จ่ายไฟฟ้าสูง

### 1.1 ระบบสำรองไฟฟ้า (Power Backup Solution)

ระบบสำรองไฟฟ้าที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ แบ่งออกเป็นสองประเภทหลักๆ ได้แก่

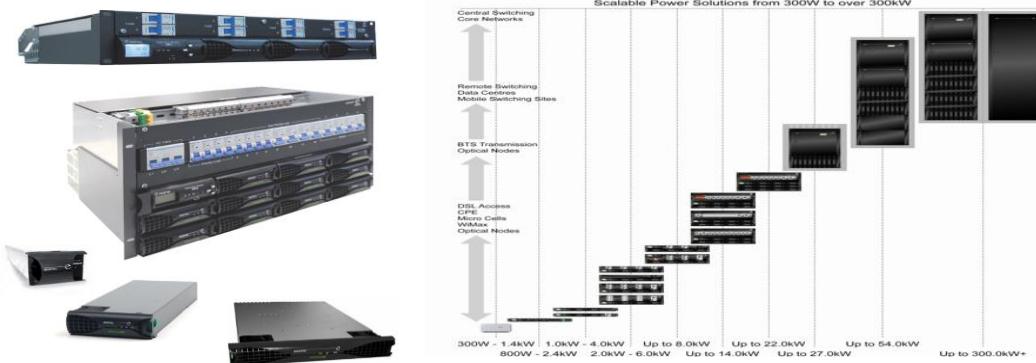
#### 1.1.1 ระบบสำรองไฟฟ้ากระแสตรง (DC Power Supply)

บริษัทจำหน่ายและให้บริการระบบสำรองไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับอุปกรณ์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเป็นหลัก เนื่องจาก ระบบสื่อสารโทรคมนาคม เช่น ระบบชุมสายโทรศัพท์ Fixed-Line Application, Wireless Broadband, สถานีฐาน Mobile Base Station และ/หรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Internet Backbone เป็นต้น โดยระบบดังกล่าวต้องการความต่อเนื่องในการทำงาน อีกทั้ง อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบมีราคาสูง ซึ่งหากเกิดความผิดปกติในระบบไฟฟ้า เช่น แรงดันไฟฟ้าตกหรือกระชาก หรือกระแสไฟฟ้าดับ อาจ ก่อให้เกิดความเสียหายโดยตรงแก่อุปกรณ์และความเสียหายโดยอ้อมจากการที่ระบบหยุดทำงานได้ ระบบสำรองไฟฟ้าจึงมีความสำคัญ กับระบบโทรคมนาคมอย่างมาก โดยทำหน้าที่ป้องกันความผิดปกติจากระบบไฟฟ้า และทำให้กระแสไฟฟ้าที่เข้าสู่ระบบมีเสถียรภาพ และเหมาะสมแก่การทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ มากขึ้น โดยอุปกรณ์ระบบสำรองไฟฟ้ายังได้รับการออกแบบให้มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา และมีลักษณะเป็นหน่วยแยกส่วน (Module) สามารถทำการต่อขยายได้อย่างสะดวกสำหรับรองรับการใช้งานเพิ่มเติมในอนาคต สามารถทำการต่อขนานเพื่อเพิ่มเสถียรภาพในการทำงาน (Redundant) และสามารถควบคุมทางไกลโดยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ ทำให้เหมาะสมกับโครงการหรือระบบโทรคมนาคมโดยเฉพาะ

ทั้งนี้ ส่วนประกอบของระบบสำหรับแต่ละโครงการจะต่างกัน โดยบริษัทจะทำการศึกษาความต้องการของผู้ว่าจ้าง ให้ คำปรึกษา ออกแบบระบบสำรองไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยเลือกอุปกรณ์ ต่างๆ ตามความเหมาะสม ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ดังนี้

#### อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง (Rectifier)

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง เพื่อทำหน้าที่จ่ายไฟเข้าอุปกรณ์โทรคมนาคมที่ใช้ ไฟฟ้ากระแสตรง พร้อมกับจ่ายไฟฟ้าเพื่อใช้ในการสำรองประจุไฟฟ้าในแบตเตอรี่ โดยอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้า กระแสตรงสำหรับระบบสื่อสารโทรคมนาคมจะแตกต่างจากระบบทั่วไป เนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวจะมีสายดินที่เป็นประจุบวก (Positive Ground)



**ตัวอย่าง อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ**



### อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงพร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟ (Energy Hub)

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณไฟฟ้าแบบผสมผสาน (DC Hybrid Power Supply) กล่าวคือทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง (Rectifier) สำหรับระบบสื่อสารโทรคมนาคม แต่ได้เพิ่มความสามารถในการสำรองไฟฟ้าภายในตัวอุปกรณ์ ในลักษณะเป็น Energy Pack แบบ Lithium Ion ที่สามารถเพิ่มความจุแบตเตอรี่ได้ตามความต้องการในอนาคต โดยอุปกรณ์มีประสิทธิภาพสูง ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งแบตเตอรี่ ทั้งยังมีน้ำหนักเบา สามารถประยุกต์ใช้งานนอกสถานที่ได้อย่างง่ายดาย



**ตัวอย่าง** อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงพร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟ ที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ

ทั้งอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง (Rectifier) และอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงพร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟ (Energy Hub) โดยบริษัทได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงตรา Enatel จากบริษัท Enatel Ltd. (ประเทศนิวซีแลนด์) ซึ่งเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ในด้านระบบพลังงานสำหรับระบบสื่อสารโทรคมนาคม อุตสาหกรรม รวมถึงระบบพลังงานสำหรับโรงไฟฟ้าแสงอาทิตย์ที่มีการจำหน่ายไปยังภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก และผ่านการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001:2008 และมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004

### แบตเตอรี่ (Battery)

แบตเตอรี่เป็นอุปกรณ์สำหรับเก็บประจุไฟฟ้าในระบบสำรองไฟฟ้า โดยจะทำหน้าที่กักเก็บประจุไฟฟ้ากระแสตรงจากอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง (Rectifier) ในขณะที่แหล่งจ่ายไฟฟ้าทำงานปกติ และจะทำหน้าที่จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงไปยังระบบขณะที่แหล่งจ่ายไฟฟ้าหยุดทำงาน ซึ่งจะควบคุมโดยวงจรสวิตช์ในระบบ ซึ่งจะมีขนาดความจุไฟฟ้าและคุณสมบัติแตกต่างกันตามความเหมาะสมในการใช้งาน โดยชนิดของแบตเตอรี่ที่บริษัทให้บริการและจัดจำหน่าย เป็นประเภทแบตเตอรี่ตะกั่ว-กรดแบบปิดผนึก (Sealed Lead Acid Battery) และประเภท Tubular ทั้งชนิด Sealed Type และ Vented Type ที่เหมาะสำหรับระบบสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งเป็นแบตเตอรี่ที่ต้องการการบำรุงรักษาต่ำ อายุการใช้งานยาวนาน และมีโอกาสน้อยที่จะทำให้เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่ำมาก โดยบริษัทได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายแบตเตอรี่ตรา HAZE จากบริษัท Haze Battery Co., Ltd. (สาธารณรัฐประชาชนจีน) ตรา Shoto จากบริษัท Shuangdeng Group Co., Ltd. (สาธารณรัฐประชาชนจีน) และตรา SEC จากบริษัท SEC Industrial Battery International Limited. (เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน/ สหราชอาณาจักร)

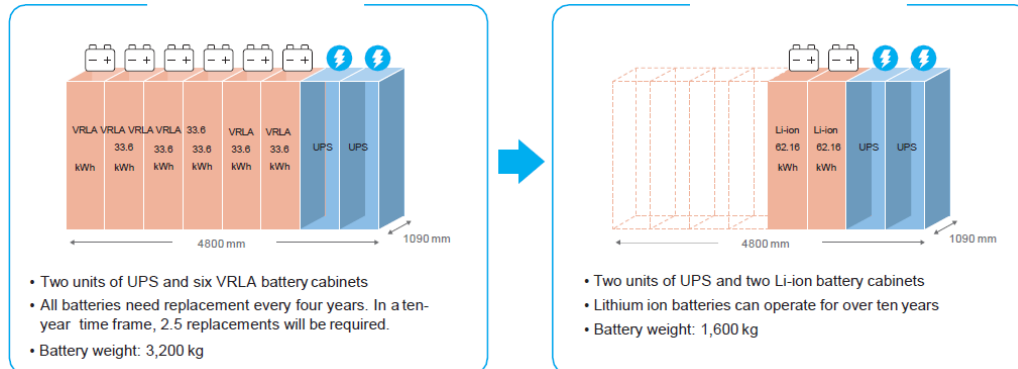


**ตัวอย่าง** แบตเตอรี่ ทั้งชนิด Sealed Type และ Vented Type ที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ





นอกจากนี้บริษัทฯ ยังให้บริการและจัดจำหน่าย Battery ชนิด Lithium Ion โดยเป็นแบบเดียวกับที่ใช้ในรถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) ปัจจุบันแบตเตอรี่ชนิดนี้ได้รับความนิยมมากขึ้น ทั้งแบบที่ใช้ร่วมกับระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ระบบสำรองไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ (Hybrid Solar System) และระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า (ESS) อันเนื่องจากมีประสิทธิภาพในการอัด/คายประจุสูง (Cycle Life) อายุการใช้งานยาวนาน (Durable) น้ำหนักเบา (Light Weight) และมีขนาดเล็กกว่าแบตเตอรี่ทั่วไปมากเมื่อเทียบกับขนาดความจุที่เท่ากัน สามารถติดตั้งในสภาพแวดล้อมหลากหลาย มีความปลอดภัยสูง อีกทั้งราคาที่ถูกกลง โดยบริษัทได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายแบตเตอรี่ ชนิด Lithium Ion ตรา Narada จากบริษัท Narada Asia Pacific Pte Ltd. (สิงคโปร์)



ตัวอย่าง เปรียบเทียบแบตเตอรี่ ทั้งชนิด Sealed Type และ Vented Type กับแบตเตอรี่ชนิด Lithium Ion

โดยแบตเตอรี่ Lithium Ion มาพร้อมกับระบบควบคุม (Battery Management System) ติดตั้งภายใน Rack 19 จึงทำให้สะดวก รวดเร็ว และเป็นระเบียบ พร้อมความสามารถในการตรวจสอบและแจ้งเหตุผิดปกติได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้ทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชนให้ความสนใจเป็นอย่างมาก

#### Battery Cabinet

- Standard 19" rack cabinet
- Pre-installed series connection bus bar
- Integrate master BMS with gateway hub design for parallel communication connection
- Top cable entry (power & signal)
- Front access for easy maintenance

#### Safety Control Box

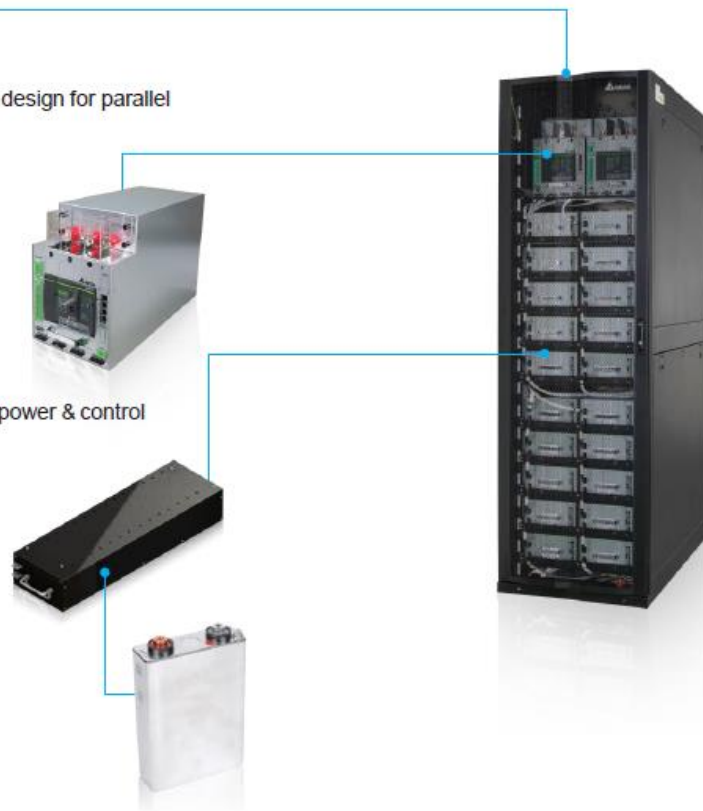
- High power application
- Built-in safety breaker (MCCB)
- Dual relay/diode protection loop
  - Dual relay/diode protection loop
  - Diode connection (discharge)
- Meets isolation standard (UL 60950) for power & control
- Built-in battery management unit (BMU)

#### Module

- Extra safe plug-in design
- Integrated cell monitor unit (CMU)
- Contains 14 cells in a series (14S1P)

#### Cell

- High power / long life prismatic cell
- High capacity 60Ah
- Nominal voltage 3.7V





ตัวอย่าง แบตเตอรี่ Lithium Ion ที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ

### 1.1.2 ระบบสำรองไฟฟ้ากระแสสลับ

ระบบสำรองไฟฟ้ากระแสสลับมีอุปกรณ์หลัก คือ อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Uninterruptible Power Supply หรือ UPS) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ประกอบด้วย วงจรแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง (Rectifier) แบตเตอรี่ (Battery) วงจรแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (Inverter) ซึ่งในช่วงเวลาที่มีกระแสไฟฟ้าปกติ กระแสไฟฟ้าจะถูกจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการ พร้อมกับเข้าสู่วงจรแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อจ่ายไฟเข้าไปสำรองในแบตเตอรี่ เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าหยุดทำงาน วงจรสวิตช์จะปรับวงจรให้แบตเตอรี่ทำการจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงเข้าสู่วงจรแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสสลับเพื่อจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าจนกว่าแหล่งจ่ายไฟฟ้าทำงานเป็นปกติหรือจนกระทั่งกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่หมดลง

ทั้งนี้ เครื่องสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ มีความแตกต่างกันไปตามการใช้งานที่ต้องการ เช่น ความจุของแบตเตอรี่ที่แตกต่างกัน หรือบางประเภทไม่มีแบตเตอรี่อยู่ภายในเพื่อให้สามารถเลือกแบตเตอรี่ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการมาเชื่อมต่อภายนอกได้ หรือมีวงจรปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Stabilizer) ทำหน้าที่ปรับแรงดันไฟฟ้าให้คงที่และสม่ำเสมออยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า หรือประเภทของแหล่งจ่ายไฟเข้าที่แตกต่างกัน เช่น กระแสไฟฟ้าเฟสเดียวหรือสามเฟส เป็นต้น

โดยบริษัทเป็นผู้นำเข้าและเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยสำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติตราเดลต้า (DELTA) จากบริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (ได้หวั่น) ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้นำของโลกในด้านระบบจัดการกำลังไฟฟ้า ระบบสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ เป็นต้น โดยมีสำนักงาน 106 แห่ง และโรงงานผลิต 31 แห่ง ทั่วโลก และมีทีมวิจัยและพัฒนาของเดลต้าในอินเดียได้เริ่มสร้างศักยภาพด้านซอฟต์แวร์ทำให้สามารถต่อยอดพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม (IA) ที่ทันสมัยได้ โดยซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้จะเป็นโครงสร้างและแพลตฟอร์มมาตรฐานสำหรับใช้งานกับผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในกลุ่มนี้ เช่น OPC-UA รวมถึง PLCOpen และเทคโนโลยี IIoT เพื่อให้สามารถใช้งานกับแพลตฟอร์มลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันที่มีอยู่ในตลาดแล้วหรืออยู่ระหว่างการพัฒนา (ที่มา : เว็บไซต์ของบริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ จำกัด <http://www.deltaww.com>)



ตัวอย่าง อุปกรณ์เครื่องสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ

นอกจากนี้ บริษัทยังจำหน่ายอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสำรองไฟฟ้า เช่น ตู้ระบบสำรองไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เป็นส่วนประกอบของระบบสำรองไฟฟ้าโดยจะทำการออกแบบระบบให้เหมาะสมกับอุปกรณ์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่จะนำระบบดังกล่าวไปใช้ โดยกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของธุรกิจนี้ได้แก่ บริษัทหรือองค์กรสื่อสารโทรคมนาคม หรือบริษัทที่ต้องการระบบไฟฟ้าที่มีเสถียรภาพ เช่น ธนาคารหรือสถาบันการเงินต่างๆ เป็นต้น

## 1.2 ระบบตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า และจัดการสภาพแวดล้อม (Power and Environment Monitoring Solution)

ระบบตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า และจัดการสภาพแวดล้อม ที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ แบ่งออกเป็นสองประเภทหลักๆ ได้แก่

### 1.2.1 ระบบตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า และจัดการสภาพแวดล้อม (Monitoring Solution)

ระบบตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า เช่น โวลต์ แอมป์ วัตต์ ฯลฯ และจัดการสภาพแวดล้อม ทำหน้าที่ตรวจวัด ประมวลผล แจ้งเตือน เก็บข้อมูล แสดงผลค่าสถานะของระบบแบบ Real Time รวมถึงออกรายงาน เช่น สถานะการทำงานของอุปกรณ์และระบบต่างๆ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ประจุของแบตเตอรี่ ความชื้น อุณหภูมิ ควันไฟ รวมถึงการตรวจสอบว่ามีการบุกรุกในพื้นที่หรือไม่ เป็นต้น รวมถึงสามารถ Monitor และ ควบคุมทางไกลผ่านระบบสื่อสารต่างๆ และสามารถทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต หรือ ข้อความผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้อีกด้วย ทำให้ระบบตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า และจัดการสภาพแวดล้อมช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากความผิดปกติต่างๆ ได้ทันเวลาที่ เช่น ไฟฟ้าดับ ไฟไหม้ หรือ ความผิดปกติของระบบไฟฟ้า เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนของคุณค่าที่ต้องใช้ในการควบคุมดูแลได้ โดย ระบบตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า และ จัดการสภาพแวดล้อม ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่

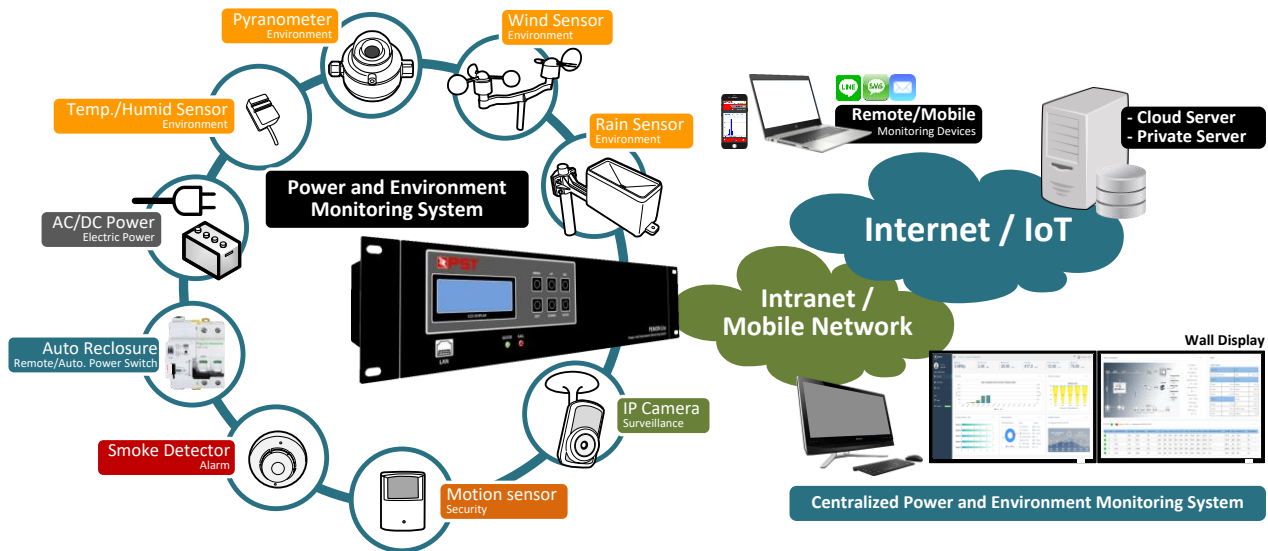
- 1) อุปกรณ์เก็บข้อมูลและแสดงผลบนคลาวด์ (Server VPS or Cloud)
- 2) อุปกรณ์ตัวประมวลผลหลัก เก็บข้อมูล และ ส่งข้อมูล (Local Control Unit or Gateway)
- 3) อุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor Unit)
- 4) โปรแกรม ตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า และ จัดการสภาพแวดล้อม (Monitoring Software or Platform)

โดยตัวประมวลผลหลัก (Local Control Unit or Gateway) จะเป็นตัวกลางอ่านค่าจากอุปกรณ์ตรวจวัดต่างๆ เช่น เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า เครื่องตรวจจับอุณหภูมิ เครื่องตรวจจับควันไฟ และตรวจวัดค่าต่างๆ ตามที่กำหนด แล้วส่งค่าดังกล่าวไปยังระบบเก็บข้อมูลและแสดงผลบนคลาวด์ (Server VPS or Cloud) ข้อมูลดังกล่าว จะได้รับการบันทึกประมวลผล และประมวลผลเพื่อส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายต่างๆ ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง และทำการแสดงผล หรือแจ้งเตือนบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือทางอีเมลล์ โดยโปรแกรม





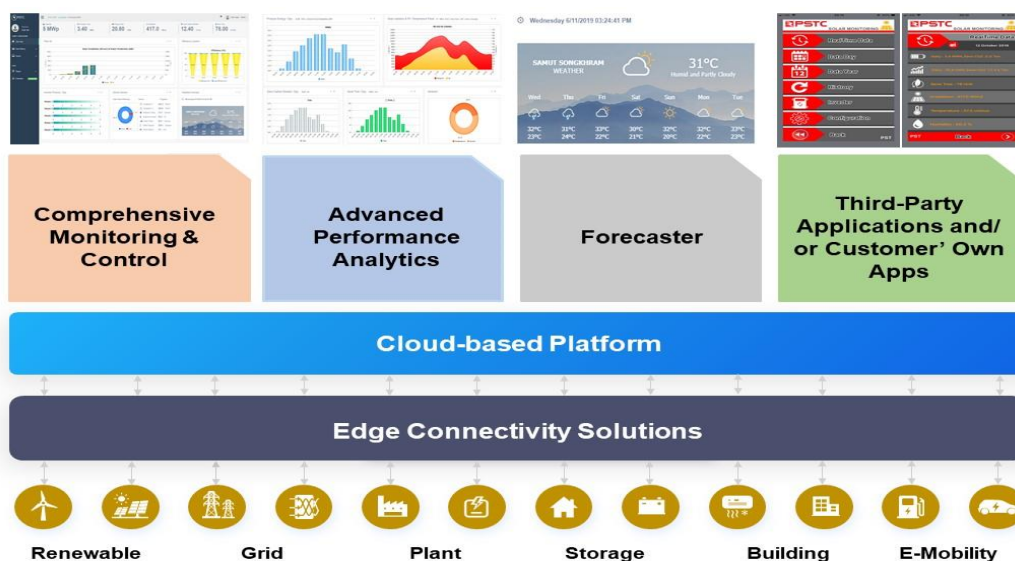
ตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า และจัดการสภาพแวดล้อมที่บริษัทได้ทำการพัฒนาขึ้นเอง ซึ่งได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับอุปกรณ์เก็บข้อมูล และแสดงผลมากกว่า 1,000 เครื่องต่อระบบ



ตัวอย่าง อุปกรณ์และหน้าจอซอฟต์แวร์ระบบตรวจวัดและจัดการที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ

### 1.2.2 ระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Real-time (SCADA)

นอกจากระบบตรวจวัดและจัดการสภาพแวดล้อม (Monitoring Solution) ทางบริษัทได้นำเข้าระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Real-time (SCADA) ซึ่งเป็นโปรแกรมวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Comprehensive Monitoring & Control / Advanced Performance Analytics) ที่สามารถวิเคราะห์สาเหตุและการแก้ไขแบบ Real Time เพื่อให้การบริหารจัดการภายในโรงไฟฟ้า และการผลิตไฟฟ้าเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งยังสามารถบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร (BEMS : Building Energy Management System) โดยอาศัยฐานข้อมูล Big Data วิเคราะห์และสั่งงานผ่านระบบ SCADA เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบแสงสว่างภายในอาคาร ให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานของบุคลากรภายในอาคาร สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



ตัวอย่าง โครงสร้างระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Real-time (SCADA) ที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ



### 1.3 ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน (Renewable Energy)

บริษัทดำเนินการออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน โดยให้บริการในลักษณะวิศวกรรม จัดหา และก่อสร้าง (Engineering Procurement and Construction หรือ EPC) แบบโครงการเบ็ดเสร็จ (Turn-key Project) ทั้งในรูปแบบระบบผลิตไฟฟ้าเพื่อเชื่อมต่อกับระบบจำหน่ายไฟ (On-grid System) และระบบผลิตไฟฟ้าที่ไม่เชื่อมต่อกับระบบจำหน่ายไฟ (Off-Grid System) ซึ่งจะทำการผลิตไฟฟ้าเพื่อจ่ายไปยังอุปกรณ์ในระบบของผู้ว่าจ้างเอง เช่น อุปกรณ์ที่ติดตั้งในเสาธงสัญญาณโทรคมนาคม เป็นต้น

โดยบริษัทจะทำการศึกษาถึงความต้องการไฟฟ้าของระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า แล้วจึงทำการออกแบบระบบ โดยเลือกส่วนประกอบที่มีความเหมาะสมกับทั้งลักษณะการใช้งานและสถานะของแสงอาทิตย์หรือกระแสลมในพื้นที่โดยรอบ โดยอาจจะมีส่วนของระบบไฟฟ้าสำรองร่วมด้วยตามความเหมาะสมในการใช้งานและตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ในปัจจุบันบริษัทให้บริการระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ดังต่อไปนี้

- ก) พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) แบบ On grid โดยระบบจะผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในปัจจุบันเซลล์แสงอาทิตย์ที่บริษัทจัดจำหน่ายและให้บริการเป็นเซลล์แสงอาทิตย์แบบโพลีคริสตัลไลน์ (Poly Crystalline) และเซลล์แสงอาทิตย์แบบเซลล์ซิลิคอนชนิดผลึกเดี่ยว (Mono Crystalline) ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า (Efficiency) มากกว่า 16% โดยระบบดังกล่าว จะขนานไฟฟ้าใช้งานร่วมกับสายส่ง เพื่อผลิตไฟฟ้าในเวลาที่มีแสงแดด เพื่อจำหน่ายไฟให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือเพื่อประหยัดค่าไฟฟ้าภายในองค์กรที่ติดตั้งใช้งาน
- ข) ระบบผสมผสานพลังงานแสงอาทิตย์และระบบกักเก็บพลังงาน (Hybrid System) นอกจากระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) แบบ On grid แล้ว ทางบริษัทยังนำระบบกักเก็บพลังงาน (ESS : Energy Storage System) ต่อร่วมเพื่อใช้ในการกักเก็บพลังงานไฟฟ้าจาก Solar Cell ในส่วนที่เหลือจากการใช้งาน หรือกักเก็บพลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลาที่ค่าไฟฟ้าราคาถูก (Off Peak) เพื่อนำมาใช้งานในช่วงที่ไม่มีแสงแดด หรือช่วงเวลาที่ค่าไฟฟ้าแพงพร้อมกับลดค่าไฟฟ้าในส่วนความต้องการใช้ไฟ (On Peak and Demand Charge) ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายภายในองค์กรได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเพิ่มเสถียรภาพให้ระบบไฟฟ้า โดยระบบกักเก็บไฟฟ้าจะชดเชยรูปคลื่นและความถี่ในระบบไฟฟ้าจากสายส่งให้มีความเสถียรมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการลดความเสียหายและยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าในหน่วยงาน รวมถึงการนำพลังงานที่กักเก็บออกมาใช้เมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้อง (Power Backup) ได้อีกด้วย



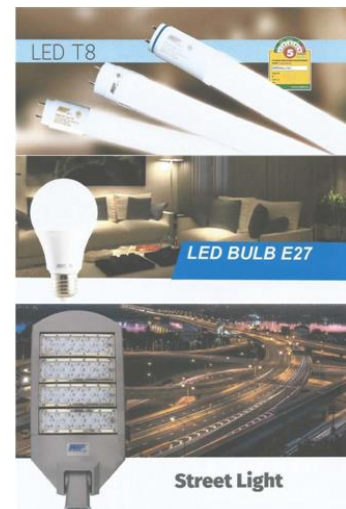
ตัวอย่าง ระบบกักเก็บพลังงาน (ESS : Energy Storage System) ที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ

#### 1.4 บริการและโซลูชันบริหารจัดการพลังงาน (Energy Management Solutions and Services)

การบริการบริหารจัดการพลังงานเพื่อให้เกิดผลประหยัด และการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบริการจะครอบคลุมถึง ให้คำปรึกษา ออกแบบ บริหารโครงการ วิเคราะห์การใช้พลังงาน ติดตั้งอุปกรณ์ และดำเนินงานสำหรับ รวมถึงการจัดหาแหล่งเงินทุน ตลอดจนการตรวจวัดเพื่อพิสูจน์ผลประหยัด และรับประกันผลการประหยัด โดยระบบที่นำมาใช้สำหรับการจัดการพลังงาน คือ ระบบบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคาร (Building Energy Management Systems (BEMS))

ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อนและระบายอากาศ (Heating, Ventilation, and Air Conditioning: HVAC) ระบบควบคุมแสงสว่างในอาคาร การรวบรวมข้อมูลจากสมาร์ทมิเตอร์ (Smart Metering) นอกจากนี้ ในอนาคตอาจจำเป็นต้องมีการติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าไว้ในอาคาร (EV Charging System) เพื่อรองรับการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าของผู้ที่อาศัยหรือทำงานอยู่ภายในอาคาร

นอกจากนี้ยังรวมถึงการให้บริการบริหารจัดการพลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม (Factory Energy Management System (FEMS)) จะประกอบด้วย ระบบติดตามการใช้ไฟฟ้า ระบบจัดการการเดินเครื่องจักรรวมถึงการซ่อมบำรุง อุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ ระบบควบคุมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของพลังงานที่ผลิตขึ้นภายในโรงงานและการกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System) ระบบควบคุมการตอบสนองด้านโหลด ระบบควบคุมการทำความร้อน การปรับอากาศ และการระบายอากาศภายในโรงงาน (Heating, Ventilation and Air Conditioning: HVAC) ระบบไฟแสงสว่าง การรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจากมิเตอร์อัจฉริยะ เป็นต้น



ตัวอย่าง ระบบปั๊มความร้อนและหลอดไฟแอลอีดีที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ

#### ภาวะอุตสาหกรรมและการแข่งขัน

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ระบบสำรองไฟฟ้าและระบบตรวจวัด ควบคุม และแจ้งเตือนระบบไฟฟ้าของบริษัทเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีความเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมที่ต้องการระบบปฏิบัติงานที่มีเสถียรภาพสูง บริษัท จึงมุ่งเน้นการจัดจำหน่ายไปยังลูกค้ากลุ่มระบบสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งตลาดบริการโทรคมนาคมของประเทศไทยสามารถจำแนกได้ 11 ตลาด แบ่งเป็นตลาดค้าปลีกบริการ 5 ตลาด และตลาดค้าส่งบริการ 6 ตลาด ดังนี้

##### 1. ตลาดค้าปลีกบริการโทรศัพท์ประจำที่ภายในประเทศ

โครงสร้างตลาดส่วนแบ่งตลาด และระดับการแข่งขันตลาดค้าปลีกบริการโทรศัพท์ประจำที่ มีผู้ให้บริการหลักคงเหลืออยู่ 1 ราย คือ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) ข้อมูล ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 มีเลขหมายที่เปิดใช้บริการทั้งหมดประมาณ 2.69 ล้านเลขหมาย และมีครัวเรือนที่เข้าถึงร้อยละ 12.5



## 2. ตลาดค้าปลีกบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ภายในประเทศ

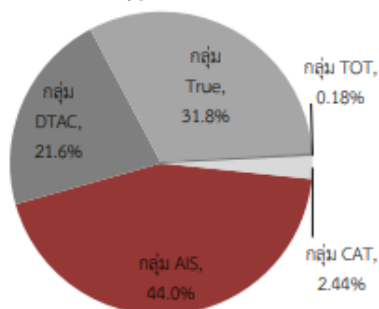
โครงสร้างตลาดส่วนแบ่งตลาด และระดับการแข่งขันตลาดค้าปลีกบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

- (1) ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีโครงข่ายหรือมีสิทธิในการใช้โครงข่าย (Mobile Network Operators –MNOs)
- (2) ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนโครงข่ายเสมือน (Mobile Virtual Network Operators –MVNOs) ดังนี้

ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่	มีโครงข่าย (Mobile Network Operator: MNO)	บนโครงข่ายเสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNOs)
กลุ่มบริษัท AIS	บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN)	
กลุ่มบริษัท DTAC	- บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (DTAC) - บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด (DTN)	
กลุ่มบริษัท TRUE	บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC)	บริษัท เรียล มูฟ จำกัด (Real Move)
กลุ่ม CAT	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT)	- บริษัท 168 คอมมูนิเคชั่น จำกัด (ชื่อเดิม 365 คอมมูนิเคชั่น) - บริษัท เดอะ ไวท์สเปซ จำกัด (ซิมเจนวิน)
กลุ่ม TOT	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) <sup>2</sup>	- บริษัท ลีอกซ์เลย์ จำกัด (มหาชน) (i-Kool 3G) - บริษัท โมบาย เอท เทลโค (ไทยแลนด์) จำกัด (ชื่อเดิม บริษัท ไออีซี อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล เอเชียเนียร์ จำกัด (มหาชน) (IEC 3G))

ตารางที่ 2-1 ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีโครงข่ายหรือมีสิทธิในการใช้โครงข่าย (MNOs) และผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่บนโครงข่ายเสมือน (MVNOs)

ที่มา: สำนักงานการอนุญาโตตุลาการโทรคมนาคม 1 และ 2



รูปที่ 2-1: ส่วนแบ่งตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ไตรมาสที่ 3 ปี 2562

ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม

หากคำนวณส่วนแบ่งตลาดจากจำนวนผู้ใช้บริการของตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่พบว่า กลุ่มบริษัท AIS มีส่วนแบ่งตลาดคิดเป็นร้อยละ 44.0 รองลงมาเป็น กลุ่มบริษัท TRUE มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 31.8 กลุ่มบริษัท DTAC มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 21.6 ตามด้วยกลุ่ม CAT มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 2.44 และกลุ่มบริษัท TOT มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 0.18 ตามลำดับ โดยค่าดัชนี HHI ของตลาดค้าปลีกบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 อยู่ที่ 3,417 ซึ่งลดลงจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 0.1





	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
ส่วนแบ่งตลาดของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่							
กลุ่ม AIS	43.8%	43.9%	44.2%	44.0%	44.0%	0.30%	-0.06%
กลุ่ม DTAC	23.0%	22.6%	22.1%	21.9%	21.6%	-5.97%	-1.33%
กลุ่ม True	31.0%	31.1%	31.5%	31.6%	31.8%	2.53%	0.63%
กลุ่ม TOT	0.13%	0.12%	0.12%	0.13%	0.18%	45.27%	45.89%
กลุ่ม CAT	1.92%	2.30%	2.14%	2.37%	2.44%	27.16%	3.27%
ค่าดัชนี Herfindahl-Hirschman Index (HHI)	3,415	3,407	3,434	3,419	3,417	0.06%	-0.06%

ตารางที่ 2-2 ส่วนแบ่งตลาดและดัชนี HHI ของบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม

### 3. ตลาดค้าปลีกบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

3.1 ประเภทบริการปัจจุบันการให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศสามารถแบ่งการให้บริการออกเป็น 3 ระบบใหญ่ ได้แก่

(1) ระบบต่อตรง (International Direct Dialing: IDD) บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศระบบต่อตรง เป็นการให้บริการผ่าน Access Code หรือ IDD Prefix โดยต่อตรงอัตโนมัติผ่านระบบเลขหมาย 3 หลัก (Three Digits Number) หรือ ผ่านบริการโทรศัพท์ประจำที่ (Public Switched Telephone Network: PSTN) และบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยผ่านเทคโนโลยี TDM (Time Division Multiplexing) ซึ่งระบบต่อตรงมี 2 ลักษณะด้วยกัน คือการต่อตรงอัตโนมัติ และการเรียกผ่านพนักงานสลับสาย โดยปัจจุบันผู้ใช้บริการใช้บริการโทรศัพท์ระหว่างด้วยวิธีการกด IDD Prefix เป็นส่วนใหญ่วิธีการใช้บริการสามารถดำเนินการได้ดังนี้ 1.1) กรณีโทรเข้าโทรศัพท์ประจำที่กด IDD Prefix+ รหัสประเทศ + รหัสเมือง + เลขหมายปลายทาง 1.2) กรณีโทรเข้าโทรศัพท์เคลื่อนที่กด IDD Prefix+ รหัสประเทศ + เลขหมายปลายทาง

(2) ระบบการสื่อสารทางเสียงผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Voice over Internet Protocol: VoIP) บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศระบบการสื่อสารทางเสียงผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เป็นลักษณะการเชื่อมต่อผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (Internet Protocol: IP) ซึ่งเป็นการให้บริการผ่านโทรศัพท์ประจำที่ หรือ โทรศัพท์เคลื่อนที่ก็ได้ ด้วยวิธีการแปลงสัญญาณเสียงเพื่อส่งต่อไปยังปลายทางผ่านทางบริการอินเทอร์เน็ต แต่ปัจจุบันการโทรออกด้วย VoIP นั้น มีเลขหมายและไม่มีเลขหมายโทรศัพท์ก็ได้ เช่น การโทรผ่านคอมพิวเตอร์ไปคอมพิวเตอร์ (PC-to-PC) คอมพิวเตอร์ไปโทรศัพท์ (PC-to-Phone) โทรศัพท์ไปคอมพิวเตอร์ (Phone-to-PC) และโทรศัพท์ไปโทรศัพท์ (Phone-to-Phone) เป็นต้น

(3) ระบบบัตรโทรศัพท์ (International Calling Card) บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศระบบบัตรโทรศัพท์ เป็นบริการที่ผู้ใช้บริการโทรออกต่างประเทศจะต้องทำการซื้อบัตรโทรศัพท์ระหว่างประเทศจากผู้จัดจำหน่ายหรือผู้ให้บริการต่างๆ ทั้งนี้ การโทรออกไปต่างประเทศจะมีลักษณะการเชื่อมต่อส่วนกลาง ซึ่งมีเลขหมายกลางของศูนย์บริการ (Access Number) เป็นเลขหมายศูนย์กลางสำหรับการเชื่อมต่อไปยังเกตเวย์ (Gateway) โดยผู้ให้บริการระบบดังกล่าวจะต้องเข้าช่วงช่องสัญญาณจากผู้ให้บริการเกตเวย์ เพื่อเชื่อมต่อออกไปต่างประเทศ

#### 3.2 โครงสร้างตลาดส่วนแบ่งตลาด และระดับการแข่งขัน

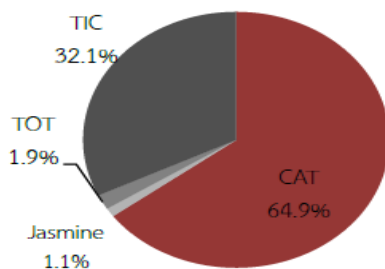
1) ระบบต่อตรง (International Direct Dialing: IDD) มีผู้ให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศระบบต่อตรงรายใหญ่ทั้งหมด 6 ราย ดังนี้ (1) บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) (2) บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT) (3) บริษัท เอไอเอ็น โกลบอลคอม จำกัด (AIN) (4) บริษัท ดีแทคไตรเน็ต จำกัด (DTAC TriNet) (5) บริษัท ทริปเปิ้ลที โกลบอล เน็ต จำกัด (TTT GN) (6) บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด



2) ระบบการสื่อสารทางเสียงผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Voice over Internet Protocol: VoIP) มีผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการอินเทอร์เน็ต จำนวนทั้งหมด 138 ราย แบ่งเป็นเปิดให้บริการแล้ว 71 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 51.45 และยังมีได้เปิดให้บริการหรือยกเลิกบริการ 67 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 48.55

3) ระบบบัตรโทรศัพท์ (International Calling Card) มีผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ระบบบัตรโทรศัพท์ จำนวนทั้งหมด 105 ราย แบ่งเป็นเปิดให้บริการแล้ว 23 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 21.90 และยังมีได้เปิดให้บริการ 82 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 78.10

สำหรับตลาดโทรศัพท์ระหว่างประเทศนั้นจะพิจารณาเฉพาะการโทรออกต่างประเทศโดยใช้บริการโทรศัพท์ประจำที่ โดยมีรายได้เท่ากับ 195.9 ล้านบาทและเมื่อพิจารณาส่วนแบ่งตลาดจากรายได้ ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 ผู้ให้บริการใน CAT มีส่วนแบ่งตลาดมากที่สุด อยู่ที่ร้อยละ 64.9 ตามด้วย TIC ร้อยละ 32.1 TOT ร้อยละ 1.9 และ Jasmine ร้อยละ 1.1 ค่าดัชนี HHI ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 อยู่ที่ 5,244 จุด ลดลงจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 0.8



รูปที่ 3-1: ส่วนแบ่งตลาดโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ไตรมาสที่ 3 ปี 2562

ที่มา: Frost & Sullivan (Thailand)

หมายเหตุ : เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นของผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่เท่านั้น

#### 4. ตลาดค้าปลีกบริการอินเทอร์เน็ตประจำที่

4.1 จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งาน ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 มีผู้ลงทะเบียนใช้บริการอินเทอร์เน็ตประจำที่ทั้งสิ้น จำนวน 9.86 ล้านราย เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 3.0 เมื่อพิจารณาอัตราการเข้าถึงของบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงพบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดย ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 มีอัตราการเข้าถึงอยู่ที่ร้อยละ 45.7 ของครัวเรือน เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 3.1 โดยพบว่า การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงประเภท Fiber optical มีสัดส่วนสูงที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 47.2 ของการเชื่อมต่อทั้งหมด ตามด้วยการเชื่อมต่อผ่าน xDSL ร้อยละ 37.7 การเชื่อมต่อแบบ Cable Broadband มีสัดส่วนร้อยละ 13.6 และการเชื่อมต่อแบบอื่นๆ ร้อยละ 1.5

	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
จำนวนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทั้งหมด (ล้านราย)	9.08	9.19	9.36	9.57	9.86	8.59%	3.03%
อัตราการเข้าถึงโทรศัพท์ประจำที่ต่อประชากร	13.4%	13.5%	13.8%	14.1%	14.5%	8.32%	3.08%
อัตราการเข้าถึงโทรศัพท์ประจำที่ต่อครัวเรือน	42.5%	43.0%	43.4%	44.4%	45.7%	7.66%	3.08%
สัดส่วนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แยกตามประเภทของการเชื่อมต่อ							
Cable Broadband	16.7%	16.5%	16.4%	14.9%	13.6%	-18.30%	-8.90%
Fiber optical	41.1%	42.1%	42.3%	44.7%	47.2%	14.85%	5.61%
Others	1.7%	1.6%	1.6%	1.5%	1.5%	-12.18%	-3.51%
xDSL	40.5%	39.8%	39.7%	38.8%	37.7%	-7.03%	-2.90%

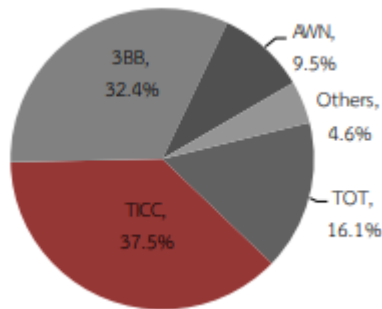
ตารางที่ 4-1 จำนวนผู้ให้บริการ อัตราการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตต่อครัวเรือนและสัดส่วนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

ที่มา: สำนักวิชาการและการจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม/ Frost & Sullivan (Thailand)

4.2 โครงสร้างตลาดส่วนแบ่งตลาดและระดับการแข่งขัน ตลาดค้าปลีกบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีผู้ให้บริการรายใหญ่ 4



รายได้แก่ บริษัท ทรู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด (TICC) บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) บริษัท ทรูบิเลต บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งให้บริการในชื่อแบรนด์ 3BB และบริษัท แอดวานซ์ไวร์เลสเน็ตเวิร์ค จำกัด (AWN)



รูปที่ 4-1: ส่วนแบ่งตลาดบริการอินเทอร์เน็ต  
ความเร็วสูง  
ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากร  
โทรคมนาคม

ส่วนแบ่งตลาดจากจำนวนผู้ให้บริการพบว่า ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 TICC มีส่วนแบ่งตลาดสูงที่สุด อยู่ที่ร้อยละ 37.5 ตามด้วย 3BB มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 32.4 TOT มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 16.1 AWN มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 9.5 นอกจากนี้ ยังมีผู้ให้บริการรายย่อยอื่น ๆ มีส่วนแบ่งตลาดรวมกันประมาณร้อยละ 4.6 สำหรับค่าดัชนี HHI ของตลาดบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วลดลงเล็กน้อยโดย ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 อยู่ที่ 2,824 จุด

	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
ส่วนแบ่งตลาดของบริการค้าปลีกบริการอินเทอร์เน็ตประจำที่							
TOT	17.5%	17.2%	16.7%	16.2%	16.1%	-8.11%	-1.05%
TICC	37.8%	37.9%	37.8%	37.7%	37.5%	-0.70%	-0.49%
3BB	32.4%	32.0%	32.1%	32.4%	32.4%	0.10%	-0.11%
AWN	7.4%	8.0%	8.5%	8.9%	9.5%	27.53%	6.26%
Others	5.0%	4.9%	4.9%	4.7%	4.6%	-8.10%	-3.57%
ค่าดัชนี Herfindahl-Hirschman Index (HHI)	2,858	2,847	2,838	2,837	2,824	-1.20%	-0.46%

ตาราง 4-2 : ส่วนแบ่งตลาดและดัชนี HHI ของตลาดค้าปลีกอินเทอร์เน็ตประจำที่

ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม

## 5. ตลาดบริการอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่

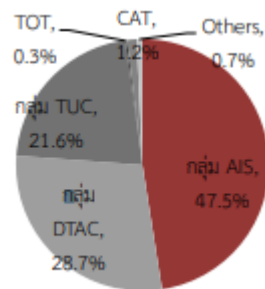
5.1 โครงสร้างตลาด ตลาดอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ที่มีโครงสร้างคล้ายกับตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ เนื่องจากผู้ให้บริการเสี่ยงในตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ ก็มักจะให้บริการอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ควบคู่ไปด้วย



ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่	มีเครือข่าย (Mobile Network Operator: MNO)	บนเครือข่ายเสมือน (Mobile Virtual Network Operator: MVNOs)
กลุ่มบริษัท AIS	บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN)	
กลุ่มบริษัท DTAC	- บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (DTAC) - บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด (DTN)	
กลุ่มบริษัท TRUE	บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC)	บริษัท เรียร์ มูฟ จำกัด (Real Move)
กลุ่ม CAT	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT)	- บริษัท 168 คอมมูนิเคชั่น จำกัด (ชื่อเดิม 365 คอมมูนิเคชั่น) - บริษัท เดอะ ไวท์สเปซ จำกัด (ซิมเพนกวิน)
กลุ่ม TOT	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT) <sup>3</sup>	- บริษัท ลีออส จำกัด (มหาชน) (i-Kool 3G) - บริษัท โมบาย เอท เทลโค (ไทยแลนด์) จำกัด (ชื่อเดิม บริษัท ไออีซี อินเทอร์เน็ตชั่นแนล เอนจิเนียริง จำกัด (มหาชน) (IEC 3G))

ตารางที่ 5-1 ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่

ที่มา: สำนักงานการอนุญาโตตุลาการโทรคมนาคม 1 และ 2



รูปที่ 5-1: ส่วนแบ่งตลาดบริการอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่

ที่มา: สำนักวิชาการและทรัพยากรโทรคมนาคม

5.2 ส่วนแบ่งตลาดรายได้จากบริการที่มีค่าใช้จ่าย ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 พบว่าผู้ให้บริการในกลุ่ม AIS มีส่วนแบ่งตลาดมากที่สุดที่ร้อยละ 47.5 เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 0.8 ตามด้วยผู้ให้บริการในกลุ่ม DTAC มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 28.7 ลดลงจากไตรมาสก่อนหน้าเล็กน้อยและผู้ให้บริการในกลุ่ม TUC มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 21.6 เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 2.4

สำหรับค่าดัชนี HHI ของตลาดบริการอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่ ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 อยู่ที่ 3,548 ซึ่งลดลงจากไตรมาสก่อนคิดเป็นร้อยละ 0.6

	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
ส่วนแบ่งตลาดของบริการค่าบริการอินเทอร์เน็ตเคลื่อนที่							
กลุ่ม AIS	46.4%	46.9%	47.6%	47.9%	47.5%	2.39%	-0.82%
กลุ่ม DTAC	30.2%	29.8%	29.3%	28.8%	28.7%	-5.06%	-0.36%
กลุ่ม TUC	21.1%	21.1%	20.9%	21.1%	21.6%	2.30%	2.37%
TOT	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	-4.62%	-0.82%
CAT	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	-1.66%	0.41%
Others	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	-4.82%	-0.82%
ค่าดัชนี Herfindahl-Hirschman Index (HHI)	3,513	3,530	3,560	3,570	3,548	1.00%	-0.62%

ตารางที่ 5-2 ส่วนแบ่งตลาดคำนวณจากจำนวนผู้ใช้บริการจากการให้บริการที่มีค่าใช้จ่าย (non-voice)

ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม





## 6. ตลาดบริการเกตเวย์อินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ

6.1 โครงสร้างตลาดผู้ให้บริการบริการเกตเวย์อินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศจะต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่ 2 สำหรับการให้บริการการเชื่อมต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายใน (NIX) และระหว่างประเทศ (IIG) จากสำนักงาน กสทช. โดยในปัจจุบันมีผู้ให้บริการที่ได้รับใบอนุญาตและดำเนินกิจการอยู่ทั้งสิ้น 17 ราย ซึ่งให้บริการทั้ง NIX และ IIG โดยในปัจจุบันมีผู้ให้บริการที่ได้รับใบอนุญาตและดำเนินกิจการอยู่ทั้งสิ้น 17 ราย ซึ่งให้บริการทั้ง NIX และ IIG

ลำดับ	ผู้ยื่นขอรับใบอนุญาต	ประเภทบริการ	
		NIX	IIG
1	บริษัท ทู อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล เกตเวย์ จำกัด	✓	✓
2	บริษัท ซีเอส ล็อกซอินโฟ จำกัด (มหาชน)	✓	✓
3	บริษัท ซุปเปอร์ บรอดแบนด์ เน็ตเวอร์ค จำกัด	✓	✓
4	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	✓	✓
5	บริษัท จัสเทล เน็ตเวิร์ค จำกัด	✓	✓
6	บริษัท ซิมโพนี คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)	✓	✓
7	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	✓	✓
8	บริษัท บีบี คอนเน็ค จำกัด	✓	✓
9	บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ตเวอร์ค จำกัด	✓	✓
10	บริษัท แอมเน็กซ์ จำกัด	✓	✓
11	บริษัท เมอร์คิวรี เทเลคอมส์ จำกัด	✓	✓
12	บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด	✓	✓
13	บริษัท ล็อกซเลย์ ไวร์เลส จำกัด (มหาชน)	✓	✓
14	บริษัท ทู อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด	✓	✓
15	บริษัท โครงข่ายระหว่างประเทศและศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต จำกัด	✓	✓
16	บริษัท เคเบิลคอนเนค จำกัด	✓	✓
17	บริษัท วาย ฟาย เฟิร์ส จำกัด	✓	✓

ตารางที่ 6-1 ผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่ 2 ให้บริการการเชื่อมต่อช่องสัญญาณแลกเปลี่ยนข้อมูลอินเทอร์เน็ตภายใน (NIX) และระหว่างประเทศ (IIG)

ที่มา: สำนักการอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม 1 และ 2 (<http://apps.nbtcc.go.th/license/>)

## 6.2 ปริมาณแบนด์วิธ และส่วนแบ่งตลาดในการให้บริการ

ปริมาณแบนด์วิธที่ใช้เชื่อมต่อในการให้บริการเกตเวย์อินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดย ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 มีปริมาณแบนด์วิธรวมทั้งหมด 2,221 Gbps เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนร้อยละ 0.2 โดยจำแนกการเชื่อมต่อผ่าน Landline มีปริมาณแบนด์วิธรวม 1,765 Gbps ซึ่งเพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าเล็กน้อย ในขณะที่การเชื่อมต่อผ่านเคเบิลใต้น้ำ (Submarine cable) มีผู้ให้บริการเพียงรายเดียว คือ กสท มีปริมาณแบนด์วิธรวม 456 Gbps เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าเล็กน้อย

สำหรับส่วนแบ่งตลาดซึ่งคำนวณโดยปริมาณแบนด์วิธ ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 พบว่า CAT มีส่วนแบ่งตลาดสูงที่สุดที่ร้อยละ 26.9 ซึ่งเท่ากับไตรมาสก่อนหน้า ตามด้วย TIG มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 19.4 ลดลงจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 0.8 โดยค่า HHI ของตลาดบริการเกตเวย์ระหว่างประเทศ ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 มีค่า 1,571 ซึ่งลดลงจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 0.2



	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
ปริมาณแบนด์วิธที่ใช้ในการเกตเวย์ อินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ	2,191	2,193	2,213	2,217	2,221	1.34%	0.16%
Submarine Cable	453	455	455	456	456	0.62%	0.11%
Landline	1,738	1,738	1,758	1,762	1,765	1.53%	0.17%
ส่วนแบ่งตลาดของบริการเกตเวย์อินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ							
CAT	27.0%	27.1%	26.9%	26.9%	26.9%	-0.20%	0.08%
CS Loxinfo	10.1%	9.9%	9.7%	9.6%	9.5%	-5.97%	-1.11%
Jastel	7.6%	7.7%	7.7%	7.6%	7.6%	-0.84%	-0.86%
AWN	12.3%	12.5%	12.5%	12.6%	12.7%	2.99%	0.68%
Symphony	6.0%	6.1%	6.2%	6.2%	6.3%	4.67%	1.25%
TCCT	6.5%	6.6%	6.6%	6.6%	6.6%	1.57%	0.25%
TIG	20.2%	20.1%	19.8%	19.6%	19.4%	-3.87%	-0.79%
TOT	7.7%	8.0%	8.1%	8.2%	8.4%	8.93%	1.60%
UIH	2.6%	2.7%	2.6%	2.6%	2.6%	2.55%	-0.16%
ค่าดัชนี Herfindahl-Hirschman Index (HHI)	1,592	1,602	1,577	1,574	1,571	-1.34%	-0.16%

ตารางที่ 6-2: ปริมาณแบนด์วิธและส่วนแบ่งตลาดบริการเกตเวย์อินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศ

ที่มา: Frost &amp; Sullivan (Thailand) และการคำนวณ

## 7. ตลาดบริการเกตเวย์โทรศัพท์ระหว่างประเทศ

7.1 โครงสร้างปัจจุบันมีผู้ได้รับอนุญาตให้บริการเกตเวย์โทรศัพท์ระหว่างประเทศรวม 4 ราย โดยทั้งหมดเป็นผู้ให้บริการค้าปลีกโทรศัพท์ระหว่างประเทศและเกือบทั้งหมดเป็นผู้ให้บริการในตลาดค้าปลีกโทรศัพท์ประจำที่และโทรศัพท์เคลื่อนที่ภายในประเทศด้วย

ลำดับ	ผู้ให้บริการ
1.	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT)
2.	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT)
3.	บริษัท เอไอเอเอ็น โกลบอลคอม จำกัด (AIN)
4.	บริษัท ดีแทค เน็ตเวอร์ค จำกัด (DTN)

ตารางที่ 7-1 ผู้ให้บริการเกตเวย์โทรศัพท์ระหว่างประเทศ

ที่มา: สำนักงาน กสทช.

7.2 ปริมาณการใช้งาน สำหรับจำนวนนาที่บริการเกตเวย์โทรศัพท์ระหว่างประเทศในไตรมาสที่ 3 ปี 2562 มีปริมาณการใช้งานทั้งสิ้น 240.7 ล้านนาที่ เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าประมาณ 0.8 ล้านนาที่หรือคิดเป็นร้อยละ 0.3 โดยเป็น บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) มีปริมาณการโทรถึง 145.6 ล้านนาที่ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 60.49 ของจำนวนนาที่ทั้งหมด ขณะที่ผู้ให้บริการรายอื่นมีประมาณ 95.1 ล้านนาที่

	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
จำนวนนาที่บริการเกตเวย์โทรศัพท์ ระหว่างประเทศ (ล้านนาที่)	241.8	239.9	239.1	239.9	240.7	-0.46%	0.33%
CAT	145.1	144.4	144.0	144.8	145.6	0.31%	0.53%
Others	96.7	95.5	95.1	95.1	95.1	-1.62%	0.02%

ตารางที่ 7-2 จำนวนนาที่การโทรออกและรับสายผ่านเกตเวย์โทรศัพท์ระหว่างประเทศ

ที่มา: Frost &amp; Sullivan (Thailand)

หมายเหตุ : เฉพาะ Calling Card Service

**8. ตลาดบริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรศัพท์ประจำที่เพื่อให้สามารถเรียกถึงจุดปลายทาง**

8.1 โครงสร้าง ในปัจจุบันมีผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ที่ให้บริการถึงผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการขั้นสุดท้าย (end users) จำนวน 8 ราย ด้วยลักษณะประเภทบริการ Call Termination ผู้ที่จะสามารถให้บริการ Fixed Call Termination ได้จำเป็นต้องเป็นผู้ที่ให้บริการค้าปลีกในบริการโทรศัพท์ประจำที่ ดังนั้นจึงถือว่า ผู้ให้บริการ Fixed Call Termination มีจำนวน 8 ราย

ลำดับ	ผู้ให้บริการ
1.	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT)
2.	บริษัท ทู ยูนิเวอร์แซล คอมมูนิเคชั่น จำกัด (TUC)
3.	บริษัท ดีแทค ไตรเนต จำกัด (DTN)
4.	บริษัท แอมเน็กซ์ จำกัด (AMX)*
5.	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT)
6.	บริษัท โอทาโร่ เวิลด์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (OTW)*
7.	บริษัท ทริปเปิ้ลที บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน) (TTTBB)
8.	บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ตเวิร์ค จำกัด (AWN)

ตารางที่ 8-1 ผู้ให้บริการ Fixed Call Termination

ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม

หมายเหตุ: \* ยังไม่เปิดให้บริการ

8.2 ปริมาณการใช้งาน สำหรับไตรมาสที่ 3 ปี 2562 จำนวนทราฟฟิกการใช้งานบริการ Fixed Call Termination มีจำนวนทั้งสิ้น 159.8 ล้านครั้ง โดยแบ่งเป็นการรับสายจากโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile-to-Fixed) 156.9 ล้านครั้ง และรับสายจากโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน (Fixed-to-Fixed) มีจำนวนทั้งสิ้น 2.9 ล้านครั้ง หากวัดเป็นจำนวนนาที จำนวนทราฟฟิกการใช้งานบริการ Fixed Call Termination มีจำนวนทั้งสิ้น 324.7 ล้านนาที แบ่งเป็นการรับสายจากโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile-to-Fixed) 321.0 ล้านนาที และรับสายจากโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน (Fixed-to-Fixed) มีจำนวนทั้งสิ้น 3.7 ล้านนาที

	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562f	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
บริการ Fixed Call Termination (ล้านครั้ง)	163.9	163.5	161.9	161.3	159.8	-2.52%	-0.95%
Mobile to Fixed	161.5	161.2	159.7	158.5	156.9	-2.88%	-1.03%
Fixed to Fixed	2.4	2.3	2.2	2.8	2.9	21.73%	3.50%
บริการ Fixed Call Termination (ล้านนาที)	331.4	338.4	335.5	327.5	324.7	-2.00%	-0.85%
Mobile to Fixed	326.8	334.2	331.3	323.6	321.0	-1.77%	-0.79%
Fixed to Fixed	4.6	4.3	4.2	3.9	3.7	-18.38%	-5.13%

ตารางที่ 8-2 จำนวนครั้งและนาทีในการรับสายของบริการ Fixed Call Termination

ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม

หมายเหตุ: f เป็นเพียงข้อมูลคาดการณ์เท่านั้น

**9. ตลาดบริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อให้สามารถเรียกถึงจุดปลายทาง**

9.1 ผู้ให้บริการในปัจจุบันผู้ให้บริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ให้บริการถึงผู้บริโภคหรือผู้ใช้บริการขั้นสุดท้าย (end users) ซึ่งเป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่สามารถให้บริการ Mobile Call Termination ได้มีทั้งหมด 5 กลุ่มใหญ่ คือ



ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่	มีโครงข่าย (Mobile Network Operator: MNO)
กลุ่มบริษัท AIS	บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด (AWN)
กลุ่มบริษัท DTAC	- บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (DTAC) - บริษัท ดีแทค ไตรเนต จำกัด (DTN)
กลุ่มบริษัท TRUE	บริษัท ทรู มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (TUC)
กลุ่ม CAT	บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT)
กลุ่ม TOT	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT)

ตารางที่ 9-1 ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

ที่มา: สำนักการอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม 1 และ 2

9.2 ปริมาณการใช้งานสำหรับไตรมาสที่ 3 ปี 2562 จำนวนโทรศัพท์การให้บริการ Mobile Call Termination มีจำนวนทั้งสิ้น 4,510.3 ล้านครั้ง โดยแบ่งเป็นการรับสายจากโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile-to-Mobile) 4,400.0 ล้านครั้ง และรับสายจากโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน (Fixed-to-Mobile) มี 110.3 ล้านครั้ง หากวัดเป็นจำนวนนาที จำนวนโทรศัพท์การให้บริการ Mobile Call Termination มีทั้งสิ้น 8,156.0 ล้านนาที แบ่งเป็นประเภทการรับสายจากโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile-to-Mobile) จำนวน 8,000 ล้านนาที และรับสายจากโครงข่ายโทรศัพท์ประจำที่ (Fixed-to-Mobile) จำนวน 156.0 ล้านนาที

	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562f	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
บริการ Mobile Call Termination (ล้านครั้ง)	4,718.7	4,788.8	4,644.0	4,565.6	4,510.3	-4.42%	-1.21%
Mobile-to-Mobile	4,580.0	4,660.0	4,520.0	4,450.0	4,400.0	-3.93%	-1.12%
Fixed-to-Mobile	138.7	128.8	124.0	115.6	110.3	-20.47%	-4.60%
บริการ Mobile Call Termination (ล้านนาที)	7,082.9	8,372.6	8,063.9	7,961.2	8,156.0	15.15%	2.45%
Mobile-to-Mobile	6,900.0	8,200.0	7,900.0	7,800.0	8,000.0	15.94%	2.56%
Fixed-to-Mobile	182.9	172.6	163.9	161.2	156.0	-14.73%	-3.27%

ตารางที่ 9-2 จำนวนครั้งและนาทีในการรับสายบริการ Mobile Call Termination

ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม

หมายเหตุ: f เป็นเพียงข้อมูลคาดการณ์เท่านั้น

## 10. ตลาดการเข้าถึงบรอดแบนด์

10.1 โครงสร้าง ในปัจจุบันมีผู้ให้บริการเข้าถึงบรอดแบนด์ด้วยรูปแบบโครงข่ายที่หลากหลายจากตารางที่ 10-1 พบว่าผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมที่มีโครงข่ายเป็นของตนเองและได้รับอนุญาตให้บริการเข้าถึงบรอดแบนด์จำนวนทั้งสิ้น 67 ราย เป็นผู้รับใบอนุญาตที่ให้บริการผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมมากกว่าหนึ่งแบบเพื่อให้บริการ จำนวน 26 ราย และเป็นผู้ให้บริการที่ให้บริการผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมแบบเดียว จำนวน 41 ราย



ผู้รับใบอนุญาต	โครงข่ายที่ให้บริการ						ผู้รับใบอนุญาต	โครงข่ายที่ให้บริการ							
	Power line	Copper	Optic Fiber	Coaxial	WiFi	Frequency		Sallite	Power line	Copper	Optic Fiber	Coaxial	WiFi	Frequency	Sallite
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)		/	/		/	/		บริษัท วิน วิน เน็ต คอปอเรชั่น			/		/		
บริษัท กสท จำกัด(มหาชน)		/	/		/	/		บริษัท ทีซี บรอดคาสติง จำกัด							/
บริษัท ทริบเบิลที บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน)		/	/					บริษัท นิวเจนดัวร์ อินฟอรมชั่น คอมมิวนิเคชั่น จำกัด			/				
บริษัท โทร อินเทอร์เน็ต คอร์ปอเรชั่น จำกัด		/	/					บริษัท เอแอลที เทเลคอม จำกัด (มหาชน)			/				
การไฟฟ้านครหลวง	/	/						บริษัท แพลเน็ต คอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)			/				
บริษัท ดีแทค ไตรเน็ต จำกัด		/	/		/	/		บริษัท เมอร์คิวรี เทเลคอมส์ จำกัด			/				
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	/	/						บริษัท โทร มูฟ เอช ยูนิเวอร์แซล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด				/			
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย		/						บริษัท ไทยแซท โกลบอล จำกัด							/
บริษัท ซุปเปอร์ บรอดแบนด์ เน็ตเวอร์ค จำกัด		/	/					บริษัท เคเบิลคอนเนค จำกัด		/	/		/		
บริษัท ซีเอส ล็อกซ์อินโฟ จำกัด (มหาชน)		/	/		/			บริษัท อมตะ เน็ตเวอร์ค จำกัด			/				
บริษัท ล็อกซ์เลย์ ไวร์เลส เน็ตเวอร์ค จำกัด		/	/		/			บริษัท เซน เทคโนโลยี จำกัด			/				
บริษัท แอดวานน์ ไวร์เลส เน็ตเวอร์ค จำกัด		/	/		/	/		บริษัท คิงส์ เทเลคอม จำกัด (มหาชน)			/				
บริษัท โอทาร์ เวิลด์ คอปอเรชั่น จำกัด		/	/		/			บริษัท จัสเทล เน็ตเวิร์ค จำกัด		/	/				
บริษัท ซิมโพนี คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)		/	/					บริษัท ดิจิตอล รีเสิร์ช แอนด์ คอลลชัลทิง จำกัด				/			
บริษัท บีบี คอนเน็ค จำกัด		/	/					บริษัท ทริบเบิลที โกลบอล เน็ต จำกัด		/	/				
บริษัท อินเทอร์เน็ตไทย เทเลคอม จำกัด		/	/					บริษัท มิลคอม ชีสเต็มส์ จำกัด		/	/		/		
บริษัท โทร อินเทอร์เน็ตชั่นแนล เกตเวย์ จำกัด		/	/					บริษัท ซุปเปอร์ ไซสปีด อินเทอร์เน็ต จำกัด		/	/				
บริษัท ไทยคม จำกัด (มหาชน)						/		บริษัท ไซแมท เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)			/				
บริษัท แอมเน็กซ์ จำกัด (มหาชน)		/	/		/			บริษัท โสภณ บรอดแบนด์เน็ตเวอร์ค จำกัด			/	/			
บริษัท ยูไนเต็ด อินฟอรมชั่น ไซเวย์ จำกัด	/	/	/					บริษัท ดิจิตอล คอร์ปอเรชั่น จำกัด							
บริษัท เคิร์ช จำกัด		/						บริษัท ไฮ อินเทอร์เน็ต จำกัด			/				
บริษัท อินฟอรมชั่น ไซเวย์ จำกัด		/						บริษัท สมาร์ท ไอพี เทเลวิชั่น จำกัด			/				
บริษัท ไฟเบอร์ทูเดอะโฮม จำกัด		/						บริษัท ซิมเน็ต บรอดแบนด์ จำกัด			/				
บริษัท ชินาทรัพย์ จำกัด		/						บริษัท มิว สเปซ แอนด์ แอดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด							/
บริษัท ฟีด เทเลคอม จำกัด		/						บริษัท โครงข่ายบรอดแบนด์แห่งชาติ จำกัด			/				
บริษัท ดอทส์ ไซลูชั่น จำกัด		/						บริษัท วาย-ฟาย เฟิร์ส จำกัด			/				
บริษัท ราช โอแอนด์เอ็ม จำกัด		/						บริษัท อินเทอร์เน็ตชั่นแนลเกตเวย์ จำกัด			/				
บริษัท ดิจิตอลเคเบิล คอมมูนิเคชั่น จำกัด		/						บริษัท เอไอเอ็น โกลบอลคอม จำกัด		/	/				
บริษัท โครงข่ายระหว่างประเทศและศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต จำกัด		/						บริษัท เฟิร์สโมล์ จำกัด			/				
บริษัท ที.ซี.ซี. เทคโนโลยี จำกัด		/	/					บริษัท แพกซ์ เนทเวิร์ค จำกัด			/				
บริษัท พลท เนรา จำกัด					/			บริษัท ไฮมีเดีย เทคโนโลยี จำกัด			/				
บริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด		/						บริษัท ไอเน็กซ์ บรอดแบนด์ จำกัด			/				
บริษัท แอล ดับเบิลยู ที เอ็น จำกัด		/						บริษัท ยูไนเต็ด เทคโนโลยี เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด			/				
บริษัท พี เอ บิสสิเนส กเก็ต จำกัด															

### ตารางที่ 10-1 ผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายและรูปแบบของโครงข่ายที่ให้บริการเข้าถึงบรอดแบนด์

ที่มา : สำนักการอนุญาตการประกอบกิจการโทรคมนาคม 1 สำนักงาน กสทช.

หมายเหตุ : ข้อมูลจากใบอนุญาตที่ได้รับโทรคมนาคมแบบที่สาม โทรคมนาคมแบบที่สอง(มีโครงข่าย)และอินเทอร์เน็ตแบบที่สาม

#### 10.2 ปริมาณการให้บริการและรายได้เข้าถึงบรอดแบนด์

ปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยสิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 ทั้งนี้ การเข้าถึงบรอดแบนด์โดยใช้เทคโนโลยี Fiber optic มีปริมาณทรานซิปมากกว่าเทคโนโลยีอื่น และการเข้าถึงบรอดแบนด์โดยใช้เทคโนโลยี xDSL มีปริมาณทรานซิปเป็นอันดับ 2

สำหรับรายได้จากการเข้าถึงบรอดแบนด์ก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน โดย ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 อยู่ที่ 29,578.6 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 2.6 แบ่งเป็นรายได้จากการใช้เองและให้บริการบริษัทในกลุ่ม 13,326.4 ล้านบาทและรายได้ที่ขายให้แก่บริษัทอื่น 16,252.2 ล้านบาท





	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
ปริมาณแบนด์วิธบริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (Gbps)	6,134.3	6,185.0	6,216.4	6,247.9	6,277.7	2.34%	0.48%
Cable Broadband	777.1	782.5	786.5	790.4	794.3	2.21%	0.49%
Optical fiber access	2,836.4	2,854.1	2,863.5	2,872.1	2,880.8	1.56%	0.30%
Others	326.1	329.4	333.3	337.3	341.4	4.68%	1.20%
Satellite Broadband	18.2	18.1	18.1	18.1	18.1	-0.55%	0.00%
xDSL	2,076.7	2,096.6	2,108.4	2,121.1	2,133.5	2.74%	0.59%
Total Capacity for Mobile Broadband Access (UMTS)	99.8	104.2	106.5	108.9	109.7	9.94%	0.78%
รายได้บริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (ล้านบาท)	25,782.3	27,442.7	28,126.4	28,837.7	29,578.6	14.72%	2.57%
ใช้เองและให้บริการบริษัทในกลุ่ม	10,113.1	11,551.1	12,115.1	12,706.3	13,326.4	31.77%	4.88%
ขายให้แก่บริษัทอื่น	15,669.2	15,891.6	16,011.3	16,131.4	16,252.2	3.72%	0.75%

ตารางที่ 10-2 ปริมาณและรายได้การใช้งานบริการเข้าถึงบรอดแบนด์

ที่มา: Frost &amp; Sullivan (Thailand)

## 11. ตลาดบริการวงจรเช่า

## 11.1 โครงสร้างผู้ให้บริการในตลาดค้าส่งวงจรเช่าสามารถจำแนก ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ให้บริการเฉพาะค้าส่ง ได้แก่ ผู้รับใบอนุญาตซึ่งเป็นผู้ประกอบการรัฐวิสาหกิจและให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) โดยธุรกิจหลักของผู้ให้บริการในกลุ่มนี้คือการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าการให้บริการวงจรเช่าเป็นเพียงการนำทรัพยากรส่วนที่เหลือ หรือเส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) มาให้ผู้ประกอบการรายอื่นเช่า

กลุ่มที่ 2 ผู้ให้บริการที่มีโครงข่ายขนาดใหญ่และประกอบการค้าปลีกและส่งโดยผู้ให้บริการกลุ่มนี้มีโครงข่ายที่ครอบคลุมทั้งประเทศ หรือรัฐวิสาหกิจโทรคมนาคม

กลุ่มที่ 3 ผู้ให้บริการที่มีโครงข่ายเล็กและประกอบการค้าปลีก และส่งโดยเป็นกลุ่มผู้ให้บริการที่มีโครงข่ายขนาดเล็กที่อาจไม่ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ของประเทศ

	กลุ่มที่ 1 ผู้ให้บริการเฉพาะค้าส่ง	กลุ่มที่ 2 ผู้ให้บริการที่มีโครงข่ายขนาดใหญ่และประกอบการค้าปลีกและส่ง	กลุ่มที่ 3 ผู้ให้บริการที่มีโครงข่ายเล็กและประกอบการค้าปลีกและส่ง
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ. หรือ MEA)	✓		
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ. หรือ PEA)	✓		
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ. หรือ EGAT)	✓		
บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) (CAT)		✓	
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (TOT)		✓	
บริษัท โทรคมนาคม คอนเวอร์เจนซ์ จำกัด (TUC)			✓
บริษัท ซิมโพนี คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (Symphony)			✓
บริษัท ยูนิคัล อินเทอร์เน็ต โซลูชั่น จำกัด (UIH)			✓
บริษัท จัสเทล เน็ตเวิร์ค จำกัด (Justel)			✓
บริษัท ทริปเปิลที บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน) (TTTB)			✓
บริษัท ซุปเปอร์ บรอดแบนด์ เน็ตเวิร์ค จำกัด (SBN)			✓
บริษัท โอทาวา จำกัด และ บริษัท โอทาวา วิลล์ คอปอเรชั่น จำกัด (OTW)			✓
บริษัท ซีเอส ล็อกซ์อินโฟ จำกัด (มหาชน) (CS Loxinfo)			✓
บริษัท ล็อกซ์เลย์ ไวร์เลส จำกัด (มหาชน) (Loxley)			✓
บริษัท ราช โอเอซิส จำกัด			✓
บริษัท โครงข่ายบรอดแบนด์แห่งชาติ จำกัด			✓

ตารางที่ 11-1 ผู้ให้บริการวงจรเช่า

ที่มา: สำนักการอนุญาตการประกอบกิจการโทรคมนาคม 1

## 11.2 รายได้และปริมาณการใช้งานบริการวงจรเช่า

ปริมาณการใช้บริการวงจรเช่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดย ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 อยู่ที่ 1,134.4 Gbps เพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้า ร้อยละ 1.1 ทั้งนี้ การใช้บริการวงจรเช่าโดยใช้เทคโนโลยี Ethernet Leased Line มีปริมาณทรานซิปมาก



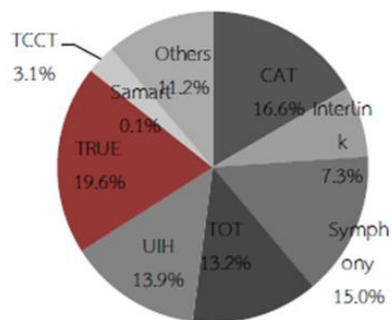
ว่าเทคโนโลยีอื่น โดยบริการวงจรเช่าโดยใช้เทคโนโลยี MPLS มีปริมาณทราฟฟิกเป็นอันดับที่ 2 สำหรับรายได้จากบริการวงจรเช่าก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน โดย ณ สิ้นไตรมาสที่ 3 ปี 2562 อยู่ที่ 2,893.4 ล้านบาทเพิ่มขึ้นจากไตรมาสก่อนหน้าร้อยละ 1.3

	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
ปริมาณแบนด์วิธบริการวงจรเช่า (Gbps)	1,077.4	1,097.8	1,109.4	1,121.7	1,134.4	5.28%	1.13%
MPLS	368.5	377.8	384.6	391.5	398.6	8.18%	1.82%
Leased Circuit	113.1	117.2	118.0	118.8	119.6	5.74%	0.69%
Ethernet Leased Line	526.8	534.2	538.5	542.8	547.2	3.87%	0.81%
Frame Relay	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	0.00%	0.00%
ATM	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.00%	0.00%
Others	66.8	66.5	66.1	66.4	66.7	-0.18%	0.45%
รายได้บริการวงจรเช่า (ล้านบาท)	2,731.7	2,780.8	2,817.7	2,855.2	2,893.4	5.92%	1.34%
ใช้เองและให้บริการบริษัทในกลุ่ม	461.3	472.4	485.2	498.4	511.9	10.98%	2.71%
ขายให้แก่บริษัทอื่น	2,270.4	2,308.4	2,332.5	2,356.8	2,381.5	4.89%	1.05%

รูปที่ 11-2 รายได้และปริมาณการใช้งานบริการวงจรเช่า

ที่มา: Frost & Sullivan (Thailand)

### 11.3 ส่วนแบ่งตลาดและระดับการแข่งขัน



รูปที่ 11-1: ส่วนแบ่งตลาดบริการวงจรเช่า  
ที่มา: สำนักวิชาการและจัดการ  
ทรัพยากรโทรคมนาคม

ในไตรมาสที่ 3 ปี 2562 ผู้ให้บริการที่มีส่วนแบ่งตลาดมาก 3 อันดับแรก มีดังนี้ (1) TRUE มีส่วนแบ่งตลาดมากที่สุดที่ร้อยละ 19.6 (2) CAT มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 16.6 และ (3) Symphony มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 15.0 ส่วนค่า HHI ของตลาดในไตรมาสที่ 3 ปี 2562 อยู่ที่ 1,441 จุด ซึ่งลดลงเล็กน้อยจากไตรมาสก่อนหน้า

	3Q2561	4Q2561	1Q2562	2Q2562	3Q2562	% เปลี่ยนแปลง YoY	% เปลี่ยนแปลง QoQ
ส่วนแบ่งตลาดของบริการค่าบริการวงจรเช่า							
CAT	16.2%	16.4%	16.4%	16.5%	16.6%	2.33%	0.44%
Interlink	7.0%	7.0%	7.1%	7.2%	7.3%	4.61%	1.32%
Symphony	14.7%	14.8%	14.9%	14.9%	15.0%	2.05%	0.18%
TOT	13.6%	13.5%	13.4%	13.3%	13.2%	-3.03%	-0.74%
UIH	14.2%	14.2%	14.1%	14.0%	13.9%	-1.98%	-0.86%
TRUE	20.0%	19.8%	19.7%	19.7%	19.6%	-2.04%	-0.20%
Samart	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	-5.02%	-1.12%
TCCT	2.9%	3.0%	3.1%	3.1%	3.1%	5.40%	0.66%
Others	11.3%	11.2%	11.1%	11.2%	11.2%	-0.47%	0.38%
ค่าดัชนี Herfindahl-Hirschman Index (HHI)	1,451	1,447	1,445	1,443	1,441	-0.66%	-0.13%

รูปที่ 11-3 ส่วนแบ่งตลาดคำนวณจากปริมาณแบนด์วิธ

ที่มา: Frost & Sullivan (Thailand)

การเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมโทรคมนาคมเป็นตลาดขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าราว 6.1 แสนล้านบาท ในปี 2561 หรือมีสัดส่วนประมาณ 3.9% ของ GDP มีอัตราการเติบโต 2.2% และคาดว่าจะธุรกิจบริการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ช่วงปี 2562-2564 มีแนวโน้ม



เติบโตต่อเนื่อง ทั้งนี้ คาดว่ารายได้ค่าบริการจะเติบโตเฉลี่ย 4-5% ต่อปี ปัจจัยหนุนจาก 1) ความนิยมใช้งานอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน ส่งผลให้รายได้จากบริการประเภทข้อมูลมีบทบาทหลักแทนรายได้จากบริการเสียง 2) โอกาสในการขยายฐานลูกค้าต่างจังหวัด หลังจากผู้ประกอบการเร่งขยายโครงข่ายบริการ 3G/4G ให้ครอบคลุมประชากรในพื้นที่ห่างไกล ทำให้ประสิทธิภาพและความเร็วเฉลี่ยของเครือข่ายโมบายล์บรอดแบนด์ปรับตัวดีขึ้น จึงช่วยกระตุ้นการใช้งานอินเทอร์เน็ตบนมือถือและรองรับความต้องการใช้งานของผู้ใช้บริการในพื้นที่ใหม่ๆ โดยเฉพาะผู้บริโภคในต่างจังหวัดที่มีกำลังซื้อ 3) แรงกดดันด้านต้นทุนมีแนวโน้มผ่อนคลายลง หลังมีการเปลี่ยนจากระบบสัมปทานซึ่งผู้รับอนุญาตมีภาระต้องจ่ายค่าสัมปทานคืนรัฐในอัตราสูง (ประมาณ 20-30% ของรายได้ต่อปี) มาเป็นระบบประมูลใบอนุญาตที่จ่ายค่าธรรมเนียมใบอนุญาตตามงวดที่กำหนด 4) นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่พัฒนารวดเร็ว ส่งผลให้ผู้ประกอบการภาคธุรกิจปรับตัวเข้าสู่โลกดิจิทัลผ่านการใช้แอปพลิเคชันเป็นแพลตฟอร์มทางการขายและการตลาด (E-Commerce) รวมทั้งพฤติกรรมผู้บริโภคเริ่มคุ้นชินกับการใช้บริการออนไลน์ 5) นโยบายเศรษฐกิจดิจิทัลของภาครัฐ ที่จะมีการขยายโครงสร้างพื้นฐานด้านต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนเข้าถึงบริการดิจิทัล เช่น โครงการติดตั้งโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ในพื้นที่ชายขอบ 6) ธุรกิจเกี่ยวเนื่องที่จะได้รับประโยชน์ ได้แก่ ธุรกิจบริการติดตั้งและวางโครงข่ายโทรคมนาคม ซึ่งมีโอกาสได้งานเพิ่มจากแผนขยายโครงข่ายหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่อย่างต่อเนื่องของผู้ประกอบการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ สอดรับกับแนวโน้มการขยายตัวของธุรกิจโทรคมนาคม อีกทั้งยังได้แรงหนุนจากโครงการอื่น ๆ เช่น โครงการเปลี่ยนสายไฟฟ้าลงใต้ดิน เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ผู้ให้บริการระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยังเผชิญประเด็นท้าทายที่อาจจำกัดการเติบโตของอุตสาหกรรมโทรคมนาคม ได้แก่ 1) การแข่งขันด้านราคาเพื่อขยายฐานลูกค้ามีแนวโน้มรุนแรงขึ้นเพื่อเพิ่มส่วนแบ่งตลาดจากรายได้ค่าบริการ 2) ทรัพยากรคลื่นความถี่มีจำนวนจำกัด และแผนประมูลคลื่นที่ไม่ชัดเจน เพิ่มความไม่แน่นอนต่อผู้ประกอบการโทรคมนาคมในการวางแผนธุรกิจ โดยในช่วงปี 2562 - 2564 คาดว่าเทคโนโลยี 5G จะเริ่มเข้ามามีบทบาทต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตและการทำธุรกิจมากขึ้น โดยเทคโนโลยี 5G จะมีความสามารถรับ-ส่งข้อมูลต่อครั้งในปริมาณมาก รวมถึงอุปกรณ์จะสามารถเชื่อมต่อและส่งผ่านข้อมูลถึงกัน (Internet of Thing Thing) อาทิ เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์อัจฉริยะ รวมถึงบ้านและอาคารอัจฉริยะ ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเครื่องมือหลักในการเชื่อมต่อ 3) ปัจจัยท้าทายอื่น ๆ อาทิ การกำหนดเพดานค่าบริการและมาตรฐานการให้บริการจากทางการ การขยายพื้นที่บริการตามเกณฑ์ที่รัฐกำหนด การเร่งลงทุนของผู้ประกอบการเพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการจากต้นทุน และการดำเนินนโยบายภาครัฐ เช่น ประสิทธิภาพการเบิก-จ่ายงบประมาณ ในโครงการด้านระบบเครือข่ายและการสื่อสาร อาจไม่เป็นไปตามแผน และการจัดประมูลคลื่นความถี่ล่าช้า เป็นต้น

ที่มา: 1. สำนักวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม สายงานกิจการโทรคมนาคม (2562): รายงานสภาพตลาดโทรคมนาคม ประจำปีไตรมาสที่ 3 ปี 2562

2. พูลสุข นิลกิจสรานนท์ (2562) แนวโน้มธุรกิจ/ อุตสาหกรรม ปี 2562-64 ธุรกิจบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

## คู่แข่งและสภาวะการแข่งขัน

ธุรกิจของบริษัทมีลักษณะธุรกิจออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดและจัดการสภาพแวดล้อม จึงทำให้บริษัทได้ตระหนักถึงการให้ความสำคัญกับคุณภาพของการออกแบบ (Design) การดำเนินการติดตั้งระบบ (Installation) และการบริหารโครงการ ด้วยบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญสูง เพื่อทำให้ลูกค้าได้มั่นใจ ถึงคุณภาพงานที่จะได้รับ และภายใต้ระยะเวลาที่ได้กำหนดวางแผนไว้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับกลุ่มเป้าหมายกลุ่มธุรกิจโทรคมนาคม เพื่อเป็นการสร้างความต้องการและการจัดสรรผลิตภัณฑ์ หรือบริการตามความต้องการของลูกค้ารายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ

สภาวะการแข่งขันที่สูงขึ้น บริษัทเล็งเห็นได้ชัดต้องมีการแข่งขันเพื่อเพิ่มศักยภาพในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ หรือบริการด้วยระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีการแข่งขันด้านราคาที่สูง เนื่องจากมีผู้ให้บริการรายใหม่ๆ และผู้ผลิตบางผลิตภัณฑ์ได้หันมาเป็นผู้ให้บริการเอง เข้ามาร่วมแข่งขันมากขึ้น ซึ่งมีผลให้การแข่งขันด้านราคาสูงขึ้นไปอีก





ดังนั้น การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า และการคัดเลือกพันธมิตรธุรกิจที่มีความพร้อม จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นๆ ทั้งนี้บริษัทต้องได้รับการสนับสนุนที่ดีจากลูกค้าและพันธมิตร เพื่อบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า และนำเสนอในราคาที่สามารถแข่งขันได้ กล่าวคือต้องอยู่ในงบประมาณที่ลูกค้ากำหนดไว้ พร้อมกับบริษัทยังมีความได้เปรียบในการแข่งขัน คือ เป็นบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญในการผสมผสานเทคโนโลยีที่หลากหลาย และการบริหารโครงการที่มีประสิทธิภาพ มีผลงานการส่งมอบ และการบริการที่ดีกับหน่วยงานราชการทั้งในอดีตและปัจจุบัน อีกทั้งยังเป็นผู้ชำนาญการในการบริการแบบครบวงจร ตั้งแต่การออกแบบ ดำเนินงาน ติดตั้ง และการบำรุงรักษาและดูแลระบบหรือให้บริการหลังการขายสำหรับการให้บริการหลังการขาย บริษัทเน้นการบำรุงรักษาและดูแลระบบให้มีความเสถียรสูงสุด ดังนั้น

กลยุทธ์การแข่งขันที่บริษัทนำมาใช้จึงเป็นการกำหนดมาตรฐานบริการ (SLA : Service Level Agreement) บริการหลังการขายที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งานของลูกค้า และผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ได้รับมาตรฐาน และมีความปลอดภัย เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด เพื่อให้ลูกค้าสามารถพึงพอใจและยินดีที่ใช้บริการที่มีคุณภาพ

### ลักษณะลูกค้าและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

ลักษณะลูกค้าของบริษัทในธุรกิจออกแบบ จำหน่ายและติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อมครอบคลุมการบริการทั้งหมด แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ ภาคเอกชนและภาครัฐ (หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ) รวมถึงการบริการให้กับบริษัทในเครือ ไปตามประเภทของระบบที่ให้บริการ ดังนี้

#### 1. ระบบสำรองไฟฟ้า

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายหลักของระบบสำรองไฟฟ้าจะแบ่งไปตามประเภทของระบบสำรองไฟฟ้า คือ ระบบสำรองไฟฟ้ากระแสตรง จะมุ่งเน้นในกลุ่มลูกค้าสื่อสารโทรคมนาคมเป็นหลัก เนื่องจากมีความต้องการอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง และต้องการระบบสำรองไฟฟ้าที่ได้รับการออกแบบสำหรับอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมโดยเฉพาะ สำหรับระบบสำรองไฟฟ้ากระแสสลับ จะมุ่งเน้นในส่วนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือองค์กรที่มีระบบสารสนเทศขนาดใหญ่ เช่น ธนาคาร และอุตสาหกรรมที่ต้องการเสถียรภาพของกระแสไฟฟ้าในการดำเนินงาน เช่น อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

บริษัทยังคงไว้ซึ่งโครงการที่ตอบสนองความต้องการหน่วยงานที่ต้องการระบบสำรองไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับอุปกรณ์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเป็นหลัก เช่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) และการไฟฟ้าภูมิภาค ซึ่งเป็นผู้นำด้านธุรกิจโทรคมนาคมต้องอาศัยนวัตกรรม และวิธีการลดต้นทุนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถแข่งขันและเป็นผู้นำในตลาดพร้อมไปกับการผลักดันโซลูชันที่หลากหลายออกสู่ท้องตลาดสำหรับรองรับการขยายฐานธุรกิจ 4G อีกด้วย การได้ทำงานอย่างใกล้ชิดกับลูกค้าจะช่วยให้เราสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น โดยมีการแลกเปลี่ยนและรับฟังมุมมองของลูกค้าหลัก และเป็นบริษัทชั้นนำระดับโลกด้านเทคโนโลยีที่ล้ำสมัย และลูกค้ารายใหม่ในอุตสาหกรรมอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง

ในปี 2562 บริษัทประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากที่ระบบสำรองไฟฟ้ากระแสตรง (DC Power Supply) ได้เป็นส่วนหลัก ของ กสทท.(สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ) โครงการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในพื้นที่ห่างไกล ร่วมกับบริษัททีโอที จำกัด (มหาชน) สำหรับการพัฒนาประเทศไทยยุค 4.0 จำนวนมากกว่า 10,000 เครื่อง และอีกหน่วยงานที่เป็นความภูมิใจของบริษัท คือ ธนาคารออมสิน ได้เลือกใช้ระบบสำรองไฟฟ้ากระแสตรง (DC Power Supply) จำนวนมากสำหรับสาขาเช่นกัน



## 2. ระบบตรวจวัดและจัดการสภาพแวดล้อม (Monitoring Solution) และ ระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Real-time (SCADA)

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายหลักของระบบ ได้แก่ หน่วยงานในธุรกิจสื่อสารโทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากเป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายจากความผิดปกติในระบบไฟฟ้าหรือสภาพแวดล้อม เช่น ไฟฟ้าดับ แรงดันไฟฟ้าตกหรือเกิน แบตเตอรี่ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีการบุกรุก เกิดควันไฟ หรือไฟไหม้ เป็นต้น จึงต้องมีการตรวจสอบสภาวะการทำงานของระบบ และสภาพแวดล้อมอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันหรือลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที นอกจากนี้ บริษัทยังมุ่งเน้นการทำการตลาดในกลุ่มผู้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เช่น แสงอาทิตย์ ลม เป็นต้น เนื่องจากสภาวะแวดล้อมจะมีผลอย่างมากกับการดำเนินงาน อีกทั้งยังสามารถตรวจวัดความผิดปกติต่างๆ ในระบบได้อีกด้วย

## 3. ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน แบ่งออกเป็นผู้ประกอบการผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อจำหน่าย และผู้ประกอบการที่ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนสำหรับระบบและอุปกรณ์ของผู้ว่าจ้าง เช่น ระบบหรืออุปกรณ์ในพื้นที่ที่ไม่มีกระแสไฟฟ้า หรือมีการจ่ายกระแสไฟฟ้าเป็นช่วงเวลา เป็นต้น ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานเอกชน เช่น ผู้ประกอบการสื่อสารโทรคมนาคม และหน่วยงานราชการ เช่น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในส่วนของการใช้ไฟฟ้าแล้ว ยังสามารถเพิ่มภาพลักษณ์ในการใส่ใจสภาพแวดล้อมให้แก่องค์กร ทำให้มีบางหน่วยงานได้รวมโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของโครงการความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibilities หรือ CSR) กลุ่มลูกค้าของบริษัทในธุรกิจนี้ยังรวมถึงบริษัทย่อยซึ่งจะว่าจ้างบริษัทในลักษณะโครงการเบ็ดเสร็จ (Turn-key Project) สำหรับการสร้างโรงไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน นอกจากนี้บริษัทยังมีกลุ่มลูกค้าหน่วยงานภาครัฐที่ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน อีกด้วย

## 4. บริการและโซลูชันบริหารจัดการพลังงาน

กลุ่มลูกค้าหลักของบริการและโซลูชันบริหารจัดการพลังงาน ได้แก่ หน่วยงานที่มีค่าใช้จ่ายพลังงานจำนวนมาก อาทิ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาล อาคารสำนักงาน หรือโรงงานต่างๆ โดยวัตถุประสงค์หลักของบริการและโซลูชันบริหารจัดการพลังงาน คือ การทำให้การเกิดการใช้พลังงาน ซึ่งนำไปสู่ความสามารถในการประหยัดค่าใช้จ่ายได้ รวมถึงเป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร นอกจากนี้บริษัทยังมีกลุ่มลูกค้าหน่วยงานภาครัฐที่ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน อีกด้วย

### การจำหน่ายและช่องทางการจำหน่ายและให้บริการ

ลักษณะลูกค้าของบริษัทในธุรกิจออกแบบ จำหน่ายและติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อมครอบคลุมการบริการทั้งหมด แบ่งออกได้เป็นกลุ่มลูกค้าทางตรง และกลุ่มลูกค้าผู้รับเหมาระบบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### ก) กลุ่มลูกค้าทางตรง

บริษัทมุ่งเน้นในการจัดจำหน่ายและให้บริการกลุ่มลูกค้าทางตรงในงานลักษณะโครงการที่มีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ซึ่งลักษณะของกลุ่มลูกค้าทางตรงของบริษัทจะแตกต่างสำหรับกลุ่มลูกค้าทางตรงของบริษัท แบ่งออกเป็นหน่วยงานเอกชน และหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ซึ่งสำหรับลูกค้าหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจนั้น บริษัทจะทำการติดตามข่าวสารเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างจากช่องทางต่างๆ เช่น เว็บไซต์ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (<http://www.gprocurement.go.th>) หรือจากประกาศของหน่วยงานต่างๆ เป็นต้น จากนั้นจึงทำการศึกษารายละเอียดของโครงการดังกล่าว เพื่อทำการออกแบบระบบ คัดเลือกอุปกรณ์และส่วนประกอบต่างๆ แล้วจึงส่งรายละเอียดของโครงการ เพื่อผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างเพื่อพิจารณาความถูกต้องที่มีคุณสมบัติที่ครบถ้วน จากนั้นจึงทำการ



ประกวดราคาเพื่อพิจารณาคัดเลือกผู้ที่ได้รับการว่าจ้างต่อไป หรือผ่านกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีพิเศษ ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวจะติดต่อกับบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญในโครงการดังกล่าวโดยตรงเพื่อทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติและราคาเพื่อทำการคัดเลือกโดยมิได้ผ่านขั้นตอนการประมูลราคา โดยบริษัทจะมีพนักงานฝ่ายขายทำการประสานงานกับหน่วยงานที่มีศักยภาพในการว่าจ้างอยู่เป็นประจำ รวมถึงมีการนำเสนอข้อมูลของผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทให้แก่หน่วยงานดังกล่าว เพื่อให้หน่วยงานนั้นๆ มีความเข้าใจและเล็งเห็นประโยชน์ของระบบและผลิตภัณฑ์ที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการ รวมถึงเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีแก่บุคลากรในหน่วยงานดังกล่าวอีกด้วย

สำหรับหน่วยงานเอกชนนั้น พนักงานฝ่ายขายของและวิศวกรของบริษัทจะร่วมกันเข้าไปนำเสนอข้อมูลของระบบและผลิตภัณฑ์ที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการแก่หน่วยงานที่เป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ซึ่งหากได้รับความสนใจจะทำการศึกษารายละเอียดความต้องการของลูกค้าดังกล่าว แล้วจึงทำการออกแบบและทำข้อเสนอเพื่อให้พิจารณาว่าจ้างต่อไป

#### ข) กลุ่มลูกค้าผู้รับเหมาระบบ (System Integrator)

สำหรับกลุ่มลูกค้าผู้รับเหมาระบบนั้น บริษัทจะทำการประสานงานกับผู้รับเหมาระบบที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์โดยระบบที่บริษัทจำหน่ายและให้บริการเป็นประจำ ซึ่งหากมีการจัดซื้อจัดจ้างหรือว่าจ้างในโครงการที่มีส่วนประกอบเป็นส่วนที่บริษัทมีความเชี่ยวชาญ บริษัทจะทำการนำเสนอโครงการสำหรับส่วนงานดังกล่าวแก่ผู้รับเหมาระบบโดยส่งทีมวิศวกร เพื่อร่วมทำออกแบบส่วนประกอบต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของผู้ว่าจ้างมากที่สุด เพื่อให้ผู้รับเหมาระบบดำเนินการยื่นข้อเสนอหรือยื่นประกวดราคาแก่ผู้ว่าจ้างต่อไป

นอกจากนี้บริษัทยังมีการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของสมาคมและองค์กรต่างๆ เช่น สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ไทย สมาคมช่างเหมาไฟฟ้าและเครื่องกลไทย และสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย เป็นต้น ทำให้บริษัทสามารถรับรู้ข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอุตสาหกรรมนั้นๆ และสามารถขยายฐานลูกค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวได้

#### การจัดหาผลิตภัณฑ์และบริการ

บริษัทจัดหาอุปกรณ์สำหรับธุรกิจการออกแบบ จำหน่าย ติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้า และตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อม รวมถึงอุปกรณ์สำหรับก่อสร้างโรงงานไฟฟ้าพลังงานทดแทนของบริษัทย่อย จากทั้งในและต่างประเทศ โดยทั้งนี้บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าให้กับตราสินค้าต่างๆ ดังนี้

ผู้แต่งตั้ง	ตราสินค้า	สินค้าที่เป็นตัวแทนจำหน่าย
Delta Electronics, Inc. (ไต้หวัน)	DELTA	เครื่องสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Uninterruptible Power Supply หรือ UPS)
Enatel Ltd. (นิวซีแลนด์)	enatel	ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า Enatel ทุกชนิด
Haze Battery Company Limited (สหรัฐอเมริกา)	HAZE	ผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่
Narada Asia Pacific Pte Ltd.(สิงคโปร์)	Narada	ผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่



## นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัทได้ตระหนักถึงผลกระทบที่จะกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของบริษัท จึงมีมาตรการต่างๆ ในการป้องกันปัญหามลภาวะจากการดำเนินงานของบริษัท โดยบริษัทได้รับการรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทตามมาตรฐานสากล ISO 14001:2015 สำหรับธุรกิจการดำเนินธุรกิจออกแบบ จำหน่ายและติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อมครอบคลุมการบริการทั้งหมด ได้มีการว่าจ้างบุคคลภายนอกในการบำบัด และจำกัดวัสดุปนเปื้อนสารเคมีที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทอีกด้วย ในปัจจุบัน บริษัทไม่มีการปล่อยของเสียที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือมีคดีข้อพิพาทใดๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

## 2. ธุรกิจโรงไฟฟ้าทั้งพลังงานหลักและทดแทน

ณ ปัจจุบันบริษัทและบริษัทย่อย มีกำลังการผลิตตามสัญญาารวมทั้งสิ้น 64.72 เมกะวัตต์ สามารถแบ่งออกตามประเภทของพลังงานทดแทน ได้แก่

1. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดำเนินการ โดยบริษัทและบริษัทย่อย มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาารวม 15.2 เมกะวัตต์ ซึ่งเป็นโครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วทั้งสิ้น
2. โรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลดำเนินการโดยบริษัทย่อย มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาารวม 12.1 เมกะวัตต์ แบ่งเป็นโครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว ซึ่งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 6.5 เมกะวัตต์ และมีโครงการที่อยู่ระหว่างการพัฒนา มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาอีกกว่า 5.6 เมกะวัตต์
3. โรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลดำเนินการโดยบริษัทย่อย มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาารวม 37.42 เมกะวัตต์ แบ่งเป็นโครงการที่ดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว ซึ่งมีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 8 เมกะวัตต์ และมีโครงการที่อยู่ระหว่างการพัฒนา มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาอีกกว่า 6 เมกะวัตต์ และโครงการที่ได้รับตอบรับซื้อไฟฟ้าแล้ว (อยู่ระหว่างรอลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า) อีก 23.42 เมกะวัตต์โดยลักษณะการประกอบธุรกิจและรายละเอียดของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทเป็นดังนี้

โดยลักษณะการประกอบธุรกิจและรายละเอียดของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทเป็นดังนี้

### โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

	บมจ. เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี		บจ. กันหา โซล่าพาวเวอร์	บจ. โซลาร์ โกกรีน	บจ. เพาเวอร์ วี กรีน	บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี 2
ที่ตั้ง	อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว	อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี	อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม	อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี	อำเภออัมพวา จังหวัด สมุทรสงคราม
กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	1.0	5.0	2.0	1.0	1.0	5.0
คู่สัญญาซื้อขาย ไฟฟ้า	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟน.	กฟภ.
วันเริ่มต้นซื้อขาย ไฟฟ้าเชิงพาณิชย์	28 ธ.ค. 58	5 ม.ค. 60	15 ส.ค. 54	8 พ.ค. 57	10 ต.ค. 57	12 ม.ค. 60



	บมจ. เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี		บจ. กันหา โซล่าพาวเวอร์	บจ. โซลาร์ โกกรีน	บจ. เพาเวอร์ วี กรีน	บจ. พีเอสที เอนเนอร์ยี 2
ค่าความเข้มของแสง แต่ละพื้นที่ (W/m <sup>2</sup> )	485.16	440.94	422.50	461.59	452.12	495.47
จำนวนชั่วโมงที่รับ แสงอาทิตย์	9.30 ชม./วัน	9.30 ชม./วัน	9.30 ชม./วัน	9.30 ชม./วัน	9.30 ชม./วัน	9.30 ชม./วัน

## เทคโนโลยีที่ใช้ในโรงไฟฟ้า



High Module Conversion Efficiencies



Easy Installation and Handling for Various Applications



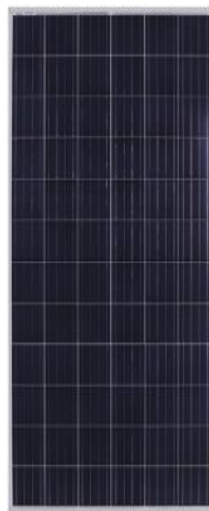
Mechanical Load Capability of up to 5400 Pa

Conforms with IEC 61215:2005,  
IEC 61730:2004, UL1703 PV Standards

ISO9001, OHSAS18001, ISO14001 Certified



Application Class A, Safety Class II, Fire Rating C



## KEY FEATURES

## 4 Busbar Solar Cell:

4 busbar solar cell adopts new technology to improve the efficiency of modules, offers a better aesthetic appearance, making it perfect for rooftop installation.

## High Power Output:

Polycrystalline 72-cell module achieves a power output up to 320Wp.

## Anti-PID Guarantee:

Limited power degradation of Eagle module caused by PID effect is guaranteed under 60°C/85% RH condition for mass production.

## Low-light Performance:

Advanced glass and surface texturing allow for excellent performance in low-light environments.

## Severe Weather Resilience:

Certified to withstand: wind load (2400 Pascal) and snow load (5400 Pascal).

## Durability against extreme environmental conditions:

High salt mist and ammonia resistance certified by TUV NORD.

## Temperature Coefficient:

Improved temperature coefficient decreases power loss during high temperatures.

## LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

10 Year Product Warranty • 25 Year Linear Power Warranty

นอกจากนี้ บริษัทยังได้ทำการลงทุนในบริษัท พีวี กรีน จำกัด เพื่อดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา ในสัดส่วนร้อยละ 19.99 ของทุนจดทะเบียนและชำระแล้วทั้งหมด 18,000,000 บาท โดยบริษัทดังกล่าวมีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ คือ บริษัท วีริบเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งเป็นเจ้าของอาคารที่โครงการใช้หลังคาเป็นที่ติดตั้งและไม่มีเกี่ยวข้องกับบริษัท โดยโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา บริษัท วีริบเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ณ ตำบลเขาย้อย อำเภอเขาย้อย โดยได้รับการอนุมัติการจำหน่ายไฟฟ้าและเชื่อมต่อเข้าระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในลักษณะผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer หรือ VSPP) สำหรับอาคารขนาดกลางถึงขนาดใหญ่/โรงงาน ในเดือนมกราคม ปี 2557 และได้ทำการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2557 และได้รับการสนับสนุนในรูปแบบ Feed-in Tariff ในราคา 6.16 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เป็นเวลา 25 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ โดยได้ทำการได้ทำการว่าจ้างบริษัทในการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าว





## โรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล

	บจ. นวัตกรรม บีเวอร์เรส	บจ. อริญ เพาเวอร์	บจ. เศรษฐีสุพรรณ ไบโอกรีน เพาเวอร์	บจ. โรงไฟฟ้าสระ ยายโสม	บจ. โรงไฟฟ้า ขุนทดเพ็ง
ที่ตั้ง	อำเภอบ้านใหม่ไชยพจน์ จังหวัดบุรีรัมย์	อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี	อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี	อำเภอสระยายโสม จังหวัดสุพรรณบุรี	อำเภอสระยายโสม จังหวัดสุพรรณบุรี
กำลังการผลิต (เมกะวัตต์)	1.0	4.0	2.0	4.6	1.0
คู่สัญญาซื้อขาย ไฟฟ้า	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.
วันเริ่มต้นซื้อ ขายไฟฟ้าเชิง พาณิชย์	11 พ.ค. 55	19 มี.ค. 57	20 ต.ค. 58	28 ก.พ. 63	ดำเนินการก่อสร้างเสร็จ เรียบร้อยแล้วคาดว่าจะ COD ภายใน ไตรมาส 1 ปี 2563
แหล่งที่มาของ เชื้อเพลิง	น้ำแฉะที่ได้จากกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาล				

## โรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล

	บจ. ไบโอโกกรีน						บจ. พีเอส ที เอน เนอร์ยี 1	บจ. เวลล์ โคราช เอ็น เนอร์ยี
ที่ตั้ง	อำเภอทุ่งสง จังหวัด นครศรีธรรมราช	อำเภอ พนังสนิม จังหวัด ชลบุรี	อำเภอ ศรีนคร จังหวัด สุโขทัย	อำเภอ คลองขลุง จังหวัด กำแพงเพชร	อำเภอหนอง มะโมง จังหวัด ชัยนาท	อำเภอ ประจักษ์ ศิลปาคม จังหวัด อุดรธานี	อำเภอเมือง จังหวัดแพร่	อำเภอ หนองกี่ จังหวัด บุรีรัมย์
กำลังการ ผลิต (เมกะ วัตต์)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	23.42	8.0
คู่สัญญาซื้อ ขายไฟฟ้า	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.	กฟภ.



	บจ. ไบโอโกกรีน	บจ. พีเอส ที เอน เนอร์ยี 1	บจ. เวลล์ โคราช เอ็น เนอร์ยี
วันเริ่มซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์	อยู่ระหว่างการขยายวัน SCOD	อยู่ระหว่าง การจัดทำ รายงานการ วิเคราะห์ ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (EIA)	24 ก.ค. 58
ประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต	ไม้สับ เปลือกไม้สับ ไม้ไผ่สับ เปลือกมันสำปะหลัง เหง้ามันสำปะหลัง แกลบขี้ไก่ แกลบทั่วไป ชังข้าวโพด เปลือกข้าวโพด และผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่นำมาใช้ได้		

#### อุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนและการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน มีแนวโน้มเติบโตขึ้นตามความต้องการใช้ไฟฟ้าที่คาดว่าจะขยายตัวเพิ่มขึ้นและมีการสนับสนุนการลงทุนของภาครัฐตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกของประเทศ (AEDP) ที่ให้การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยจากความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศ ส่วนใหญ่ผันแปรตามภาวะเศรษฐกิจ หากพิจารณาสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าตามภาคเศรษฐกิจในช่วงเดือน มกราคม - กันยายน ปี 2562 พบว่า ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ ภาคครัวเรือน และภาคอื่นๆ มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนร้อยละ 44 ร้อยละ 26 ร้อยละ 26 และร้อยละ 4 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งประเทศตามลำดับ โดยภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.7 และร้อยละ 6.9 ตามลำดับ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันในปีที่แล้ว สำหรับภาคธุรกิจการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามความต้องการของกลุ่มธุรกิจหลัก อาทิ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม อพาร์ทเมนต์ ขยายปลีก อสังหาริมทรัพย์ โรงพยาบาล ขยายส่งภัตตาคาร และไนต์คลับ เป็นต้น

ปริมาณการใช้ไฟฟ้า		
ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า	อัตราการเติบโต (%)	สัดส่วน (%)
ครัวเรือน	▲ 11.7	26
ธุรกิจ	▲ 6.9	26
อุตสาหกรรม	▼ 1.2	44
องค์กรไม่แสวงหากำไร	▲ 4.1	0.1
เกษตรกรรม	▲ 28.8	0.3
อื่นๆ	▲ 6.6	2
ไฟไม่คิดมูลค่า	▲ 4.1	2

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน



ปัจจัยจากนโยบายภาครัฐ ได้แก่

1) แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศ หรือ PDP (Power Development Plan) และแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก หรือ AEDP (Alternative Energy Development Plan) ที่มีการกำหนดปริมาณกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น อีกทั้งในอดีตเป็นกรอบแผน 15 ปี ได้มีการปรับเปลี่ยนเป็น 20 ปี โดยมีสำนักนโยบายและแผนพลังงาน (EPPO) กำหนดแผนร่วมกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (DEDE) ปัจจุบันอยู่ภายใต้แผน PDP และ AEDP ฉบับ พ.ศ. 2561-2580

เปรียบเทียบเป้าหมายการผลิตไฟฟ้า		
ประเภทพลังงานทดแทน	แผน AEDP2015 (MW)	แผน AEDP2018 (MW)
พลังงานแสงอาทิตย์	6,000	15,574
ชีวมวล	5,570	5,786
พลังงานลม	3,002	2,989
ชีวมวล(น้ำเสีย/ของเสีย)	600	928
ขยะชุมชน	500	900
ขยะอุตสาหกรรม	50	75
พลังน้ำขนาดเล็ก	376	188
พลังน้ำขนาดใหญ่ (กฟผ.)	2,906	2,918
ชีวมวล(พืชพลังงาน)	680	0
	<b>19,684</b>	<b>29,358</b>

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

2) นโยบายด้านราคารับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน ปัจจุบันอยู่ภายใต้ระบบ Feed-in Tariff (FiT) ซึ่งสะท้อนมูลค่าต้นทุนที่แท้จริงของโครงการโรงไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ มีระยะเวลาปรับขึ้นตามสัญญา 20-25 ปี

3) แผนพัฒนาโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับกำลังการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะจากโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

จากปัจจัยหนูดังกล่าวข้างต้นเชื่อให้เกิดการลงทุนในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ใน 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่มีการลงทุนต่อเนื่อง โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ผลจากการเปิดเสรีการผลิตไฟฟ้าบนหลังคาภาคประชาชนที่เปิดรับซื้อปีละ 100 เมกะวัตต์ เป็นระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี 2562 เป็นต้นไป
- กลุ่มที่มีศักยภาพการแข่งขันด้านต้นทุนและแหล่งที่มาของวัตถุดิบ ได้แก่ โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน ชีวมวล ขยะ และก๊าซชีวภาพ
- กลุ่มที่อาจต้องรอลงทุนหลังปี 2564 ได้แก่ โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม และพลังงานน้ำ เนื่องจากพื้นที่ที่มีศักยภาพส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เขตอุทยาน ซึ่งการขอใบอนุญาตต่าง ๆ ค่อนข้างซับซ้อน และระบบสายส่งไฟฟ้าเข้าถึงพื้นที่ค่อนข้างลำบาก ทำให้ต้องรอหลังจากที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ดำเนินการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า

อย่างไรก็ตาม การแข่งขันในธุรกิจมีแนวโน้มสูงขึ้น ภายใต้เงื่อนไขที่ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าต้องไม่สูงกว่าราคาค่าไฟฟ้าขายปลีกตามแผน PDP2018 อยู่ระหว่าง 3.50 - 3.63 บาทต่อหน่วย หรือเฉลี่ย 3.58 บาทต่อหน่วย ทั้งนี้ คาดว่าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนขนาดใหญ่ (IPP) และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนขนาดเล็ก (SPP) ที่มีศักยภาพในการแข่งขันด้านต้นทุนจะเข้ามาขยายการลงทุนมากขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มเชื้อเพลิงจากพลังงานหมุนเวียนที่จะมีความต้องการรับซื้ออย่างต่อเนื่องตามแผนของภาครัฐ

**เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน**

สถานการณ์ปัจจุบัน จากการติดตามข้อมูลความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) พบว่า ในวันที่ 3 พ.ค. 2562 ได้เกิดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (พีค) ขึ้นเป็นประวัติการณ์ถึง 2 รอบในวันเดียว เนื่องจากสภาพอากาศที่ร้อนอบอ้าว โดยรอบแรกเกิดเวลา 13.36 น. ที่ระดับ 31,985.6 เมกะวัตต์ และรอบที่สองเมื่อเวลา 14.27 น. ที่ 32,272.8 เมกะวัตต์ การจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำประมาณการ แนวโน้มการขยายตัวทางเศรษฐกิจระยะยาว (GDP) ปี 2560 – 2580 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.8 ต่อปี ใช้อัตราการเพิ่มของประชากรเฉลี่ยร้อยละ -0.02 ต่อปี สำหรับค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าที่ใช้ในการจัดทำแผน PDP2018 ในช่วงปี 2561 – 2580 พบว่าค่าพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้ารวมสุทธิ (Energy) ของระบบ 3 การไฟฟ้า และพลังไฟฟ้าสูงสุดสุทธิ (Peak) ในปี 2580 มีค่าประมาณ 367,458 ล้านหน่วย และ 53,997 เมกะวัตต์ ตามลำดับ

พ.ศ.	PDP2015		PDP2018		เปลี่ยนแปลง	
	พลังไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์)	พลังงานไฟฟ้า (ล้านหน่วย)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์)	พลังงานไฟฟ้า (ล้านหน่วย)	พลังไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์)	พลังงานไฟฟ้า (ล้านหน่วย)
2561	32,429	212,515	29,969	203,203	-2,460	-9,312
2565	36,776	241,273	35,213	236,488	-1,563	-4,785
2570	41,693	273,440	41,079	277,302	-614	3,862
2575	46,296	303,856	47,303	320,761	1,007	16,905
2580	-	-	53,997	367,458	-	-

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP2018) จะมีกำลังผลิตไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้าในปลายปี 2580 รวมสุทธิ 77,211 เมกะวัตต์ โดยประกอบด้วยกำลังผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน ณ สิ้นปี 2560 เท่ากับ 46,090 เมกะวัตต์ โดยเป็นกำลังผลิตของโรงไฟฟ้าใหม่รวม 56,431 เมกะวัตต์ และมีการปลดกำลังผลิตโรงไฟฟ้าเก่าที่หมดอายุในช่วงปี 2561 - 2580 จำนวน 25,310 เมกะวัตต์

**กำลังผลิตไฟฟ้าในช่วงปี 2561 – 2580**

- กำลังผลิตไฟฟ้า ณ ธันวาคม 2560	46,090	เมกะวัตต์
- กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ในช่วงปี 2561 - 2580	56,431	เมกะวัตต์
- กำลังผลิตไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ในช่วงปี 2561 - 2580	-25,310	เมกะวัตต์
- รวมกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น ณ สิ้นปี 2580	77,211	เมกะวัตต์

กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ในช่วงปี 2561 - 2580 เท่ากับ 56,431 เมกะวัตต์ แยกตามประเภทโรงไฟฟ้า ดังนี้

- โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน	20,766	เมกะวัตต์
- โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ	500	เมกะวัตต์
- โรงไฟฟ้าโคเจนเนอเรชัน	2,112	เมกะวัตต์
- โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม	13,156	เมกะวัตต์
- โรงไฟฟ้าถ่านหิน/ลิกไนต์	1,740	เมกะวัตต์
- ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ	5,857	เมกะวัตต์
- โรงไฟฟ้าใหม่/ทดแทน	8,300	เมกะวัตต์
- มาตรการอนุรักษ์พลังงาน	4,000	เมกะวัตต์
<b>รวม</b>	<b>56,431</b>	<b>เมกะวัตต์</b>

**เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนภายใต้แผน AEDP ในปี 2580**

การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของภาครัฐมุ่งเน้นไปที่การแก้ไขปัญหาสังคมส่วนรวม ได้แก่ ปัญหาขยะชุมชน รวมถึงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล และก๊าซชีวภาพในพื้นที่พิเศษ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นต้น ซึ่งเป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ ชุมชนและเอกชน ตอบสนองเป้าหมายการสร้างเศรษฐกิจเติบโตในท้องถิ่น ส่งผลต่อความมั่นคงกระจายรายได้ และสร้างงานในพื้นที่ มีการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด การดำเนินการมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- สร้างระบบบูรณาการและการมีส่วนร่วมครอบคลุมทั้งภาครัฐ ชุมชน และเอกชนส่งผลต่อความมั่นคง กระจายรายได้และการจ้างงานสู่ชุมชนในพื้นที่
- สร้างเศรษฐกิจเติบโตทางเศรษฐกิจ และเสริมสร้างความมั่งคั่งให้กับชุมชน
- เสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศ
- ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่
- กระจายอำนาจ (Decentralization) จากส่วนกลางสู่ท้องถิ่น/ภูมิภาค
- สร้างให้ชุมชนในพื้นที่ที่มีความรู้สึกเป็นเจ้าของและรักษาระบบส่ง-จ่ายไฟฟ้า

โดยมีการกำหนดเป้าหมายการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนตามศักยภาพพื้นที่ซึ่งพิจารณาข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้ มีเป้าหมายรวม 520 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

- โรงไฟฟ้าขยะ 400 เมกะวัตต์
- โรงไฟฟ้าชีวมวลประชารัฐในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ 120 เมกะวัตต์

**พลังงานหมุนเวียน**

โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่และมาตรการอนุรักษ์พลังงานจะพิจารณาจัดทำกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพพลังงานหมุนเวียนคงเหลือของประเทศ และรองรับพฤติกรรมของผู้ใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไปรวมถึงการเปลี่ยนแปลงของ Disruptive Technology ด้านพลังงานไฟฟ้าที่จะเกิดขึ้น และยังคงสอดคล้องกับข้อตกลงของ COP21 ประกอบด้วย ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ และพลังงานหมุนเวียนอื่น ๆ โดยมีเป้าหมายการรับซื้อเพื่อรักษาระดับราคาไฟฟ้าขายปลีกไม่ให้สูงขึ้น ทั้งนี้ยังได้คำนึงถึงมาตรการอนุรักษ์พลังงานในอนาคตที่จะมีความเชื่อถือได้และมีต้นทุนที่สามารถแข่งขันกับโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนได้อีกด้วย

(หน่วย : เมกะวัตต์)

พลังงานหมุนเวียน / อนุรักษ์พลังงาน	กำลังผลิตตามสัญญา	กำลังผลิตที่เชื่อถือได้
พลังงานแสงอาทิตย์	10,000	4,250
ชีวมวล	3,376	2,296
ก๊าซชีวภาพ	546	325
พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ	2,725	1,158
พลังงานลม	1,485	189
ขยะอุตสาหกรรม	44	26
มาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า	-	4,000
รวม ณ ปี 2580	18,176	12,244

หมายเหตุ 1. ทั้งนี้จะมีการดำเนินโครงการพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์ภาคประชาชน) ปีละ 100 เมกะวัตต์ เป็นระยะเวลา 10 ปี

2. ควรดำเนินการจัดหาพลังงานหมุนเวียนบนพื้นฐานของการแข่งขันที่ไม่เกินอัตราเฉลี่ยขายส่ง (Grid Parity)

ที่มา : แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP2018) สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานกระทรวงพลังงาน





## ยุทธศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน

กระทรวงพลังงานกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนในปี 2558-2579 ดังนี้

### ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเตรียมความพร้อมด้านวัตถุดิบและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน

- เป้าประสงค์ การพัฒนาความสามารถในการผลิต บริหารจัดการวัตถุดิบ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- กลยุทธ์ 1.1 พัฒนาวัตถุดิบทางเลือกอื่น และพื้นที่ที่มีศักยภาพเพื่อผลิตพลังงานทดแทน
- กลยุทธ์ 1.2 พัฒนาการรูปแบบการบริหารจัดการและการใช้วัตถุดิบพลังงานทดแทนให้มีประสิทธิภาพ
- กลยุทธ์ 1.3 ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีให้ที่เหมาะสมกับความสามารถการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน
- กลยุทธ์ 1.4 ปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการผลิตการใช้พลังงานทดแทนอย่างเหมาะสม

### ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มศักยภาพการผลิต การใช้ และตลาดพลังงานทดแทน

- เป้าประสงค์ การผลักดันความสามารถในการผลิตและความต้องการพลังงานทดแทน
- กลยุทธ์ 2.1 สนับสนุนครัวเรือนและชุมชนให้มีส่วนร่วมในการผลิตการใช้พลังงานทดแทน
- กลยุทธ์ 2.2 ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านพลังงานทดแทนอย่างเหมาะสมแก่ผู้ผลิตและผู้ใช้ในและต่างประเทศ
- กลยุทธ์ 2.3 ส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพธุรกิจพลังงานทดแทน
- กลยุทธ์ 2.4 พัฒนากฎหมายด้านพลังงานทดแทน พร้อมทั้งเร่งรัดการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายและ กฎระเบียบเพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างเหมาะสม

### ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างจิตสำนึกและเข้าถึงองค์ความรู้ข้อเท็จจริงด้านพลังงานทดแทน

- เป้าประสงค์ การสร้างความตระหนักและความรู้ความเข้าใจต่อการผลิตการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
- กลยุทธ์ 3.1 พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการฐานข้อมูลด้านพลังงานทดแทน
- กลยุทธ์ 3.2 เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร องค์ความรู้ และข้อมูลสถิติพลังงานทดแทน
- กลยุทธ์ 3.3 พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทน เพื่อสร้างความสามารถในการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- กลยุทธ์ 3.4 พัฒนาเครือข่ายด้านพลังงานทดแทนที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของเครือข่ายทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ

## นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัทได้ตระหนักถึงผลกระทบที่จะกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของบริษัท จึงมีมาตรการต่างๆ ในการป้องกันปัญหามลภาวะจากการดำเนินงานของบริษัท โดยบริษัทได้รับการรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทตามมาตรฐานสากล ISO 14001:2015 สำหรับธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหลักและทดแทน อีกทั้งยังได้มีการว่าจ้างบุคคลภายนอกในการบำบัด และกำจัดวัสดุปนเปื้อนสารเคมีที่เกิดจากการดำเนินงานของบริษัทอีกด้วยในปัจจุบัน บริษัทไม่มีการปล่อยของเสียที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือมี



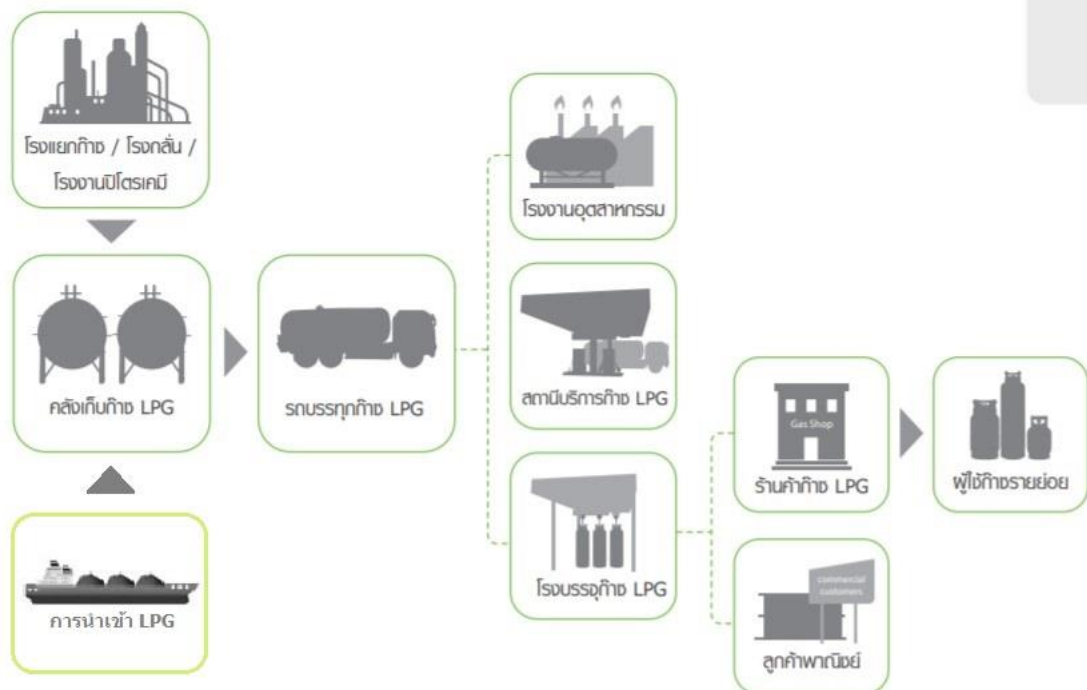
คดีข้อพิพาทใดๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนของบริษัททุกโครงการจะต้องผ่านขั้นตอนจัดทำประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ก่อนจึงจะสามารถทำการก่อสร้างหรือติดตั้งได้

### 3. ธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว

ธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว แบ่งออกตามประเภทของการดำเนินธุรกิจเป็น 3 ธุรกิจ ได้แก่

#### 3.1 ธุรกิจจำหน่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas หรือ LPG )

BIGGAS ได้รับอนุญาตเป็นผู้นำเข้าตามมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 ประเภท ก๊าซปิโตรเลียมเหลว เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2558 โดย BIGGAS มีส่วนแบ่งการตลาดตามปริมาณการจำหน่ายอยู่ในลำดับที่ 7 จากจำนวนผู้ค้าตามมาตรา 7 ทั้งหมด 14 ราย การจัดจำหน่ายดำเนินการภายใต้เครื่องหมายการค้า “บิ๊กแก๊ส” ให้แก่กลุ่มลูกค้าครอบคลุมทั้ง 3 ภาคส่วน คือ ภาคอุตสาหกรรม ภาคยานยนต์ และภาคครัวเรือนและการพาณิชย์



แผนภาพแสดงภาพรวมธุรกิจจำหน่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG

BIGGAS มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่การจัดหาก๊าซหุงต้มจากโรงกลั่น โดยจะขนส่งทางเรือมายังคลังเก็บก๊าซฯ ที่ อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา หลังจากนั้นจึงจัดส่งโดยรถขนส่งก๊าซฯ ไปยังลูกค้ากลุ่มต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม สถานีบริการก๊าซ LPG และโรงบรรจุก๊าซของบริษัท โดยมีช่องทางการจัดจำหน่าย 2 ลักษณะ คือ

- การขายส่ง (Wholesale)

การจัดจำหน่ายก๊าซหุงต้มคราวละปริมาณมากๆ หรือ Bulk โดยใช้รถขนส่ง ลูกค้าจะมีถังเก็บก๊าซฯ ขนาดใหญ่เพื่อรองรับ ซึ่งจะเป็นการจัดส่งให้แก่ลูกค้าประเภทโรงงานอุตสาหกรรม สถานีบริการก๊าซ LPG และโรงบรรจุก๊าซ

- การขายปลีกแบบถังหุงต้ม (Retail by cylinder)

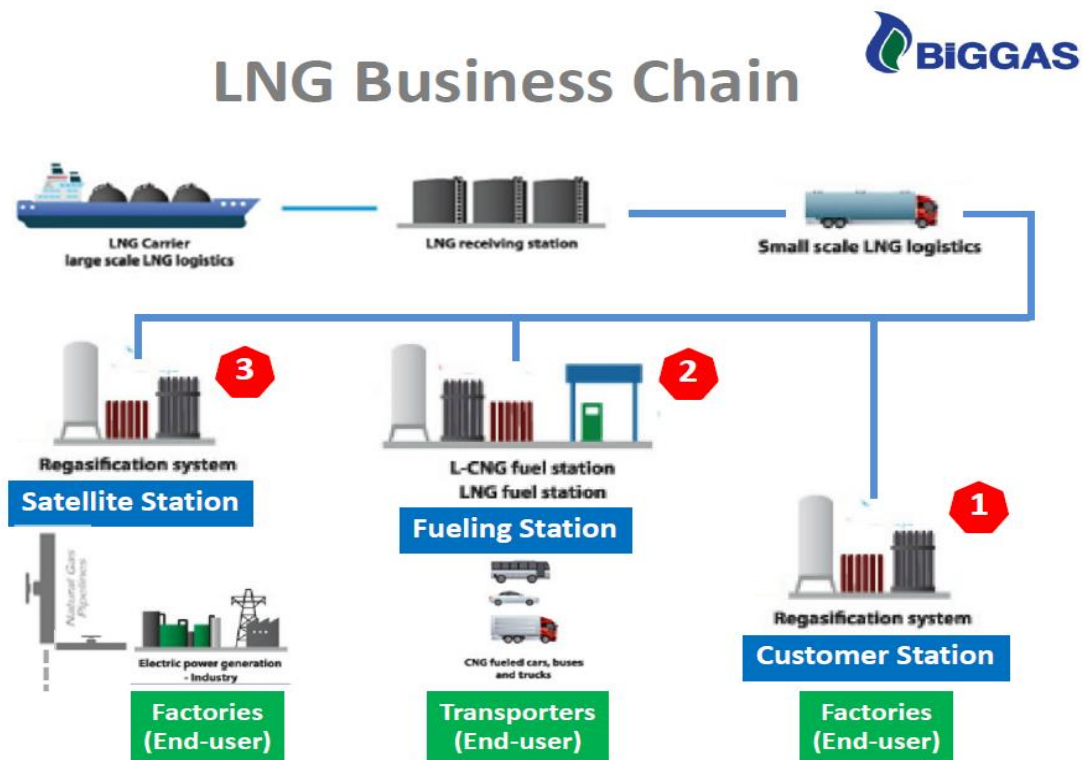
การจัดจำหน่ายโดยการบรรจุลงในถังหุงต้มขนาดเล็กเพื่อจำหน่ายในภาคครัวเรือน และกลุ่มลูกค้าการพาณิชย์ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงแรม โรงพยาบาล ร้านอาหาร เป็นต้น โดยปัจจุบันจะดำเนินการจำหน่ายผ่านโรงบรรจุก๊าซซึ่งบริษัทเป็นผู้ดำเนินงานเอง และเครือข่ายตัวแทนจำหน่ายก๊าซหุงต้ม สำหรับถังหุงต้มของบริษัทได้ตามมาตรฐาน



มอก. โดยแบ่งเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดบรรจุ 4 กิโลกรัม 15 กิโลกรัม และ 48 กิโลกรัม ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานของกลุ่มลูกค้าได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 ธุรกิจจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas หรือ LNG)

ก๊าซธรรมชาติเหลว คือก๊าซธรรมชาติที่ถูกแปรสภาพเพื่อประโยชน์ในการขนส่งได้ปริมาณมาก และมีระยะทางไกลอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องลงทุนวางท่อส่งก๊าซ ก๊าซธรรมชาติซึ่งมีองค์ประกอบหลัก คือ ก๊าซมีเทน จะถูกนำมาแยกสิ่งปลอมปนและองค์ประกอบอื่นๆ ออก เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โปรท และกำมะถัน จากนั้นจะลดอุณหภูมิลงจนถึง -162 องศาเซลเซียส ก๊าซธรรมชาติจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวที่ความดันบรรยากาศ และมีปริมาตรลดลงประมาณ 600 เท่าจากสถานะก๊าซ



แผนภาพแสดงภาพรวมธุรกิจจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว LNG

BIGGAS ได้ลงนามสัญญาซื้อขายก๊าซธรรมชาติเหลว หรือ LNG กับ ปตท. เมื่อเดือนมีนาคม 2561 เพื่อเป็นตัวแทนในการทำตลาด LNG โดยจะนำไปจำหน่ายให้แก่กลุ่มลูกค้าโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศโดยเฉพาะโรงงานที่อยู่นอกแนวท่อก๊าซธรรมชาติ โดย BIGGAS จะรับ LNG จากคลังเก็บของ ปตท. ที่มาบตาพุด จ.ระยอง โดยจะจัดส่งทางรถขนส่งไปยังโรงงานของลูกค้า โดย BIGGAS จะมีการลงทุนติดตั้งสถานีเก็บ LNG และอุปกรณ์เพื่อแปรสภาพ ณ โรงงานลูกค้าที่ปลายทาง ซึ่ง LNG จะเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกสามารถใช้ทดแทนการใช้ก๊าซหุงต้ม LPG และน้ำมันเตา ช่วยลดต้นทุนการผลิต และยังเป็นเชื้อเพลิงสะอาดเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์ ลดปริมาณฝุ่น PM2.5 และช่วยลดมลภาวะที่เกิดจากเชื้อเพลิงเดิม รวมถึงมีความปลอดภัยสูง

### 3.3 ธุรกิจสถานีขายปลีกก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) สถานีบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV)

ตั้งอยู่ในเส้นทางคมนาคมหลัก ดำเนินการโดย บริษัท เจ เอ็น เอ็นเนอร์จี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ("JN") ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของกลุ่มบริษัท ปัจจุบันมีสถานีบริการก๊าซธรรมชาติแนวท่อ (Conventional Station) จำนวน 2 แห่ง ที่แก่งคอย ตั้งอยู่บนถนนมิตรภาพขาออก ตำบล



บ้านป่า อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และที่น้ำพอง ตั้งอยู่บนถนนมิตรภาพขาเข้า ตำบลกุดน้ำใส จังหวัดขอนแก่น ซึ่งทั้ง 2 สถานีบริการเป็นสถานีแนวท่อก๊าซของ ปตท. (Conventional Station)

### อุตสาหกรรมธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว

- ธุรกิจจำหน่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ภาพรวมการใช้ LPG ในปี 2563 คาดว่าจะมีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 โดยการใช้ในภาคอุตสาหกรรมจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.7 ภาคครัวเรือนเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.5 เป็นไปตามแนวโน้มการขยายตัวของเศรษฐกิจ แต่การใช้ในรถยนต์คาดว่าจะลดลงร้อยละ 10.9 ซึ่งลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2561 จากการที่ผู้ใช้งานบางส่วนเปลี่ยนไปใช้น้ำมันซึ่งมีราคาถูกกว่า ส่วนการใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีจะเพิ่มขึ้น ร้อยละ 17.8 ตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากเศรษฐกิจโลกที่ขยายตัวดีขึ้น ธุรกิจให้บริการทางด้านวิศวกรรมพลังงาน BIGGAS ได้ขยายตลาดทางด้านวิศวกรรม งานทางด้านการวางระบบท่อส่งก๊าซ ท่อส่งน้ำมัน รวมทั้งระบบเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) สำหรับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้ ทีมงาน และบุคลากร ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง ทำให้ BIGGAS มีแนวโน้มที่จะเพิ่มลูกค้าได้เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ แนวโน้มการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเหลว กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น และมีแนวโน้มจะเป็นเชื้อเพลิงที่สำคัญของประเทศอีกชนิดหนึ่ง จึงทำให้งานทางด้านวิศวกรรมดังกล่าว มีจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม BIGGAS เป็นรายแรกของประเทศที่มีความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการโครงการที่เกี่ยวข้องกับก๊าซธรรมชาติเหลวสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างครบวงจร
- ธุรกิจจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ภาพรวมการใช้เชื้อเพลิง LNG ในภาคอุตสาหกรรมในปี 2563 คาดว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 โดยลูกค้าตระหนักถึงคุณภาพของเชื้อเพลิงที่ให้ค่าพลังงานที่สูงกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น เป็นเชื้อเพลิงที่สะอาดและไม่ปล่อยมลพิษ PM 2.5 ทำให้ธุรกิจจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) เติบโตอย่างต่อเนื่อง
- แนวโน้มการใช้ก๊าซ (NGV) ในภาพรวมของภาคขนส่งทางบก พบว่าในปี 2562 ยังคงปรับตัวลดลงประมาณร้อยละ 10 เนื่องจากผู้ประกอบการขนส่ง ผู้ใช้รถยนต์ บางส่วนเปลี่ยนกลับไปใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในช่วงที่ราคาขายปลีกน้ำมันในประเทศอยู่ในระดับที่ไม่สูงมาก ประกอบกับผลจากการทยอยปรับราคาขายปลีก NGV ขึ้น ตามนโยบายปรับโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงให้สะท้อนต้นทุนของรัฐบาล ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้ปริมาณรถที่ใช้เชื้อเพลิง NGV มีจำนวนลดลง อย่างไรก็ตาม ลูกค้าที่ใช้บริการสถานีบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) ของ JN กลับมีจำนวนลดลงไม่มาก เนื่องจากสถานีบริการทั้ง 2 แห่งเป็นสถานีบริการประเภทแนวท่อ (Conventional Station) ที่สามารถให้บริการลูกค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ชนิดเชื้อเพลิง	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง						ราคาขายปลีกเฉลี่ย	จำนวนรถ*
	ktoe					2562 (ม.ค.-ก.ค.)		
	2559	2560	2561	2562 (ม.ค.-ก.ค.)	growth (%) YoY	share (%)		
ดีเซล	11,498	13,688	13,889	8,545	4.2	55.5	26.96 บาท/ลิตร	11.10 ล้านคัน
กลุ่มเบนซิน	7,904	8,175	8,444	5,072	4.0	33.0	27.27 บาท/ลิตร	27.57 ล้านคัน
NGV	2,500	2,179	1,980	1,054	-10.1	6.8	16.03 บาท/กก.	0.38 ล้านคัน (85% เป็น NGV+ เบนซิน)
LPG	1,711	1,539	1,366	714	-12.0	4.6	21.87 บาท/กก. 11.81 บาท/ลิตร	0.93 ล้านคัน (98% เป็น LPG+ เบนซิน)
รวม	23,613	25,582	25,679	15,385	2.1	100		

\*จำนวนรถจดทะเบียนสะสม  
จากกรมการขนส่งทางบก

ที่มา: สถานการณ์การใช้น้ำมันและไฟฟ้าของไทย ช่วง 7 เดือนแรกของปี 2562 กระทรวงพลังงาน [www.eppo.go.th](http://www.eppo.go.th)



## คู่แข่งและสภาวะการแข่งขัน

### 1. ธุรกิจจำหน่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ปัจจุบัน BIGGAS ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 ประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว มีจำนวนทั้งสิ้น 15 ราย ทั้งนี้คู่แข่งหลักของ BIGGAS มี 5 ราย คือ บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) บริษัท สยามแก๊ส แอนด์ ปีโตรเคมีคัลส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ยูนิคแก๊ส แอนด์ ปีโตรเคมีคัลส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ดับบลิวพี เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) และ บริษัท พีเอฟ แก๊ส วัน จำกัด อย่างไรก็ตามบริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดตามปริมาณการขายของปี 2561 อยู่ที่ 86,900 เมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 2.2 เพิ่มขึ้นจากปี 2560 ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 1.5

สำหรับภาวะตลาดในปี 2561 เนื่องด้วยราคา LPG ในประเทศมีการอุดหนุนโดยภาครัฐ จึงทำให้ ปตท. และสยามแก๊ส ซึ่งเคยนำเข้า LPG ต้องหยุดการนำเข้า โดยผู้ประกอบการก๊าซ LPG ทุกรายใช้ LPG ที่ผลิตได้ภายในประเทศ จึงไม่มีความแตกต่างเรื่องคุณภาพก๊าซภายในประเทศและก๊าซนำเข้าเหมือนปีที่ผ่านมา ทำให้การแข่งขันของธุรกิจ LPG มุ่งเน้นในเรื่องการแข่งขันทางด้านราคา ด้านกลยุทธ์ทางการตลาดและการให้บริการเป็นสำคัญ

### 2. ธุรกิจจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG)

หลังจากที่ BIGGAS ได้ลงนามสัญญาการเป็นตัวแทนจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว เมื่อเดือนมีนาคม 2561 BIGGAS เริ่มขาย LNG ครั้งแรกในเดือนธันวาคม 2561 เพื่อนำไปจำหน่ายให้แก่กลุ่มลูกค้าโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามในปี 2562 ปตท. ได้มีการลงนามแต่งตั้งตัวแทนการจัดจำหน่าย LNG เพิ่มเติมอีก 3 รายประกอบด้วย บริษัท ไอปซี อินดัสเตรียล จำกัด บริษัท ไตรเจน โซลูชั่น จำกัด และบริษัท บางกอก อินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด

เนื่องจากปัจจุบันตัวแทนทุกรายต้องรับ LNG มาจากคลัง LNG ของ ปตท. ที่มาบตาพุด จ.ระยอง จึงไม่มีความแตกต่างทั้งเรื่องคุณภาพและราคา ทำให้การแข่งขันของธุรกิจ LNG มุ่งเน้นในเรื่องการลงทุนสถานี LNG และการให้บริการเป็นสำคัญ

### 3. ธุรกิจสถานีขายปลีกก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV)

สถานีบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ NGV แนวท่อก๊าซของ ปตท. (Conventional Station สำหรับยานยนต์) จำนวน 2 สถานีที่ แก่งคอย และน้ำพอง มีจำนวนหัวจ่ายก๊าซแต่ละสถานีจำนวน 16 หัวจ่าย ที่สามารถรองรับการให้บริการรถยนต์ทุกประเภทที่ต้องการเติมก๊าซ NGV อาทิเช่น รถขนส่งสาธารณะ รถบรรทุกสินค้า และรถยนต์ส่วนบุคคล เป็นต้น เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง จึงมีความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ไม่ต้องกังวลเรื่องปริมาณการจ่ายก๊าซ เหมือนสถานีบริการประเภทนอกแนวท่อ (Daughter Station) ที่ต้องรอรถก๊าซมาส่ง

## ลักษณะลูกค้าและลูกค้าเป้าหมาย

### 1. ลูกค้าธุรกิจจำหน่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

- กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เชื้อเพลิงเพื่อผลิตไอน้ำหรือพลังงานความร้อนที่ใช้ในการผลิตสินค้า
- กลุ่มสถานีบริการ ได้แก่ สถานีบริการที่เปิดจำหน่าย LPG ให้แก่ผู้ใช้รถยนต์ประเภทที่ใช้ก๊าซ LPG เป็นเชื้อเพลิง
- กลุ่มร้านค้าก๊าซและการพาณิชย์ ได้แก่ การจำหน่ายเป็นถังก๊าซหุงต้มผ่านโรงบรรจุซึ่งปัจจุบัน BIGGAS เป็นผู้ดำเนินงานเอง และเครือข่ายร้านค้าก๊าซ โดยมีขนาดบรรจุ 4 กิโลกรัม 15 กิโลกรัม และ 48 กิโลกรัม

บริษัทมีแผนที่จะขยายตลาดโดยมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย กล่าวคือการเพิ่มปริมาณขายส่งไปยังกลุ่มโรงงาน





อุตสาหกรรมการเพิ่มปริมาณขายปลีกแบบถังก๊าซหุงต้มในกลุ่มลูกค้าการพาณิชย์โดยผ่านโรงบรรจุ และขยายเครือข่าย เพิ่มสาขา  
ร้านค้าก๊าซ สำหรับลูกค้าครัวเรือนทั่วไป ร้านอาหาร ตลาดนัด

## 2. ลูกค้าธุรกิจจำหน่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG)

- กลุ่ม ของบริษัทส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรม ที่ต้องการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานความร้อน โดยครอบคลุมหลายประเภทอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการผลิตยา การผลิตอาหารและเครื่องดื่ม การหลอมโลหะ ฝ้าย และสิ่งทอ โดยกลุ่มลูกค้าโรงงานเป้าหมายจะครอบคลุมในเขตพื้นที่ที่เป็นย่านนิคมอุตสาหกรรมที่ยังไม่มีการวางท่อ  
ก๊าซธรรมชาติหรือย่านที่ตั้งโรงงานที่อยู่นอกแนวท่อก๊าซธรรมชาติ ในโซนภาคตะวันออก ภาคกลาง ภาคอีสานตอนล่าง และภาคตะวันตก

## 3. ลูกค้าธุรกิจสถานีขายปลีกก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV)

- JN มีสถานีบริการก๊าซธรรมชาติแนวท่อก๊าซของ ปตท. (Conventional Station) สำหรับยานยนต์ จำนวน 2 สถานีที่  
แก่งคอย และน้ำพอง มีจำนวนหัวจ่ายก๊าซแต่ละสถานีจำนวน 16 หัวจ่าย ที่สามารถรองรับการให้บริการรถยนต์ทุก  
ประเภทที่ต้องการเติมก๊าซ NGV อาทิเช่น รถขนส่งสาธารณะ รถบรรทุกสินค้า และรถยนต์ส่วนบุคคล เป็นต้น เปิด  
ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง

## 4. ธุรกิจการก่อสร้าง และจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า คลังแก๊ส และคลังน้ำมัน

ธุรกิจการก่อสร้าง และจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า คลังแก๊ส และคลังน้ำมัน ประกอบด้วย

- 1) งานออกแบบ รับเหมาก่อสร้างคลังน้ำมัน คลังแก๊ส ระบบท่อส่งน้ำมัน ระบบควบคุม ทั้งระบบ
- 2) งานออกแบบ รับเหมา ก่อสร้าง ซ่อมแซมอาคารสถานี และอุปกรณ์ระบบเติมก๊าซธรรมชาติ ให้กับสถานีบริการก๊าซ  
ธรรมชาติทั้งระบบ
- 3) งานออกแบบ รับเหมา ก่อสร้าง สถานีเก็บและจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว LNG ให้กับลูกค้าภาคอุตสาหกรรมทั้งระบบ
- 4) งานปฏิบัติการดูแลและบำรุงรักษาสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ ในพื้นที่ กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล รวมถึงภูมิภาค 1  
กล่าวคือในเขตพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมกว่า 160 สถานี
- 5) งานจัดหาและติดตั้งเครื่องสูบลัดก๊าซธรรมชาติ (Compressor) พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ
- 6) งานซ่อมบำรุงและดูแลรักษาเครื่องสูบลัดก๊าซธรรมชาติ ตู้จ่ายก๊าซธรรมชาติและอุปกรณ์ รวมถึงท่อก๊าซ ได้ดินในสถานี  
บริการก๊าซธรรมชาติ
- 7) งานออกแบบ รับเหมา ก่อสร้าง โรงไฟฟ้าทั้งพลังงานหลักและพลังงานทดแทน

## อุตสาหกรรมธุรกิจการก่อสร้าง และจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า คลังแก๊ส และคลังน้ำมัน

บริษัทได้ขยายตลาดทางด้านวิศวกรรม งานรับเหมาก่อสร้างคลังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง งานวางระบบท่อส่งก๊าซ ท่อส่งน้ำมัน  
รวมทั้งการก่อสร้างสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) สำหรับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งบริษัทมีทีมงาน และบุคลากรที่มีความรู้  
ความสามารถและประสบการณ์เฉพาะด้าน มีความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการโครงการที่เกี่ยวข้องกับก๊าซธรรมชาติเหลว  
(LNG) สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างครบวงจร ทำให้บริษัทมีความได้เปรียบทางด้านวิศวกรรมและมีแนวโน้มที่สามารถเพิ่มจำนวน  
ลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้แนวโน้มการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเหลว(LNG) กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น และมีแนวโน้มจะเป็น  
เชื้อเพลิงที่สำคัญของประเทศอีกประเภทหนึ่ง



## คู่แข่งและสภาวะการแข่งขัน

บริษัทมีทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการออกแบบ ก่อสร้าง ติดตั้งระบบ และการให้บริการ ซ่อมบำรุง รวมทั้งการดูแลหลังการขาย ทำให้บริษัทได้รับสัญญาบำรุงรักษาสถานีบริการก๊าซ (NGV) ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จำนวนมากกว่า 160 สถานี จากทั้งหมด 350 สถานี ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 46 ของสถานีบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) ที่ ปตท. ลงทุนทั่วประเทศ สัญญาบำรุงรักษาสถานีดังกล่าวมีอายุ 3 ปี เริ่มตั้งแต่ปี 2561 ถึงปี 2563

ในเดือน กรกฎาคม ปี 2562 บริษัทได้ลงนามบันทึกข้อตกลงกับ บริษัท เอ็นเอฟซีที จำกัด (บริษัทย่อย ของบริษัท เอ็นเอฟซีที จำกัด (มหาชน)) ในการดำเนินการโครงการก่อสร้างคลังน้ำมันเชื้อเพลิง มูลค่าโครงการมากกว่า 1,000 ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ 22 เดือนคาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณเดือน เมษายน ปี 2564

ในส่วนของการ ออกแบบ ก่อสร้างและติดตั้ง สถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) บริษัทได้รับความไว้วางใจจากลูกค้า เป็นจำนวนมาก ในการให้ดำเนินการ ออกแบบ ก่อสร้าง และติดตั้งสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรม ในปี 2562 บริษัทให้บริการ LNG มากกว่า 10 สถานี โดยบริษัท ให้ความสำคัญในเรื่องคุณภาพ ระยะเวลาการส่งมอบ ความปลอดภัยของสินค้าที่นำไปติดตั้งให้แก่ลูกค้า ทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจและมีการแนะนำต่อเนื่อง โดยคาดว่าจะในปี 2563 บริษัท จะมีลูกค้า LNG จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ราย ที่จะมาใช้บริการ ทั้งนี้ในการดำเนินการออกแบบ ก่อสร้าง และติดตั้งสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ให้กับภาคอุตสาหกรรม บริษัทได้ดำเนินการควบคู่กับการใช้ เทคโนโลยี IOT เพื่อใช้ในการควบคุม ติดตาม รายงาน ระบบต่างๆ ของสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG)

## ลักษณะลูกค้าและลูกค้าเป้าหมาย

บริษัทให้บริการทางด้านวิศวกรรมตั้งแต่ การออกแบบ จัดหา ติดตั้งระบบ และก่อสร้าง รวมทั้ง บริการหลังการขาย และซ่อมบำรุงรักษา (EPCms) ดังนั้น กลุ่มลูกค้าของบริษัท มีความหลากหลาย ได้แก่ สถานีบริการก๊าซ (NGV) สถานีบริการก๊าซ (LPG) โรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานจากก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) เป็นเชื้อเพลิง ผู้ให้บริการคลังน้ำมัน

ธุรกิจให้บริการทางด้านวิศวกรรมพลังงาน บริษัทได้ขยายตลาดทางด้านวิศวกรรม งานรับเหมาก่อสร้างคลังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง งานวางระบบท่อส่งก๊าซ ท่อส่งน้ำมัน รวมทั้งก่อสร้างสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) สำหรับภาคอุตสาหกรรมซึ่งปี 2563 ตั้งเป้ารายได้ 1,000 ล้านบาท หรือเติบโตร้อยละ 100 โดยรายได้ดังกล่าวมาจากโครงการก่อสร้างคลังน้ำมันเชื้อเพลิง ที่บริษัทได้รับสัญญาจากบริษัท เอ็นเอฟซีที จำกัด (บริษัทย่อย ของบริษัท เอ็นเอฟซีที จำกัด (มหาชน)) มูลค่าโครงการมากกว่า 1,000 ล้านบาท จะก่อสร้างแล้วเสร็จประมาณเดือนเมษายน ปี 2564 และโครงการก่อสร้างสถานีจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งลูกค้าได้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก



### 3. ปัจจัยความเสี่ยง

บริษัทมีความเสี่ยงซึ่งอาจส่งผลถึงการดำเนินงานและผลประกอบการอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งบริษัทมีแนวทางในการป้องกันและแก้ไขความเสี่ยง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 3.1 ความเสี่ยงจากรายได้ในแต่ละไตรมาสไม่สม่ำเสมอ

เนื่องจากรายได้ส่วนหนึ่งของบริษัทมาจากธุรกิจออกแบบ จำหน่าย ติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้า และตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อม โดยมีลูกค้าส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานรัฐบาลและเอกชน ซึ่งดำเนินกิจการด้านการสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้บริษัทมีความเสี่ยงที่จะสูญเสียรายได้หากอุตสาหกรรมการสื่อสารโทรคมนาคมมีการชะลอตัวลง ซึ่งอาจจะเกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น นโยบายการลงทุนในระบบสื่อสารโทรคมนาคมของหน่วยงานรัฐบาล หรือการเปลี่ยนแปลงนโยบายในการให้สัมปทานในระบบสื่อสารต่างๆ เป็นต้น รวมถึงลูกค้ากลุ่มดังกล่าวจะมีรอบปีงบประมาณเริ่มต้นในเดือนตุลาคมของทุกปี โดยจะใช้ระยะเวลาดำเนินการประมาณ 3 - 6 เดือนจึงจะส่งมอบงานและรับรู้รายได้ ซึ่งส่งผลให้รายได้ของบริษัทในแต่ละไตรมาสในงวดปีมีความผันผวน

ทั้งนี้ เพื่อป้องกันความเสี่ยงดังกล่าว บริษัทจึงได้ทำการขยายฐานลูกค้าไปในธุรกิจอื่น เช่น โรงแรม และอาคารสำนักงาน เป็นต้น อีกทั้งยังมีการขยายธุรกิจไปยังธุรกิจธุรกิจพลังงานประเภทอื่นๆ ที่มีศักยภาพและมีแนวโน้มที่จะเติบโตอย่างมั่นคงในอนาคต สร้างโอกาสในการเพิ่มรายได้และการกระจายความเสี่ยงของรายได้จากการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน เพิ่มสภาพคล่องให้บริษัทจากกระแสเงินสดที่สม่ำเสมอของธุรกิจ

#### 3.2 ความเสี่ยงในการบริหารจัดการโครงการและประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้า

การบริหารจัดการโรงไฟฟ้าจะต้องอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ และมีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน หากบริษัทไม่สามารถจัดให้มีบุคลากรเพื่อปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเพียงพอ อาจส่งผลให้บริษัทไม่สามารถบริหารจัดการโรงไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ในการเตรียมการเพื่อเริ่มดำเนินการโรงไฟฟ้า บริษัทจะคัดสรรบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในจำนวนที่เพียงพอต่อการปฏิบัติหน้าที่ และจัดอบรมพนักงานในหน่วยงานให้มีความรู้ ความสามารถ ทำงานทดแทนกันได้

#### 3.3 ความเสี่ยงในการที่อัตราผลตอบแทนไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

เนื่องจากปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการโรงไฟฟ้าชีวภาพ และชีวมวลขึ้นอยู่กับปริมาณวัตถุดิบซึ่งใช้ผลิตไฟฟ้า ซึ่งหากมีปริมาณวัตถุดิบไม่เพียงพอและต่อเนื่องก็อาจส่งผลให้บริษัทไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็มกำลังการผลิต ส่งผลให้บริษัทไม่ได้รับรายได้และอัตราผลตอบแทนตามที่คาดการณ์ไว้ อย่างไรก็ตาม บริษัทได้มีการศึกษาความเพียงพอของปริมาณวัตถุดิบที่ใช้สำหรับโรงไฟฟ้า โดยได้เข้าไปสำรวจปริมาณเชื้อเพลิงในรัศมีที่สามารถขนส่งได้รอบโรงไฟฟ้าว่ามีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของโรงไฟฟ้าหรือไม่ พร้อมทั้งได้มีการทำสัญญาการซื้อวัตถุดิบเป็นรายปี ซึ่งทำให้สามารถลดผลกระทบจากความเสี่ยงในการที่อัตราผลตอบแทนไม่เป็นไปตามเป้าหมายได้

#### 3.4 ความเสี่ยงจากการที่บริษัทไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ที่กำหนดไว้ในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า

ก่อนการเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้า บริษัทจะต้องดำเนินการขอใบอนุญาตที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบอนุญาตก่อสร้าง ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) และต้องจัดทำประชาคมก่อนการขอใบอนุญาตก่อสร้าง เป็นต้น และผู้รับเหมาก่อสร้างโรงไฟฟ้าแบบเบ็ดเสร็จ (EPC Contractor) ต้องดำเนินการก่อสร้างโครงการให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด ซึ่งหากไม่สามารถดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนด ในแผนงาน มีโอกาสทำให้ถูกเพิกถอนใบอนุญาต และส่งผลให้ผลประโยชน์การไม่เป็นไปตามที่คาด และรับรู้รายได้จากโครงการ



ข้างต้นล่าช้าออกไป ดังนั้น บริษัทจึงศึกษาขั้นตอนการยื่นขอใบอนุญาต พร้อมกับเอกสารและข้อมูลที่ต้องนำส่ง รวมทั้งบริษัทได้คัดเลือกผู้รับเหมาที่มีชื่อเสียง มีประสบการณ์และความชำนาญในการก่อสร้างโรงไฟฟ้า พร้อมกับวางแผนติดตามความคืบหน้าของโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการดำเนินงานจะเป็นไปตามเวลาที่กำหนดตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม บริษัทสามารถยื่นขอเลื่อนกำหนดวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ โดยจะต้องทำการชี้แจงเหตุผลและรายงานความก้าวหน้าของโครงการให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบ โดยไม่ถือว่าเป็นการผิดสัญญาตามที่ระบุในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า

### 3.5 ความเสี่ยงจากนโยบายของรัฐบาล ราคาจำหน่ายก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)

ปัจจุบันรัฐบาลยังคงควบคุมขีดเขตของกองทุนสำหรับก๊าซที่จำหน่ายเพื่อเป็นเชื้อเพลิงตามประกาศของ คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง) ยกเว้นการนำเข้าก๊าซ LPG รัฐบาลได้ปล่อยลอยตัว ซึ่งทำให้ผู้ค้าก๊าซ LPG รายที่ซื้อก๊าซ LPG จากโรงแยกระหว่าง โรงกลั่น รวมทั้งบริษัท ซื้อก๊าซ LPG ได้ในราคาเดียวกัน สำหรับรายที่นำเข้าก็จะซื้อก๊าซตามราคากลางในตลาดโลก สำหรับราคาขายปลีกก๊าซปิโตรเลียมเหลว LPG รัฐบาลได้ปล่อยลอยตัวอย่างเสรี ยกเว้นราคาขายปลีกก๊าซ LPG สำหรับครัวเรือนเพื่อใช้เป็นก๊าซหุงต้ม ยังควบคุมจากรัฐบาล โดยกรมการค้าภายในกระทรวงพาณิชย์ได้พิจารณาเห็นว่าก๊าซ LPG เป็นสินค้าที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของประชาชน จึงกำหนดให้ก๊าซ LPG ที่เป็นก๊าซหุงต้มเป็นสินค้าควบคุม

ในอนาคตมีแนวโน้มที่รัฐบาลจะยกเลิกการควบคุมราคาจำหน่ายก๊าซ LPG ในประเทศ จากเงินสนับสนุนจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง และปล่อยลอยตัวราคาจำหน่ายก๊าซ LPG อย่างแท้จริง ซึ่งจะส่งผลให้ราคาขายปลีกก๊าซ LPG ในการใช้เป็นเชื้อเพลิงในยานยนต์ การนำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งภาคครัวเรือน มีการเปลี่ยนแปลงไปตามกลไกของราคาตลาดโลก และตลาดในประเทศ สะท้อนต้นทุนการจำหน่ายก๊าซ LPG อย่างแท้จริง

ผลกระทบจากนโยบายปล่อยตัวราคาจำหน่ายก๊าซ LPG อย่างสมบูรณ์ทั้งระบบ ส่งผลให้บริษัทรวมทั้งผู้ค้าก๊าซ LPG รายอื่นๆ มีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงราคาจำหน่ายก๊าซ LPG หากราคาขายปลีกก๊าซ LPG มีการปรับตัวลดลง อาจส่งผลให้บริษัทมีผลกำไรลดลง หรือขาดทุน แต่ถ้าหากราคาขายปลีกก๊าซ LPG เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้บริษัทมีกำไรเพิ่มขึ้นเช่นกัน

### 3.6 ความเสี่ยงในการอัตราผลตอบแทนมีความไม่แน่นอนจากสภาวะการแข่งขันในธุรกิจผู้ค้าก๊าซ (LPG) ตามมาตรา 7

บริษัทได้รับอนุญาตจากกรมธุรกิจพลังงานให้เป็นผู้ค้า LPG ตามข้อกำหนดให้เป็นผู้ค้าน้ำมันตามมาตรา 7 เมื่อปี พ.ศ. 2558 โดยมีต้องมีคุณสมบัติทุนจดทะเบียน 50 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนหมุนเวียนไม่น้อยกว่า 100 ล้านบาท ต้องมีสถานที่คลังเพื่อเก็บสำรองตามกฎหมายร้อยละ 0.5 ของปริมาณที่จะทำการค้าในระยะเวลา 1 ปี ต้องมีปริมาณการค้ามากกว่า 50,000 ตันต่อปี

### 3.7 ความเสี่ยงจากความผันผวนด้านราคาของก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG)

เนื่องจากราคา LNG ที่จำหน่ายไม่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐเหมือนกับ LPG และโครงสร้างราคา LNG ที่ทาง ปตท.นำเข้าจะอ้างอิงกับราคาน้ำมันดิบและราคาก๊าซธรรมชาติในตลาดโลก ราคาจำหน่าย LNG ภายในประเทศจึงมีการขึ้นลงเป็นไปตามอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทแนวทางการจัดการจะต้องติดตามข้อมูลราคาน้ำมันดิบ อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทอย่างใกล้ชิด และในอนาคตการบริหารจัดการ LNG จากหลายแหล่งเพื่อลดผลกระทบจากผู้ขายรายเดียว



### 3.8 ความเสี่ยงจากการพึ่งพิงลูกค้ารายใหญ่ของธุรกิจที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการให้บริการทางด้านวิศวกรรมพลังงาน โดยเฉพาะธุรกิจที่เกี่ยวข้องเนื่องกับกับก๊าซธรรมชาติ

แผนรับมือ บริษัทฯยังคงรักษาลูกค้าในกลุ่มงานซ่อมบำรุงสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ (NGV) ไว้ โดยได้เพิ่มสายธุรกิจให้บริการในส่วนของการออกแบบ ก่อสร้าง รับเหมา ติดตั้งคลังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง และเพิ่มงานในส่วนของการจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ให้แก่ลูกค้าโรงงานอุตสาหกรรม และงานวางระบบท่อส่งก๊าซ และน้ำมันเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้บริษัทสามารถรับรู้รายได้ได้อย่างสม่ำเสมอ

### 3.9 ความเสี่ยงจากแนวโน้มอุตสาหกรรมของการใช้ NGV ในภาคการขนส่งทางบกที่ปรับลดลงอย่างต่อเนื่อง

แผนรับมือ บริษัทฯได้ดำเนินการเจรจา และทำสัญญากับบริษัทขนส่งขนาดใหญ่ เพื่อให้มาใช้บริการที่สถานีบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV) ทั้ง 2 แห่ง และสถานีบริการทั้ง 2 แห่งยังใช้ แบรนค์ ปตท. เพื่อสร้างความมั่นใจให้ลูกค้า และมีแผนที่จะเพิ่มการจำหน่ายสินค้าและบริการอื่นๆ ในสถานีทั้ง 2 แห่งของบริษัท





#### 4. ทรัพย์สินที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

- สินทรัพย์หลักที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ

ณ 31 ธันวาคม 2562 บริษัทมีสินทรัพย์หลักที่ใช้ในการประกอบธุรกิจดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการทรัพย์สิน	มูลค่า (ล้านบาท)	ลักษณะกรรมสิทธิ์
<b>1. ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์</b>		
ที่ดิน <sup>1/</sup>	708.63	เป็นเจ้าของ
อาคารและส่วนปรับปรุงอาคาร <sup>1/</sup>	110.01	เป็นเจ้าของ
อาคาร เครื่องจักร และอุปกรณ์โรงไฟฟ้า <sup>1/</sup>	2,196.14	เป็นเจ้าของ
เครื่องมือและอุปกรณ์	147.89	เป็นเจ้าของ
เครื่องใช้สำนักงาน และยานพาหนะ	115.29	เป็นเจ้าของ
งานระหว่างก่อสร้าง	408.71	เป็นเจ้าของ
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม	(550.52)	
ค่าเผื่อสินทรัพย์ด้อยค่า	(68.82)	
<b>รวม ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ - สุทธิ</b>	<b>3,067.33</b>	
<b>2. สินทรัพย์ไม่มีตัวตน</b>		
สิทธิในการผลิตและการจำหน่ายไฟฟ้า <sup>2/</sup>	290.19	เป็นเจ้าของ
ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์	6.19	เป็นเจ้าของ
หัก ค่าตัดจำหน่ายสะสม	(41.58)	
<b>รวม สินทรัพย์ไม่มีตัวตน - สุทธิ</b>	<b>254.80</b>	

หมายเหตุ <sup>1/</sup> บริษัทและบริษัทย่อยมีการจดจำนองที่ดิน อาคาร เครื่องจักรและอุปกรณ์โรงไฟฟ้า เพื่อเป็นหลักประกันเงินกู้ยืมระยะสั้น และระยะยาวจากสถาบันการเงิน ซึ่งมีวงเงินกู้ยืมรวม 2,596.62 ล้านบาท

<sup>2/</sup> สิทธิในการผลิตและการจำหน่ายไฟฟ้าได้มาจากการซื้อบริษัทย่อย ซึ่งสิทธิดังกล่าวออกให้โดยหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และมีระยะเวลาการได้รับสิทธิ 25 ปี



## • สรุปสาระสำคัญของสัญญาที่สำคัญ

### สัญญาเช่าพื้นที่ สำหรับโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

#### สัญญาเช่าพื้นที่สำหรับโครงการของบริษัท โซลาร์โกกรีน จำกัด

บริษัท โซลาร์โกกรีน จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทที่มีการทำสัญญาเช่าพื้นที่ระยะยาว สำหรับใช้ดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) ที่จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีรายละเอียดดังนี้

คู่สัญญา	: สหกรณ์ประมงแม่กลอง จำกัด
ลงวันที่	: 9 กันยายน 2556
ระยะเวลาเช่า	: 25 ปี นับแต่วันที่ผู้เช่าเริ่มจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทั้งนี้ผู้เช่าจะแจ้งวันเริ่มต้นระยะเวลาเช่าให้แก่ผู้ให้เช่าทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้เริ่มจำหน่ายไฟฟ้า
ที่ตั้งที่ดิน	: 207/18 หมู่ที่ 5 ตำบลแหลมใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม
ค่าเช่า	: ค่าเช่าพื้นที่ 90,000 บาทต่อเดือน
การปรับค่าเช่า	: ผู้ให้เช่ามีสิทธิที่จะปรับอัตราค่าเช่าต่อเดือนเมื่อครบกำหนดระยะเวลาเช่าในปีที่ 5 ปีที่ 10 ปีที่ 15 และปีที่ 20 โดยการปรับค่าเช่าแต่ละครั้งจะอยู่ในอัตราร้อยละ 10 ของอัตราค่าเช่าเดิม

#### สัญญาเช่าพื้นที่สำหรับโครงการของบริษัท พีวี กรีน จำกัด

บริษัท พีวี กรีน จำกัด ซึ่งบริษัททำการลงทุนกับบริษัท วีรับเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด มีการทำสัญญาเช่าพื้นที่ระยะยาว สำหรับใช้ดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) ที่จังหวัดเพชรบุรี โดยมีรายละเอียดดังนี้

คู่สัญญา	: บริษัท วีรับเบอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
ลงวันที่	: 18 กันยายน 2556
ระยะเวลาเช่า	: 25 ปี นับแต่วันที่ผู้เช่าเริ่มจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทั้งนี้ผู้เช่าจะแจ้งวันเริ่มต้นระยะเวลาเช่าให้แก่ผู้ให้เช่าทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้เริ่มจำหน่ายไฟฟ้า
ที่ตั้งที่ดิน	: โฉนดที่ดินเลขที่ 7931 เลขที่ดิน 117 และ 119 ตำบลเขาย้อย อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ค่าเช่า	: ค่าเช่าพื้นที่ 100,000 บาทต่อเดือน

#### สัญญาเช่าพื้นที่สำหรับโครงการของบริษัท เพาเวอร์วี กรีน จำกัด

บริษัท เพาเวอร์วี กรีน จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทที่มีการทำสัญญาเช่าพื้นที่ระยะยาว สำหรับใช้ดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) ที่จังหวัดนนทบุรี โดยมีรายละเอียดดังนี้

คู่สัญญา	: บริษัท พีรศาสตร์ เ็นจิเนียริง จำกัด
ลงวันที่	: 8 เมษายน 2557



ระยะเวลาเช่า	:	25 ปี นับแต่วันที่ทำสัญญา โดยหลังจากทำสัญญาเช่าฉบับนี้ ผู้ให้เช่าสัญญาว่าภายในระยะเวลา 52 วัน นับแต่วันทำสัญญาฉบับนี้ ผู้ให้เช่าจะไม่เก็บค่าเช่าจากผู้เช่าเพราะผู้ให้เช่าให้ระยะเวลาผู้เช่าเข้าดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้งอุปกรณ์ผลิตพลังงานไฟฟ้าบนพื้นที่เช่าให้แล้วเสร็จ
ที่ตั้งที่ดิน	:	อาคารและที่ดิน ซึ่งตั้งอยู่บนที่ดิน ตำบลคลองขวาง อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี อาคารที่                      ระยะเวลา                      โฉนดเลขที่                      เลขที่ดิน                      หน้าสำรวจ 2                      5037114250                      19587                      16                      858 2                      5037114250                      19588                      42                      859 3                      5037114250                      19585                      17                      856 3                      5037114250                      19586                      41                      857 3                      5037114250                      19584                      40                      855
ค่าเช่า	:	คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงอัตราค่าเช่า และกำหนดระยะเวลาชำระค่าเช่าดังนี้ 1. ตกลงค่าเช่าเป็นรายเดือน ชำระเดือนละครั้ง ทุกวันที่ 30 ของทุกเดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 30 พฤษภาคม 2557 และให้ถือว่าเป็นค่าเช่าเดือนมิถุนายน 2557 2. ค่าเช่าปีที่ 1 ถึงปีที่ 5 คู่สัญญาตกลงอัตราค่าเช่าเดือนละ 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) 3. ค่าเช่าปีที่ 6 ถึงปีที่ 10 คู่สัญญาตกลงอัตราค่าเช่าเดือนละ 110,000 บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) 4. ค่าเช่าปีที่ 11 ถึงปีที่ 15 คู่สัญญาตกลงอัตราค่าเช่าเดือนละ 120,000 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) 5. ค่าเช่าปีที่ 16 ถึงปีที่ 20 คู่สัญญาตกลงอัตราค่าเช่าเดือนละ 130,000 บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นบาทถ้วน) 6. ค่าเช่าปีที่ 21 ถึงปีที่ 25 คู่สัญญาตกลงอัตราค่าเช่าเดือนละ 140,000 บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) 7. ผู้ให้เช่าตกลงที่จะออกไปเสร็จรับเงิน และ/หรือลงลายมือชื่อการรับเงินค่าเช่าตามแบบ และ/หรือระเบียบของผู้เช่า และยอมให้ผู้เช่าหักภาษี ณ ที่จ่ายตามอัตราที่ทางราชการกำหนด โดยผู้เช่าตกลงที่จะออกหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่ายให้แก่ผู้ให้เช่าด้วย

สัญญาให้ผู้สนับสนุนโครงการดำเนินงานโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน

สัญญาให้ผู้สนับสนุนโครงการดำเนินงานสำหรับโครงการของบริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

บริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) มีการทำสัญญาให้ผู้สนับสนุนโครงการดำเนินงานระยะยาว สำหรับใช้ดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน ที่จังหวัดสระแก้ว โดยมี รายละเอียดดังนี้

คู่สัญญา : สหกรณ์การเกษตรเมืองสระแก้ว จำกัด

ลงวันที่ : 16 มิถุนายน 2559



ระยะเวลาดำเนินงาน	: 25 ปี นับแต่วันที่ผู้สนับสนุนโครงการเริ่มจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทั้งนี้ผู้สนับสนุนโครงการจะแจ้งวันเริ่มต้นระยะเวลาดำเนินงานให้แก่เจ้าของโครงการทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้เริ่มจำหน่ายไฟฟ้า
ที่ตั้งที่ดิน	: 10 ถ.สุวรรณศร ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว
ค่าดำเนินงาน	: ค่าดำเนินงาน 364,594.17 บาทต่อเดือน
การปรับค่าดำเนินงาน	: หากผู้สนับสนุนโครงการไม่ชำระค่าดำเนินงาน 2 งวดติดต่อกันตามสัญญาและเจ้าของโครงการได้มีหนังสือทวงถามเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ผู้สนับสนุนโครงการต้องชำระค่าปรับในอัตราวันละ 5,000 บาท

สัญญาให้ผู้สนับสนุนโครงการดำเนินงานสำหรับโครงการของบริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี่ 2 จำกัด

บริษัท พีเอสที เอนเนอร์ยี่ 2 จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทมีการทำสัญญาให้ผู้สนับสนุนโครงการดำเนินงานระยะยาว สำหรับใช้ดำเนินโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้นดิน ที่จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมี รายละเอียดดังนี้

คู่สัญญา	: สหกรณ์ประมงแม่กลอง จำกัด
ลงวันที่	: 9 มิถุนายน 2559
ระยะเวลาดำเนินงาน	: 25 ปี นับแต่วันที่ผู้สนับสนุนโครงการเริ่มจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทั้งนี้ผู้สนับสนุนโครงการจะแจ้งวันเริ่มต้นระยะเวลาดำเนินงานให้แก่เจ้าของโครงการทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้เริ่มจำหน่ายไฟฟ้า
ที่ตั้งที่ดิน	: 200-201 หมู่ 5 ตำบลแหลมใหญ่ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม
ค่าดำเนินงาน	: ค่าดำเนินงาน 416,666.67 บาทต่อเดือน
การปรับค่าดำเนินงาน	: หากผู้สนับสนุนโครงการไม่ชำระค่าดำเนินงาน ผู้สนับสนุนโครงการต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 7.5 ต่อปี ของค่าดำเนินงานที่ค้างชำระ

สัญญาจ้างปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีบริการธรรมชาติ พื้นที่ กทม. และปริมณฑล 1

บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท มีการทำสัญญาจ้างปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีบริการธรรมชาติ พื้นที่ กทม. และปริมณฑล 1 กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมี รายละเอียดดังนี้

คู่สัญญา	: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ลงวันที่	: 02 มีนาคม 2561
ระยะเวลาดำเนินงาน	: ภายใน 3 ปี นับถัดจากวันที่ ปตท. แจ้งให้เข้าดำเนินการ (หากระยะเวลา หรือวงเงิน ใดๆ อย่างใดอย่างหนึ่งถึงกำหนดก่อนให้ถือว่าสัญญาสิ้นสุด)
ค่าดำเนินการ	: ภายในวงเงิน 330,000,000 บาท

สัญญาจ้างปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ พื้นที่ ภูมิภาค 1

บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท มีการทำสัญญาจ้างปฏิบัติการและบำรุงรักษาสถานีบริการก๊าซธรรมชาติ พื้นที่ ภูมิภาค 1 กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมี รายละเอียดดังนี้

คู่สัญญา	: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
----------	-----------------------------



ลงวันที่	: 02 มีนาคม 2561
ระยะเวลาดำเนินงาน	: ภายใน 3 ปีนับถัดจากวันที่ ปตท. แจ้งให้เข้าดำเนินการ (หากระยะเวลา หรือวงเงิน อย่างใดอย่างหนึ่งถึงกำหนดก่อนให้ถือว่าสัญญาสิ้นสุด)
ค่าดำเนินการ	: ภายในวงเงิน 290,000,000 บาท

#### ใบอนุญาตเป็นผู้ค้าน้ำมัน มาตรา 7

บริษัท ปิกแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ค้าน้ำมัน มาตรา 7 จาก กระทรวง พลังงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผู้อนุญาต	: กระทรวงพลังงาน
ลงวันที่	: 27 พฤศจิกายน 2558
ระยะเวลาดำเนินงาน	: ไม่มีวันหมดอายุ
รายละเอียด	: อนุญาตให้เป็นผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทก๊าซปิโตรเลียมเหลว
เงื่อนไข	: 1. ชำระค่าธรรมเนียมรายปี ปีละ 80,000 บาท 2. ยื่นแบบแสดงปริมาณการค้าค้าน้ำมันประจำปี 3. สำรองน้ำมันเชื้อเพลิงในอัตราร้อยละ 1 ของปริมาณการค้าที่ได้ยื่นขอความเห็นชอบ 4. นำส่งเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามประเภทการจำหน่ายตามอัตราที่กำหนดเป็นงวดรายเดือน

#### สัญญาซื้อขายแอลเอ็นจี

บริษัท ปิกแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท มีการทำสัญญาซื้อขาย แอลเอ็นจี กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

คู่สัญญา	: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ลงวันที่	: 06 มีนาคม 2561
ระยะเวลาซื้อขาย	: กำหนดระยะเวลา 10 ปี เริ่มซื้อขาย 01 สิงหาคม 2561 เป็นต้นไป โดยผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะขอต่ออายุสัญญาได้อีก 5 ปี
หลักประกัน	: เริ่มต้น 5,000,000 บาท และกรณีค่าแอลเอ็นจี เดือนใดมีมูลค่าสูงกว่ากึ่งหนึ่งของมูลค่าหลักประกันการชำระเงิน ผู้ซื้อต้องวางหลักประกันไม่ต่ำกว่า 2 เท่า

#### สัญญาจัดตั้งสถานีบริการและซื้อขายก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (NGV)

(กรณีเอกชนลงทุนเอง ภายใต้เครื่องหมายการค้าของปตท.)

บริษัท เจเอ็น เอ็นเนอร์จี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท มีการทำสัญญามีความประสงค์ที่จะขยายและพัฒนาลาดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์(NGV)ให้สอดคล้องกับกฎหมายปัจจุบัน ซึ่งกำหนดให้ผู้ประกอบการต้องคำนึงถึง ความรับผิดชอบต่อคุณภาพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และสังคม พร้อมทั้งมีระบบการจัดการที่เป็นสากล เช่น TWQ,ISO โดยมีรายละเอียดดังนี้

คู่สัญญา	: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
----------	-----------------------------



ลงวันที่	: 30 มิถุนายน 2558
ระยะเวลาดำเนินงาน	: สัญญามีผลใช้บังคับนับตั้งแต่วันที่คู่สัญญาลงนามครบถ้วนถูกต้องทั้งสองฝ่าย และจะสิ้นสุดลงเมื่อครบกำหนดระยะเวลา 20 (ยี่สิบ) ปี นับตั้งแต่วันที่ระบุในสัญญา
หลักประกัน	: 40,320,000 บาท และ (สัญญาแก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 1) 23,400,000 บาท

**งานจ้างบริหารสถานีบริการ NGV ปตท.ไฮยาราก้า จ.ฉะเชิงเทรา**

บริษัท เจเอ็น เอ็นเนอร์จี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท มีความประสงค์ประมูลงานจ้างบริหารสถานีบริการ NGV ปตท.ไฮยาราก้า โดยมี รายละเอียดดังนี้

ผู้คู่สัญญา	: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ลงวันที่	: 25 เมษายน 2561
ระยะเวลาดำเนินงาน	: เริ่มวันที่ 1 พฤษภาคม 2561 - 31 มีนาคม 2563
หลักประกัน	: 470,000 บาท

**สัญญาการให้บริการงานบริหารจัดการ**

คู่สัญญา	: บริษัท บิ๊กแก๊ส เทคโนโลยี จำกัด
ลงวันที่	: 1 มกราคม 2562
สัญญาเลขที่	: TPN.CA.2562/003
ระยะเวลาดำเนินการ	: ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2562 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2562
ค่าดำเนินการ	: รายเดือน เดือนละ 800,000.00 บาท (อัตราดังกล่าวไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)

**สัญญาการให้บริการรับเหมาก่อสร้าง**

ชื่อสัญญา	: ก่อสร้างคลังเก็บน้ำมัน ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
คู่สัญญา	: บริษัท เอ็นเอฟซีที จำกัด
ลงวันที่	: 6 พฤศจิกายน 2563
ระยะเวลาดำเนินการ	: ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2562 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2564
ค่าดำเนินการ	: มูลค่าโครงการ 1,420,000,000.00 บาท (อัตราดังกล่าวไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)

ชื่อสัญญา	: ก่อสร้างและออกแบบสถานีก๊าซ LNG ภายในบริเวณโรงงาน จังหวัดชลบุรี
คู่สัญญา	: บริษัท คอนกรีต บิวติ้ง แมนทีเรียลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
ลงวันที่	: 29 กรกฎาคม 2562
ระยะเวลาดำเนินการ	: ตั้งแต่วันที่ 29 กรกฎาคม 2562 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2564
ค่าดำเนินการ	: มูลค่าโครงการ 12,149,532.71 บาท (อัตราดังกล่าวไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)





## 5. ข้อพิพาททางกฎหมาย

ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2562 บริษัทไม่มีข้อพิพาททางกฎหมายใดๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสินทรัพย์ของบริษัท



## 6. ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสำคัญอื่น

ชื่อบริษัท	: บริษัท เพาเวอร์ โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)
ชื่อย่อหลักทรัพย์	: PSTC
ที่ตั้งสำนักงานใหญ่	: 325/1 อาคารพีเอสที ถนนพหลโยธิน แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
ลักษณะการประกอบธุรกิจ	: ธุรกิจออกแบบ จำหน่าย และติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าและตรวจวัดจัดการสภาพแวดล้อมครอบคลุมการบริการทั้งหมด ธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหลักและทดแทน ธุรกิจจำหน่ายและขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว และธุรกิจการก่อสร้างและจัดหาทางวิศวกรรมของโรงไฟฟ้า คลังแก๊ส และคลังน้ำมัน
เลขทะเบียนบริษัท	: 0107557000039
หมายเลขติดต่อ	: โทรศัพท์ 02 993 8982 โทรสาร 02 993 8983
เว็บไซต์	: www.pst.co.th
ทุนจดทะเบียน	: 1,188,120,268.70 บาท
ทุนเรียกชำระแล้ว	: 1,185,974,789.60 บาท
จำนวนหุ้นสามัญชำระแล้ว	: 11,859,747,896 หุ้น
มูลค่าที่ตราไว้	: 0.10 บาท
รอบระยะเวลาบัญชี	: 1 มกราคม - 31 ธันวาคม
ระบบคุณภาพ	: ISO9001:2015 และ ISO14001:2015

### บุคคลอ้างอิงอื่นๆ

นายทะเบียนหลักทรัพย์	: บริษัท ศูนย์ฝากหลักทรัพย์(ประเทศไทย) จำกัด อาคารตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เลขที่ 93 ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 โทรศัพท์ 02 009 9000 โทรสาร 02 009 9991 Call Center 02 009 9999 Website: www.tsd.co.th
ผู้สอบบัญชี	: นางสาวพิมพ์ใจ มานิตขจรกิจ ผู้สอบรับใบอนุญาตเลขที่ 4521 นายชยพล ศุภเศรษฐ์นนท์ ผู้สอบรับใบอนุญาตเลขที่ 3972 นางสาวรศพร เดชอาคม ผู้สอบรับใบอนุญาตเลขที่ 5659 นางสาวสุนนา พันธุ์พงษ์สานนท์ ผู้สอบรับใบอนุญาตเลขที่ 5872 นายโสภณ เพิ่มศิริวัล ผู้สอบรับใบอนุญาตเลขที่ 3182 นางสาวรุ่งนภา เลิศสุวรรณกุล ผู้สอบรับใบอนุญาตเลขที่ 3516 นางสาวอรรณณ เตวีวัฒนศิริกุล ผู้สอบรับใบอนุญาตเลขที่ 4807 สำนักงานใหญ่ ชั้น 33 อาคารเลคซ์ดา 193/136-137 ถนนรัชดาภิเษก คลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์ 02 264 9090 Website: www.ey.com
ข้อมูลสำคัญอื่น	: ไม่มี