2. ลักษณะการประกอบธุรกิจ

โครงสร้างรายได้

ในระยะ 3 ปีที่ผ่านมา สำหรับสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม

○ บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน)

ผลิตภัณฑ์หรือบริการ	ดำเนินการโดย	% การถือหุ้นของบริษัท	ปี 2561		ปี 2560		ปี 2559	
			รายได้ (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	%	รายได้ (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	%	รายได้ (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	%
รายได้จากการขาย:								
1. ถ่านหินในประเทศ	Banpu	100.00	-	-	-	-	0.09	0.12
2. ถ่านหินนำเข้า	Banpu	100.00	61.69	100.00	97.20	99.46	77.88	99.33
3. รายได้อื่น	Banpu	100.00	-	-	0.53	0.54	0.43	0.55
รวมรายได้จากการขาย			61.69	100.00	97.73	100.00	78.40	100.00

○ บริษัท บ้านปู จำกัด (มหาชน) และบริษัทย่อย

ผลิตภัณฑ์หรือบริการ	ดำเนินการโดย	% การถือหุ้นของบริษัท	ปี 2561		ปี 2560		ปี 2559	
			รายได้ (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	%	รายได้ (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	%	รายได้ (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)	%
รายได้จากการขาย – ในประเทศ:								
1. ถ่านหินในประเทศไทย/นำเข้า	Banpu	-	61.69	1.77	97.20	3.38	77.97	3.45
	BMC	99.99	44.36	1.27	86.05	2.99	54.72	2.42
2. ถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย	Indominco	67.13	91.27	2.62	111.33	3.87	107.39	4.75
	Bharinto	67.13	30.77	0.88	19.08	0.66	19.18	0.85
	Trubaindo	67.13	74.96	2.15	51.63	1.79	46.36	2.05
	Jorong	67.13	16.64	0.48	17.00	0.59	14.82	0.66
3. ถ่านหินในประเทศออสเตรเลีย	CEY	100.00	522.01	14.99	469.32	16.31	379.16	16.78
4. รายได้อื่น			165.98	4.77	78.34	2.72	25.00	1.11
รวมรายได้จากการขาย - ในประเทศ			**1,007.68**	**28.93**	**929.95**	**32.33**	**724.60**	**32.07**
รายได้จากการขาย – ต่างประเทศ:								
1. ถ่านหินขายระหว่างประเทศ	Indominco	67.13	775.55	22.28	638.74	22.20	610.02	27.00
	Kitadin	67.13	95.73	2.75	67.31	2.34	9.26	0.41
	Bharinto	67.13	241.53	6.94	183.14	6.37	117.60	5.21
	Trubaindo	67.13	498.37	14.32	411.54	14.31	328.72	14.55
	Jorong	67.13	16.85	0.48	26.07	0.91	16.50	0.73
	CEY	100.00	491.91	14.13	413.18	14.36	281.27	12.45
	BMC	99.99	36.05	1.04	-	-	-	-
2. ธุรกิจไฟฟ้า	BIC	78.57	174.04	5.00	169.75	5.90	156.60	6.93
3. ธุรกิจก๊าซ	BNAC	100.00	143.73	4.13	36.96	1.28	14.64	0.65
รวมรายได้จากการขาย – ต่างประเทศ			2,473.76	71.07	1,946.69	67.67	1,534.61	67.93
รวมรายได้จากการขาย			3,481.44	100.00	2,876.64	100.00	2,259.21	100.00
ส่วนแบ่งกำไร(ขาดทุน) จากเงินลงทุนในบริษัทร่วมตามวิธีส่วนได้เสีย			263.66		204.66		118.37	
รวมรายได้			3,745.10		3,081.30		2,377.58	

หมายเหตุ : 1. รายได้อื่น ประกอบด้วย บริการอื่นๆ

2. บริษัทฯ มิได้รับรู้รายได้จากธุรกิจไฟฟ้าในส่วนของรายได้จากการขาย ที่มีสัดส่วนการถือหุ้นที่น้อยกว่าร้อยละ 50

2.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์หรือบริการ

1. ธุรกิจถ่านหิน (Coal Business)

ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงแข็ง โดยทั่วไปมีสีเข้มตั้งแต่สีน้ำตาลถึงดำสนิท กระบวนการผลิตถ่านหินจะเริ่มจากการสำรวจหาแหล่งถ่านหินที่มีศักยภาพในเชิงพาณิชย์ ทำการผลิต (ขุดและขน) การคัดเลือกถ่านหิน การนำถ่านหินที่ได้มาบดให้มีขนาดและคุณภาพตรงตามที่ลูกค้าต้องการ และกองเก็บไว้ที่เหมืองเพื่อรอส่งมอบให้ลูกค้าต่อไป

เหมืองถ่านหินในสาธารณรัฐอินโดนีเซีย ปี 2561 มีการผลิตรวม 22.1 ล้านตัน ประกอบด้วย

1) เหมืองอินโดมินโค (Indominco) ดำเนินการโดย PT. Indominco Mandiri ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่ ITM ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 99.99 ตั้งอยู่ในอำเภอบอนตัง จังหวัดกาลิมันตันตะวันออก (Bontang, East Kalimantan Province) มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 57.6 ล้านตัน วิธีการทำเหมืองแบบเปิด (open-pit mine) ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 9.9 ล้านตัน เหมืองอินโดมินโคมีท่าเรือขนส่งที่สามารถรองรับการขนถ่ายถ่านหินออกจากประเทศอินโดนีเซียประมาณ 20 ล้านตันต่อปี

2) เหมืองทรูบาอินโด (Trubaindo) ดำเนินการโดย PT. Trubaindo Coal Mining ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่ ITM ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 99.00 ตั้งอยู่ในอำเภอกูไตตะวันตก จังหวัดกาลิมันตันตะวันออก (West Kutai, East Kalimantan) มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 33.6 ล้านตัน วิธีการทำเหมืองแบบเปิด (open-pit mine) ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 6.2 ล้านตัน

3) เหมืองถ่านหินบารินโต (Bharinto) ดำเนินการโดย PT.Bharinto Ekatama ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่ ITM ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 99.99 ตั้งอยู่ในเขตรอยต่อของอำเภอบาริโตเหนือ จังหวัดกาลิมันตันกลาง (North Barito, Central Kalimantan) กับอำเภอกูไตตะวันตก จังหวัดกาลิมันตันตะวันออก (West Kutai, East Kalimantan) ต่อเนื่องกับแหล่งถ่านหินทรูบาอินโด (Trubaindo) มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 133.7 ล้านตัน วิธีการทำเหมืองแบบเปิด (open-pit mine) ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 3.0 ล้านตัน

4) เหมืองโจ-ร่ง (Jorong) ดำเนินการโดย PT. Jorong Barutama Greston (Jorong) ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่ ITM ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 99.00 ตั้งอยู่บริเวณอำเภอตานาห์ลาอุท จังหวัดกาลิมันตันใต้ (Tanah Laut, South Kalimantan Province) มีปริมาณถ่านหิน

สำรอง (Reserves) 5.0 ล้านตัน วิธีการทำเหมืองแบบเปิด (open-pit mine) ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 1.5 ล้านตัน

5) เหมืองคิทาดิน (Kitadin) ดำเนินการโดย PT. Kitadin ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่ ITM ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 99.99 ตั้งอยู่ในอำเภอบอนตัง และอำเภอกูไตการ์ตาเนอการา จังหวัดกาลิมันตันตะวันออก (Bontang and Kutaikartanegara, East Kalimantan) มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 2.1 ล้านตัน วิธีการทำเหมืองแบบเปิด (open-pit mine) ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 1.1 ล้านตัน

6) เหมืองถ่านหิน TIS ดำเนินการโดย PT. Tepian Indah Sukses ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่ ITM ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 70.00 ตั้งอยู่ในเขตตะวันออกของกาลิมันตัน มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 5 ล้านตัน วิธีการทำเหมืองแบบเปิด (open-pit mine) คาดว่าจะเริ่มดำเนินการผลิตได้ในปี 2562

7) เหมืองถ่านหิน NPR ดำเนินการโดย PT. Nusa Persada Resources ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่ ITM ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 99.99 ตั้งอยู่ในเขตตอนกลางของกาลิมันตัน มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 77.4 ล้านตัน วิธีการทำเหมืองแบบเปิด (open-pit mine) คาดว่าจะเริ่มดำเนินการผลิตได้ในปี 2565

เหมืองถ่านหินในประเทศออสเตรเลีย

Centennial เป็นหนึ่งในผู้ดำเนินการเหมืองถ่านหินใต้ดินที่ใหญ่ที่สุดในรัฐ New South Wales ประมาณร้อยละ 40 ของการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในรัฐ New South Wales ใช้ถ่านหินที่ผลิตและจำหน่ายขึ้นโดย Centennial ทรัพย์สินหลักที่ใช้ในการประกอบธุรกิจของ Centennial ประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในการดำเนินธุรกิจเหมืองถ่านหินในภาคเหนือและภาคตะวันตกของรัฐ New South Wales ในปี 2561 มีปริมาณการผลิตรวม 14.0 ล้านตัน ประกอบด้วยเหมืองดังต่อไปนี้

1) **เหมือง** Airly

เหมือง Airly ซึ่งบริษัทฯ ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 100 ตั้งอยู่ใกล้เมือง Lithgow ในเขตถ่านหินด้านตะวันตกของรัฐ New South Wales มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 35.7 ล้านตัน ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 0.9 ล้านตัน เหมือง Airly ใช้เทคโนโลยีการทำเหมืองใต้ดิน แบบ continuous miner

2) **เหมือง** Angus Place

เหมือง Angus Place เป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ระหว่าง Centennial (ร้อยละ 50) และ SK Kores Australia Pty Ltd. (ร้อยละ 50) โดยมี Centennial เป็นผู้ดำเนินงาน เหมือง Angus Place ตั้งอยู่ในเขตถ่านหินตะวันตกของรัฐ New South Wales มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves)

55.8 ล้านตัน ตั้งแต่สิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2558 เป็นต้นไป เหมืองได้เข้าสู่การพักการผลิต (Care & Maintenance) เพื่อนำเครื่องจักรและบุคลากรมาขยายการผลิตที่เหมือง Springvale และจะกลับมาดำเนินการผลิตที่เหมือง Angus Place อีกครั้งภายหลัง

3) **เหมือง Springvale**

เหมือง Springvale เป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ระหว่าง Centennial (ร้อยละ 50) และ SK Kores Australia Pty Ltd. (ร้อยละ 50) โดยมี Centennial เป็นผู้ดำเนินงาน เหมือง Springvale ตั้งอยู่ในเขตถ่านหินตะวันตกของรัฐ New South Wales มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 27.8 ล้านตัน ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 3.8 ล้านตัน เหมือง Springvale ใช้เทคโนโลยีการทำเหมืองใต้ดินแบบ Longwall Mining

เหมือง Angus Place และเหมือง Springvale ผลิตถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนสำหรับตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ และมีสายพานสำหรับขนส่งถ่านหินไปยังลูกค้า (โรงไฟฟ้า) ในประเทศโดยเฉพาะ โดยมี Lidsdale Sliding ที่ได้รับการขยายกำลังการขนส่งแล้วเพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการส่งออกถ่านหินที่เพิ่มขึ้นต่อไป

4) **เหมือง Charbon**

เหมือง Charbon เป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ระหว่าง Centennial (ร้อยละ 95) และ SK Energy Australia Pty Ltd. (ร้อยละ 5) ตั้งอยู่ที่เมือง Kandos ในเขตถ่านหินตะวันตกของรัฐ New South Wales ปี 2558 เป็นปีสุดท้ายในการดำเนินการผลิต ต่อจากนั้นเหมือง Charbon ได้เข้าสู่กระบวนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

5) **เหมือง Clarence**

เหมือง Clarence เป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ระหว่าง Centennial (ร้อยละ 85) และ SK Energy Australia Pty Ltd. (ร้อยละ 15) บริหารงานโดย Centennial เหมือง Clarence ตั้งอยู่ใกล้เมือง Lithgow ในเขตถ่านหินตะวันตก รัฐ New South Wales มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 34.1 ล้านตัน ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 1.8 ล้านตัน เหมือง Clarence เป็นเหมืองใต้ดินแบบ Continuous Mining ที่มีประสิทธิภาพสูง นอกจากนี้ Clarence เป็นเหมืองที่เน้นการส่งถ่านหินออกไปต่างประเทศ ผ่านท่าเรือ Kembla เป็นหลัก

6) **เหมือง Mandalong**

เหมือง Mandalong บริษัทฯ ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 100 ตั้งอยู่ใกล้เมือง Morisset รัฐ New South Wales มีปริมาณถ่านหินสำรอง (Reserves) 76.3 ล้านตัน ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 5.2 ล้านตัน เหมือง Mandalong เป็นเหมืองใต้ดินแบบ Longwall Mining มีกำลังการผลิตสูง สามารถขุดชั้นถ่านหินความหนากว่า 5 เมตร โดยถ่านหินที่ผลิตได้จะใช้สำหรับตลาดภายในประเทศและเพื่อการส่งออกผ่านท่าเรือ Newcastle

7) **เหมือง Mannering**

เหมือง Mannering บริษัทฯ ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 100 ตั้งอยู่บนบริเวณชั้นถ่านหิน Fassifern ในเขตถ่านหินนิวคาสเซิล รัฐ New South Wales ขณะนี้อยู่ในแผนของการพักการผลิต (Care & Maintenance) ในปี 2556 เหมือง Mannering ได้เริ่มโครงการเพื่อสร้างมูลค่า โดยให้เหมืองใกล้เคียงเข้ามาช่วยดำเนินการผลิต และส่งมอบถ่านหินให้กับลูกค้าในประเทศ ทำให้บริษัทยังสามารถเพิ่มมูลค่าของปริมาณสำรองถ่านหิน และประหยัดค่าใช้จ่าย

8) **เหมือง Myuna**

เหมือง Myuna ซึ่งบริษัทฯ ถือหุ้นอยู่ร้อยละ 100 ตั้งอยู่บริเวณทะเลสาบ Macquarie ในเขตถ่านหินนิวคาสเซิลของรัฐ New South Wales มีปริมาณถ่านหินสำรอง(Reserves) 39.8 ล้านตัน ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 2.2 ล้านตัน ใช้วิธีการทำเหมืองใต้ดินแบบ Continuous Mining ใช้สายพานสำหรับลำเลียงถ่านหินให้ลูกค้าหลักโดยตรงซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

9) **Northern Coal Services (NCS)**

Northern Coal Services เป็นโรงล้างถ่านหิน ตั้งอยู่ในเขตถ่านหินนิวคาสเซิลของรัฐ New South Wales เนื่องจากที่ตั้งอยู่ใกล้ท่าเรือ Newcastle NCS ล้างถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนและถ่านหินโค้กประเภท Semi-Soft ที่ขุดขึ้นจากเหมืองต่างๆ เพื่อเตรียมสำหรับการส่งต่อไปยังตลาดในประเทศและต่างประเทศ การเชื่อมต่อกับรถไฟรางคู่ทำให้การขนส่งสินค้าไปยังท่าเรือขนส่งถ่านหิน Newcastle เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว Northern Coal Services มีกำลังการผลิตประมาณ 4 ล้านตันต่อปี และมีเส้นทางลำเลียงที่ใช้สำหรับส่งออกและจัดส่งไปที่ลูกค้าในประเทศโดยเฉพาะ

โครงการในอนาคต

1. **Newstan Extension**

   โครงการ Newstan Extension เป็นโครงการสำรวจและศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานของจากเหมืองที่มีอยู่ เพื่อขยายปริมาณสำรองถ่านหินและกำลังการผลิต ปัจจุบันอยู่ระหว่างการทำ Feasibility Study ถ่านหินสำรองที่มีคุณสมบัติของถ่านหินโค้กประเภท Semi-Soft

2. **Mandalong Southern Extension**

   โครงการ Mandalong South เป็นส่วนต่อขยายจากเหมือง Mandalong ปัจจุบัน ขณะนี้อยู่ในระหว่างการเจาะสำรวจเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเป็นเวลา 2 ปี การวางแผนเหมืองจะถูกออกแบบให้มีประสิทธิภาพโดยการเชื่อมรวมกับเหมือง Mandalong ในปัจจุบัน

3. **Neubeck**

   โครงการเหมือง Neubeck อยู่ในเขตตะวันตกของรัฐ New South Wales ใกล้กับโรงไฟฟ้าที่เป็นลูกค้าในประเทศ คุณภาพถ่านหิน สามารถใช้ได้กับตลาดในประเทศและสำหรับการส่งออก การส่งออกถ่านหินจะถูกส่งไปยังท่าเรือ Kembla ขณะนี้อยู่ระหว่างการพัฒนาเป็นเหมืองเปิด (Open-cut Mining)

- **การลงทุนเหมืองถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีน**

1. เหมือง Gaohe (เกาเหอ) โดย BP Overseas Development Co., Ltd. (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทฯ) ถือหุ้นใน Asian American Coal Inc. (AACI) ร้อยละ 100 บริษัท AACI จัดตั้งขึ้นเพื่อดำเนินธุรกิจพัฒนาและร่วมลงทุนในธุรกิจเหมืองถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีน กับ Shanxi Lu'an Mining Industry (Group) Co., Ltd. ซึ่งเป็นผู้ผลิตถ่านหินรายใหญ่ในสาธารณรัฐประชาชนจีน

ร่วมจัดตั้งบริษัท Shanxi Gaohe Energy Co., Ltd โดยถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 45 และ 55 ตามลำดับ เหมือง Gaohe เป็นเหมืองใต้ดินแบบ Longwall Mining ตั้งอยู่ในมณฑลซานซี (Shanxi) มีปริมาณสำรองถ่านหิน (Reserves) 134.7 ล้านตัน ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 10.1 ล้านตัน

2. เหมือง Hebi (เฮ่อปี้) โดย Banpu Mineral Company Limited (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทฯ) ได้ร่วมทุนกับ Hebi Coal and Electricity Co., Ltd. โดยถือหุ้นในสัดส่วนร้อยละ 40 และ 60 ตามลำดับ จัดตั้งบริษัท Hebi Zhong Tai Mining Co., Ltd. (HZTM) เพื่อดำเนินธุรกิจการผลิตและจำหน่ายถ่านหินจากเหมือง Hebi ตั้งอยู่ในมณฑลเหอหนาน (Henan) เป็นเหมืองใต้ดินแบบ Longwall Mining มีปริมาณสำรองถ่านหิน (Reserves) 17.1 ล้านตัน ปี 2561 มีปริมาณการผลิต 1.4 ล้านตัน

แหล่งถ่านหินในประเทศมองโกเลีย

ประเทศมองโกเลียมีแหล่งสำรองถ่านหินขนาดใหญ่ที่มีโอกาสที่จะพัฒนาเป็นแหล่งส่งออกถ่านหินที่สำคัญในอนาคต มีพรมแดนอยู่ติดกับสหพันธรัฐรัสเซียและสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นประเทศที่มีอุตสาหกรรมหนักที่มีการใช้ถ่านหินมากเป็นอันดับต้นๆ ของโลก บริษัทฯ ได้ครอบครองแหล่งถ่านหินในประเทศมองโกเลียเมื่อปี 2554 โดยผ่านการซื้อหุ้นทั้งหมดของ Hunnu Coal Pty., Ltd. โดยบริษัทฯ มีแหล่งถ่านหิน ครอบคลุมพื้นที่ South Gobi, Middle Gobi และภาคตะวันตกของประเทศ ซึ่งประกอบด้วยโครงการหลักๆ ที่อยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อการพัฒนาดังนี้

1. Tsant Uul

โครงการ Tsant Uul ตั้งอยู่ที่จังหวัด South Gobi ทางทิศใต้ของประเทศมองโกเลีย ใกล้พรมแดนของจีน (เขตปกครองตนเอง จังหวัด Inner Mongolia) ได้รับประทานบัตรในปี 2554 มีอายุประทานบัตร 30 ปี ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการพัฒนาและศึกษาความเป็นไปได้ในการเพิ่มมูลค่าของถ่านหินที่มีอยู่ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดในประเทศจีน

โดยได้มีการติดตั้งเตาทดลอง (Pilot Plant) ในโครงการนำร่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขบวนการผลิตจะเป็นการแยกน้ำมันทาร์ออกจากถ่านหิน (Coal to coal tar) ซึ่งจากการทดลองเบื้องต้นสามารถผลิตน้ำมันทาร์ได้ปริมาณรวม 5,000 ลิตร ซึ่งเป็นการยืนยันว่าถ่านหินจากแหล่ง Tsant Uul สามารถแยกน้ำมันทาร์ออกมาได้ รวมทั้งกำลังศึกษาความเป็นไปได้ในการเพิ่มมูลค่าของน้ำมันทาร์ ถ่านชาร์ (Charcoal) และแก๊สที่ได้จากกระบวนการผลิตเพื่อเตรียมสำหรับการผลิตในเชิงพาณิชย์ในลำดับต่อไป

2. Altai Nuurs

โครงการ Altai Nuurs ตั้งอยู่ที่จังหวัด Gobi Altai ทางทิศตะวันตกของประเทศมองโกเลีย มีถ่านหินทั้งประเภท Coking coal และ Thermal coal บริษัทฯ ได้รับการอนุมัติเปลี่ยนสถานะจากอาชญาบัตรสำรวจแร่เป็นประทานบัตรแล้ว และในปี 2560 ได้ทำการศึกษาและยื่นขออนุมัติรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทำเหมือง โดยได้รับอนุมัติจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว

3. Unst Khudag

โครงการ Unst Khudag ตั้งอยู่ที่จังหวัด Middle Gobi ทางตอนกลางของประเทศมองโกเลีย โดยมีถ่านหินประเภท Thermal coal ในปี 2558 ได้รับการอนุมัติเปลี่ยนสถานะจากอาชญาบัตรสำรวจแร่เป็นประทานบัตรแล้ว มีอายุประทานบัตร 30 ปี และสามารถต่ออายุประทานบัตรได้เมื่อหมดอายุ

ในปี 2560 ได้ทำการศึกษาและยื่นขออนุมัติรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทำเหมือง และได้รับอนุมัติจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งศึกษาปริมาณสำรองน้ำดิบเพื่อใช้ในโครงการ นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาความเป็นได้เบื้องต้นทางด้านวิศวกรรม การลงทุน และต้นทุนการผลิตในการเปลี่ยนถ่านหินให้เป็นเคมีภัณฑ์และพลังงานไฟฟ้า รวมถึงทำการศึกษาตลาดของเคมีภัณฑ์ในสาธารณรัฐประชาชนจีน และในปี 2561 ได้ทำการศึกษาขนาดกำลังการผลิตและเทคโนโลยีที่เหมาะสมของโรงงานผลิตเคมีภัณฑ์จากถ่านหิน รวมถึงทำการศึกษาตลาดของเคมีภัณฑ์ในสาธารณรัฐประชาชนจีนและเชื้อเพลิงในประเทศมองโกเลีย

2. ธุรกิจไฟฟ้า (Power Business)

2.1 โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลัก

1.) Banpu Power Investment Co., Ltd (BPIC)

บริษัท บ้านปูเพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) (BPP) (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 78.57) BPP ถือหุ้นร้อยละ 100 ของทุนชำระแล้ว ในบริษัท Banpu Power Investment Co., Ltd (BPIC) ซึ่งจดทะเบียนอยู่ในประเทศสิงคโปร์ โดยผ่านบริษัท บ้านปู พาวเวอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (BPPI) มีการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานร่วม (Combined Heat and Power, CHP) ในเขตภาคเหนือของสาธารณรัฐประชาชนจีน จำนวน 3 แห่ง โดยมีกำลังการผลิตติดตั้งจำนวน 323 เมกะวัตต์ และกำลังการผลิตไอน้ำ 1,318 ตันต่อชั่วโมง รวมเป็น 561 เมกะวัตต์เทียบเท่า มีรายละเอียดดังนี้

1. โรงไฟฟ้าพลังงานร่วมล่วนหนาน (Luannan)
ตั้งอยู่ในเขตล่วนหนาน เมืองถังซาน มณฑลเหอเป่ย เป็นโรงไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ โดยใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง มีกำลังการผลิตติดตั้งจำนวน 125 เมกะวัตต์ และกำลังการผลิตไอน้ำ 278 ตันต่อชั่วโมง รวมเป็น 175 เมกะวัตต์เทียบเท่า

2. โรงไฟฟ้าพลังงานร่วมเจิ้งติ้ง (Zhengding)
ตั้งอยู่ในเขตเจิ้งติ้ง เมืองสือเจียจวง มณฑลเหอเป่ย เป็นโรงไฟฟ้าที่ผลิตทั้งไฟฟ้า ไอน้ำ น้ำร้อน และน้ำเย็น โดยใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง มีกำลังการผลิตติดตั้งจำนวน 73 เมกะวัตต์ และกำลังการผลิตไอน้ำ 370 ตันต่อชั่วโมง รวมเป็น 139 เมกะวัตต์เทียบเท่า

3. โรงไฟฟ้าพลังงานร่วมโจวผิง (Zouping)
ตั้งอยู่ในเขตโจวผิง เมืองบินโจว มณฑลซานตง เป็นโรงไฟฟ้าที่ผลิตทั้งไฟฟ้าและไอน้ำ โดยใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงมีกำลังการผลิตติดตั้งจำนวน 125 เมกะวัตต์ และกำลังการผลิตไอน้ำ 670 ตันต่อชั่วโมง รวมเป็น 247 เมกะวัตต์เทียบเท่า โดย BPIC ถือหุ้นที่ร้อยละ 70 จึงทำให้มีกำลังการผลิตเท่ากับ 173 เมกะวัตต์เทียบเท่า ตามสัดส่วนการลงทุน

2.) **บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด** (BLCP)

บริษัท บ้านปูเพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) (BPP) (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 78.57) BPP ถือหุ้นร้อยละ 50 ของทุนชำระแล้ว ในบริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) เป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนขนาด 1,434 เมกะวัตต์ ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 717 เมกะวัตต์ จำนวน 2 หน่วย โดยใช้ถ่านหินคุณภาพดีชนิดบิทูมินัส (Bituminous) เป็นเชื้อเพลิง โดยการนำเข้าจากประเทศออสเตรเลียเป็นหลัก ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (Power Purchase Agreement - PPA) กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยอายุสัญญา 25 ปี นับตั้งแต่วันเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ของหน่วยการผลิตที่ 2 โรงไฟฟ้า BLCP เริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าเดือนสิงหาคม 2546 และเปิดดำเนินการในเชิงพาณิชย์สำหรับหน่วยการผลิตที่หนึ่ง เดือนตุลาคม 2549 หน่วยการผลิตที่สองเปิดดำเนินการในเชิงพาณิชย์เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2550 ปัจจุบันโรงไฟฟ้า BLCP ได้เปิดดำเนินการในเชิงพาณิชย์มาแล้วเป็นเวลา 12 ปี

3.) **Hongsa Power Company Limited (HPC)**

บริษัท บ้านปูเพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) (BPP) (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 78.57) ได้ร่วมทุนกับบริษัทย่อย ของบริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรีโฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) (RATCH) และ Lao Holding State Enterprise (LHSE) ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจของรัฐบาลสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป. ลาว) เพื่อร่วมจัดตั้ง Hongsa Power Company Limited (HPC) และ Phu Fai Mining Company Limited (PFMC) โดยทั้งสองบริษัทมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมืองเวียงจันทน์ สปป.ลาว HPC และ PFMC มีวัตถุประสงค์ดำเนินโรงไฟฟ้าหงสาใน สปป. ลาว โดยมีสาระสำคัญการร่วมทุนสรุปได้ดังนี้

- HPC ได้รับสัมปทานจากรัฐบาลลาวให้เป็นผู้ที่มีสิทธิในการพัฒนา ก่อสร้าง และประกอบกิจการโรงไฟฟ้าหงสา โดยสิทธิตามสัมปทานเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2552 จนถึงวันครบกำหนด 25 ปีนับแต่วันเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ของหงสาหน่วยที่ 3 ในเดือนมีนาคม 2559 โดยมีสัดส่วนการถือหุ้นดังนี้ BPP ถือหุ้นร้อยละ 40 RATCH ถือหุ้นร้อยละ 40 และ LHSE ถือหุ้นร้อยละ 20
- PFMC ได้รับสัมปทานในการทำเหมืองถ่านหินลิกไนต์ มีสัดส่วนถือหุ้นดังนี้ BPP ถือหุ้นร้อยละ 37.5 RATCH ถือหุ้นร้อยละ 37.5 และ LHSE ถือหุ้นร้อยละ 25

โรงไฟฟ้าหงสาเป็นโรงไฟฟ้าปากเหมืองที่ใช้พลังงานถ่านหินลิกไนต์ มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 1,878 เมกะวัตต์ ประกอบด้วยหน่วยผลิตไฟฟ้า 3 หน่วย หน่วยละ 626 เมกะวัตต์ หน่วยการผลิตที่ 1 เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2558 หน่วยการผลิตที่ 2 เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2558 และหน่วยการผลิตที่ 3 เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2559

4.) **โครงการโรงไฟฟ้าซานซีลู่กวง (Shanxi Lu Guang)**

บริษัท บ้านปูเพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) ("BPP") (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 78.57) BPP ถือหุ้นร้อยละ 100 ของทุนชำระแล้วในบริษัท BPIC ที่ได้ลงนามในสัญญาร่วมทุนเพื่อศึกษาและร่วมพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้า Shanxi Lu Guang ซึ่งเป็นโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนถ่านหินแห่งใหม่ขนาด 1,320 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ในเมืองฉางจื้อ มณฑลซานซี สาธารณรัฐประชาชนจีน (ห่างจากเหมืองถ่านหิน Gaohe ประมาณ 3 กิโลเมตร) ผู้ถือหุ้นและสัดส่วนการถือหุ้นประกอบด้วย Banpu Power Investment Co., Ltd. ร้อยละ 30 บริษัท Gemeng International Energy Co., Ltd "Gemeng" ร้อยละ 35 และ บริษัท Shanxi Lu'an Mining Group "Lu'an" ร้อยละ 35

อนึ่ง Lu'an เป็นหนึ่งในผู้ร่วมทุนในบริษัท Shanxi Gaohe Energy Company Limited ซึ่งถือหุ้นและดำเนินการเหมืองถ่านหิน Gaohe ในมณฑลซานซี (สัดส่วนการถือหุ้นประกอบด้วย Lu'an ร้อยละ 55 และบริษัทฯ ถือหุ้นทางอ้อมร้อยละ 45) โครงการโรงไฟฟ้าแห่งนี้ได้รับอนุมัติโครงการขั้นสุดท้ายจากคณะกรรมการการพัฒนาและปฏิรูปแห่งมณฑลซานซี (Shanxi Provincial Development and Reform Commission) เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2558 และอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ทั้งนี้บริษัทฯ คาดว่าโครงการโรงไฟฟ้าซานซีลู่กวงจะสามารถเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ภายในปี 2562 เมื่อเปิดดำเนินการโรงไฟฟ้าซานซีลู่กวงจะจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่มณฑลหูเป่ย

<u>ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการโรงไฟฟ้า Shanxi Lu Guang</u>:

กำลังการผลิต	:	1,320 เมกะวัตต์ (2 x 660 เมกะวัตต์)
เทคโนโลยีการผลิต	:	เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดอัลตรา-ซูเปอร์คริทิเคิล (Ultra-super critical)
ปริมาณการใช้ถ่านหิน	:	ประมาณ 3.2 ถึง 3.5 ล้านตันต่อปี
แหล่งถ่านหิน	:	จากเหมือง Gaohe (ใช้สายพานในการลำเลียงถ่านหิน) เหมืองของ Lu'an และจากเหมืองอื่นๆ
โครงสร้างผู้ถือหุ้น	:	Gemeng (ร้อยละ 35), Lu'an (ร้อยละ 35), และ บ้านปู พาวเวอร์ (ร้อยละ 30)
มูลค่าโครงการ	:	ประมาณ 5,200 ล้านหยวน (เทียบเท่ากับ 755 ล้านเหรียญสหรัฐฯ)
เริ่มดำเนินการเชิงพาณิชย์	:	ภายในปี 2562-2563

2.2 โรงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

1.) **โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของบริษัทฯ ในสาธารณรัฐประชาชนจีน**

บริษัท บ้านปูเพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) (BPP) (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 78.57) BPP ถือหุ้นร้อยละ 100 ของทุนชำระแล้วในบริษัท BPP Renewable Investment (China) Co., Ltd (BPPRIC) โดยลงทุนในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในสาธารณรัฐประชาชนจีน จำนวน 6 โครงการ รวมกำลังการ

ผลิตทั้งสิ้น 152.09 เมกะวัตต์ ได้แก่ โครงการจินซาน โครงการฮุ่ยเหนิง โครงการเฮ่าหยวน โครงการฮุ่ยเอิน โครงการเต๋อหยวน และ โครงการซิงหยู่

1. **โครงการจินซาน** ตั้งอยู่ที่เมืองเว่ยฟาง มณฑลซานตง สาธารณรัฐประชาชนจีน มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 28.95 เมกะวัตต์ โดยเริ่มรับรู้ผลประกอบการจากการดำเนินการเชิงพาณิชย์ ในเดือนกันยายน 2559 ซึ่งมีโครงสร้างราคารับซื้อไฟฟ้าระยะยาวแบบ Feed-in Tariff (FIT) เป็นระยะเวลา 20 ปี

2. **โครงการฮุ่ยเหนิง** ตั้งอยู่ที่เมืองเว่ยฟาง มณฑลซานตง สาธารณรัฐประชาชนจีน มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 21.51 เมกะวัตต์ โครงการฮุ่ยเหนิงประกอบด้วย 2 โครงการ คือ โครงการฮุ่ยเหนิง 1 มีกำลังการผลิต 10.43 เมกะวัตต์ และโครงการฮุ่ยเหนิง 2 มีกำลังการผลิต 11.08 เมกะวัตต์ โดยเริ่มรับรู้ผลประกอบการจากการดำเนินการเชิงพาณิชย์ ในเดือนกรกฎาคม 2559 ซึ่งมีโครงสร้างราคารับซื้อไฟฟ้าระยะยาวแบบ Feed-in Tariff (FIT) เป็นระยะเวลา 20 ปี

3. **โครงการเฮ่าหยวน** ตั้งอยู่ที่เมืองไทอัน มณฑลซานตง สาธารณรัฐประชาชนจีน มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 20.00 เมกะวัตต์ โดยเริ่มรับรู้ผลประกอบการจากการดำเนินการเชิงพาณิชย์ ในเดือนตุลาคม 2559 ซึ่งมีโครงสร้างราคารับซื้อไฟฟ้าระยะยาวแบบ Feed-in Tariff (FIT) เป็นระยะเวลา 20 ปี

4. **โครงการฮุ่ยเอิน** ตั้งอยู่ที่เมืองเว่ยฟาง มณฑลซานตง สาธารณรัฐประชาชนจีน มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 19.70 เมกะวัตต์ โดยเริ่มรับรู้ผลประกอบการจากการดำเนินการเชิงพาณิชย์ ในเดือนมกราคม 2560 ซึ่งมีโครงสร้างราคารับซื้อไฟฟ้าระยะยาวแบบ Feed-in Tariff (FIT) เป็นระยะเวลา 20 ปี

5. **โครงการเต๋อหยวน** ตั้งอยู่ที่เมืองเจียซาน มณฑลเจ้อเจียง สาธารณรัฐประชาชนจีน มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 51.64 เมกะวัตต์ โดยเริ่มรับรู้ผลประกอบการจากการดำเนินการเชิงพาณิชย์ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2560 ซึ่งมีโครงสร้างราคารับซื้อไฟฟ้าระยะยาวแบบ Feed-in Tariff (FIT) เป็นระยะเวลา 20 ปี

6. **โครงการซิงหยู่** ตั้งอยู่ที่เมืองไทอัน มณฑลซานตง สาธารณรัฐประชาชนจีน มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 10.30 เมกะวัตต์ โดยเริ่มรับรู้ผลประกอบการจากการดำเนินการเชิงพาณิชย์ เดือนกรกฎาคม 2560 ซึ่งมีโครงสร้างราคารับซื้อไฟฟ้าระยะยาวแบบ Feed-in Tariff (FIT) เป็นระยะเวลา 20 ปี

2.) **โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของบริษัทฯ ในประเทศญี่ปุ่น**

บริษัท บ้านปูเพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) (BPP) (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 78.57) กลุ่มบริษัทได้เริ่มขยายฐานการลงทุนของกลุ่มบริษัทไปยังกลุ่มการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ตั้งแต่ต้นปี 2557 โดย BPP ได้ลงทุนในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นผ่านบริษัทย่อย ปัจจุบันบริษัทฯ ลงทุนในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จำนวน 13 โครงการ ดังนี้

1. **โครงการโอลิมเปีย** (Olympia) เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 10.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 40 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โอลิมเปียประกอบด้วย 5 โครงการ ได้แก่

1.1 โรงไฟฟ้าฮิตาชิ โอมิยะ ตั้งอยู่ในจังหวัดอิบารากิ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 2 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนกรกฎาคม 2556

1.2 โรงไฟฟ้าฮิตาชิ โอมิยะ 2 ตั้งอยู่ในจังหวัดอิบารากิ จังหวัดกุนมะ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 2 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนมกราคม 2558

1.3 โรงไฟฟ้าโอเซโนะ ซาโตะ คาตะชินะ ตั้งอยู่ในจังหวัดกุนมะ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 2 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนมกราคม 2558

1.4 โรงไฟฟ้าซากุระ 1 ตั้งอยู่ในจังหวัดโทชิงิ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 2 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนธันวาคม 2558

1.5 โรงไฟฟ้าซากุระ 2 ตั้งอยู่ในจังหวัดโทชิงิ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้ง 2 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนตุลาคม 2558

2. **โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ฮิโนะ (Hino)** เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า 3.50 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดชิงะ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 75 เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนพฤษภาคม 2559

3. **โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์อวาจิ (Awaji)** เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีกำลังการผลิตติดตั้ง 8.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดเฮียวโงะ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 75 เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนพฤษภาคม 2560

4. **โครงการมุกะวะ (Mukawa)** เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีกำลังการผลิตติดตั้ง 17.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดฮอกไกโด ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 56 เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนสิงหาคมปี 2561

5. **โครงการนาริไอสึ (Nari Aizu)** เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีกำลังการผลิตติดตั้ง 20.46 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดฟุกุชิมะ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 75 เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในเดือนธันวาคมปี 2561

6. **โครงการยามางาตะ (Yamagata)** อยู่ระหว่างการก่อสร้าง เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่มีกำลังการผลิตติดตั้ง 20.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดยามางาตะ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 100 คาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2563

7. **โครงการยาบูกิ (Yabuki)** อยู่ระหว่างการพัฒนา เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตติดตั้ง 7.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดฟุกุชิม่า ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 75 คาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2562

8. **โครงการคุโรคาวะ (Kurokawa)** อยู่ระหว่างการพัฒนา เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตติดตั้ง 18.90 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดมิยางิ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 100 คาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2562

9. **โครงการชิราคาวะ** (Shirakawa) อยู่ระหว่างการพัฒนา เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตติดตั้ง 10.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดฟุกุชิมะ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 100 คาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2562

10. **โครงการเคซเซนนุมะ** (Kessenuma) อยู่ระหว่างการพัฒนา เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตติดตั้ง 20.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดมิยางิ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 100 คาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2562

11. **โครงการฮิโรชิมา** (Hiroshima) อยู่ระหว่างการพัฒนา เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตติดตั้ง 8.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดฮิโรชิมา ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 100 คาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2562

12. **โครงการโอนามิ** (Onami) อยู่ระหว่างการพัฒนา เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตติดตั้ง 16.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดฟุกุชิม่า ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 75 คาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2563

13. **โครงการยามางาตะ อิเดะ** (Yamagata Iide) อยู่ระหว่างการพัฒนา เป็นโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตติดตั้ง 200.00 เมกะวัตต์ (กระแสสลับ) ตั้งอยู่ในจังหวัดยามางาตะ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบริษัทฯ ลงทุนในสัดส่วนร้อยละ 51 และได้รับสิทธิ์ในการลงทุนเพิ่มเติมร้อยละ 34 เมื่อโครงการเริ่มก่อสร้าง และอีกร้อยละ 15 เมื่อโครงการเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ โดยคาดว่าจะเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ในปี 2566

3. ธุรกิจก๊าซธรรมชาติ (Gas Business)

ก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งเชื้อเพลิงที่สำคัญในการผลิตกระแสไฟฟ้าและให้ความร้อน โดยก๊าซธรรมชาติจะถูกเก็บกักไว้ใต้ดินในชั้นหิน การที่จะได้มาซึ่งก๊าซธรรมชาตินั้นจะประกอบด้วยกระบวนการเจาะสำรวจและผลิตที่ต้องอาศัยความชำนาญและเทคโนโลยีที่ซับซ้อน เพื่อที่จะทำให้ได้มาซึ่งก๊าซธรรมชาติที่มีคุณภาพก่อนที่จะส่งต่อไปยังภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือนที่เกี่ยวข้องผ่านทางระบบท่อต่อไป

การลงทุนในธุรกิจก๊าซธรรมชาติในประเทศสหรัฐอเมริกา

บริษัทฯ ได้เริ่มลงทุนในธุรกิจก๊าซธรรมชาติในประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 2559 โดยได้เลือกเข้าลงทุนในธุรกิจแหล่งพลังงานผ่านกองทุนที่ได้รับการจัดตั้งโดยมีแนวทางการลงทุนในสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำแต่ให้ได้รับผลตอบแทนการลงทุนที่ดีในอนาคต จากการฟื้นตัวของราคาก๊าซธรรมชาติที่มีความต้องการปริมาณก๊าซธรรมชาติที่สูงขึ้นทั้งจากในประเทศสหรัฐอเมริกาและตลาดโลก ข้อมูลเงินลงทุน ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 บริษัทได้ลงทุนผ่านกองทุนโดยใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น 522 ล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งทั้งหมดเป็นการลงทุนในแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน (Shale Gas) มีกำลังการผลิตตามสัดส่วนโดยเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 194 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และมีปริมาณสำรอง (P1) ที่ 1,254,173 ล้านลูกบาศก์ฟุต ที่ตั้งอยู่ในทิศตะวันออกเฉียงเหนือของแหล่ง Marcellus มลรัฐเพนซิลเวเนีย โดยที่แหล่งดังกล่าวเป็นแหล่งที่มีต้นทุนการผลิตต่ำในขณะที่มีปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติใหญ่ที่สุดของสหรัฐอเมริกา

โครงการ Chaffee Corners

บริษัทฯ ได้เข้าลงทุนในโครงการ Chaffee Corners ในเดือนมีนาคม 2559 โดยเป็นการเข้าซื้อสัดส่วนในสัญญาร่วมสำรวจ (JEA) ร้อยละ 29.4 ผ่านกองทุนและจะถือสิทธิร่วมกับผู้ร่วมลงทุนอีกสองราย โดยหนึ่งในนั้นคือบริษัท Repsol ที่ถือครองสิทธิร้อยละ 65.4 โดยทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการผลิตก๊าซธรรมชาติภายใต้สัญญาร่วมสำรวจและหน้าที่ในการขายให้กับผู้รับซื้อในประเทศเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นหลัก ตามสัดส่วนการถือครองผ่านกองทุนที่จัดตั้งโดยบริษัทฯ นั้นมีปริมาณสำรองที่ 156,000 ล้านลูกบาศก์ฟุต โดยมีกำลังการผลิตตามสัดส่วนการถือครองรวมทั้งสิ้น 21 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

โครงการ NEPA Corners-1 และ NEPA Corners-2

บริษัทฯ ได้ทำการลงทุนมูลค่าประมาณ 63 ล้านเหรียญสหรัฐในโครงการ NEPA Corners-1 ในเดือนมกราคม 2560 โดยเป็นการเข้าซื้อสัดส่วนในฐานะผู้ร่วมลงทุนในสัญญาร่วมดำเนินงาน (JOA) ร้อยละ 10.24 ผ่านกองทุน ซึ่งสินทรัพย์ดังกล่าวเป็นทรัพย์สินที่ได้มีการดำเนินงานผลิตอยู่ก่อนแล้ว โดยมีกำลังการผลิตตามสัดส่วนที่บริษัทได้รับ 18 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และมีปริมาณสำรอง (P1) ที่ 133,000 ล้านลูกบาศก์ฟุต ซึ่งต่อมาบริษัทฯ ได้เข้าทำสัญญาเพื่อซื้อสัดส่วนเพิ่มในเดือนมีนาคม 2560 ภายใต้โครงการ NEPA Corners-2 ด้วยมูลค่า 15.75 ล้านเหรียญสหรัฐ ทำให้เมื่อการซื้อขายแล้วเสร็จโครงการทั้งสองจะทำให้บริษัทฯ มีสัดส่วนในสัญญาร่วมดำเนินงานรวมกันร้อยละ 12.8 มีกำลังการผลิตรวมตามสัดส่วนที่จะได้รับ 22.5 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และมีปริมาณสำรองที่ 166,000 ล้านลูกบาศก์ฟุต

โครงการ NEPA Corners-3

บริษัทฯ ได้ทำการลงทุนมูลค่าประมาณ 16.25 ล้านเหรียญสหรัฐในโครงการ NEPA Corners-3 ในเดือนพฤษภาคม 2560 โดยเป็นการเข้าซื้อสัดส่วนในฐานะผู้ร่วมลงทุนในสัญญาร่วมดำเนินงาน (JOA) ผ่านกองทุนในสินทรัพย์ที่ได้มีการดำเนินงานผลิตอยู่ก่อนแล้ว โดยมีบริษัท Warren Resources เป็นผู้ดำเนินการผลิตก๊าซธรรมชาติ โครงการ NEPA Corners-3 จะทำให้บริษัทฯ ได้รับบริมาณก๊าซตามสัดส่วนที่ 6 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และมีปริมาณสำรองที่ 33,000 ล้านลูกบาศก์ฟุต

โครงการ NEPA Corners-4

บริษัทฯ ได้ทำการลงทุนมูลค่าประมาณ 210 ล้านเหรียญสหรัฐในโครงการ NEPA Corners-4 ในเดือนตุลาคม 2560 โดยเป็นการเข้าซื้อสัดส่วนกว่าร้อยละ 80 ในสัญญาร่วมดำเนินงาน (JOA) เพื่อเริ่มดำเนินงานในฐานะผู้ผลิตเป็นครั้งแรกผ่านกองทุนที่ได้รับการจัดตั้งเช่นเดียวกับการลงทุนทั้งหมดก่อนหน้า การเข้าลงทุนในโครงการ NEPA Corners-4 จะทำให้บริษัทฯ ได้รับบริมาณก๊าซตามสัดส่วนที่ 100 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และมีปริมาณสำรอง (P1) ที่ 414,000 ล้านลูกบาศก์ฟุต นอกจากนี้กองทุนได้มีการจัดตั้งบริษัทย่อยเพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการผลิตก๊าซธรรมชาติและรองรับการเติบโตทางธุรกิจในอนาคตอีกด้วย

โครงการ NEPA Corners-5

บริษัทฯ ได้ทำการลงทุนมูลค่าประมาณ 105 ล้านเหรียญสหรัฐในโครงการ NEPA Corners-5 ในเดือนธันวาคม 2560 โดยเป็นการเข้าซื้อสัดส่วนกว่าร้อยละ 88 ในสัญญาร่วมดำเนินงาน (JOA) เพื่อเริ่มดำเนินงานในฐานะผู้ผลิต เช่นเดียวกับการลงทุนในโครงการ NEPA Corners-4 อย่างไรก็ตาม การเข้าลงทุนในโครงการ NEPA Corners-5 ทำให้บริษัทฯ ได้รับบริมาณก๊าซตามสัดส่วนที่ 52 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และมีปริมาณสำรองที่ 292,000 ล้านลูกบาศก์ฟุต

4. ธุรกิจพลังงานครบวงจร (Smart Energy Solution)

1. ธุรกิจบริการด้านการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบครบวงจร

ภายใต้แนวคิดการเป็นผู้นำในธุรกิจพลังงานอย่างครบวงจรของบริษัทฯ ที่ผสานเทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบ พร้อมมุ่งมั่นสร้างพลังงานสะอาดที่ยั่งยืน จึงเป็นจุดเริ่มต้นในการนำประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจด้านพลังงานมากกว่า 30 ปี ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และความเชี่ยวชาญจากการบริหารธุรกิจ SOLAR FARM ในประเทศจีนและญี่ปุ่นมาต่อยอดเป็นธุรกิจเทคโนโลยีพลังงานสะอาดสำหรับประเทศไทยในอนาคต

บริษัท บ้านปู อินฟิเนอร์จี จำกัด (BPIN) ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัทฯ โดยมีสัดส่วนการถือหุ้นร้อยละ 100 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและลงทุนในธุรกิจการให้บริการด้านพลังงาน ซึ่งบริษัท บ้านปู อินฟิเนอร์จี จำกัด เริ่มจากการให้บริการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบครบวงจรอย่างมืออาชีพ ตั้งแต่การให้คำปรึกษา ออกแบบระบบ ติดตั้ง ตรวจสอบ และซ่อมบำรุง สำหรับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดใหญ่ที่ต้องการลดรายจ่ายค่าไฟฟ้า รวมถึงเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยกันดูแลโลกอย่างยั่งยืนด้วยการใช้พลังงานสะอาด

ซึ่งปัจจุบัน BPIN มีสัดส่วนกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมกว่า 151 เมกะวัตต์ จากเป้าหมายการผลิต 300 เมกะวัตต์ ที่ตั้งไว้ในอีก 2 ปีข้างหน้า รวมถึงโครงการสมาร์ทแคมปัสที่อยู่ในระหว่างการพัฒนา นอกจากนี้บริษัทฯ มีพันธมิตรทางธุรกิจที่แข็งแกร่งและเป็นบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีพลังงานทำให้สามารถนำเสนอโซลูชันพลังงานที่ดีที่สุดได้อย่างครบวงจร อาทิเช่น ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) ระบบการบริหารจัดการพลังงาน (Energy Management System: EMS) และ รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) เป็นต้น เพื่อให้ทุกคนสามารถใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่มีความเสถียร ในราคาที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ล่าสุดได้มีการออกแบบนวัตกรรมพลังงานระบบไมโครกริดแบบเคลื่อนที่ได้ซึ่งถือเป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่มีการนำระบบพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมทั้งระบบกักเก็บพลังงาน (ESS) แบบเคลื่อนที่ได้เข้ามาใช้ เพื่อสนับสนุนพลังงานไฟฟ้าให้กับพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ หรือไฟฟ้ายังเข้าไม่ถึง โดยที่ไม่ต้องเชื่อมโยงกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า

การลงทุนใน ซันซีป กรุ๊ป (Sunseap Group Pte Ltd.) ผู้นำด้านการให้บริการพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศสิงคโปร์

บริษัท บ้านปู อินฟิเนอร์จี จำกัด (BPIN) ผู้ให้บริการด้านการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบครบวงจร One Stop Service ด้วยเทคโนโลยีที่สะอาดและทันสมัยภายใต้แนวคิด "Go Green Together" ได้เข้าซื้อหุ้นผ่านบริษัทลูก BPIN Investment Co., Ltd. จำนวนร้อยละ 35.5 ของซันซีป กรุ๊ป (Sunseap Group Pte Ltd.) ผู้นำด้านการให้บริการพลังงานแสงอาทิตย์รายใหญ่ของประเทศสิงคโปร์ ซึ่งเป็นหุ้นเพิ่มทุนที่ออกใหม่มูลค่าประมาณ 118 ล้านเหรียญสิงคโปร์ (หรือเทียบเท่าประมาณ 87.6 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หรือประมาณ 2,925 ล้านบาท) ซึ่งภายหลังการซื้อหุ้นครั้งนี้จะทำให้ บริษัท BPIN Investment เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ที่สุดใน ซันซีป กรุ๊ป ที่ปัจจุบันมีกำลังการผลิตในอยู่ที่ประมาณ 389 เมกะวัตต์ การลงทุนครั้งนี้ทำให้บ้านปู อินฟิเนอร์จีฯ ได้สัดส่วนกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นอีก 138 เมกะวัตต์ จากโครงการที่ได้เซ็นสัญญา

การลงทุนใน Durapower Holdings Pte., Ltd. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผลิต และติดตั้งระบบแบตเตอรี่จัดเก็บพลังงานแบบลิเธียมไอออน (LiB)

บริษัท บ้านปู อินฟิเนอร์จี จำกัด (BPIN) ได้ลงทุนในธุรกิจจัดเก็บพลังงานของสิงคโปร์ โดยเข้าถือหุ้นร้อยละ 44.84 ของ Durapower Holdings Pte., Ltd. ซึ่งมีมูลค่าประมาณ 33.2 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือคิดเป็นเงินไทยประมาณ 1,038 ล้านบาท โดยการเข้าไปลงทุนในครั้งนี้ ถือเป็นก้าวแรกของบ้านปู อินฟิเนอร์จีฯ ในการเตรียมขยายสู่ธุรกิจจัดเก็บพลังงานในอนาคตอันใกล้ อีกทั้งเพิ่มประสิทธิภาพให้ธุรกิจในปัจจุบัน เพื่อต่อยอดและเพิ่มมูลค่าต่อไปในอนาคต

นอกจากการให้บริการพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา บริษัทฯ มองเห็นว่าธุรกิจจัดเก็บพลังงานมีความจำเป็นอย่างยิ่งในอนาคต เพราะจะช่วยส่งเสริมให้ระบบผลิตไฟฟ้ามีเสถียรภาพ ก่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงผลักดันการใช้ไฟฟ้าในรถยนต์เพิ่มขึ้น ถือเป็นการร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาพลังงานของไทย จึงเป็นที่มาของการลงทุนในธุรกิจจัดเก็บพลังงานของสิงคโปร์ในครั้งนี้

สำหรับ Durapower Holdings Pte., Ltd. นั้น เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผลิต และติดตั้งระบบแบตเตอรี่จัดเก็บพลังงานแบบลิเธียมไอออน (LiB) สำหรับยานยนต์และระบบไฟฟ้าสำรองต่างๆ มากว่า 8 ปี โดยจัดตั้งในประเทศสิงคโปร์ และมีโรงงานอยู่ในประเทศจีน ปัจจุบันมีกำลังการผลิต 80 เมกะวัตต์ชั่วโมง และมีแผนจะขยายเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อรองรับลูกค้าในประเทศจีน ญี่ปุ่น อินเดีย ภูมิภาคอาเซียน และยุโรป การลงทุนครั้งนี้ บ้านปู อินฟิเนอร์จีฯ และ Durapower Holdings จะร่วมกันพัฒนาการบริการด้านพลังงานด้วยเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูงแก่ลูกค้า

2.2 การตลาดและการแข่งขัน

1. การตลาดและการแข่งขันธุรกิจถ่านหิน

1.1 ตลาดถ่านหินโลก

อุปสงค์ (Demand)

ตลาดถ่านหินโลกในปี 2561 มีความผันผวนสูงจากความไม่แน่นอนของนโยบายรัฐบาลและการแทรกแซงจากภาครัฐ สงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีน การขึ้นอัตราดอกเบี้ย และความกังวลเรื่องเศรษฐกิจถดถอย แต่ความต้องการถ่านหินนำเข้าในภาพรวมมีการเติบโตจากปีก่อนหน้าอย่างแข็งแกร่ง จากความต้องการถ่านหินนำเข้าของจีนและอินเดียที่เติบโตขึ้นมาก เนื่องจากการผลิตถ่านหินในประเทศจีนและอินเดียไม่

เพียงพอต่อความต้องการใช้ รวมทั้งความต้องการถ่านหินนำเข้าในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ชดเชยความต้องการถ่านหินที่ลดลงของตลาดยุโรป ในขณะที่ประเทศผู้ส่งออกถ่านหินหลักไม่สามารถเพิ่มการผลิตเพื่อส่งออกได้มากนักเนื่องจากบางประเทศมีฝนตกหนักและบางประเทศความต้องการใช้ถ่านหินภายในประเทศเพิ่มขึ้นมาก อีกทั้งผู้ผลิตส่วนใหญ่ไม่ได้ลงทุนขยายกำลังการผลิตในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ทำให้ตลาดถ่านหินอยู่ในภาวะอุปทานตึงตัวเกือบตลอดทั้งปี และเป็นเหตุให้ราคาถ่านหินคงตัวอยู่ในระดับสูงเกือบตลอดทั้งปีเช่นกัน

การปฏิรูปอุปทานและการแทรกแซงตลาดของจีนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความผันผวนในตลาดถ่านหินโลก ในปี 2561 ในช่วงต้นปีประเทศในแถบเอเชียเหนือและยุโรปประสบกับสภาพอากาศหนาวเย็นมาก ทำให้ความต้องการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าและความร้อนเพิ่มสูงขึ้นมาก ทำให้ราคาถ่านหินคงตัวอยู่ในระดับสูง แต่ในเดือนกุมภาพันธ์ 2561 สภาพอากาศในยุโรปเริ่มอบอุ่นขึ้นทำความความต้องการใช้ถ่านหินลดลง สต็อกถ่านหินที่ท่าเรือในยุโรปและโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ความพร้อมของอุปทานถ่านหินมีอยู่ในระดับสูง ทำให้ราคาถ่านหินในยุโรปปรับตัวลดลง ความต่างของราคาถ่านหินในยุโรปและเอเชียเพิ่มมากขึ้น

ในเดือนมีนาคมและเมษายน 2561 การผลิตถ่านหินในจีนปรับตัวดีขึ้นตามแผนการปฏิรูปอุปทาน ในขณะที่สภาพอากาศในจีนเริ่มอบอุ่นมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้ถ่านหินลดลง สต็อกถ่านหินที่ท่าเรือและโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ราคาถ่านหินภายในประเทศจีนปรับตัวลดลงค่อนข้างเร็ว รัฐบาลจีนพยายามรักษาเสถียรภาพราคาถ่านหินในประเทศเพื่อปกป้องอุตสาหกรรมถ่านหินภายในประเทศ โดยการห้ามนำเข้าถ่านหินผ่านท่าเรือที่บริหารโดยรัฐบาลท้องถิ่น (Tier-2 Port) ตั้งแต่วันที่ 13 เมษายน 2561 เพื่อลดปริมาณถ่านหินในตลาดลง แต่ยังคงอนุญาตให้นำเข้าถ่านหินผ่านท่าเรือหลักที่บริหารโดยรัฐบาลกลาง (Tier-1 Port) ได้ แต่เหตุการณ์กลับไม่เป็นไปตามที่รัฐบาลคาดการณ์ เพราะตั้งแต่ช่วงปลายเดือนเมษายนราคาถ่านหินภายในประเทศจีนกลับปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการผลิตถ่านหินในจีนไม่ได้เพิ่มขึ้นตามที่คาดการณ์ไว้จากมาตรการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยเหมืองถ่านหิน ประกอบกับมาตรการจำกัดการนำเข้าถ่านหิน ทำให้เกิดภาวะอุปทานตึงตัว ผู้ซื้อหลายรายได้เร่งการซื้อถ่านหินนำเข้าเพื่อป้องกันรัฐบาลจีนจะออกมาตรการจำกัดการนำเข้าเพิ่มเติม ในขณะเดียวกันความต้องการถ่านหินนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น ประเทศเกาหลีใต้ และประเทศไต้หวันเพิ่มขึ้นเพราะอยู่ในช่วงที่โรงไฟฟ้าในประเทศเหล่านี้ต้องทำการเพิ่มสต็อกเพื่อรองรับการใช้งานในช่วงฤดูร้อน ทำให้ราคาถ่านหินในตลาดโลกปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ราคาถ่านหินตลาดจร (Spot Market) ที่ท่าเรือนิวคาสเซิล (Newcastle) ประเทศออสเตรเลียขึ้นไปแตะระดับ 123 เหรียญสหรัฐต่อตันในเดือนกรกฎาคม สูงสุดในรอบ 6 ปี

จากภาวะอุปทานตึงตัวของถ่านหินทำให้ราคาถ่านหินคุณภาพดีหรือถ่านหินที่มีค่าความร้อนสูง มีการปรับตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากสาเหตุหลัก 2 ประการคือ 1) ความเข้มงวดข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศในแถบเอเชียเหนือที่ทำให้ความต้องการถ่านหินคุณภาพดีอยู่ในระดับสูง และ 2) เหมืองถ่านหินคุณภาพดีหลายเหมืองได้ปิดตัวลงในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาเพราะปริมาณสำรองหมดลง ในขณะที่การลงทุนขยายกำลังการผลิตเหมืองถ่านหินคุณภาพดีมีน้อย เนื่องจากข้อจำกัดด้านแหล่งถ่านหิน ความผันผวนของราคาถ่านหิน และข้อจำกัดแหล่งเงินทุน ทำให้อุปทานถ่านหินคุณภาพดีอยู่ในภาวะตึงตัว ไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นได้ทัน

ในขณะที่อุปทานถ่านหินคุณภาพดีอยู่ในภาวะตึงตัว ถ่านหินคุณภาพต่ำเริ่มได้รับผลกระทบจากมาตรการจำกัดการนำเข้าถ่านหินของจีนที่ทำให้ความต้องการถ่านหินดังกล่าวลดลง ในขณะที่การผลิตถ่านหินคุณภาพต่ำของอินโดนีเซียเพิ่มขึ้นมาก ทำให้อุปทานถ่านหินคุณภาพต่ำเริ่มล้นตลาด ราคาถ่านหินคุณภาพต่ำในตลาดโลกได้

เริ่มปรับตัวลดลงตั้งแต่เดือนมิถุนายน เป็นเหตุให้ช่องว่างระหว่างราคาถ่านหินคุณภาพดีและราคาถ่านหินคุณภาพต่ำขยายกว้างขึ้น

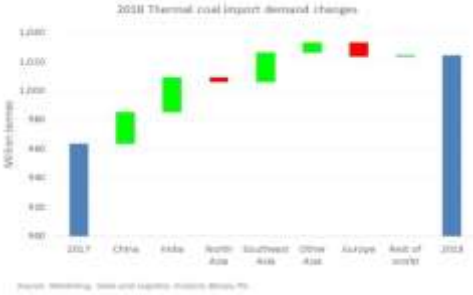
ราคาถ่านหินคุณภาพดีเริ่มอ่อนตัวลงจากจุดสูงสุดในไตรมาสที่ 3 จากการกลับมาเดินเครื่องโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ และการจำกัดการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินในเกาหลีใต้เพื่อลดมลพิษทางอากาศ ทำให้ความต้องการใช้ถ่านหินลดลง แต่ราคาถ่านหินชนิดนี้ยังทรงตัวอยู่ในระดับสูงกว่า 100 เหรียญสหรัฐต่อตัน ในช่วงปลายปีสภาพอากาศในแถบเอเชียเหนือไม่หนาวมากทำให้ความต้องการใช้ถ่านหินไม่สูงตามที่คาดการณ์ไว้ ประกอบกับการผลิตถ่านหินในจีนปรับตัวดีขึ้น สต็อกถ่านหินที่โรงไฟฟ้าในจีนจึงเพิ่มสูงขึ้นมาก รัฐบาลจีนได้ออกมาตรการเข้มงวดเรื่องการจำกัดการนำเข้าถ่านหินโดยจำกัดปริมาณการนำเข้าถ่านหินในปี 2561 ไม่ให้มากกว่าปี 2560 และให้ศุลกากรระงับการทำพิธีการศุลกากรถ้าท่าเรือขนถ่ายถ่านหินนั้นนำถ่านหินเข้ามาเท่ากับปีก่อนหน้าแล้ว ทำให้ปริมาณการนำเข้าถ่านหินของจีนในไตรมาสสุดท้ายลดลงอย่างมาก และทำให้เกิดภาวะอุปทานถ่านหินคุณภาพต่ำในตลาดโลกล้นตลาดขึ้น มีผลให้ราคาถ่านหินคุณภาพต่ำถูกกดดันให้ปรับตัวลดลง โดยเฉพาะราคาถ่านหินคุณภาพต่ำของอินโดนีเซียที่ลงไปในระดับใกล้เคียงกับต้นทุนของผู้ผลิต

สงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกากับจีนยังไม่มีผลกระทบต่อการนำเข้าถ่านหินของจีนมากนักในช่วงปี 2561 เนื่องจากจีนนำเข้าถ่านหินจากสหรัฐอเมริกาน้อยกว่าร้อยละ 0.3 ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมดของจีน

อินเดียการนำเข้าถ่านหินของในปี 2561 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้ามาก เนื่องจากการเติบโตทางเศรษฐกิจที่อยู่ในระดับสูง นโยบายการกระจายไฟฟ้าให้ทั่วถึงทุกครัวเรือนของรัฐบาล และการเพิ่มอุปทานถ่านหินในประเทศที่ทำได้ช้ากว่าการเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้ถ่านหิน

นโยบายการกระจายไฟฟ้าให้ทั่วถึงทุกครัวเรือนของรัฐบาลอินเดียทำให้มีการต่อไฟฟ้าให้กับ 24 ล้านครัวเรือนในช่วง 15 เดือนที่ผ่านมา คนใน 25 รัฐเข้าถึงไฟฟ้าได้ร้อยละ 100 ทำให้ความต้องการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เหลืออีกประมาณ 1 ล้านครัวเรือนใน 5 รัฐที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้

การจำกัดการใช้ petroleum coke หรือ Pet Coke ในปี 2561 ส่งผลให้อินเดียนำเข้าถ่านหินที่มีปริมาณกำมะถันสูงจากสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นเพื่อมาทดแทน petroleum coke อย่างไรก็ตามในช่วงปลายปีรัฐบาลอินเดียมีการผ่อนปรนมาตรการดังกล่าวตามคำตัดสินของศาลสูง โดยอนุญาตให้บางอุตสาหกรรม เช่นอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ สามารถใช้ petroleum coke ต่อไปได้ ซึ่งจะทำให้การนำเข้าถ่านหินที่มีปริมาณกำมะถันสูงจากสหรัฐอเมริกามีแนวโน้มลดลงในอนาคต



ในเดือนตุลาคม 2561 ศาลสูงของอินเดียอนุญาตให้การไฟฟ้าอินเดียสามารถปรับค่าไฟฟ้าตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าเพิ่มขึ้นให้กับโรงไฟฟ้าเอกชน 2 โรงในรัฐคุชราตที่ใช้ถ่านหินนำเข้าเป็นเชื้อเพลิงได้ เพื่อชดเชยต้นทุนค่าถ่านหิน

ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้โรงไฟฟ้า 2 โรงนี้เดินเครื่องได้มากขึ้นและใช้ถ่านหินนำเข้ามากขึ้นด้วย ทั้งนี้โรงไฟฟ้า 2 โรงดังกล่าวประสบปัญหาขาดทุนมาค่อนข้างนานเนื่องจากกลไกการปรับค่าไฟฟ้าไม่สอดคล้องกับต้นทุนเชื้อเพลิงที่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้คำตัดสินของศาลสูงจะเป็นแนวทางการปฏิบัติในการปรับค่าไฟฟ้าให้กับโรงไฟฟ้าอื่นๆ ที่มีปัญหาในลักษณะเดียวกัน ซึ่งจะทำให้การใช้ถ่านหินนำเข้าเพิ่มขึ้นในอนาคต

ญี่ปุ่นมีการนำเข้าถ่านหินลดลงจากปีก่อนหน้าเนื่องจากการกลับมาเดินเครื่องของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์บางแห่งและการหยุดซ่อมโรงไฟฟ้าถ่านหิน

เกาหลีใต้มีการเปลี่ยนนโยบายพลังงาน มีการตั้งเป้าที่จะเปลี่ยนผ่านไปสู่พลังงานที่ปลอดภัยและสะอาดโดยการวางแผนลดการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินและนิวเคลียร์ลง และเพิ่มการผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซและพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น

ในปี 2561 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของเกาหลีใต้หลายโรงยังหยุดเดินเครื่องเพื่อทำการซ่อมบำรุง ทำให้ต้องเดินเครื่องจากโรงไฟฟ้าก๊าซและถ่านหินมาทดแทน แต่ปัญหามลพิษทางอากาศทำให้รัฐบาลพยายามหามาตรการต่างๆ เพื่อลดการก่อมลพิษลงเช่น จำกัดการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าถ่านหิน จำกัดปริมาณกำมะถันในถ่านหินที่ใช้โดยให้มีค่าเฉลี่ยทั้งปีไม่เกินร้อยละ 0.4 เพิ่มภาษีถ่านหิน ทำให้โรงไฟฟ้าถ่านหินหลักของเกาหลีใต้ต้องเปลี่ยนพฤติกรรมการซื้อถ่านหินให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล นอกจากนี้แล้วรัฐบาลเกาหลีใต้ยังสั่งให้หยุดเดินเครื่องโรงไฟฟ้าถ่านหินเก่าที่มีกำลังผลิตรวม 2.32 GW ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน 2561 เพื่อช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศ

ไต้หวันประสบปัญหาเรื่องมลพิษทางอากาศเช่นเดียวกับเกาหลีใต้ รัฐบาลไต้หวันได้ออกมาตรการเพื่อลดมลพิษทางอากาศโดยให้โรงไฟฟ้าใช้ถ่านหินที่มีปริมาณเถ้าลดลง ในขณะที่รัฐบาลท้องถิ่นบางแห่งมีการจำกัดปริมาณการใช้ถ่านหินต่อปีของโรงไฟฟ้า ทำให้โรงไฟฟ้าดังกล่าวต้องมุ่งเน้นไปใช้ถ่านหินที่มีค่าความร้อนสูงเพื่อให้สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากที่สุด

การที่ประเทศผู้ใช้ถ่านหินนำเข้าหลักในเอเชียเหนือหันมามุ่งเน้นการใช้ถ่านหินคุณภาพดีเพิ่มขึ้น ทำให้ถ่านหินจากบางแหล่งที่เคยจำหน่ายเข้ามาในตลาดเหล่านี้ ไม่สามารถขายเข้าตลาดนี้ได้อีก ก่อให้เกิดภาวะอุปทานถ่านหินคุณภาพดีตึงตัว

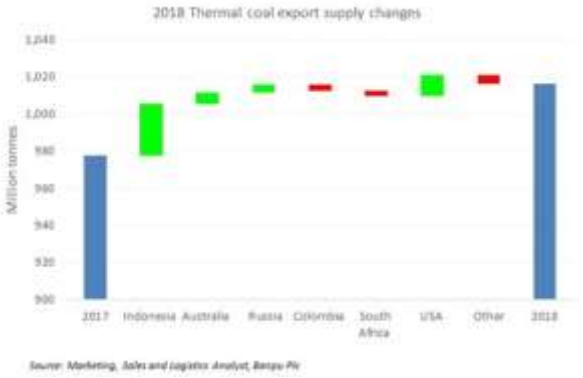
ยุโรป ตลาดถ่านหินในยุโรปมีการหดตัวลงในปี 2561 เนื่องจากสภาพอากาศไม่หนาวมากในช่วงฤดูหนาว ในขณะที่การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นมากในเกือบทุกประเทศในยุโรป การผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในฝรั่งเศสก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน ในขณะที่ราคาก๊าซลดลง ผู้ผลิตไฟฟ้าบางรายหันไปผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงก๊าซจึงส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินลดลง แต่ในไตรมาสที่ 3 ถึงกลางไตรมาสที่ 4 ราคาก๊าซในยุโรปปรับตัวสูงขึ้นมากตามราคาน้ำมัน ประกอบกับสภาพอากาศร้อนในฤดูร้อน ทำให้การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินเพิ่มขึ้น และทำให้ราคาถ่านหินในยุโรปปรับตัวสูงขึ้นตาม ถึงแม้ความต้องการใช้ถ่านหินในยุโรปจะเพิ่มขึ้นแต่ระดับน้ำในแม่น้ำไรน์ที่ลดต่ำลงมากในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ทำให้ไม่สามารถขนถ่านหินจากสต็อกที่ท่าเรือในยุโรปไปยังโรงไฟฟ้าได้ ทำให้ปริมาณการซื้อถ่านหินลดลง เพราะปริมาณสต็อกถ่านหินที่ท่าเรืออยู่ในระดับสูงมากไม่สามารถรับถ่านหินเพิ่มได้ ในขณะเดียวกันราคาก๊าซในยุโรปได้ปรับตัวลดลงตามราคาน้ำมันและอุปทานก๊าซที่มีมากขึ้น ซึ่งกดดันราคาถ่านหินในยุโรปให้ปรับตัวลดลงในช่วงปลายปี

ประเทศต่างๆ ในสหภาพยุโรปมีพันธะสัญญาที่จะลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลงตามข้อตกลงปารีส ทำให้ประเทศในยุโรปดำเนินการจัดทำแผนลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ รวมทั้งแผนการออกจากธุรกิจ

ถ่านหิน ซึ่งในฉบับร่างของแผนการออกจากธุรกิจถ่านหินของบางประเทศมีเป้าหมายที่จะหยุดใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าภายในปี 2568 แต่บางประเทศยังคงต้องใช้เวลานานกว่านั้น อย่างไรก็ตามแนวโน้มการดำเนินนโยบายของประเทศต่างๆ ในยุโรปจะทำให้การใช้ถ่านหินมีแนวโน้มลดลงในอนาคต

อุปทาน (Supply)

การผลิตถ่านหินในปี 2561 มีเพียงประเทศอินโดนีเซียและสหรัฐอเมริกาที่สามารถเพิ่มการส่งออกถ่านหินได้มากเพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ประเทศผู้ส่งออกหลักประเทศอื่นไม่สามารถเพิ่มการส่งออกได้มากนักและบางประเทศส่งออกถ่านหินลดลงจากปีก่อนหน้า

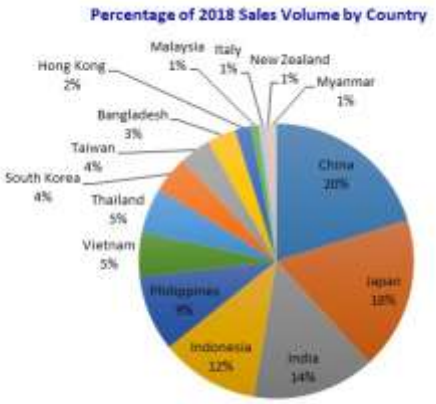


อินโดนีเซียถึงแม้จะยังมีฝนตกในช่วงครึ่งปีแรก แต่ไม่หนักมากเท่ากับปีก่อนหน้า ทำให้ไม่กระทบกับผู้ผลิตมากนัก อีกทั้งอินโดนีเซียมีโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งถ่านหินในประเทศที่เอื้ออำนวย โดยใช้การขนส่งทางน้ำเป็นหลัก และยังมีความยืดหยุ่นเรื่องผู้รับเหมาและเครื่องจักรในการผลิตถ่านหิน ทำให้สามารถเพิ่มการผลิตขึ้นมาตอบสนองความต้องการถ่านหินในตลาดโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วได้

ความต้องการใช้ถ่านหินในสหรัฐอเมริกาลดลงเนื่องจากมีการปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีสต็อกถ่านหินอยู่ในระดับสูงมาตั้งแต่ปีก่อนหน้า ทำให้ผู้ผลิตถ่านหินสามารถเพิ่มการส่งออกได้มากเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดโลกที่เพิ่มขึ้นได้

ในขณะที่ประเทศผู้ส่งออกถ่านหินประเทศอื่นๆ ประสบปัญหาปริมาณสำรองถ่านหินของเหมืองต่างๆ ลดลงและขาดการลงทุนในการขยายกำลังการผลิตทำให้ไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นได้มากนัก การผลิตถ่านหินในสาธารณรัฐโคลอมเบียประสบปัญหาฝนตกหนักในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม และช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ทำให้ผลิตถ่านหินได้น้อยลง นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้ผู้ผลิตไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตได้ เช่น ผู้ผลิตบางรายมีปัญหาเรื่องใบอนุญาตสิ่งแวดล้อมทำให้กระทบกับแผนทำเหมืองและชะลอการลงทุนซื้อเครื่องจักรทำเหมืองใหม่ ผู้ผลิตบางรายอยู่ระหว่างการเจรจาขายทรัพย์สิน และผู้ผลิตบางรายมีปัญหาการขนส่งถ่านหินทางรถไฟ เป็นต้น

สหพันธรัฐรัสเซียยังมีข้อจำกัดด้านการขนถ่านหินทางรถไฟและการขนถ่ายถ่านหินผ่านท่าเรือ ทำให้เป็นข้อจำกัดในการส่งออกถ่านหินมายังตลาดเอเชีย ส่วนสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ปริมาณสำรองถ่านหินคุณภาพดีทยอยหมดลง ทำให้ผู้ผลิตต้องส่งออกถ่านหินคุณภาพต่ำลงทดแทน ประกอบกับความต้องการใช้ถ่านหินภายในประเทศเพิ่มสูงขึ้นมาก สภาพฝนตกหนักและคลื่นลมแรงบริเวณท่าเรือขนถ่ายถ่านหิน และปัญหาการบริหารจัดการในบางเหมือง ทำให้ปริมาณการผลิตและการส่งออกถ่านหินของแอฟริกาใต้ลดลงจากปีก่อนหน้า นอกจากปัญหาของแหล่งผลิตทางภูมิศาสตร์แล้ว การผลิตถ่านหินยังมีปัญหาในเรื่องของคุณภาพถ่านหินด้วย โดยในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาการผลิตถ่านหินคุณภาพดีลดลงอย่างต่อเนื่องเพราะปริมาณสำรองลดลง และหลายเหมืองผลิตถ่านหินคุณภาพต่ำออกมาทดแทนถ่านหินคุณภาพดีที่ปริมาณสำรองหมดลง ทำให้อุปทานถ่านหินคุณภาพดีตึงตัว และน่าจะอยู่ในภาวะตึงตัวต่อไปอีกหลายปี



ในปี 2561 บริษัทฯ จำหน่ายถ่านหินจากอินโดนีเซียจำนวน 24.1 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 3.8 มีสัดส่วนการขายไปตลาดจีนมากที่สุดที่ร้อยละ 20 ทั้งๆ ที่รัฐบาลจีนจำกัดการนำเข้าถ่านหิน รองลงมาคือตลาดญี่ปุ่นและอินเดีย มีสัดส่วนการขายร้อยละ 18 และร้อยละ 14 ตามลำดับ ในปี 2561 บริษัทฯ จำหน่ายถ่านหินไปอินเดียเพิ่มจากปีก่อนหน้าถึงร้อยละ 36 เนื่องจากเป็นตลาดที่มีการเติบโตสูง และจากความต้องการใช้ถ่านหินนำเข้าของเวียดนามที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าใหม่ บริษัทฯ ประสบความสำเร็จในการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายถ่านหินไปเวียดนามโดยสามารถจำหน่ายได้ 1.2 ล้านตัน ในปี 2561 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าถึงร้อยละ 951 นอกจากนี้บริษัทฯ ได้เริ่มจำหน่ายถ่านหินเข้าไปในสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ทำให้ภาพรวมการจำหน่ายถ่านหินของบริษัทฯ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 8

1.2 ตลาดถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย

ปริมาณการผลิตถ่านหินของอินโดนีเซียในปี 2561 ยังคงเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าเป็นปีที่ 3 ติดต่อกัน เนื่องจากความต้องการถ่านหินนำเข้าในตลาดโลกเพิ่มขึ้นมากโดยเฉพาะจากจีนและอินเดีย ทำให้ภาพรวมการผลิตถ่านหินทั้งปีของอินโดนีเซียอยู่ที่ประมาณ 535 ล้านตัน เพิ่มจากปีก่อนหน้าร้อยละ 6.1

ในด้านการส่งออก ในปี 2561 ปริมาณการส่งออกถ่านหินประมาณ 420 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 7.2 คิดเป็นร้อยละ 78 ของปริมาณถ่านหินที่ผลิตทั้งหมดในอินโดนีเซีย ตลาดหลักยังคงเป็นผู้ใช้ในเอเชีย ได้แก่ ผู้ใช้ใน อินเดีย จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้
ความต้องการใช้ถ่านหินภายในอินโดนีเซียเองในปี 2561 อยู่ที่ประมาณ 115 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ก่อนหน้าร้อยละ 10.6 เพราะมีโรงไฟฟ้าใหม่เดินเครื่องเพิ่มขึ้น โดยมีการใช้ถ่านหินมากกว่าร้อยละ 80 ในภาคการผลิตกระแสไฟฟ้า ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณร้อยละ 10 ที่เหลือใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ

ในปี 2561 บริษัทฯ จำหน่ายถ่านหินในอินโดนีเซียจำนวน 2.8 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 12 ของปริมาณการจำหน่ายถ่านหินทั้งหมดของบริษัทฯ จากแหล่งถ่านหินในอินโดนีเซีย แต่คิดเป็นส่วนแบ่งตลาดประมาณร้อยละ 2.4 ของความต้องการใช้ถ่านหินในอินโดนีเซียเท่านั้น โดยมีลูกค้าหลักเป็นกลุ่มโรงไฟฟ้าถ่านหินในประเทศอินโดนีเซียมีสัดส่วนร้อยละ 63 ของปริมาณการจำหน่ายถ่านหินทั้งหมด รองลงมาเป็นการจำหน่ายให้กับอุตสาหกรรมผลิตโลหะร้อยละ 16 อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ร้อยละ 11 อุตสาหกรรมกระดาษร้อยละ 4 และอื่นๆ อีกร้อยละ 6

รัฐบาลอินโดนีเซียได้ประกาศเพดานราคาถ่านหินในประเทศที่ขายให้กับโรงไฟฟ้าถ่านหินไว้ที่ 70 เหรียญสหรัฐต่อตัน ราคา ณ ท่าเรือต้นทาง (FOB) สำหรับถ่านหินที่มีค่าความร้อน 6,322 kcal/kg โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 12 มีนาคม 2561 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2562 ผู้ผลิตถ่านหินจะต้องจำหน่ายถ่านหินให้กับโรงไฟฟ้าตามราคาอ้างอิงที่รัฐบาลอินโดนีเซียกำหนด (Indonesian Coal Reference Price or HBA) แต่ต้องไม่เกิน 70 เหรียญสหรัฐต่อตัน อย่างไรก็ตามราคาอ้างอิงของรัฐบาลทรงตัวอยู่ในระดับสูงกว่า 70 เหรียญสหรัฐต่อตันตลอด

ทั้งปีที่ผ่านมา ทำให้การขายถ่านหินให้กับโรงไฟฟ้าในประเทศได้ราคาต่ำกว่าการส่งออกหรือการขายถ่านหินให้อุตสาหกรรมอื่นมาก

ในปี 2561 รัฐบาลอินโดนีเซียได้บังคับใช้กฎหมายที่ให้ผู้ผลิตถ่านหินต้องจำหน่ายถ่านหินที่ผลิตได้ให้กับผู้ใช้ภายในประเทศ (Domestic Market Obligation: DMO) ที่เข้มงวดมากขึ้น โดยกำหนดให้ผู้ผลิตถ่านหินต้องจำหน่ายถ่านหินให้กับผู้ใช้ภายในประเทศอย่างน้อยร้อยละ 25 ของปริมาณการผลิตทั้งหมด ถ้าผู้ผลิตรายใดไม่สามารถขายให้กับผู้ใช้ในประเทศได้ถึงร้อยละ 25 ของปริมาณการผลิต รัฐบาลจะลดการผลิตของเหมืองนั้นๆ ในปีถัดไป แต่รัฐบาลอนุญาตให้มีการซื้อขายโควต้าระหว่างผู้ผลิตที่ขายถ่านหินให้กับผู้ใช้ในประเทศเกินกว่าโควต้าที่กำหนดกับผู้ผลิตที่ขายถ่านหินให้กับผู้ใช้ในประเทศน้อยกว่าโควต้าที่กำหนดได้ เพราะผู้ผลิตบางรายมีถ่านหินคุณภาพไม่ตรงกับความต้องการใช้ในประเทศทำให้ไม่สามารถขายให้กับผู้ใช้ในประเทศได้ตามข้อกำหนด

ในปี 2561 รัฐบาลอินโดนีเซียต้องการให้เพิ่มการผลิตถ่านหินขึ้นอีก 100 ล้านตันจากที่เคยอนุมัติไว้ 485 ล้านตัน เพื่อเพิ่มการส่งออก เพิ่มรายได้ในรูปของสกุลเงินเหรียญสหรัฐเข้าประเทศและชะลอการอ่อนค่าของเงินรูเปียห์ โดยอนุมัติให้ผู้ผลิตที่สามารถจำหน่ายถ่านหินให้กับผู้ใช้ภายในประเทศได้ถึงร้อยละ 25 ของปริมาณการผลิตในช่วงครึ่งปีแรก สามารถเพิ่มการผลิตขึ้นได้อีกร้อยละ 10 ของปริมาณที่ได้รับอนุมัติไว้เดิม แต่มีผู้ผลิตประมาณ 18 รายที่สามารถปฏิบัติได้ตามข้อกำหนดของรัฐบาล ทำให้มีการอนุมัติเพิ่มการผลิตถ่านหินเพียง 22 ล้านตัน ปริมาณการผลิตรวมที่ได้รับอนุมัติทั้งปีจึงอยู่ที่ 507 ล้านตัน แต่การผลิตจริงมากกว่าตัวเลขที่รัฐบาลอนุมัติค่อนข้างมากเนื่องจากความต้องการถ่านหินในตลาดโลกเพิ่มขึ้นมาก

ในปี 2561 รัฐบาลอินโดนีเซียได้เลื่อนการบังคับใช้กฎหมายที่ให้ใช้เรือที่จดทะเบียนในอินโดนีเซียในการบรรทุกถ่านหิน และให้ใช้บริษัทประกันภัยที่จดทะเบียนในอินโดนีเซียในการทำประกันภัยออกไป เนื่องจากความไม่พร้อมของขั้นตอนการปฏิบัติและจำนวนเรือที่จดทะเบียนในอินโดนีเซียมีไม่เพียงพอที่จะใช้ขนถ่านหิน โดยกฎหมายที่ให้ใช้บริษัทประกันภัยที่จดทะเบียนในอินโดนีเซียในการทำประกันภัยให้เลื่อนไปบังคับใช้วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2562 และกฎหมายที่ให้ใช้เรือที่จดทะเบียนในอินโดนีเซียในการบรรทุกถ่านหินให้เลื่อนไปบังคับใช้ในปี 2563

1.3 ตลาดถ่านหินในประเทศออสเตรเลีย

ถ่านหินส่วนใหญ่ที่บริษัท Centennial Coal Company Limited ผลิตนั้นถูกนำไปใช้ในโรงไฟฟ้าใน New South Wales ในขณะเดียวกันการส่งออกไปยังโรงไฟฟ้าในเอเชียยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบัน Centennial เป็นผู้จัดส่งประมาณร้อยละ 80 ของปริมาณเชื้อเพลิงที่ต้องใช้ในโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดใหญ่ใน Western Region การขายถ่านหินให้กับโรงไฟฟ้าเหล่านี้จะทำภายใต้สัญญาระยะยาวที่มีการกำหนดปริมาณถ่านหินและราคาซื้อขายล่วงหน้า การทำสัญญาจัดส่งถ่านหินในประเทศที่ทำกับโรงไฟฟ้าใน New South Wales มีข้อดีดังนี้

- ตำแหน่งของเหมือง Centennial มีการเชื่อมต่อระบบขนส่งถ่านหินเข้าไปยังโรงไฟฟ้าโดยตรง (มีลักษณะเป็น mine-mouth) ทำให้ Centennial มีความได้เปรียบในการขนส่งโดยมีถนนและสายพานเฉพาะสำหรับการขนส่งถ่านหินไปยังโรงไฟฟ้า ซึ่งช่วยลดต้นทุนการขนส่งของ Centennial รวมไปถึงผลกระทบต่อชุมชนท้องถิ่น
- สัญญาเหล่านี้อยู่ในสกุลเงินดอลลาร์ออสเตรเลีย จึงช่วยจำกัดความเสี่ยงจากการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยน

- การจัดส่งถ่านหินในประเทศเป็นธุรกิจที่ต่อเนื่อง จึงสามารถสร้างกระแสเงินสดจากผู้ซื้อที่ส่วนใหญ่มีอันดับความน่าเชื่อถือดีในระยะยาว ให้แก่ Centennial ได้อย่างต่อเนื่อง

การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในตลาดถ่านหินรวมถึง

- ราคาถ่านหินเปลี่ยนแปลงจากสาเหตุต่างๆ เช่น แรงกดดันทางต้นทุน ความขาดแคลนของอุปทานใหม่ๆ ความไม่แน่นอนของอุปทานใหม่ และต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน ที่ยังถูกกว่าโดยเปรียบเทียบจากการใช้เชื้อเพลิงประเภทอื่น เช่น ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น
- การบังคับใช้โควตานำเข้าถ่านหินของประเทศจีน ทำให้ถ่านหินที่ค่าความร้อนต่ำซึ่งส่วนใหญ่ส่งไปขายที่ประเทศจีนมีราคาขายต่ำลง แต่ถ่านหินที่มีค่าความร้อนสูงจากประเทศออสเตรเลียยังคงรักษาระดับราคาไว้ได้
- การเพิ่มขีดความสามารถของโครงสร้างพื้นฐานเคยเป็นข้อจำกัดต่อการส่งออกถ่านหิน
- โรงไฟฟ้าต่างประเทศเห็นว่าการมีแหล่งถ่านหินที่มั่นคงมีความสำคัญ โดยมีโรงไฟฟ้าต่างประเทศเข้ามาลงทุนในโครงการเหมืองถ่านหินในออสเตรเลีย เพื่อทำสัญญาระยะยาวโดยซื้อถ่านหินที่ราคาตลาด
- ขั้นตอนการอนุมัติการทำเหมืองเริ่มมีความยากขึ้นในช่วง 4 - 5 ปีที่ผ่านมา ทำให้โครงการขยายหรือเพิ่มอุปทานถ่านหินเกิดขึ้นได้ยากยิ่งขึ้น ดังนั้นโรงไฟฟ้าในประเทศจึงอาจต้องซื้อถ่านหินในราคาที่สูงขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าจะมีถ่านหินสำหรับใช้ในการผลิตไฟฟ้า โดยเฉพาะการซื้อจากแหล่งถ่านหินปัจจุบันให้มากที่สุด รวมไปถึงการซื้อถ่านหินจากแหล่งผลิตที่อยู่ใกล้กับโรงไฟฟ้า
- อัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินดอลลาร์ออสเตรเลียมีการอ่อนค่าลง (เมื่อเปรียบเทียบกับสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) ชดเชยกับการปรับตัวลงของราคาถ่านหินในตลาดโลก ทำให้การส่งออกถ่านหินราคาไม่ลดลงในสกุลเงินดอลลาร์ออสเตรเลียจึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของผู้ผลิตถ่านหินในประเทศออสเตรเลีย

ดังนั้นความต้องการใช้พลังงานที่สูงขึ้นบวกกับความท้าทายในการจัดหาแหล่งพลังงานใหม่ที่เพิ่มมากขึ้น จะทำให้แหล่งถ่านหินที่มีอยู่ปัจจุบันมีมูลค่ามากขึ้น และจากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ Centennial ได้พิจารณาและวางแผนการขายถ่านหินให้สอดคล้องและตอบสนองต่อความต้องการถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อภาระผูกพันภายใต้สัญญาในประเทศเริ่มหมดลง Centennial จะยังคงรักษาความสำคัญในการจัดส่งถ่านหินให้แก่โรงไฟฟ้าในประเทศ เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์หลัก

1.4 ตลาดถ่านหินในประเทศไทย

ตลาดถ่านหินในประเทศไทยในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2561 มีปริมาณการใช้ถ่านหินในภาคเอกชนรวมประมาณ 22.5 ล้านตัน เพิ่มขึ้น 1.6 ล้านตัน จากช่วงเดียวกันของปีก่อน อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เป็นกลุ่มผู้ใช้ถ่านหินรายใหญ่ที่สุดของประเทศ มีสัดส่วนการใช้ประมาณร้อยละ 37 ของปริมาณการใช้ถ่านหินทั้งหมดของภาคเอกชน โดยในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2561 มีปริมาณการใช้ถ่านหินรวมประมาณ 8.4 ล้านตัน เพิ่มขึ้น 0.7 ล้านตันจากช่วงเดียวกันของปีก่อน จากการเติบโตทางเศรษฐกิจและโครงการก่อสร้างของภาครัฐทำให้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในประเทศไทยมีการแข่งขันสูงมากเพราะมีกำลังการผลิตส่วนเกินมากทำให้ผู้ผลิตให้ความสำคัญกับการลดต้นทุนโดยเฉพาะต้นทุนเชื้อเพลิงถ่านหิน

ผู้ใช้ถ่านหินในกลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (Independent Power Producer: IPP) เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีปริมาณการใช้ถ่านหินเป็นอันดับ 2 รองจากอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2561 มีปริมาณการใช้รวม 5.74 ล้านตัน เพิ่มขึ้น 0.36 ล้านตัน จากช่วงเดียวกันของปีก่อน กลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) มีปริมาณการใช้ถ่านหินในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2561 ประมาณ 2.38 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนประมาณ 0.49 ล้านตัน

การนำเข้าถ่านหินที่เติบโตขึ้นมากของทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนหนึ่งเกิดจากการฟื้นตัวของการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และส่วนหนึ่งเกิดจากการชะลอการนำเข้าถ่านหินในปีก่อนหน้าเนื่องราคาถ่านหินในตลาดโลกอยู่ในระดับสูง ทำให้ต้องนำเข้ามาเติมสต็อกในปี 2561

นโยบายการตลาดธุรกิจถ่านหินของกลุ่มบริษัท

บริษัทฯ ยังคงนโยบายการตลาดเพื่อเป้าหมายแห่งความสำเร็จร่วมกันที่ชัดเจน โปร่งใส ตรงไปตรงมา และมีความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ และสนับสนุนนโยบายการเติบโตอย่างยั่งยืนของบริษัทฯ ดังนี้

1. ขยายฐานลูกค้าให้ครอบคลุมตลาดหลักในเอเชีย
2. สร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าและบริการ
3. สร้างความพร้อมทางการตลาด เพื่อให้เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดอยู่เสมอ
4. แข่งขันทางการตลาดอย่างมีเกียรติ มีจรรยาบรรณและให้ความเคารพต่อลูกค้า คู่แข่งขันทางธุรกิจและผู้มีส่วนได้เสีย
5. มีความชัดเจน ตรงไปตรงมา แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ ความซื่อสัตย์ และมีความเป็นมืออาชีพ

กลยุทธ์ในการแข่งขัน

ความไม่แน่นอนทางภูมิรัฐศาสตร์ ความขัดแย้งทางการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกากับจีน การขึ้นอัตราดอกเบี้ย และความกังวลการเกิดภาวะเศรษฐกิจถดถอย ทำให้เกิดความผันผวนในตลาดสินค้าโภคภัณฑ์โดยเฉพาะราคาพลังงาน บริษัทฯ จึงได้มีการกำหนดกลยุทธ์การแข่งขันเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของตลาดได้อย่างเหมาะสม กลยุทธ์หลักๆ ของบริษัทฯ มีดังนี้

- ***การแบ่งส่วนตลาด***
  - บริษัทฯ มุ่งขยายส่วนแบ่งตลาดในตลาดที่มีความอ่อนไหวเรื่องคุณภาพ เพราะเป็นตลาดที่ยอมจ่ายราคาสูงเพื่อให้ได้ถ่านหินที่มีคุณภาพตามที่ต้องการและการส่งมอบที่แน่นอน เนื่องจากบริษัทฯ มีแหล่งถ่านหินเองทำให้วางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพได้ดีจึงสามารถตอบสนองลูกค้ากลุ่มนี้ได้ดี
  - บริษัทฯ มุ่งเพิ่มปริมาณการขายในตลาดที่มีความอ่อนไหวต่อราคาสูง เพราะเป็นตลาดที่สามารถซื้อถ่านหินได้หลากหลายคุณภาพ บริษัทฯ ใช้ข้อได้เปรียบจากการมีท่าเรือขนถ่ายถ่านหินเองและพื้นที่ลานกองเก็บถ่านหินขนาดใหญ่ ทำให้สามารถผสมถ่านหินเพื่อปรับคุณภาพได้หลากหลายและลดต้นทุนให้เหมาะสมกับถ่านหินแต่ละชนิดและแต่ละตลาด
  - บริษัทฯ ลดปริมาณการขายถ่านหินชนิดที่มีอัตรากำไรขั้นต้นต่ำ โดยการนำถ่านหินดังกล่าวไปผสมกับถ่านหินอื่นให้ได้ถ่านหินที่มีคุณภาพสูงขึ้น

- ***การพัฒนาผลิตภัณฑ์***

  บริษัทฯ ได้มีการซื้อถ่านหินจากแหล่งภายนอกเข้ามาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพถ่านหินของบริษัทชนิดที่มีอัตรากำไรขั้นต้นต่ำ เพื่อยกระดับคุณภาพถ่านหินให้อยู่ในกลุ่มที่มีระดับราคาสูงขึ้นเพื่อเพิ่มอัตรากำไรขั้นต้น และให้ได้คุณภาพถ่านหินตรงกับความต้องการของตลาดเป้าหมาย

- ***การขยายตลาดเพิ่ม***

  บริษัทฯ ได้เพิ่มการขายถ่านหินเข้าไปในตลาดเวียดนามและบังคลาเทศมากขึ้น ในขณะเดียวกันได้มีการขยายตลาดเข้าไปในเมียนมาเป็นปีแรก เพื่อขยายฐานการตลาดให้ครอบคลุมภูมิภาคเอเชียมากขึ้น

- ***ความมั่นคงในการส่งมอบ***

  จากการที่บริษัทฯ มีเหมืองถ่านหินและท่าเรือขนถ่ายถ่านหินเอง มีพื้นที่ลานกองเก็บถ่านหินขนาดใหญ่ที่ท่าเรือ และมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการติดตามการผลิตและคุณภาพถ่านหิน ตั้งแต่การวางแผนทำเหมืองไปจนถึงขนถ่ายถ่านหินลงเรือให้ลูกค้า ทำให้บริษัทฯ สามารถเตรียมสต๊อกถ่านหินให้ลูกค้าล่วงหน้าได้ถูกต้องทั้งปริมาณและคุณภาพ และได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าในฐานะผู้ผลิตและจำหน่ายถ่านหินที่มีความน่าเชื่อถือสูง

- ***การค้าถ่านหิน***

  บริษัทฯ ได้ทำธุรกิจค้าถ่านหินมากขึ้นโดยซื้อถ่านหินจากแหล่งภายนอกมาจำหน่าย เพื่อตอบสนองความต้องการถ่านหินในเอเชียที่เติบโตอย่างรวดเร็ว บริษัทฯ อาศัยความแข็งแกร่งของช่องทางการตลาดที่มีอยู่ในการเสนอขายถ่านหินจากแหล่งภายนอก เพื่อขยายฐานลูกค้าและรองรับการเติบโตของแหล่งผลิตของบริษัทฯในอนาคต

คู่แข่งขันที่สำคัญ

คู่แข่งขันที่สำคัญในตลาดโลกได้แก่ผู้ผลิตถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย ออสเตรเลีย รัสเซีย สหรัฐอเมริกา แอฟริกาใต้ และโคลอมเบีย โดยเฉพาะผู้ผลิตถ่านหินรายใหญ่ เช่น Glencore, Yancoal, PT. Bumi Resources, PT. Bukit Asam, PT. Adaro Indonesia, PT. Kideco Jaya Agung, PT. Berau Coal, PT. Golden Energy Mines, SUEK เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบการค้าถ่านหิน และผู้ผลิตรายเล็กอีกเป็นจำนวนมาก

สำหรับคู่แข่งขันในประเทศไทย ได้แก่ ผู้ประกอบการค้าถ่านหินเพราะถ่านหินส่วนใหญ่ที่ใช้ในประเทศไทยเป็นถ่านหินที่นำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้มีผู้ประกอบการรายใหม่เข้ามาทำธุรกิจได้ง่าย คู่แข่งขันสำคัญ เช่น บริษัท เอสซีจี เทรดดิ้ง จำกัด บริษัท ลานนารีซอร์สเซส จำกัด (มหาชน) บริษัท เอเชีย กรีน เอนเนอจี จำกัด (มหาชน) บริษัท อีสเทอร์น เพิล จำกัด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบการค้าถ่านหินจากต่างประเทศ รวมทั้งผู้ผลิตถ่านหินในอินโดนีเซียเข้ามาแข่งขันในตลาดผู้ซื้อรายใหญ่ด้วย

นโยบายด้านราคา

ราคาจำหน่ายถ่านหินของบริษัทฯ จะอ้างอิงกับราคาถ่านหินในตลาดโลกในช่วงที่มีการเสนอขาย โดยจะมีการปรับราคาถ่านหินไปตามคุณภาพถ่านหินที่จะจำหน่ายจริงและจะต้องไม่ต่ำกว่าราคาอ้างอิงที่รัฐบาลอินโดนีเซียกำหนด ในปี 2561 บริษัทฯ ได้เพิ่มสัดส่วนการจำหน่ายถ่านหินแบบราคาเปลี่ยนแปลงไปตามราคาตลาดโลก

(Index Link) มากขึ้นเพื่อให้สะท้อนราคาในตลาดโลกมากขึ้น สำหรับการขายแบบราคาคงที่จะใช้กับการขายระยะสั้นที่มีการส่งมอบถ่านหินหลังจากตกลงราคากันไม่นานนัก ส่วนการขายถ่านหินให้กับโรงไฟฟ้าในอินโดนีเซียจะใช้ราคาที่รัฐบาลอินโดนีเซียกำหนดคือไม่เกิน 70 เหรียญสหรัฐต่อตัน สำหรับถ่านหินที่มีค่าความร้อน 6,322 kcal/kg ส่วนการขายให้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ ในอินโดนีเซียจะใช้ราคาอ้างอิงที่รัฐบาลอินโดนีเซียกำหนดเป็นเกณฑ์ทั้งนี้ขึ้นกับคุณภาพของถ่านหินที่จำหน่ายจริง

ลักษณะของลูกค้า

ลูกค้าหลักของบริษัทฯ ยังคงเป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดใหญ่ในญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน จีน อินเดีย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย อินโดนีเซีย เวียดนาม เป็นต้น รองลงมา ได้แก่ โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานกระดาษ ซึ่งลูกค้าทั้งหมดจะเป็นบริษัทขนาดใหญ่ มีความต้องการใช้ถ่านหินสม่ำเสมอตลอดปี การซื้อถ่านหินส่วนใหญ่จะทำผ่านการประกวดราคา มีทั้งแบบสัญญาระยะสั้นและสัญญาระยะยาว และบางส่วนซื้อในตลาดจร

การจัดจำหน่ายและช่องทางการจัดจำหน่าย

บริษัท BMS Coal Sales Pte., Ltd. ซึ่งเป็นบริษัทในเครือบ้านปูฯ ที่จัดตั้งขึ้นที่สาธารณรัฐสิงคโปร์ เป็นผู้ดำเนินการด้านการตลาดและการจัดจำหน่ายถ่านหินของบริษัทที่ผลิตในอินโดนีเซียและออสเตรเลีย รวมทั้งการจัดหาถ่านหินจากแหล่งภายนอกเพื่อจำหน่าย การจำหน่ายถ่านหินของบริษัทส่วนใหญ่จะเป็นการเสนอขายตรงไปที่ผู้ใช้โดย BMS Coal Sales Pte., Ltd. จะทำหน้าที่ในการหาตลาด เสนอขายถ่านหิน เข้าประมูลและเจรจากับผู้ซื้อ รวมทั้งประสานงานกับผู้ซื้อในการจัดเรือมารับถ่านหินและการบริการหลังการขาย ทำให้บริษัทฯ สามารถมุ่งเน้นลูกค้าและขยายตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การตลาดธุรกิจไฟฟ้า

2.1 โรงไฟฟ้าถ่านหินในประเทศไทย

บริษัทฯ มีสัดส่วนการถือหุ้นร้อยละ 50 ในบริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด (BLCP) ซึ่งดำเนินธุรกิจไฟฟ้าขนาด 1,434 เมกะวัตต์ ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นโรงไฟฟ้าหลักที่ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยมีอัตราการจ่ายกำลังไฟฟ้า (Dispatch) ร้อยละ 97 ในปี 2561 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการบริหารจัดการความพร้อมในการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้า

กลยุทธ์ในการแข่งขัน

1.) การดูแลประสิทธิภาพและความพร้อมของโรงไฟฟ้า

บริษัทฯ ได้ปรับปรุงประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนดตามแผนงาน เพื่อให้มีค่าดัชนีความพร้อมจ่าย (Availability Factor: AF) และมีเสถียรภาพการเดินเครื่อง (Contracted Available Hour: CAH) ตามสัญญาซื้อขายไฟ (PPA) โดยในปี 2561 โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี มีค่าความพร้อมจ่ายเทียบเท่า (Equivalent Availability Factor: EAF) ร้อยละ 89 นอกจากนี้บริษัทฯ ให้การสนับสนุนกิจกรรมและการทำความเข้าใจกับชุมชนในพื้นที่ ส่งผลให้บริษัทมีความสัมพันธ์กับชุมชนอยู่ในระดับที่ดี

2.) การแสวงหาโอกาสในการขยายธุรกิจ

บริษัทฯ ยังคงมองหาโอกาสการเติบโตของธุรกิจภายใต้แผนขยายการเติบโตของธุรกิจไฟฟ้าในประเทศ โดยเมื่อวันที่ 24 มกราคม 2562 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติเห็นชอบแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจปัจจุบัน โดยมีอัตราสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าแบบผลิตใช้เอง รวมถึงนโยบายประหยัดพลังงานที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบมีแนวโน้มลดลงกว่าที่เคยคาดการณ์ ตลอดจนการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ จึงต้องเผชิญกับการแข่งขันที่เพิ่มขึ้นในการประมูลหรือยื่นขออนุญาตขายไฟฟ้า บริษัทฯ มีความพร้อมด้านบุคลากรที่มีความสามารถและประสบการณ์ในฝ่ายพัฒนาธุรกิจ ติดตามนโยบายของภาครัฐและหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการประเมินความสามารถในการแข่งขัน และจัดเตรียมความพร้อมที่จะเข้าร่วมโครงการต่างๆ ที่ทางภาครัฐจะเปิดรับ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาโครงการในพื้นที่ระเบียงเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) และเพื่อตอบสนองของนโยบายรัฐในการส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน โดยการผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Independent Power Supply: IPS) นั้นมีสัดส่วนร้อยละ 14 ของกำลังการผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน ทั้งนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและการไฟฟ้านครหลวง อยู่ในระหว่างเตรียมแก้ไขกฎหมายเพื่อให้สามารถรับซื้อไฟฟ้าจากภาคเอกชนแทนการซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเพียงรายเดียว

<u>คู่แข่งขันที่สำคัญ</u>

- ผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่ในประเทศ ได้แก่ บริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด (มหาชน) บริษัทราชบุรีโฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) และ บริษัท บีกริม จำกัด (มหาชน) และ บริษัท กัลฟ์ เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
- ผู้ผลิตไฟฟ้าและนักลงทุนจากต่างประเทศ

2.2 ธุรกิจไฟฟ้าในสาธารณรัฐประชาชนจีน

บริษัทฯ ดำเนินธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม และพลังงานแสงอาทิตย์ในสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาล เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูงกว่าโรงไฟฟ้าทั่วๆ ไป และสามารถควบคุมมลภาวะได้ตรงตามมาตรฐาน ทำให้ได้สิทธิประโยชน์ต่างๆ อันได้แก่ การได้การประกันการขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าท้องถิ่น ได้รับสิทธิพิเศษในการเป็นผู้ผลิตและส่งไอน้ำและความร้อนในเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตแต่เพียงผู้เดียว และได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาลท้องถิ่น

<u>กลยุทธ์ในการแข่งขัน</u>

1. การบริหารต้นทุนและประสิทธิภาพ

ในปี 2561 รัฐบาลจีนมีนโยบายในการปรับลดราคาไฟฟ้าและไอน้ำในแต่ละมณฑล รวมถึงนโยบายที่เกี่ยวข้อง โดยบริษัทฯ ได้ทำการประเมินผลกระทบต่ออัตราตามสัญญาซื้อขายที่กำหนดไว้ และพิจารณาอัตราใหม่ที่สอดคล้อง เช่น ราคาไอน้ำของลูกค้าหลักของโรงไฟฟ้าโจวผิง ตกลงการซื้อขายที่ราคามาตรฐาน 125 หยวนต่อตัน เมื่อพิจารณาราคาต้นทุนถ่านหินเทียบเท่า 0.15 หยวนต่อกิโลแคลอรี่ รวมภาษีและค่าขนส่ง และเมื่อราคาต้นทุนถ่านหินที่เปลี่ยนแปลงทุกๆ 0.01 หยวน ต่อกิโลแคลอรี่

(รวมภาษีและค่าขนส่ง) ราคาไอน้ำจะปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลง 5 หยวนต่อตัน เป็นการบริหารความเสี่ยงจากความผันผวนของต้นทุนของค่าเชื้อเพลิงที่สูงขึ้นได้

บริษัทฯ ยังคงความสามารถในการทำกำไรจากการดำเนินธุรกิจ โดยเน้นการบริหารประสิทธิภาพและการควบคุมต้นทุนอย่างรัดกุม มีการจัดซื้อและสำรองถ่านหินในช่วงเวลาที่ราคาถ่านหินลดลงเพื่อสำรองไว้ใช้ในช่วงเวลาที่ราคาถ่านหินเพิ่มสูงขึ้น ตลอดจนเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยรวม บริษัทฯ ดำเนินการตามแผนในการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำในบริเวณพื้นที่เดิมที่โรงไฟฟ้าตั้งอยู่ ซึ่งนอกจากจะตอบสนองต่อความต้องการไฟฟ้าและไอน้ำที่เพิ่มขึ้นตามการเติบโตของเศรษฐกิจในท้องถิ่นนั้นแล้ว ยังเป็นการใช้พื้นที่ให้คุ้มค่าและช่วยบริหารต้นทุนโดยรวมอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. การบริหารจัดการเรื่องสิ่งแวดล้อม

รัฐบาลจีนให้ความสำคัญต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม มีนโยบายการกำกับดูแลอย่างขัดเจน ซึ่งครอบคลุมไปถึงการควบคุมมลภาวะ การจำกัดการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงหลักในโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าทั้ง 3 แห่งของบริษัทฯ ได้มีการเป็นปฏิบัติตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อมปัจจุบันที่บังคับใช้ และยังมีแผนปรับปรุงอุปกรณ์ควบคุมสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานใหม่ที่จะบังคับใช้อีกด้วย บริษัทฯ มีทีมงานที่คอยติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าในทุกกระบวนการเพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นไปตามกฎระเบียบข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

นอกจากนี้บริษัทฯพิจารณาถึงความเหมาะสมในการนำเทคโนโลยีขั้นสูงระบบ Ultra-super Critical หรือ USC ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุดในขณะนี้ในการพัฒนาโครงการใหม่ เช่น โครงการโรงไฟฟ้าซานซีลู่กวง (SLG) โดยเป็นเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงและปล่อยมลพิษต่ำ หรือ High Efficiency Low Emission Technology “HELE” ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้การกำจัดหรือลดมลพิษจากการนำถ่านหินมาเป็นเชื้อเพลิง เช่น ฝุ่นละออง ลดปริมาณสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ และสารโลหะหนักต่างๆ ก่อนจะถูกปล่อยออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอกโดยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดตามมาตรฐานสากล

3. ความพร้อมในการปรับตัวสูง

บริษัทฯ มีทีมงานที่คอยติดตามและประเมินความต้องการของตลาดอย่างใกล้ชิด เพื่อให้สามารถปรับการดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องกับภาวะที่เปลี่ยนไปตามฤดูกาล หรือสถานการณ์ในช่วงนั้นๆ เพื่อให้สามารถเปิดรับโอกาสทางธุรกิจหรือลดผลกระทบต่อธุรกิจได้ บริษัทฯ มีความพร้อมในการปรับเปลี่ยนการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทั้งไฟฟ้า ไอน้ำ น้ำร้อน และน้ำเย็นตามปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความต้องการการใช้ไฟฟ้าและไอน้ำ เช่น โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมเจ้งติ้ง ในช่วงฤดูหนาวที่มีความต้องการไอน้ำและน้ำร้อนสูง บริษัทฯจะผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าไอน้ำและน้ำร้อนอย่างเต็มที่ และสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการเพื่อผลิตน้ำหล่อเย็น (Chilled water) แทนในฤดูร้อน ช่วยสร้างรายได้เพิ่มเติมและลดผลกระทบจากปริมาณการขายไฟฟ้าและไอน้ำที่ลดลงตามความต้องการที่เปลี่ยนไปตามฤดูกาล

4. คุณภาพการให้บริการและการบริหารความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

บริษัทฯ ให้ความสำคัญกับคุณภาพและบริการ คือ จัดให้มีความพร้อมและความมั่นคงในการผลิตและจำหน่ายทั้งไฟฟ้าและไอน้ำ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตลอดเวลาโดยเฉพาะการจ่ายไอน้ำและน้ำร้อนในฤดูหนาวให้กับลูกค้าภาคครัวเรือน บริษัทฯ มุ่งเน้นการบริการและรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าบนพื้นฐานของความซื่อตรงและผลประโยชน์ร่วมกัน ทำให้ได้รับความเชื่อถือและความไว้วางใจเสมอมา ในส่วนของการบริหารความสัมพันธ์กับหน่วยราชการท้องถิ่นและชุมชน บริษัทฯสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นบนพื้นฐาน ของความเป็นพันธมิตรที่มีผลประโยชน์ร่วมกันในการให้บริการสาธารณูปโภคพื้นฐาน (ไฟฟ้าและไอน้ำ) ให้กับชุมชนท้องถิ่น สร้างความเชื่อถือและความเสมอภาค ตลอดจนสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นที่ยอมรับจากภาครัฐและชุมชนว่าเป็นบริษัทตัวอย่างในท้องถิ่น แม้ในช่วงที่บริษัทฯ ได้รับผลกระทบจากปัจจัยภายนอก บริษัทฯยังคงได้รับการสนับสนุนจากหน่วยราชการท้องถิ่นได้อย่างเต็มที่ เช่น การให้เงินสนับสนุนหรืออนุมัติให้ขึ้นราคาไอน้ำ เมื่อราคาถ่านหินปรับเพิ่มสูงขึ้น

5. การแสวงหาโอกาสในการขยายธุรกิจและสร้างมูลค่าเพิ่ม

เพื่อตอบสนองนโยบายส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนของภาครัฐ บริษัทฯ จึงให้ความสำคัญกับการลงทุนในโครงการประเภทพลังงานทดแทนมากขึ้นจากที่มีอยู่เดิม มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยขยายการลงทุนสู่ธุรกิจที่เกี่ยวเนื่อง โดยคำนึงถึงต้นทุนของเชื้อเพลิงแต่ละประเภทและความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ เช่น โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม หลวนหนาน ซึ่งทำเลที่ตั้งเป็นเขตอุตสาหกรรม ทำให้มีความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ในการเป็นผู้ให้บริการไอน้ำรายเดียว บริษัทฯ อยู่ในระหว่างพิจารณาขยายฐานลูกค้าในเขตอุตสาหกรรมใหม่ ในการให้บริการติดตั้งโซลาร์บนหลังคา นอกจากนี้บริษัทฯอยู่ระหว่างการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ที่ดินส่วนที่มีอยู่ เพื่อพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวลร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม

<u>คู่แข่งขันที่สำคัญ</u>

- ผู้ผลิตไฟฟ้าและนักลงทุนในประเทศและต่างประเทศรายอื่นๆ

2.3 ธุรกิจไฟฟ้าในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (โรงไฟฟ้าหงสาฯ)

บริษัท บ้านปูเพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) (“BPP”) (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 78.57) BPP ถือหุ้นใน Hongsa Power Company Limited (HPC) ในสัดส่วนร้อยละ 40 มีกำลังการผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น 1,878 เมกะวัตต์ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัดส่วนการถือหุ้นทั้งสิ้น 751 เมกะวัตต์ ซึ่งจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยตามสัญญาระยะยาวประเภท IPP และจำหน่ายไฟฟ้าบางส่วนให้กับ สปป.ลาว

<u>กลยุทธ์ในการแข่งขัน</u>

1. การดูแลประสิทธิภาพและความพร้อมของโรงไฟฟ้า

โรงไฟฟ้าหงสาได้เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้วทั้งหมด 3 หน่วยการผลิต ตั้งแต่ปี 2559 โดยมีอัตราการจ่ายกำลังไฟฟ้า (Dispatch) ร้อยละ 100 ในปี 2561 แสดงให้เห็นถึงความมั่นคงในการเดินเครื่องและมีต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบไฟฟ้าของทั้ง 2 ประเทศ

2. การบริหารความสัมพันธ์กับหน่วยราชการท้องถิ่นและชุมชน

บริษัทฯ ให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาชุมชนโดยมุ่งเน้นด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วม ควบคู่ไปกับการพัฒนามาตรฐานชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนในชุมชนนั้น ซึ่งมาตรการดังกล่าวสะท้อนออกมาในรูปแบบของการคิดริเริ่มแผนงานในการพัฒนาชุมชนต่างๆ เช่น การพัฒนาสาธารณูปโภค น้ำประปา ไฟฟ้า ถนน การโยกย้ายชุมชนบางส่วนพร้อมกับการสร้างที่อยู่อาศัยใหม่ทดแทนบนพื้นที่เหมาะสม จัดสรรที่ดินทำกิน และส่งเสริมการพัฒนาอาชีพรวมถึงสนับสนุนการจ้างงานเพื่อทำงานในโรงไฟฟ้า เหมืองถ่านหิน งานรับเหมาออกแบบ และจัดซื้ออุปกรณ์ อีกด้วย

3. การบริหารต้นทุนและประสิทธิภาพ

ในปี 2561 โรงไฟฟ้าหงสาได้ดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพและเพิ่มศักยภาพความพร้อมของโรงไฟฟ้าในการผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้า ทั้งในส่วนของการปรับปรุงเครื่องจักรและกระบวนการลำเลียงถ่านหินเพื่อป้อนให้โรงไฟฟ้า โดยสามารถรักษาค่าความพร้อมจ่ายเทียบเท่า (Equivalent Availability Factor - EAF) ร้อยละ 87 ซึ่งดีขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ซึ่งรายงานค่า EAF อยู่ที่ร้อยละ 81 นอกจากนี้ยังมีการเตรียมความพร้อมในการจัดหาอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุง ปรับปรุงระบบและวิธีการซ่อมบำรุงให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้โรงไฟฟ้าหงสาสามารถเดินเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องและมั่นคง

<u>คู่แข่งขันที่สำคัญ</u>

- สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินของบริษัทฯ ที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว อาจถือได้ว่าไม่มีการแข่งขันโดยตรงกับผู้ประกอบการรายอื่น เนื่องจากมีการทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว (EDL)

2.4 ธุรกิจไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่น

บริษัทฯ ลงทุนในโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่นผ่านบริษัท บ้านปูเพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) (“BPP”) (ซึ่งเป็นบริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นร้อยละ 78.57) โดยปัจจุบันมีกำลังการผลิตติดตั้งตามสัดส่วนการลงทุนที่เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์แล้ว 37.5 เมกะวัตต์ และโครงการอยู่ระหว่างการพัฒนากว่า 231 เมกะวัตต์ และยังคงเดินหน้าขยายการลงทุน มองหาโอกาสการลงทุนอย่างต่อเนื่อง มีการเตรียมความพร้อมทั้งด้านทีมงานและบุคลากร พร้อมทั้งความสัมพันธ์กับพันธมิตรทางธุรกิจ เพื่อหาโอกาสการเติบโตทางธุรกิจพลังงานทดแทนในประเทศญี่ปุ่นอย่างชัดเจน นอกจากนี้การสนับสนุนของรัฐบาล และการส่งเสริมการลงทุนของสถาบันการเงินต่างๆ ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถขับเคลื่อนธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว

<u>กลยุทธ์ในการแข่งขัน</u>

1. ความสามารถด้านการบริหารการลงทุน

บริษัทฯ มีกลยุทธ์ในการร่วมมือกับพันธมิตรในการแสวงหาโอกาสในการลงทุน และการบริหารต้นทุนทางการเงินจากแหล่งเงินทุนต่างๆ โดยเฉพาะสถาบันการเงินภายในประเทศญี่ปุ่น เพื่อเพิ่มความสามารถและบรรลุเป้าหมายในการลงทุนระยะยาว

2. การพัฒนาโครงการ

บริษัทฯ มีการติดตามความเปลี่ยนแปลง นโยบาย และกฎเกณฑ์ต่างๆ จากรัฐบาลที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานอย่างใกล้ชิด มีทีมงานที่คอยติดตามศึกษารายละเอียด และวิเคราะห์ผลกระทบต่อโครงการที่อยู่ระหว่างการพัฒนาเพื่อให้สามารถเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ตามแผน รวมทั้งโอกาสและความท้าทายในการลงทุนเพื่อพัฒนาโครงการใหม่ๆ

3. การแสวงหาโอกาสในการขยายธุรกิจและสร้างมูลค่าเพิ่ม

จากความชัดเจน ในด้านการบริหารจัดการทางด้านพลังงานของประเทศ และมีการกำหนดนโยบายที่สอดคล้องกัน บริษัทฯ จึงมองว่าการลงทุนในประเทศญี่ปุ่นมีความเสี่ยงในระดับต่ำและสามารถบริหารจัดการได้ เนื่องจากมีการกำหนดโครงสร้างราคารับซื้อไฟฟ้าแบบ Feed-in Tariff (FIT) ด้วยรูปแบบอัตรารับซื้อไฟฟ้าคงที่ตลอดอายุโครงการ แม้ว่ารัฐบาลจะมีมาตรการลดราคาการรับซื้อไฟฟ้าที่ลดลง บริษัทฯ ได้มีการปรับตัวโดยเน้นการบริหารจัดการโครงการให้มีความรัดกุม มีต้นทุนการก่อสร้างที่ลดลง มุ่งเน้นในการจัดหาอุปกรณ์สำคัญให้มีประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น และการจัดหาแหล่งเงินทุนที่เหมาะสม เพื่อให้บริษัทฯ ยังสามารถลงทุนเพื่อให้ได้ผลตอบแทนตามเป้าหมาย

นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังแสวงหาโอกาสในการลงทุนในธุรกิจที่เกี่ยวข้องสามารถต่อยอดจากธุรกิจไฟฟ้าที่ดำเนินการอยู่แล้วเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม เช่น ธุรกิจค้าปลีกไฟฟ้า (Energy Trading and retail electricity) โดยขยายโอกาสการทำธุรกิจกับกลุ่มลูกค้ารายย่อยมากขึ้น

<u>คู่แข่งขันที่สำคัญ</u>

- ผู้ผลิตไฟฟ้าและนักลงทุนท้องถิ่นในประเทศญี่ปุ่นและจากต่างประเทศ

2.5 ธุรกิจไฟฟ้าในประเทศเวียดนาม

บริษัทฯ ขยายการลงทุนในธุรกิจไฟฟ้าไปยังประเทศเวียดนามตั้งแต่ปี 2559 โดยได้ทำการลงนามในสัญญาความร่วมมือ (MOU) ในการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าจากพลังงานลมขนาด 200 เมกะวัตต์ กับคณะกรรมการประชาชนจังหวัดซอกจัง (Soc Trang Province People's Committee) โดยในปี 2561 บริษัทฯ ได้รับการอนุมัติการลงทุน Investment Registration Certificate (IRC) จัดตั้งบริษัทย่อยจังหวัดซอกจัง ในประเทศเวียดนาม ด้วยทีมงานที่มีประสบการณ์ และความเข้าใจในการดำเนินธุรกิจในประเทศเวียดนาม จึงเป็นผลให้บริษัทฯ มีความสามารถในการพัฒนาโครงการให้เปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ได้ตามแผน และ แสวงหาโอกาสการลงทุนเพิ่มเติม โดยโครงการในระยะที่ 1 ขนาด 80 เมกะวัตต์ กำลังอยู่ในระหว่างการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนในโครงการโดยละเอียด (Feasibility Study)

<u>กลยุทธ์ในการแข่งขัน</u>

1. การบริหารความสัมพันธ์กับหน่วยราชการท้องถิ่นและชุมชน

บริษัทฯ สร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นบนพื้นฐานของความเข้าใจในความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม โดยบริษัทฯ มุ่งเน้นที่จะเป็นพันธมิตรที่มีความรับผิดชอบร่วมกันกับหน่วยงานราชการในการดูแลและพัฒนาชุมชนท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ผ่านการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนอย่างต่อเนื่อง

2. การพัฒนาโครงการ

บริษัทฯ ตระหนักถึงปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจลงทุนโครงการโดยศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนโดยละเอียด โดยจัดให้มีที่ปรึกษาในด้านต่างๆ เช่น ที่ปรึกษาด้านวิศวกร ที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ที่ปรึกษาด้านการเงิน และที่ปรึกษาทางด้านบัญชีและภาษี เป็นต้น เพื่อให้สามารถประเมินความเป็นไปได้อย่างถูกต้องก่อนการลงทุน และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องกับกฎระเบียบและเงื่อนไขการลงทุนในประเทศเวียดนาม นอกจากนั้นยังช่วยติดตามขั้นตอนการพัฒนาโครงการและงานก่อสร้างโครงการให้เป็นไปตามแผน

3. การแสวงหาโอกาสในการขยายธุรกิจและสร้างมูลค่าเพิ่ม

ประเทศเวียดนามมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศเวียดนาม (GDP) ในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้า คาดว่าน่าจะมีอัตราการเติบโตอยู่ที่ประมาณร้อยละ 6-7 ซึ่งจะส่งผลให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งรัฐบาลเวียดนามมีความชัดเจนในด้านการบริหารจัดการพลังงาน โดยมีแผนที่จะเพิ่มสัดส่วนกำลังการผลิตไฟฟ้าในประเทศที่มาจากพลังงานถ่านหินและพลังงานทดแทนมากกว่าในปัจจุบัน บริษัทฯ มองเห็นถึงโอกาสในการเข้าลงทุน โดยจะนำจุดแข็งจากความเชี่ยวชาญในด้านการบริหารโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินและพลังงานหมุนเวียน รวมทั้งความสามารถในการจัดซื้อเชื้อเพลิงมาใช้ในการแสวงหาโอกาสเพื่อการลงทุน

<u>คู่แข่งขันที่สำคัญ</u>

- ผู้ผลิตไฟฟ้าและนักลงทุนท้องถิ่นในประเทศญี่ปุ่นและจากต่างประเทศ

3. การตลาดธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

ประเทศสหรัฐอเมริกามีความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างมาก โดยในปี 2561 ก๊าซธรรมชาติถือเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าของสหรัฐฯ นอกจากนี้ความต้องการก๊าซธรรมชาติโดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของความต้องการในธุรกิจผลิตไฟฟ้า การส่งออกก๊าซไปประเทศข้างเคียงทั้งเม็กซิโกและแคนาดาผ่านระบบท่อ และการส่งออกก๊าซสู่ตลาดโลกในรูปของก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas หรือ LNG)

ในส่วนของอุปทานนั้นแหล่ง Marcellus ยังคงเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญทั้งในปัจจุบันและอนาคตโดยคาดว่าก๊าซที่ผลิตจากแหล่งดังกล่าวจะมีสัดส่วนถึงร้อยละ 40 ของกำลังการผลิตก๊าซธรรมชาติทั้งหมดของสหรัฐฯ ภายในอีก 5 ปีข้างหน้า โดยมีอุปทานจากแหล่ง Utica และก๊าซบางส่วนจากแหล่งผลิตน้ำมันเข้ามาสู่ตลาดเพื่อเติมเต็มความต้องการก๊าซธรรมชาติที่เติบโตอย่างแข็งแกร่งต่อไป

สำหรับการลงทุนของบริษัทฯ ในปัจจุบันนั้น ก๊าซธรรมชาติที่ผลิตได้จะถูกส่งไปยังระบบท่อและขายในตลาดในประเทศเพื่อตอบสนองความต้องการก๊าซธรรมชาติของสหรัฐ โดยบริษัทฯ ดำเนินธุรกิจต้นน้ำ (Upstream) เพื่อผลิตก๊าซธรรมชาติเพื่อขายให้ผู้รับซื้อเท่านั้น

4. การตลาดธุรกิจการให้บริการด้านพลังงานแบบครบวงจร

4.1 การตลาดด้านการการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop)

ภาพรวมของธุรกิจด้านการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีแนวโน้มเติบโตขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศ (PDP2015) ที่ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจากเดิมร้อยละ 8 เป็นร้อยละ 20 รวมถึงการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีจาก BOI จึงทำให้มีผู้สนใจติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ตามนโยบายภาครัฐมากขึ้น นอกจากนี้ภาครัฐยังส่งเสริมให้เกิดการเปิดตลาดการแข่งขันผลิตไฟฟ้า จากการเพิ่มเป้าหมายการรับซื้อไฟฟ้าจากภาคเอกชนมากขึ้น โดยรายงานผลการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ครั้งที่ 2/2561 มีโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผูกพันกับภาครัฐ 6,702 ราย กำลังผลิตติดตั้งรวม 3,245 เมกะวัตต์ เป็นส่วนที่ผลิตเพื่อใช้เอง 15 ราย กำลังผลิตติดตั้ง 40 เมกะวัตต์ คิดเป็นกำลังผลิตติดตั้งรวม 3,285 เมกะวัตต์ คงเหลือเป้าหมายรับซื้อ 2,715 เมกะวัตต์ จึงมีผู้ประกอบการสนใจเข้ามาทำธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคามากขึ้น ทั้งผู้ประกอบการในไทยและกลุ่มผู้ลงทุนจากต่างประเทศ

4.2 การตลาดด้านการออกแบบเมืองอัจฉริยะ หรือ สมาร์ทซิตี้ (Smart City)

การออกแบบเมืองอัจฉริยะ หรือ สมาร์ทซิตี้เป็นอีกหนึ่งมาตรการสำคัญตามนโยบายพลังงาน 4.0 ที่ภาครัฐเร่งขับเคลื่อนให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยส่งเสริมให้นำนวัตกรรมด้านพลังงานต่างๆ มาช่วยให้เกิดการบริหารจัดการพลังงานให้คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในตลาดโลกและสร้างรายได้ให้กับประเทศตามนโยบาย Thailand 4.0 ดังจะเห็นได้จากนโยบายและเป้าหมายของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) ในการสร้างประเทศไทยเป็นศูนย์กลาง (Hub) ของเมืองอัจฉริยะ (Smart City) สำหรับภูมิภาค โดยการสนับสนุนจากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้เริ่มนำร่องพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่จังหวัดภูเก็ตในปี 2560 และได้ขยายสู่อีก 7 จังหวัดในปี 2561 ก่อให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้วยการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการพัฒนาด้านพลังงานซึ่งถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศไทยสู่เมืองอัจฉริยะ เช่น ระบบการบริหารจัดการพลังงาน (Energy Management System: EMS) และระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) เพื่อให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

นโยบายการตลาดการให้บริการด้านพลังงานแบบครบวงจร

บริษัทฯ มีนโยบายในการดำเนินงานทางการตลาดที่ชัดเจน โปร่งใส ตรงไปตรงมา และมีความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ เพื่อสนับสนุนนโยบายการเติบโตอย่างยั่งยืนของบริษัทฯ ดังนี้

1. ขยายฐานลูกค้าให้ครอบคลุมตลาดหลักในเอเชีย
2. สร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าและบริการ ด้วยการเป็นผู้ให้บริการด้านพลังงานอย่างครบวงจร ทั้งการให้บริการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาและการนำเสนอ Solution ด้านพลังงานที่หลากหลาย ด้วยเทคโนโลยีทันสมัย เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในแต่ละพื้นที่อย่างเหมาะสม และนำไปสู่การก้าวเป็นส่วนหนึ่งของสมาร์ทซิตี้อย่างยั่งยืน รวมถึงการพัฒนาระบบต่างๆ เพื่อรองรับการให้บริการลูกค้าหลังการขายอย่างดีที่สุดทั้งนี้ เพื่อให้บริษัทฯ เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดของลูกค้าอยู่เสมอ

3. แข่งขันทางการตลาดอย่างมีจรรยาบรรณ และให้ความเคารพต่อลูกค้า คู่แข่งขันทางธุรกิจและผู้มีส่วนได้เสีย

4. มีความชัดเจน ตรงไปตรงมา แสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ ความซื่อสัตย์ และมีความเป็นมืออาชีพ

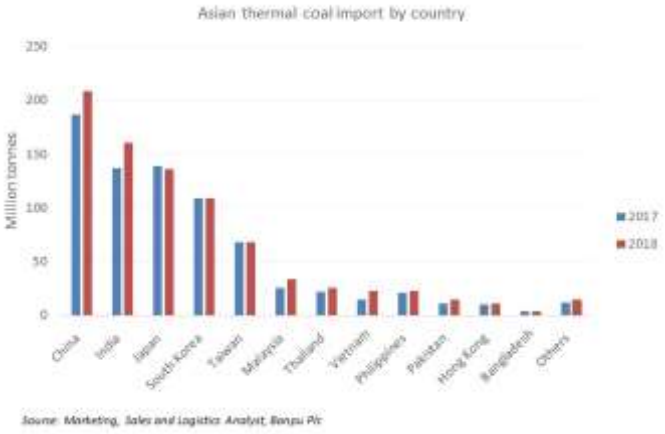
(ข) ภาวะการตลาดและการแข่งขัน

1. สภาพการแข่งขันในธุรกิจถ่านหิน

ตลาดถ่านหินในปี 2561 ได้แบ่งออกเป็น 2 ตลาดตามคุณภาพถ่านหินค่อนข้างชัดเจน ถ่านหินคุณภาพดี (ถ่านหินที่มีค่าความร้อนสูง) มีความต้องการแน่นอนโดยเฉพาะจากประเทศในแถบเอเชียเหนือ ในขณะที่การผลิตถ่านหินชนิดนี้มีจำกัด ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาเหมืองที่ผลิตถ่านหินชนิดนี้หลายเหมืองทยอยปิดตัวลงหรือเปลี่ยนไปผลิตถ่านหินคุณภาพต่ำลงเนื่องจากปริมาณสำรองถ่านหินคุณภาพดีมีจำกัด ทำให้อุปทานถ่านหินคุณภาพดีตึงตัว การแข่งขันในตลาดนี้จึงไม่รุนแรงมาก ราคาถ่านหินชนิดนี้ทรงตัวอยู่ในระดับสูงเกือบตลอดทั้งปี ถึงแม้ตลาดมีความผันผวนสูง แต่ถ่านหินคุณภาพต่ำซึ่งเป็นถ่านหินที่มีค่าความร้อนต่ำลงมา ได้รับผลกระทบจากนโยบายจำกัดการนำเข้าของจีน ทำให้ความต้องการถ่านหินนำเข้าชนิดนี้ลดต่ำลงมากโดยเฉพาะในช่วงปลายปี ในขณะที่การผลิตถ่านหินคุณภาพต่ำจากอินโดนีเซียเพิ่มขึ้นมาก ทำให้อุปทานล้นตลาด การแข่งขันสูง ส่งผลให้ราคาถ่านหินคุณภาพต่ำลดลงมากในช่วงปลายปี

ภาพรวมความต้องการถ่านหินนำเข้าชนิดเชื้อเพลิงให้ความร้อนของโลกในปี 2561 มีการเติบโตอย่างแข็งแกร่ง เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าประมาณ 61 ล้านตันหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.3 โดยมีปริมาณการนำเข้ารวมประมาณ 1,025 ล้านตัน โดยประเทศในทวีปเอเชียมีการนำเข้าประมาณ 829 ล้านตัน ของปริมาณการค้าถ่านหินทางทะเลของทั้งโลก คิดเป็นเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 9.2

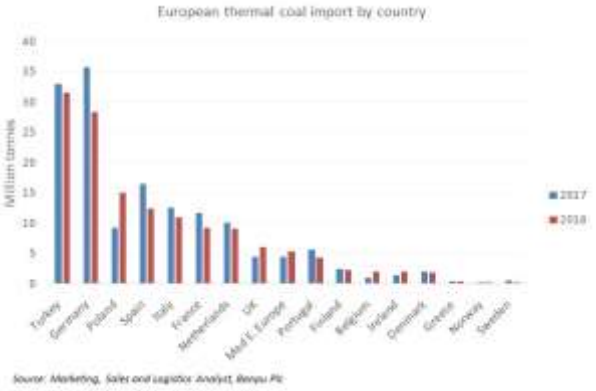
จีนมีการนำเข้าถ่านหินชนิดเชื้อเพลิงให้ความร้อนในปี 2561 ประมาณ 208 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าประมาณร้อยละ 11.5 ทั้งๆ ที่รัฐบาลจีนจำกัดการนำเข้า การผลิตถ่านหินในจีนเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าแต่ยังไม่เพียงพอต่อการใช้งานเนื่องจากจีนยังคงดำเนินการปิดเหมืองถ่านหินเก่าตามแผนปฏิรูปอุปทานภายในประเทศประกอบกับมีการตรวจสอบความปลอดภัยในการทำเหมือง ทำให้หลายเหมืองไม่สามารถผลิตได้เต็มกำลังการผลิต แต่ในช่วงไตรมาสสุดท้ายของปี 2561 เศรษฐกิจจีนชะลอตัวลงประกอบกับอากาศไม่ได้หนาวมากทำให้ความต้องการใช้ถ่านหินไม่สูงอย่างที่คาดการณ์ไว้ ในขณะที่การผลิตถ่านหินในประเทศจีนเพิ่มสูงขึ้น จึงทำให้เกิดภาวะอุปทานล้นตลาดขึ้น การแข่งขันในจีนจึงเพิ่มสูงขึ้นและกดดันให้ราคาถ่านหินในประเทศลดลง รัฐบาลจีนเข้มงวดเรื่องการจำกัดการนำเข้าถ่านหินมากขึ้น ทำให้การนำเข้าถ่านหินในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคมลดลงมาก ส่งผลให้การแข่งขันในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้นโดยเฉพาะในตลาดถ่านคุณภาพต่ำจากอินโดนีเซียซึ่งได้มีการเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นมาก



อินเดียมีการนำเข้าถ่านหินในปี 2561 จำนวน 161 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าประมาณร้อยละ 17.6 การขยายตัวทางเศรษฐกิจที่อยู่ในระดับสูงและการผลิตถ่านหินในประเทศที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการทำให้อินเดียนำเข้าถ่านหินเพิ่มขึ้น ถ่านหินที่นำเข้าส่วนใหญ่เป็นถ่านคุณภาพต่ำจากอินโดนีเซีย นอกจากนี้ยังมีการนำเข้าจากแอฟริกาใต้ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย รัสเซีย ทำให้ตลาดอินเดียมีการแข่งขันสูงเนื่องจากมีผู้ขายหลายรายและถ่านหินที่อินเดียซื้อส่วนใหญ่เป็นถ่านหินชนิดที่มีอุปทานล้นตลาด

การนำเข้าถ่านหินของประเทศในแถบเอเชียเหนือในปี 2561 ประมาณ 313 ล้านตัน ลดลงจากปีก่อนหน้าเล็กน้อย การลดลงส่วนใหญ่จะเป็นการลดลงของญี่ปุ่นเนื่องจากมีการเดินเครื่องโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เพิ่มขึ้นและมีการหยุดซ่อมโรงไฟฟ้าถ่านหิน รัฐบาลของประเทศในแถบเอเชียเหนือ ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้และไต้หวัน ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องของสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยเฉพาะเกาหลีใต้และไต้หวันที่ประสบปัญหามลพิษทางอากาศได้มีการกำหนดคุณภาพถ่านหินที่จะใช้ในโรงไฟฟ้าสูงขึ้นและจำกัดปริมาณการใช้ถ่านหิน ทำให้ความต้องการถ่านหินคุณภาพดีทรงตัวอยู่ในระดับสูง การแข่งขันในตลาดนี้จึงไม่รุนแรงมากนักเนื่องจากแหล่งถ่านหินมีจำกัด แต่อย่างไรก็ตามได้มีผู้ขายจากรัสเซีย สหรัฐอเมริกา แคนาดา และโคลอมเบีย ขายถ่านหินคุณภาพดีเข้ามาในตลาดนี้มากขึ้น ในขณะที่ปริมาณการซื้อถ่านหินจากออสเตรเลียและอินโดนีเซียในปี 2561 ลดลงเนื่องจากผู้ซื้อถ่านหินต้องการกระจายแหล่งถ่านหินในการซื้อเพื่อสร้างอำนาจการต่อรองกับผู้ขาย ในขณะที่ปริมาณการผลิตถ่านหินคุณภาพดีของอินโดนีเซียลดลงเพราะปริมาณสำรองถ่านหินดังกล่าวเริ่มหมดลง

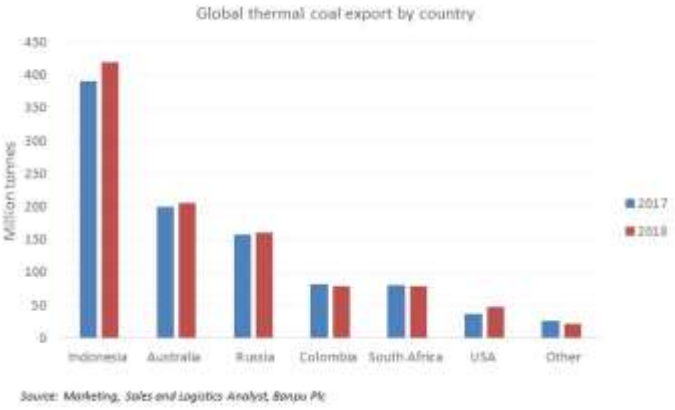
การนำเข้าถ่านหินของประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในปี 2561 มีการเติบโตสูงมาก เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าประมาณ 20 ล้านตัน หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 24.2 จากการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าใหม่ในประเทศมาเลเซียและเวียดนาม สภาพตลาดมีการแข่งขันสูงเนื่องจากถ่านหินที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นถ่านคุณภาพต่ำที่มีปริมาณการผลิตมาก ในขณะที่อินโดนีเซียซึ่งเป็นผู้ผลิตหลักของถ่านหินดังกล่าวมีผู้ผลิตจำนวนมาก ประกอบกับถ่านหินชนิดดังกล่าวอยู่ในภาวะล้นตลาดโดยเฉพาะในช่วงปลายปีทำให้มีการแข่งขันสูงมาก



การนำเข้าถ่านหินของยุโรปในปี 2561 ลดลงจากปีก่อนหน้าประมาณร้อยละ 6.5 โดยเฉพาะการนำเข้าของสหพันธ์เยอรมนี สเปน และฝรั่งเศสที่ลดลงค่อนข้างมาก เนื่องจากราคาก๊าซลดลง การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้น และสภาพอากาศไม่หนาวมากทำให้การใช้ไฟฟ้าไม่สูงขึ้นมาก การลดลงของระดับน้ำในแม่น้ำไรน์ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการนำเข้าถ่านหินของเยอรมนี ในขณะที่อุปทานถ่านหินในยุโรปมีมาก ทำให้เกิดภาวะอุปทานล้นตลาดขึ้น การแข่งขันจึงสูง ผู้ผลิตบางรายต้องส่งออกถ่านหินมาเอเชียมากขึ้นเพื่อชดเชยกับความต้องการถ่านหินในตลาดยุโรปที่ลดลง

ด้านการส่งออกถ่านหินชนิดเชื้อเพลิงให้ความร้อนในปี 2561 มีปริมาณรวมประมาณ 1,017 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าประมาณร้อยละ 4 ส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มการส่งออกของอินโดนีเซียและสหรัฐอเมริกา ในขณะที่ประเทศผู้ส่งออกหลักอื่นๆ ไม่สามารถเพิ่มการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการในตลาดโลกที่เพิ่มขึ้นได้มากนัก เนื่องจากไม่ได้มีการลงทุนขยายกำลังการผลิตมากนักในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา

อินโดนีเซียมีปริมาณการส่งออกประมาณ 420 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 7.2 ราคาถ่านหินที่ทรงตัวอยู่ในระดับสูงและความต้องการถ่านหินในเอเชียที่เพิ่มสูงขึ้นมีส่วนผลักดันให้ผู้ผลิตในอินโดนีเซียขยายกำลังการผลิต แต่ถ่านหินส่วนใหญ่เป็นถ่านหินคุณภาพต่ำ ทำให้เกิดภาวะอุปทานถ่านหินคุณภาพต่ำล้นตลาดขึ้น



ออสเตรเลียเป็นประเทศผู้ส่งออกถ่านหินชนิดเชื้อเพลิงให้ความร้อนเป็นอันดับสองรองจากอินโดนีเซีย โดยมีปริมาณการส่งออกในปี 2561 ประมาณ 206 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 3.0 การขยายกำลังการผลิตในออสเตรเลียในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมามีไม่มากนัก แต่ผู้ผลิตถ่านหินรายใหญ่พยายามซื้อแหล่งถ่านหินคุณภาพดีจากผู้ผลิตรายอื่นๆ ทำให้การผลิตถ่านหินคุณภาพดีอยู่ภายใต้การบริหารจัดการของผู้ผลิตน้อยราย ทำให้การแข่งขันในตลาดดังกล่าวลดลง เป็นเหตุให้ผู้ซื้อถ่านหินในประเทศแถบเอเชียเหนือซึ่งเป็นผู้ใช้ถ่านคุณภาพดีรายใหญ่พยายามกระจายแหล่งเชื้อเพลิงไปยังประเทศอื่นเพื่อลดอำนาจการผูกขาดของผู้ผลิตรายใหญ่จากออสเตรเลีย

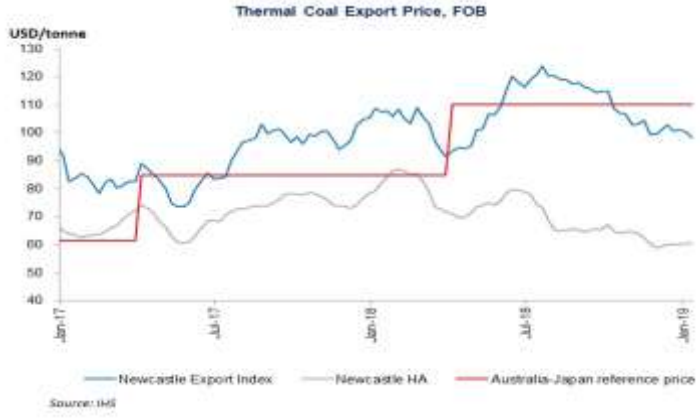
รัสเซียส่งออกถ่านหินชนิดเชื้อเพลิงให้ความร้อนไปยังประเทศนอกกลุ่มสมาชิกอดีตสหภาพโซเวียต (Non-CIS Country) ในปี 2561 ประมาณ 161 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 2.6 รัสเซียพยายามส่งออกถ่านหินมาเอเชียเพิ่มขึ้นเนื่องจากตลาดยุโรปมีการหดตัวลง แต่ยังมีข้อจำกัดเรื่องกำลังการขนส่งถ่านหินทางรถไฟและกำลังการขนถ่ายถ่านหินที่ท่าเรือซึ่งต้องการการลงทุนเพื่อขยายกำลังการขนส่งและขนถ่ายถ่านหินดังกล่าวเพิ่มขึ้น ทำให้เป็นข้อจำกัดของรัสเซียในการเพิ่มปริมาณการขายในเอเชีย

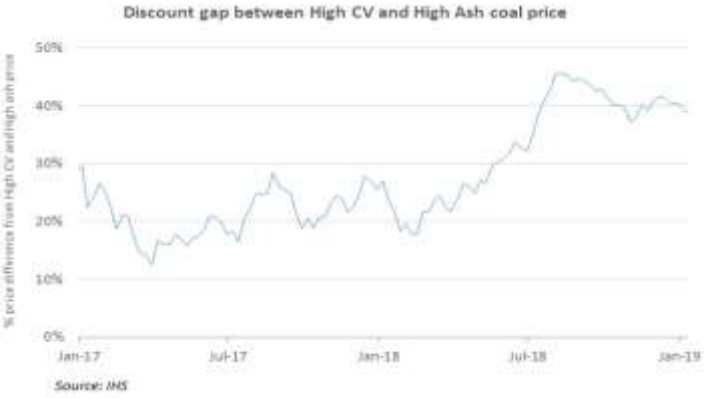
สหรัฐอเมริกาส่งออกถ่านหินชนิดเชื้อเพลิงให้ความร้อนในปี 2561 ประมาณ 48 ล้านตัน (ไม่รวมการส่งออกไปประเทศแคนาดา) เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 30.8 ราคาถ่านหินในตลาดโลกที่อยู่ในระดับสูง ทำให้ผู้ผลิตถ่านหินในสหรัฐอเมริกาส่งออกถ่านหินเพิ่มขึ้นมากในปีนี้ แต่อย่างไรก็ตามข้อจำกัดเรื่องกำลังการขนส่งและขนถ่ายถ่านหิน และคุณภาพถ่านหินที่ส่วนใหญ่มีค่ากำมะถันสูงมาก ทำให้ยากที่จะขยายตลาดในเอเชีย

โคลอมเบียส่งออกถ่านหินในปี 2561 ประมาณ 80 ล้านตัน ลดลงจากปีก่อนหน้าร้อยละ 3.8 เนื่องจากฝนตกหนักทำให้เป็นอุปสรรคต่อการผลิตถ่านหิน ผู้ผลิตถ่านหินในโคลอมเบียพยายามส่งถ่านหินมาขาย ในเอเชียมากขึ้นเพื่อชดเชยการหดตัวของตลาดยุโรป

แอฟริกาใต้ส่งออกถ่านหินในปี 2561 ประมาณ 79 ล้านตัน ลดลงจากปีก่อนหน้าร้อยละ 3.1 ปริมาณการส่งออกถ่านหินคุณภาพดีจากแอฟริกาใต้ลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากขาดการลงทุนในเหมืองถ่านหินในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ผู้ผลิตถ่านหินต้องส่งออกถ่านหินคุณภาพต่ำลงทดแทนถ่านหินคุณภาพดีเพื่อปฏิบัติตามภาระผูกพันในสัญญาขนถ่ายถ่านหินที่ทำไว้กับท่าเรือขนถ่ายถ่านหิน ในขณะเดียวกันความต้องการใช้ถ่านหินในประเทศแอฟริกาใต้เองได้เพิ่มขึ้นสูงมาก ปริมาณการผลิตถ่านหินจากเหมืองที่มีสัญญากับโรงไฟฟ้าไม่เพียงพอต่อการใช้งานเนื่องจากการไฟฟ้าของแอฟริกาใต้ไม่ได้ลงทุนในเหมืองถ่านหินเพื่อเตรียมรับมือกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น

ในขณะที่เหมืองถ่านหินบางเหมืองมีปัญหาการผลิต ทำให้การไฟฟ้าแอฟริกาใต้ต้องออกมาซื้อถ่านหินในตลาดจร ส่งผลให้อุปทานตึงตัวและราคาถ่านหินของแอฟริกาใต้ทรงตัวอยู่ในระดับสูงเกือบตลอดทั้งปี





ราคาถ่านหินในปี 2561 มีความผันผวนค่อนข้างสูงตามภาวะเศรษฐกิจและราคาพลังงานอื่นๆ แต่โดยรวมแล้วราคาถ่านหินคุณภาพดีทรงตัวอยู่ในระดับสูง ราคาถ่านหินที่ท่าเรือนิวคาสเซิล (Newcastle) เฉลี่ยทั้งปีอยู่ที่ 107 เหรียญสหรัฐต่อตัน ในปี 2561 ผู้ซื้อถ่านหินในญี่ปุ่นที่เป็นผู้กำหนดราคาอ้างอิง (Australia-Japan Reference Price) สำหรับการส่งมอบปี 2561 (เมษายน 2561 ถึง มีนาคม 2562) ไม่สามารถตกลงราคากับผู้ผลิตรายใหญ่จากออสเตรเลียได้ เนื่องจากราคาถ่านหินมีความผันผวนสูง ทำให้ช่องว่างระหว่างราคาเสนอซื้อกับราคาเสนอขายห่างกันมาก อย่างไรก็ตามผู้ซื้อถ่านหินในเอเชียได้ใช้ราคาถ่านหินที่ผู้ซื้อถ่านหินรายอื่นในญี่ปุ่นตกลงกับผู้ผลิตรายใหญ่จากออสเตรเลียเป็นราคาอ้างอิงแทน โดยราคาอ้างอิงในปีนี้มีการตกลงกันที่ 110 เหรียญสหรัฐต่อตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 29

ในขณะที่ราคาถ่านหินคุณภาพดีทรงตัวอยู่ในระดับสูง ราคาถ่านหินคุณภาพต่ำได้ลดลงค่อนข้างมากจากการเพิ่มการผลิตของอินโดนีเซียและการจำกัดการนำเข้าถ่านหินของจีน โดยมีระดับราคาถ่านหินที่ท่าเรือนิวคาสเซิล (Newcastle HA) ต่ำกว่าราคาถ่านหินคุณภาพดีประมาณร้อยละ 40 ในช่วงสิ้นปี 2561

แนวโน้มความต้องการถ่านหินนำเข้าในเอเชียในปี 2562 คาดว่าจะเติบโตขึ้นเล็กน้อยจากความต้องการใช้ถ่านหินของอินเดียและประเทศกำลังพัฒนาในเอเชีย ในขณะที่ความต้องการถ่านหินนำเข้าในยุโรปคาดว่าจะลดลงจากนโยบายของยุโรปที่จะลดการใช้ถ่านหินลง แต่จะมีความเสี่ยงจากความผันผวนทางเศรษฐกิจมากขึ้น ภาวการณ์แข่งขันในปี 2562 คาดว่าจะมีความรุนแรงมากขึ้น โดยตลาดถ่านหินคุณภาพดีจะมีการแข่งขันน้อยกว่าตลาดถ่านหินคุณภาพต่ำเนื่องจากอุปทานยังตึงตัวอยู่ ความต้องการถ่านหินคุณภาพดีในเอเชียคาดว่าจะทรง

ตัวอยู่ในระดับสูง ในขณะที่จะมีการผลิตถ่านหินคุณภาพดีจากออสเตรเลียและอินโดนีเซียเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และการที่การผลิตถ่านหินคุณภาพดีในออสเตรเลียถูกควบคุมโดยผู้ผลิตน้อยราย ทำให้ผู้ผลิตมีศักยภาพในการควบคุมปริมาณถ่านหินในตลาดและมีอิทธิพลต่อราคาถ่านหินในตลาดโลกมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการมีถ่านหินคุณภาพดีจากรัสเซีย โคลอมเบีย สหรัฐอเมริกา เข้ามาในเอเชียได้มากขึ้นจะทำให้ราคาถ่านหินมีเสถียรภาพมากขึ้น

สำหรับถ่านหินคุณภาพต่ำคาดว่าจะมีการแข่งขันสูงเนื่องจากมีผู้ผลิตจำนวนมากและปริมาณการผลิตมีมากกว่าความต้องการในตลาด โดยเฉพาะปริมาณการผลิตจากอินโดนีเซีย แต่อย่างไรก็ตามราคาถ่านหินคุณภาพต่ำได้ลงไปแตะระดับต้นทุนของผู้ผลิตในอินโดนีเซียในช่วงปลายปี 2561 จึงคาดว่าราคาถ่านหินจะไม่ลดลงไปจากระดับราคาในช่วงปลายปี 2561 มากนัก ความต้องการถ่านหินนำเข้าของจีนที่คาดว่าจะเริ่มฟื้นตัวช่วงต้นปีจะทำให้ราคาถ่านหินคุณภาพต่ำฟื้นตัวขึ้นได้

การแข่งขันในตลาดยุโรปคาดว่าจะรุนแรงขึ้นเนื่องจากราคาก๊าซในยุโรปมีแนวโน้มลดลงจะทำให้ยุโรปเดินเครื่องโรงไฟฟ้าก๊าซมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้ถ่านหินในยุโรปลดลง และการที่นโยบายยุโรปต้องการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลง จะทำให้ประเทศต่างๆในยุโรปเพิ่มการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมากขึ้นและลดการใช้ถ่านหินลง

การผลิตถ่านหินในออสเตรเลียในปี 2562 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากการมีเหมืองถ่านหินใหม่ผลิตถ่านหินคุณภาพดีออกสู่ตลาด การส่งออกของรัสเซียและโคลอมเบียคาดว่าน่าจะส่งออกมาเอเชียมากขึ้นเพราะความต้องการถ่านหินในยุโรปจะลดลง ดังนั้นราคาถ่านหินคุณภาพดีในเอเชียน่าจะทรงตัวอยู่ในระดับสูงที่ทำให้ถ่านหินจากรัสเซียและโคลอมเบียสามารถเข้ามายังตลาดเอเชียได้ ไม่เช่นนั้นอุปทานถ่านหินคุณภาพดีในเอเชียจะตึงตัวมาก การส่งออกถ่านหินของแอฟริกาใต้จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่การส่งออกถ่านหินคุณภาพดีคาดว่าจะไม่เพิ่มขึ้นเพราะมีการผลิตจำกัด ในขณะที่อินโดนีเซียสามารถเพิ่มการผลิตถ่านหินขึ้นได้อีกแต่ส่วนใหญ่จะเป็นถ่านหินคุณภาพต่ำ

การลงทุนในเหมืองถ่านหินใหม่ยังมีจำกัด เนื่องจากสถาบันการเงินหลายแห่งงดการปล่อยกู้ให้กับธุรกิจถ่านหิน ในขณะที่การพัฒนาแหล่งถ่านหินใหม่ๆ มีความเข้มงวดเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและมีการต่อต้านจากสาธารณชนมากขึ้น

1.2. สภาพการแข่งขันในธุรกิจถ่านหินประเทศออสเตรเลีย

ตลาดถ่านหินในประเทศออสเตรเลีย

- อุปสงค์หลักของถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อน (Thermal Coal) สำหรับการใช้ในประเทศออสเตรเลียคือใช้เป็นเชื้อเพลิงในธุรกิจผลิตไฟฟ้า ราคาถ่านหินในประเทศออสเตรเลียจะอ้างอิงตามราคาตลาดโลก โดยจะเป็นราคาที่สะท้อนคุณภาพค่าพลังงานและคุณสมบัติของถ่านหิน อุปสงค์และอุปทานในโลกอันเป็นผลจากการเติบโตและการหดตัวของเศรษฐกิจโลก เนื่องจากออสเตรเลียเป็นผู้ส่งออกถ่านหินรายใหญ่จึงมีราคาอ้างอิง Newcastle FOB ซึ่งเป็นราคา Spot Market จากท่าเรือนิวคาสเซิล ประเทศออสเตรเลีย โดยไม่รวมค่าขนส่งที่เกี่ยวข้อง ส่วนราคาซื้อขายถ่านหินภายในประเทศจะใช้การเจรจาระหว่างบริษัทถ่านหินและลูกค้า โดยอาจใช้ราคาที่อ้างอิงกับราคาส่งออก (Export Parity) อย่างไรก็ตามหากว่า

บริษัทต่างๆ มีสัญญาขายถ่านหินให้ลูกค้าเป็นระยะยาว ราคาที่แต่ละบริษัทได้รับจริงอาจต่างไปจากราคาของตลาดโลก

- อุปทานของถ่านหิน ทรัพยากรถ่านหินสามารถพบได้ทั่วประเทศออสเตรเลียโดย Queensland และ New South Wales มีทรัพยากรถ่านหินดำ (Black Coal) ซึ่งประกอบด้วยถ่านซับบิทูมินัส ถ่านบิทูมินัส และถ่านหินแอนทราไซต์ที่มากที่สุดในประเทศ ตามรายงาน Australian Resource Assessment ประเทศออสเตรเลียมีเหมืองถ่านหินในปัจจุบันมากกว่า 100 เหมืองและมีเหมืองอยู่ในช่วงพัฒนามากกว่า 35 เหมืองประเทศออสเตรเลียส่งออกถ่านหินเป็นอันดับ 2 รองจากประเทศอินโดนีเซีย แต่ถ่านหินจากประเทศออสเตรเลียก็ถือได้ว่าเป็นถ่านหินคุณภาพดีให้ค่าความร้อนสูง และมีซัลเฟอร์ต่ำ
- การเข้าถึงระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)
  โครงสร้างพื้นฐานที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญในการเป็นผู้นำการส่งออกถ่านหินของประเทศออสเตรเลียโดยโครงสร้างพื้นฐานสำหรับธุรกิจถ่านหินประกอบด้วยท่าเรือ ถนน สายพานลำเลียง และทางรถไฟ ทั้งนี้เหมืองถ่านหินที่ผลิตมานานและตั้งอยู่ใกล้ชายฝั่งจะมีระบบขนส่งภายในประเทศที่พร้อมให้บริการ แต่เหมืองถ่านหินที่ค้นพบใหม่อาจจะอยู่ในแหล่งที่ห่างไกลจากท่าเรือ และจะต้องมีโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเคลื่อนย้ายถ่านหินมายังท่าเรือ ประเทศออสเตรเลียประสบปัญหาขีดจำกัดในการส่งออก ซึ่งรัฐบาลได้พยายามแก้ปัญหาโดยการสร้างท่าเรือเพิ่มเติม และให้บริษัทต่างๆ ร่วมถือหุ้น

  หนึ่งในจุดแข็งของเหมืองของ Centennial คือ ความสามารถและความพร้อมของระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพ พร้อมที่จะส่งถ่านหินให้กับโรงไฟฟ้าในประเทศ โดยใช้ระบบสายพานลำเลียงทางบก ซึ่งทำให้มีค่าขนส่งต่ำ

- สินค้าทดแทน
  จากการที่โรงไฟฟ้าเป็นผู้บริโภครายใหญ่ของอุตสาหกรรมถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อน (Thermal Coal) ในปัจจุบันการค้นพบก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะในชั้นหินดินดาน (Shale gas) ซึ่งทำให้ราคาก๊าซธรรมชาติในประเทศสหรัฐอเมริกาถูกลง กอปรกับประเทศสหรัฐอเมริกามีระบบท่อก๊าซธรรมชาติที่ครอบคลุมอยู่แล้ว ทำให้ผู้ผลิตไฟฟ้าหลายรายเพิ่มกำลังการผลิตในโรงที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ และลดการใช้ถ่านหิน ตลาดจะเป็นเช่นนี้ต่อไปได้ก็ต่อเมื่อก๊าซธรรมชาติที่พบมีปริมาณมากพอและมีระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่พร้อมแล้วราคาก๊าซธรรมชาติอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นสภาวะตลาดเช่นนี้จึงเป็นเพียงเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นหลัก นอกจากนี้การติดตั้งแผงโซล่าเซลล์ (Solar roof top) เพิ่มขึ้นในประเทศออสเตรเลีย อาจส่งผลให้ความต้องการไฟฟ้าจาก National Electricity Market (NEM) ลดลง แต่อย่างไรก็ตาม ยังเป็นสัดส่วนที่เล็กมากและไม่มีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับความต้องการไฟฟ้าทั้งหมด

ตลาดถ่านหินส่งออกของประเทศออสเตรเลีย

- สำหรับลูกค้าต่างประเทศ Centennial ใช้การขนส่งถ่านหินผ่านท่าเรือ Kembla และท่าเรือนิวคาสเซิล ในช่วงสองสามปีที่ผ่านมา ปัญหาความแออัดของท่าเรือที่ Newcastle เป็นปัญหาที่ผู้ผลิตถ่านหินออสเตรเลียประสบอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในเดือนกันยายน 2552 รัฐบาลรัฐ New South Wales และท่าเรือสองท่า คือ ท่าเรือ Waratah Coal Services และท่าเรือ Newcastle Coal Infrastructure Group (NCIG)

เห็นพ้องกับโครงร่างข้อตกลงกำลังการขนส่ง (“Capacity Framework Agreements”) ที่มีไว้สำหรับดูแลการขยายท่าเรือซึ่งมีความจำเป็นมากขึ้นเพื่อให้ทันการเพิ่มขึ้นของอุปสงค์

- ท่าเรือ Waratah Coal Services (“PWCS”) ได้ทำการขยายกำลังการขนส่งออกจากเดิม 133 ล้านตันต่อปี เพิ่มขึ้นเป็น 145 ล้านตันต่อปี
- ปัจจุบัน NCIG มีการขยายกำลังการขนส่งของท่าเรือ 66 ล้านตันต่อปี ซึ่งได้ดำเนินการแล้วเสร็จตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2556
- ท่าเรือ Kembla ถูกก่อสร้างขึ้นเพื่อรองรับการส่งออกถ่านหินจากเหมืองถ่านหินในภาคใต้และภาคตะวันตกของรัฐ New South Wales ปัจจุบันสามารถรองรับปริมาณถ่านหินสำหรับการส่งออกประมาณ 15 ล้านตันต่อปี

1.3 สภาพการแข่งขันในธุรกิจถ่านหินในประเทศไทย

การใช้ถ่านหินในภาคเอกชนของไทยในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2561 อยู่ที่ 22.5 ล้านตัน เพิ่มขึ้น 1.6 ล้านตัน จากช่วงเดียวกันของปีก่อน ส่วนใหญ่เป็นการเพิ่มขึ้นของถ่านหินนำเข้า โดยในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2561 มีปริมาณการใช้ถ่านหินนำเข้า 22.1 ล้านตัน เพิ่มขึ้น 1.6 ล้านตัน จากช่วงเดียวกันของปีก่อน ในขณะที่การใช้ถ่านหินที่ผลิตในประเทศในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2561 อยู่ที่ 0.4 ล้านตัน เท่ากับปีที่ผ่านมาเนื่องจากแหล่งผลิตมีจำกัด ดังนั้นการแข่งขันในตลาดถ่านหินจึงเป็นการแข่งขันในตลาดถ่านหินนำเข้า ผู้นำถ่านหินเข้ามาจำหน่ายส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการค้าถ่านหินซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้การแข่งขันรุนแรงมาก

ปริมาณการนำเข้าถ่านหินในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2561 อยู่ที่ 23.4 ล้านตัน สูงกว่าปริมาณการใช้ 1.3 ล้านตัน ส่วนหนึ่งมาจากการที่ผู้ใช้ถ่านหินชะลอการนำเข้าในช่วงปลายปีก่อนหน้าเพราะราคาถ่านหินสูง โดยใช้ถ่านในสต็อกแทน ทำให้ต้องนำเข้ามาชดเชยในปีนี้ ส่วนหนึ่งเกิดจากการใช้ที่เพิ่มขึ้นในเกือบทุกอุตสาหกรรม และการที่ราคาถ่านหินลงไปต่ำในช่วงปลายปีทำให้ผู้ใช้เร่งซื้อถ่านหินเพื่อมาสต็อก

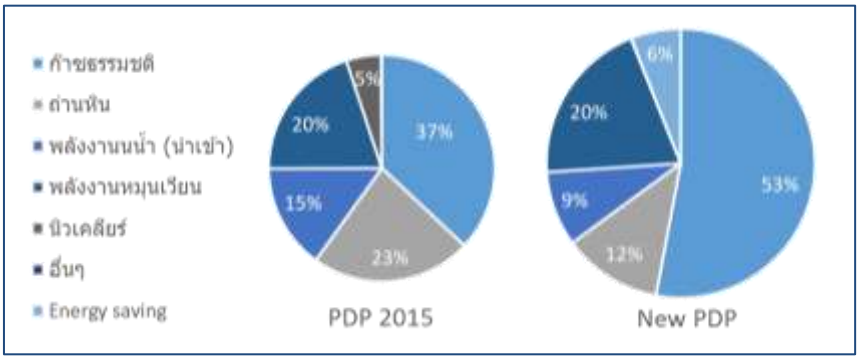
ลูกค้าเป้าหมายของผู้ประกอบการค้าถ่านหิน ได้แก่ ผู้ใช้ถ่านหินในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ กลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และผู้ใช้รายย่อย ในขณะที่กลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าอิสระจะมีสัญญาซื้อถ่านหินระยะยาวกับผู้ผลิตในต่างประเทศจึงไม่ได้เป็นลูกค้าเป้าหมายหลักของผู้ประกอบการค้าถ่านหินเพราะไม่ได้ออกมาซื้อถ่านหินในตลาดจรมากนัก

2. สภาพการแข่งขันในธุรกิจไฟฟ้า

2.1 สภาพการแข่งขันในธุรกิจไฟฟ้าในประเทศไทย

ในปี 2561 มีกำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 43,275 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปี 2560 ร้อยละ 2 ซึ่งความต้องการไฟฟ้าสูงสุดเกิดขึ้น ในเดือนพฤษภาคม ที่ระดับ 28,338 เมกะวัตต์ ต่ำกว่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของปี 2560 ที่ระดับ 28,5678 เมกะวัตต์ อยู่ 240 เมกะวัตต์ หรือคิดเป็นร้อยละ 0.8 โดยปริมาณการผลิตและการรับซื้อของการไฟฟ้าของฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในปี 2561 มีจำนวน 187,885 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8 สืบเนื่องจากการกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภาครัฐและเอกชน โดยมีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติร้อยละ 58 จากถ่านหินร้อยละ 18 จากพลังน้ำร้อยละ 3 นำเข้าร้อยละ 11 และพลังงานหมุนเวียนร้อยละ 10 และจากน้ำมันร้อยละ 0.1

เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2562 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติเห็นชอบร่างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2561-2580 ฉบับใหม่ของประเทศ (PDP – 2018) ซึ่งขณะนี้อยู่ในระหว่างขั้นตอนนำเสนอให้คณะรัฐมนตรี (ครม.) พิจารณาอนุมัติใช้ต่อไป ทั้งนี้สัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยแยกตามประเภทเชื้อเพลิง ณ ปี 2580 ยังคงพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นหลักร้อยละ 53 และลดการใช้เชื้อเพลิงถ่านหินลงเป็นสัดส่วนร้อยละ 12 และลดการนำเข้าไฟฟ้าจากต่างประเทศเหลือร้อยละ 9 ซึ่งเป็นการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้คาดการณ์กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้ารวมอยู่ที่ 77,211 เมกะวัตต์ในปี 2580 โดยกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้นจะมุ่งเน้นมาจากพลังงานหมุนเวียนและการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงานหรือ Energy Saving



เปรียบเทียบแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2558 - 2579 และร่างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2561-2580 ฉบับใหม่ของประเทศ

2.2 สภาพการแข่งขันในธุรกิจไฟฟ้าในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)

สปป.ลาว นั้นมีความแตกต่างจากประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กล่าวคือกำลังการผลิตไฟฟ้าของสปป.ลาวทั้งหมดมาจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำเพียงอย่างเดียว เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำมันและก๊าซสำรองทั้งยังมีถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในปริมาณจำกัด อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ดังกล่าวเปลี่ยนไปนับแต่ปี 2559 จากการเดินเครื่องเต็มพิกัดของโรงไฟฟ้าหงสาที่เป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งแรกของสปป.ลาว เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องแหล่งถ่านหิน จึงยังไม่มีโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินอื่นที่มีแผนก่อสร้างในระหว่าง ปี 2559 ถึงปี 2563 ทั้งนี้ปริมาณการผลิตรวมสูงสุดของประเทศในปี 2561 มีจำนวน 6,983 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 27 นอกจากนี้สปป.ลาว เป็นผู้ส่งออกกระแสไฟฟ้าที่สำคัญในภูมิภาค โดยภายในปี 2568 สปป.ลาว ได้ทำข้อตกลงส่งออกกระแสไฟฟ้าภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศ จำนวน 9,000 เมกะวัตต์ให้กับประเทศไทย 5,000 เมกะวัตต์ให้กับประเทศเวียดนาม และ 200 เมกะวัตต์ให้กับประเทศกัมพูชา (ที่มา: กรมธุรกิจพลังงาน - Department of Energy Business)

2.3 สภาพการแข่งขันในธุรกิจไฟฟ้าในสาธารณรัฐประชาชนจีน

การเติบโตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าในประเทศจีน มีอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณการใช้ไฟฟ้าในประเทศดังนี้

	หน่วย	ปี 2561	ปี 2560	ปี 2559
อัตราการเจริญเติบโตของการใช้ไฟฟ้ารวม	ร้อยละ	8.5	6.6	5
อัตราการเจริญเติบโตของกำลังการผลิต	ร้อยละ	6.3	7.1	8.2
กำลังการผลิตรวม	เมกะวัตต์	1,906,215	1,793,979	1,677,123

ที่มา : สำนักงานข้อมูลพลังงานแห่งชาติ สาธารณรัฐประชาชนจีน "National Energy Administration" (NEA)

2.4 สภาพการแข่งขันในธุรกิจไฟฟ้าในประเทศญี่ปุ่น

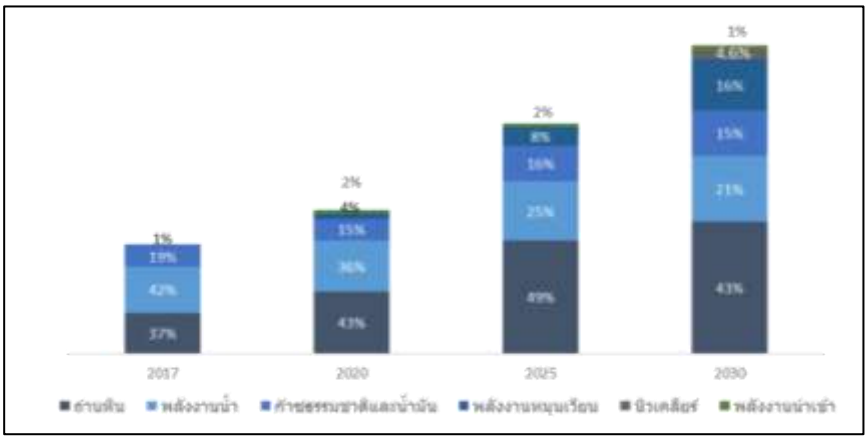
การเติบโตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าในญี่ปุ่น มีอัตราการเจริญเติบโตของปริมาณการใช้ไฟฟ้าในประเทศดังนี้

	หน่วย	ปี 2561	ปี 2560	ปี 2559
อัตราการเจริญเติบโตของการใช้ไฟฟ้ารวม*	ร้อยละ	1.4	0.87	1.19
อัตราการเจริญเติบโตของกำลังการผลิต	ร้อยละ	4.9	2.76	4.97
กำลังการผลิตรวม**	เมกะวัตต์	288,957	275,480	268,082

ที่มา: กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม ประเทศญี่ปุ่น "Ministry of Economy, Trade and Industry" (METI)

2.5 สภาพการแข่งขันในธุรกิจไฟฟ้าในสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ตามแผนแม่บทการพัฒนาพลังงานของเวียดนามในช่วงปี 2543-2563 เน้นการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้า โดยสัดส่วนกำลังการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินคิดเป็นร้อยละ 43 ของกำลังการผลิตรวมในปี 2577 และเพิ่มเป้าหมายสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนทั้งพลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานจากชีวมวลจากร้อยละ 1 ในปี 2560 เป็นร้อยละ 15 ในปี 2577 ทั้งนี้คาดการณ์กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้ารวมอยู่ที่ 129.5 กิกะวัตต์ในปี 2577 โดยสัดส่วนการใช้ผลิตไฟฟ้าแต่ละประเภท



กราฟแสดงสัดส่วนของกำลังการผลิตติดตั้งจากเชื้อเพลิงแต่ละประเภทภายใต้ PDP ของประเทศเวียดนาม

3. สภาพการแข่งขันในธุรกิจก๊าซธรรมชาติ

สภาพการแข่งขันในธุรกิจก๊าซธรรมชาตินั้นเป็นไปตามกลไกตลาด โดยราคาก๊าซธรรมชาติและต้นทุนของผู้ผลิตแต่ละรายจะเป็นตัวกำหนดปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ออกสู่ตลาดในช่วงเวลานั้นๆ ซึ่งในส่วนของแหล่ง Marcellus ก๊าซธรรมชาติทั้งหมดที่ผู้ผลิตแต่ละรายสามารถผลิตได้จะถูกส่งเข้าระบบท่อเพื่อเข้าสู่ตลาด

4. สภาพการแข่งขันในธุรกิจการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop)

กลยุทธ์ในการแข่งขัน

จากการที่ธุรกิจการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) ได้รับการสนับสนุน และจำนวนผู้เล่นสูงขึ้น บริษัทฯ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแข่งขันด้วยการสร้างความแตกต่างในเรื่องของการบริการด้าน

พลังงานที่ครบวงจรโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม เพื่อพัฒนาประเทศไทยไปสู่การใช้พลังงานสะอาดอย่างยั่งยืนและผลักดันประเทศไทยสู่สมาร์ทซิตี้ต่อไปในอนาคต โดยกลยุทธ์หลักๆ ของบริษัทฯ มีดังนี้

- ***การเป็นผู้ให้บริการด้านพลังงาน สำหรับสมาร์ทซิตี้อย่างครบวงจร***

  บริษัทฯ ไม่เพียงแต่เป็นผู้ให้บริการด้านการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาเท่านั้น แต่ยังให้บริการโซลูชั่นพลังงานด้านอื่นๆ เช่น ระบบไมโครกริด (Micro Grid) ระบบการบริหารจัดการพลังงาน (Energy Management System: EMS) และระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) สำหรับใช้ในการควบคุมการผลิต การส่ง และการกักเก็บพลังงาน เพื่อให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงการให้บริการโซลูชั่นด้านยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle) และอุปกรณ์เสริมด้านพลังงาน เช่น เสาไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Pole) โซลาร์คีออส ระบบออนกริดและออฟกริดที่ใช้ได้ทั้งไฟบ้านและพลังงานแสงอาทิตย์ และโซลาร์เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ได้แบบ 100% เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่หลากหลายในแต่ละพื้นที่อย่างเหมาะสม

- ***คุณภาพผลิตภัณฑ์***

  บริษัทฯ เลือกใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพและเป็นแบรนด์ชั้นนำในตลาดที่ได้รับการจัดอันดับเป็นอุปกรณ์ระดับ TIER 1 รวมถึงได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม บริษัทฯ มีทีมวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบระบบตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่โครงการ และการติดตั้งที่ได้มาตรฐานสากล รวมถึงการพัฒนาระบบการตรวจสอบคุณภาพและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการตรวจสอบ เช่น การใช้โดรนสแกนความร้อนของแผงโซลาร์หลังการติดตั้ง (Thermal Scan) เพื่อให้ลูกค้าได้ใช้พลังงานสะอาดอย่างปลอดภัย คุ้มค่า และมีประสิทธิภาพที่สุด

- ***คุณภาพการให้บริการ***

  บริษัทฯ ให้ความสำคัญในเรื่องของการให้บริการลูกค้า โดยการพัฒนาระบบต่างๆ เพื่อรองรับการให้บริการลูกค้า ได้แก่ การสร้างและพัฒนาห้องควบคุมและตรวจสอบการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้า ซึ่งเป็นระบบตรวจสอบแบบเรียลไทม์ (Control Room) เพื่อให้ทีมวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญและฝ่ายบริการลูกค้าสามารถตรวจสอบปัญหาของระบบและแก้ไขได้ทันที การพัฒนาแอพพลิเคชั่นอินฟิเนอร์จีบนโทรศัพท์มือถือ (INFINERGY Application) ที่ลูกค้าสามารถตรวจสอบการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าฯ ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ และผลการประหยัดไฟฟ้าจากการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าฯ ได้ทั้งแบบเรียลไทม์ และข้อมูลย้อนหลัง ภาพจากกล้องวงจรปิด รวมถึงการแจ้งเตือนเมื่อระบบขัดข้อง นอกจากนี้ บริษัทฯ ยังมีฝ่ายบริการลูกค้า ที่ทำหน้าที่ให้ข้อมูล รับแจ้งปัญหา และตอบข้อซักถามต่างๆ แก่ลูกค้า ผ่านช่องทางต่างๆ โดยลูกค้าสามารถแจ้งปัญหาระบบผลิตไฟฟ้าฯ ขัดข้องต่อฝ่ายบริการลูกค้าได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้บริษัทฯ สามารถแก้ไขปัญหาการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าฯ ได้อย่างรวดเร็ว

- ***การทำแบรนด์ดิ้ง***

  ในปี 2561 บริษัทฯ เน้นสร้างการรับรู้แบรนด์และธุรกิจของ บ้านปู อินฟิเนอร์จี ที่มุ่งมั่นดำเนินธุรกิจภายใต้กลยุทธ์ Greener & Smarter ของกลุ่มบ้านปูฯ และมีความพร้อมให้บริการด้านการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบครบวงจรอย่างมืออาชีพ ด้วยเทคโนโลยีสะอาดและทันสมัย เพื่อให้ทุกคน

สามารถเข้าถึงพลังงานสะอาดได้อย่างง่ายดาย ในราคาที่เหมาะสม มีเสถียรภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พร้อมยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในสังคมไทยและช่วยผลักดันให้ประเทศไทยเข้าสู่สมาร์ทซิตี้ได้เร็วขึ้น อีกทั้งช่วยตอกย้ำภาพลักษณ์การเป็นผู้นำธุรกิจด้านพลังงานแบบครบวงจรแห่งเอเชีย-แปซิฟิกของบริษัท บ้านปูฯ (Integrated energy solution company in Asia-Pacific) ผ่านการสื่อสารในทุกช่องทางและการจัดกิจกรรมหลากหลายรูปแบบกับกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มอย่างต่อเนื่องทั้งปี ไม่ว่าจะเป็นการเข้าร่วมเป็นผู้สนับสนุนโซลูชันพลังงานสะอาดให้แก่งานระดับประเทศ รวมถึงจัดทำบทความ สื่อประชาสัมพันธ์ และจัดสัมมนา เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์และสมาร์ทซิตี้โซลูชันให้แก่คนไทย ดังนี้

- สนับสนุนพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ภายในสถานที่จำหน่ายบัตรเข้างาน ไฟส่องสว่างภายในบริเวณงานบางส่วน ให้กับงานประเพณีลอยกระทงเผาเทียน เล่นไฟ จังหวัดสุโขทัย ประจำปี 2561 (Light and Sound Show Sukhothai 2018) ระหว่างวันที่ 16-25 พฤศจิกายน 2561
- ออกแบบนวัตกรรมพลังงานระบบไมโครกริด โดยนำระบบโซลาร์พร้อมทั้งระบบกักเก็บพลังงานแบบเคลื่อนที่ได้ สนับสนุนการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการชาร์จสมาร์ทโฟน ในงานเทศกาลดนตรีระดับประเทศ Pepsi Presents Big Mountain Music Festival ปีที่ 9 ระหว่างวันที่ 8-9 ธันวาคม 2561
- สนับสนุนพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับโคมไฟระดิษฐ์ที่ทำจากวัสดุรีไซเคิล และแท่นชาร์จสมาร์ทโฟนด้วยพลังงานโซลาร์ (Solar Mobile Charging Kiosk) ที่งาน Hua Hin Lantern Festival 2018 ณ ซิเคด้า มาร์เก็ต หัวหิน
- จัดงานสัมมนา “Banpu Infinergy Symposium: The Intelligent City of Tomorrow” โดยเชิญกูรูด้านพลังงานจากทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน มาให้ความรู้และแบ่งปันข้อมูลด้านการพัฒนาสมาร์ทซิตี้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีผู้ประกอบการจากภาคธุรกิจ ภาคการศึกษา เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และบุคคลทั่วไปที่สนใจมากกว่า 200 คน เข้าร่วมงาน
- นำเสนอนวัตกรรมพลังงานแสงอาทิตย์แบบสามมิติ ผ่านเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality หรือ VR) ในงาน ASEAN Sustainable Energy Week 2018 ซึ่งเป็นงานแสดงเทคโนโลยีและการประชุมนานาชาติด้านพลังงานทดแทนที่ใหญ่ที่สุดในอาเซียน ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ให้แก่ผู้เข้าเยี่ยมชมงาน และได้เห็นแนวทางการนำเทคโนโลยีพลังงานมาช่วยบริหารการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

<u>คู่แข่งขันที่สำคัญ</u>

ในปัจจุบันยังไม่มีคู่แข่งขันสำคัญที่นำเสนอการบริการรูปแบบเดียวกับบริษัทฯ โดยตรง คือบริการด้านพลังงานสำหรับสมาร์ทซิตี้แบบครบวงจร เนื่องจากคู่แข่งขันในตลาดส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นเรื่องการให้บริการติดตั้งและวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาเป็นส่วนใหญ่ โดยสามารถแบ่งประเภทคู่

แข่งขันในตลาดออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยที่ให้บริการติดตั้งระบบ กลุ่มผู้ประกอบการรายใหญ่ที่ให้บริการติดตั้งระบบและเป็นผู้ลงทุนติดตั้งระบบให้แก่ลูกค้า และกลุ่มผู้ลงทุนจากต่างประเทศ ทั้งนี้สัดส่วนคู่แข่งขันส่วนใหญ่ในตลาดจะเป็นกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยที่มีมากกว่าร้อยละ 50

สำหรับคู่แข่งขันของบริษัทฯ ในด้านการให้บริการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการรายใหญ่ที่เป็นทั้งผู้ให้บริการติดตั้งระบบและเป็นผู้ลงทุนติดตั้งระบบให้แก่ลูกค้า เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีความมั่นคงในด้านการเงิน และมีข้อเสนอในการให้บริการหลากหลายรูปแบบ รวมถึงผู้ประกอบการรายย่อยที่ได้รับการสนับสนุนด้านเงินลงทุนจากกลุ่มผู้ลงทุนจากต่างประเทศ ทำให้สามารถนำเสนอการให้บริการในลักษณะการลงทุนให้แก่ลูกค้าได้เช่นเดียวกับผู้ประกอบการรายใหญ่

นโยบายด้านราคา

บริษัทฯ มีข้อเสนอด้านราคาหลากหลายรูปแบบ ตามความเหมาะสมและความต้องการของลูกค้า โดยในส่วนของบริการด้านการวางระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา มีการนำเสนอทางเลือกด้านราคาให้แก่ลูกค้า 3 รูปแบบ ได้แก่ การติดตั้งระบบโดยบริษัทฯ เป็นผู้ลงทุนให้ทั้งหมด การติดตั้งระบบโดยลูกค้าเป็นผู้ลงทุนค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้งระบบเอง และการติดตั้งระบบโดยลูกค้าผ่อนชำระค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้งเป็นรายเดือน ซึ่งมูลค่าเงินลงทุนหรือราคาจะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง ขนาดการติดตั้ง และรูปแบบการบริการที่ลูกค้าเลือก โดยบริษัทฯ มีการสำรวจราคาตลาดและต้นทุนในการติดตั้งระบบอยู่เสมอ ในปี 2561 ต้นทุนของอุปกรณ์และค่าติดตั้งมีแนวโน้มลดลง บริษัทฯ จึงมีการปรับราคาลงตามต้นทุนอุปกรณ์และค่าติดตั้ง เพื่อให้ลูกค้าได้ใช้ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์อย่างคุ้มค่าที่สุด

ลักษณะของลูกค้า

กลุ่มลูกค้าของบริษัทฯ ได้แก่ ผู้ประกอบการที่ต้องการทางเลือกด้านการบริหารจัดการพลังงาน หรือผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ใช้ไฟฟ้าช่วงเวลากลางวันเป็นส่วนใหญ่ เช่น กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม และอาคารพาณิชย์ต่างๆ โดยลูกค้าร้อยละ 80 ของบริษัทฯ จะเลือกบริการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาแบบที่บริษัทฯ เป็นผู้ลงทุนให้ ลูกค้าได้รับผลประหยัดค่าไฟฟ้าจากการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยไม่ต้องลงทุนเอง ลูกค้าอีกร้อยละ 20 ของบริษัทฯ เลือกบริการการติดตั้งระบบแบบที่ลูกค้าเป็นผู้ลงทุนค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้งระบบเอง โดยลูกค้าจะสามารถใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผลิตบนหลังคาของโรงงานหรืออาคารของลูกค้าได้ฟรี

การจัดจำหน่ายและช่องทางการจัดจำหน่าย

บริษัทฯ จะนำเสนอโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ผ่านช่องทางการประมูลที่ลูกค้าประกาศรับ การเจรจากับลูกค้าโดยตรง และการนำเสนอผ่านหน่วยงานหรือองค์กรที่ดูแลเกี่ยวกับพลังงานทดแทน โดยบริษัทฯ จะติดต่อเข้าไปหาลูกค้าที่สนใจ เพื่อนัดเวลาเข้าไปแนะนำบริษัทและรับฟังความต้องการของลูกค้า จากนั้นทีมวิศวกรจะเข้าสำรวจพื้นที่ เพื่อออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าฯ หรือการจัดการพลังงานให้เหมาะสมกับโครงการของลูกค้า และทำข้อเสนอโครงการ (Project Proposal) เข้าไปนำเสนอให้แก่ลูกค้าอีกครั้งหนึ่ง

2.3 การจัดหาผลิตภัณฑ์

(ก) ลักษณะการจัดให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์

1. สถานที่ตั้งของเหมืองถ่านหิน โรงไฟฟ้า และแหล่งก๊าซ

<table>
<tr><th colspan="2">เหมืองถ่านหิน</th></tr>
<tr><td>

<u>สาธารณรัฐอินโดนีเซีย</u>
1. เหมือง Jorong, South Kalimantan Province
2. เหมือง Indominco, East Kalimantan Province
3. เหมือง Trubaindo, East Kalimantan Province
4. เหมือง Kitadin, East Kalimantan Province
5. เหมือง Bharinto, East Kalimantan Province
6. แหล่งถ่านหิน TIS, East Kalimantan Province
7. แหล่งถ่านหิน NPR, Central Kalimantan Province

<u>สาธารณรัฐประชาชนจีน</u>
1. เหมือง Hebi, Henan Province
2. เหมือง Gaohe, Shanxi Province

</td><td>

<u>ประเทศออสเตรเลีย</u>
1. เหมือง Airly, รัฐ New South Wales
2. เหมือง Angus Place, รัฐ New South Wales
3. เหมือง Charbon, รัฐ New South Wales
4. เหมือง Clarence, รัฐ New South Wales
5. เหมือง Ivanhoe North, รัฐ New South Wales
6. เหมือง Mandalong, รัฐ New South Wales
7. เหมือง Mannering, รัฐ New South Wales
8. เหมือง Myuna, รัฐ New South Wales
10. เหมือง Newstan, รัฐ New South Wales

<u>ประเทศมองโกเลีย</u>
1. แหล่งถ่านหิน Unst Khudag
2. แหล่งถ่านหิน Tsant Uul
3. แหล่งถ่านหิน Altai Nuurs

</td></tr>
<tr><th colspan="2">โรงไฟฟ้า</th></tr>
<tr><td>

<u>ประเทศไทย</u>
1. โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

<u>สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว</u>
1. โรงไฟฟ้าหงสา เมืองหงสา แขวงไชยบุรี

<u>สาธารณรัฐประชาชนจีน</u>
1. โรงไฟฟ้าพลังงานร่วมล่วนหนาน เมืองถังซาน มณฑลเหอเป่ย
2. โรงไฟฟ้าพลังงานร่วมเจิ้งติ้ง เมืองสือเจียจวง มณฑลเหอเป่ย
3. โรงไฟฟ้าพลังงานร่วมโจวผิง เมืองบินโจว มณฑลซานตง
4. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จินซาน เมืองเว่ยฟาง มณฑลซานตง

</td><td>

<u>โรงไฟฟ้าและโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศญี่ปุ่น</u>
1. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โอลิมเปีย ประกอบไปด้วย
1. โรงไฟฟ้าฮิตาชิ โอมิยะ จังหวัดอิบารากิ
2. โรงไฟฟ้าฮิตาชิ โอมิยะ 2 จังหวัดอิบารากิ
3. โรงไฟฟ้าโอเซโนะ ซาโตะ คาตะชินะ จังหวัดกุนมะ
4. โรงไฟฟ้าซากุระ 1 จังหวัดโทชิงิ
5. โรงไฟฟ้าซากุระ 2 จังหวัดโทชิงิ
2. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ฮิโนะ จังหวัดชิงะ
3. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์อวาจิ จังหวัดเฮียวโงะ
4. โครงการนาริไอสึ จังหวัดฟุกุชิมะ
5. โครงการยามางาตะ จังหวัดยามางาตะ
6. โครงการมุกะวะ จังหวัดฮอกไกโด
7. โครงการยาบูกิ จังหวัดฟุกุชิมะ
8. โครงการคุโรคาวะ จังหวัดมิยางิ
9. โครงการชิราคาวะ จังหวัดฟุกุชิมะ

</td></tr>
</table>

โรงไฟฟ้า	
5. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ฮุ่ยเหนิง เมืองเว่ยฟาง มณฑลซานตง 6. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เฮ่าหยวน เมืองไทอัน มณฑลซานตง 7. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ฮุ่ยเอิน เมืองเว่ยฟาง มณฑลซานตง 8. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เต๋อหยวน เมืองเจียซาน มณฑลเจ้อเจียง 9. โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ซิงหยู่ เมืองไทอัน มณฑลซานตง 10. โครงการโรงไฟฟ้าซานซีลู่กวง มณฑลซานซี	10. โครงการเคซเซนนุมะ จังหวัดมิยางิ 11. โครงการฮิโรชิมะ จังหวัดฮิโรชิมา 12. โครงการโอนามิ จังหวัดฟุกุชิมะ 13. โครงการยามางาตะ ไออิเดะ จังหวัดยามางาตะ **สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม** 1. โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานลม จังหวัดซอกจัง

แหล่งก๊าซ
มลรัฐเพนซิลเวเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา 1. แหล่ง Chaffee Corners JEA, Marcellus 2. แหล่ง NEPA Corners-1 JEA, Marcellus 3. แหล่ง NEPA Corners-2 JEA, Marcellus 4. แหล่ง NEPA Corners-3 JEA, Marcellus 5. แหล่ง NEPA Corners-4 JEA, Marcellus 5. แหล่ง NEPA Corners-5 JEA, Marcellus

แผนที่แสดงธุรกิจถ่านหิน ธุรกิจโรงไฟฟ้าและธุรกิจก๊าซธรรมชาติของกลุ่มบริษัท

2. กำลังการผลิตและปริมาณการผลิต

บริษัทฯ มีกำลังการผลิตถ่านหินและปริมาณการผลิตถ่านหินในช่วงปี 2559 – 2561 ดังนี้

เหมืองถ่านหิน	หน่วย	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2561	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2560	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2559
เหมืองถ่านหิน Indominco*				
กำลังการผลิตเต็มที่	พันตัน	15,000	15,000	15,000
ปริมาณการผลิตจริง	พันตัน	12,528	13,013	15,487
อัตราการใช้กำลังการผลิต	ร้อยละ	83.52	86.75	103.25
อัตราการเพิ่มของปริมาณการผลิต	ร้อยละ	-3.73	-15.97	16.08
เหมืองถ่านหิน Trubaindo*				
กำลังการผลิตเต็มที่	พันตัน	8,000	8,000	8,000
ปริมาณการผลิตจริง	พันตัน	6,214	4,854	5,771
อัตราการใช้กำลังการผลิต	ร้อยละ	77.68	60.67	72.14
อัตราการเพิ่มของปริมาณการผลิต	ร้อยละ	28.02	-15.89	-19.50
เหมืองถ่านหิน Bharinto*				
กำลังการผลิตเต็มที่	พันตัน	3,000	3,000	3,000
ปริมาณการผลิตจริง	พันตัน	3,003	2,385	2,556
อัตราการใช้กำลังการผลิต	ร้อยละ	100.10	79.49	85.20
อัตราการเพิ่มของปริมาณการผลิต	ร้อยละ	25.92	-6.70	1.15
เหมืองถ่านหิน Jorong*				
กำลังการผลิตเต็มที่	พันตัน	1,000	1,000	1,000
ปริมาณการผลิตจริง	พันตัน	1,459	895	994
อัตราการใช้กำลังการผลิต	ร้อยละ	1459	89.51	99.40
อัตราการเพิ่มของปริมาณการผลิต	ร้อยละ	63.00	-9.95	-23.83
เหมืองถ่านหิน Kitadin Embalut*				
กำลังการผลิตเต็มที่	พันตัน	1,000	1,000	1,000
ปริมาณการผลิตจริง	พันตัน	1,122	937	809
อัตราการใช้กำลังการผลิต	ร้อยละ	112.20	93.70	80.90
อัตราการเพิ่มของปริมาณการผลิต	ร้อยละ	19.74	15.83	-33.47
เหมืองถ่านหินในประเทศออสเตรเลีย				
กำลังการผลิตเต็มที่	พันตัน	15,000	15,000	15,000
ปริมาณการผลิตจริง	พันตัน	11,705	12,318	12,361
อัตราการใช้กำลังการผลิต	ร้อยละ	78.03	82.41	82.41
อัตราการเพิ่มของปริมาณการผลิต	ร้อยละ	-4.98	-0.35	-5.21

หมายเหตุ : * ในอัตราสัดส่วนร้อยละ 100 (100% basis)

** ตามวิธีสัดส่วนการถือหุ้น (equity basis)

บริษัทฯ มีกำลังการผลิตและปริมาณการขายไฟฟ้าและไอน้ำในช่วงปี 2559 – 2561 ดังนี้

โรงไฟฟ้า	หน่วย	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2561	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2560	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2559
โรงไฟฟ้าพลังงานร่วม Luannan				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์เทียบเท่า	123.00	123	123
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	85.72	70.10	69.26
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	609,103	509,598	503,547
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	19.53	1.20	-1.84
ปริมาณไอน้ำที่ขาย	ตัน	1,431,905	1,227,565	1,210,089
อัตราการเพิ่มของปริมาณไอน้ำขาย	ร้อยละ	16.65	1.44	25.09
โรงไฟฟ้าพลังงานร่วม Zhengding				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์เทียบเท่า	139.00	139	139
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	83.28	71.60	72.35
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	416,111	419,738	424,121
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	-0.86	-1.03	2.99
ปริมาณไอน้ำที่ขาย	ตัน	1,641,644	1,405,050	1,358,687
อัตราการเพิ่มของปริมาณไอน้ำขาย	ร้อยละ	16.84	3.41	7.53
โรงไฟฟ้าพลังงานร่วม Zouping				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์เทียบเท่า	173.00	173	127
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	77.68	65.30	63.33
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	465,877	566,984	550,167
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	-17.83	3.06	3.58
ปริมาณไอน้ำที่ขาย	ตัน	2,641,690	3,253,796	2,932,658
อัตราการเพิ่มของปริมาณไอน้ำขาย	ร้อยละ	-18.81	10.95	5.85
โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	1,434.00	1,434	1,434
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	88.70	85.96	96.75
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	10,383,581	10,091,687	10,932,315
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	2.89	-7.69	1.35
โรงไฟฟ้าหงสา				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	1,878.00	1,878	1,878
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	86.52	80.84	68.27
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	12,511,709	11,390,889	9,061,690
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	9.84	25.70	73.50
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Jinshan				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	28.95	28.95	28.95
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	15.61	15.60	14.38
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	39,594	39,567	2,059
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	0.07	1821.66	-

โรงไฟฟ้า	หน่วย	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2561	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2560	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2559
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Hui'en				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	19.70	19.70	-
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	16.01	15.61	-
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	27,760	19,118	-
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	45.20	-	-
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Huineng 1				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	10.43	10.43	10.43
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	15.62	14.45	14.56
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	14,267	13,201	835
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	8.07	1,480.96	-
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Huineng 2				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	11.08	11.08	11.08
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	16.13	14.44	14.36
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	15,662	14,015	887
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	11.75	1,480.05	-
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Haoyuan				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	20	20	20
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	15.35	15.35	13.33
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	25,595	26,898	1,287
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	-4.84	1,989.98	-
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Deyuan				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	51.64	51.64	-
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	13.73	13.82	-
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	62,095	56,949	-
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	9.04	-	-
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Xingyu				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	10.30	10.30	-
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	15.15	13.87	-
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	13,658	6,021	-
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	126.84	-	-
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Olympia (Hitachi 1)				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	2.00	2	2
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	13.75	14.37	13.98
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	2,558	2,674	2,614
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	-4.34	2.29	-1.32

โรงไฟฟ้า	หน่วย	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2561	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2560	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2559
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Olympia (Hitachi 2)				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	2.00	2	2
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	13.74	13.56	13.40
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	3,610	3,562	3,541
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	1.35	0.59	2.61
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Olympia (Sakura 1)				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	2.00	2	2
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	14.16	14.25	13.90
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	2,968	2,985	2,929
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	-0.57	1.91	2300
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Olympia (Sakura 2)				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	2.00	2	2
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	14.10	14.11	13.69
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	3,296	3,297	3,217
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	-0.03	2.49	796
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Olympia (Katashina)				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	2.00	2	2
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	14.66	14.14	14.78
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	2,963	2,856	3,004
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	3.75	-4.93	10.56
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Hino				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	3.50	3.5	3.5
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	13.23	12.34	13.45
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	5,322	4,964	3,452
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	7.21	43.80	-
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Awaji				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	8.00	8	-
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	14.99	15.50	-
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	12,962	8,738	-
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	48.34	-	-

โรงไฟฟ้า	หน่วย	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2561	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2560	1 ม.ค. – 31 ธ.ค. 2559
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Mukawa				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	17.0	-	-
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	9.50	-	-
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	7,672	-	-
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	-	-	-
โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Nari Aizu				
กำลังการผลิตติดตั้ง	เมกะวัตต์	20.4	-	-
อัตราการใช้กำลังการผลิต*	ร้อยละ	4.81	-	-
ปริมาณไฟฟ้าที่ขายทั้งหมด**	เมกะวัตต์-ชั่วโมง	938	-	-
อัตราการเพิ่มของปริมาณไฟฟ้าขาย	ร้อยละ	-	-	-

หมายเหตุ:

- แหล่งผลิตจากโรงไฟฟ้าในสาธารณรัฐประชาชนจีน (โรงไฟฟ้า Luannan, Zhengding, Zouping, Jinshan, Hui'en Huineng1,Huineng2, Haoyuan, Deyuan และ Xingyu) ในประเทศไทย (โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี) ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (โรงไฟฟ้าหงสา) และในประเทศญี่ปุ่น (โรงไฟฟ้า Olympia ทั้ง 5 โครงการ โรงไฟฟ้า Hino โรงไฟฟ้า Mukawa, และ โรงไฟฟ้า Nari Aizu)
- โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Mukawa เริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์วันที่ 1 สิงหาคม 2561 และ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ Nari Aizu เริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์วันที่ 1 ธันวาคม 2561 ดังนั้นกำลังการผลิตและปริมาณการขายไฟฟ้าจึงเป็นการรายงานผลการดำเนินงานไม่เต็มรอบปี 2561

* อัตราส่วนร้อยละของปริมาณพลังงานที่ผลิตจริงในรอบ 1 ปี เปรียบเทียบกับผลคูณของขนาดกำลังการผลิตติดตั้งและจำนวนชั่วโมงทั้งหมดในหนึ่งปี

**ปริมาณการผลิตที่โรงไฟฟ้าผลิตไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบ รวมถึงปริมาณจ่ายไฟฟ้าตรงให้อุตสาหกรรมใกล้เคียง (ถ้ามี)

3. วิธีการจัดหาวัตถุดิบ

- บริษัทฯ ดำเนินการผลิตถ่านหินจากเหมืองถ่านหินของบริษัทฯ ในสาธารณรัฐอินโดนีเซียทั้ง 5 เหมือง ได้แก่ เหมืองอินโดมินโก (Indominco) เหมืองทรูบาอินโด (Trubaindo) เหมืองโจร่ง (Jorong) เหมืองคิทาดิน (Kitadin) และเหมืองบารินโต (Bharinto) ในประเทศออสเตรเลียทั้ง ทั้ง 6 เหมือง ได้แก่ เหมือง Airly เหมือง Charbon เหมือง Clarence เหมือง Mandalong และเหมือง Myuna และแหล่งผลิตถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีน 2 เหมือง ได้แก่ เหมืองเฮ่อปี้ (Hebi) และเหมืองเกาเฮ่อ (Gaohe)
- ในการจัดหาแหล่งถ่านหินเพิ่มเติม บริษัทฯ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเหมืองถ่านหินที่อยู่ในความครอบครองของบริษัทฯ และมีการสำรวจแหล่งถ่านหินที่มีคุณภาพดีในประเทศอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า
- บริษัทฯ ได้จัดตั้งหน่วยงานจัดซื้อถ่านหินขึ้นมาเพื่อทำการซื้อถ่านหินจากบริษัทอื่นมาจำหน่ายเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของบริษัทฯ ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า และเป็นการเพิ่มความมั่นคงในการส่งมอบถ่านหินของบริษัทฯ

4. การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและสินค้าที่ผลิต

บริษัทฯ ได้ตกลงข้อกำหนดคุณสมบัติของถ่านหินกับลูกค้าแล้ว ข้อมูลคุณสมบัติของถ่านหิน เช่น ค่าความร้อน ค่ากำมะถัน และค่าความชื้น เป็นต้น จะถูกส่งไปให้หน่วยงานเหมืองเพื่อวางแผนการผลิตให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพตามข้อกำหนด บริษัทฯ จะทำการสุ่มตรวจคุณภาพถ่านหินที่ผลิตในทุกๆ ขั้นตอนการผลิตตั้งแต่ที่เหมืองจนถึงลานกองเก็บถ่านหินที่ท่าเรือก่อนส่งมอบแก่ลูกค้า เพื่อให้แน่ใจว่าถ่านหินที่เตรียมพร้อมส่งมอบให้ลูกค้ามีคุณสมบัติตรงตามข้อตกลง และในการส่งมอบสินค้าแต่ละครั้งต้องมีผู้เชี่ยวชาญภายนอกเข้ามาตรวจสอบคุณภาพของสินค้าเพื่อให้ได้ตรงตามที่ลูกค้าต้องการ บริษัทฯ จึงได้รับใบรับรองมาตรฐานจากสถาบันต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(ข) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของกลุ่มบริษัทฯ มีความหลากหลายขึ้นกับผลิตภัณฑ์ เช่น กระบวนการผลิตถ่านหิน ที่เป็นแบบเหมืองเปิด (Open pit mine) และแบบเหมืองใต้ดิน (Underground mine) กระบวนการผลิตไฟฟ้าทั้งจากที่ใช้เชื้อเพลิงถ่านหินและพลังงานหมุนเวียน นอกจากนี้บริษัทฯ ได้เริ่มลงทุนในธุรกิจก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นการผลิตก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน (shale gas) ในสหรัฐอเมริกา ซึ่งกระบวนการผลิตของบริษัทฯ ดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิง และไฟฟ้า รวมถึงก๊าซมีเทนที่อยู่ในชั้นถ่านหิน
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิทัศน์ ระบบนิเวศน์ป่าไม้ และความหลากหลายทางชีวภาพ จากธุรกิจเหมืองและธุรกิจไฟฟ้าจากการใช้พื้นที่ในการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- การทรุดตัวของชั้นดิน (subsidence) จากการทำเหมืองใต้ดิน และการชะล้างผิวหน้าดิน จากกระบวนการเปิดหน้าดินเพื่อขุดถ่านหิน
- การใช้น้ำในกระบวนการทำเหมือง การผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ และการผลิตก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน
- คุณภาพน้ำ เช่น ความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณตะกอนแขวนลอย (Total Suspended Solid : TSS) จากน้ำชะล้างในเหมือง อุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นโรงไฟฟ้า และความปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติ
- คุณภาพอากาศ เช่น ฝุ่นละอองในอากาศ จากการเปิดหน้าดิน การเก็บกอง และการขนส่งถ่านหิน และการปลดปล่อยอากาศเสียจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์
- ขยะที่เกิดจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วยขยะทั่วไป (Non-hazardous waste) และขยะอันตราย (Hazardous waste) โดยเป็นขยะที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำเหมือง ขยะจากกระบวนการผลิตไฟฟ้า เช่น การเกิดเถ้าหนัก (Bottom ash) เถ้าลอย (Fly ash) และวัสดุอันตรายจากกระบวนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และขยะจากกระบวนการผลิตก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน

บริษัทฯ ให้ความสำคัญในการดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่บังคับใช้และข้อกำหนดของมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจ เช่น มาตรฐานคุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่กำหนดในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment – EIA) นอกจากนี้บริษัทฯ ได้จัดทำมาตรฐานการจัดการ

สิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประกาศใช้ทั่วทั้งองค์กร และมีการนำไปปรับใช้เพื่อให้เหมาะกับแต่ละหน่วยการผลิต รวมถึงมีการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (OHSAS 18001) มาประยุกต์ใช้ในหน่วยธุรกิจต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงเรื่องคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย

บริษัทฯ ได้มีการจัดทำมาตรฐานขึ้นมาใช้เป็นการเฉพาะในแต่ละพื้นที่ คัดเลือกเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง และติดตั้งระบบเฝ้าระวังคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เช่น ระบบบำบัดและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (real time) ในประเทศออสเตรเลีย และการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศแบบต่อเนื่องในโรงไฟฟ้าในประเทศไทย และประเทศจีน เป็นต้น

บริษัทฯ ดำเนินโครงการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกควบคู่ไปกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดการใช้พลังงาน โดยตั้งเป้าหมายลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในธุรกิจถ่านหิน 25% ต่อหน่วยการผลิต และธุรกิจไฟฟ้า 15% ต่อหน่วยการผลิตภายในปี 2563 โดยนับจากปีฐานในปี 2555 นอกจากนี้บริษัทฯ ได้รับทุนสนับสนุนจากภาครัฐในประเทศออสเตรเลียเพื่อการวิจัยและพัฒนาระบบลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลดปล่อยก๊าซมีเทน (The Ventilation Air Methane Regenerative After Burner (VAM RAB®) ที่เหมืองแมนดาลอง ซึ่งคาดว่าจะสามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ราวร้อยละ 30 เมื่อเริ่มการดำเนินการ

ผลการปฏิบัติในรอบปีที่ผ่านมา บริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างครบถ้วน ไม่พบข้อร้องเรียนที่มีนัยสำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานราชการและชุมชนในประเทศไทย ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศออสเตรเลีย ส่วนในประเทศจีนมีการประกาศข้อกำหนดใหม่เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคารจัดเก็บถ่านหินสำหรับโรงไฟฟ้าซึ่งมีผลบังคับใช้ในทันที ทั้งนี้บริษัทฯ ได้รับเอกสารแจ้งค่าปรับในกรณีดังกล่าวจำนวน 100,000 หยวนจากกรณีที่บริษัทไม่มีอาคารจัดเก็บถ่านหินตามข้อกำหนดที่ประกาศ อย่างไรก็ตาม หลังจากบริษัทฯ ได้รับหนังสือแจ้งเตือนจากทางราชการ บริษัทฯ ได้เร่งดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนด

นอกจากนี้บริษัทฯ ได้จัดทำแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองและงบประมาณในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้สามารถคืนพื้นที่ที่สมบูรณ์ภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง ในปี 2560 บริษัทฯ ได้ประกาศนโยบายที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity policy) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวก (Net Positive Impact) ภายหลังการปิดเหมืองในทุกพื้นที่ของบริษัทฯ ในปี 2561 บริษัทฯ มีเป้าหมายในการประเมินมูลค่าด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity Value) ของพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงสำหรับเหมืองในประเทศอินโดนีเซีย ประกอบด้วย เหมืองบารินโต (Bharinto) เหมืองอินโดมินโค (Indominco) และเหมืองทรูบาอินโด (Trubaindo) โดยมีมาตรการหลีกเลี่ยง (Avoidance) ฟื้นฟู (Rehabilitation) และชดเชยนอกพื้นที่เหมือง (Offset) และมีแผนการติดตามการดำเนินงานและประเมินผลกระทบดังกล่าวอย่างใกล้ชิด เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่บริษัทฯ ได้ตั้งไว้ อีกทั้ง บริษัทฯ มีเป้าหมายที่จะขยายการประเมินมูลค่าด้านความหลากหลายทางชีวภาพไปยังเหมืองใต้ดินในประเทศออสเตรเลีย โดยจะเริ่มทำการประเมินในปี 2562 เป็นต้นไป

2.4 **งานที่ยังไม่ได้ส่งมอบ** - ไม่มี –