



แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย  
พ.ศ. 2561 - 2580  
(PDP2018)



กระทรวงพลังงาน  
MINISTRY OF ENERGY

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย  
พ.ศ. 2561 - 2580  
(PDP2018)

ผ่านการพิจารณาจาก  
คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.)  
คณะรัฐมนตรี (ครม.)

เห็นชอบเมื่อ วันที่ 24 มกราคม 2562  
เห็นชอบเมื่อ วันที่ 30 เมษายน 2562

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| 1. บทนำ  | 1    |
| 2. บทสรุป  | 2    |
| 3. นโยบายพลังงานของประเทศ  | 9    |
| 3.1 แผนการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด (Smart Grid)                           | 9    |
| 3.2 นโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน                                 | 13   |
| 3.3 โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) | 13   |
| 3.4 การอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าตามแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP)                   | 14   |
| 3.5 นโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย                                    | 15   |
| 4. การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า  | 18   |
| 5. การวางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ.2561-2580 (PDP2018)          | 24   |
| 6. แผนพัฒนาระบบส่งไฟฟ้า  | 40   |

## ภาคผนวก

|   | หน้า  |
|---|-------|
| ผ 1 คำพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า                                     | ผ 1-1 |
| ผ 2 แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย                            | ผ 2-1 |
| ผ 3 กำลังผลิตไฟฟ้าของระบบ 3 การไฟฟ้าในปัจจุบัน                    | ผ 3-1 |
| ผ 4 แผนที่ระบบไฟฟ้า   | ผ 4-1 |
| ผ 5 ระบบส่งไฟฟ้าในปัจจุบัน  | ผ 5-1 |
| ผ 6 ประมาณการกำลังผลิตไฟฟ้าแยกตามประเภทโรงไฟฟ้า                   | ผ 6-1 |
| ผ 7 ประมาณการกำลังผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนแยกตามประเภทเชื้อเพลิง | ผ 7-1 |
| ผ 8 ประมาณการการผลิตพลังงานไฟฟ้าแยกตามประเภทเชื้อเพลิง            | ผ 8-1 |
| ผ 9 ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้า          | ผ 9-1 |

# 1. บทนำ

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยเป็นแผนหลักในการจัดหาพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยให้เพียงพอับความต้องการใช้ เพื่อรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศรวมถึงจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น กระทรวงพลังงาน (พ.น.) ร่วมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงได้จัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018) ซึ่งครอบคลุมระยะเวลาของแผนมีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (ปี 2561-2580)

การจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยที่ผ่านมา จะพิจารณาให้น้ำหนักความสำคัญเฉพาะการจัดหาไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการไฟฟ้าในภาพรวมของทั้งประเทศเป็นหลักโดยไม่ได้พิจารณาถึงเงื่อนไขด้านการกระจายระบบผลิตไฟฟ้า หรือการบริหารแหล่งเชื้อเพลิงที่มีรายละเอียดแยกตามภูมิภาค รวมถึงการกำหนดโรงไฟฟ้าเพื่อความมั่นคงในแต่ละพื้นที่ ประกอบกับสถานการณ์การใช้ไฟฟ้าที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงไปจากค่าพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าเดิมที่ใช้จัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP2015) อีกทั้ง แผน PDP2015 ได้ดำเนินการมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว กระทรวงพลังงานจึงได้นำแผน PDP2015 มาทบทวนและปรับปรุง เพื่อให้การวางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยสอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลมาจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านการผลิตไฟฟ้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต รวมถึงสะท้อนกับนโยบายของรัฐบาล และแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยมีการพิจารณาการพัฒนาพลังงานให้เหมาะสมกับความต้องการใช้ไฟฟ้าและศักยภาพการผลิตในแต่ละภูมิภาค นอกจากนี้ ยังได้คำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างการลงทุนในการผลิตไฟฟ้า ความมั่นคงของระบบส่งไฟฟ้า เพื่อให้การบริหารจัดการของระบบไฟฟ้าเกิดความคุ้มค่าสูงสุด และการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันภายใต้การกำกับดูแลให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและคงไว้ซึ่งความมั่นคง

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

- (1) ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า มีความมั่นคงรายพื้นที่ สร้างสมดุลระบบไฟฟ้าตามรายภูมิภาค
- (2) มีการพิจารณาโรงไฟฟ้าเพื่อความมั่นคงในระดับที่เหมาะสม เพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุวิกฤตด้านพลังงาน รวมถึงมีการเพิ่มความยืดหยุ่นของระบบไฟฟ้า (Grid Flexibility)
- (3) ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าต้นทุนต่ำ เพื่อลดภาระผู้ใช้ไฟฟ้า และไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว
- (4) เตรียมความพร้อมของระบบไฟฟ้าเพื่อให้เกิดการแข่งขันด้านการผลิตไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศ การผลิตไฟฟ้าสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง
- (5) ต้องลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- (6) ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบไฟฟ้า (Efficiency) ทั้งด้านการผลิตไฟฟ้าและด้านการใช้ไฟฟ้า

(7) พัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด (Smart grid) รองรับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้ไฟฟ้าแบบ Prosumer

นอกจากนี้ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP2018) ได้ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียด้วยการสร้างการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน โดยเปิดให้มีการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างแผน PDP2018 ที่จัดทำขึ้น เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค มาประกอบการจัดทำแผนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การสัมมนารับฟังความคิดเห็นต่อร่างแผน PDP2018 ได้ดำเนินการจำนวนทั้งสิ้น 5 ครั้ง ครอบคลุมในพื้นที่ 4 ภูมิภาคและส่วนกลาง โดยมีผู้เข้าร่วมรวมทั้งสิ้น 1,873 คน ได้แก่

- พื้นที่ภาคเหนือ : ณ จังหวัดเชียงใหม่ ผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 324 คน
- พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : ณ จังหวัดขอนแก่น ผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 343 คน
- พื้นที่ภาคใต้ : ณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 339 คน
- พื้นที่ภาคตะวันออก : ณ จังหวัดชลบุรี ผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 339 คน
- พื้นที่ภาคกลาง : ณ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวน 528 คน

## 2. บทสรุป

เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของภาครัฐการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2561 - 2580 (Power Development Plan: PDP2018) ได้ให้ความสำคัญใน 3 ประเด็น ดังนี้

1. ด้านความมั่นคงทางพลังงาน (Security) เพื่อให้มีความมั่นคงครอบคลุมทั้งระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า รายพื้นที่ และตอบสนองปริมาณความต้องการไฟฟ้าเพื่อรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รวมถึงการพิจารณาโรงไฟฟ้าเพื่อความมั่นคงในระดับที่เหมาะสม เพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุวิกฤตด้านพลังงาน

2. ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ต้องคำนึงถึงต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสม ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำ เพื่อลดภาระผู้ใช้ไฟฟ้า และไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว รวมถึงการเตรียมความพร้อมของระบบไฟฟ้าเพื่อให้เกิดการแข่งขันด้านการผลิตไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศ การผลิตไฟฟ้าสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง

3. ด้านสิ่งแวดล้อม (Ecology) ต้องลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยการสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบไฟฟ้า (Efficiency) ทั้งด้านการผลิตไฟฟ้าและด้านการใช้ไฟฟ้า โดยพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด (Smart grid)

ในการจัดทำแผน PDP2018 ต้องสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจัดทำและประมาณการโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ที่ได้คาดการณ์ว่าจะมีการเติบโตทางเศรษฐกิจระยะยาวที่ร้อยละ 3.8 ต่อปี

### 2.1 สถานภาพปัจจุบัน

#### ความต้องการไฟฟ้า

ในปี 2561 ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) ของระบบ 3 การไฟฟ้า เกิดขึ้นในวันอังคารที่ 24 เมษายน 2561 เวลา 13:51 น. ที่ 29,969 เมกะวัตต์ ลดลงจากความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดปี 2560 เท่ากับ 335 เมกะวัตต์ ลดลงคิดเป็นร้อยละ 1.11

#### กำลังผลิตไฟฟ้า

ณ สิ้นเดือน ธันวาคม 2560 กำลังผลิตไฟฟ้ารวมของระบบ 3 การไฟฟ้า เท่ากับ 46,090 เมกะวัตต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### แบ่งตามประเภทโรงไฟฟ้า

|                               |               |                  |      |
|-------------------------------|---------------|------------------|------|
| - พลังความร้อนร่วม            | 20,398        | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 44.3 |
| - พลังความร้อน                | 8,567         | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 18.6 |
| - โคอเจนเนอเรชั่น             | 5,816         | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 12.6 |
| - พลังงานหมุนเวียน            | 10,949        | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 23.8 |
| - เครื่องยนต์ดีเซล            | 60            | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 0.1  |
| - สายส่งเชื่อมโยงไทย-มาเลเซีย | 300           | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 0.6  |
| <b>รวม</b>                    | <b>46,090</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |      |

### แบ่งตามผู้ผลิตไฟฟ้า

|                          |               |                  |      |
|--------------------------|---------------|------------------|------|
| - กฟผ.                   | 16,071        | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 34.9 |
| - เอกชนรายใหญ่ (IPP)     | 14,949        | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 32.4 |
| - เอกชนรายเล็ก (SPP)     | 7,536         | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 16.4 |
| - เอกชนรายเล็กมาก (VSPP) | 3,656         | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 7.9  |
| - ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ    | 3,878         | เมกะวัตต์ ร้อยละ | 8.4  |
| <b>รวม</b>               | <b>46,090</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |      |

### ระบบส่งไฟฟ้า

ระดับแรงดันไฟฟ้ามาตรฐานในระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ประกอบด้วย 500 กิโลโวลต์ 230 กิโลโวลต์ 132 กิโลโวลต์ 115 กิโลโวลต์ และ 69 กิโลโวลต์ ที่ความถี่ 50 เฮิรท์ซ์ โดย ณ สิ้นเดือน ธันวาคม 2560 สายส่งไฟฟ้ามีความยาวทั้งสิ้น 33,393.19 วงจร-กิโลเมตร แยกเป็นระดับแรงดัน 500 กิโลโวลต์ 5,830.84 วงจร-กิโลเมตร แรงดัน 230 กิโลโวลต์ 14,423.13 วงจร-กิโลเมตร แรงดัน 132 กิโลโวลต์ 8.70 วงจร-กิโลเมตร แรงดัน 115 กิโลโวลต์ 13,088.65 วงจร-กิโลเมตร แรงดัน 69 กิโลโวลต์ 18.80 วงจร-กิโลเมตร และแรงดัน 300 กิโลโวลต์ (HVDC) 23.07 วงจร-กิโลเมตร และจำนวนสถานีไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. รวมทั้งสิ้น จำนวน 223 สถานี ประกอบด้วยสถานีไฟฟ้าแรงสูง 500 กิโลโวลต์ จำนวน 17 สถานี สถานีไฟฟ้าแรงสูง 230 กิโลโวลต์ จำนวน 79 สถานี และสถานีไฟฟ้าแรงสูง 115 กิโลโวลต์ จำนวน 127 สถานี ทั้งนี้มีความสามารถในการจ่ายไฟฟ้า (พิกัดหม้อแปลง) รวมทั้งสิ้น 106,889.37 เมกะโวลต์แอมแปร์

## 2.2 การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า

การจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำประมาณการ แนวโน้มการขยายตัวทางเศรษฐกิจระยะยาว (GDP) ปี 2560 – 2580 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.8 ต่อปี ใช้อัตราการเพิ่มของประชากรเฉลี่ยร้อยละ -0.02 ต่อปี

สำหรับค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าที่ใช้ในการจัดทำแผน PDP2018 ในช่วงปี 2561 – 2580 พบว่าค่าพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้ารวมสุทธิ (Energy) ของระบบ 3 การไฟฟ้า และพลังไฟฟ้าสูงสุดสุทธิ (Peak) ในปี 2580 มีค่าประมาณ 367,458 ล้านหน่วย และ 53,997 เมกะวัตต์ ตามลำดับ

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



## 2.3 แนวทางการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 – 2580 (PDP2018)

แนวทางการจัดทำแผน PDP2018 ประกอบด้วย 4 ส่วนหลักได้แก่

1) โรงไฟฟ้าตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ : ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ ชยะชุมชนและโรงไฟฟ้าชีวมวลประชารัฐ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นต้น

2) โรงไฟฟ้าหลักประเภทเชื้อเพลิงฟอสซิล ประกอบด้วย โรงไฟฟ้า กฟผ. ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP) และรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ โดย (1) จัดสรรโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคงรายภูมิภาคแบ่งเป็น 7 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคกลาง ภาคใต้ และเขตนครหลวง (2) จัดสรรโรงไฟฟ้าหลัก ตามความจำเป็นและเพียงพอต่อการรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้ารายภูมิภาค ทั้งนี้ กฟผ. ยังเป็นผู้ดูแลรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้า

3) โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทน (AEDP) ประกอบด้วย ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ และพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ โดยมีเป้าหมายการรับซื้อเป็นรายปีตามนโยบายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน และรับซื้อด้วยราคาไม่เกินกว่า Grid Parity เพื่อรักษาระดับราคาไฟฟ้าขายปลีกไม่ให้สูงขึ้น

4) นโยบายอนุรักษ์พลังงานภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงานที่สามารถพิสูจน์ความเชื่อมั่นด้วยคุณภาพ และสามารถแข่งขันด้วยราคาไม่เกินกว่า Grid Parity

### แนวทางการจัดสรรโรงไฟฟ้า

การจัดสรรโรงไฟฟ้าหลักรายภูมิภาค จะพิจารณาจัดสรรโรงไฟฟ้าหลักเพิ่มเติม เพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในแต่ละภาค โดยคำนึงถึงการใช้ศักยภาพเชื้อเพลิงและโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในแต่ละภาค ลดการลงทุนเพิ่มเติม มีช่องว่างสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนใหม่ๆ ในอนาคตอย่างเหมาะสม ไม่เพิ่มภาระข้อผูกพันของโรงไฟฟ้าของระบบหลักในระยะยาว โดยคำนึงถึงความเสี่ยงที่จะเกิดจาก Disruptive Technology ลดการลงทุนซ้ำซ้อนระหว่างโรงไฟฟ้าหลักและพลังงานหมุนเวียน อันจะเป็นภาระค่าไฟฟ้าต่อประชาชน รักษาระดับกำลังผลิตไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าหลัก ไม่ให้ลดน้อยลงกว่าเดิม และเพิ่มโรงไฟฟ้าหลักในพื้นที่เขตนครหลวง ลดการพึ่งพากำลังผลิตไฟฟ้าจากภาคอื่นๆ เพื่อให้แต่ละภาคมีความมั่นคงจากกำลังผลิตภายในภาคเองเป็นลำดับแรก

## 2.4 แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018)

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

### กำลังผลิตไฟฟ้าในช่วงปี 2561 - 2580

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

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

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

การจัดทำแผน PDP2018 ได้ให้ความสำคัญกับความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในรายภูมิภาค โดยให้ครอบคลุมระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า สอดคล้องกับประมาณการความต้องการไฟฟ้าซึ่งได้มีการจัดหาใหม่ให้สอดคล้องกับการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ สรุปได้ดังนี้

**การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคเหนือ** ความต้องการไฟฟ้าของภาคเหนือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.3 โดยมีความจำเป็นต้องพัฒนาโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ในช่วงปี 2568 - 2580 ได้แก่ โรงไฟฟ้าแม่เมาะทดแทนเครื่องที่ 8-9 กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 600 เมกะวัตต์ โดย ณ สิ้นปี 2580 ภาคเหนือจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 9,514 เมกะวัตต์

**การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** ความต้องการไฟฟ้าของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.7 โดยมีความจำเป็นต้องพัฒนาโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ในช่วงปี 2568 - 2580 ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำลำตะคองแบบสูบกลับ เครื่องที่ 3-4 ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 500 เมกะวัตต์ โครงการโรงไฟฟ้าน้ำพองทดแทน ขนาดกำลังผลิต

ไฟฟ้าสุทธิ 650 เมกะวัตต์ โครงการโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,400 เมกะวัตต์ และการรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 3,500 เมกะวัตต์ โดย ณ สิ้นปี 2580 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 16,700 เมกะวัตต์

**การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคกลางตอนบน** ความต้องการไฟฟ้าของภาคกลางตอนบนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.8 โดยมีความจำเป็นต้องพัฒนาโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ในช่วงปี 2568 - 2580 ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,400 เมกะวัตต์ โดย ณ สิ้นปี 2580 ภาคกลางตอนบนจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 9,134 เมกะวัตต์

**การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออก** ความต้องการไฟฟ้าของภาคตะวันออกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.5 โดยมีความจำเป็นต้องพัฒนาโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ในช่วงปี 2568 - 2580 ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,700 เมกะวัตต์ โดย ณ สิ้นปี 2580 ภาคตะวันออกจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 14,707 เมกะวัตต์

**การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันตก** ความต้องการไฟฟ้าของภาคตะวันตกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.4 โดยมีความจำเป็นต้องพัฒนาโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ในช่วงปี 2567 - 2580 ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าทดแทน ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 700 เมกะวัตต์ และโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 700 เมกะวัตต์ โดย ณ สิ้นปี 2580 ภาคตะวันตกจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 7,041 เมกะวัตต์

**การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคใต้** ความต้องการไฟฟ้าของภาคใต้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.3 ต่อปี โดยมีความจำเป็นต้องพัฒนาโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ในช่วงปี 2568 - 2580 ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,400 เมกะวัตต์ และโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,700 เมกะวัตต์ โดย ณ สิ้นปี 2580 ภาคใต้จะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 8,638 เมกะวัตต์

**การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในเขตนครหลวง** ความต้องการไฟฟ้าของเขตนครหลวงเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.9 ต่อปี และเป็นศูนย์กลางการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทย (Load Center) โดยมีความจำเป็นต้องพัฒนาโรงไฟฟ้าเพิ่มเติมเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ในช่วงปี 2568 - 2580 ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าพระนครใต้ส่วนเพิ่ม ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 2,100 เมกะวัตต์ โครงการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือส่วนเพิ่ม ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,400 เมกะวัตต์ และโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 700 เมกะวัตต์ โดย ณ สิ้นปี 2580 เขตนครหลวงจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 11,478 เมกะวัตต์

## 2.5 แผนพัฒนาระบบส่งไฟฟ้า

โครงการและแผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าที่ กฟผ. จะดำเนินการในช่วงเวลาตามแผน PDP2018 ประกอบด้วย โครงการต่างๆ ดังนี้

- โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น
- โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า
- โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน
- โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับการเชื่อมต่อโรงไฟฟ้า
- โครงการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าระหว่างประเทศแบบระบบต่อระบบ (Grid to Grid)
- โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าตามแผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด ของประเทศไทย (Smart Grid)

ซึ่งโครงการพัฒนาระบบส่งทั้งหมดนี้ เป็นโครงการแผนงานที่ กฟผ. ได้รับอนุมัติและอยู่ระหว่างก่อสร้างจำนวน 17 โครงการ และเป็นโครงการแผนงานที่ กฟผ. มีแผนศึกษาเพื่อขออนุมัติอีกจำนวน 11 โครงการหลัก

### 3. นโยบายพลังงานของประเทศ

เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557 พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ได้แถลงนโยบายรัฐบาล ต่อ สภานิติบัญญัติแห่งชาติ โดยมีนโยบายต่างๆ 11 ด้าน ซึ่งนโยบายด้านพลังงานไฟฟ้าได้ระบุไว้ใน ข้อ 6. นโยบาย การเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยในระยะยาวให้ดำเนินการให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดย หน่วยงานของรัฐและเอกชน ทั้งจากการใช้ฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิง และจากพลังงานทดแทนทุกชนิด ด้วยวิธีการ เปิดเผย โปรงใส เป็นธรรม และเป็นมิตรต่อสภาวะแวดล้อม พร้อมทั้งร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนา พลังงาน และ ข้อ 8. นโยบายการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและ การพัฒนา และนวัตกรรม โดยส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น ด้านพลังงานสะอาด ระบบ ราง ยานยนต์ไฟฟ้า การจัดการน้ำ และการจัดการขยะ

#### 3.1 แผนการพัฒนากระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด (Smart Grid)

การพัฒนากระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดถูกกำหนดให้เป็นหนึ่งในนโยบายการพัฒนาด้านพลังงานไฟฟ้า ของประเทศ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมการพัฒนาในภาพรวมของอุตสาหกรรม ไฟฟ้า รวมทั้งการพัฒนาตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจุดมุ่งหมาย ให้ระบบไฟฟ้าสามารถปฏิบัติงานได้มากขึ้นโดยใช้ทรัพยากรน้อยลง (Doing More with Less) กระทรวง พลังงานจึงได้จัดทำแผนแม่บทการพัฒนากระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 ขึ้น ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2558 และ 17 มีนาคม 2558 ตามลำดับ

แผนแม่บทการพัฒนากระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 ได้วาง นโยบายและกรอบทิศทางการพัฒนากระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของประเทศไทยในภาพรวม เพื่อให้ภาคส่วนที่ เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐคือ กฟผ. กฟภ. กฟน. และภาคเอกชน คือ ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และผู้ใช้ไฟฟ้า ซึ่งต่างก็มีบทบาทในการพัฒนากระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด เพื่อให้ภาคส่วน ต่างๆ ซึ่งมีงบประมาณในการพัฒนากระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของตนเองได้กำหนดทิศทางแผนการพัฒนาและ การลงทุนที่สอดคล้องกับกรอบการพัฒนาตามนโยบายของประเทศ ในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ การผลิต ไฟฟ้าที่จะมาจากพลังงานหมุนเวียนจะเริ่มเข้ามาสู่ระบบไฟฟ้าของ กฟผ. มากขึ้น ซึ่งโครงการระบบโครงข่าย พลังงานสมาร์ทกริดเกิดจากแรงผลักดันจากนโยบายรัฐบาล แรงผลักดันของการเริ่มดำเนินงานของระบบโครงข่าย สมาร์ทกริดจากทั่วโลก และการมุ่งสู่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มากขึ้นในปัจจุบัน โดยแรงขับเคลื่อนดังกล่าว จะทำให้มีความมั่นคงในระบบไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น รองรับโรงไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียนได้มากขึ้น รวมทั้งสามารถลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น กระทรวงพลังงานจึง ได้จัดทำแผนแม่บทการพัฒนากระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะ เติร์ยมการ (พ.ศ. 2558 – 2559) ระยะสั้น (พ.ศ. 2560 – 2564) ระยะปานกลาง (พ.ศ. 2565 – 2574) และ ระยะยาว (พ.ศ. 2575 – 2579) เพื่อเป็นกลไกสำคัญที่จะพัฒนาไปสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มั่นคงและเพียงพอ

การผลิตและส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รวมทั้ง มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ โดย ยุทธศาสตร์ 5 ด้าน มีดังนี้

### **ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านการพัฒนาความเชื่อถือได้และคุณภาพของไฟฟ้า (Power Reliability and Quality)**

การพิจารณาคุณลักษณะด้านความเชื่อถือได้และคุณภาพกำลังไฟฟ้าเป็นประเด็นที่การไฟฟ้าทั้งสามของประเทศไทยให้ความสำคัญ และการไฟฟ้าทั่วโลกยอมรับในการใช้ประกอบการประเมินระบบไฟฟ้า ประเด็นยุทธศาสตร์นี้เป็นการพิจารณาทางด้านเทคนิคซึ่งครอบคลุมทั้งความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าและคุณภาพไฟฟ้า (Reliability and Quality) โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะต้องทำให้มีระบบไฟฟ้ามีความสามารถในการผลิตไฟฟ้าที่เพียงพอ มีความต่อเนื่องของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ และไม่มีปัญหาคุณภาพของแรงดันและกระแสไฟฟ้าที่อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า

### **ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านความยั่งยืนและประสิทธิภาพของการผลิตและใช้พลังงาน (Energy Sustainability and Efficiency)**

การพิจารณาคุณลักษณะด้านความยั่งยืนและประสิทธิภาพของการผลิตและใช้พลังงานเป็นประเด็นที่หลายประเทศทั่วโลกให้ความสนใจ เนื่องจากความต้องการในการหาแหล่งพลังงานแหล่งใหม่เพื่อทดแทนการใช้พลังงานจากแหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีอยู่อย่างจำกัดและการบริหารจัดการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพจะเป็นการช่วยลดความต้องการใช้เชื้อเพลิงลง และช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของโลกในปัจจุบันด้วย โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะต้องช่วยให้มีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อช่วยลดต้นทุน บรรเทาปัญหาการจัดการจัดหาแหล่งเชื้อเพลิง และช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ จะต้องรองรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนในปริมาณมากได้

### **ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการพัฒนาการทำงานและการให้บริการของหน่วยงานการไฟฟ้า (Utility Operation and Service)**

การพิจารณาคุณลักษณะด้านการทำงานและการบริการของการไฟฟ้ามีความจำเป็นที่จะต้องทำการประเมินควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ของระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด เนื่องจากการใช้งานระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดสามารถสื่อเป็นนัยสำคัญได้ว่า การทำงานของทั้งระบบไฟฟ้าและกิจการไฟฟ้าต้องพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น ดังนั้น จึงต้องมีดัชนีมารองรับคุณลักษณะด้านนี้ โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะต้องช่วยให้การดำเนินงานของการไฟฟ้า ทั้งทางด้านเทคนิคและการให้บริการมีประสิทธิภาพ และมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ซึ่งจะลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างๆ ลง และส่งผลต่อการให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ดีขึ้นโดยตรง

#### ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการกำหนดมาตรฐานความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ในระบบ (Integration and Interoperability)

การพิจารณาคูณลักษณะด้านการผสมผสานและความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบเนื่องจากการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะก่อให้เกิดนวัตกรรมการพัฒนาอุปกรณ์ใหม่ๆ เป็นจำนวนมาก อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องมีการรับส่งข้อมูลต่อกันตลอดเวลา การรวมทุกอุปกรณ์ในระบบเข้าด้วยกันเพื่อรองรับการใช้งานมาตรฐานการควบคุมที่มีความสอดคล้องและเป็นไปในรูปแบบเดียวกันจำเป็นที่จะต้องมีการออกแบบอย่างเป็นระบบ นอกจากมุมมองประโยชน์ในการรวมอุปกรณ์ในระบบเข้าด้วยกันแล้วยังมีประเด็นอื่นที่ต้องพิจารณาจากคุณลักษณะด้านนี้ด้วย เช่น การเชื่อมต่อพลังงานหมุนเวียนเข้าสู่ระบบต้องมีความง่าย การผลิตไฟฟ้าจากภาคผู้ใช้ไฟฟ้าต้องสามารถส่งเข้าสู่ระบบได้ทันที และระยะเวลาในการเชื่อมต่อระหว่างระบบไฟฟ้าจะต้องสั้นลง เป็นต้น โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะต้องช่วยให้อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบสามารถทำงานประสานกันได้มากขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีของ ICT ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดรูปแบบการให้บริการใหม่ๆ แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าได้อีกด้วย

#### ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม (Economic and Industrial Competitiveness)

การพิจารณาคูณลักษณะด้านการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมมีความจำเป็นจะต้องนำมาพิจารณา เนื่องจากการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดมีผลกระทบต่อทั้งภาคเศรษฐกิจและภาคอุตสาหกรรมทั้งในด้านของการลงทุนในประเทศที่เพิ่มขึ้น อัตราการจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้น และการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าแบบสมาร์ท (Smart Appliances) และพาหนะไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) เป็นต้น การพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดโดยการพึ่งพาการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศเพียงอย่างเดียวจะเป็นการพัฒนาที่ไม่ยั่งยืนและส่งผลเสียต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น การพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดซึ่งยังถือว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ประเทศไทยสามารถสร้างองค์ความรู้และสามารถพัฒนาเทคโนโลยีตามประเทศอื่นได้ทันจึงจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับการสร้างบุคลากร และการส่งเสริมอุตสาหกรรมภายในประเทศด้วย โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดควรมีส่วนช่วยในการกระตุ้นการเติบโตของภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศไปพร้อมๆ กัน

เพื่อให้การขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ทกริดของหน่วยงานต่างๆ ภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 สามารถดำเนินงานได้อย่างเป็นรูปธรรมและนำไปสู่ผลลัพธ์ที่จับต้องได้จริง กระทรวงพลังงานจึงได้จัดทำแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ทกริดของประเทศไทย ในระยะสั้น พ.ศ. 2560 – 2564 ขึ้น ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2559 โดยการดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดในระยะสั้น ระหว่างปี 2560 – 2564 จะเป็นระยะของการเตรียมโครงสร้างสำหรับการดำเนินการขับเคลื่อน การศึกษาวิจัยเพื่อนำไปสู่การออกแบบโครงการนำร่องที่มีประสิทธิภาพ การดำเนินโครงการนำร่องด้านสมาร์ทกริด การเสริมสร้างขีดความสามารถในประเทศ การทำความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง

การติดตามประเมินผล ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดในระยะสั้นนี้จะนำไปสู่การจัดทำและกำหนดเป้าหมายของแผนการขับเคลื่อนการดำเนินการด้านสมาร์ทกริดในระยะปานกลางต่อไป

แผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ทกริดของประเทศไทย ในระยะสั้น พ.ศ. 2560 – 2564 ได้มีการกำหนดการดำเนินการขับเคลื่อนโดยแบ่งออกเป็น 3 เสาหลัก ซึ่งมีความครอบคลุมภารกิจงานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศเป็นอันดับแรกๆ อันได้แก่ ระบบบริหารจัดการพลังงาน (Energy Management System: EMS) การออกแบบกลไกราคาและสิ่งจูงใจ และการตอบสนองด้านความต้องการใช้ไฟฟ้า (Pricing and Incentive Design and Demand Response) การพัฒนาระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Microgrid) ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) และระบบพยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Forecast) โดยแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ทกริดของประเทศไทย ในระยะสั้น พ.ศ. 2560 – 2564 ประกอบไปด้วยแผนการย่อย 3 เสาหลัก ดังนี้

### **เสาหลักที่ 1 การตอบสนองด้านความต้องการใช้ไฟฟ้าและระบบบริหารจัดการพลังงาน (Demand Response and Energy Management System)**

การศึกษาวិจัย การสาธิตนําร่อง และการเตรียมการสำหรับการใช้งานเชิงพาณิชย์สำหรับการตอบสนองด้านความต้องการใช้ไฟฟ้าและระบบบริหารจัดการพลังงาน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายการรับซื้อกำลังไฟฟ้าที่ลดลงได้ในช่วงที่เกิดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด (Negawatts) ปริมาณ 350 เมกะวัตต์ การสนับสนุนการเข้ามามีส่วนร่วมของภาคเอกชนในการตอบสนองด้านความต้องการใช้ไฟฟ้า และการพัฒนาการตอบสนองด้านความต้องการใช้ไฟฟ้าไปสู่รูปแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-Automated Demand Response)

### **เสาหลักที่ 2 ระบบพยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Forecast)**

การศึกษาวิจัย การสาธิตนําร่อง และการเตรียมการสำหรับการใช้งานเชิงพาณิชย์สำหรับระบบพยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายในการจัดตั้งศูนย์พยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียนต่อไป

### **เสาหลักที่ 3 ระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กมากและระบบกักเก็บพลังงาน (Microgrid and Energy Storage System)**

การศึกษาวิจัย การสาธิตนําร่อง และการเตรียมการสำหรับการใช้งานเชิงพาณิชย์สำหรับระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กมากและระบบกักเก็บพลังงาน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายในการพัฒนาระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กมากเชิงพาณิชย์อันมีระบบกักเก็บพลังงานเป็นส่วนสนับสนุนการแยกตัวอย่างเป็นอิสระ (Islanding) จำนวน 3 โครงการในพื้นที่ศักยภาพ เช่น เมืองอัจฉริยะ (Smart City) เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (Special Economic Zone) และพื้นที่ห่างไกล (Remote Area)



## 3.2 นโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน

การรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านได้ถูกกำหนดให้เป็นอีกนโยบายหนึ่งในการจัดหาพลังงานไฟฟ้าในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย โดยถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการจัดหาพลังงานไฟฟ้าในกรณีที่มีข้อจำกัดในการจัดหาแหล่งพลังงานไฟฟ้าในประเทศ ซึ่งการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านสามารถช่วยลดภาระในการลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้าในประเทศ ลดภาระในการจัดหาเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของประเทศ และยังเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประเทศเพื่อนบ้านผ่านความร่วมมือด้านพลังงานอีกด้วย

ในการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านของไทยจะพิจารณาบนหลักการของความร่วมมือในลักษณะทวิภาคี (Bilateral) ระหว่างรัฐบาลของทั้งสองฝ่าย ซึ่งได้มีการตกลงในรายละเอียดร่วมกันไว้บนบันทึกความเข้าใจความร่วมมือด้านพลังงานไฟฟ้าระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน (Memorandum of Understanding on Energy Cooperation: MOU) โดยในปัจจุบันประเทศไทยมีบันทึกความเข้าใจความร่วมมือด้านพลังงานไฟฟ้ากับประเทศเพื่อนบ้านที่มีผลบังคับใช้อย่างเป็นทางการ จำนวน 3 ประเทศด้วยกัน มีรายละเอียด ดังนี้

- สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 9,000 เมกะวัตต์ และไม่ระบุวันสิ้นสุดอายุ MOU
- สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ไม่ระบุปริมาณ มีอายุถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2563
- ราชอาณาจักรกัมพูชา ไม่ระบุปริมาณ และไม่ระบุวันสิ้นสุดอายุ MOU

## 3.3 โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP)

### 3.4.1 โรงไฟฟ้าตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ

การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของภาครัฐมุ่งเน้นไปที่การแก้ไขปัญหาสังคมส่วนรวม ได้แก่ ปัญหาขยะชุมชน รวมถึงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล และก๊าซชีวภาพในพื้นที่พิเศษ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นต้น ซึ่งเป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ ชุมชนและเอกชน ตอบสนองเป้าหมายการสร้างเสริมความเจริญเติบโตในท้องถิ่น ส่งผลต่อความมั่นคง กระจายรายได้ และสร้างงานในพื้นที่ มีการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด การดำเนินการมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

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

โดยมีการกำหนดเป้าหมายการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนตามศักยภาพพื้นที่ซึ่งพิจารณาข้อมูลจาก กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้ มีเป้าหมายรวม 520 เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

|   |     |           |
|---|-----|-----------|
| - โรงไฟฟ้าขยะ   | 400 | เมกะวัตต์ |
| - โรงไฟฟ้าชีวมวลประชารัฐในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ | 120 | เมกะวัตต์ |

### 3.4.2 โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่และมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน จะพิจารณาจัดทำกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพพลังงานหมุนเวียนคงเหลือของประเทศ และรองรับพฤติกรรมของผู้ใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไปรวมถึงการเปลี่ยนแปลงของ Disruptive Technology ด้านพลังงานไฟฟ้าที่จะเกิดขึ้น และยังคงสอดคล้องกับข้อตกลงของ COP21 ประกอบด้วย ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ และพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ โดยมีเป้าหมายการรับซื้อเพื่อรักษาระดับราคาไฟฟ้าขายปลีกไม่ให้อู้อิน ทั้งนี้ยังได้คำนึงถึงมาตรการอนุรักษ์พลังงานในอนาคตที่จะมีความเชื่อถือได้และมีต้นทุนที่สามารถแข่งขันกับโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนได้อีกด้วย

(หน่วย : เมกะวัตต์)

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

- หมายเหตุ 1. ทั้งนี้จะมีการดำเนินโครงการพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์ภาคประชาชน) ปีละ 100 เมกะวัตต์ เป็นระยะเวลา 10 ปี
2. ควรดำเนินการจัดหาพลังงานหมุนเวียนบนพื้นฐานของการแข่งขันที่ไม่เกินอัตราเฉลี่ยขายส่ง (Grid Parity)

### 3.4 การอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าตามแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP)

การนำแผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้ามาพิจารณาประกอบการจัดสรรกำลังผลิตไฟฟ้าในแผน PDP โดยจะพิจารณาเสมือนแหล่งผลิตไฟฟ้าประเภทหนึ่ง และพิจารณาเฉพาะการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าที่สามารถพิสูจน์ความเชื่อมั่นได้ และสามารถแข่งขันด้านราคาไม่เกินกว่า Grid Parity เท่านั้น มีศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานประมาณ 4,000 เมกะวัตต์ แบ่งการดำเนินการเป็น 3 กลยุทธ์ ประกอบด้วย ภาคบังคับ ภาคสนับสนุน และภาคส่งเสริม สรุปได้ดังนี้

| มาตรการ/โครงการ   | ผลประหยัด    |
|---|--------------|
| <b>(1) กลยุทธ์ภาคบังคับ</b>   | <b>3,745</b> |
| - ปรับปรุง ปรับเปลี่ยน เครื่องจักร/อุปกรณ์  | 2,476        |
| - โครงการศึกษามาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม (Factory Energy Code: FEC) | 44           |
| - มาตรการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานด้านพลังงานสำหรับอาคาร (Building Energy Code: BEC)      | 800          |
| - โครงการขยายผลมาตรการการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและประสิทธิภาพการใช้พลังงาน              | 425          |
| <b>(2) กลยุทธ์ภาคสนับสนุน</b>   | <b>256</b>   |
| - พลังงานความร้อนร่วม (Combined Heat and Power)                                       | 226          |
| - มาตรการทางการเงิน   | 30           |
| <b>(3) กลยุทธ์ภาคส่งเสริม</b>   |              |
| - บริหารจัดการด้านพลังงาน   | -            |
| - โครงการศึกษาการพิสูจน์ผลมาตรการการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและประสิทธิภาพการใช้พลังงาน   | -            |
| - โครงการนำร่องการพิสูจน์ผลมาตรการการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและประสิทธิภาพการใช้พลังงาน  | -            |
| - การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการจัดการด้วย Big Data                                      | -            |
| - การสร้างจิตสำนึกด้านพลังงาน   | -            |
| - การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านพลังงาน   | -            |
| <b>รวม</b>  | <b>4,001</b> |

### 3.5 นโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือกันแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก โดยได้เข้าร่วมกับประชาคมโลกเพื่อพยายามแก้ไขสถานการณ์ดังกล่าวอย่างจริงจัง จึงได้ให้สัตยาบันเพื่อร่วมเป็นรัฐภาคีภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) และพิธีสารเกียวโต (The Kyoto Protocol: KP) เมื่อปี พ.ศ. 2537 และ พ.ศ. 2545 ตามลำดับ

จากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2557 เห็นชอบให้ประเทศไทยแสดงเจตจำนงการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (Nationally Appropriate Mitigation Actions: NAMAs) ในการประชุมสมัชชาประเทศภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Conference of Parties: COP) สมัยที่ 20 (COP20) โดยประเมินศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย คือ ร้อยละ 7 – 20 ภายในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) เทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสถานะปกติ (Business As Usual: BAU) ในภาคพลังงานและคมนาคมขนส่ง ซึ่งกระทรวงพลังงาน โดย

คณะทำงานประสานงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกระทรวงพลังงาน ได้รายงานผลการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงานไปยังกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านวิชาการและฐานข้อมูล และคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 (ตามตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 รายงานผลการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการภาคพลังงาน ภายใต้ NAMAs

| ปีที่รายงานผล (พ.ศ.)  | 2558   | 2559  | 2560  | 2561  | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
|---|--|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| ปีที่ลดก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงาน (พ.ศ.)  | 2556   | 2557  | 2558  | 2559  | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 |
| มาตรการพัฒนาพลังงานทดแทน  | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (Mt-CO <sub>2</sub> eq) |       |       |       |      |      |      |      |
| 1. มาตรการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ประเภทพลังงานธรรมชาติ (แสงอาทิตย์ ลม น้ำ)  | 0.98   | 4.04  | 3.60  | 3.99  | /    | /    | /    | /    |
| 2. มาตรการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ประเภทพลังงานชีวมวล (ชีวมวล ชีวมวล ขยะ)  | 8.04   | 8.65  | 7.96  | 9.86  | /    | /    | /    | /    |
| 3. มาตรการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน ประเภทพลังงานธรรมชาติ (แสงอาทิตย์)  | -  | 0.01  | 0.01  | 0.02  | /    | /    | /    | /    |
| 4. มาตรการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน ประเภทพลังงานชีวมวล (ชีวมวล ชีวมวล ขยะ)   | -  | 19.10 | 21.35 | 23.46 | /    | /    | /    | /    |
| 5. มาตรการใช้ไบโอดีเซลในภาคการขนส่ง   | 2.83   | 2.84  | 3.34  | 3.32  | /    | /    | /    | /    |
| 6. มาตรการใช้เอทานอลในภาคการขนส่ง   | 2.07   | 2.55  | 2.55  | 2.92  | /    | /    | /    | /    |
| มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน  | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ (Mt-CO <sub>2</sub> eq) |       |       |       |      |      |      |      |
| 7. มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  | 0.42   | 0.28  | 0.15  | 0.12  | /    | /    | /    | /    |
| 8. มาตรการโรงไฟฟ้าเทคโนโลยีสะอาด  | -  | -     | 0.75  | 1.37  | /    | /    | /    | /    |
| 9. มาตรการเกณฑ์มาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์เบอร์ 5  | -  | -     | 0.43  | 0.66  | /    | /    | /    | /    |
| รวมปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกที่ประเมินได้ (Mt-CO <sub>2</sub> eq)   | 14.34  | 37.47 | 40.14 | 45.68 |      |      |      |      |
| สัดส่วนก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากกรณีฐาน ณ ปี พ.ศ. 2563 (การปล่อยก๊าซกรณีฐาน ปี พ.ศ. 2563 = 367 Mt-CO <sub>2</sub> eq) | 4%   | 10%   | 11%   | 12%   |      |      |      |      |

เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2558 ประเทศไทยได้ยื่นข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจก และการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายหลังปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) หรือ Intended Nationally Determined Contribution: INDC ต่อสำนักเลขาธิการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกครอบคลุมทุกสาขาเศรษฐกิจที่ร้อยละ 20 – 25 จากกรณีปกติ ในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) ซึ่งในการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญา สมัยที่ 21 (COP21) มีมติรับรองข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) โดยเรียกร้องให้ประเทศภาคีสมาชิกลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ตามเป้าหมาย INDC ที่กำหนด ทั้งนี้ข้อตกลงปารีสได้มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2559 โดยการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจก และการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายหลังปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) เปลี่ยนเป็นใช้คำว่า Nationally Determined Contribution: NDC แทน INDC

การประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2559 มีมติมอบหมายให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่ตั้งไว้ตาม NDC โดย สผ. ได้จัดทำแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 – 2573 (Thailand's Nationally Determined Contribution Roadmap on Mitigation 2021-2030: NDC Roadmap) เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด และคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบต่อ NDC Roadmap เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2560 โดยศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ณ ปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) เท่ากับ 115.6 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Mt-CO<sub>2</sub>eq) ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่ 111 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Mt-CO<sub>2</sub>eq) หรือร้อยละ 20 จากกรณีปกติ โดยคิดเป็นศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในส่วนของภาคพลังงานและขนส่ง เท่ากับ 113.0 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Mt-CO<sub>2</sub>eq)

คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ในการประชุมเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2560 ได้มีมติมอบหมายให้ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการจัดทำแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกในรายสาขาพลังงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ตาม NDC Roadmap โดย สนพ. ได้ทบทวนข้อมูลแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจกภาคพลังงาน ทั้งในส่วนที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันและที่ปรากฏอยู่ในแผนที่เกี่ยวข้อง อาทิ แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 (Energy Efficiency Plan: EEP2015) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015) และแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (Thailand Power Development Plan: PDP2015) เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 - 2573 สาขาพลังงาน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2561 ทั้งนี้ตามแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 - 2573 สาขาพลังงาน ได้กำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก ณ ปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2020) เท่ากับ 117.66 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Mt-CO<sub>2</sub> eq)

## 4. การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า

### 4.1 สถานการณ์ความต้องการไฟฟ้าของประเทศ

ในปี 2561 ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดของประเทศ เกิดขึ้น ณ วันอังคารที่ 24 เมษายน 2561 เวลา 13.51 น. อยู่ที่ระดับ 34,317 เมกะวัตต์ มีค่าสูงกว่า Peak ของปีก่อน ซึ่งเกิดเมื่อวันพฤหัสบดีที่ 4 พฤษภาคม 2560 เวลา 14.20 น. อยู่ 215 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.63 ในขณะที่ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ 3 การไฟฟ้า เกิดขึ้น ณ วันอังคารที่ 24 เมษายน 2561 เวลา 13.51 น. อยู่ที่ระดับ 29,969 เมกะวัตต์ โดยหากเปรียบเทียบกับปีก่อน ซึ่งเกิดเมื่อวันพฤหัสบดีที่ 4 พฤษภาคม 2560 เวลา 14.20 น. พบว่ามีค่าต่ำกว่าอยู่ 335 เมกะวัตต์ หรือลดลงร้อยละ 1.11

สำหรับค่าพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสุทธิของระบบไฟฟ้าไทย ในปี 2561 มีค่าเท่ากับ 238,482 ล้านหน่วย ซึ่งสูงกว่าปี 2560 ที่มีค่าเท่ากับ 225,114 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้น 13,368 ล้านหน่วย หรือคิดเป็นร้อยละ 5.94 ในขณะที่ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสุทธิของระบบ 3 การไฟฟ้า ในปี 2561 มีค่าเท่ากับ 203,203 ล้านหน่วย ซึ่งสูงกว่าปี 2560 ที่มีค่าเท่ากับ 198,442 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้น 4,761 ล้านหน่วย หรือคิดเป็นร้อยละ 2.40

### 4.2 ข้อแตกต่างระหว่างค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าชุดปัจจุบันกับ PDP2015

การจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าชุดปัจจุบัน เป็นการจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ากรณีปกติ (Business as Usual : BAU) ทั้งความต้องการไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าไทย และระบบ 3 การไฟฟ้า ประกอบด้วย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) โดยในส่วนของความต้องการไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าไทยคณะทำงานจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเห็นควรให้มีการพิจารณาความต้องการไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองและ/หรือขายตรง (Independent Power Supply : IPS) เนื่องจากปัจจุบันการใช้ไฟฟ้าของ IPS มีการเติบโตเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น การพิจารณาการใช้ไฟฟ้าของ IPS จะทำให้ได้ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าไทยที่มีถูกต้องและความครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ากรณี BAU ใช้ค่าประมาณการอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระยะยาว (GDP) ปี 2560 - 2580 ซึ่งจัดทำและประมาณการโดยสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2560 โดยเฉลี่ยที่ร้อยละ 3.8 เทียบอัตราเฉลี่ยในแผนเดิมที่ร้อยละ 4.0 และใช้แบบจำลอง End-Use model และ Econometrics model ซึ่งจัดทำโดยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

### 4.3 สมมติฐานการจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของประเทศ

1) พยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าระดับการใช้ไฟฟ้า ใช้แบบจำลองการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในระยะยาวที่ได้ปรับปรุงโดยคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยแบบจำลองดังกล่าวได้แบ่งการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าตามเขตของการไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า ได้แก่ กลุ่มบ้านอยู่อาศัย กลุ่มธุรกิจ กลุ่มอุตสาหกรรม และอื่นๆ

2) ใช้ค่าประมาณการอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจระยะยาว (GDP) ปี 2560 - 2580 จาก สศช. (ชุดวันที่ 25 กรกฎาคม 2560) โดยค่าประมาณการอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.8 รายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ประมาณการอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจระยะยาว โดย สศช.

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ปี  | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 | 2570 |
| GDP | 3.5  | 3.8  | 4.0  | 3.9  | 3.8  | 3.9  | 3.8  | 3.9  | 3.8  | 3.7  | 3.8  |
| ปี  | 2571 | 2572 | 2573 | 2574 | 2575 | 2576 | 2577 | 2578 | 2579 | 2580 |      |
| GDP | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.7  | 3.6  | 3.6  | 3.6  | 3.6  |      |

3) ใช้ค่าประมาณการประชากรจาก สศช. (ชุดวันที่ 11 กรกฎาคม 2560) โดยค่าประมาณการอัตราการขยายตัวของประชากรเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -0.02

4) พยากรณ์พลังไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า โดยใช้ Load Profile ตามลักษณะการใช้ไฟฟ้าปี 2560

5) กำลังผลิตตามสัญญาของผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ที่ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสุทธิ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

5.1) โครงการที่มีอยู่ในปัจจุบัน (Existing) และโครงการที่มีพันธะผูกพันกับภาครัฐ ได้แก่ โครงการที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าแล้ว (COD) โครงการที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้าแล้ว และอยู่ระหว่างรอ COD และโครงการที่มีการตอบรับซื้อไฟฟ้าแล้ว (ไม่รวมสถานะยื่นคำขอแต่ยังไม่ตอบรับซื้อ) สำหรับโครงการในส่วนที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคผลิตเอง (PEA Self Generation) และโครงการของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) พิจารณาเฉพาะโครงการที่มีอยู่ในปัจจุบัน (Existing)

5.2) โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ตามแผน AEDP

6) พยากรณ์การผลิตไฟฟ้าของ VSPP ของเชื้อเพลิงแต่ละประเภทของโครงการที่มีในปัจจุบันและโครงการที่มีพันธะผูกพันกับภาครัฐ โดยใช้ Plant Factor และ Generation Profile ตามลักษณะการผลิตไฟฟ้า ปี 2558-2560 ดังรูปที่ 4.1 และสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ตามแผน AEDP ดังรูป 4.2

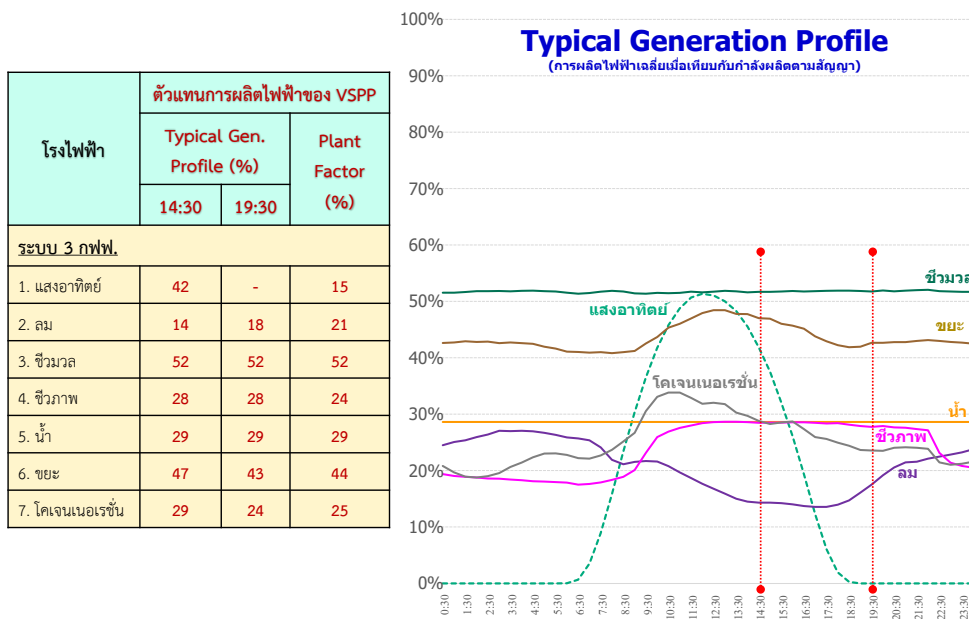
7) การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของกลุ่ม IPS (Captive Demand) เติบโตตามค่าประมาณการอัตราการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

8) จัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าถึงปี 2580 โดยใช้สมมติฐานหลักเช่นเดียวกับปี 2579 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (ปี 2561 - 2580)

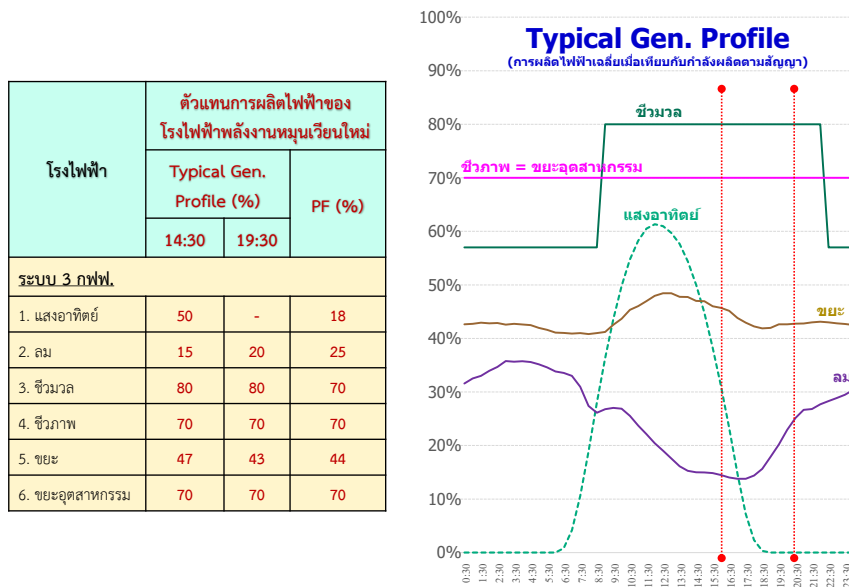
#### หมายเหตุ

- Independent Power Supply (IPS) คือ ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองโดยไม่ขายเข้าระบบของการไฟฟ้า และ/หรือผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้ลูกค้าตรง (รวมผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) นอกสัญญา (Install Capacity - Contract Capacity)) ปัจจุบันมีข้อมูลเฉพาะโรงไฟฟ้า IPS ที่มีขนาดมากกว่า 1 เมกะวัตต์

- ความต้องการไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าไทย คือ ความต้องการไฟฟ้าของระบบ 3 การไฟฟ้า รวมกับความต้องการไฟฟ้าของ IPS (Captive Demand)



รูปที่ 4.1 Plant Factor และ Generation Profile ของ VSPP ปัจจุบันและที่มีพันธผูกพันกับภาครัฐ



รูปที่ 4.2 Plant Factor และ Generation Profile ของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ตามแผน AEDP



#### 4.4 ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าไทย

ปัจจุบัน ความต้องการไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าหลักที่เชื่อมต่อกับระบบสายส่งไฟฟ้าของประเทศไทย (On-grid) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับ ตามประเภทการใช้ไฟฟ้าและผู้ผลิตไฟฟ้า (ไม่รวมความต้องการไฟฟ้า Off-grid ซึ่งไม่เชื่อมต่อกับระบบสายส่งไฟฟ้าของประเทศไทย) ดังนี้

- 1) ความต้องการไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้า เป็นภาพรวมการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ไม่รวมถึงผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองหรือขายตรง สามารถพิจารณาองค์ประกอบในด้านการใช้ไฟฟ้าและผู้ผลิตไฟฟ้า ได้ดังนี้
  - ด้านการใช้ไฟฟ้า ประกอบด้วย 1) ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย 2) พลังงานสูญเสียในระบบจำหน่ายไฟฟ้า 3) ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ซื้อไฟฟ้าตรงจากระบบส่งไฟฟ้า และ 4) พลังงานสูญเสียในระบบส่งไฟฟ้า
  - ด้านผู้ผลิตไฟฟ้า ประกอบด้วย 1) ผู้ผลิตไฟฟ้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าสามารถสั่งการและควบคุมการผลิตไฟฟ้าได้ ได้แก่ โรงไฟฟ้าของ กฟผ. IPP และ SPP ประเภท Firm และ 2) ผู้ผลิตไฟฟ้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าไม่สามารถสั่งการและควบคุมการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ SPP ประเภท Non-firm และ VSPP
- 2) ความต้องการไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าไทย เป็นการขยายกรอบของผู้ใช้ไฟฟ้าให้กว้างขึ้นกว่าระบบ 3 การไฟฟ้า โดยรวมถึงผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองหรือขายตรง ซึ่งมีองค์ประกอบเพิ่มเติมจากระบบ 3 การไฟฟ้าในด้านการใช้ไฟฟ้าและผู้ผลิตไฟฟ้า ได้ดังนี้
  - ด้านการใช้ไฟฟ้า ได้แก่ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองหรือขายตรงโดยไม่ผ่านระบบจำหน่ายและระบบส่งไฟฟ้าแต่ใช้ไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายหรือระบบส่งไฟฟ้าเป็นไฟฟ้าสำรองในกรณีที่โรงไฟฟ้าของตนเองไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้
  - ด้านผู้ผลิตไฟฟ้า ได้แก่ ผู้ผลิตไฟฟ้าที่ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าไม่สามารถสั่งการและควบคุมการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ IPS

#### การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้า

ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้า แสดงดังภาคผนวกที่ 1 โดยมีสมมติฐานหลักที่ใช้ในการพยากรณ์ฯ สรุปได้ ดังนี้

- แบบจำลองการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า จัดทำโดย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ค่าพยากรณ์จำนวนประชากรและอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย จัดทำโดย สศช.
- Load Profile ของผู้ใช้ไฟฟ้าสอดคล้องกับลักษณะการใช้ไฟฟ้า ปี 2560
- กำลังผลิตตามสัญญาของ VSPP มีปริมาณตามที่มีภาระผูกพันกับภาครัฐ
- Plant Factor และ Generation Profile ของ VSPP สอดคล้องกับลักษณะการผลิตไฟฟ้า ปี

2558-2560

## การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าไทย

ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าไทย แสดงดังภาคผนวกที่ 1 โดยมีสมมติฐานหลักที่เพิ่มเติมจากการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้า ดังนี้

- ผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองหรือขายตรง มีอัตราการเติบโตของการใช้ไฟฟ้าเท่ากับอัตราการเติบโตของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอุตสาหกรรม

### 4.5 การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ายาภาคในระบบ 3 การไฟฟ้า

การวางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าในรายงานฉบับนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความมั่นคงของระบบไฟฟ้ายาภาค โดยแบ่งออกเป็น 7 ภาค ได้แก่ เขตนครหลวง ภาคกลางตอนบน ภาคกลางตะวันตก ภาคกลางตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และ ภาคเหนือ โดยมีขอบเขตจังหวัดตามการแบ่งเขตปฏิบัติการของ กฟผ. แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การแบ่งภาคตามเขตปฏิบัติการของ กฟผ.

|   |  |   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|---|
| <b>○ เขตปฏิบัติการภาคเหนือ 18 จังหวัด</b>   |  |   | <b>○ เขตปฏิบัติการภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 20 จังหวัด</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เชียงใหม่</li> <li>▪ ลำพูน</li> <li>▪ เชียงราย</li> <li>▪ ลำปาง</li> <li>▪ พะเยา</li> <li>▪ แม่ฮ่องสอน</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ พินิจโลก</li> <li>▪ น่าน</li> <li>▪ แพร่</li> <li>▪ กำแพงเพชร</li> <li>▪ ตาก</li> <li>▪ สุโขทัย</li> <li>▪ พิจิตร</li> <li>▪ อุตรดิตถ์</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ นครสวรรค์</li> <li>▪ เพชรบูรณ์</li> <li>▪ ชัยนาท</li> <li>▪ อุทัยธานี</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ อุตรธานี</li> <li>▪ ขอนแก่น</li> <li>▪ นครพนม</li> <li>▪ สกลนคร</li> <li>▪ เลย</li> <li>▪ หนองคาย</li> <li>▪ หนองบัวลำภู</li> <li>▪ บึงกาฬ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ อุบลราชธานี</li> <li>▪ อำนาจเจริญ</li> <li>▪ ยโสธร</li> <li>▪ ร้อยเอ็ด</li> <li>▪ กาฬสินธุ์</li> <li>▪ มหาสารคาม</li> <li>▪ ศรีสะเกษ</li> <li>▪ มุกดาหาร</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ นครราชสีมา</li> <li>▪บุรีรัมย์</li> <li>▪ ชัยภูมิ</li> <li>▪ สุรินทร์</li> </ul> |
| <b>○ เขตปฏิบัติการภาคกลาง 22 จังหวัด</b>  |  |   | <b>○ เขตปฏิบัติการเขตนครหลวง 3 จังหวัด</b>   |  |   |
| <input type="checkbox"/> ภาคกลางตอนบน   | <input type="checkbox"/> ภาคกลางตะวันออก   | <input type="checkbox"/> ภาคกลางตะวันตก   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ กรุงเทพฯ</li> <li>▪ นนทบุรี</li> <li>▪ สมุทรปราการ</li> </ul>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ พระนครศรีอยุธยา</li> <li>▪ สระบุรี</li> <li>▪ อ่างทอง</li> <li>▪ ปทุมธานี</li> <li>▪ นครนายก</li> <li>▪ สุพรรณบุรี</li> <li>▪ ลพบุรี</li> <li>▪ สิงห์บุรี</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ชลบุรี</li> <li>▪ จันทบุรี</li> <li>▪ ระยอง</li> <li>▪ ตราด</li> <li>▪ ฉะเชิงเทรา</li> <li>▪ สระแก้ว</li> <li>▪ ปราจีนบุรี</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ นครปฐม</li> <li>▪ สมุทรสาคร</li> <li>▪ กาญจนบุรี</li> <li>▪ สมุทรสงคราม</li> <li>▪ ราชบุรี</li> <li>▪ เพชรบุรี</li> <li>▪ ประจวบคีรีขันธ์</li> </ul> |  |  |   |
| <b>○ เขตปฏิบัติการภาคใต้ 14 จังหวัด</b>   |  |   |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ชุมพร</li> <li>▪ ระนอง</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ นครศรีธรรมราช</li> <li>▪ ตรัง</li> <li>▪ กระบี่</li> <li>▪ สุราษฎร์ธานี</li> <li>▪ ภูเก็ต</li> <li>▪ พังงา</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ยะลา</li> <li>▪ บิดตานี</li> <li>▪ พัทลุง</li> <li>▪ สตูล</li> <li>▪ สงขลา</li> <li>▪ นราธิวาส</li> </ul>  |  |  |   |

### การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ารายภาคในระบบ 3 การไฟฟ้า

ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ารายภาคในระบบ 3 การไฟฟ้า จัดทำโดยมีสมมติฐานหลักที่ใช้ในการพยากรณ์ฯ สรุปได้ ดังนี้

- ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า 5 ภาคหลักในระบบ 3 การไฟฟ้า ได้แก่ เขตนครหลวง ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และ ภาคเหนือ มีแนวโน้มสอดคล้องกับสถิติอัตราการเติบโตของความต้องการไฟฟ้ารายสถานีไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. รายภาค

- สถิติความต้องการไฟฟ้าปี 2560-2561 ในระบบ 3 การไฟฟ้า ของ 3 ภาคกลางย่อย ได้แก่ ภาคกลางตอนบน ภาคกลางตะวันตก และภาคกลางตะวันออก คำนวณจากสถิติความต้องการไฟฟ้าของระบบ กฟผ. (ความต้องการไฟฟ้าในระบบ กฟผ. คือ ความต้องการไฟฟ้าของระบบ 3 การไฟฟ้าที่ไม่รวม VSPP) และค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้าของ 3 ภาคกลางย่อยมีอัตราการเติบโตเท่ากับค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของภาคกลางในระบบ 3 การไฟฟ้า

- จัดทำเฉพาะค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดในระบบ 3 การไฟฟ้า เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการประเมินความมั่นคงของระบบไฟฟ้ารายภาค แสดงดังภาคผนวกที่ 1

## 5. การวางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย

### 5.1 กรอบและแนวคิดการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018)

การจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018) ได้ให้ความสำคัญใน 3 ประเด็นดังต่อไปนี้

#### 1. ด้านความมั่นคงทางพลังงาน (Security)

- ให้ความสำคัญกับความมั่นคงระบบไฟฟ้าของประเทศไทยเพื่อให้มีความมั่นคงครอบคลุมทั้งระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า รัยพื้นที่ เพื่อตอบสนองปริมาณความต้องการไฟฟ้าเพื่อรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยจะสอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราเพิ่มของประชากรและอัตราการขยายตัวของเขตเมืองในระดับประเทศและระดับภูมิภาค และมีโรงไฟฟ้าเพื่อความมั่นคงในระดับที่เหมาะสม เพื่อรองรับกรณีเกิดเหตุวิกฤตด้านพลังงาน

#### 2. ด้านเศรษฐกิจ (Economy)

- คำนึงถึงต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสม ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำ เพื่อลดภาระผู้ใช้ไฟฟ้า และไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว

- ปรับปรุงการบริหารจัดการต้นทุนการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ การผลิตไฟฟ้าสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง

#### 3. ด้านสิ่งแวดล้อม (Ecology)

- ส่งเสริมระบบไฟฟ้าแบบไมโครกริด (Micro Grid) ในพื้นที่ห่างไกล พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมหรือเขตเศรษฐกิจพิเศษ ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและลดภาระการลงทุนระบบส่งไฟฟ้า

- ส่งเสริมประสิทธิภาพในระบบไฟฟ้า (Efficiency) ทั้งด้านการผลิตไฟฟ้าและด้านการใช้ไฟฟ้าว รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการตอบสนองด้านการใช้ไฟฟ้า (Demand Response) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการลดความต้องการไฟฟ้าสูงสุด อันจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการสภาวะวิกฤตด้านพลังงานไฟฟ้า สามารถชะลอการสร้างโรงไฟฟ้าและการลดเงินตรานำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

- พัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด (Smart grid) เพื่อรองรับการพัฒนาาระบบไฟฟ้าขนาดเล็กแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Generation: DG) และรองรับการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ หลักการในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP2018) จะมีหลักการสำคัญดังต่อไปนี้

## 1. แนวทางการจัดสรรกำลังผลิตที่เชื่อถือได้เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการใช้ไฟฟ้า

- 1) การจัดหาโรงไฟฟ้าหลักประเภทเชื้อเพลิงฟอสซิล
- 2) การสนับสนุนโรงไฟฟ้าตามนโยบายภาครัฐ เช่น ข้อผูกพันการรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ
- 3) มีข้อตกลง COP21 โดยจัดหาจากพลังงานหมุนเวียนและการอนุรักษ์พลังงาน
- 4) การแข่งขันเชิงเศรษฐศาสตร์ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Innovation Disruptions)

## 2. พิจารณาจัดสรรโรงไฟฟ้าหลักประเภทเชื้อเพลิงฟอสซิล และจัดสรรโรงไฟฟ้าหลักในแต่ละภาคโดยคำนึงถึงโรงไฟฟ้าตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ

- 1) การใช้ศักยภาพเชื้อเพลิงและโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในแต่ละภาคเพื่อลดการลงทุนเพิ่มเติม
- 2) ไม่เพิ่มภาระข้อผูกพันของโรงไฟฟ้าหลักในระยะยาว โดยคำนึงถึงความเสี่ยงที่จะเกิดจาก Disruptive Technology
- 3) รักษาระดับกำลังผลิตไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าหลักไม่ให้น้อยลงกว่าเดิม และพิจารณาเพิ่มโรงไฟฟ้าหลักในพื้นที่เขตนครหลวง เพื่อลดการพึ่งพากำลังผลิตไฟฟ้าจากภาคอื่นๆ

## 3. กรอบการจัดสรรกำลังผลิตไฟฟ้าที่เชื่อถือได้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- 1) โรงไฟฟ้าหลักประเภทฟอสซิลใหม่และโรงไฟฟ้าตามข้อผูกพันการรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ
- 2) โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและการอนุรักษ์พลังงาน

## 4. การผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองและ/หรือขายตรง

การกำหนดกรอบการผลิตไฟฟ้าจาก IPS ซึ่งมีแนวโน้มเติบโตเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จะพิจารณาจากแนวโน้มการผลิตไฟฟ้าใช้เองและ/หรือขายตรง ของกลุ่มผลิตและผู้ใช้ไฟฟ้า 3 ประเภท ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าที่รับซื้อตรงจากโรงไฟฟ้า SPP ได้แก่ กลุ่มลูกค้าในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมที่มีแหล่งผลิตไฟฟ้า SPP
- 2) กลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาเสรี (Solar Roof เสรี) คือ ผู้ใช้ไฟฟ้ากลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทธุรกิจ ที่มีการลงทุนระบบพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาใช้เอง (ไม่ได้ขายออกสู่ระบบไฟฟ้า)
- 3) กลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าภาคอุตสาหกรรมที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง ได้แก่ กลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าอุตสาหกรรมเกษตร เป็นต้น

กรอบการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองและ/หรือขายตรงดังกล่าว เป็นการคาดการณ์ตามแนวโน้มที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอดีต อย่างไรก็ตาม การผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองและ/หรือขายตรงที่เกิดขึ้นจริงในอนาคต ภาครัฐจะเปิดให้เป็นไปตามกลไกตลาดโดยผู้ผลิตและผู้ใช้ไฟฟ้าจะเป็นผู้พิจารณาตามราคาที่เกิดขึ้นจริง หากมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลต่อความต้องการไฟฟ้าโดยรวม

## 5.2 สถานะกำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ

### 5.2.1 สถานภาพปัจจุบัน

ณ สิ้นเดือน ธันวาคม 2560 กำลังผลิตไฟฟ้ารวมของระบบ 3 การไฟฟ้า เท่ากับ 46,090 เมกะวัตต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### กำลังผลิตไฟฟ้าแบ่งตามประเภทโรงไฟฟ้า

|                               |               |                  |        |      |
|-------------------------------|---------------|------------------|--------|------|
| - พลังความร้อนร่วม            | 20,398        | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 44.3 |
| - พลังความร้อน                | 8,567         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 18.6 |
| - โคเจนเนอเรชั่น              | 5,816         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 12.6 |
| - พลังงานหมุนเวียน            | 10,949        | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 23.8 |
| - เครื่องยนต์ดีเซล            | 60            | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 0.1  |
| - สายส่งเชื่อมโยงไทย-มาเลเซีย | 300           | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 0.6  |
| <b>รวม</b>                    | <b>46,090</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |        |      |

#### กำลังผลิตไฟฟ้าแบ่งตามผู้ผลิตไฟฟ้า

|                          |               |                  |        |      |
|--------------------------|---------------|------------------|--------|------|
| - กฟผ.                   | 16,071        | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 34.9 |
| - เอกชนรายใหญ่ (IPP)     | 14,949        | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 32.4 |
| - เอกชนรายเล็ก (SPP)     | 7,536         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 16.4 |
| - เอกชนรายเล็กมาก (VSPP) | 3,656         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 7.9  |
| - ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ    | 3,878         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 8.4  |
| <b>รวม</b>               | <b>46,090</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |        |      |

### 5.2.2 โครงการที่มีข้อผูกพันและได้ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าแล้ว

การดำเนินงานของโครงการตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ การรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP) การรับซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ และการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (VSPP) ที่มีข้อผูกพัน (Commit) และได้ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าแล้ว รวมทั้งโครงการนำร่องการบริหารจัดการด้านพลังงานไฟฟ้า และโครงการตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ ในช่วงปี 2561 - 2568 มีกำลังผลิตไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 15,834 เมกะวัตต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

โครงการพัฒนาโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ในช่วงปี 2561 - 2566 ที่ได้รับการอนุมัติโครงการจาก คณะรัฐมนตรี (ครม.) และโครงการนำร่องมีจำนวน 16 โครงการ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 3,867.2 เมกะวัตต์ ประกอบด้วยโครงการต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 : โครงการพัฒนาโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ช่วงปี 2561 - 2566

| โครงการ  | กำลังผลิต<br>ไฟฟ้า<br>ตามสัญญา<br>(เมกะวัตต์) | จ่ายไฟฟ้า<br>เข้าระบบ<br>(ปี) |
|--|---|-------------------------------|
| โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ทดแทนเครื่องที่ 4-7                                | 600   | 2561                          |
| โรงไฟฟ้าลำตะคอง (สูบกลับ) เครื่องที่ 3-4                           | 500   | 2561                          |
| กักหน้ลผลิตไฟฟ้าลำตะคอง ระยะที่ 2                                  | 24  | 2561                          |
| โรงไฟฟ้าทดแทนโรงไฟฟ้าพระนครใต้ ระยะที่ 1                           | 1,220   | 2562                          |
| โรงไฟฟ้าบางปะกง ทดแทนเครื่องที่ 1-2                                | 1,386   | 2563                          |
| พลังน้ำท้ายเขื่อน  | 67.95   | 2561 - 2566                   |
| พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำเขื่อนสิรินธร                           | 0.25  | 2561                          |
| โครงการนำร่องพลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับ<br>โรงไฟฟ้าพลังน้ำ | 69  | 2563 - 2566                   |
| <b>รวม</b>   | <b>3,867.2</b>                                |                               |

ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer : IPP) ในช่วงปี 2564 – 2567 ที่ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) กับ กฟผ. แล้วจำนวน 4 โครงการ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 5,000 เมกะวัตต์ ประกอบด้วยโครงการต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 5.2 : ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) ช่วงปี 2564 - 2567

| โครงการ                               | กำลังผลิต<br>ไฟฟ้า<br>ตามสัญญา<br>(เมกะวัตต์) | จ่ายไฟฟ้า<br>เข้าระบบ<br>(ปี) |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|
| บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ชุดที่ 1 | 1,250   | 2564                          |
| บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ชุดที่ 2 | 1,250   | 2565                          |
| บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ชุดที่ 1      | 1,250   | 2566                          |
| บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ชุดที่ 2      | 1,250   | 2567                          |
| <b>รวม</b>                            | <b>5,000</b>                                  |                               |

ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer : SPP) ในช่วงปี 2561 – 2568 กำหนดให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP จำนวน 85 โครงการ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 3,665.46 เมกะวัตต์ แบ่งเป็น (1) ระบบการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน (Cogeneration) จำนวน 17 โครงการ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 1,391.5 เมกะวัตต์ (2) ระบบการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน (Cogeneration) ต่อยุ่สัญญา จำนวน 25 โครงการ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 704 เมกะวัตต์ (3) พลังงานหมุนเวียนรูปแบบผสมผสาน

(SPP Hybrid Firm) จำนวน 17 โครงการ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 300 เมกะวัตต์ (4) พลังงานหมุนเวียนและโครงการตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ จำนวน 26 โครงการ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 1,269.96 เมกะวัตต์

**ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (Very Small Power Producer : VSPP)** ในช่วงปี 2561 – 2565 กำหนดให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจาก VSPP กำลังผลิตไฟฟ้ารวม 944.26 เมกะวัตต์ แบ่งเป็น (1) พลังงานหมุนเวียนและโครงการตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 927.47 เมกะวัตต์ (2) ระบบการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน (Cogeneration) รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 16.79 เมกะวัตต์

**โครงการซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ** ในช่วงปี 2561 – 2565 มีโครงการฯที่ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA) กับ กฟผ. จำนวน 4 โครงการ รวมกำลังผลิตไฟฟ้า 2,357.3 เมกะวัตต์ ประกอบด้วยโครงการต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 5.3 : โครงการรับซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ ช่วงปี 2561 - 2565

| โครงการ                          | กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์) | จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบ (ปี) |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| พลังน้ำเขื่อนไชยะบุรี            | 1,220                              | 2562                   |
| พลังน้ำเขื่อนเซเปียน-เซินน้ำน้อย | 354                                | 2562                   |
| พลังน้ำเขื่อนน้ำเญ็บ 1           | 269                                | 2562                   |
| พลังน้ำเขื่อนน้ำเทิน 1           | 514.3                              | 2565                   |
| <b>รวม</b>                       | <b>2,357.3</b>                     |                        |

### 5.2.3 วิเคราะห์กำลังผลิตไฟฟ้าที่มีข้อผูกพันกับภาครัฐในปี 2580

เมื่อพิจารณากำลังผลิตไฟฟ้าของระบบ 3 การไฟฟ้า พบว่าในปี 2560 มีกำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (Contract) รวมเท่ากับ 46,090 เมกะวัตต์ หากนำมาพิจารณาถึงกำลังผลิตที่เชื่อถือได้ (Reliable Capacity) จะอยู่ที่ประมาณ 34,538 เมกะวัตต์ ทั้งนี้ในช่วงปี 2561 - 2580 จะมีโรงไฟฟ้าที่มีข้อผูกพันกับภาครัฐโครงการนำร่องการบริหารจัดการด้านพลังงานไฟฟ้าและโครงการตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐเข้าระบบอีก 15,834 เมกะวัตต์ และจะมีโรงไฟฟ้าถูกปลดออกจากระบบอีกประมาณ 25,310 เมกะวัตต์ ดังนั้นในปี 2580 มีกำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (Contracted Capacity) รวมเท่ากับ 37,154 เมกะวัตต์ หากนำมาพิจารณาถึงกำลังผลิตที่เชื่อถือได้ (Reliable Capacity) จะอยู่ที่ประมาณ 27,229 เมกะวัตต์ ซึ่งต่ำกว่าค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในปีเดียวกัน 53,997 เมกะวัตต์ อยู่ที่ประมาณ 26,768 เมกะวัตต์

$$\text{Reliable Capacity} = \text{Contracted Capacity} \times \text{Dependable Cap. Factor} \times \text{Reliable Cap. Factor}$$



### 5.3 แนวทางการจัดทำแผน PDP2018

แนวทางการจัดทำแผน PDP2018 ประกอบด้วย 4 ส่วนหลักได้แก่

1) โรงไฟฟ้าตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ : ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ ชยะชุมชนและโรงไฟฟ้าชีวมวลประชารัฐในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นต้น

2) โรงไฟฟ้าหลักประเภทเชื้อเพลิงฟอสซิล ประกอบด้วย โรงไฟฟ้า กฟผ. ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) และรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ โดย (1) จัดสรรโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคงรายภูมิภาคแบ่งเป็น 7 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคกลาง ภาคใต้ และเขต นครหลวง (2) จัดสรรโรงไฟฟ้าหลัก ตามความจำเป็นและเพียงพอต่อการรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้ารายภูมิภาค ทั้งนี้ กฟผ. ยังเป็นผู้รักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้า

3) โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามนโยบายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ประกอบด้วย ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ พลังงานหมุนเวียนอื่นๆ โดยมีเป้าหมายการรับซื้อเป็นรายปีตามนโยบายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน และรับซื้อที่ราคาไม่เกินกว่า Grid Parity เพื่อรักษาระดับราคาไฟฟ้าขายปลีกไม่ให้สูงขึ้น

4) นโยบายอนุรักษ์พลังงานที่สามารถพิสูจน์ความเชื่อมั่นด้วยคุณภาพและสามารถแข่งขันด้วยราคาไม่เกินกว่า Grid Parity

### 5.4 การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้า

แนวทางการพิจารณากำลังผลิตไฟฟ้าที่เชื่อถือได้ (Reliable Capacity) และนิยามกำลังผลิตไฟฟ้าที่เชื่อถือได้ (Reliable Capacity)

- 1) Contracted Capacity คือ กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญาขายไฟฟ้าให้กับระบบ
- 2) Available Capacity เท่ากับ Contract Capacity (ณ เดือน Peak) x % Dependable Capacity (ณ เวลา Peak)
- 3) Reliable Capacity เท่ากับ กำลังผลิตไฟฟ้าที่เชื่อถือได้ (ณ เดือน Peak) = Available Capacity – ความเสี่ยงของโอกาสโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ในแต่ละภาคหยุดเดินเครื่อง

สมมติฐานการกำหนดค่า %Dependable Capacity และ %Reliable Capacity

| ประเภทโรงไฟฟ้า                           | %Dependable Capacity | %Reliable Capacity |
|--|----------------------|--------------------|
| <b>โรงไฟฟ้าหลัก</b>                      |                      |                    |
| - กฟผ.                                   | 100%                 | 85%                |
| - IPP                                    | 100%                 | 85%                |
| - SPP-Firm                               | 100%                 | 85%                |
| - รับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ              | 55-100%              | 85%                |
| <b>โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน Non-firm</b> |                      |                    |
| - ชีวมวล                                 | 52% , 80%            | 85%                |
| - ชีวภาพ                                 | 28% , 70%            | 85%                |
| - พลังงานลม                              | 14%                  | 85%                |
| - พลังงานแสงอาทิตย์ (ผูกพัน,เพิ่มเติม)   | 42% , 50%            | 85%                |
| - พลังน้ำ                                | เฉลี่ย 77%           | 85%                |
| - อื่นๆ                                  | 29-70%               | 85%                |

## 5.5 แนวทางการจัดสรรโรงไฟฟ้า

การจัดสรรโรงไฟฟ้าหลักรายภูมิภาค มีหลักการพิจารณาจัดสรรโรงไฟฟ้าหลักเพิ่มเติม เพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในแต่ละภาค โดยคำนึงถึงการใช้ศักยภาพเชื้อเพลิงและโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในแต่ละภาค ลดการลงทุนเพิ่มเติม มีช่องว่างสำหรับการเปิดตลาดแข่งขันจากการผลิตไฟฟ้าจากเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนใหม่ๆ ในอนาคตอย่างเหมาะสม ไม่เพิ่มภาระข้อผูกพันของโรงไฟฟ้าของระบบหลักในระยะยาว โดยคำนึงถึงความเสี่ยงที่จะเกิดจาก Disruptive Technology ลดการลงทุนซ้ำซ้อนระหว่างโรงไฟฟ้าหลักและพลังงานหมุนเวียน อันจะเป็นภาระค่าไฟฟ้าต่อประชาชน รักษาระดับกำลังผลิตไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าหลักไม่ให้ลดน้อยลงกว่าเดิม และเพิ่มโรงไฟฟ้าหลักในพื้นที่เขตนครหลวง ลดการพึ่งพากำลังผลิตไฟฟ้าจากภาคอื่นๆ เพื่อให้แต่ละภาคมีความมั่นคงจากกำลังผลิตภายในภาคเองเป็นลำดับแรก โดยมีรายละเอียดกำลังผลิตไฟฟ้ายุทธศาสตร์ ดังต่อไปนี้

### 5.5.1 การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคเหนือ

ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดภาคเหนือในปี 2561 เท่ากับ 3,183 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 6,033 เมกะวัตต์ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.3 ขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าในปี 2561 เท่ากับ 6,070 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 9,514 เมกะวัตต์ กำลังผลิตไฟฟ้าหลักของภาคเหนือมาจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะเครื่องที่ 4-13 กำลังผลิต 2,180 เมกะวัตต์ และรับซื้อไฟฟ้าจาก สปป.ลาว โครงการหงสาสิทอินต์เครื่องที่ 1-3 กำลังผลิต 1,473 เมกะวัตต์ ตามแผนฯ โรงไฟฟ้าแม่เมาะจะเริ่มทยอยปลดออกจากระบบตั้งแต่ปี 2565 และปี 2568 กำลังผลิต 540 เมกะวัตต์ และ 1,080 เมกะวัตต์ ตามลำดับ ส่งผลให้กำลังผลิตไฟฟ้าของภาคเหนือไม่สามารถรองรับเหตุสุดวิสัยโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่สุดหยุดฉุกเฉิน (N-1) ได้ตั้งแต่ปี 2567 จึงจำเป็นต้องเพิ่มกำลังผลิตไฟฟ้าใหม่หรือต้องพึ่งพากำลังผลิตไฟฟ้าจากภูมิภาคใกล้เคียงผ่านสายส่งไฟฟ้า

เชื่อมโยงระหว่างภาค ดังนั้นเพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคเหนือจำเป็นต้องจัดสรรให้มีโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคงดังนี้

- โครงการโรงไฟฟ้าแม่เมาะทดแทน

โครงการโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ทดแทนเครื่องที่ 8-9 เป็นโครงการเสริมความมั่นคงของระบบผลิตไฟฟ้าภาคเหนือ และในภาพรวมจะช่วยลดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าของประเทศ โดยมีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 600 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงหลัก มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2569

ณ สิ้นปี 2580 ภาคเหนือจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 9,514 เมกะวัตต์ แบ่งตามประเภทผู้ผลิตไฟฟ้าดังนี้

|                           |                        |           |
|---------------------------|------------------------|-----------|
| โรงไฟฟ้าของ กฟผ.          | 3,844 เมกะวัตต์        | ร้อยละ 40 |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก      | 567 เมกะวัตต์          | ร้อยละ 6  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก   | 3,205 เมกะวัตต์        | ร้อยละ 34 |
| รับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ | 1,473 เมกะวัตต์        | ร้อยละ 15 |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน    | 425 เมกะวัตต์          | ร้อยละ 5  |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>        | <b>9,514 เมกะวัตต์</b> |           |

### 5.5.2 การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปี 2561 เท่ากับ 4,112 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 8,335 เมกะวัตต์ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.7 ขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าในปี 2561 เท่ากับ 6,056 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 16,700 เมกะวัตต์ กำลังผลิตไฟฟ้าหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำพอง ชุดที่ 1-2 กำลังผลิต 650 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าพลังน้ำลำตะคองแบบสูบกลับ เครื่องที่ 1-2 กำลังผลิต 500 เมกะวัตต์ ที่ใช้รองรับความผันผวนของพลังงานหมุนเวียน ตามแผนฯ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำพองจะปลดออกจากระบบในปี 2568 ซึ่งจะทำให้ภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่มีโรงไฟฟ้าเพื่อความมั่นคงในพื้นที่ ทั้งนี้กำลังผลิตไฟฟ้าของภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่สามารถรองรับเหตุสุดวิสัยโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่สุดหุดคุกเงิน (N-1) ได้ตั้งแต่ปี 2568 ดังนั้นเพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำเป็นต้องจัดสรรให้มีโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคง ดังนี้

- โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำลำตะคองแบบสูบกลับ

เพื่อรองรับปริมาณพลังงานหมุนเวียนที่ไม่สามารถส่งการผลิตไฟฟ้าได้ เช่น พลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์ รวมทั้งเพื่อเพิ่มความมั่นคงและรักษาเสถียรภาพของระบบผลิตไฟฟ้าในภูมิภาคและภาพรวมของประเทศ จำเป็นต้องมีโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำลำตะคองแบบสูบกลับ เครื่องที่ 3-4 ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 500 เมกะวัตต์ มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2561

- โครงการโรงไฟฟ้าน้ำพองทดแทน

โครงการโรงไฟฟ้าน้ำพองทดแทน เป็นโครงการเสริมความมั่นคงของระบบผลิตไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นการใช้แหล่งทรัพยากรก๊าซธรรมชาติของประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 650 เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2568

- โครงการโรงไฟฟ้าใหม่

เพื่อให้ระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความมั่นคงจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,400 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2573 และ ปี 2575 ตามลำดับ

- รับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ

เพื่อให้กำลังผลิตไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพียงพอต่อความต้องการไฟฟ้า จำเป็นต้องรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 3,500 เมกะวัตต์ มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2569 ปี 2571 ปี 2575 ปี 2576 และ ปี 2578 ตามลำดับ

ณ สิ้นปี 2580 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 16,700 เมกะวัตต์ แบ่งตามประเภทผู้ผลิตไฟฟ้าดังนี้

|                           |               |                  |        |    |
|---------------------------|---------------|------------------|--------|----|
| โรงไฟฟ้าของ กฟผ.          | 2,032         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 12 |
| โรงไฟฟ้าใหม่              | 1,400         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 8  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก      | 1,500         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 9  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก   | 4,293         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 26 |
| รับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ | 6,888         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 41 |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน    | 587           | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 4  |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>        | <b>16,700</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |        |    |

### 5.5.3 การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคกลางตอนบน

ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดภาคกลางตอนบนในปี 2561 เท่ากับ 2,873 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 5,908 เมกะวัตต์ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.8 ขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าในปี 2561 เท่ากับ 9,735 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 9,134 เมกะวัตต์ ตามแผนฯ โรงไฟฟ้าหลักได้แก่ โรงไฟฟ้าวังน้อย และโรงไฟฟ้ากัลป์ เพาเวอร์ เจอร์เนอเรชั่นจะเริ่มทยอยปลดออกจากระบบในปี 2562 -2576 กำลังผลิต รวม 3,378 เมกะวัตต์ ทั้งนี้กำลังผลิตไฟฟ้าของภาคกลางตอนบนไม่สามารถรองรับเหตุสุดวิสัยโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่สุดหยุดฉุกเฉิน (N-1) ได้ตั้งแต่ปี 2576 ดังนั้นเพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคกลางตอนบนและภาพรวมของประเทศจำเป็นต้องจัดสรรให้มีโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคง ดังนี้

- โครงการโรงไฟฟ้าใหม่

เพื่อให้ระบบไฟฟ้าในภาคกลางตอนบนมีความมั่นคงจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,400 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2575

ณ สิ้นปี 2580 ภาคกลางตอนบนจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 9,134 เมกะวัตต์ แบ่งตามประเภทผู้ผลิตไฟฟ้าดังนี้

|                         |              |                  |        |    |
|-------------------------|--------------|------------------|--------|----|
| โรงไฟฟ้าของ กฟผ.        | 767          | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 8  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่    | 3,200        | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 35 |
| โรงไฟฟ้าใหม่            | 1,400        | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 15 |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก    | 1,795        | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 20 |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก | 1,556        | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 17 |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน  | 416          | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 5  |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>      | <b>9,134</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |        |    |

#### 5.5.4 การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันออก

ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดภาคตะวันออกในปี 2561 เท่ากับ 4,880 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 10,033 เมกะวัตต์ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.5 ขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าในปี 2561 เท่ากับ 10,156 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 14,707 เมกะวัตต์ ตามแผนฯ โรงไฟฟ้าหลักได้แก่ โรงไฟฟ้าโกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี โรงไฟฟ้าบางปะกง โรงไฟฟ้าโกลว์ ไอพีพี โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี เพาเวอร์ และโรงไฟฟ้าเค็คโค-วัน จะเริ่มทยอยปลดออกจากระบบในปี 2568 – 2580 กำลังผลิตรวม 5,282 เมกะวัตต์ ทั้งนี้ เพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศจำเป็นต้องจัดสรรให้มีโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคงในภาคตะวันออกดังนี้

- โครงการโรงไฟฟ้าใหม่

เพื่อให้ระบบไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศมีความมั่นคงจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,700 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงถ่านหินและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2576 และ ปี 2580 ตามลำดับ

ณ สิ้นปี 2580 ภาคตะวันออกจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 14,707 เมกะวัตต์ แบ่งตามประเภทผู้ผลิตไฟฟ้า ดังนี้

|                         |               |                  |        |    |
|-------------------------|---------------|------------------|--------|----|
| โรงไฟฟ้าของ กฟผ.        | 1,386         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 9  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่    | 5,540         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 38 |
| โรงไฟฟ้าใหม่            | 1,700         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 12 |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก    | 2,913         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 20 |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก | 2,462         | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 16 |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน  | 706           | เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 5  |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>      | <b>14,707</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |        |    |

### 5.5.5 การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคตะวันตก

ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดภาคตะวันตกในปี 2561 เท่ากับ 3,022 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 6,214 เมกะวัตต์ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.4 ขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าในปี 2561 เท่ากับ 7,953 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 7,041 เมกะวัตต์ กำลังผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่ในภาคตะวันตกมาจากโรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) ทั้งนี้กำลังผลิตไฟฟ้าของภาคตะวันตกไม่สามารถรองรับเหตุสุดวิสัยโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่สุดหยุดฉุกเฉิน (N-1) ได้ตั้งแต่ปี 2570 ดังนั้นเพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศจำเป็นต้องจัดสรรให้มีโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคงในภาคตะวันตกดังนี้

- โครงการโรงไฟฟ้าทดแทน และโรงไฟฟ้าใหม่

เพื่อให้ระบบไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศและในภาคตะวันตกมีความมั่นคงจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าทดแทน ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 700 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 700 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2567 และ ปี 2568 ตามลำดับ ทั้งนี้ โครงการโรงไฟฟ้าทดแทนและโรงไฟฟ้าใหม่นอกจากจะสร้างความมั่นคงในพื้นที่แล้ว ยังสามารถช่วยเสริมความมั่นคงในพื้นที่ภาคใต้และเขตนครหลวงได้ด้วย

ณ สิ้นปี 2580 ภาคตะวันตกจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 7,041 เมกะวัตต์ แบ่งตามประเภทผู้ผลิตไฟฟ้าดังนี้

|                         |                        |        |    |
|-------------------------|------------------------|--------|----|
| โรงไฟฟ้าของ กฟผ.        | 2,133 เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 30 |
| โรงไฟฟ้าใหม่/ทดแทน      | 1,400 เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 20 |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก    | 660 เมกะวัตต์          | ร้อยละ | 9  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก | 2,411 เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 35 |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน  | 437 เมกะวัตต์          | ร้อยละ | 6  |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>      | <b>7,041 เมกะวัตต์</b> |        |    |

### 5.5.6 การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคใต้

ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดภาคใต้ในปี 2561 เท่ากับ 2,767 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 5,264 เมกะวัตต์ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.3 ขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าในปี 2561 เท่ากับ 3,876 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 8,638 เมกะวัตต์ กำลังผลิตไฟฟ้าหลักของภาคใต้มาจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมจะนะ ชุดที่ 1-2 กำลังผลิต 1,476 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมขนอมทดแทน กำลังผลิต 930 เมกะวัตต์ ตามแผนฯ โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 1 และโรงไฟฟ้ากระบี่ จะปลดออกจากระบบในปี 2577 กำลังผลิตรวม 1,025 เมกะวัตต์ ปัจจุบันกำลังผลิตไฟฟ้าของภาคใต้ไม่สามารถรองรับเหตุสุดวิสัยโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่สุดหยุดฉุกเฉิน (N-1) ต้องพึ่งพากำลังผลิตไฟฟ้าจากภาคกลางผ่านสายส่งไฟฟ้าเชื่อมโยงระหว่างภาค ดังนั้นเพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าภาคใต้จำเป็นต้องจัดสรรให้มีโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคงดังนี้

- โครงการโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี  
เพื่อให้ระบบไฟฟ้าในภาคใต้มีความมั่นคงจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,400 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2570 และ ปี 2572 ตามลำดับ

- โครงการโรงไฟฟ้าใหม่  
เพื่อรักษาความมั่นคงระบบไฟฟ้าภาคใต้จำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,700 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงถ่านหินและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ทดแทนกำลังผลิตไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ให้มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2577 และ ปี 2578 ตามลำดับ

ณ สิ้นปี 2580 ภาคใต้จะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิตั้งสิ้น 8,638 เมกะวัตต์ แบ่งตามประเภทผู้ผลิตไฟฟ้าดังนี้

|                           |                        |        |    |
|---------------------------|------------------------|--------|----|
| โรงไฟฟ้าของ กฟผ.          | 2,835 เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 33 |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่      | 930 เมกะวัตต์          | ร้อยละ | 11 |
| โรงไฟฟ้าใหม่              | 1,700 เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 20 |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก      | 405 เมกะวัตต์          | ร้อยละ | 5  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก   | 2,097 เมกะวัตต์        | ร้อยละ | 24 |
| รับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ | 300 เมกะวัตต์          | ร้อยละ | 3  |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน    | 371 เมกะวัตต์          | ร้อยละ | 4  |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>        | <b>8,638 เมกะวัตต์</b> |        |    |

#### 5.5.7 การพิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในเขตนครหลวง

ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดเขตนครหลวงในปี 2561 เท่ากับ 10,307 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 15,037 เมกะวัตต์ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 1.9 ขณะที่กำลังผลิตไฟฟ้าในปี 2561 เท่ากับ 4,156 เมกะวัตต์ และ ณ ปี 2580 เท่ากับ 11,478 เมกะวัตต์ กำลังผลิตไฟฟ้าหลักของเขตนครหลวงมาจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมพระนครใต้ ชุดที่ 1-3 กำลังผลิตรวม 1,588 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1-2 กำลังผลิตรวม 1,498 เมกะวัตต์ ตามแผนฯ โรงไฟฟ้าพระนครใต้ และโรงไฟฟ้าพระนครเหนือจะเริ่มทยอยปลดออกจากระบบในปี 2563 - 2579 กำลังผลิตรวม 2,258 เมกะวัตต์ ปัจจุบันกำลังผลิตไฟฟ้าของเขตนครหลวงไม่สามารถรองรับเหตุสุทธวิสัยโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่สุดหยุดฉุกเฉิน (N-1) ได้ ต้องพึ่งพากำลังผลิตไฟฟ้าจากภูมิภาคใกล้เคียงผ่านสายส่งไฟฟ้าเชื่อมโยงระหว่างภาค ดังนั้นเพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในเขตนครหลวงซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นศูนย์กลางของประเทศจำเป็นต้องจัดสรรให้มีโรงไฟฟ้าหลักเพื่อความมั่นคงดังนี้

- โครงการโรงไฟฟ้าพระนครใต้ส่วนเพิ่ม  
เพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าเขตนครหลวงจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าพระนครใต้ส่วนเพิ่ม ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 2,100 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ในการทดแทนกำลังผลิตไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ให้มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2569 และปี 2570 ตามลำดับ

- โครงการโรงไฟฟ้าพระนครเหนือส่วนเพิ่ม  
เพื่อให้ระบบไฟฟ้าในเขตนครหลวงมีความมั่นคงจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าพระนครเหนือส่วนเพิ่ม ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,400 เมกะวัตต์ ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2571 และ ปี 2578 ตามลำดับ

- โครงการโรงไฟฟ้าใหม่  
เพื่อให้ระบบไฟฟ้าในเขตนครหลวงมีความมั่นคงจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าใหม่ ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 700 เมกะวัตต์ ทดแทนกำลังผลิตไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ให้มีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (SCOD) ในปี 2579

ณ สิ้นปี 2580 เขตนครหลวงจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิรวมทั้งสิ้น 11,478 เมกะวัตต์ แบ่งตามประเภทผู้ผลิตไฟฟ้าดังนี้

|                         |                         |        |    |
|-------------------------|-------------------------|--------|----|
| โรงไฟฟ้าของ กฟผ.        | 5,548 เมกะวัตต์         | ร้อยละ | 48 |
| โรงไฟฟ้าใหม่            | 700 เมกะวัตต์           | ร้อยละ | 6  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก    | 943 เมกะวัตต์           | ร้อยละ | 8  |
| โรงไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก | 3,229 เมกะวัตต์         | ร้อยละ | 28 |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน  | 1,058 เมกะวัตต์         | ร้อยละ | 10 |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>      | <b>11,478 เมกะวัตต์</b> |        |    |

## 5.6 แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยปี พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP2018)

### 5.6.1 ระบบไฟฟ้าเพื่อความมั่นคง

จากแนวทางในการจัดทำแผนฯ ข้างต้น แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2561 - 2580 (PDP2018) สรุปโดยสังเขปได้ดังนี้ เมื่อสิ้นแผนฯ ในปลายปี 2580 จะมีกำลังผลิตไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้ารวมสุทธิ 77,211 เมกะวัตต์ โดยประกอบด้วยกำลังผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน ณ สิ้นปี 2560 เท่ากับ 46,090 เมกะวัตต์ กำลังผลิตของโรงไฟฟ้าใหม่รวม 56,431 เมกะวัตต์ มีการปลดโรงไฟฟ้าเก่าที่หมดอายุในช่วงปี 2561 - 2580 จำนวน 25,310 เมกะวัตต์



### กำลังผลิตไฟฟ้าในช่วงปี 2561 - 2580

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

### กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ในช่วงปี 2561 - 2580

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

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

### กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2561 - 2568

โครงการโรงไฟฟ้าตามแผนฯ ช่วงนี้ เป็นโครงการที่มีข้อผูกพันและได้ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าแล้ว โครงการนำร่องการบริหารจัดการด้านพลังงานไฟฟ้าและโครงการตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ รวมทั้งโครงการโรงไฟฟ้าหลักและโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ โดยมีกำลังผลิตไฟฟ้ารวม 19,064 เมกะวัตต์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

|                           |               |                  |
|---------------------------|---------------|------------------|
| โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน  | 3,839         | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ | 500           | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าโคเจนเนอเรชั่น    | 2,112         | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม  | 8,256         | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าถ่านหิน/ลิกไนต์   | 600           | เมกะวัตต์        |
| ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ       | 2,357         | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าใหม่/ทดแทน        | 1,400         | เมกะวัตต์        |
| <b>รวม</b>                | <b>19,064</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |

## กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ในช่วงปี 2569 - 2580

โครงการที่บรรจุในแผนฯ ช่วงนี้ เป็นโครงการโรงไฟฟ้าในประเทศ และรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ เพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าและสนองต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งทดแทนโรงไฟฟ้าเก่าที่หมดอายุ โดยมีกำลังผลิตไฟฟ้าใหม่เพิ่มขึ้น 37,367 เมกะวัตต์ มีรายละเอียดดังนี้

|                          |               |                  |
|--------------------------|---------------|------------------|
| โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน | 16,927        | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม | 4,900         | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าถ่านหิน/ลิกไนต์  | 1,140         | เมกะวัตต์        |
| ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ      | 3,500         | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าใหม่             | 6,900         | เมกะวัตต์        |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน   | 4,000         | เมกะวัตต์        |
| <b>รวม</b>               | <b>37,367</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |

รายละเอียดแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP2018) รายชื่อโรงไฟฟ้าที่จะดำเนินการแล้วเสร็จในช่วงปี 2561 - 2580 ได้แสดงไว้ในภาคผนวกที่ ผ 2

### 5.6.2 โรงไฟฟ้าตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ

กำลังผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ ณ สิ้นปี 2580 จำนวน 520 เมกะวัตต์ สรุปลกำลังผลิตไฟฟ้าตามประเภทเชื้อเพลิงได้ ดังนี้

#### โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ในช่วงปี 2561 - 2580

|                         |            |                  |
|-------------------------|------------|------------------|
| โรงไฟฟ้าขยะ             | 400        | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าชีวมวลประชารัฐฯ | 120        | เมกะวัตต์        |
| <b>รวม</b>              | <b>520</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |

### 5.6.3 โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตามนโยบายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

กำลังผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ส่วนเพิ่มจากพลังงานหมุนเวียนตามนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐมีเป้าหมายกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแต่ละประเภทเชื้อเพลิง ณ สิ้นปี 2580 จำนวน 18,176 เมกะวัตต์ สรุปลได้ดังนี้

#### โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ในช่วงปี 2561 - 2580

|   |               |                  |
|---|---------------|------------------|
| โรงไฟฟ้าชีวมวล                                    | 3,376         | เมกะวัตต์        |
| โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ                                | 546           | เมกะวัตต์        |
| พลังงานแสงอาทิตย์                                 | 10,000        | เมกะวัตต์        |
| พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ | 2,725         | เมกะวัตต์        |
| พลังงานลม   | 1,485         | เมกะวัตต์        |
| ขยะอุตสาหกรรม                                     | 44            | เมกะวัตต์        |
| <b>รวม</b>  | <b>18,176</b> | <b>เมกะวัตต์</b> |

## 5.7 การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้า

ในปี 2560 ภาคการผลิตไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้ามีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ประมาณ 86 ล้านตันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือคิดเป็นต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าประมาณ 0.437 kgCO<sub>2</sub>/kWh

ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รายปีในแผน PDP2018 จะมีการปล่อยน้อยกว่าแผนเดิม (PDP2015) เนื่องจากมีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นทดแทนสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจาก ถ่านหิน ในปี 2570 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีค่าประมาณ 94,007 พันตันก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ต่ำกว่าแผน PDP2015 ที่มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 99,128 พันตันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลดลง 5,121 พันตันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และในปี 2580 คาดว่าจะมีการ ปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 103,845 พันตันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ความเข้มข้นการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยผลิตไฟฟ้าจะสอดคล้องกับสัดส่วนการผลิต ไฟฟ้าตามประเภทเชื้อเพลิง โดยค่าความเข้มข้นการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้าต่อ หน่วยพลังงานไฟฟ้าของแผน PDP2018 จะมีค่าต่ำกว่าแผนฯ เดิม (PDP2015) ในปี 2570 ความเข้มข้น การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าประมาณ 0.339 kgCO<sub>2</sub>/kWh ต่ำกว่าแผนฯ เดิม ที่ มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าประมาณ 0.363 kgCO<sub>2</sub>/kWh ลดลง 0.024 kgCO<sub>2</sub>/kWh และในปี 2580 ค่าความเข้มข้นการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าจะมี ค่าประมาณ 0.283 kgCO<sub>2</sub>/kWh

ตามที่ประเทศไทยได้แสดงเจตนารมณ์ในลดก๊าซเรือนกระจกลง 20 – 25% ในปี 2573 ตาม COP21 นั้น เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปี 2573 พบว่าการดำเนินการตามแผน PDP2018 จะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำกว่าแผน PDP2015 หมายความว่าดำเนินการตามแผน PDP2018 จะทำให้ประเทศไทยสามารถลดการก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่าแผน PDP2015

ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้า จะใช้วิธีการคำนวณโดยอ้างอิงตาม หลักการสากลคือ “IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”

ตารางที่ 5.4 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วย (หน่วย : kgCO<sub>2</sub>/kWh)

| ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO <sub>2</sub> /kWh | 2565  | 2570  | 2573  | 2575  | 2580  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| PDP2015                                 | 0.393 | 0.363 | 0.342 | 0.312 | -     |
| PDP2018                                 | 0.368 | 0.339 | 0.326 | 0.291 | 0.283 |

ตารางที่ 5.5 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รายปี (หน่วย : พันตัน)

| ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO <sub>2</sub> รายปี | 2565   | 2570   | 2573   | 2575   | 2580    |
|--|--------|--------|--------|--------|---------|
| PDP2015                                  | 94,714 | 99,128 | 99,822 | 94,657 | -       |
| PDP2018                                  | 88,947 | 94,007 | 98,743 | 93,357 | 103,845 |

## 6. แผนพัฒนาระบบส่งไฟฟ้า

โครงการ/แผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) อยู่ระหว่างการค้าดำเนินการและมีแผนที่จะดำเนินการในช่วงเวลาตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 – 2580 (PDP2018) มีวัตถุประสงค์หลักในการดำเนินการ ดังนี้

- เพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น
- เพื่อเสริมความมั่นคงและเพิ่มความยืดหยุ่น (Flexibility) ของระบบส่งไฟฟ้ารองรับรูปแบบการผลิตและการใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไป
- เพื่อปรับปรุงให้ระบบส่งไฟฟ้าที่มีความเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานสามารถจ่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องและมั่นคง
- เพื่อรองรับการเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- เพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้ากับประเทศเพื่อนบ้านแบบระบบต่อระบบ
- เพื่อพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้เป็นระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด

ซึ่งประกอบด้วยโครงการต่างๆ ดังนี้

### 6.1 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น

#### 6.1.1 โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะต่างๆ

เป็นโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในพื้นที่จังหวัดกรุงเทพฯ นนทบุรี และสมุทรปราการ (กรุงเทพฯ และปริมณฑล) ซึ่งจะดำเนินการเป็นระยะๆ ตามปริมาณความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โดยปัจจุบัน กฟผ. อยู่ระหว่างดำเนินโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะที่ 3 ประกอบด้วย การก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ เพื่อเป็นจุดจ่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) สำหรับรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น การขยาย/ปรับปรุงสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งเดิม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแรงดันในการจ่ายไฟฟ้าจากระบบ 230 กิโลโวลต์ (kV) เป็น 500 กิโลโวลต์ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลได้มากขึ้น รองรับกรณีเกิดปัญหาข้อขัดข้องของท่อก๊าซธรรมชาติจากประเทศเมียนมาร์ โดยระบบไฟฟ้าจะมีความมั่นคงและความเชื่อถือได้สูงขึ้น ช่วยสนับสนุนการขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟน. ออกไปยังพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โครงการนี้มีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2564 สำหรับโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลระยะถัดไป กฟผ. จะพิจารณาดำเนินโครงการฯ เมื่อความต้องการไฟฟ้าในพื้นที่นี้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น ทำให้การหาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าใหม่ หรือการดำเนินการปรับปรุง/ขยายแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าเก่ามีความยากลำบาก และอาจส่งผลกระทบต่อประชาชน กฟผ. จึงอยู่ระหว่างการศึกษาเพื่อจะนำเทคโนโลยีการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าใต้ดิน (Underground Cable) หรือสถานีไฟฟ้าแรงสูงใต้ดิน (Underground Substation) มาใช้ในโครงการฯ ระยะถัดไปเพื่อเพิ่มความสามารถของ

ระบบส่งไฟฟ้าให้รองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ แต่เทคโนโลยีดังกล่าวจะต้องเงินลงทุนสูง ใช้เวลาดำเนินการค่อนข้างนาน และต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเฉพาะด้านด้วย

### 6.1.2 โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า ระยะต่าง ๆ

เป็นโครงการขยาย/ปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าในเขตภูมิภาคเพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นทั่วประเทศ (ยกเว้นเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ซึ่งดำเนินการในโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะต่าง ๆ) และรักษาระดับความมั่นคงเชื่อถือได้ของการจ่ายไฟฟ้า นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนการขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ไปยังพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการดำเนินการเป็นระยะๆ ตามความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ปัจจุบัน กฟผ. อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า ระยะที่ 12 (Transmission System Expansion Project No.12, TS.12) ซึ่งมีกำหนดแล้วเสร็จทั้งโครงการในปี 2566

### 6.1.3 โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษระยะที่ 1

เป็นโครงการขยาย/ปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้า เพื่อเตรียมพร้อมรองรับด้านไฟฟ้าต่อการพัฒนาพื้นที่ให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษระยะที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย 6 พื้นที่จังหวัดชายแดน ได้แก่ (1) อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (2) อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร (3) อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย (4) อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว (5) อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด และ (6) อำเภอสะเตดา จังหวัดสงขลา ตามนโยบายรัฐบาล เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษของภาครัฐ รวมทั้งให้สอดคล้องกับแผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าอื่นๆ ของ กฟผ. ด้วย โดยโครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษระยะที่ 1 ของ กฟผ. จะดำเนินการในพื้นที่ที่ยังไม่มีแผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าอื่น ๆ มารองรับ ได้แก่ พื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก และพื้นที่ชายแดนจังหวัดมุกดาหาร

### 6.1.4 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับเขตเศรษฐกิจพิเศษระยะที่ 2

เป็นโครงการขยาย/ปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้า เพื่อเตรียมพร้อมรองรับด้านไฟฟ้าต่อการพัฒนาพื้นที่ให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษระยะที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย 4 พื้นที่จังหวัดชายแดน ได้แก่ จังหวัดนราธิวาส เชียงราย นครพนม และกาญจนบุรี เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษของภาครัฐ รวมทั้งให้สอดคล้องกับแผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าอื่นๆ ของ กฟผ. ด้วย โดยโครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษระยะที่ 2 ของ กฟผ. จะดำเนินการในพื้นที่ที่ยังไม่มีแผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าอื่น ๆ มารองรับ ได้แก่ พื้นที่บริเวณชายแดนจังหวัดเชียงราย

### 6.1.5 โครงการพัฒนาระบบเคเบิลใต้ทะเลไปยังบริเวณอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า

เป็นโครงการพัฒนาระบบเคเบิลใต้ทะเลไปยังอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของการส่งกำลังไฟฟ้าไปยังผู้ใช้ไฟฟ้าบริเวณอำเภอเกาะสมุย และบริเวณใกล้เคียงอย่างมีความมั่นคงและเชื่อถือได้ในระยะยาว โดยการก่อสร้างสายเคเบิลใต้ทะเล

(Submarine Cable) ระดับแรงดัน 230 กิโลโวลต์ และ/หรือระดับแรงดันที่เหมาะสมเพิ่มเติมจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. อำเภอนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงเกาะสมุย (เป็นสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ของ กฟผ.) เนื่องจากในปัจจุบันสายเคเบิลใต้ทะเลของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ที่ส่งกำลังไฟฟ้าไปยังเกาะสมุยเป็นสายเคเบิลใต้ทะเลที่ระดับแรงดัน 115 กิโลโวลต์ และ 33 กิโลโวลต์ ซึ่งมีอายุการใช้งานนาน ทำให้ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าเต็มความสามารถของสายเคเบิลใต้ทะเลได้และเกิดการชำรุดบ่อยครั้ง รวมทั้งในอนาคตระยะยาวความสามารถของสายเคเบิลใต้ทะเลของ PEA ดังกล่าวจะไม่เพียงพอสำหรับการจ่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าได้อย่างมั่นคงอีกด้วย มีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2569

#### 6.1.6 โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับโครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล

เป็นโครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟฟ้าให้แก่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพลของภาครัฐ (กรมชลประทาน) รองรับนโยบายภาครัฐเพื่อช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในลุ่มเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่ด้านท้ายเขื่อนภูมิพลทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดย กฟผ. จะดำเนินการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อนำไฟฟ้าจากระบบส่งไฟฟ้าหลักบริเวณจังหวัดลำพูน จังหวัดตาก ไปยังโครงการฯ ซึ่งปัจจุบันมีตำแหน่งพื้นที่โครงการฯ ที่อยู่ระหว่างการศึกษาความเป็นไปได้จำนวน 2 ตำแหน่ง ตามแนวทางเลือกของแนวส่งน้ำจำนวน 2 แนวทาง ได้แก่ แนวส่งน้ำอ่างเก็บน้ำน้ำยวมตอนล่าง-อ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล และแนวส่งน้ำแม่ น้ำเมย-ห้วยชะแนน-น้ำแม่ตื่น มีกำหนดแล้วเสร็จของโครงการฯ ประมาณปี 2570 - 2573

### 6.2 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า

#### 6.2.1 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออก เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออกของ กฟผ. เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าให้การส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้ามีความต่อเนื่องและเพียงพอต่อความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังสามารถรองรับโรงไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้น ขอบเขตของงานประกอบด้วยงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงและสายส่ง 500 กิโลโวลต์ และ 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติม โดยมีกำหนดแล้วเสร็จทั้งโครงการในปี 2564 โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 23 เมษายน 2556

#### 6.2.2 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้ เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า

เป็นโครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. บริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้ เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า โดยการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ พร้อมทั้งปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติม ครอบคลุมการจ่ายไฟฟ้าในพื้นที่ภาคใต้จนถึงจังหวัดภูเก็ตในระยะยาว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าให้มีความสามารถส่งกำลังไฟฟ้าจากภาคตะวันตก/ภาคกลาง ไปยังภาคใต้ได้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการขยายตัวของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวของภาคใต้ของไทย รวมทั้งแก้ไขปัญหาไฟฟ้าดับในพื้นที่ภาคใต้ได้ โดยแบ่งขอบเขตการดำเนินการเป็น 2 ระยะ ระยะแรกมีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2564 ส่วนงานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าระยะที่ 2 ซึ่งจะช่วยเพิ่มความมั่นคงในการจ่ายไฟระหว่าง

ภาคตะวันตกและภาคใต้ จะต้องขอความเห็นชอบจากภาคนโยบายก่อนการดำเนินการอีกครั้ง โครงการนี้ (ทั้ง 2 ระยะ) ได้รับอนุมัติจากคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2557

### 6.2.3 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง และกรุงเทพมหานคร เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า

ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2558 มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลางของประเทศในระยะยาว และเพิ่มศักยภาพของระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับการเชื่อมต่อของโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกตามนโยบายภาครัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid, APG) และรองรับการซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน ประกอบด้วยงานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ และ 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติม ซึ่งจะเป็นการพัฒนาโครงสร้างระบบส่งไฟฟ้าหลัก Main Grid เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของระบบไฟฟ้า โดยแบ่งขอบเขตงานก่อสร้างเป็น 3 ระยะ ระยะแรกมีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2562 ระยะที่ 2 มีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2564 ส่วนการดำเนินการในระยะที่ 3 ซึ่งจะช่วยเสริมความมั่นคงของระบบส่งไฟฟ้าให้สามารถรองรับกำลังผลิตไฟฟ้าเพิ่มเติมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลางได้เพิ่มขึ้น กฟผ. จะต้องดำเนินการตามความเห็นของคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งประกอบในมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2558 ดังกล่าว โดยมีความเห็นให้ กฟผ. ปรับแผนการลงทุนให้สอดคล้องกับปริมาณพลังงานทดแทนที่เป็นปัจจุบันในแต่ละพื้นที่ที่จะเข้าสู่ระบบไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา ตลอดจนพิจารณาถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าสำหรับรองรับไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อนำเสนอให้คณะกรรมการ กฟผ. อนุมัติ และนำเสนอกระทรวงพลังงานให้ความเห็นชอบ พร้อมทั้งรายงานให้คณะรัฐมนตรีและสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทราบก่อนการดำเนินโครงการฯ ระยะที่ 3

### 6.2.4 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคเหนือตอนบน เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า

ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2558 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าหลัก Main Grid ระดับแรงดัน 500 กิโลโวลต์ และ 230 กิโลโวลต์ บริเวณภาคเหนือตอนบน เพื่อให้สามารถส่งพลังไฟฟ้าไปยังบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งเพื่อเสริมความมั่นคงของระบบส่งไฟฟ้าให้สามารถสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้ในระยะยาว เนื่องจากความต้องการไฟฟ้าของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนบนจะเพิ่มขึ้นอย่างมากในอนาคต โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ซึ่งเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคเหนือ โครงการฯ มีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2565 - 2566

### 6.2.5 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคใต้ตอนล่าง เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า

ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2560 เป็นโครงการส่วนต่อขยายจากโครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า โดยการก่อสร้างสายส่ง 500 กิโลโวลต์ พร้อมทั้งปรับปรุงระบบส่ง 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติมจากบริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานีต่อไปจนถึงบริเวณจังหวัดสงขลา เพื่อให้ครอบคลุมการจ่ายไฟฟ้าให้พื้นที่ภาคใต้ในระยะยาว โดยมี

วัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบส่งไฟฟ้ามีความมั่นคงในการส่งจ่ายไฟฟ้าระหว่างภาคใต้ตอนบนและภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการขยายตัวของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวของภาคใต้ของไทย รวมทั้งแก้ไขปัญหาไฟฟ้าดับในพื้นที่ภาคใต้ได้นอกจากนั้นโครงการฯ ยังช่วยให้ระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคใต้ตอนล่างมีความสามารถในการรองรับการเชื่อมต่อของโรงไฟฟ้าหลักและโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ภาคใต้ และรองรับระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid, APG) โดยแบ่งขอบเขตงานก่อสร้างเป็น 2 ระยะ ระยะแรกมีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2564 ระยะที่ 2 จะดำเนินการได้เมื่อโครงการโรงไฟฟ้าหลักในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีแล้ว

#### 6.2.6 โครงการเชื่อมโยงระบบโครงข่ายไฟฟ้ารองรับเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจแนวตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor)

ตามที่ภาครัฐมีนโยบายการเสริมสร้างความเชื่อมโยงแบบไร้รอยต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยเน้นโครงสร้างพื้นฐานและเส้นทางคมนาคมขนส่ง ตลอดจนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางดิจิทัล การเชื่อมโยงโครงข่ายระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและการพัฒนาเชื่อมโยงโครงข่ายด้านพลังงาน เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งจะส่งผลทำให้สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันโดยลดต้นทุนทางการค้าผ่านแดน การขนส่งและการผลิตร่วมในภูมิภาค และรองรับ Connectivity ของประเทศไทยในอนาคต กฟผ. จึงได้เตรียมแผนงานโครงการเชื่อมโยงระบบโครงข่ายไฟฟ้ารองรับเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจแนวตะวันออก - ตะวันตก ตั้งแต่ชายแดนประเทศไทย - สปป.ลาว จังหวัดมุกดาหาร จนถึง ชายแดนประเทศไทย - ประเทศเมียนมา จังหวัดตาก โดยใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม ร่วมกับการวางแผนก่อสร้างระบบโครงข่ายไฟฟ้าแนวใหม่เพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้สามารถถ่ายทอดพลังงานไฟฟ้าระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือบริเวณจังหวัดมุกดาหารไปยังฝั่งตะวันตกบริเวณจังหวัดตากของประเทศไทย ได้เพิ่มขึ้น รองรับการใช้พลังงานไฟฟ้าตามแนวเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจแนวตะวันออก - ตะวันตก ได้อย่างเพียงพอและมั่นคง นอกจากนี้ ยังเป็นการเสริมความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ให้มีความพร้อมสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid) รวมทั้งเตรียมพร้อมสำหรับประเทศไทยในการเป็นศูนย์กลางการซื้อขายไฟในภูมิภาคอาเซียนในอนาคตต่อไป

#### 6.2.7 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับรูปแบบการผลิตไฟฟ้าและการใช้ไฟฟ้าในอนาคต (Transmission System Flexibility)

เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และราคามีแนวโน้มที่จะลดลง ส่งผลให้ผู้ใช้ไฟฟ้ามีศักยภาพที่จะประพฤติดัวเป็นผู้ผลิตและขายไฟฟ้ากลับคืนสู่ระบบไฟฟ้าได้ ตลอดจนสามารถที่จะซื้อขายไฟฟ้ากันเองในพื้นที่ รวมทั้งเริ่มมีการแบ่งแยกระบบไฟฟ้าออกเป็นระบบขนาดเล็ก (Micro Grid) และบริหารจัดการพลังงานภายในกันเองโดยอาศัยระบบไฟฟ้าหลักจาก Utility เป็นเพียงระบบไฟฟ้าสำรอง กฟผ. จึงจำเป็นต้องพิจารณาปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าเพื่อให้มีความยืดหยุ่น (Flexibility) และยังคงรักษาความมีเสถียรภาพและความมั่นคง โดยการนำเทคโนโลยีใหม่มาประยุกต์ใช้ในระบบส่งไฟฟ้า เพื่อให้สามารถรองรับรูปแบบการผลิตไฟฟ้าและการใช้ไฟฟ้าในอนาคตที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากปัจจุบัน



## 6.3 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน

### 6.3.1 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 1 : ส่วนสถานีไฟฟ้าแรงสูง

เป็นโครงการปรับปรุง/เปลี่ยนทดแทน หรือเพิ่มเติมอุปกรณ์ระบบส่งไฟฟ้าและอาคารควบคุมต่างๆในสถานีไฟฟ้าแรงสูงที่มีอายุการใช้งานมานานเพื่อให้อุปกรณ์ระบบส่งไฟฟ้าดังกล่าวมีความพร้อมจ่าย ความเชื่อถือได้และความมั่นคงระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยงานปรับปรุงสถานีไฟฟ้าแรงสูงต่างๆ จำนวน 15 แห่ง และงานปรับปรุงระบบส่งเบ็ดเตล็ด โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2554 และมี กำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2564

### 6.3.2 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 1 : ส่วนสายส่งไฟฟ้าแรงสูง

เป็นโครงการปรับปรุงและขยายสายส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพและมีอายุการใช้งานมานาน เพื่อลดปัญหาความสูญเสียที่เกิดจากไฟฟ้าดับเนื่องจากสายส่งไฟฟ้าเกิดชำรุดหรือเสียหายจากสภาพอายุการใช้งานมานาน เพิ่มความสามารถของสายส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานให้จ่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ และเพิ่มระดับค่าความมั่นคงเชื่อถือได้ระบบไฟฟ้าและดัชนีสมรรถนะระบบส่งไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วยสายส่งไฟฟ้าแรงสูงต่างๆ จำนวน 15 แนวสาย และงานปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าเบ็ดเตล็ด โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2555 และมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2566

### 6.3.3 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 2

เป็นโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องมาจากโครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานระยะที่ 1 โดยโครงการฯ ระยะที่ 2 นี้ จะดำเนินการปรับปรุงและขยายทั้งในส่วนสถานีไฟฟ้าแรงสูงและสายส่งไปในคราวเดียวกัน ขอบเขตของงานประกอบด้วย งานปรับปรุงและขยาย สถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 19 แห่ง งานปรับปรุงและขยายสายส่งจำนวน 11 แนวสาย และงานปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าเบ็ดเตล็ด โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2556 และมี กำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2565

### 6.3.4 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะต่าง ๆ

เป็นโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องมาจากโครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานระยะที่ 2 โดยจะดำเนินการเป็นระยะๆ เนื่องจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงและสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. ที่มีอายุการใช้งานมานานและมีความเสื่อมสภาพยังมีอีกจำนวนมาก ซึ่งจะเป็นสาเหตุให้เกิดไฟฟ้าตก/ไฟฟ้าดับ และความมั่นคงเชื่อถือได้ในการจ่ายไฟฟ้าลดลง โดยมีระยะเวลาดำเนินการของโครงการแต่ละระยะประมาณ 10 ปี เนื่องจากการดับไฟฟ้าเพื่อดำเนินการก่อสร้างแบบต่อเนื่องกับอุปกรณ์ระบบส่งไฟฟ้าที่ต้องมีการจ่ายไฟฟ้าอยู่ตลอดเวลาดำเนินการได้ยากและมีความเสี่ยงสูง

## 6.4 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับการเชื่อมต่อโรงไฟฟ้า

### 6.4.1 โครงการระบบส่งเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP 2007)

เป็นโครงการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) จำนวน 4 ราย ตามประกาศผลการคัดเลือกรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ของกระทรวงพลังงาน เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2550 ซึ่งเป็นไปตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2550-2564 (PDP2007) ที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) และคณะรัฐมนตรี (ครม.) เมื่อเดือนมิถุนายน 2550 โครงการฯ ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2552 ประกอบด้วยโครงการย่อยจำนวน 4 โครงการดังนี้

1) งานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนของบริษัท เก็คโควัน จำกัด (Gheco - one) ดำเนินการแล้วเสร็จ และโรงไฟฟ้าฯ จ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2555

2) งานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ดำเนินการแล้วเสร็จ และโรงไฟฟ้าฯ จ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2557

3) งานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนของบริษัท เนชั่นแนลเพาเวอร์ซัพพลาย จำกัด (National Power Supply) ยังไม่เริ่มดำเนินการ เนื่องจากบริษัทฯ ยังไม่สามารถลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กพผ. ได้

4) งานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด ดำเนินการแล้วเสร็จ และโรงไฟฟ้าฯ จ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2558

### 6.4.2 โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าหลักเพื่อรองรับโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กระบบ Cogeneration ตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าปี พ.ศ.2553

เป็นโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าหลักเพื่อรองรับโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กระบบ Cogeneration ปริมาณ 3,500 เมกะวัตต์ ตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2553 เพื่อเสริมความมั่นคงของระบบผลิตไฟฟ้า ลดความสูญเสียพลังงานในระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า ประกอบด้วยงานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ อยู่ถยา 4 - สีคิ้ว 2 พร้อมปรับปรุงสายส่งที่เกี่ยวข้อง และงานปรับปรุงระบบส่งเบ็ดเตล็ด โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2554

#### 6.4.3 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าบริเวณจังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร และอำนาจเจริญ เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการใน สปป.ลาว

เป็นโครงการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเซเปียน-เซินน้ำน้อย ซึ่งมีกำลังผลิตติดตั้ง 3x130 เมกะวัตต์ รวมทั้งกำลังผลิตเพิ่มเติมจากโครงการโรงไฟฟ้าอื่นๆ ที่มีศักยภาพบริเวณภาคใต้ของ สปป.ลาว ด้วย โดยขอบเขตของงานประกอบด้วย งานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จากชายแดนไทย/สปป.ลาว (บริเวณจังหวัดอุบลราชธานี) มาที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงอุบลราชธานี 3 (เป็นสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่) ระยะทางประมาณ 90 กิโลเมตร แต่ระยะแรกจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบ 230 กิโลโวลต์ และงานปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2556 และมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2561

#### 6.4.4 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าบริเวณจังหวัดเลย หนองบัวลำภู และขอนแก่น เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการใน สปป.ลาว

เป็นโครงการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนไซยะบุรี ปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าที่ชายแดนไทย/สปป.ลาว ประมาณ 1,220 เมกะวัตต์ ซึ่งมีกำหนดจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ของโรงไฟฟ้าครบทุกหน่วยในเดือนตุลาคม 2562 โดยก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จำนวน 2 วงจร จากชายแดนไทย/สปป.ลาว (บริเวณจังหวัดเลย) มาที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงท่าลี่ (เป็นสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่) ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร และก่อสร้างสายส่ง 500 กิโลโวลต์ วงจรคู่ จากสถานีไฟฟ้าแรงสูงท่าลี่ ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงขอนแก่น 4 (เป็นสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่) ระยะทางประมาณ 225 กิโลเมตร โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2555 มีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2561

#### 6.4.5 โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ ระยะที่ 3 (IPP 2012)

เป็นโครงการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer, IPP) กำลังผลิตรวมทั้งสิ้น 5,000 เมกะวัตต์ จากผู้ผ่านการคัดเลือกจำนวน 2 ราย ได้แก่ โรงไฟฟ้าของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ปริมาณ 2,500 เมกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ปริมาณ 2,500 เมกะวัตต์ ตามประกาศผลการคัดเลือกรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2556 ประกอบด้วยงานก่อสร้างสายส่ง 500 กิโลโวลต์ เพื่อเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าเข้าสู่ระบบไฟฟ้าหลัก และงานก่อสร้างสายส่ง 500 กิโลโวลต์ ภายในระบบไฟฟ้าหลักของ กฟผ. เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถส่งกำลังผลิตไฟฟ้าไปยังพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างมั่นคง และงานปรับปรุงสถานีไฟฟ้าแรงสูงที่เกี่ยวข้อง โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2561 และมีกำหนดแล้วเสร็จเพื่อรับโรงไฟฟ้าของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด ในเดือนกรกฎาคม 2563 และกำหนดแล้วเสร็จเพื่อรับโรงไฟฟ้าของบริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ในเดือนกรกฎาคม 2565

#### 6.4.6 โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าใหม่ภายในประเทศ

เป็นโครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าใหม่ภายในประเทศทั้งโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าพลังความร้อน (ถ่านหิน) โรงไฟฟ้าพลังน้ำ หรือโรงไฟฟ้าอื่นๆ ที่จะเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบไฟฟ้าหลักตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าฉบับปัจจุบัน เพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีกำลังผลิตไฟฟ้าและกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองเพียงพอ และทำให้ระบบไฟฟ้ามีความมั่นคงและเชื่อถือได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

#### 6.4.7 โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าในประเทศเพื่อนบ้าน

เป็นโครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าที่มีศักยภาพในประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สปป.ลาว เมียนมา กัมพูชา และมาเลเซีย เพื่อลดการพึ่งพาการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า และเพื่อรองรับการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid: APG) ในอนาคต

### 6.5 โครงการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าระหว่างประเทศแบบระบบต่อระบบ

เป็นโครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าในลักษณะระบบต่อระบบ (Grid to Grid) ระหว่างประเทศไทย และประเทศเพื่อนบ้าน โดยการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าในจุดเชื่อมโยงที่มีอยู่แล้ว หรือการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าสำหรับจุดเชื่อมโยงที่คาดว่าจะกำหนดเพิ่มเติมในอนาคต เพื่อรองรับการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid: APG) และเพื่อควมมีเสถียรภาพ มีความเชื่อถือได้ของพลังงานไฟฟ้าของภูมิภาคอาเซียน

### 6.6 โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าตามแผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริดของประเทศไทย (Smart Grid)

#### 6.6.1 โครงการนำร่องการพัฒนาสมาร์ทกริดที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน

เป็นการดำเนินการตามแผนขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ทกริดของประเทศไทย ในระยะสั้น พ.ศ. 2560 - 2564 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสถานที่สาธิต (Demonstration) วิจัย (Research) และพัฒนา (Development) มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ก่อนที่จะนำเทคโนโลยีสมาร์ทกริดไปประยุกต์ใช้งานในพื้นที่ส่วนต่างๆ ของประเทศต่อไป มีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2563 โดย กฟผ. มียุทธศาสตร์การพัฒนารวม 4 ด้าน สอดคล้องกับโครงสร้างการดำเนินงานของกิจการไฟฟ้าและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ดังนี้

##### 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนากิจการผลิตและกักเก็บพลังงานอย่างชาญฉลาด (Smart Energy)

การพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าในเขตอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยพึ่งพาพลังงานหมุนเวียนในพื้นที่เป็นหลัก ด้วยการพัฒนาโครงการพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Farm) เพิ่มเติม พร้อมทั้งเสริมสร้างความมั่นคงของระบบไฟฟ้าด้วยการติดตั้งระบบเก็บกักพลังงานประเภทแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage System: BESS) ซึ่งจะทำหน้าที่เสมือนเป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองให้แก่อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอนในยามฉุกเฉิน

## 2) ยุทธศาสตร์การจัดการพลังงานอย่างชาญฉลาด (Smart System)

ระบบควบคุมและปฏิบัติการทางไฟฟ้าเป็นศูนย์กลางที่ประสานงานและเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตและผู้ใช้ไฟฟ้า ดังนั้น เพื่อให้สามารถรองรับพลังงานหมุนเวียนที่มีคุณลักษณะของการผลิตที่ไม่แน่นอน รวมทั้งเพื่อรองรับการมีส่วนร่วมจากภาคผู้ใช้ไฟฟ้าผ่านทางมาตรการ Demand Response ระบบปฏิบัติการไฟฟ้าจึงควรมีความยืดหยุ่นและมีการบริหารจัดการกำลังผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ในเวลาที่ระบบไฟฟ้าในเขตอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอนแยกตัวออกจากระบบหลัก ระบบปฏิบัติการจะต้องสามารถควบคุมสมดุลระหว่างกำลังการผลิตกับความต้องการใช้ไฟฟ้าได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่ให้เกิดผลกระทบต่อความถี่ทางไฟฟ้า ประกอบด้วย การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานขนาดเล็ก การบูรณาการระบบสื่อสารและสารสนเทศ และการพัฒนาระบบทดสอบการทำงานของ Micro-EMS จากระยะไกล

## 3) ยุทธศาสตร์การตระหนักรู้และใช้พลังงานอย่างชาญฉลาด (Smart City)

การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญอย่างหนึ่งของความสำเร็จในการพัฒนาโครงการ Smart Grid บทบาทของผู้ใช้ไฟฟ้ามีผลต่อการรักษาระดับความมั่นคงในระบบไฟฟ้าและประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ รวมทั้งการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การพัฒนาระบบเพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้าเกิดความตระหนักรู้ซึ่งจะทำให้เกิดการตอบสนองในพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้า จึงเป็นสิ่งที่จะต้องดำเนินการพัฒนาโครงการนำร่องระบบ Smart Grid ในพื้นที่อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน ประกอบด้วย 3 โครงการย่อย ได้แก่การจัดการพลังงานในอาคารแบบผู้ใช้ไฟฟ้ามีส่วนร่วมผ่านโครงข่ายโทรคมนาคม และอุปกรณ์สารสนเทศ การติดตั้งป้ายอัจฉริยะ และรถยนต์ไฟฟ้า สถานีอัดประจุ และไฟถนนชาญฉลาด

## 4) ยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์เรียนรู้เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Smart Learning)

การพัฒนาองค์ความรู้ของประชาชนในเรื่อง Smart Grid นับเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งต่อผลสำเร็จในโครงการ Smart Grid เนื่องจากความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้ไฟฟ้าจะช่วยส่งเสริมให้การมีส่วนร่วมของภาคประชาชนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ชุมชน จะทำให้ประชาชนในเขตพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนตลอดจนนักท่องเที่ยวและผู้สนใจทั่วไปสามารถเรียนรู้เทคโนโลยี Smart Grid ได้โดยง่ายผ่านทางสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย นอกจากนี้ ยังเป็นการสร้างเสริมศักยภาพของชุมชนในการพัฒนาโครงการ Smart Grid ของจังหวัดแม่ฮ่องสอนในอนาคตอีกด้วย

### 6.6.2 โครงการปรับปรุง/แก้ไขปัญหาระบบส่งไฟฟ้า โดยการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานที่จังหวัดชัยภูมิและลพบุรี เพื่อรองรับผลกระทบจากพลังงานหมุนเวียน

เป็นการดำเนินการตามแผนขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมรรถกิริยาของประเทศไทย ในระยะสั้น พ.ศ. 2560 - 2564 ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559 โดย กฟผ. จะติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ ขนาด 16 เมกะวัตต์-ชั่วโมง และที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ขนาด 21 เมกะวัตต์-ชั่วโมง เนื่องจากที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงทั้งสองแห่งนี้มีพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์เชื่อมต่อเข้าระบบไฟฟ้าปริมาณมาก และจะส่งผลให้มีกำลังไฟฟ้าส่วนเกินเป็นปริมาณที่สูง รวมทั้งเป็นตำแหน่งที่มีระยะห่างจากสถานีไฟฟ้าแรงสูง 230 กิโลโวลต์มาก ทั้งนี้เพื่อทดสอบการใช้งานระบบกักเก็บพลังงานในการจัดการกับปัญหา

เสถียรภาพของการผลิตไฟฟ้า และผลกระทบต่อคุณภาพไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าของ กฟผ. จากการผลิตไฟฟ้าของ โรงไฟฟ้าพลังงานลม และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2562

### 6.6.3 โครงการปรับปรุง/แก้ไขปัญหาาระบบส่งไฟฟ้า โดยการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานในระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อรองรับผลกระทบจากพลังงานหมุนเวียนในระยะต่างๆ

การสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนประเภทพลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์ในปริมาณมาก ทำให้เกิดความผันผวนของกำลังผลิตไฟฟ้าและปัญหาคุณภาพกำลังไฟฟ้า กฟผ. จึงต้องพิจารณาความจำเป็นของการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานในระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Grid Energy Storage) โดยการติดตั้ง Battery Energy Storage System ที่สถานีไฟฟ้าแรงสูงต่างๆ เพิ่มเติมเพื่อรองรับการเชื่อมต่อของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน รวมทั้งเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

### 6.6.4 โครงการพัฒนาสมรรถกฤต สมาร์ทซิตี้ในเขตพื้นที่โรงไฟฟ้า กฟผ. และพื้นที่ร่วมพัฒนา

แผนพัฒนาโครงการสมาร์ทซิตี้ในเขตพื้นที่โรงไฟฟ้าของ กฟผ. และพื้นที่ร่วมพัฒนาอื่นๆ เช่น โครงการนำร่องเพื่อพัฒนาโครงการสมาร์ทซิตี้ ในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าแม่เมาะ (โครงการแม่เมาะ สมาร์ทซิตี้) ให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของประเทศไทย โดยบูรณาการเทคโนโลยีด้านพลังงาน รูปแบบใหม่ร่วมกับนวัตกรรมใหม่มาใช้ในการบริหารจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพสูงมาประยุกต์ใช้กับระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบัน ให้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าทันสมัยมากขึ้น (Grid Modernization) มีความมั่นคงและเชื่อถือได้ สามารถประมวลผลและควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้าได้แบบอัตโนมัติ เพิ่มสัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานรูปแบบใหม่ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และส่งเสริมพื้นที่สีเขียวรอบโรงไฟฟ้า ตลอดจนยกระดับคุณภาพชีวิตและเสริมสร้างมาตรฐานชีวิตของชุมชนรอบโรงไฟฟ้าให้ดีขึ้น ซึ่งถือเป็นเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ตามกรอบยุทธศาสตร์ของชาติ

ตารางที่ 6.1  
รายชื่อโครงการ/แผนงานระบบส่งไฟฟ้าในช่วงปี พ.ศ. 2561 – 2580  
PDP2018

| ชื่อโครงการ   | กำหนดแล้วเสร็จ   |
|---|--|
| <b>โครงการ/แผนงาน ที่ กฟผ. ได้รับอนุมัติและอยู่ระหว่างก่อสร้าง</b>  |  |
| 1. โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะที่ 3  | 2559 – 2564  |
| 2. โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าระยะที่ 12  | 2559 - 2566  |
| 3. โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า   | 2564   |
| 4. โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้ เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า   | 2564   |
| 5. โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เชื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 1 : ส่วนสถานีไฟฟ้าแรงสูง                                     | 2564   |
| 6. โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เชื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 1 : ส่วนสายส่งไฟฟ้าแรงสูง                                    | 2566   |
| 7. โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เชื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 2  | 2565   |
| 8. โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP 2007)   | รอความชัดเจน<br>ของ NPS                                |
| 9. โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าหลักเพื่อรองรับโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน รายเล็กระบบ Cogeneration ตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าปี พ.ศ.2553        | 2562   |
| 10. โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าบริเวณจังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร และ อำนาจเจริญ เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการใน สปป.ลาว                         | 2561   |
| 11. โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าบริเวณจังหวัดเลย หนองบัวลำภู และ ขอนแก่น เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการใน สปป.ลาว                              | 2561   |
| 12. โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง และกรุงเทพมหานคร เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า       | ระยะที่ 1: 2562<br>ระยะที่ 2 : 2564<br>ระยะที่ 3 : N/A |
| 13. โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคใต้ตอนล่าง เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า  | ระยะที่ 1 : 2564<br>ระยะที่ 2 : N/A                    |
| 14. โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคเหนือตอนบน เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า  | 2565 - 2566  |
| 15. โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน รายใหญ่ ระยะที่ 3 (IPP 2012)                                       | 2563 และ 2565  |
| 16. โครงการนำร่องการพัฒนาสมรรถนะที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน  | 2563   |
| 17. โครงการปรับปรุง/แก้ปัญหาในระบบไฟฟ้า โดยการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานที่จังหวัดชัยภูมิและลพบุรี เพื่อรองรับผลกระทบจากพลังงานหมุนเวียน | 2562 - 2563  |

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)  
รายชื่อโครงการ/แผนงานระบบส่งไฟฟ้าในช่วงปี พ.ศ. 2561 – 2580  
PDP2018

| ชื่อโครงการ   | กำหนดแล้วเสร็จ                       |
|---|--------------------------------------|
| <b>โครงการ/แผนงาน ที่ กฟผ. มีแผนศึกษาเพื่อขออนุมัติ</b>   |                                      |
| 1. โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับเขตเศรษฐกิจพิเศษ  | ระยะที่ 1 : 2567<br>ระยะที่ 2 : 2567 |
| 2. โครงการพัฒนาระบบเคเบิลใต้ทะเลไปยังบริเวณอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า        | 2570                                 |
| 3. โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะต่างๆ  | 2565 เป็นต้นไป                       |
| 4. โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าระยะต่างๆ   | 2567 เป็นต้นไป                       |
| 5. โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับโครงการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนให้เขื่อนภูมิพล                                       | 2570                                 |
| 6. โครงการเชื่อมโยงระบบโครงข่ายไฟฟ้ารองรับเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจแนวตะวันออก-ตะวันตก (East-West Economic Corridor) | ตามนโยบาย                            |
| 7. โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานระยะต่างๆ                                       | 2567 เป็นต้นไป                       |
| 8. โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าใหม่ภายในประเทศ   | 2561 เป็นต้นไป                       |
| 9. โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าในประเทศเพื่อนบ้าน  | 2570 เป็นต้นไป                       |
| 10. โครงการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าระหว่างประเทศแบบระบบต่อระบบ   | 2562 เป็นต้นไป                       |
| 11. โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าตามแผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริดของประเทศไทย (Smart Grid)                  | 2562 เป็นต้นไป                       |



ภาคผนวก



# ภาคผนวก 1

ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า



สถิติและค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้า

| ปี                      | พลังไฟฟ้าสูงสุด |           |       | พลังงานไฟฟ้า |           |      | โหลด     |
|-------------------------|-----------------|-----------|-------|--------------|-----------|------|----------|
|                         | เมกะวัตต์       | เพิ่ม     |       | ล้านหน่วย    | เพิ่ม     |      | แพกเตอร์ |
|                         |                 | เมกะวัตต์ | %     |              | ล้านหน่วย | %    |          |
| <u>ค่าจริง</u>          |                 |           |       |              |           |      |          |
| 2558                    | 28,082          | 449       | 1.62  | 189,521      | 6,643     | 3.63 | 77.04    |
| 2559                    | 30,973          | 2,890     | 10.29 | 196,868      | 7,347     | 3.88 | 72.36    |
| 2560                    | 30,303          | -669      | -2.16 | 198,442      | 1,575     | 0.80 | 74.75    |
| <u>ค่าพยากรณ์</u>       |                 |           |       |              |           |      |          |
| 2561                    | 29,969          | -335      | -1.11 | 203,203      | 4,761     | 2.40 | 77.40    |
| 2562                    | 31,377          | 1,408     | 4.70  | 211,664      | 8,461     | 4.16 | 77.01    |
| 2563                    | 32,732          | 1,355     | 4.32  | 219,946      | 8,282     | 3.91 | 76.71    |
| 2564                    | 34,006          | 1,274     | 3.89  | 228,131      | 8,184     | 3.72 | 76.58    |
| 2565                    | 35,213          | 1,207     | 3.55  | 236,488      | 8,357     | 3.66 | 76.67    |
| 2566                    | 36,390          | 1,178     | 3.34  | 244,646      | 8,158     | 3.45 | 76.74    |
| 2567                    | 37,610          | 1,220     | 3.35  | 253,039      | 8,393     | 3.43 | 76.80    |
| 2568                    | 38,780          | 1,170     | 3.11  | 261,100      | 8,061     | 3.19 | 76.86    |
| 2569                    | 39,933          | 1,153     | 2.97  | 269,268      | 8,168     | 3.13 | 76.98    |
| 2570                    | 41,079          | 1,146     | 2.87  | 277,302      | 8,034     | 2.98 | 77.06    |
| 2571                    | 42,267          | 1,189     | 2.89  | 285,642      | 8,341     | 3.01 | 77.15    |
| 2572                    | 43,541          | 1,274     | 3.01  | 294,501      | 8,858     | 3.10 | 77.21    |
| 2573                    | 44,781          | 1,240     | 2.85  | 303,138      | 8,638     | 2.93 | 77.28    |
| 2574                    | 46,054          | 1,272     | 2.84  | 312,028      | 8,890     | 2.93 | 77.34    |
| 2575                    | 47,303          | 1,249     | 2.71  | 320,761      | 8,733     | 2.80 | 77.41    |
| 2576                    | 48,627          | 1,324     | 2.80  | 329,945      | 9,185     | 2.86 | 77.46    |
| 2577                    | 49,921          | 1,294     | 2.66  | 338,981      | 9,035     | 2.74 | 77.52    |
| 2578                    | 51,265          | 1,344     | 2.69  | 348,302      | 9,322     | 2.75 | 77.56    |
| 2579                    | 52,609          | 1,344     | 2.62  | 357,721      | 9,418     | 2.70 | 77.62    |
| 2580                    | 53,997          | 1,389     | 2.64  | 367,458      | 9,737     | 2.72 | 77.68    |
| <u>อัตราเพิ่มเฉลี่ย</u> |                 |           |       |              |           |      |          |
| 2551-2560               | -               | 827       | 3.24  | -            | 5,427     | 3.25 | -        |
| 2561-2570               | -               | 1,078     | 3.09  | -            | 7,886     | 3.40 | -        |
| 2571-2580               | -               | 1,292     | 2.77  | -            | 9,016     | 2.86 | -        |
| 2561-2580               | -               | 1,185     | 2.93  | -            | 8,451     | 3.13 | -        |

18 มิ.ย. 61

เปรียบเทียบค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในระบบ 3 การไฟฟ้า

| ปี   | PDP2015<br>(มกราคม 2558) |         | PDP2018<br>(มิถุนายน 2561) |         | แตกต่าง   |        |         |        |
|------|--------------------------|---------|----------------------------|---------|-----------|--------|---------|--------|
|      | (1)                      |         | (2)                        |         | (2)-(1)   |        |         |        |
|      | เมกะวัตต์                | ล้านบาท | เมกะวัตต์                  | ล้านบาท | เมกะวัตต์ | ร้อยละ | ล้านบาท | ร้อยละ |
| 2558 | 29,051                   | 190,285 | 28,082                     | 189,521 | -969      | -3.33  | -764    | -0.40  |
| 2559 | 30,218                   | 197,891 | 30,973                     | 196,868 | 755       | 2.50   | -1,023  | -0.52  |
| 2560 | 31,385                   | 205,649 | 30,303                     | 198,442 | -1,081    | -3.45  | -7,207  | -3.50  |
| 2561 | 32,429                   | 212,515 | 29,969                     | 203,203 | -2,461    | -7.59  | -9,312  | -4.38  |
| 2562 | 33,635                   | 220,503 | 31,377                     | 211,664 | -2,259    | -6.71  | -8,839  | -4.01  |
| 2563 | 34,808                   | 228,238 | 32,732                     | 219,946 | -2,076    | -5.96  | -8,292  | -3.63  |
| 2564 | 35,775                   | 234,654 | 34,006                     | 228,131 | -1,769    | -4.94  | -6,524  | -2.78  |
| 2565 | 36,776                   | 241,273 | 35,213                     | 236,488 | -1,563    | -4.25  | -4,785  | -1.98  |
| 2566 | 37,740                   | 247,671 | 36,390                     | 244,646 | -1,349    | -3.58  | -3,025  | -1.22  |
| 2567 | 38,750                   | 254,334 | 37,610                     | 253,039 | -1,139    | -2.94  | -1,295  | -0.51  |
| 2568 | 39,752                   | 260,764 | 38,780                     | 261,100 | -972      | -2.45  | 336     | 0.13   |
| 2569 | 40,791                   | 267,629 | 39,933                     | 269,268 | -858      | -2.10  | 1,639   | 0.61   |
| 2570 | 41,693                   | 273,440 | 41,079                     | 277,302 | -615      | -1.47  | 3,861   | 1.41   |
| 2571 | 42,681                   | 279,939 | 42,267                     | 285,642 | -414      | -0.97  | 5,703   | 2.04   |
| 2572 | 43,489                   | 285,384 | 43,541                     | 294,501 | 52        | 0.12   | 9,116   | 3.19   |
| 2573 | 44,424                   | 291,519 | 44,781                     | 303,138 | 357       | 0.80   | 11,619  | 3.99   |
| 2574 | 45,438                   | 298,234 | 46,054                     | 312,028 | 616       | 1.36   | 13,794  | 4.63   |
| 2575 | 46,296                   | 303,856 | 47,303                     | 320,761 | 1,007     | 2.17   | 16,904  | 5.56   |
| 2576 | 47,025                   | 309,021 | 48,627                     | 329,945 | 1,602     | 3.41   | 20,924  | 6.77   |
| 2577 | 47,854                   | 314,465 | 49,921                     | 338,981 | 2,067     | 4.32   | 24,516  | 7.80   |
| 2578 | 48,713                   | 320,114 | 51,265                     | 348,302 | 2,552     | 5.24   | 28,188  | 8.81   |
| 2579 | 49,655                   | 326,119 | 52,609                     | 357,721 | 2,954     | 5.95   | 31,602  | 9.69   |
| 2580 | -                        | -       | 53,997                     | 367,458 | -         | -      | -       | -      |

สถิติและค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าไทย

| ปี                      | พลังไฟฟ้าสูงสุด |           |      | พลังงานไฟฟ้า |           |      | โหลด     |
|-------------------------|-----------------|-----------|------|--------------|-----------|------|----------|
|                         | เมกะวัตต์       | เพิ่ม     |      | ล้านหน่วย    | เพิ่ม     |      | แพกเตอร์ |
|                         |                 | เมกะวัตต์ | %    |              | ล้านหน่วย | %    |          |
| <u>ค่าจริง</u>          |                 |           |      |              |           |      |          |
| 2560                    | 34,102          | -         | -    | 225,114      | 5,634     | 2.57 | 75.36    |
| <u>ค่าพยากรณ์</u>       |                 |           |      |              |           |      |          |
| 2561                    | 34,317          | 215       | 0.63 | 238,482      | 13,368    | 5.94 | 79.33    |
| 2562                    | 35,889          | 1,572     | 4.58 | 248,869      | 10,387    | 4.36 | 79.16    |
| 2563                    | 37,437          | 1,548     | 4.31 | 258,549      | 9,680     | 3.89 | 78.84    |
| 2564                    | 38,900          | 1,463     | 3.91 | 268,147      | 9,598     | 3.71 | 78.69    |
| 2565                    | 40,309          | 1,409     | 3.62 | 278,021      | 9,874     | 3.68 | 78.74    |
| 2566                    | 41,676          | 1,367     | 3.39 | 287,589      | 9,568     | 3.44 | 78.77    |
| 2567                    | 43,068          | 1,392     | 3.34 | 297,419      | 9,830     | 3.42 | 78.83    |
| 2568                    | 44,396          | 1,328     | 3.08 | 306,774      | 9,354     | 3.15 | 78.88    |
| 2569                    | 45,748          | 1,352     | 3.04 | 316,415      | 9,641     | 3.14 | 78.96    |
| 2570                    | 47,065          | 1,317     | 2.88 | 325,687      | 9,272     | 2.93 | 79.00    |
| 2571                    | 48,437          | 1,373     | 2.92 | 335,384      | 9,697     | 2.98 | 79.04    |
| 2572                    | 49,913          | 1,475     | 3.05 | 345,745      | 10,361    | 3.09 | 79.07    |
| 2573                    | 51,341          | 1,428     | 2.86 | 355,789      | 10,044    | 2.91 | 79.11    |
| 2574                    | 52,819          | 1,478     | 2.88 | 366,231      | 10,441    | 2.93 | 79.15    |
| 2575                    | 54,264          | 1,445     | 2.74 | 376,434      | 10,203    | 2.79 | 79.19    |
| 2576                    | 55,787          | 1,522     | 2.81 | 387,104      | 10,670    | 2.83 | 79.21    |
| 2577                    | 57,271          | 1,484     | 2.66 | 397,559      | 10,455    | 2.70 | 79.24    |
| 2578                    | 58,803          | 1,532     | 2.67 | 408,281      | 10,722    | 2.70 | 79.26    |
| 2579                    | 60,360          | 1,557     | 2.65 | 419,305      | 11,024    | 2.70 | 79.30    |
| 2580                    | 61,965          | 1,605     | 2.66 | 430,693      | 11,388    | 2.72 | 79.34    |
| <u>อัตราเพิ่มเฉลี่ย</u> |                 |           |      |              |           |      |          |
| 2561-2570               | -               | 1,296     | 3.27 | -            | 10,057    | 3.76 | -        |
| 2571-2580               | -               | 1,490     | 2.79 | -            | 10,501    | 2.83 | -        |
| 2561-2580               | -               | 1,393     | 3.03 | -            | 10,279    | 3.30 | -        |

18 มิ.ย. 61

ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดรายภาคในระบบ 3 การไฟฟ้า (เมกะวัตต์)

| ปี   | เขต<br>นครหลวง | ภาคกลาง<br>ตอนบน | ภาคกลาง<br>ตะวันออก | ภาคกลาง<br>ตะวันตก | ภาค<br>อีสาน | ภาค<br>ใต้ | ภาค<br>เหนือ |
|------|----------------|------------------|---------------------|--------------------|--------------|------------|--------------|
| 2560 | 10,382         | 2,783            | 5,084               | 3,191              | 4,040        | 2,731      | 3,156        |
| 2561 | 10,307         | 2,873            | 4,880               | 3,022              | 4,112        | 2,767      | 3,183        |
| 2562 | 10,857         | 3,141            | 5,333               | 3,303              | 4,405        | 2,947      | 3,335        |
| 2563 | 11,166         | 3,273            | 5,558               | 3,442              | 4,607        | 3,056      | 3,500        |
| 2564 | 11,458         | 3,412            | 5,795               | 3,589              | 4,807        | 3,171      | 3,622        |
| 2565 | 11,714         | 3,558            | 6,042               | 3,742              | 5,014        | 3,291      | 3,762        |
| 2566 | 11,955         | 3,698            | 6,279               | 3,889              | 5,213        | 3,407      | 3,923        |
| 2567 | 12,187         | 3,846            | 6,532               | 4,045              | 5,424        | 3,531      | 4,067        |
| 2568 | 12,405         | 3,989            | 6,774               | 4,196              | 5,627        | 3,650      | 4,206        |
| 2569 | 12,623         | 4,139            | 7,029               | 4,353              | 5,839        | 3,775      | 4,315        |
| 2570 | 12,832         | 4,283            | 7,273               | 4,504              | 6,043        | 3,895      | 4,453        |
| 2571 | 13,044         | 4,432            | 7,527               | 4,662              | 6,254        | 4,021      | 4,598        |
| 2572 | 13,284         | 4,590            | 7,795               | 4,828              | 6,477        | 4,153      | 4,747        |
| 2573 | 13,515         | 4,744            | 8,056               | 4,990              | 6,693        | 4,282      | 4,896        |
| 2574 | 13,731         | 4,905            | 8,329               | 5,159              | 6,919        | 4,417      | 5,051        |
| 2575 | 13,941         | 5,063            | 8,597               | 5,325              | 7,142        | 4,550      | 5,204        |
| 2576 | 14,163         | 5,228            | 8,879               | 5,499              | 7,376        | 4,690      | 5,365        |
| 2577 | 14,374         | 5,393            | 9,158               | 5,672              | 7,607        | 4,828      | 5,523        |
| 2578 | 14,596         | 5,561            | 9,443               | 5,849              | 7,842        | 4,969      | 5,694        |
| 2579 | 14,815         | 5,731            | 9,733               | 6,028              | 8,084        | 5,114      | 5,860        |
| 2580 | 15,037         | 5,908            | 10,033              | 6,214              | 8,335        | 5,264      | 6,033        |



## ภาคผนวก 2

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย



แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580

| ปี   | ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของระบบ 1/ (เมกะวัตต์) | โครงการโรงไฟฟ้า  | ชนิดเชื้อเพลิง   | กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 2/ (เมกะวัตต์) |
|------|--|--|--|---------------------------------------|
| 2560 | 30,303                                       | กำลังผลิตไฟฟ้า ถึง ธันวาคม 2560  |  | 46,090                                |
| 2561 | 29,969                                       | ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -43.1 MW<br>ผลิต โรงไฟฟ้าบางปะกง ชุดที่ 4 -314.0 MW<br>ผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 4-7 -560.0 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 131.1 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 1,542 MW<br>เชื้อเพลิง ปาล์มกลั่น 6.7 MW<br>เชื้อเพลิง แกลบ 12 MW<br>เชื้อเพลิง น้ำมัน (ปรับปรุงเพิ่มกำลังผลิต) 8 MW<br>เชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ 5.5 MW<br>โรงไฟฟ้า ลำตะคอง (สุบกลับ) เครื่องที่ 3-4 2x250 MW<br>โรงไฟฟ้า แสงอาทิตย์ ทุ่นลอยน้ำ เชื้อเพลิง สิริธร 0.25 MW<br>โรงไฟฟ้า พลังลม ลำตะคอง ระยะที่ 2 24 MW<br>โรงไฟฟ้า แม่เมาะ ทดแทน เครื่องที่ 4-7 600 MW | -<br>ก๊าซ<br>ลิกไนต์<br>-<br>-<br>พลังน้ำ<br>พลังน้ำ<br>พลังน้ำ<br>พลังน้ำ<br>พลังน้ำ<br>แสงอาทิตย์<br>พลังลม<br>ลิกไนต์ | 48,002                                |
| 2562 | 31,377                                       | ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -244.5 MW<br>ผลิต โรงไฟฟ้าวังน้อย ชุดที่ 1-2 -1,224 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 440.2 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 894.1 MW<br>พลังน้ำ ทุ่นลอยน้ำ เชื้อเพลิง จุฬารามณ์ 1.25 MW<br>โรงไฟฟ้า ทดแทน โรงไฟฟ้า พระนครใต้ ระยะที่ 1 2x610 MW<br>สปป.ลาว (เขื่อน) 354 MW<br>สปป.ลาว (น้ำเขียบ 1) 269 MW<br>สปป.ลาว (ไชยะบุรี) 1,220 MW  | -<br>ก๊าซ<br>-<br>-<br>พลังน้ำ<br>ก๊าซ<br>พลังน้ำ<br>พลังน้ำ<br>พลังน้ำ  | 50,932                                |
| 2563 | 32,732                                       | ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -248 MW<br>ผลิต โรงไฟฟ้าพระนครใต้ ชุดที่ 1 -316 MW<br>ผลิต ไตรเอนเนอจี จำกัด -700 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 156 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 135 MW<br>เชื้อเพลิง ถ่านหิน 2.5 MW<br>โรงไฟฟ้า แสงอาทิตย์ ทุ่นลอยน้ำ ร่วมกับ โรงไฟฟ้า พลังน้ำ เชื้อเพลิง สิริธร 45 MW<br>โรงไฟฟ้า บางปะกง ทดแทน เครื่องที่ 1-2 2x693 MW  | -<br>ก๊าซ<br>ก๊าซ<br>-<br>-<br>พลังน้ำ<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>ก๊าซ   | 51,393                                |
| 2564 | 34,006                                       | ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -241.5 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 119 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 584.4 MW<br>ชีวมวล ประชาธิปไตย 60 MW<br>เชื้อเพลิง ผาจุ๊ก 14 MW<br>ก๊าซ เอเอสอาร์ซี ชุดที่ 1 2x625 MW  | -<br>-<br>-<br>ชีวมวล<br>พลังน้ำ<br>ก๊าซ   | 53,178                                |
| 2565 | 35,213                                       | ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -150 MW<br>ผลิต โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 8-9 -540 MW<br>ผลิต โรงไฟฟ้าพระนครใต้ ชุดที่ 2 -562 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 220 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 60 MW<br>ชีวมวล ประชาธิปไตย 60 MW<br>โรงไฟฟ้า ชยะภาค นโยบาย 400 MW<br>ก๊าซ เอเอสอาร์ซี ชุดที่ 2 2x625 MW<br>สปป.ลาว (น้ำเหิน 1) 514 MW   | -<br>ลิกไนต์<br>ก๊าซ<br>-<br>-<br>ชีวมวล<br>ชยะ<br>ก๊าซ<br>พลังน้ำ   | 54,431                                |
| 2566 | 36,390                                       | ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -41 MW<br>ผลิต โรงไฟฟ้าวังน้อย ชุดที่ 3 -686 MW<br>ผลิต ฮีสเทิร์น เพาเวอร์ แอนด์ อิเล็กตริค -350 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 215 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 30 MW<br>พลังน้ำ บ้านจันตย์ 18 MW<br>โรงไฟฟ้า แสงอาทิตย์ ทุ่นลอยน้ำ ร่วมกับ โรงไฟฟ้า พลังน้ำ เชื้อเพลิง อุบลรัตน์ 24 MW<br>ก๊าซ พีดี ชุดที่ 1 2x625 MW   | -<br>ก๊าซ<br>ก๊าซ<br>-<br>-<br>พลังน้ำ<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>ก๊าซ   | 54,891                                |
| 2567 | 37,610                                       | ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -679.8 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -32.2 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 268 MW<br>ผลิต ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 240 MW<br>ก๊าซ พีดี ชุดที่ 2 2x625 MW<br>โรงไฟฟ้า ทดแทน (ภาคตะวันตก) 700 MW   | -<br>-<br>-<br>-<br>ก๊าซ<br>ก๊าซ   | 56,637                                |

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580

| ปี   | ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของระบบ 1/ (เมกะวัตต์) | โครงการโรงไฟฟ้า  | ชนิดเชื้อเพลิง  | กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 2/ (เมกะวัตต์) |
|------|--|--|---|---------------------------------------|
| 2568 | 38,780                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -89 MW<br>ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -236 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้าแม่เมาะ เครื่องที่ 10-13 -1,080 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้าน้ำพอง ชุดที่ 1-2 -650 MW<br>ปลด โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี -700 MW<br>ปลด ผลิตไฟฟ้าราชบุรี เครื่องที่ 1-2 -1,440 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 175 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก 60 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันตก) 700 MW<br>โรงไฟฟ้าน้ำพองทดแทน 650 MW   | -<br>-<br>ลิกไนต์<br>ก๊าซฯ<br>ก๊าซฯ<br>ก๊าซฯ/น้ำมัน<br>-<br>-<br>ก๊าซฯ<br>ก๊าซฯ                               | 54,026                                |
| 2569 | 39,933                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -53 MW<br>ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -5 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 242 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล 158 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ 140 MW<br>โรงไฟฟ้าพระนครใต้ (ส่วนเพิ่ม) 700 MW<br>โรงไฟฟ้าแม่เมาะทดแทน เครื่องที่ 8-9 600 MW<br>เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย เครื่องที่ 1-2 (พ.ย.) <sup>3/</sup> 270 MW<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ 700 MW     | -<br>-<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>ก๊าซฯ<br>ลิกไนต์<br>ถ่านหิน<br>พลังน้ำ | 56,778                                |
| 2570 | 41,079                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -56 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้าบางปะกง เครื่องที่ 3 -576 MW<br>ปลด ผลิตไฟฟ้าราชบุรี ชุดที่ 1-3 -2,041 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 339 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร 50 MW<br>เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย เครื่องที่ 3-4 (มี.ค.) <sup>3/</sup> 270 MW<br>โรงไฟฟ้าพระนครใต้ (ส่วนเพิ่ม) 1,400 MW<br>โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ชุดที่ 1 700 MW  | -<br>ก๊าซฯ/น้ำมันเตา<br>ก๊าซฯ<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>ถ่านหิน<br>ก๊าซฯ<br>ก๊าซฯ                   | 56,863                                |
| 2571 | 42,267                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -93 MW<br>ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -103 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้าบางปะกง เครื่องที่ 4 -576 MW<br>ปลด โกลว์ โอพีที -713 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 1,429 MW<br>โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ (ส่วนเพิ่ม) 700 MW<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ 700 MW   | -<br>-<br>ก๊าซฯ/น้ำมันเตา<br>ก๊าซฯ<br>-<br>ก๊าซฯ<br>พลังน้ำ   | 58,207                                |
| 2572 | 43,541                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -179 MW<br>ปลด สปป.ลาว (ห้วยเขยาะ) -126 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 1,402 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ ส่วนขยาย 280 MW<br>โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ชุดที่ 2 700 MW   | -<br>พลังน้ำ<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>ก๊าซฯ   | 60,284                                |
| 2573 | 44,781                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -104 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 1,373 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ส่วนขยาย 300 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) 700 MW  | -<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>ก๊าซฯ   | 62,554                                |
| 2574 | 46,054                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -22.8 MW<br>ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -40.2 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 2,521 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร ส่วนขยาย 250 MW  | -<br>-<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ   | 65,262                                |
| 2575 | 47,303                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -74.4 MW<br>ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -8.8 MW<br>ปลด บีแอลซีพี เพาเวอร์ เครื่องที่ 1-2 -1,347 MW<br>ปลด กัลฟ์เพาเวอร์เจเนอเรชั่น ชุดที่ 1 -734 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 641 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ ส่วนขยาย 2 300 MW<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน 354 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคกลางตอนบน) 1,400 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) 700 MW<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ 700 MW | -<br>-<br>ถ่านหิน<br>ก๊าซฯ<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>-<br>ก๊าซฯ<br>ก๊าซฯ<br>พลังน้ำ                 | 67,194                                |

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580

| ปี  | ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของระบบ 1/ (เมกะวัตต์) | โครงการโรงไฟฟ้า   | ชนิดเชื้อเพลิง  | กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 2/ (เมกะวัตต์) |
|---|--|---|---|---------------------------------------|
| 2576  | 48,627                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -73 MW<br>ปลด กัลฟ์เพาเวอร์เจเนอเรชั่น ชุดที่ 2 -734 MW<br>ปลด ราชนิวเพาเวอร์ ชุดที่ 1-2 -1,400 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 2,879 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนจุฬาภรณ์ 40 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนบางลาง 78 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ส่วนขยาย 2 320 MW<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน 202 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันออก) <sup>3/</sup> 1,000 MW<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ 700 MW | -<br>ก๊าซ<br>ก๊าซ<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>-<br>ถ่านหิน<br>พลังน้ำ | 70,206                                |
| 2577  | 49,921                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -3.0 MW<br>ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -20.6 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้ากระบี่ -315 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 1 -710 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 408 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา 140 MW<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน 859 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคใต้) <sup>3/</sup> 1,000 MW   | -<br>-<br>น้ำมันเตา<br>ก๊าซ<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>-<br>ถ่านหิน  | 71,563                                |
| 2578  | 51,265                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -8.2 MW<br>ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -90.0 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้าพระนครใต้ ชุดที่ 3 -710 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้าบางปะกง ชุดที่ 5 -710 MW<br>ปลด สปป.ลาว (น้ำเหิน 2) -948 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 1,437 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิริกิติ์ 325 MW<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน 1,025 MW<br>โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ (ส่วนเพิ่ม) 700 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคใต้) 700 MW<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ 700 MW   | -<br>-<br>ก๊าซ<br>ก๊าซ<br>พลังน้ำ<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>-<br>ก๊าซ<br>ก๊าซ<br>พลังน้ำ                                    | 73,984                                |
| 2579  | 52,609                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -3 MW<br>ปลด โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 -670 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 1,464 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา ส่วนขยาย 100 MW<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน 860 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (เขตนครหลวง) 700 MW  | -<br>ก๊าซ<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>-<br>ก๊าซ   | 76,435                                |
| 2580  | 53,997                                       | ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก -8 MW<br>ปลด ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก -268 MW<br>ปลด แก๊สโค-วัน -660 MW<br>ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก 137 MW<br>พลังงานแสงอาทิตย์ทุ่นลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ส่วนขยาย 175 MW<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน 700 MW<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันออก) 700 MW   | -<br>-<br>ถ่านหิน<br>-<br>แสงอาทิตย์ร่วมกับพลังน้ำ<br>-<br>ก๊าซ   | 77,211                                |
| กำลังผลิตไฟฟ้าถึง ธันวาคม 2560              |  |   |   | 46,090                                |
| รวมกำลังผลิตที่เพิ่มขึ้น ในช่วงปี 2561-2580 |  |   |   | 56,431                                |
| โรงไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ในช่วงปี 2561-2580 |  |   |   | -25,310                               |
| <b>รวมกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ ณ สิ้นปี 2580</b> |  |   |   | <b>77,211</b>                         |

หมายเหตุ 1/ ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของระบบ 3 การไฟฟ้า เกิดขึ้นในเดือน พ.ศ. เวลา 14:00 - 15:00 น. ของทุกปี

2/ กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา ณ สิ้นปี

3/ เนื่องจากการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงถ่านหินยังไม่ได้รับการยอมรับจากภาคประชาชนทำให้การพัฒนาโครงการมีความล่าช้า และอาจไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่วางไว้ จึงอาจพิจารณาให้มีการเปลี่ยนแปลงเชื้อเพลิงได้ตามความเหมาะสม



เปรียบเทียบแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย

| ปี   | PDP2015                            |  |                                    | PDP2018                            |  |                                    |
|------|------------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|
|      | ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์) | โรงไฟฟ้า   | กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์) | ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์) | โรงไฟฟ้า   | กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์) |
| 2561 | 32,429                             | พลังงานหมุนเวียน 314<br>โคเจนเนอเรชัน 733<br>ล้าตะคอง (สูบกลับ) เครื่องที่ 3-4 (ก.พ.) 500<br>รฟ.แม่เมาะ ทดแทนเครื่องที่ 4-7 (พ.ย.) 600   | 50,196                             | 29,969                             | พลังงานหมุนเวียน 1,040<br>โคเจนเนอเรชัน 681<br>เขื่อนบางลาง (ปรับปรุงเพิ่มกำลังผลิต) 8<br>โรงไฟฟ้าล้าตะคอง (สูบกลับ) เครื่องที่ 3-4 2x250<br>โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ทดแทนเครื่องที่ 4-7 600   | 48,002                             |
| 2562 | 33,635                             | พลังงานหมุนเวียน 403<br>โคเจนเนอเรชัน 487<br>รฟ.บางปะกง ทดแทนเครื่องที่ 1-2 1,300<br>รฟ.พระนครใต้ ทดแทนเครื่องที่ 1-5 1,300<br>รฟ.ถ่านหินกระบี่ (ธ.ค.) 800<br>สปป. ลาว เซเปียน (ก.พ.) 354<br>สปป. ลาว น้ำเจียบ 1 (ก.ค.) 269<br>สปป. ลาว ไชยะบุรี (ค.ค.) 1220 | 54,921                             | 31,377                             | พลังงานหมุนเวียน 694<br>โคเจนเนอเรชัน 641<br>โรงไฟฟ้าทดแทน โรงไฟฟ้าพระนครใต้ ระยะที่ 1 2x610<br>สปป.ลาว (เซเปียน) 354<br>สปป.ลาว (น้ำเจียบ 1) 269<br>สปป.ลาว (ไชยะบุรี) 1,220  | 50,932                             |
| 2563 | 34,808                             | พลังงานหมุนเวียน 406<br>โคเจนเนอเรชัน 72   | 54,141                             | 32,732                             | พลังงานหมุนเวียน 203<br>โคเจนเนอเรชัน 90<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์ล้อยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิรินธร 45<br>โรงไฟฟ้าบางปะกง ทดแทนเครื่องที่ 1-2 2x693  | 51,393                             |
| 2564 | 35,775                             | พลังงานหมุนเวียน 296<br>โคเจนเนอเรชัน 228<br>บ.กัลป์ เอสอาร์ซี ชุดที่ 1 (มี.ค.,ค.ค.) 1250<br>รฟ.ถ่านหินเทพา เครื่องที่ 1 1000  | 56,701                             | 34,006                             | พลังงานหมุนเวียน 468<br>โคเจนเนอเรชัน 310<br>กัลป์ เอสอาร์ซี ชุดที่ 1 2x625  | 53,178                             |
| 2565 | 36,776                             | พลังงานหมุนเวียน 309<br>โคเจนเนอเรชัน 30<br>บ.กัลป์ เอสอาร์ซี ชุดที่ 2 (มี.ค.,ค.ค.) 1250<br>รฟ.พระนครใต้ ทดแทนชุดที่ 1-2 1,300<br>รฟ.แม่เมาะ ทดแทนเครื่องที่ 8-9 450   | 58,788                             | 35,213                             | พลังงานหมุนเวียน 280<br>โคเจนเนอเรชัน 60<br>โรงไฟฟ้าขยะภาคนโยบาย 400<br>กัลป์ เอสอาร์ซี ชุดที่ 2 2x625<br>สปป.ลาว (น้ำเหิน 1) 514.3  | 54,431                             |
| 2566 | 37,740                             | พลังงานหมุนเวียน 264<br>โคเจนเนอเรชัน 8<br>บ.กัลป์ ทีดี ชุดที่ 1 (มี.ค.,ค.ค.) 1,250<br>รฟ.วังน้อย ทดแทนชุดที่ 1-2 1300   | 60,533                             | 36,390                             | พลังงานหมุนเวียน 233<br>โคเจนเนอเรชัน 30<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์ล้อยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนอุบลรัตน์ 24<br>กัลป์ ทีดี ชุดที่ 1 2x625  | 54,891                             |
| 2567 | 38,750                             | พลังงานหมุนเวียน 432<br>โคเจนเนอเรชัน 126<br>บ.กัลป์ ทีดี ชุดที่ 2 (มี.ค.,ค.ค.) 1,250<br>รฟ.ถ่านหินเทพา เครื่องที่ 2 1000  | 62,661                             | 37,610                             | พลังงานหมุนเวียน 268<br>โคเจนเนอเรชัน 240<br>กัลป์ ทีดี ชุดที่ 2 2x625<br>โรงไฟฟ้าทดแทน (ภาคตะวันตก) 700   | 56,637                             |
| 2568 | 39,752                             | พลังงานหมุนเวียน 512<br>โคเจนเนอเรชัน 36<br>รฟ.วังน้อย ทดแทนชุดที่ 3 1,300   | 60,403                             | 38,780                             | พลังงานหมุนเวียน 175<br>โคเจนเนอเรชัน 60<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันตก) 700<br>โรงไฟฟ้าน้ำพองทดแทน 650   | 54,026                             |
| 2569 | 40,791                             | พลังงานหมุนเวียน 361<br>จุฬารักษ์ (สูบกลับ) เครื่องที่ 1-2 800<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ 700  | 62,260                             | 39,933                             | พลังงานหมุนเวียน 241<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์ล้อยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล 158<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์ล้อยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ 140<br>โรงไฟฟ้าพระนครใต้ (ส่วนเพิ่ม) 700<br>โรงไฟฟ้าแม่เมาะทดแทน เครื่องที่ 8-9 600<br>เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย เครื่องที่ 1-2 (พ.ย.) 2x135<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ 700 | 56,778                             |
| 2570 | 41,693                             | พลังงานหมุนเวียน 309<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ 700  | 60,645                             | 41,079                             | พลังงานหมุนเวียน 339<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์ล้อยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ 50<br>เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย เครื่องที่ 3-4 (มี.ค.) 2x135<br>โรงไฟฟ้าพระนครใต้ (ส่วนเพิ่ม) 2x700<br>โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ชุดที่ 1 700   | 56,863                             |

เปรียบเทียบแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย

| ปี  | PDP2015                            |  |   | PDP2018                            |  |   |
|---|------------------------------------|--|---|------------------------------------|--|---|
|   | ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์) | โรงไฟฟ้า   | กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)            | ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (เมกะวัตต์) | โรงไฟฟ้า   | กำลังผลิตไฟฟ้าตามสัญญา (เมกะวัตต์)                        |
| 2571  | 42,681                             | พลังงานหมุนเวียน<br>ศรีนครินทร์ (สุกัลป์) เครื่องที่ 1-3<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ  | 343<br>801<br>700<br>61,097                   | 42,267                             | พลังงานหมุนเวียน<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ<br>โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ (ส่วนเพิ่ม)   | 1,429<br>700<br>700<br>58,207                             |
| 2572  | 43,489                             | พลังงานหมุนเวียน<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ  | 322<br>700<br>61,993                          | 43,541                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ ส่วนขยาย<br>โรงไฟฟ้าสุราษฎร์ธานี ชุดที่ 2  | 1,402<br>280<br>700<br>60,284                             |
| 2573  | 44,424                             | พลังงานหมุนเวียน<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ  | 344<br>700<br>63,037                          | 44,781                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ส่วนขยาย<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)  | 1,373<br>300<br>700<br>62,554                             |
| 2574  | 45,438                             | พลังงานหมุนเวียน<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ  | 355<br>700<br>64,052                          | 46,054                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนวชิราลงกรณ ส่วนขยาย  | 2,521<br>250<br>65,262                                    |
| 2575  | 46,296                             | พลังงานหมุนเวียน<br>รฟ.บางปะกง ทดแทนเครื่องที่ 3-4<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ  | 383<br>1300<br>700<br>64,345                  | 47,303                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ ส่วนขยาย 2<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคกลางตอนบน)   | 641<br>300<br>354<br>700<br>700<br>2x700<br>67,194        |
| 2576  | 47,025                             | พลังงานหมุนเวียน<br>รฟ.บางปะกง ทดแทนเครื่องที่ 3-4<br>รฟ.ถ่านหิน เครื่องที่ 4<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ                                   | 381<br>1300<br>1000<br>700<br>65,592          | 48,627                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนจุฬาภรณ์<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนบางลาง<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ส่วนขยาย 2<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันออก) | 2,879<br>40<br>78<br>320<br>202<br>700<br>1,000<br>70,206 |
| 2577  | 47,854                             | พลังงานหมุนเวียน<br>รฟ.กังหันแก๊ส เครื่องที่ 1<br>รฟ.ถ่านหิน เครื่องที่ 5 (ภาคใต้)<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ                              | 468<br>250<br>1,000<br>700<br>66,965          | 49,921                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคใต้)   | 408<br>140<br>859<br>1,000<br>71,563                      |
| 2578  | 48,713                             | พลังงานหมุนเวียน<br>รฟ.กังหันแก๊ส เครื่องที่ 2-4<br>รฟ.ถ่านหิน เครื่องที่ 6<br>รฟ.นิวเคลียร์ ฤๅพน. เครื่องที่ 1<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ | 499<br>750<br>1,000<br>1,000<br>700<br>68,456 | 51,265                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิริกิติ์<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคใต้)<br>โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ (ส่วนเพิ่ม)   | 1,436<br>325<br>1,025<br>700<br>700<br>700<br>73,984      |
| 2579  | 49,655                             | พลังงานหมุนเวียน<br>รฟ.กังหันแก๊ส เครื่องที่ 5<br>รฟ.นิวเคลียร์ ฤๅพน. เครื่องที่ 2<br>ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ                              | 600<br>250<br>1,000<br>700<br>70,335          | 52,609                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนรัชชประภา ส่วนขยาย<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (เขตนครหลวง)  | 1,464<br>100<br>860<br>700<br>76,435                      |
| 2580  | -                                  |  |   | 53,997                             | พลังงานหมุนเวียน<br>พลังงานแสงอาทิตย์ที่ศูนย์รวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนสิริกิติ์ ส่วนขยาย<br>มาตรการอนุรักษ์พลังงาน<br>โรงไฟฟ้าใหม่ (ภาคตะวันออก)   | 137<br>175<br>700<br>700<br>77,211                        |
| กำลังผลิตไฟฟ้าถึง ธันวาคม 2557              |                                    |  | 37,612  | เมกะวัตต์                          | กำลังผลิตไฟฟ้าถึง ธันวาคม 2560   |   |
| รวมกำลังผลิตที่เพิ่มขึ้น ในช่วงปี 2558-2579 |                                    |  | 57,459  | เมกะวัตต์                          | รวมกำลังผลิตที่เพิ่มขึ้น ในช่วงปี 2561-2580  |   |
| โรงไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ในช่วงปี 2558-2579 |                                    |  | -24,736                                       | เมกะวัตต์                          | โรงไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ในช่วงปี 2561-2580  |   |
| รวมกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ ณ สิ้นปี 2579        |                                    |  | 70,335  | เมกะวัตต์                          | รวมกำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ ณ สิ้นปี 2580   |   |
|   |                                    |  |   | 46,090                             | เมกะวัตต์  |   |
|   |                                    |  |   | 56,431                             | เมกะวัตต์  |   |
|   |                                    |  |   | -25,310                            | เมกะวัตต์  |   |
|   |                                    |  |   | 77,211                             | เมกะวัตต์  |   |



## ภาคผนวก 3

กำลังผลิตไฟฟ้าของระบบ 3 การไฟฟ้าในปัจจุบัน



## กำลังผลิตตามสัญญาของโรงไฟฟ้าในระบบไฟฟ้า

(ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560)

| โรงไฟฟ้า   | เชื้อเพลิง      | กำลังผลิตตามสัญญา (เมกะวัตต์) |
|--|-----------------|-------------------------------|
| <b>โรงไฟฟ้า</b>  |                 |                               |
| พระนครใต้  | ชุดที่ 1        | ก๊าซธรรมชาติ 316              |
|  | ชุดที่ 2        | ก๊าซธรรมชาติ 562              |
|  | ชุดที่ 3        | ก๊าซธรรมชาติ 710              |
| บางปะกง  | เครื่องที่ 3    | ก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันเตา 576    |
|  | เครื่องที่ 4    | ก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันเตา 576    |
| บางปะกง  | ชุดที่ 4        | ก๊าซธรรมชาติ 314              |
|  | ชุดที่ 5        | ก๊าซธรรมชาติ 710              |
| แม่เมาะ  | เครื่องที่ 4-7  | ลิกไนต์ 560                   |
|  | เครื่องที่ 8-13 | ลิกไนต์ 1,620                 |
| กระบี่   | เครื่องที่ 1    | น้ำมันเตา 315                 |
| น้ำพอง   | ชุดที่ 1        | ก๊าซธรรมชาติ 325              |
|  | ชุดที่ 2        | ก๊าซธรรมชาติ 325              |
| วังน้อย  | ชุดที่ 1        | ก๊าซธรรมชาติ 612              |
|  | ชุดที่ 2        | ก๊าซธรรมชาติ 612              |
|  | ชุดที่ 3        | ก๊าซธรรมชาติ 686              |
|  | ชุดที่ 4        | ก๊าซธรรมชาติ 750              |
| จะนะ   | ชุดที่ 1        | ก๊าซธรรมชาติ 710              |
|  | ชุดที่ 2        | ก๊าซธรรมชาติ 766              |
| พระนครเหนือ  | ชุดที่ 1        | ก๊าซธรรมชาติ 670              |
|  | ชุดที่ 2        | ก๊าซธรรมชาติ 828              |
| <b>รวม</b>   |                 | <b>12,543</b>                 |
| <b>โรงไฟฟ้าดีเซล</b>                                       |                 |                               |
| แม่ฮ่องสอน   | ดีเซล           | 4.4                           |
| สุโขทัย  | ดีเซล           | 8                             |
| บ้านดอน  | ดีเซล           | 8                             |
| บ่อทอง   | ดีเซล           | 10                            |
| <b>รวม</b>   |                 | <b>30</b>                     |
| <b>โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน</b>                            |                 |                               |
| เขื่อนภูมิพล   | พลังน้ำ         | 779.2                         |
| เขื่อนสิริกิติ์  | พลังน้ำ         | 500                           |
| เขื่อนสิรินธร  | พลังน้ำ         | 36                            |
| เขื่อนจุฬาภรณ์   | พลังน้ำ         | 40                            |
| เขื่อนอุบลรัตน์  | พลังน้ำ         | 25.2                          |
| เขื่อนศรีนครินทร์  | พลังน้ำ         | 720                           |
| เขื่อนวชิราลงกรณ์  | พลังน้ำ         | 300                           |
| เขื่อนท่าทุ่งนา  | พลังน้ำ         | 39                            |
| เขื่อนแก่งกระจาน   | พลังน้ำ         | 19                            |
| เขื่อนบางลาง   | พลังน้ำ         | 76                            |
| เขื่อนรัชชประภา  | พลังน้ำ         | 240                           |
| เขื่อนปากมูล   | พลังน้ำ         | 136                           |
| เขื่อนลัดตะคอง ชลภาวัฒนา                                   | พลังน้ำ         | 500                           |
| เขื่อนเจ้าพระยา  | พลังน้ำ         | 12                            |
| เขื่อนแควน้อยบำรุงแดน                                      | พลังน้ำ         | 30                            |
| โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนขนาดเล็ก (กำลังการผลิตติดตั้ง <10 MW) | พลังน้ำ         | 35.8                          |
| โรงไฟฟ้าพลังความร้อนใต้พิภพ                                | ความร้อนใต้พิภพ | 0.3                           |
| โรงไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์                                     | แสงอาทิตย์      | 6.6                           |
| โรงไฟฟ้ากังหันลม   | ลม              | 2.69                          |
| <b>รวม</b>   |                 | <b>3,498</b>                  |
| <b>รวมกำลังผลิตของ กฟผ.</b>                                |                 | <b>16,071</b>                 |

**กำลังผลิตตามสัญญาของโรงไฟฟ้าในระบบไฟฟ้า (ต่อ)**  
(ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560)

| โรงไฟฟ้า  | เชื้อเพลิง   | กำลังผลิตตามสัญญา (เมกะวัตต์)  |
|---|--|--|
| <b>โรงไฟฟ้าจากการซื้อ</b>                           |  |  |
| <b>โรงไฟฟ้า</b>                                     |  |  |
| ราชบุรี   | เครื่องที่ 1<br>เครื่องที่ 2<br>ชุดที่ 1<br>ชุดที่ 2<br>ชุดที่ 3                       | ก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันเตา<br>ก๊าซธรรมชาติ/น้ำมันเตา<br>ก๊าซธรรมชาติ<br>ก๊าซธรรมชาติ<br>ก๊าซธรรมชาติ |
| บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด                     | เครื่องที่ 1<br>เครื่องที่ 2   | ถ่านหินบิทูมินัส<br>ถ่านหินบิทูมินัส   |
| บริษัท เก็คโค-วัน จำกัด                             | เครื่องที่ 1   | ถ่านหินบิทูมินัส   |
| บริษัท ไตรเอนเนอจี จำกัด                            | ชุดที่ 1   | ก๊าซธรรมชาติ   |
| บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด             | ชุดที่ 1   | ก๊าซธรรมชาติ   |
| บริษัท โกลว์ โอพีพี จำกัด                           | ชุดที่ 1<br>ชุดที่ 2   | ก๊าซธรรมชาติ<br>ก๊าซธรรมชาติ   |
| บริษัท อีสเทิร์น เพาเวอร์ แอนด์ อิเล็กตริก จำกัด    | ชุดที่ 1   | ก๊าซธรรมชาติ   |
| บริษัท กัลฟ์ เพาเวอร์ เจอร์เนอเรชั่น จำกัด          | ชุดที่ 1<br>ชุดที่ 2   | ก๊าซธรรมชาติ<br>ก๊าซธรรมชาติ   |
| บริษัท ราชบุรีเพาเวอร์ จำกัด                        | ชุดที่ 1<br>ชุดที่ 2   | ก๊าซธรรมชาติ<br>ก๊าซธรรมชาติ   |
| บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด                     | ชุดที่ 1<br>ชุดที่ 2   | ก๊าซธรรมชาติ<br>ก๊าซธรรมชาติ   |
| บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด                        | ชุดที่ 1<br>ชุดที่ 2   | ก๊าซธรรมชาติ<br>ก๊าซธรรมชาติ   |
| บริษัท ผลิตไฟฟ้าขอนแก่น จำกัด                       | ชุดที่ 2   | ก๊าซธรรมชาติ   |
| ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP) ประเภทสัญญา Firm     | ถ่านหิน<br>น้ำมันเตา<br>ก๊าซธรรมชาติ   | 369.5<br>4.5<br>5,117  |
| <b>รวม</b>  |  | <b>5,491</b>   |
| ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP) ประเภทสัญญา Non-Firm | ถ่านหิน<br>ก๊าซธรรมชาติ  | 53<br>225  |
| <b>รวม</b>  |  | <b>278</b>   |
| <b>รวม</b>  |  | <b>20,718</b>  |
| <b>โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน</b>                     |  |  |
| โรงไฟฟ้าพลังน้ำเทิน-หินบุน                          | พลังน้ำ  | 434  |
| โรงไฟฟ้าพลังน้ำห้วยเฮาะ                             | พลังน้ำ  | 126  |
| โรงไฟฟ้าพลังน้ำน้ำเทิน 2                            | พลังน้ำ  | 948  |
| โรงไฟฟ้าพลังน้ำน้ำงึม 2                             | พลังน้ำ  | 596.6  |
| โรงไฟฟ้าพลังความร้อนหงสา 1-3                        | ลิกไนต์  | 1,473  |
| ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP) ประเภทสัญญา Firm     | ชีวมวล   | 329.1  |
| ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP) ประเภทสัญญา Non-Firm | ชีวมวล<br>พลังงานแสงอาทิตย์<br>พลังงานลม<br>พลังงานน้ำ<br>ขยะ<br>พลังงานหมุนเวียนอื่นๆ | 347<br>436<br>556<br>12.2<br>73<br>13.7  |
| <b>อื่นๆ</b>  |  |  |
| สายส่งเชื่อมโยงไทย-มาเลเซีย                         | -  | 300  |
| <b>รวมกำลังผลิตจากการรับซื้อ</b>                    |  | <b>26,362</b>  |
| <b>รวมกำลังผลิตตามสัญญาทั้งหมด</b>                  |  | <b>42,433</b>  |

## รายชื่อผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ประเภทสัญญา Firm

( ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 )

| ที่   | บริษัท  | ประเภทเชื้อเพลิง             | กำลังผลิต<br>ตามสัญญา<br>( เมกะวัตต์ ) |
|---|---|------------------------------|--|
| <b>SPP ประเภทสัญญา Firm ระบบ Cogeneration</b> |   |                              |  |
| 1.  | บริษัท โกลว์ พลังงาน จก. (มหาชน) โครงการ 1                          | ก๊าซธรรมชาติ                 | 60                                     |
| 2.  | บริษัท โกลว์ พลังงาน จก. (มหาชน) โครงการ 2                          | ก๊าซธรรมชาติ                 | 60                                     |
| 3.  | บริษัท ทีพีที ไบโตรีเคมีคอลส์ จก.                                   | ถ่านหิน                      | 10                                     |
| 4.  | บริษัท ปตท. เคมีคอล จก. (มหาชน)                                     | ก๊าซธรรมชาติ, Off Gas        | 32                                     |
| 5.  | บริษัท โกลว์ เอสพีพี 1 จก. โครงการ 1                                | ก๊าซธรรมชาติ                 | 55                                     |
| 6.  | บริษัท ไทยออยล์ เพาเวอร์ จก.  | ก๊าซธรรมชาติ                 | 41                                     |
| 7.  | กรมการพลังงานทหาร   | น้ำมันเตา                    | 5                                      |
| 8.  | บริษัท กัลฟ์ โคเจนเนอเรชั่น จก.                                     | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 9.  | บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 1 จก.                                  | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 10.   | บริษัท โกลว์ เอสพีพี 1 จก. โครงการ 2                                | ก๊าซธรรมชาติ                 | 55                                     |
| 11.   | บริษัท บางกอก โคเจนเนอเรชั่น จก.                                    | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 12.   | บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จก. โครงการ 1                     | ถ่านหิน, เศษไม้              | 90                                     |
| 13.   | บริษัท โกลว์ เอสพีพี 2 จก. โครงการ 1                                | ก๊าซธรรมชาติ                 | 60                                     |
| 14.   | บริษัท สหโคเจน (ชลบุรี) จก. (มหาชน)                                 | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 15.   | บริษัท โกลว์ เอสพีพี 2 จก. โครงการ 2                                | ก๊าซธรรมชาติ                 | 60                                     |
| 16.   | บริษัท โรจนะเพาเวอร์ จก. โครงการ 1                                  | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 17.   | บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จก. โครงการ 2                     | ถ่านหิน, เศษไม้              | 90                                     |
| 18.   | บริษัท สมุทรปราการ โคเจนเนอเรชั่น จก.                               | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 19.   | บริษัท โกลว์ เอสพีพี 3 จก. โครงการ 1                                | ถ่านหิน                      | 90                                     |
| 20.   | บริษัท โกลว์ เอสพีพี 3 จก. โครงการ 2                                | ถ่านหิน                      | 90                                     |
| 21.   | บริษัท ไทย เนชั่นแนล พาวเวอร์ จก.                                   | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 22.   | บริษัท หนองแค โคเจนเนอเรชั่น จก.                                    | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 23.   | บริษัท ไช้มดาร์บี เพาเวอร์ จก.                                      | ก๊าซธรรมชาติ                 | 60                                     |
| 24.   | บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 2 จก.                                  | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 25.   | บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จก.                                    | ก๊าซธรรมชาติ                 | 60                                     |
| 26.   | บริษัท สยามเพาเวอร์ เจนเนอเรชั่น จก. (มหาชน)<br>โครงการ 1 ขยายเพิ่ม | ก๊าซธรรมชาติ<br>ก๊าซธรรมชาติ | 60<br>30                               |
| 27.   | บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (มหาชน) โครงการ 3                        | ก๊าซธรรมชาติ                 | 74                                     |
| 28.   | บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 3 จำกัด                                | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 29.   | บริษัท โกลว์ เอสพีพี 12 จำกัด                                       | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 30.   | บริษัท กัลฟ์ เจพี เคพี1 จำกัด                                       | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 31.   | บริษัท กัลฟ์ เจพี เคพี2 จำกัด                                       | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 32.   | บริษัท กัลฟ์ เจพี ทีแอลซี จำกัด                                     | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 33.   | บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอ็นเค จำกัด                                  | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 34.   | บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นแอลแอล จำกัด                                  | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |
| 35.   | บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 2 จำกัด                        | ก๊าซธรรมชาติ                 | 90                                     |

## รายชื่อผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ประเภทสัญญา Firm (ต่อ)

( ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 )

| ที่   | บริษัท  | ประเภทเชื้อเพลิง | กำลังผลิตตามสัญญา ( เมกะวัตต์ ) |
|---|---|------------------|---------------------------------|
| <b>SPP ประเภทสัญญา Firm ระบบ Cogeneration</b> |   |                  |                                 |
| 36.   | บริษัท บางปะอิน โคอเจนเนอเรชั่น จำกัด             | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 37.   | บริษัท กัลฟ์ เจพี ซีอาร์เอ็น จำกัด                | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 38.   | บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเค 2 จำกัด                  | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 39.   | บริษัท โรจนะเพาเวอร์ จำกัด โครงการ 2              | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 40.   | บริษัท นวนครการไฟฟ้า จำกัด                        | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 41.   | บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด      | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 42.   | บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคอเจนเนอเรชั่น จำกัด (1)    | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 43.   | บริษัท ราชบุรีเวิลด์ โคอเจนเนอเรชั่น จำกัด (2)    | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 44.   | บริษัท บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ 1 จำกัด            | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 45.   | บริษัท บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ 4 จำกัด            | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 46.   | บริษัท บี.กริม บีไอพี เพาเวอร์ 2 จำกัด            | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 47.   | บริษัท พีทีทีซี จำกัด                             | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 48.   | บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด (โครงการ 1)             | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 49.   | บริษัท อ่างทอง เพาเวอร์ จำกัด                     | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 50.   | บริษัท ท็อป เอสพีพี จำกัด (โครงการ 2)             | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 51.   | บริษัท ผลิตไฟฟ้า นวนคร จำกัด                      | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 52.   | บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ 5 จำกัด              | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 53.   | บริษัท บ่อวิน คลีน เอนเนอจี จำกัด                 | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 54.   | บริษัท เอสเอสยูที จำกัด (โครงการ 2)               | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 55.   | บริษัท เอสเอสยูที จำกัด (โครงการ 1)               | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 56.   | บริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร เอเชีย จำกัด               | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 57.   | บริษัท กัลฟ์ วีทีพี จำกัด                         | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 58.   | บริษัท โรจนะเพาเวอร์ จำกัด โครงการ 3              | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 59.   | บริษัท บางปะอิน โคอเจนเนอเรชั่น จำกัด (โครงการ 2) | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 60.   | บริษัท กัลฟ์ ทีเอส1 จำกัด                         | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 61.   | บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด                   | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 62.   | บริษัท กัลฟ์ ทีเอส2 จำกัด                         | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 63.   | บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 1)       | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 64.   | บริษัท บ้านโป่ง ยูทิลิตี้ จำกัด (โครงการ 2)       | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 65.   | บริษัท กัลฟ์ ทีเอส3 จำกัด                         | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 66.   | บริษัท ไออาร์พีซี คลีน พาวเวอร์ จำกัด (โครงการ 1) | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| 67.   | บริษัท ไออาร์พีซี คลีน พาวเวอร์ จำกัด (โครงการ 2) | ก๊าซธรรมชาติ     | 90                              |
| <b>กำลังผลิตรวม</b>                           |   |                  | <b>5,491</b>                    |

**รายชื่อผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ประเภทสัญญา Firm**  
( ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 )

| ที่                                   | บริษัท   | ประเภทเชื้อเพลิง             | กำลังผลิต<br>ตามสัญญา<br>( เมกะวัตต์ ) |
|---------------------------------------|--|------------------------------|--|
| <b>SPP ประเภทสัญญา Firm Renewable</b> |  |                              |  |
| 1.                                    | บริษัท ไทยเพาเวอร์ ซัพพลาย จก.                   | แกลบ และเศษไม้               | 41                                     |
| 2.                                    | บริษัท บีพีเค เพาเวอร์ ซัพพลาย จก.               | แกลบ และเศษไม้               | 8                                      |
| 3.                                    | บริษัท ไปโอ-แมส เพาเวอร์ จก.                     | แกลบ และเศษไม้               | 5                                      |
| 4.                                    | บริษัท ร้อยเอ็ด กรีน จก.                         | แกลบ และเศษไม้               | 8.8                                    |
| 5.                                    | บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 5 จำกัด         | แกลบ และเศษไม้               | 50                                     |
| 6.                                    | บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ แพลนท์ 11 จก.          | Black Liquor                 | 25                                     |
| 7.                                    | บริษัท ด่านช้าง ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี จก.             | กากอ้อย                      | 25                                     |
| 8.                                    | บริษัท มิตรผล ไปโอ เพาเวอร์ จำกัด โครงการ 1      | กากอ้อย                      | 29                                     |
| 9.                                    | บริษัท เอ.ที.ไปโอพาวเวอร์ จก.                    | แกลบ และเศษไม้               | 20                                     |
| 10.                                   | บริษัท กัลป์ ยะลา กรีน จำกัด                     | แกลบ และเศษไม้               | 20.2                                   |
| 11.                                   | บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จก. โครงการ 1       | กากอ้อย                      | 20                                     |
| 12.                                   | บริษัท มุ่งเจริญกรีนเพาเวอร์ จก.                 | แกลบ และเศษไม้               | 8                                      |
| 13.                                   | บริษัท สุราษฎร์ธานี กรีน เอ็นเนอร์ยี จก.         | ทะลายปาล์ม โยปาล์ม กะลาปาล์ม | 8.8                                    |
| 14.                                   | บริษัท ด่านช้าง ไปโอ-เอ็นเนอร์ยี จก. โครงการ 2   | กากอ้อย                      | 10                                     |
|                                       | ขยายเพิ่ม 0.8 MW                                 | กากอ้อย                      | 0.8                                    |
| 15.                                   | บริษัท มุ่งเจริญ ไปโอแมส จำกัด                   | แกลบ และเศษไม้               | 15.5                                   |
| 16.                                   | บริษัท ไฟฟ้าชีวมวล จำกัด * ผลิตไฟฟ้ากระบี่ จำกัด | กากอ้อย                      | 22                                     |
| <b>กำลังผลิตรวม</b>                   |  |                              | <b>329</b>                             |

## รายชื่อผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ประเภทสัญญา Non-Firm

( ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 )

| ที่   | บริษัท   | ประเภทเชื้อเพลิง             | ปริมาณพลังไฟฟ้าตามสัญญา ( เมกะวัตต์ ) |
|---|--|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>SPP ประเภทสัญญา Non-Firm ระบบ Cogeneration</b> |  |                              |                                       |
| 1.  | บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)                          | ถ่านหิน                      | 45                                    |
| 2.  | บริษัท ปูนงมล พลัฟ อินดัสตรี จำกัด (มหาชน)               | ถ่านหิน                      | 8                                     |
| 3.  | บริษัท ผลิตไฟฟ้าและน้ำเย็น จำกัด                         | ก๊าซธรรมชาติ                 | 65                                    |
| 4.  | บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (โครงการ 1)      | ก๊าซธรรมชาติ                 | 60                                    |
| 5.  | บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (โครงการ 2)      | ก๊าซธรรมชาติ                 | 40                                    |
| 6.  | บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (โครงการ 2)   | ก๊าซธรรมชาติ                 | 60                                    |
| <b>กำลังผลิตรวม</b>                               |  |                              | <b>278</b>                            |
| <b>SPP ประเภทสัญญา Non-Firm Renewable</b>         |  |                              |                                       |
| 1.  | บริษัท มิตรผล ไบโอ-เพาเวอร์ (อุเวียง) จำกัด              | กากอ้อย                      | 8                                     |
| 2.  | บริษัท น้ำตาลรีไฟน์ซิงมงคล จำกัด                         | กากอ้อย                      | 7                                     |
| 3.  | บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด                               | กากอ้อย                      | 8                                     |
| 4.  | บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด                      | กากอ้อย                      | 8                                     |
| 5.  | บริษัท อุตสาหกรรมอ่างเวียน จำกัด                         | กากอ้อย                      | 30                                    |
| 6.  | บริษัท น้ำตาลกุ่มกวาปี จำกัด                             | กากอ้อย                      | 6                                     |
| 7.  | บริษัท ไทยคาร์บอนแบล็ค จำกัด (มหาชน)                     | Waste Gas                    | 12                                    |
| 8.  | บริษัท ราชบุรีพลังงาน จำกัด                              | ก๊าซธรรมชาติที่เป็นผลพลอยได้ | 1,723                                 |
| 9.  | บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด โครงการ 2             | กากอ้อย                      | 30                                    |
| 10.   | กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน                   | พลังงานน้ำ                   | 12.2                                  |
| 11.   | บริษัท พัฒนาพลังงานธรรมชาติ จำกัด                        | แสงอาทิตย์                   | 55                                    |
| 12.   | บริษัท มิตรผล ไบโอ-เพาเวอร์ (ด่านช้าง) จำกัด (โครงการ 3) | กากอ้อย                      | 25                                    |
| 13.   | บริษัท บีซีพีจี จำกัด                                    | แสงอาทิตย์                   | 30                                    |
| 14.   | บริษัท เวิร์ด โคราซ วินด์ จำกัด                          | ลม                           | 90                                    |
| 15.   | บริษัท มิตรผล ไบโอ-เพาเวอร์ (กาฬสินธุ์) จำกัด            | กากอ้อย                      | 28                                    |
| 16.   | บริษัท เค.อาร์.ที. จำกัด                                 | ลม                           | 90                                    |
| 17.   | บริษัท เกษตรไทยไบโอเพาเวอร์ จำกัด                        | กากอ้อย                      | 60                                    |
| 18.   | บริษัท โซล่า นครสวรรค์ จำกัด                             | แสงอาทิตย์                   | 90                                    |
| 19.   | บริษัท อีเอส พลังงาน จำกัด                               | กากอ้อย                      | 20                                    |
| 20.   | บริษัท อุทัยธานี ไบโอ เอเนอจี จำกัด                      | กากอ้อย                      | 16                                    |
| 21.   | บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (โครงการ 3)           | ขยะ                          | 18                                    |
| 22.   | บริษัท เสริมสร้างพลังงาน จำกัด                           | แสงอาทิตย์                   | 40                                    |
| 23.   | บริษัท อีเอ โซล่า ลำปาง จำกัด                            | แสงอาทิตย์                   | 90                                    |
| 24.   | บริษัท ร่วมกำลังพาวเวอร์ จำกัด                           | กากอ้อย                      | 18                                    |
| 25.   | บริษัท ทีพีโอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (โครงการ 1)           | ขยะ                          | 55                                    |
| 26.   | บริษัท เอสพีพี ซิค จำกัด                                 | แสงอาทิตย์                   | 41                                    |
| 27.   | บริษัท อีเอ โซล่า พิษณุโลก จำกัด                         | แสงอาทิตย์                   | 90                                    |
| 28.   | บริษัท ไทยเอกสิทธิ์เพาเวอร์ จำกัด                        | กากอ้อย                      | 38                                    |
| 29.   | บริษัท เขาค้อ วินด์ พาวเวอร์ จำกัด                       | ลม                           | 60                                    |
| 30.   | บริษัท ชัยภูมิ วินด์ฟาร์ม จำกัด                          | ลม                           | 80                                    |
| 31.   | บริษัท วัฒนะแบก วินด์ จำกัด                              | ลม                           | 60                                    |
| 32.   | บริษัท พัฒนาพลังงานลม จำกัด                              | ลม                           | 50                                    |
| 33.   | บริษัท บริษัท อีเอ วินด์ หาดกั้งหัน 3 จำกัด (โครงการ 1)  | ลม                           | 36                                    |
| 34.   | บริษัท ร่วมผลไบโอเพาเวอร์ จำกัด (โครงการ 1)              | กากอ้อย                      | 25                                    |
| 35.   | บริษัท บริษัท อีเอ วินด์ หาดกั้งหัน 3 จำกัด (โครงการ 2)  | ลม                           | 45                                    |
| 36.   | บริษัท บริษัท อีเอ วินด์ หาดกั้งหัน 3 จำกัด (โครงการ 3)  | ลม                           | 45                                    |
| 37.   | บริษัท อี เอส พลังงาน จำกัด (โครงการ 2)                  | กากอ้อย                      | 20                                    |
| <b>กำลังผลิตรวม</b>                               |  |                              | <b>1,438</b>                          |
| <b>กำลังผลิตรวมทั้งหมด</b>                        |  |                              | <b>1,716</b>                          |



## ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP)

โรงไฟฟ้าของ พพ. และ กฟผ.

( ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 )

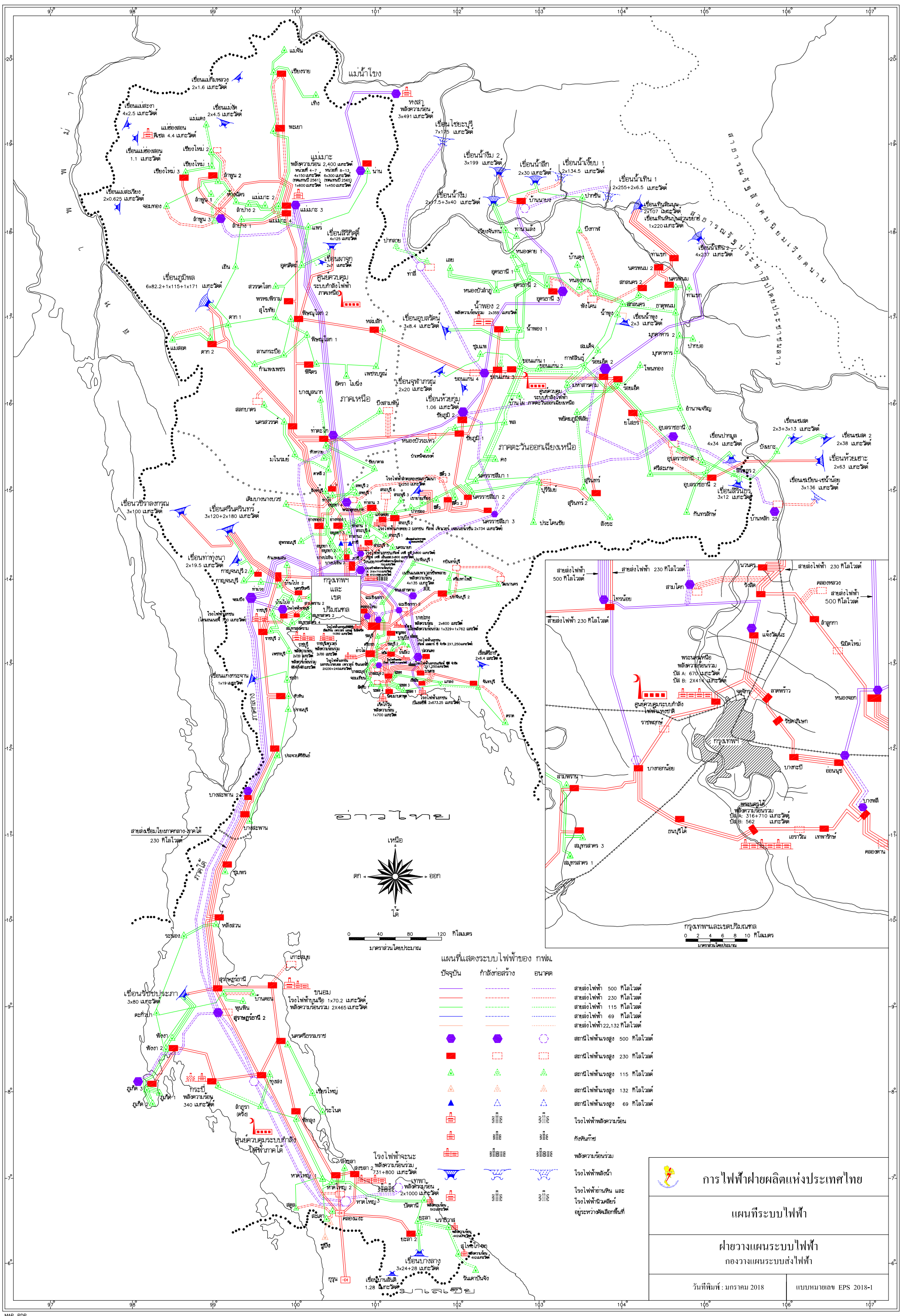
| ที่                 | ประเภทเชื้อเพลิง | ปริมาณพลังไฟฟ้า<br>ตามสัญญา<br>( เมกะวัตต์ ) |
|---------------------|------------------|--|
| 1.                  | Cogeneration     | 77   |
| 2.                  | พลังงานหมุนเวียน | 3,580  |
|                     | - ชีวมวล         | 983  |
|                     | - ก๊าซชีวภาพ     | 306  |
|                     | - แสงอาทิตย์     | 2,130  |
|                     | - ชยะ            | 102  |
|                     | - พลังงานลม      | 31   |
|                     | - พลังน้ำ        | 27   |
| กำลังผลิตรวมทั้งหมด |                  | 3,656  |



# ภาคผนวก 4

แผนที่ระบบไฟฟ้า





# ภาคผนวก 5

ระบบส่งไฟฟ้าในปัจจุบัน



สถานีไฟฟ้าแรงสูง พิกัดหม้อแปลงและสายส่งในระบบ กฟผ.

(สิ้นสุด เดือนธันวาคม 2560)

| ขนาดแรงดันไฟฟ้า<br>(กิโลโวลต์) | สถานีไฟฟ้าแรงสูง |                       | ความยาวสายส่ง<br>(วงจร-กิโลเมตร) |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------------|
|                                | จำนวน<br>(แห่ง)  | ขนาดหม้อแปลง<br>(MVA) |                                  |
| <b>เขตนครหลวง</b>              |                  |                       |                                  |
| 500                            | 4                | 11,649.93             | 524.863                          |
| 230                            | 12               | 17,500.00             | 738.911                          |
| 115                            | -                | -                     | -                                |
| <b>รวม</b>                     | <b>16</b>        | <b>29,149.93</b>      | <b>1,263.774</b>                 |
| <b>ภาคกลาง</b>                 |                  |                       |                                  |
| 500                            | 7                | 9,999.93              | 2,158.749                        |
| 230                            | 28               | 20,733.34             | 4,281.823                        |
| 115                            | 41               | 5,162.50              | 2,785.290                        |
| 69                             | -                | -                     | 18.800                           |
| <b>รวม</b>                     | <b>76</b>        | <b>35,895.77</b>      | <b>9,244.662</b>                 |
| <b>ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ</b>   |                  |                       |                                  |
| 500                            | 3                | 5,999.94              | 975.488                          |
| 230                            | 14               | 7,200.00              | 2,395.204                        |
| 115                            | 37               | 3,878.50              | 5,603.563                        |
| <b>รวม</b>                     | <b>54</b>        | <b>17,078.44</b>      | <b>8,974.255</b>                 |
| <b>ภาคใต้</b>                  |                  |                       |                                  |
| 300 (HVDC)                     | -                | 388.02                | 23.066                           |
| 230                            | 14               | 7,366.67              | 3,481.854                        |
| 132                            | -                | 133.40                | 8.705                            |
| 115                            | 19               | 2,413.00              | 1,840.339                        |
| <b>รวม</b>                     | <b>33</b>        | <b>10,301.09</b>      | <b>5,353.964</b>                 |
| <b>ภาคเหนือ</b>                |                  |                       |                                  |
| 500                            | 3                | 4,549.98              | 2,171.736                        |
| 230                            | 11               | 6,700.00              | 3,525.342                        |
| 115                            | 30               | 3,214.16              | 2,859.453                        |
| <b>รวม</b>                     | <b>44</b>        | <b>14,464.14</b>      | <b>8,556.531</b>                 |
| <b>รวมทุกภูมิภาค</b>           |                  |                       |                                  |
| 500                            | 17               | 32,199.78             | 5,830.836                        |
| 230                            | 79               | 59,500.01             | 14,423.134                       |
| 132                            | -                | 133.40                | 8.705                            |
| 115                            | 127              | 14,668.16             | 13,088.645                       |
| 69                             | -                | -                     | 18.800                           |
| 300 (HVDC)                     | -                | 388.02                | 23.066                           |
| <b>รวม</b>                     | <b>223</b>       | <b>106,889.37</b>     | <b>33,393.186</b>                |





## ภาคผนวก 6

ประมาณการกำลังผลิตไฟฟ้าแยกตามประเภทโรงไฟฟ้า





ประมาณการกำลังผลิตไฟฟ้าแยกตามชนิดโรงไฟฟ้า

PDP2018

| โรงไฟฟ้า               |                  |                  | หน่วย     | ปี     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |
|------------------------|------------------|------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| โรงไฟฟ้า               | เชื้อเพลิง       | ผู้ผลิต          |           | 2561   | 2562   | 2563   | 2564   | 2565   | 2566   | 2567   | 2568   | 2569   | 2570   | 2571   | 2572   | 2573   | 2574   | 2575   | 2576   | 2577   | 2578   | 2579   | 2580  |       |       |
| พลังความร้อน           | ลิกไนต์          | - กฟผ.           | เมกะวัตต์ | 2,220  | 2,220  | 2,220  | 2,220  | 1,680  | 1,680  | 1,680  | 600    | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200 |       |       |
|                        |                  | %                | 4.6       | 4.4    | 4.3    | 4.2    | 3.1    | 3.1    | 3.0    | 1.1    | 2.1    | 2.1    | 2.1    | 2.0    | 1.9    | 1.8    | 1.8    | 1.7    | 1.7    | 1.6    | 1.6    | 1.6    | 1.6   |       |       |
|                        |                  | - สปป. ลาว       | เมกะวัตต์ | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473  | 1,473 | 1,473 | 1,473 |
|                        |                  | %                | 3.1       | 2.9    | 2.9    | 2.8    | 2.7    | 2.7    | 2.6    | 2.7    | 2.6    | 2.6    | 2.5    | 2.4    | 2.4    | 2.3    | 2.2    | 2.1    | 2.1    | 2.0    | 1.9    | 1.9    | 1.9   | 1.9   |       |
|                        | ถ่านหิน          | - IPP            | เมกะวัตต์ | 2,007  | 2,007  | 2,007  | 2,007  | 2,007  | 2,007  | 2,007  | 2,007  | 2,277  | 2,547  | 2,547  | 2,547  | 2,547  | 2,547  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200  | 1,200 | 540   |       |
|                        |                  | %                | 4.2       | 3.9    | 3.9    | 3.8    | 3.7    | 3.7    | 3.5    | 3.7    | 4.0    | 4.5    | 4.4    | 4.2    | 4.1    | 3.9    | 1.8    | 1.7    | 1.7    | 1.6    | 1.6    | 1.6    | 0.7   |       |       |
|                        |                  | - โรงไฟฟ้าใหม่   | เมกะวัตต์ | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 1,000  | 2,000  | 2,000  | 2,000  | 2,000  | 2,000 |       |       |
|                        |                  | %                | -         | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 1.4    | 2.8    | 2.7    | 2.6    | 2.6    | 2.6   |       |       |
|                        | ก๊าซ/น้ำมันเตา   | - กฟผ.           | เมกะวัตต์ | 1,152  | 1,152  | 1,152  | 1,152  | 1,152  | 1,152  | 1,152  | 1,152  | 1,152  | 576    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     |       |
|                        |                  | %                | 2.4       | 2.3    | 2.2    | 2.2    | 2.1    | 2.1    | 2.0    | 2.1    | 2.0    | 1.0    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     |       |
|                        |                  | - IPP            | เมกะวัตต์ | 1,440  | 1,440  | 1,440  | 1,440  | 1,440  | 1,440  | 1,440  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     |       |
|                        |                  | %                | 3.0       | 2.8    | 2.8    | 2.7    | 2.6    | 2.6    | 2.5    | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -     | -     |       |
| น้ำมันเตา              | - กฟผ.           | เมกะวัตต์        | 315       | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | 315    | -      | -      | -      | -      | -     |       |       |
|                        | %                | 0.7              | 0.6       | 0.6    | 0.6    | 0.6    | 0.6    | 0.6    | 0.6    | 0.6    | 0.6    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.4    | -      | -      | -      | -      | -      |       |       |       |
|                        | รวม              | เมกะวัตต์        | 8,607     | 8,607  | 8,607  | 8,607  | 8,067  | 8,067  | 8,067  | 5,547  | 6,417  | 6,111  | 5,535  | 5,535  | 5,535  | 5,535  | 4,188  | 5,188  | 5,873  | 5,873  | 5,873  | 5,873  | 5,213 |       |       |
|                        | %                | 17.9             | 16.9      | 16.7   | 16.2   | 14.8   | 14.7   | 14.2   | 10.3   | 11.3   | 10.7   | 9.5    | 9.2    | 8.8    | 8.5    | 6.2    | 7.4    | 8.2    | 7.9    | 7.7    | 7.7    | 6.8    |       |       |       |
| ดีเซล                  | ดีเซล            | - กฟผ.           | เมกะวัตต์ | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30    |       |       |
|                        |                  | %                | 0.1       | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0   |       |       |
|                        |                  | - VSPP/ พท./ PEA | เมกะวัตต์ | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 30    |       |       |
|                        | %                | 0.1              | 0.1       | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0   |       |       |
|                        | รวม              | เมกะวัตต์        | 60        | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     |       |       |       |
|                        | %                | 0.1              | 0.1       | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    | 0.1    |       |       |       |
| สายส่งเชื่อมโยง        | - ไทย - มาเลเซีย | เมกะวัตต์        | 300       | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300    | 300   |       |       |
|                        | %                | 0.6              | 0.6       | 0.6    | 0.6    | 0.6    | 0.5    | 0.5    | 0.6    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.4    | 0.4    | 0.4    | 0.4    | 0.4    | 0.4    | 0.4    |       |       |       |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน |                  | เมกะวัตต์        | -         | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 354    | 556    | 1,415  | 2,440  | 3,300  | 4,000  |       |       |       |
|                        | %                | -                | -         | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0.5    | 0.8    | 2.0    | 3.3    | 4.3    | 5.2    |        |       |       |       |
| รวมทั้งสิ้น            |                  | เมกะวัตต์        | 48,002    | 50,932 | 51,393 | 53,178 | 54,430 | 54,890 | 56,636 | 54,026 | 56,777 | 56,863 | 58,207 | 60,284 | 62,553 | 65,262 | 67,194 | 70,205 | 71,562 | 73,984 | 76,435 | 77,211 |       |       |       |
|                        | %                | 100              | 100       | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    |       |       |       |

# ภาคผนวก 7

ประมาณการกำลังผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

แยกตามประเภทเชื้อเพลิง



**ประมาณการกำลังผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนแยกตามประเภทเชื้อเพลิง**  
**PDP2018**

| เชื้อเพลิง             | สถานะ  | หน่วย     | ปี    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------|--------|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                        |        |           | 2561  | 2562   | 2563   | 2564   | 2565   | 2566   | 2567   | 2568   | 2569   | 2570   | 2571   | 2572   | 2573   | 2574   | 2575   | 2576   | 2577   | 2578   | 2579   | 2580   |
| พลังน้ำขนาดใหญ่        | Commit | เมกะวัตต์ | 2,918 | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  | 2,918  |        |
|                        |        | %         | 31%   | 29%    | 28%    | 27%    | 25%    | 25%    | 24%    | 24%    | 23%    | 23%    | 21%    | 19%    | 17%    | 15%    | 14%    | 12%    | 12%    | 11%    | 11%    | 10%    |
| ชีวมวล                 | Commit | เมกะวัตต์ | 1,765 | 2,008  | 2,042  | 2,290  | 2,290  | 2,290  | 2,208  | 2,062  | 2,004  | 1,948  | 1,752  | 1,573  | 1,470  | 1,407  | 1,324  | 1,250  | 1,227  | 1,219  | 1,216  | 1,194  |
|                        |        | %         | 19%   | 20%    | 20%    | 21%    | 20%    | 20%    | 19%    | 17%    | 16%    | 15%    | 13%    | 10%    | 9%     | 7%     | 6%     | 5%     | 5%     | 5%     | 4%     | 4%     |
|                        | New    | เมกะวัตต์ | -     | -      | -      | 60     | 224    | 328    | 383    | 468    | 497    | 601    | 954    | 1,341  | 1,650  | 2,040  | 2,237  | 3,011  | 3,070  | 3,296  | 3,496  | 3,496  |
|                        |        | %         | -     | -      | -      | 0      | 0      | 3%     | 3%     | 4%     | 4%     | 5%     | 7%     | 9%     | 10%    | 10%    | 11%    | 13%    | 13%    | 13%    | 13%    | 12%    |
|                        | รวม    | เมกะวัตต์ | 1,765 | 2,008  | 2,042  | 2,350  | 2,514  | 2,618  | 2,591  | 2,530  | 2,501  | 2,550  | 2,707  | 2,915  | 3,120  | 3,446  | 3,561  | 4,262  | 4,297  | 4,515  | 4,712  | 4,690  |
|                        |        | %         | 19%   | 20%    | 20%    | 22%    | 22%    | 22%    | 22%    | 21%    | 20%    | 20%    | 19%    | 19%    | 18%    | 17%    | 17%    | 18%    | 18%    | 17%    | 17%    | 17%    |
| ก๊าซชีวภาพ             | Commit | เมกะวัตต์ | 346   | 366    | 366    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    | 382    |
|                        |        | %         | 4%    | 4%     | 4%     | 4%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 1%     | 1%     | 1%     |
|                        | New    | เมกะวัตต์ | -     | -      | -      | -      | 19     | 30     | 41     | 61     | 109    | 157    | 171    | 198    | 244    | 335    | 399    | 514    | 546    | 546    | 546    | 546    |
|                        |        | %         | -     | -      | -      | -      | 0      | 0      | 0      | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     |
|                        | รวม    | เมกะวัตต์ | 346   | 366    | 366    | 382    | 401    | 412    | 423    | 443    | 491    | 540    | 553    | 580    | 626    | 718    | 782    | 896    | 928    | 928    | 928    | 928    |
|                        |        | %         | 4%    | 4%     | 4%     | 4%     | 3%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 4%     | 3%     | 3%     |
| พลังงานแสงอาทิตย์      | Commit | เมกะวัตต์ | 2,573 | 2,727  | 2,727  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  | 2,739  |
|                        |        | %         | 27%   | 27%    | 26%    | 25%    | 24%    | 23%    | 23%    | 23%    | 22%    | 21%    | 20%    | 18%    | 16%    | 14%    | 13%    | 11%    | 11%    | 10%    | 10%    | 10%    |
|                        | New    | เมกะวัตต์ | -     | 100    | 200    | 302    | 399    | 499    | 701    | 771    | 935    | 1,122  | 2,184  | 3,172  | 4,190  | 6,230  | 6,610  | 8,600  | 8,711  | 9,407  | 10,000 | 10,000 |
|                        |        | %         | -     | 0      | 2%     | 3%     | 3%     | 4%     | 6%     | 6%     | 8%     | 9%     | 16%    | 20%    | 25%    | 32%    | 32%    | 36%    | 36%    | 36%    | 36%    | 36%    |
|                        | รวม    | เมกะวัตต์ | 2,573 | 2,827  | 2,927  | 3,086  | 3,183  | 3,307  | 3,509  | 3,579  | 4,041  | 4,278  | 5,340  | 6,608  | 7,926  | 10,216 | 10,896 | 13,324 | 13,575 | 14,596 | 15,289 | 15,464 |
|                        |        | %         | 27%   | 28%    | 29%    | 29%    | 28%    | 28%    | 29%    | 30%    | 33%    | 34%    | 38%    | 43%    | 46%    | 52%    | 53%    | 56%    | 56%    | 56%    | 55%    | 55%    |
| พลังงานลม              | Commit | เมกะวัตต์ | 1,353 | 1,488  | 1,488  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  |
|                        |        | %         | 14%   | 15%    | 14%    | 14%    | 13%    | 13%    | 13%    | 13%    | 12%    | 12%    | 11%    | 10%    | 9%     | 8%     | 7%     | 6%     | 6%     | 6%     | 5%     | 5%     |
|                        | New    | เมกะวัตต์ | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 200    | 700    | 1,357  | 1,485  |
|                        |        | %         | -     | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 1%     | 3%     | 5%     | 5%     |
|                        | รวม    | เมกะวัตต์ | 1,353 | 1,488  | 1,488  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,504  | 1,704  | 2,204  | 2,861  | 2,989  |
|                        |        | %         | 14%   | 15%    | 14%    | 14%    | 13%    | 13%    | 13%    | 13%    | 12%    | 12%    | 11%    | 10%    | 9%     | 8%     | 7%     | 6%     | 7%     | 8%     | 10%    | 11%    |
| ขยะ                    | Commit | เมกะวัตต์ | 284   | 325    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    | 384    |
|                        |        | %         | 3%    | 3%     | 4%     | 4%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 1%     | 1%     | 1%     |
|                        | New    | เมกะวัตต์ | -     | -      | -      | -      | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 400    | 406    | 421    | 435    | 444    |
|                        |        | %         | -     | -      | -      | -      | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     |
|                        | รวม    | เมกะวัตต์ | 284   | 325    | 384    | 384    | 784    | 784    | 784    | 784    | 784    | 784    | 784    | 784    | 784    | 784    | 784    | 784    | 789    | 804    | 818    | 828    |
|                        |        | %         | 3%    | 3%     | 4%     | 4%     | 7%     | 7%     | 7%     | 7%     | 7%     | 6%     | 6%     | 6%     | 5%     | 5%     | 4%     | 4%     | 3%     | 3%     | 3%     | 3%     |
| พลังน้ำขนาดเล็ก        | Commit | เมกะวัตต์ | 151   | 152    | 155    | 169    | 169    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    | 187    |
|                        |        | %         | 2%    | 2%     | 1%     | 2%     | 1%     | 2%     | 2%     | 2%     | 2%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     | 1%     |
| พลังงานความร้อนใต้พิภพ | Commit | เมกะวัตต์ | 0.3   | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    | 0.3    |
|                        |        | %         | 0%    | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     | 0%     |
| รวมทั้งสิ้น            | รวม    | เมกะวัตต์ | 9,391 | 10,085 | 10,325 | 10,793 | 11,473 | 11,730 | 11,916 | 11,946 | 12,427 | 12,760 | 13,993 | 15,496 | 17,065 | 19,773 | 20,632 | 23,875 | 24,399 | 26,153 | 27,714 | 28,004 |
|                        |        | %         |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |





# ภาคผนวก 8

ประมาณการการผลิตพลังงานไฟฟ้า

แยกตามประเภทเชื้อเพลิง





ประมาณการการผลิตพลังงานไฟฟ้าแยกตามชนิดเชื้อเพลิง  
PDP2018

| โรงไฟฟ้า                | เชื้อเพลิง             | ผู้ผลิต | หน่วย     | ปี        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------|------------------------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                         |                        |         |           | 2561      | 2562    | 2563    | 2564    | 2565    | 2566    | 2567    | 2568    | 2569    | 2570    | 2571    | 2572    | 2573    | 2574    | 2575    | 2576    | 2577    | 2578    | 2579    | 2580    |
| พลังงานหมุนเวียน        | - กฟผ.                 | -       | ล้านหน่วย | 260       | 342     | 408     | 460     | 473     | 514     | 562     | 774     | 1,166   | 1,232   | 1,233   | 1,600   | 1,994   | 2,322   | 2,722   | 3,292   | 3,476   | 3,903   | 4,044   | 4,265   |
|                         |                        |         | %         | 0.1       | 0.2     | 0.2     | 0.2     | 0.2     | 0.2     | 0.2     | 0.2     | 0.3     | 0.4     | 0.4     | 0.4     | 0.5     | 0.7     | 0.7     | 0.8     | 1.0     | 1.0     | 1.1     | 1.1     |
|                         | - SPP Firm/Hybrid Firm | -       | ล้านหน่วย | 2,446     | 2,490   | 2,747   | 2,920   | 5,301   | 5,290   | 5,323   | 4,765   | 4,523   | 4,500   | 4,240   | 3,774   | 3,774   | 3,598   | 3,469   | 3,429   | 3,399   | 3,284   | 3,288   | 3,251   |
|                         |                        |         | %         | 1.2       | 1.2     | 1.2     | 1.3     | 2.2     | 2.2     | 2.1     | 1.8     | 1.7     | 1.6     | 1.5     | 1.3     | 1.2     | 1.2     | 1.1     | 1.0     | 1.0     | 0.9     | 0.9     | 0.9     |
|                         | - SPP Non-firm         | -       | -         | ล้านหน่วย | 4,487   | 5,920   | 6,142   | 6,235   | 6,235   | 6,256   | 6,256   | 7,412   | 7,412   | 7,412   | 7,421   | 7,412   | 7,412   | 7,421   | 7,421   | 7,412   | 7,412   | 7,412   | 7,421   |
| %                       |                        |         |           | 2.2       | 2.8     | 2.8     | 2.7     | 2.6     | 2.5     | 2.5     | 2.8     | 2.8     | 2.7     | 2.6     | 2.5     | 2.4     | 2.4     | 2.3     | 2.2     | 2.2     | 2.2     | 2.1     | 2.1     |
| - VSPP/ พว./ PEA/ อื่นๆ | -                      | -       | ล้านหน่วย | 8,896     | 9,994   | 10,380  | 10,574  | 13,023  | 13,886  | 14,463  | 14,810  | 15,298  | 16,269  | 19,772  | 23,054  | 26,365  | 32,427  | 34,287  | 42,544  | 43,738  | 47,371  | 51,044  | 51,343  |
|                         |                        |         | %         | 4.4       | 4.7     | 4.7     | 4.6     | 5.5     | 5.7     | 5.7     | 5.7     | 5.7     | 5.9     | 6.9     | 7.8     | 8.7     | 10.4    | 10.7    | 12.9    | 12.9    | 13.6    | 14.3    | 14.0    |
| <b>รวม</b>              |                        |         | ล้านหน่วย | 16,089    | 18,746  | 19,677  | 20,190  | 25,033  | 25,926  | 26,605  | 27,762  | 28,399  | 29,413  | 32,665  | 35,840  | 39,545  | 45,759  | 47,900  | 56,678  | 58,025  | 61,971  | 65,796  | 66,270  |
|                         |                        |         | %         | 7.9       | 8.9     | 8.9     | 8.9     | 10.6    | 10.6    | 10.5    | 10.6    | 10.5    | 10.6    | 11.4    | 12.2    | 13.0    | 14.7    | 14.9    | 17.2    | 17.1    | 17.8    | 18.4    | 18.0    |
| มาตรการอนุรักษ์พลังงาน  | - EE                   | -       | ล้านหน่วย | -         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 1,814   | 2,849   | 7,252   | 12,505  | 16,912  | 20,499  |
|                         |                        |         | %         | -         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 0.6     | 0.9     | 2.1     | 3.6     | 4.7     | 5.6     |
| สายส่งเชื่อมโยง         | - ไทย - มาเลเซีย       | -       | ล้านหน่วย | 131       | 131     | 132     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     | 131     |
|                         |                        |         | %         | 0.1       | 0.1     | 0.1     | 0.1     | 0.1     | 0.1     | 0.1     | 0.1     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>      |                        |         | ล้านหน่วย | 203,203   | 211,663 | 219,946 | 228,131 | 236,489 | 244,646 | 253,039 | 261,100 | 269,267 | 277,301 | 285,641 | 294,501 | 303,138 | 312,027 | 320,760 | 329,945 | 338,981 | 348,302 | 357,720 | 367,458 |
|                         |                        |         | %         | 100       | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     |         |

หมายเหตุ: ประมาณการการผลิตพลังงานไฟฟ้าในกรณีที่โรงไฟฟ้ามีชั่วโมงการเดินเครื่องตามแผนบำรุงรักษา  
สมมติฐานค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติ (Heating value) MMSCFD @1000 BTU/SCF

## ภาคผนวก 9

การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้า



เปรียบเทียบปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคการผลิตไฟฟ้า  
ในระบบ 3 การไฟฟ้า

| ปี   | PDP2015                           |                   | PDP2018                           |                   |
|------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------|
|      | รายปี<br>(kgCO <sub>2</sub> /kWh) | รายปี<br>(พันตัน) | รายปี<br>(kgCO <sub>2</sub> /kWh) | รายปี<br>(พันตัน) |
| 2560 | 0.422                             | 86,874            | 0.437                             | 86,803            |
| 2561 | 0.407                             | 86,555            | 0.413                             | 83,975            |
| 2562 | 0.377                             | 83,111            | 0.395                             | 83,607            |
| 2563 | 0.383                             | 87,337            | 0.386                             | 84,825            |
| 2564 | 0.399                             | 93,689            | 0.384                             | 87,576            |
| 2565 | 0.393                             | 94,714            | 0.368                             | 86,947            |
| 2566 | 0.390                             | 96,495            | 0.365                             | 89,406            |
| 2567 | 0.401                             | 101,907           | 0.362                             | 91,536            |
| 2568 | 0.377                             | 98,281            | 0.337                             | 88,021            |
| 2569 | 0.370                             | 98,950            | 0.333                             | 89,689            |
| 2570 | 0.363                             | 99,128            | 0.339                             | 94,007            |
| 2571 | 0.354                             | 99,062            | 0.332                             | 94,885            |
| 2572 | 0.348                             | 99,352            | 0.329                             | 97,006            |
| 2573 | 0.342                             | 99,822            | 0.326                             | 98,743            |
| 2574 | 0.337                             | 100,521           | 0.320                             | 99,765            |
| 2575 | 0.312                             | 94,657            | 0.291                             | 93,357            |
| 2576 | 0.320                             | 98,811            | 0.292                             | 96,509            |
| 2577 | 0.327                             | 102,975           | 0.302                             | 102,319           |
| 2578 | 0.332                             | 106,315           | 0.295                             | 102,717           |
| 2579 | 0.319                             | 104,075           | 0.289                             | 103,248           |
| 2580 | -                                 | -                 | 0.283                             | 103,845           |

หมายเหตุ : การคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อ้างอิงมาตรฐาน “IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”



