แนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า
ต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

โดย

นางสาว ฐิตินันท์ นครศรี
กรรมการบริหาร บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 60
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2560 - 2561

บทคัดย่อ

เรื่อง แนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้วิจัย นางสาว ฐิตินันท์ นครศรี หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 60

ความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต ต้องมีความมั่นคงครอบคลุมทั้งระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้ารายพื้นที่ ความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต ต้องมีความมั่นคงครอบคลุมทั้งระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้ารายพื้นที่ โดยมีต้นทุนค่าไฟฟ้าอยู่ในระดับที่เหมาะสม สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ไม่เป็นการสร้างภาระให้กับประชาชนจนเกินไปและไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในสภาพความเป็นจริงแล้วทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า มิได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย จึงเป็นที่มาที่ผู้ศึกษาสนใจต้องการศึกษาถึงวิธีการที่จะสามารถสร้างความยั่งยืนทางด้านพลังงานไฟฟ้าเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประเทศไทยในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทาง และเสนอแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ การใช้งานในรูปของไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มมากกว่าการใช้งานในรูปแบบอื่นมาก ในการผลิตไฟฟ้าจะพบว่าถ่านหินจะยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้าแต่จะมีสัดส่วนลดลง ปัจจุบันมีการผลิตก๊าซธรรมชาติที่ราคาสามารถแข่งขันได้และถือว่าเป็นทางเลือกที่ดีกว่าพลังงานจากชีวมวล เป็นแหล่งพลังงานทางเลือกอีกแหล่งหนึ่งแต่มีการคาดการณ์ว่าอัตราการขยายตัวในอนาคตจะไม่สูงมากนัก แหล่งพลังงานใหม่ ที่เกิดขึ้นจะเห็นว่า น้ำมันและก๊าซธรรมชาติในส่วนที่เป็น Unconventional ได้แก่ Tight Oil (Shale Oil), Oil Sand, น้ำมันชีวภาพ Shale Gas รวมถึงพลังงานทดแทนอื่น ๆ มีอัตราการขยายตัวสูงมาก การอนุรักษ์พลังงานมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ลดค่าใช้จ่ายครัวเรือน ลดต้นทุนการผลิตและบริการ ลดการเสียดุลการค้า และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน พลังงานของประเทศไทย ยังคงเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ และมีข้อเสนอแนะ สำคัญคือ.ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ปรับปรุงโครงสร้างราคาพลังงานให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง บังคับใช้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน

อย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางพลังงานและเพิ่มโอกาสของไทยในการพัฒนาพลังงานในภูมิภาคอาเซียน พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานในประเทศ ทั้งในด้านคุณภาพ ความเชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพ ผลักดันการสร้างความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคให้สามารถพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าและกำหนดคุณภาพน้ำมันสำเร็จรูปร่วมกัน ส่งเสริมและผลักดันให้รัฐวิสาหกิจด้านพลังงานของไทยนำความรู้และความเชี่ยวชาญ ไปลงทุนขยายศักยภาพทางธุรกิจในประเทศเพื่อนบ้าน ส่งเสริมให้ภาครัฐและเอกชนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ และในกระบวนการผลิต การทำงาน และการจัดการ จัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ และสร้างความมั่นคงทางพลังงาน โดยให้มีการกระจายประเภทเชื้อเพลิง (Fuel Diversification) ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าตามกรอบประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศเร่งสำรวจและพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมใหม่ โดยใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เร่งกำหนดแนวทางบริหารจัดการแหล่งก๊าซธรรมชาติที่สัมปทานใกล้จะสิ้นอายุ และผลักดันการใช้ประโยชน์ก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยให้คุ้มค่าเต็มศักยภาพ ปรับปรุงและพัฒนาการกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบอย่างถูกต้องเหมาะสม มีธรรมาภิบาล และทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในตลาดพลังงาน

ABSTRACT

Title **Guidelines for the development of electricity security in the industrial sector of Thailand in the future**

Field **Science and Technology**

Name **Miss Titinan Nakornsri** **Course NDC Class 60**

The framework for the PDP 2015 is as follows security needs to supply enough electricity to meet the needs and use a variety of fuels to reduce the risk of reliance on any type of fuel. The economy must have the right cost of electricity and take into account the efficient use of electricity. In the economy and environmental (Ecology) must reduce the impact on the environment and the community, especially the reduction of CO_2.

Thailand's future energy security it must have a stable system covering both power generation, power transmission and distribution systems. The cost of electricity is reasonable. Reflect real cost, it does not burden the people too much and does not hinder the development of the country in the long run. Thailand has a growing demand for electricity. In fact, the natural resources used to generate electricity did not increase with. It is interesting to study how to create sustainable electricity in order to secure Thailand in the future. The purpose is to study the situation of electric power. Proposals for future development of electricity security in Thailand's industrial sector. The results are summarized as follows.

The use of energy in the form of electrical energy is likely to increase over other forms of energy use. In terms of electricity generation, coal is still the main source of electricity, but its share is decreasing. For Thailand Currently, natural gas production is competitively priced and is considered a better choice, in addition, biomass energy It is expected that the future growth rate will not be very high. For new energy sources That will happen. Oil and natural gas are in part. Unconventional, including Tight Oil (Shale Oil), Oil Sand, Bio-Oil, Shale Gas, and other renewable energy, have very high growth rates. Energy conservation plays an important role in strengthening energy security. Reduce household expenses. Reduce production costs and services. Reduce the trade deficit And increase competitiveness. Thailand's energy consumption Continued

to grow as economic growth. For the important suggestion is It should promote energy conservation and increase energy efficiency, improve energy pricing structure to reflect real cost, Enforce laws and regulations related to energy conservation, research and development of renewable energy technology continuously, promote Thailand as a hub for energy and increase Thailand's opportunities for development. Energy in the ASEAN region, development of domestic energy infrastructure In terms of quality. Reliability and efficiency, encourage regional energy cooperation to develop a common electricity network, promote and encourage Thai state-owned energy enterprises to apply knowledge and expertise. To invest in expanding business in neighboring countries. Encourage the public and private sectors to research and develop energy saving and energy conservation technologies. For machinery, materials and equipment, work processes and management of energy supply to meet the demand. And create electricity security. Fuel Diversification is used to generate electricity according to the fuel consumption projection of the national power development plan. Accelerate exploration and development of new petroleum resources. Using technological advances, accelerate the management of natural gas at the concession near the end of life. And to promote the use of natural gas in the Gulf of Thailand worth full potential. Improve and develop the supervision of energy business in accordance with the laws and regulations properly. Good governance and timely change in the energy market.

คำนำ

ความมั่นคงด้านพลังงาน โดยเฉพาะพลังงานไฟฟ้า เป็นประเด็นสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งทั่วโลกจะมีความต้องการเพิ่มขึ้นจึงจำเป็นต้องมีพลังงานพอใช้กับความต้องการของประชาชน เนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่งผลให้มีการใช้พลังงาน และพลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น ภาคพลังงานจึงเป็นประเด็นสำคัญต่อการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และจะคงเป็นประเด็นสำคัญต่อไป ประเทศไทยจำเป็นต้องลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล และพัฒนาแหล่งพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โรงพลังงานหมุนเวียน จะมีบทบาทสำคัญในการผลิตไฟฟ้า

ความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต ต้องมีความมั่นคงครอบคลุมทั้งระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้ารายพื้นที่ โดยมีต้นทุนค่าไฟฟ้าอยู่ในระดับที่เหมาะสม สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ไม่เป็นการสร้างภาระให้กับประชาชนจนเกินไปและไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในสภาพความเป็นจริงแล้วทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้ามิได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย จึงเป็นที่มาที่ผู้ศึกษาสนใจต้องการศึกษาถึงวิธีการที่จะสามารถสร้างความยั่งยืนทางด้านพลังงานไฟฟ้าเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประเทศไทยในอนาคต

นางสาว.

(ฐิตินันท์ นครศรี)
นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 60
ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	**ก**
คำนำ	**ค**
สารบัญ	**ง**
สารบัญตาราง	**ฉ**
สารบัญแผนภาพ	**ช**
บทที่ 1 บทนำ	**1**
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
วิธีดำเนินการวิจัย	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	7
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต	**8**
แนวคิดเกี่ยวกับการใช้พลังงานในอนาคต	8
แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการบริหารทรัพยากรเพื่อตอบสนองต่อความต้องการพลังงานของประเทศไทย	24
แนวคิดทฤษฎีการใช้พลังงาน	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
บทที่ 3 สถานภาพความมั่นคงด้านพลังงาน และพลังงานไฟฟ้าของประเทศ	**35**
สถานการณ์ความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย	36
ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ด้านพลังงาน	47
ทิศทางการใช้พลังงานในอนาคต	60
สรุป	64
บทที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงพลังงาน และพลังงานไฟฟ้าของประเทศ	**65**
ปัญหาการบริหารจัดการพลังงานของประเทศ	65

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า 82
แผนพัฒนาระบบส่งไฟฟ้า 84
ท่าทีของประเทศไทยต่อปัญหาพลังงาน 95
ท่าทีของประเทศไทยต่อปัญหาพลังงาน 101

บทที่ 5 สรุป และข้อเสนอแนะ 103

สรุป 103
ข้อเสนอแนะ 107

บรรณานุกรม 112

ภาคผนวก

ผนวก ก ตัวอย่างแบบสอบถาม 114
ผนวก ข แผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564) โดยย่อ 122

ประวัติย่อผู้วิจัย 125

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1-1 แสดงภาพรวมกำลังผลิตไฟฟ้า (2558 – 2579) 3

1-2 แสดงสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าแยกตามประเภทเชื้อเพลิง 4

3- 1 : เป้าหมายสัดส่วนพลังงานทดแทน ในปี 2579 58

4 – 1: เป้าหมายแผน EEDP ณ ปี 2579 ด้านไฟฟ้า จำแนกตามภาคเศรษฐกิจ (ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า) 75

4 – 2 : แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) (พ.ศ. 2558 - 2579) 75

4 – 3: แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) (พ.ศ. 2558 – 2579) แบ่งตามภาคเศรษฐกิจ 76

4 – 4: แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) ปี 2579 78

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 - 1: แสดงสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าแยกตามประเภทเชื้อเพลิง	4
2 – 1 : แสดงจำนวนประชากร และรายได้ประชาชาติของโลก	9
2 – 2 : แสดงจำนวนประชากร รายได้ประชาชาติ และความต้องการพลังงาน	10
2 – 3 : แสดงแนวโน้มความต้องการพลังงานของโลก	11
2 – 4 : แสดงแนวโน้มความต้องการพลังงานของโลก และอิทธิพลของ GDP และ Energy Intensity	12
2 – 5 : แสดงความต้องการพลังงานขั้นต้นตามกลุ่มผู้ใช้	13
2 – 6 : แสดงความต้องการไฟฟ้า	14
2 – 7 : แสดงสัดส่วนของการใช้ไฟฟ้าเทียบกับการใช้พลังงานทั้งหมด และแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า	15
2 – 8 : แสดงความต้องการพลังงานสำหรับภาคขนส่ง	16
2 – 9 : แสดงความต้องการพลังงานสำหรับยานยนต์ขนาดเล็กปริมาณยานยนต์ขนาดเล็ก แยกตามภูมิภาคและประเภทยานยนต์	17
2 – 10 : แสดงปริมาณยานยนต์ขนาดเล็กและความต้องการพลังงานสำหรับยานยนต์ขนาดเล็ก	17
2 – 11 :แสดงความต้องการพลังงานสำหรับการขนส่งเชิงพาณิชย์	18
2 - 12 : แสดงแนวโน้มความต้องการพลังงานสำหรับภาคอุตสาหกรรม	19
2 – 13 : แสดงความต้องการน้ำมันในภาคต่าง ๆ (ไม่รวมภาคขนส่ง)	20
2 ¬ 14 : แสดงความต้องการพลังงานพลังงานตามชนิดของแหล่งพลังงาน	22
2 ¬ 15 : แสดงการผลิตพลังงานจากแหล่งพลังงานใหม่	22
2 – 16 : แสดงบทบาทการค้าพลังงานสุทธิของภูมิภาคต่าง ๆ	23
2 – 17 : แสดงสัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทย	24
2 – 18 : การกำหนดทิศทางของการจัดทำแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564)	28
3 - 1 : สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันดิบของสหภาพยุโรปจากประเทศนอกสหภาพฯ ปี ค.ศ. 2012	37

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

แผนภาพที่ **หน้า**

3 - 2 : สัดส่วนการนำเข้าก๊าซธรรมชาติของสหภาพยุโรปจากประเทศนอกสหภาพฯ ปี ค.ศ. 2012 38
3 - 3 : สหภาพพลังงานมีเป้าหมายเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานในสหภาพยุโรป 39
3 – 4: แผนการต่อท่อก๊าซธรรมชาติ Southern Gas Corridor 42
3 – 5: สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติสุทธิ 46
4 – 1: เป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะสั้น 5 ปี 72
4 – 2: เป้าหมายผลประหยัดพลังงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ปี 2579 ktoe 73

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต ต้องมีความมั่นคงครอบคลุมทั้งระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้ารายพื้นที่ โดยมีต้นทุนค่าไฟฟ้าอยู่ในระดับที่เหมาะสม สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ไม่เป็นการสร้างภาระให้กับประชาชนจนเกินไปและไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว โดยการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ CO_2 ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน และการประหยัดพลังงาน ช่วยลดโลกร้อน เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง[1]

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานมากกว่าที่ผลิตได้ในประเทศ โดยข้อมูลจากธนาคารโลกระบุชัดว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าพลังงานสุทธิมากกว่าร้อยละ 40 ของพลังงานที่ใช้มาโดยตลอด[2] แม้ว่าสัดส่วนการนำเข้าพลังงานจะมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย แต่การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของเมืองในภูมิภาคต่างๆ ทำให้แนวโน้มความต้องการใช้พลังงานเติบโตอย่างมากในอนาคต ซึ่งสะท้อนถึงการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ อันเป็นสาเหตุของปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาว

ภาคอุตสาหกรรมเป็นสาขาเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานมากที่สุดของประเทศไทย และมีแนวโน้มการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ภาคอุตสาหกรรมจึงเป็นสาขาเศรษฐกิจที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์พลังงานหลักในตลาดโลกมากกว่าสาขาเศรษฐกิจอื่น และมีความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนมากขึ้นเพื่อลดการพึ่งพิงการนาเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

แม้ว่าความพยายามในการผลักดันให้ภาคอุตสาหกรรมหันมาใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น ทำให้สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น แต่สัดส่วนการใช้

---

[1] การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. “ ความมั่นคงด้านไฟฟ้า”. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : http://www.iie.or.th/iie2016/images/postdoc/files/2.pdf. 2560.

[2] Energy imports, net (% of energy use), The World Bank Data. data.worldbank.org. .

ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมยังคงขยายตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ อันเป็นผลมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกและการผลิตไฟฟ้ายังคงเป็นตัวแปรสำคัญต่อการผลิตภาคอุตสาหกรรม ประเทศไทยต้องหาแนวทางรับมือการขาดแคลนไฟฟ้าซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิต เป็นสัญญาณที่ทำให้ทุกภาคส่วนต้องหาแนวทางแก้ไขในระยะยาว โดยเฉพาะผู้ผลิตภาคอุตสาหกรรม แม้ว่าในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าโรงงานต่างๆจะสามารถวางแผนการผลิตเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า แต่การปรับเปลี่ยนแผนการผลิตบ่อยครั้ง อาจส่งผลต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศอย่างมหาศาล ทั้งการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และการส่งออก รวมทั้งแผนการลงทุนในระยะยาว ดังนั้นการดำเนินมาตรการเพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนสำหรับภาคอุตสาหกรรมจึงถือเป็นมาตรการที่สำคัญทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากทรัพยากรพลังงานทดแทนที่สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งมีอยู่อย่างเหลือเฟือ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ขยะ และชีวมวล ด้วยเหตุนี้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในประเทศไทยจึงมีแนวโน้มดีขึ้น จากสถิติจานวนโรงงานไฟฟ้าเอกชนขนาดเล็กที่ใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า ทั้งที่เริ่มจำหน่ายไฟฟ้าให้ กฟผ. แล้ว และกำลังมีการดำเนินการขออนุญาต จากศักยภาพด้านพลังงานทดแทนของประเทศไทยดังกล่าว หากมีการสนับสนุนทั้งทางด้านเทคโนโลยีและเงินทุนอย่างเหมาะสม โรงงานไฟฟ้าเอกชนเหล่านี้จะเป็นกำลังสำคัญในการส่งเสริมให้มีการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนของโรงงานอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีพื้นที่หลายจังหวัดที่มีศักยภาพในการส่งเสริมให้โรงงานอุตสาหกรรมการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนหลายแห่ง โดยเฉพาะจังหวัดที่มีความพร้อมด้านสายส่งอยู่แล้ว[3] เช่น จังหวัดนครราชสีมา เป็นที่ตั้งของโรงงาน 7,670 แห่งและมีโรงงานไฟฟ้าพลังงานทดแทนทั้งที่เริ่มขายไฟฟ้าให้ กฟผ. แล้วและอยู่ระหว่างการขออนุญาต จำนวน 42 แห่ง พื้นที่ศักยภาพอีกแห่งคือจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม 3 แห่ง มีโรงงานขนาดใหญ่ 1,627 แห่ง มีโรงงานไฟฟ้าพลังงานทดแทน จำนวน 5 แห่ง เป็นต้น

นอกจากนี้ นโยบายการสนับสนุนให้มีตั้งโรงงานผลิตไฟฟ้าจากพืชพลังงานของรัฐบาล[4] จะเป็นกลไกหลักที่จะเพิ่มศักยภาพในการใช้พลังงานทดแทนภายในประเทศเพื่อผลิตไฟฟ้า

---

[3] ข้อมูลจานวนโรงงานจากศูนย์สารสนเทศโรงงาน อุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม และข้อมูลจานวนโรงไฟฟ้าเอกชนที่ใช้พลังงานทดแทนจากสานักงานนโยบายและแผนพลังงาน.

[4] มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : http://www.eppo.go.th/nepc/kpc/kpc.htm, 2561,

แทนการนำเข้า ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศต่อไปในอนาคต ดังนั้น การดำเนินมาตรการเพื่อสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมใช้ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนจะเป็นการกระตุ้นให้โรงงานอุตสาหกรรมหันมาใช้เครื่องจักรไฟฟ้าทดแทนเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันสำเร็จรูปและถ่านหินมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดการก่อมลพิษและประหยัดการนำเข้าก๊าซธรรมชาติอีกด้วย

ตารางที่ 1-1 แสดงภาพรวมกำลังผลิตไฟฟ้า (2558 – 2579)

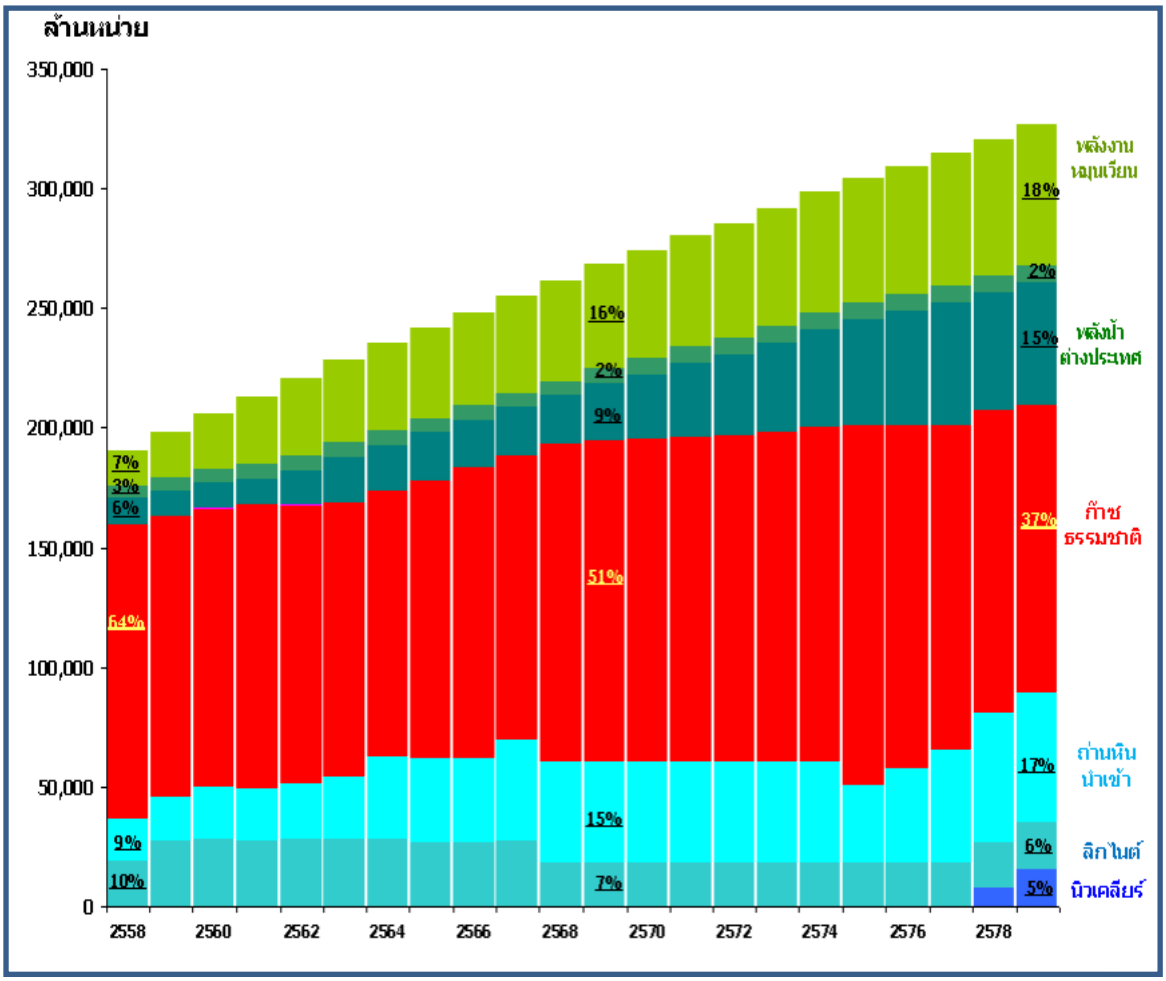
หน่วย : เมกะวัตต์

กำลังผลิตไฟฟ้าช่วงปี 2558-2579	**PDP 2015**
กำลังผลิตสิ้นปี 2557	37,612
กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่	57,467
กำลังผลิตที่ปลดออก	-24,669
กำลังผลิตไฟฟ้าสิ้นปี 2579	70,410

กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ช่วงปี 2558-2579	**ภาระผูกพัน/ความมั่นคง**	**โครงการใหม่**	**รวม**
รฟ.ถ่านหินเทคโนโลยีสะอาด	4,365 (6โรง)	3,000 (3 โรง)	7,365 (9 โรง)
รฟ.ก๊าซธรรมชาติ	14,878 (13 โรง)	2,600 (2 โรง)	17,478 (15 โรง)
รฟ.พลังงานนิวเคลียร์	-	2,000 (2 โรง)	2,000 (2 โรง)
รฟ.กังหันก๊าซ	-	1,250 (5 โรง)	1,250 (5 โรง)
โคเจนเนอเรชั่น	3,695	357 (25 ราย)	4,052
พลังงานหมุนเวียน	-	12,205	12,205
พลังน้ำสูบกลับ	500 (1 โรง)	1,601	2,101
ซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ	3,316	7,700	11,016
รวม	**26,754**	**30,713**	**57,467**

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2559 : 25.

แผนภาพที่ 1-1 แสดงสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าแยกตามประเภทเชื้อเพลิง



ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2559 : 26.

จากรายงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2559) ตามตารางที่ 1-1 จะพบว่าประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในสภาพความเป็นจริงแล้วทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า มิได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังแสดงในแผนภาพที่ 1-1 จึงเป็นที่มาที่ผู้ศึกษาสนใจต้องการศึกษาถึงวิธีการที่จะสามารถสร้างความยั่งยืนทางด้านพลังงานไฟฟ้าเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประเทศไทยในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของภาคอุตสาหกรรมของไทย ต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า

2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของไทย เพื่อตอบสนองความมั่นคงด้านพลังงาน

3. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

ขอบเขตของการวิจัย

1.ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยเน้นศึกษาแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต โดยศึกษาถึงสภาพปัญหา เพื่อแสวงหาแนวทางในการรับมือกับวิกฤตพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รองรับการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน โดยศึกษาจากรายงาน ผลการประชุม สัมมนาทางวิชาการ และสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมารวบรวม เพื่อทำการวิเคราะห์ และบรรยายในเชิงพรรณนาความ เพื่อให้เข้าใจง่ายในการติดตามเรื่องราวที่ทำการศึกษา รวมถึงมีการสำรวจความคิดเห็นและการตระหนักถึงความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประชาชนในภาพรวม

2. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ จากกระทรวงพลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และภาคเอกชนที่ผลิตไฟฟ้า โดยใช้แบบสอบถาม จำนวนประมาณ 100 ตัวอย่าง พร้อมทั้งรับฟังการเสวนา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในมุมมองต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานไฟฟ้า

2.2 ประชาชนทั่วไป โดยการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

3. ขอบเขตด้านเวลา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในห้วงระยะเวลาที่มีการจัดทำยุทธศาสตร์ขององค์กรทางด้านพลังงาน และแผนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2559 จนถึงประมาณกลางปี พ.ศ.2561

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเน้นศึกษาแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต โดยศึกษาถึงสภาพปัญหา เพื่อแสวงหาแนวทางในการรับมือกับวิกฤตพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รองรับการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน โดยศึกษาจากรายงาน เอกสาร ผลการประชุม สัมมนาทางวิชาการ และสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมารวบรวม เพื่อทำการวิเคราะห์ และบรรยายในเชิงพรรณนาความ เพื่อให้เข้าใจง่ายในการติดตามเรื่องราวที่ทำการศึกษา รวมถึงมีการศึกษาจากการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ศึกษาจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาทำการรวบรวมแล้ววิเคราะห์เอกสารโดยการจัดทำแบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร บันทึกเกี่ยวกับลักษณะเอกสาร แหล่งที่มาและสาระสำคัญของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสารจะเป็นกรอบความคิดที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาด้วยวิธีการอื่นๆ ต่อไป

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ศึกษาจากการเก็บข้อมูลภาคสนามจากผู้ทรงคุณวุฒิจากกระทรวงพลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และภาคเอกชนที่ผลิตไฟฟ้า โดยใช้แบบสอบถาม จำนวนประมาณ 100 ตัวอย่าง พร้อมทั้งรับฟังการเสวนา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในมุมมองต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานไฟฟ้า และประชนทั่วไปซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานไฟฟ้า

2. การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพดำเนินการโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อให้ได้มาซึ่งแบบแผนแนวคิดสำคัญอันเป็นแก่นสารของการศึกษา (Pattern/Themes) ส่วนการวิจัยเชิงปริมาณ ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ SPSS เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม

3. การอภิปรายผล ดำเนินการโดยการนำทฤษฎีที่ได้มีการทบทวนไว้แล้ว มาใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

4. การนำเสนอผลการวิจัย ดำเนินการโดยเอาวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นตัวตั้งแล้วนำเสนอผลการศึกษาวิจัยที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยให้ครบทุกข้อตามลำดับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบถึงสภาพปัญหาของภาคอุตสาหกรรมของไทย ต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า

2. ได้ทราบถึงประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของไทย เพื่อตอบสนองความมั่นคงด้านพลังงาน

3. ได้ทราบแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต

ในการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับในบทที่ 2 นี้ ผู้ศึกษาจะศึกษาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้อันได้แก่ การพิจารณากำหนดแนวทางการความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต โดยมีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้พลังงานในอนาคต
2. แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการบริหารทรัพยากรเพื่อตอบสนองต่อความต้องการพลังงานของประเทศไทย
4. ทฤษฎีการใช้พลังงานที่เกี่ยวข้อง
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้พลังงานในอนาคต

สถานการณ์พลังงานโลก[1]

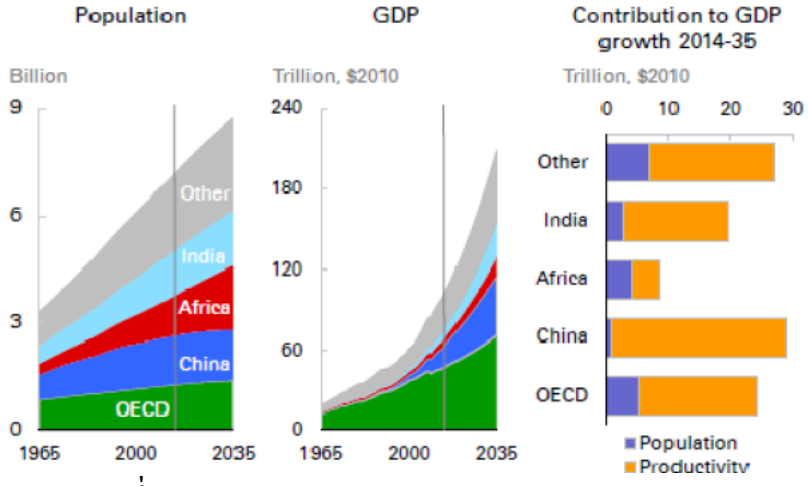
1. แรงขับเคลื่อนความต้องการพลังงานในอนาคต

แรงขับเคลื่อนการขยายตัวของความต้องการพลังงานหลัก เกิดจากสองปัจจัยพื้นฐานใหญ่ ๆ คือ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะรายได้ต่อคนดังแสดงในแผนภาพที่ 2-1 ทั้งนี้เนื่องจากพลังงานเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับชีวิตมนุษย์และระบบ

---

[1] **แผนยุทธศาสตร์ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน พ.ศ.**2560 – 2564**.(กรุงเทพฯ** : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน**).** 2560, หน้า 2 – 14/

แผนภาพที่ 2 – 1 : แสดงจำนวนประชากร และรายได้ประชาชาติของโลก



ที่มา: BP Energy Outlook 2035, February 2016.

เศรษฐกิจในปัจจุบัน เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ก็มีความจำเป็นต้องใช้พลังงานมากขึ้นตามไปด้วย ในส่วนของภาคเศรษฐกิจ หากเศรษฐกิจขยายตัว รายได้ต่อคนเพิ่มขึ้น ก็ย่อมมีแนวโน้มการใช้พลังงานสำหรับขับเคลื่อนการผลิต เศรษฐกิจ และการบริโภคพลังงานของคนก็เพิ่มขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากส่วนที่ขับเคลื่อนการขยายตัวของเศรษฐกิจในอนาคต ส่วนของการขยายตัวของรายได้ต่อคนจะมีส่วนสำคัญในการผลักดันการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากกว่าการขยายตัวของจำนวนประชากร

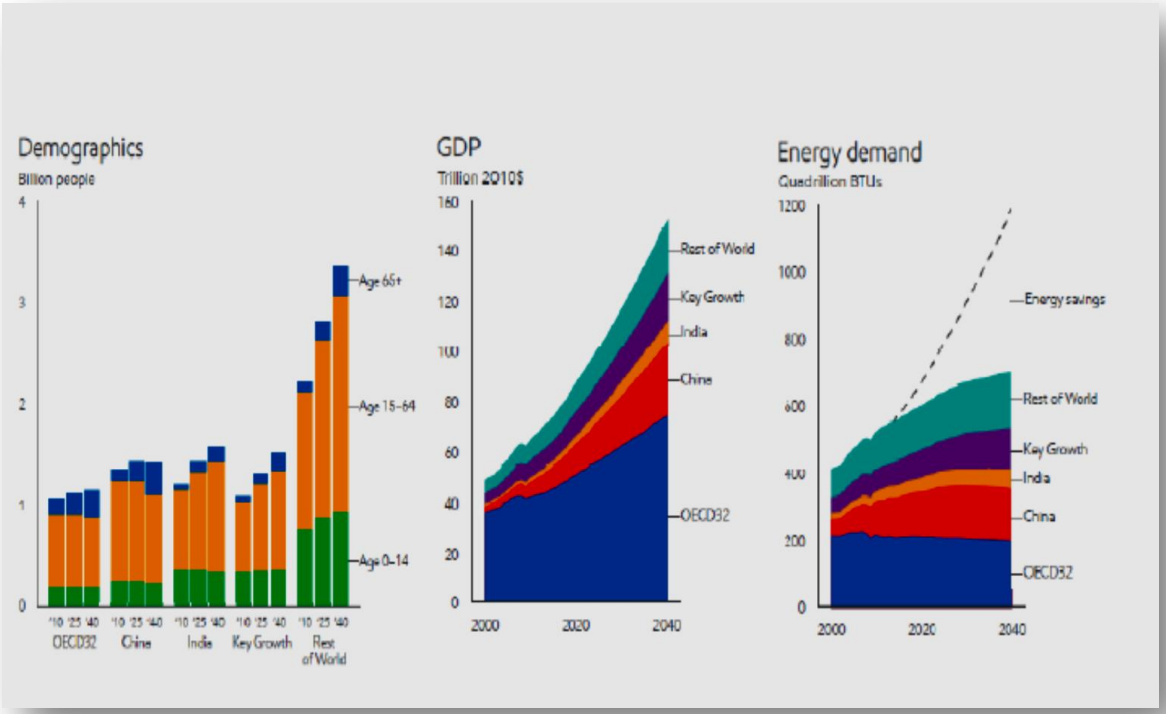
ประเทศในกลุ่ม Non-OECD ในเอเชีย จะเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างมาก ซึ่งสะท้อนถึงการขยายตัวของความต้องการพลังงานในภูมิภาคนี้เช่นกัน โดยเฉพาะประเทศจีนและอินเดีย ในปี 2015 จีนมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ร้อยละ 6.9 ต่อปี ในขณะที่อินเดียมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากถึงร้อยละ 7.5 ต่อปี ด้วยจำนวนประชากรที่มีจำนวนรวมทั้งสองประเทศที่มากกว่า 2,300 ล้านคน หรือคิดเป็นกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนประชากรของโลก การขยายตัวทางเศรษฐกิจของสองประเทศนี้ จึงทำให้เอเชียเป็นพื้นที่ที่จะขับเคลื่อนการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความต้องการพลังงานต่อไปในอนาคต

หากพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการขยายตัวทางเศรษฐกิจกับความต้องการพลังงานนั้น หากมองแบบตรงไปตรงมา ความต้องการพลังงานน่าจะเพิ่มในอัตราเร่ง หรือเส้นกราฟน่าจะมีความชันเดียวกับเส้นกราฟ ของ GDP แต่จะเห็นว่าแนวโน้มของเส้นกราฟไม่ได้ชันขนาดในสัดส่วนเดียวกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้การขยายตัวของเศรษฐกิจจะเป็นส่วนสำคัญของการผลักดันการขยายตัวของความต้องการพลังงานก็ตาม แต่อัตราการขยายตัวของพลังงานจะมีอัตราเร่งที่น้อยกว่าการขยายตัวของเศรษฐกิจมาก ทั้งนี้ เนื่องจากประเด็นเรื่องการประหยัดพลังงานที่กำลังให้

ความสำคัญกันอย่างมาก จึงทำให้อัตราการขยายตัวของความต้องการพลังงานไม่เพิ่มสูงในอัตราที่เป็นสัดส่วนเดียวกับของการขยายตัวของเศรษฐกิจ (GDP)

โดยเฉพาะในประเทศ OECD ซึ่งการขยายตัวของความต้องการด้านพลังงานมีแนวโน้มลดลงแม้ยังมีการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจอยู่ ซึ่งสะท้อนถึงนโยบายและทิศทางเศรษฐกิจในอนาคตว่า มีความพยายามอย่างมากที่จะลด Energy Intensity ลง นั้นคือความพยายามที่จะลดความเข้มข้นในการพึ่งพาพลังงาน เพื่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-2

แผนภาพที่ 2 – 2 : แสดงจำนวนประชากร รายได้ประชาชาติ และความต้องการพลังงาน

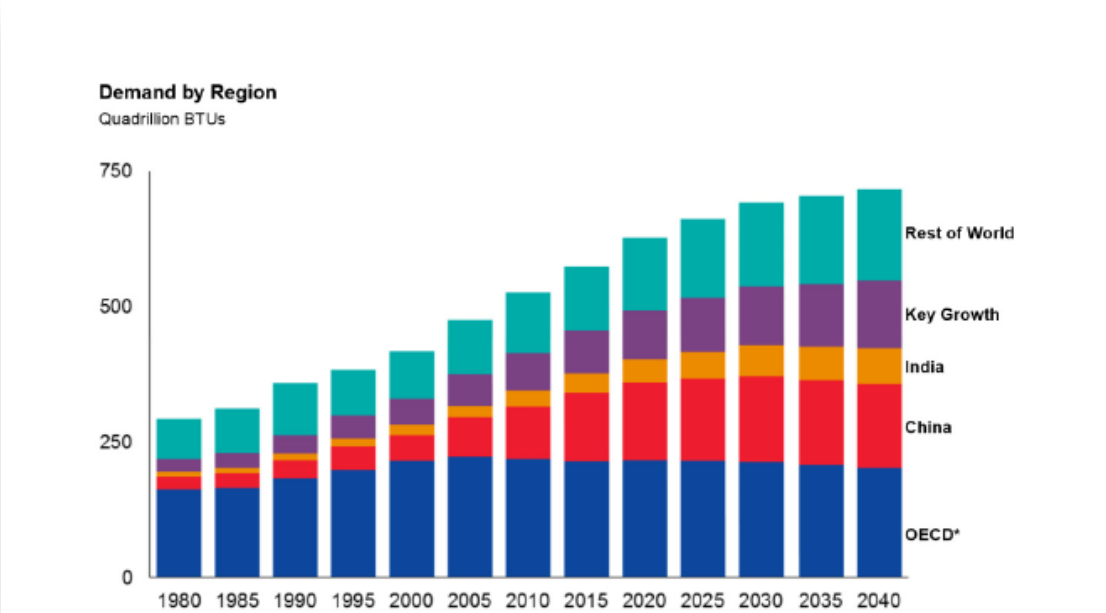


ที่มา : ExxonMobil 2016 Outlook for Energy, December 2015.

ประเทศในกลุ่ม OECD มีแนวโน้มการใช้พลังงานลดลง เนื่องมาจากโครงสร้างเศรษฐกิจที่เติบโต โดยพึ่งพาพลังงานลดลงและมีการอนุรักษ์พลังงานอย่างเห็นผลชัดเจน ทำให้มีการลด Energy Intensity ลงอย่างเห็นได้ชัด ส่วนประเทศอื่นๆ (Non-OECD) ได้แก่ จีน อินเดีย ประเทศที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง (Key Growth) และประเทศอื่นๆ ยังมีการเพิ่มขึ้นของความต้องการพลังงาน แม้ประเทศต่างๆ จะมีนโยบายการลด Energy Intensity ลงก็ตาม แต่จากโครงสร้าง

เศรษฐกิจที่ยังพึ่งพาพลังงานมาก และการเพิ่มขึ้นของชนชั้นกลางที่เป็นคนกลุ่มหลักที่ผลักดันการใช้พลังงาน ทำให้เมื่อพิจารณาสัดส่วนความต้องการในอนาคต บทบาทของ จีน อินเดีย และประเทศที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก ดังนั้นประเทศกำลังพัฒนา (Non-OECD) จะเป็นผู้ผลักดัน การขยายตัวของความต้องการพลังงานของโลก ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-3

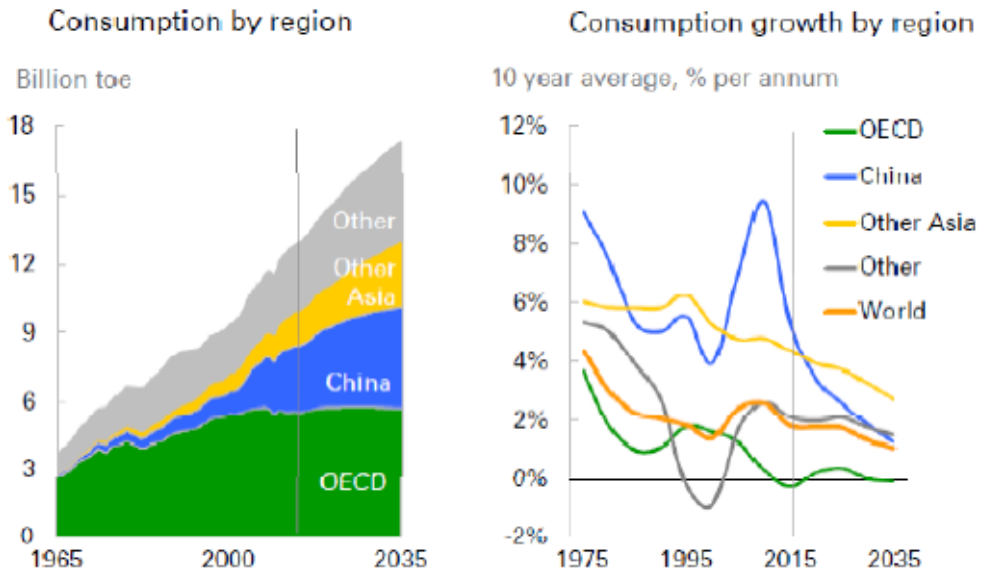
แผนภาพที่ 2 – 3 : แสดงแนวโน้มความต้องการพลังงานของโลก



ที่มา : ExxonMobil 2015 Outlook for Energy, December 2014

ตามรายงานของบริษัท BP ที่มองให้ภาพอนาคตของความต้องการพลังงานในลักษณะเดียวกันคือ การชะลอตัวลงของอัตราการขยายตัวของความต้องการพลังงานในอนาคต โดยคาดการณ์ว่าในช่วงปี 2013-2035 การขยายตัวของความต้องการพลังงานจะอยู่ที่ร้อยละ 1.4 เฉลี่ยต่อปี ต่ำกว่าการขยายตัวในช่วงปี 2000-2013 ที่มีอัตราการเจริญเติบโตที่เฉลี่ยร้อยละ 2.4 ต่อปี โดยในอนาคตประเทศในกลุ่ม Non-OECD จะเป็นขับเคลื่อนการเจริญเติบโตด้วยอัตราการขยายตัวที่เฉลี่ยร้อยละ 2.2 ต่อปี ในขณะที่การเจริญเติบโตของกลุ่มประเทศ OECD จะมีเพียงเฉลี่ยร้อยละ 0.1ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-4

แผนภาพที่ 2 – 4 : แสดงแนวโน้มความต้องการพลังงานของโลก และอิทธิพลของ GDP และ Energy Intensity



ที่มา: BP Energy Outlook 2035 :2016 edition, February 2016.

อย่างไรก็ตามแม้ประเทศในกลุ่ม Non-OECD โดยเฉพาะในเอเชียจะเป็นกลุ่มหลักที่ขับเคลื่อนความต้องการพลังงานในอนาคตก็ตาม แต่แนวโน้มความต้องการของ Non-OECD ในเอเชียก็ลดลงเมื่อเทียบกับการขยายตัวของความต้องการพลังงานของโลกในอดีต จากที่เคยขยายตัวที่เฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี

ในช่วงปี 2000-2013 คาดว่าจะลดลงเหลือเพียงเฉลี่ยร้อยละ 2.5 ต่อปีในช่วงปี 2013-2035 ซึ่งเป็นผลมาจากการชะลอตัวลงของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ที่ขยายตัวช้ากว่าในอดีต และการลดลงอย่างรวดเร็วของอัตราการพึ่งพาพลังงานของระบบเศรษฐกิจหรือ Energy Intensity ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้กระทั่งประเทศในกลุ่ม Non-OECD ก็ให้ความสำคัญกับนโยบายการลด Energy Intensity ดังเห็นได้จากความพยายามที่จะพัฒนาเศรษฐกิจโดยไม่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมหนักที่ใช้พลังงานมากเหมือนในอดีตที่ผ่านมา

2. การใช้พลังงานตามการใช้งานขั้นต้น

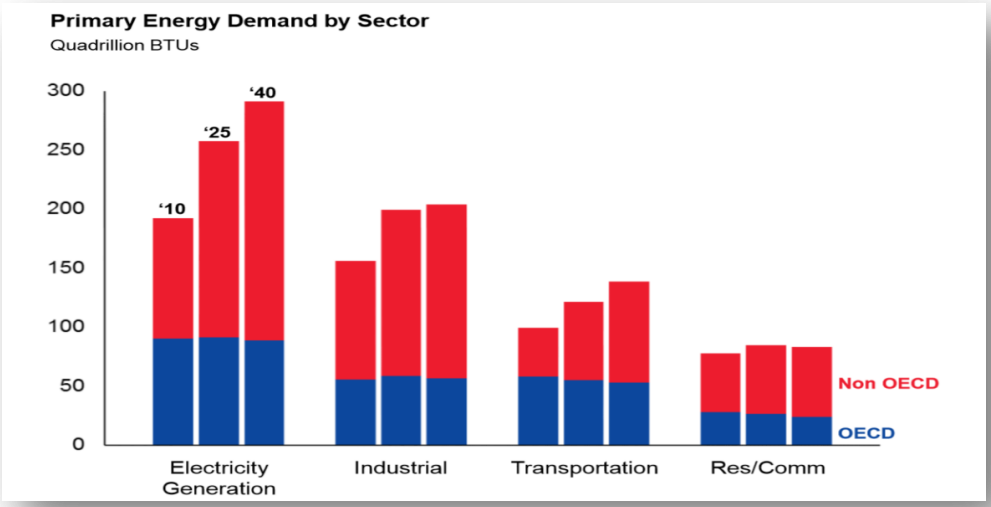
การใช้พลังงานตามการใช้งานขั้นต้น (Primary Energy Demand by Sector) เมื่อพิจารณาความต้องการพลังงานตามประเภทผู้ใช้งานจะเห็นว่า การผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นผู้ใช้งานหลักของพลังงานและยังมีการขยายตัวสูงอย่างต่อเนื่อง ตามกระแสของโลกที่หันมาพึ่งพาพลังงาน

จากกระแสไฟฟ้ามากขึ้น (Electrification) เช่น การใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) เป็นต้น ทำให้ภาคไฟฟ้าจะเป็นส่วนสำคัญของการใช้พลังงานของโลกมากยิ่งขึ้นในอนาคต ภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคที่มีการใช้พลังงานเป็นอันดับสองรองจากกระแสไฟฟ้าความต้องการพลังงานสำหรับอุตสาหกรรมจะขยายตัวในช่วง 2010-2025 ตามการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมของประเทศในกลุ่ม Non-OECD และอัตราการเพิ่มขึ้นคาดว่าจะชะลอตัวลงจากแนวโน้มนโยบายหลายประเทศที่ลดการพัฒนาอุตสาหกรรมหนักที่ต้องพึ่งพาพลังงานสูงมากหันมาพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีอัตราการใช้พลังงานลดลง รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในใช้พลังงานให้สูงขึ้น (Energy Efficiency) ในภาคการผลิต

ในภาคขนส่งคาดว่ามีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ส่วนภาคที่อยู่อาศัยและการพาณิชย์ยังมีการขยายตัวจนถึงปี 2025 และหลังจากนั้นจะเริ่มทรงตัว ประเทศในกลุ่ม Non-OECD เป็นส่วนสำคัญของการขับเคลื่อนการขยายตัวความต้องการพลังงานสำหรับภาคขนส่งและการใช้ในภาคที่อยู่อาศัยและการพาณิชย์ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจ และการเพิ่มขึ้นของชนชั้นกลางของประชากรในกลุ่มนี้

ในกลุ่มประเทศ OECD โดยรวมในเกือบทุกภาคการใช้งานไม่มีการขยายตัว หรือมีการขยายตัวติดลบในบางภาคเช่น ภาคขนส่งและภาคที่อยู่อาศัยและการพาณิชย์ ที่มีความต้องการลดลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2010 เป็นต้นมา และโดยเฉพาะหลังปี 2025 จะเห็นการใช้พลังงานของกลุ่ม OECD จะลดลง ในทุกภาคส่วนความต้องการดังแสดงในแผนภาพที่ 2-5

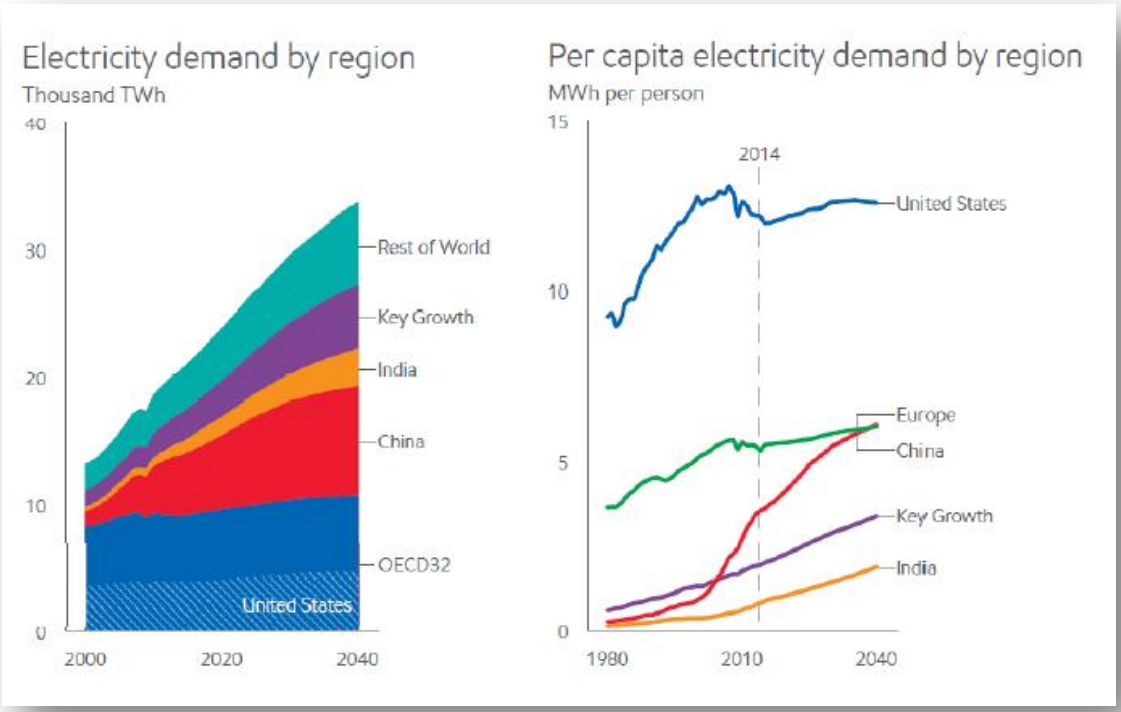
แผนภาพที่ 2 – 5 : แสดงความต้องการพลังงานขั้นต้นตามกลุ่มผู้ใช้



ที่มา : ExxonMobil 2015 Outlook for Energy, December 2014.

แม้การอนุรักษ์พลังงานและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานพลังงานขึ้นจนทำให้ความต้องการพื้นฐานเดิม (Base Demand) มีแนวโน้มลดลง และความต้องการไฟฟ้าโดยรวมยังคงมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากปัจจัยด้านขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมที่หันพึ่งพาการใช้ไฟฟ้ามากขึ้น การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และการปรับปรุงมาตรฐานการครองชีพ (Standard of Living) ที่ดีขึ้น ที่มีการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการต่างๆ ของมนุษย์ เช่น ด้านความปลอดภัย ความสะดวกสบาย ความบันเทิงต่างๆ ฯลฯ ที่นำมาซึ่งการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ จำนวนมากในชีวิต ความต้องการใช้ไฟฟ้าของ จีน อินเดีย และประเทศที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง (Key Growth) มีอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นสูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกา และยุโรปอย่างมาก ร้อยละ 85 ของการขยายตัวเกิดจากความต้องการของประเทศในกลุ่ม Non-OECD โดยประเทศจีน มีความต้องการไฟฟ้าสูงสุด คาดว่าเป็นปริมาณหนึ่งในสี่ของทั้งโลก ในปี 2040 และมีความต้องการใช้ไฟฟ้า ต่อคนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 ในปี 2040 จนเท่ากับประชากรในทวีปยุโรป ในขณะที่ประเทศอินเดียมีต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 1.85 เท่าในช่วงปี 2014-2040 ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-6

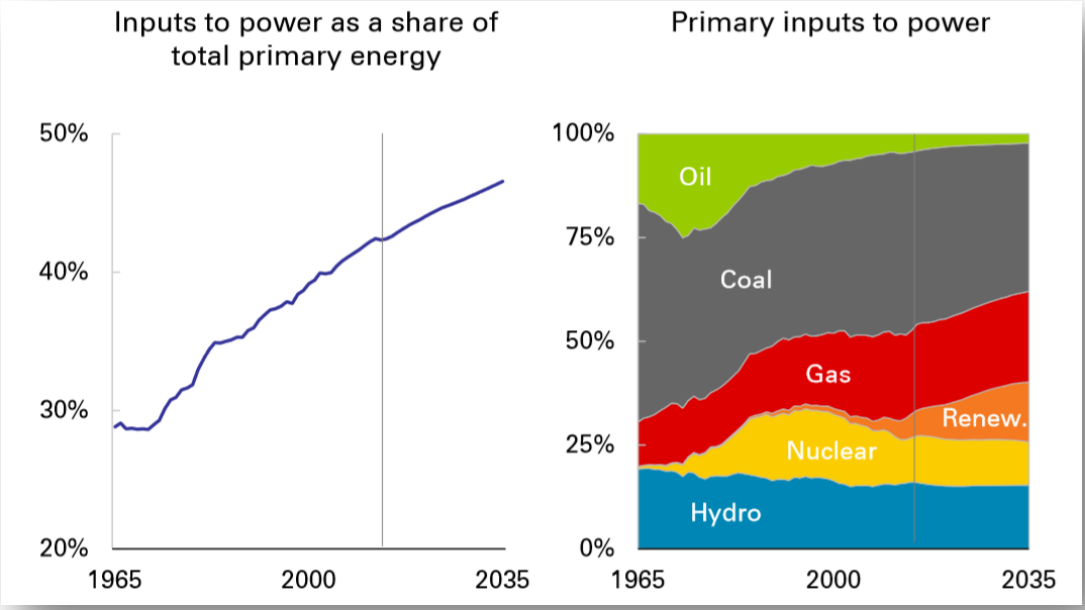
แผนภาพที่ 2 – 6 : แสดงความต้องการไฟฟ้า



ที่มา : ExxonMobil 2016 Outlook for Energy, December 2015

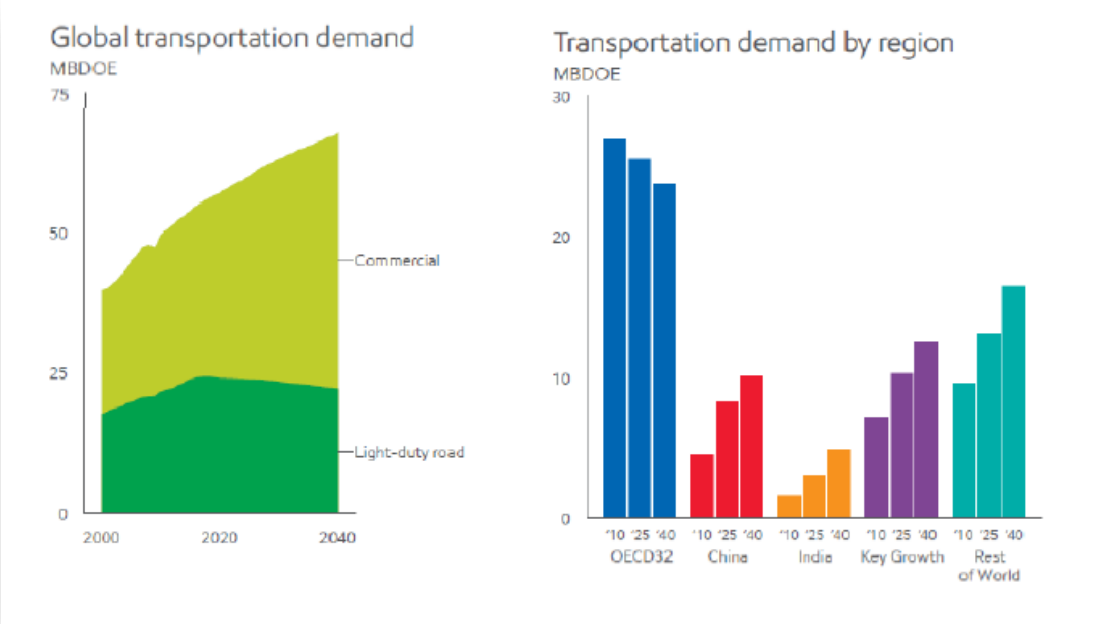
เมื่อเทียบกับการใช้งานขั้นต้นของพลังงานประเภทต่าง ๆ การใช้งานในรูปของไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มมากกว่าการใช้งานในรูปแบบอื่นมาก โดยการใช้ไฟฟ้าจะมีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้นตามแนวโน้มของโลกที่หันมาพึ่งพาการใช้งานพลังงานจากกระแสไฟฟ้ามากขึ้นเรื่อยๆ (Electrification) เช่น การใช้รถยนต์ไฟฟ้า แทนการใช้น้ำมันเป็นต้น ทำให้สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเทียบกับการใช้พลังงานทั้งหมดเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 42 ในปัจจุบันไปอยู่ที่ร้อยละ 47 ในปี 2035 ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-7 ในด้านของแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าจะพบว่าถ่านหินจะยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้าแต่จะมีสัดส่วนลดลงจากร้อยละ 44 ในปัจจุบันไปอยู่ที่ร้อยละ 33 ในปี 2035 และมีการคาดการณ์ว่า พลังงานทดแทน (Renewable) จะเป็นแหล่งพลังงานที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุดสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าในอนาคตดังแสดงในแผนภาพที่ 2-7 สำหรับในส่วนของภาคขนส่ง ซึ่งเป็นภาคที่มีการขยายตัวของการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่องในอนาคตนั้น ความต้องการหลักในกลุ่มนี้เป็นการใช้สำหรับยานยนต์ขนาดเล็ก (Light-duty Road) เช่น รถยนต์นั่ง และภาคการขนส่งเชิงพาณิชย์ (Commercial) เช่น รถบรรทุก เครื่องบิน รถไฟ และเรือบรรทุกสินค้า ซึ่งการขยายตัวของการใช้พลังงานในเชิงพาณิชย์จะมีการขยายตัว จนเป็นสัดส่วนสองในสามของการใช้พลังงานในปี 2040 ซึ่งการขยายตัวทั้งหมดล้วนแล้วแต่เกิดขึ้นจากประเทศนอกกลุ่ม OECD32 ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-8

แผนภาพที่ 2 – 7 : แสดงสัดส่วนของการใช้ไฟฟ้าเทียบกับการใช้พลังงานทั้งหมดและแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้า



ที่มา: BP Energy Outlook 2035, February 2015

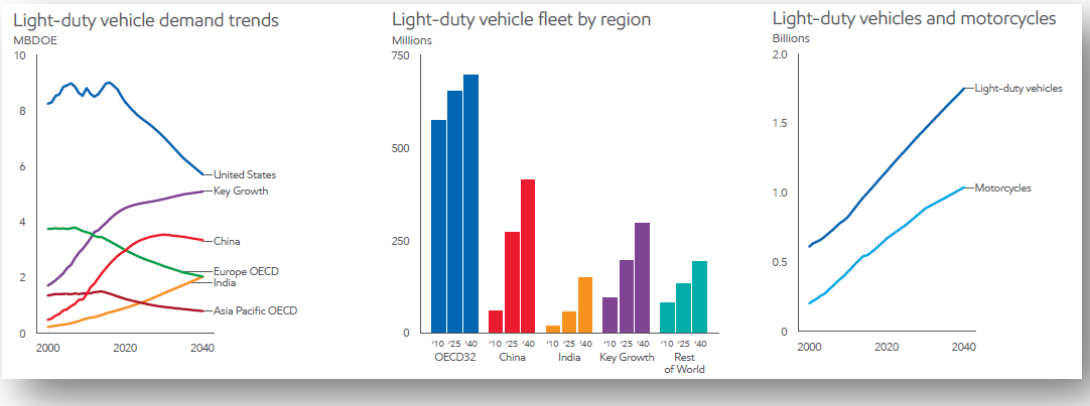
แผนภาพที่ 2 – 8 : แสดงความต้องการพลังงานสำหรับภาคขนส่ง



ที่มา : ExxonMobil 2016 Outlook for Energy, December 2015.

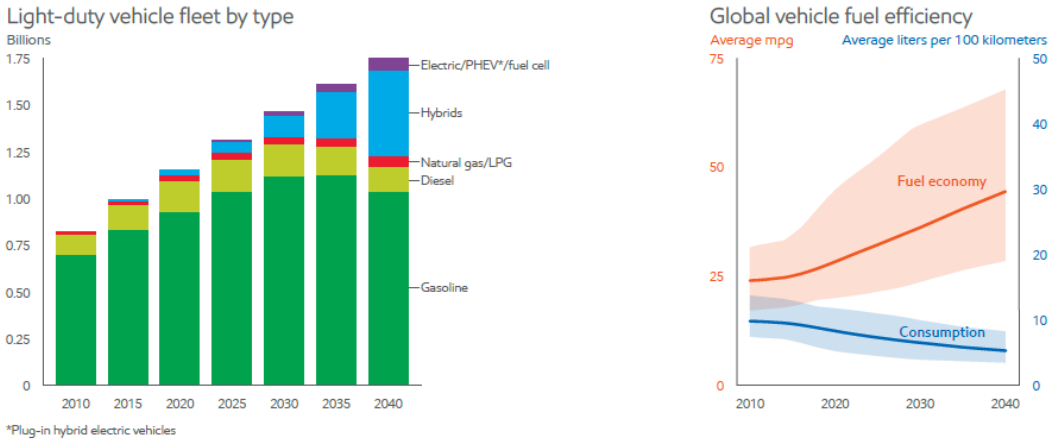
ความต้องการพลังงานสำหรับยานยนต์ขนาดเล็กในอนาคตมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจำนวนยานยนต์ขนาดเล็กจะเพิ่มขึ้นจากความต้องการของมนุษย์ที่ต้องการมีมาตรฐานการครองชีพดีขึ้น ซึ่งการมีรถยนต์ก็เป็นหนึ่งในความต้องการของคนจำนวนมากเพื่อตอบโจทย์มาตรฐานการครองชีพที่ดีขึ้นโดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนาอย่าง Non-OECD ที่มีจำนวนคนเข้าสู่ชนชั้นกลางมากขึ้น การเพิ่มขึ้นของจำนวนยานยนต์ขนาดเล็กแต่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยหลักที่ยังคงทำให้ความต้องการพลังงานในภาคยานยนต์ขนาดเล็กมีปริมาณโดยรวมแล้วลดลงทั้งนี้สาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดแนวโน้มนี้คือการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในช่วงกว่าทศวรรษที่ผ่านมาทำให้คนเริ่มหันมาหาทางประหยัด ให้ความสนใจกับการประหยัดพลังงานมากขึ้น และค่ายรถยนต์ต่างๆ จึงหันมาให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี การประหยัดพลังงานรถยนต์ไฮบริดจึงได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีและการยอมรับจากการตลาด นอกจากนี้ยังคาดว่าในอนาคตรถยนต์จากไฟฟ้าหรือ Fuel Cell ก็มีโอกาสในการทำตลาดได้มากขึ้นดังแสดงในแผนภาพที่ 2 – 9 และ 2 – 10

แผนภาพที่ 2 – 9 : แสดงความต้องการพลังงานสำหรับยานยนต์ขนาดเล็กปริมาณยานยนต์ขนาดเล็ก แยกตามภูมิภาคและประเภทยานยนต์



ที่มา : ExxonMobil 2016 Outlook for Energy, December 2015

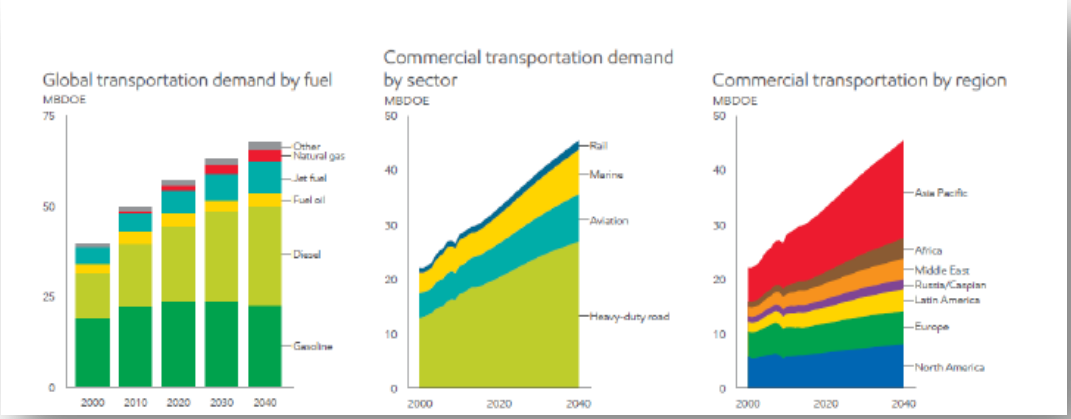
แผนภาพที่ 2 – 10 : แสดงปริมาณยานยนต์ขนาดเล็กและความต้องการพลังงานสำหรับยานยนต์ขนาดเล็ก



ที่มา : ExxonMobil 2016 Outlook for Energy, December 2015

สำหรับภาคการขนส่งเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะการขนส่งสินค้าเป็นหลักนั้น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกภูมิภาค ประเมินได้ว่าจะขยายตัวร้อยละ 45 ในช่วงปี 2014-2040 ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-11

แผนภาพที่ 2 – 11 :แสดงความต้องการพลังงานสำหรับการขนส่งเชิงพาณิชย์



ที่มา : ExxonMobil 2016 Outlook for Energy, December 2015

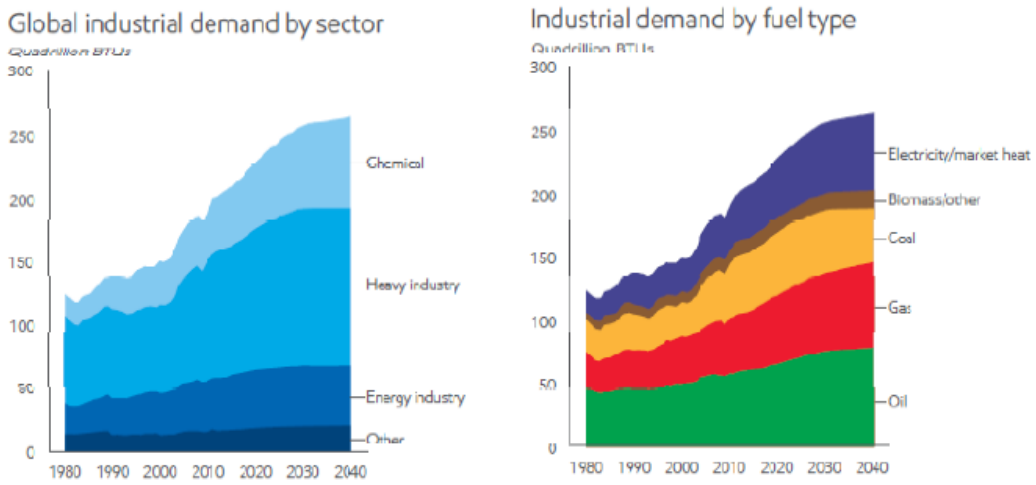
เนื่องจากภาคการขนส่งเชิงพาณิชย์จะมีการใช้ขยายตัวตามระบบเศรษฐกิจอย่างไรก็ตามประเทศในกลุ่ม Non-OECD มีการขยายตัวสูงกว่า ในส่วนของเชื้อเพลิงที่ใช้ในภาคการขนส่งเชิงพาณิชย์น้ำมันดีเซลยังเป็นเชื้อเพลิงหลัก และมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงที่เหมาะสมกับเครื่องยนต์ขนาดใหญ่ที่ต้องการกำลังสูง ขณะที่การใช้ก๊าซในยานยนต์ขนาดใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามทิศทางแหล่งเชื้อเพลิงพลังงานที่มีการใช้ก๊าซเพิ่มมากขึ้น

ประเด็นที่น่าจับตามองคือการขยายตัวของการขนส่งเชิงพาณิชย์ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิคประเมินว่าในช่วงปี 2014-2040 ร้อยละ50 ของการขยายตัวเกิดขึ้นจากความต้องการที่เพิ่มขึ้นของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิค ทำให้ในปี 2040 ความต้องการพลังงานของการขนส่งเชิงพาณิชย์จากเอเชียแปซิฟิค จะเป็นปริมาณสัดส่วนร้อยละ 40 ของความต้องการของการขนส่งทั้งโลกในภาคอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมหนักจัดเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานสูงสุด อย่างไรก็ตามจากแนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคตที่เน้นอุตสาหกรรมหนักน้อยลง ทำให้อัตราการขยายตัวของการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมหนักมีแนวโน้มชะลอตัวลง ในบรรดาภาคอุตสาหกรรมแล้วอุตสาหกรรมเคมีเป็นส่วนที่มีการนำแหล่งพลังงานไปใช้ที่มีการขยายตัวสูงสุด ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-12

หากพิจารณาในแง่ของการใช้น้ำมัน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จัดเป็นส่วนของการใช้น้ำมันที่มีอัตราการขยายตัวสูงซึ่งเป็นการนำ ผลิตภัณฑ์จากน้ำ มันไปใช้ในรูปของวัตถุดิบตั้งต้น (Feedstock) สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ทั้งนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมที่เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่ผลิตวัสดุสังเคราะห์ เช่น พลาสติก เส้นใยสังเคราะห์

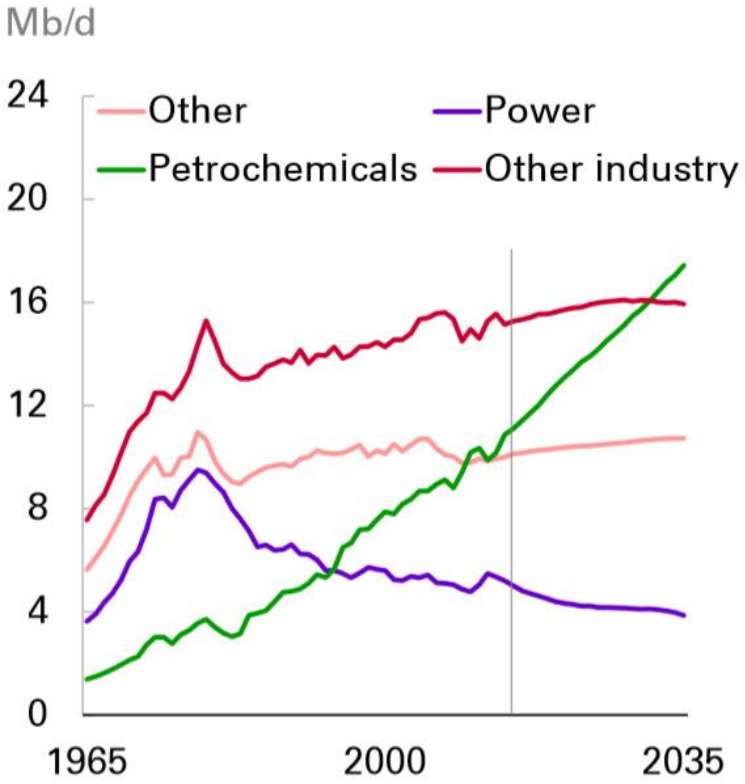
ยางสังเคราะห์ และเคมีอินทรีย์อื่นๆ ที่ใช้เป็นพื้นฐานของอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ มากมาย จึงเป็นอุตสาหกรรมที่มีความต้องการสูงอย่างต่อเนื่อง และในส่วนของวัตถุดิบตั้งต้นนั้นยังต้องใช้วัตถุดิบจากทรัพยากรปิโตรเคมี ทั้งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติเป็นหลัก จึงทำให้การใช้ทรัพยากรปิโตรเลียมสำหรับผลิตอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ยังมีทิศทางเติบโตสูงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การใช้งานน้ำมันในภาคส่วนอุตสาหกรรมอื่น จะใช้อยู่ในรูปของการใช้เป็นพลังงาน ไม่ใช่ใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นเหมือนอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และในการใช้ในรูปพลังงานก็จะมีประเด็นเรื่องการประหยัดพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน และแหล่งพลังงานทางเลือกต่างๆ เข้ามามีอิทธิพลอยู่มาก จึงทำให้การใช้น้ำมันในสาขาอุตสาหกรรมอื่น มีการขยายตัวต่ำกว่าอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมาก หรือในบางสาขาถึงกับมีแนวโน้มลดลงดังแผนภาพที่ 2-13

แผนภาพที่ 2-12 : แสดงแนวโน้มความต้องการพลังงานสำหรับภาคอุตสาหกรรม



ที่มา : ExxonMobil 2016 Outlook for Energy, December 2015

แผนภาพที่ 2 – 13 : แสดงความต้องการน้ำมันในภาคต่าง ๆ (ไม่รวมภาคขนส่ง)



ที่มา: BP Energy Outlook 2035, February 2015

การใช้พลังงานตามประเภทของแหล่งพลังงาน

การใช้พลังงานตามประเภทของแหล่งพลังงาน (Primary Energy Supply) จากประมาณการพลังงานในอนาคต คาดว่าจะมีการขยายตัวเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 1.0 จากปี 2010-2040 โดยพลังงานจากปิโตรเลียม หรือ Hydrocarbon ยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักของโลก โดยน้ำมันดิบยังคงเป็นเชื้อเพลิงที่มีบทบาทสำคัญ เป็นแหล่งพลังงานที่มีการใช้มากที่สุดในอนาคต แต่มีอัตราการขยายตัวน้อยกว่าการขยายตัวของก๊าซธรรมชาติ โดยในช่วงปี 2010-2040 คาดว่าน้ำมันดิบจะมีการขยายตัวอยู่ที่ร้อยละ 0.8 ต่อปี ขณะที่ก๊าซธรรมชาติ จะเป็น Hydrocarbon ที่มีการเจริญเติบโตสูงสุดถึงเฉลี่ยร้อยละ 1.6 ต่อปี

สาเหตุที่ทำให้ก๊าซธรรมชาติมีอัตราการขยายตัวสูงนั้นมาจากสาเหตุหลักๆ คือ การที่ประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น มีความพยายามลดการปลดปล่อยคาร์บอน (Carbon Emission) ซึ่งในบรรดาแหล่งพลังงานจากปิโตรเลียมนั้น ก๊าซธรรมชาติ เป็นพลังงานที่สะอาดที่สุด มีการปลดปล่อยคาร์บอนน้อยที่สุด และอีกประเด็นหนึ่งคือการพัฒนา

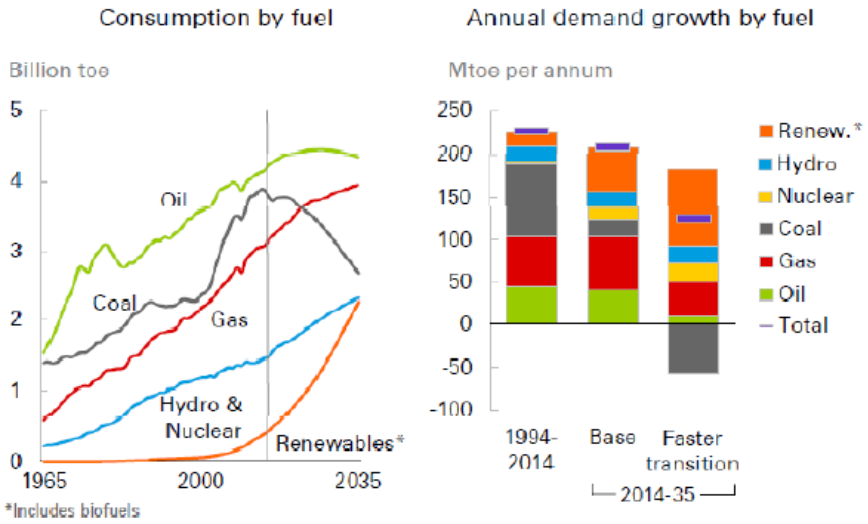
เทคโนโลยีการสำรวจและผลิต Shale Gas เป็นส่วนสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้สัดส่วนของการใช้ก๊าซในอนาคตเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากมีปริมาณมาก และราคาไม่แพง นอกจากนี้เทคโนโลยีการขนส่ง LNG ที่ดีขึ้น ทำให้ข้อจำกัดด้านการขนส่งก๊าซธรรมชาติน้อยลงมาก ดังนั้นแม้ประเทศไม่มีแหล่งก๊าซธรรมชาติในประเทศก็สามารถซื้อก๊าซธรรมชาติมาใช้ในรูป LNG ได้ จึงทำให้การใช้งานก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งพลังงานมีความแพร่หลายมากยิ่งขึ้น

ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานที่เป็นไฮโดรคาร์บอนหลักอีกชนิดหนึ่งที่มีการขยายตัวช่วงที่ผ่านมามาก แต่หลังปี 2025 จะทรงตัวถึงลดลง เนื่องจากประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานจะมีประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมมาก โดยเฉพาะเรื่องของการปลดปล่อยคาร์บอน ซึ่งถ่านหินจะทำให้เกิดมีการปลดปล่อยคาร์บอนมากเมื่อเทียบกับแหล่งพลังงานอื่นๆ กอปรกับปัจจุบันมีการผลิตก๊าซธรรมชาติที่ราคาสามารถแข่งขันได้และถือว่าเป็นทางเลือกที่ดีกว่าพลังงานทางเลือกก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนิวเคลียร์ (Nuclear) แสงอาทิตย์ (Solar) ลม (Wind) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) พลังงานน้ำและความร้อนใต้พิภพ (Hydro and Geo) ทั้งหมดนี้เนื่องจากที่ผ่านมาก่อนหน้านี้ราคาน้ำมันอยู่ในเกณฑ์ที่สูง ส่งผลให้เกิดการพยายามพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และหลายประเทศที่เป็นผู้นำเข้าน้ำมันเช่น ไทย ก็มีนโยบายส่งเสริมพลังงานทางเลือกมากขึ้น เพื่อความมั่นคงทางพลังงานในประเทศ และลดการพึ่งพาพลังงานจากปิโตรเลียม จึงส่งผลให้การขยายตัวของแหล่งพลังงานเหล่ามีการขยายตัวอยู่มาก โดยพลังงานจากแสงอาทิตย์ (Solar) ลม (Wind) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) จัดเป็นแหล่งพลังงานทางเลือกที่มีการเจริญเติบโตสูงสุด คาดว่าจะขยายตัวถึงเฉลี่ยร้อยละ 5.8 ต่อปี ในช่วงปี 2010-2040 เนื่องจากเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากแหล่งเหล่านี้ดีขึ้นมาก มีต้นทุนต่ำลงประสิทธิภาพดี และเป็นแหล่งพลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นนโยบายของประเทศต่างๆ จึงเน้นการพัฒนาพลังงานจากแหล่งเหล่านี้

ในส่วนของพลังงานจากชีวมวล เป็นแหล่งพลังงานทางเลือกอีกแหล่งหนึ่งแต่มีการคาดการณ์ว่าอัตราการขยายตัวในอนาคตจะไม่สูงมากนักคืออยู่ที่เฉลี่ยร้อยละ 0.5 ต่อปี ในช่วงปี 2010-2040 ทั้งนี้จากข้อจำกัดด้านปริมาณ คุณภาพและความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบ รวมถึงประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และความยอมรับของคนในชุมชนก็มีเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การอัตราการขยายตัวของการใช้วัสดุชีวมวลต่างๆ นั้น ต่ำเมื่อเทียบกับพลังงานทางเลือกอื่น ๆ ทั้งนี้ การประเมินการใช้พลังงานในอนาคตและคาดการณ์จากปัจจัยต่าง ๆ จะสามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 2-14 ทั้งนี้หากพิจารณาในรายละเอียดของแหล่งพลังงานใหม่ ที่เกิดขึ้นจะเห็นว่า น้ำมันและก๊าซธรรมชาติในส่วนที่เป็น Unconventional ได้แก่ Tight Oil (Shale Oil), Oil Sand, น้ำมันชีวภาพ Shale Gas รวมถึงพลังงานทดแทนอื่น ๆ มีอัตราการขยายตัวสูงมากถึงรวมกันเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 6 ต่อ

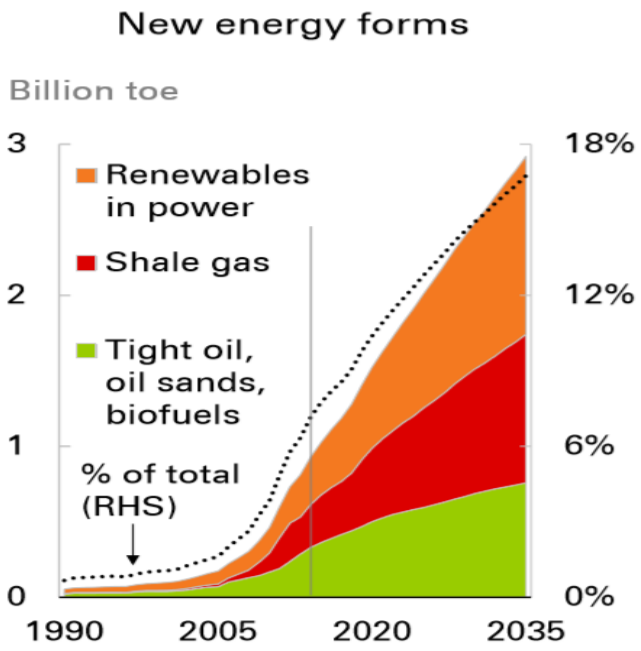
ปี คิดเป็นร้อยละ 45 ของส่วนที่เพิ่มขึ้นของแหล่งพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตพลังงานในปี 2035ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-15

แผนภาพที่ 2—14 : แสดงความต้องการพลังงานพลังงานตามชนิดของแหล่งพลังงาน



ที่มา: BP Energy Outlook 2035, February 2016

แผนภาพที่ 2—15 : แสดงการผลิตพลังงานจากแหล่งพลังงานใหม่



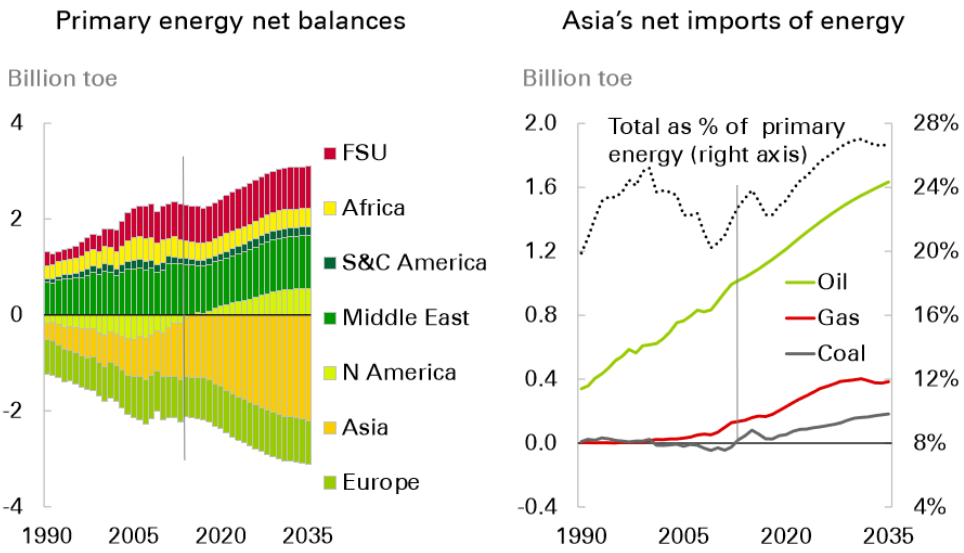
ที่มา: BP Energy Outlook 2035, February 2015.

บทบาทของภูมิภาคต่าง ๆ ในด้านการค้าพลังงานในอนาคต

แนวโน้มในอนาคตพลังงานจะมีการค้าขายระหว่างภูมิภาคกันมากขึ้น จากความไม่สมดุลของการผลิตและความต้องการในอนาคต นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของบทบาทโครงสร้างการค้าพลังงานในระดับภูมิภาคที่สำคัญคือจากปี 2015 เป็นต้นไป จะมีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของอเมริกาเหนือที่เปลี่ยนจากผู้นำเข้าสุทธิไปเป็นผู้ส่งออกสุทธิ ซึ่งเป็นผลพวงจากการพัฒนาการผลิต Shale Gas และ Tight Oil ในอเมริกาเหนือ จนทำให้เกิดการผลิตมากกว่าความต้องการด้วยการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูง ประกอบกับการมีจำนวนประชากรมาก โดยเฉพาะการขยายตัวของคนชั้นกลางทำให้ทวีปเอเชียมีความต้องการพลังงานสูงมาก จึงให้เอเชียเป็นภูมิภาคที่พึ่งพาการนำเข้าพลังงานสูงที่สุด โดยสัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากการนำเข้าระหว่างภูมิภาคของเอเชียจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23 ในปี 2013 ไปเป็นร้อยละ 27 ในปี 2035 ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการนำเข้าน้ำมันดิบ

ในด้านของผู้ส่งออกสุทธิ ตะวันออกกลางยังคงเป็นภูมิภาคที่มีการส่งออกสุทธิสูงสุด แต่สัดส่วนการส่งออกสุทธิของตะวันออกกลางเมื่อเทียบกับปริมาณการส่งออกสุทธิของภูมิภาคต่างๆ ของโลกจะลดลงจากร้อยละ 46 ในปี 2013 เป็นร้อยละ 36 ในปี 2035 เนื่องจากการขยายตัวของการส่งออกสุทธิของภูมิภาคอื่นๆ โดยเฉพาะของอเมริกาเหนือ และรัสเซีย ซึ่งรัสเซียถือว่าเป็นประเทศที่มีการส่งออกพลังงานสุทธิมากที่สุดในโลก ดังแสดงในแผนภาพที่ 2 -16

แผนภาพที่ 2 – 16 : แสดงบทบาทการค้าพลังงานสุทธิของภูมิภาคต่าง ๆ



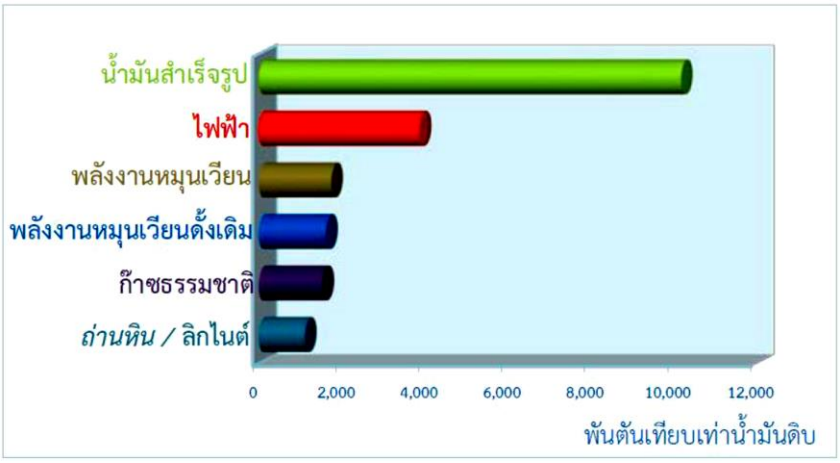
ที่มา: BP Energy Outlook 2035, February 2015

แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการบริหารทรัพยากรเพื่อตอบสนองต่อความต้องการพลังงานของประเทศไทย

การใช้พลังงานของประเทศไทย[2]

การอนุรักษ์พลังงานมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ลดค่าใช้จ่ายครัวเรือน ลดต้นทุนการผลิตและบริการ ลดการเสียดุลการค้า และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ตลอดจนการลดการปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น การอนุรักษ์พลังงานจึงเป็นนโยบายที่สำคัญของรัฐบาลเรื่อยมา โดยเฉพาะตั้งแต่การประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยได้มีการจัดทำแผนการใช้จ่ายเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานในช่วงระยะเวลา 5 ปี มาแล้ว 3 ระยะ และจากข้อมูลสถานการณ์พลังงานของประเทศไทยไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2559 ซึ่งสรุปโดย พพ. กล่าวว่า “การใช้พลังงานยังคงเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยที่น้ำมันสำเร็จรูปยังคงเป็นพลังงานที่ใช้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 50.8 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมาประกอบด้วย ไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียน พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์คิดเป็น ร้อยละ 19.3, 8.7, 8.1, 7.6 และ 5.5 ตามลำดับ” ดังแสดงในแผนภาพที่ 2 – 17

แผนภาพที่ 2 – 17 : แสดงสัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทย



ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2559.

---

[2] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. **แผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564). กระทรวงพลังงาน.** 2559, **หน้า**

ทั้งนี้ ความต้องการใช้พลังงานของประเทศไทยจะแปรผันโดยตรงกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาในแต่ละภาคกิจกรรม เช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคขนส่ง ภาคครัวเรือน เป็นต้น ซึ่งปัญหาด้านความมั่นคงด้านพลังงานนั้น จะสะท้อนมาจากสัดส่วนของการผลิตพลังงานที่ได้ (ไฟฟ้า และเชื้อเพลิง) และสัดส่วนของการใช้พลังงานว่ามีความเพียงพอต่อความต้องการหรือไม่ ซึ่งหากประเทศไทยไม่สามารถผลิตได้เพียงพอกับความต้องการใช้พลังงานในประเทศแล้วก็มีความจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากรัฐบาลเล็งเห็นว่า ในอนาคต ปัญหาเรื่องราคาพลังงาน การแย่งชิงทรัพยากรพลังงานระหว่างประเทศ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นผลพวงของการผลิตและใช้พลังงานจะเป็นปัญหาที่จะมีความรุนแรงยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของประชาชนและความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ กอปรกับผู้นำรัฐบาลได้ให้สัตยาบันต่อผู้นำกลุ่มประเทศความร่วมมือทางเศรษฐกิจภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก (เอเปค) ว่าประเทศไทยมีการกำหนดเป้าหมายในการลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity; EI) ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 (ค.ศ. 2036) เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 (ค.ศ. 2010) ซึ่งตระหนักถึงเจตจำนงค์ของ APEC ในการมีเป้าหมายร่วมในการลด EI ลงร้อยละ 45 ในปี พ.ศ. 2578 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005) โดยมุ่งเน้นสัดส่วนที่ประเทศไทยจะสามารถมีส่วนร่วมได้เป็นหลัก จึงมีความจำเป็นในการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานฉบับใหม่ขึ้น

นโยบายการดำเนินการด้านพลังงานของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2557 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติเห็น ชอบแนวทางการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 - 2579 (PDP2o15) โดยให้มีระยะเวลาของแผนสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของสำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) พร้อมทั้งจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579 (Energy Efficiency Plan : EEP2o15) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 - 2579 (Alternative Energy Development Plan : AEDP2o15) แผนการบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2558 - 2579 (Gas Plan 2o15) และแผนการบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2558 - 2579 (Oil Plan 2o15) ให้มีกรอบระยะเวลาของแผนระหว่างปี 2558 – 2579 โดยมอบหมายให้กระทรวงพลังงานรับไปดำเนินการในการดำเนินการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 นั้น กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการจัดสัมมนาให้มีการรับฟังความคิดเห็นในเรื่อง “ทิศทางพลังงานไทย” ของประเทศทั้งในส่วนกลาง คือ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2557 ระดับภูมิภาคที่ จังหวัดขอนแก่น เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2557 จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2557 และจังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2557 เพื่อ

รวบรวมความคิดเห็นที่ได้จากการจัดสัมมนาไปดำเนินการจัดทำกรอบแผนพลังงานประเทศไทยในภาพรวม (Thailand Integrated Energy Blueprint : TIEB)

จะเห็นได้ว่า การจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 มีความสัมพันธ์กับข้อมูลที่ได้จากแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 - 2579 แผนการบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2558 – 2579 แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 - 2579 และแผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2558 – 2579 อย่างไรก็ตามแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579 ได้ผ่านมติการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) อย่างเป็นทางการแล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2558 ในวันที่ 13 สิงหาคม 2558

กระทรวงพลังงานได้ทบทวนแผนอนุรักษ์พลังงานในช่วง ปี พ.ศ. 2554 - 2573 โดยได้จัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นทั่วประเทศรวม 4 ครั้ง และนำทุกความเห็นที่ได้รับมาปรับปรุงและจัดทำเป็นแผนอนุรักษ์พลังงานในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2579 ที่ยังคงใช้มาตรการผสมผสานทั้งการบังคับ (Push) ด้วยมาตรการกำกับดูแลผ่านพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และ พ.ศ. 2550 (ฉบับปรับปรุงแก้ไข) ควบคู่กับการจูงใจ (Pull) ด้วยมาตรการทางการเงินโดยการสนับสนุนช่วยเหลืออุดหนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ร่วมกับข้อมูลแนวทางในการจัดทำพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าในระยะยาวของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015) เพื่อจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP2015) โดยสามารถสรุปสาระสำคัญในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ทบทวนการคาดการณ์ปริมาณการใช้พลังงานในอนาคต (พ.ศ. 2558 – 2579) จำแนกสาขาเศรษฐกิจ ได้แก่ อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย อาคารธุรกิจ ขนส่ง และอื่นๆ โดยพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP) เฉลี่ยร้อยละ 3.94 ต่อปี และการเจริญเติบโตของประชากรเฉลี่ยร้อยละ 0.03 ต่อปี

2. ทบทวนเป้าหมายแผนการอนุรักษ์พลังงาน (พ.ศ. 2558 – 2579) โดยลดความเข้มการใช้พลังงานลงเป็นร้อยละ 30 ภายในปี 2579 เมื่อเทียบกับปี 2553

3. มีเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน (พ.ศ. 2558 – 2579) คิดเป็น 56,142 ktoe ซึ่งพิจารณาจากผลการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการจนถึงปัจจุบัน คิดเป็น 4,442 ktoe และจากมาตรการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 คิดเป็น 51,700 ktoe (จากไฟฟ้า 7,641 ktoe และจากความร้อน 44,059 ktoe)

4. จากมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่มีทั้งหมด 34 มาตรการซึ่งนอกจากนโยบายหลักของรัฐบาลในการยกเลิก/ทบทวนการอุดหนุนราคาพลังงานเพื่อส่งสัญญาณให้

ผู้บริโภคตระหนักเรื่องราคาเป็นไปตามกลไกตลาดแล้ว กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการใน 4 กลุ่มเศรษฐกิจ คือ

4.1 ภาคอุตสาหกรรม

4.2 ภาคอาคารธุรกิจอาคารของรัฐ

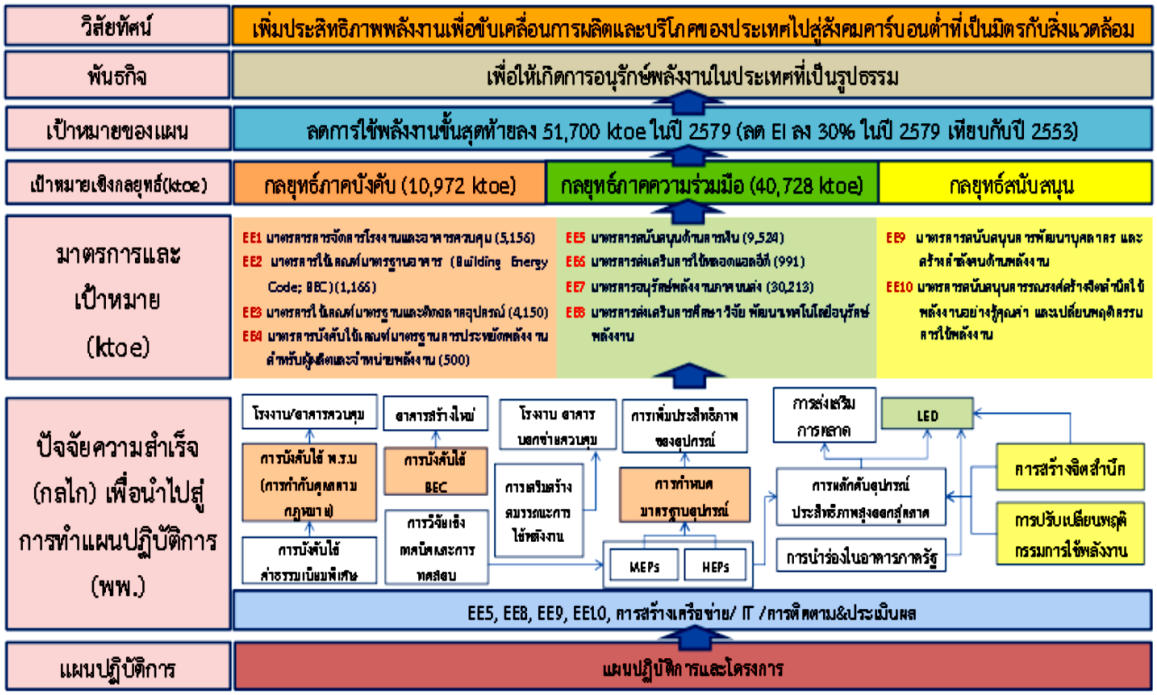
4.3 ภาคบ้านอยู่อาศัย

4.4 ภาคขนส่ง

โดยปรับทิศทางด้วยการพิจารณามาตรการที่สามารถเห็นผลได้เชิงประจักษ์ใน 3 กลยุทธ์ 10 มาตรการในการขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ

เพื่อให้เห็นภาพของทิศทางการพัฒนาด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศภายใต้แผนปฏิบัติการอนุรักษ์ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564) จะประกอบด้วยเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมาย กลยุทธ์ รวมทั้งมาตรการที่ใช้ในการดำเนินการ ซึ่งการกำหนดทิศทางของการจัดทำแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564) นั้น นอกจากจะยึดยุทธศาสตร์ของกระทรวงพลังงาน แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 (Energy Efficiency Plan : EEP2015) ที่ประกอบด้วยกลยุทธ์หลัก 3 กลยุทธ์ และ 10 มาตรการแล้ว เพื่อให้การจัดทำแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564) สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานตามแผนอนุรักษ์พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดทำกลยุทธ์ของ พพ. จึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งได้ดำเนินการบนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน พพ. และหน่วยงานภายนอก โดยมีการทบทวนภารกิจของสำนักต่าง ๆ ด้านการอนุรักษ์พลังงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์ รวมทั้งการทำความเข้าใจในแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 (EEP2015) ถึงแนวทางการดำเนินงานในรายมาตรการต่างๆ (ผนวก ข)

แผนภาพที่ 2 – 18 : การกำหนดทิศทางของการจัดทำแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564)



ที่มา : แผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564), หน้า 28.

ความสอดคล้องของแผนการอนุรักษ์พลังงาน กับแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564)

แผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี พ.ศ. 2560-2564 มีความสอดคล้องกับแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 ซึ่งมีการดำเนินการทั้ง 3 กลยุทธ์ คือ กลยุทธ์ภาคบังคับ (Compulsory Program) กลยุทธ์ภาคความร่วมมือ (Voluntary Program) และกลยุทธ์สนับสนุน (Complementary Program) โดยมาตรการหลักในแต่ละกลยุทธ์ที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ดำเนินการในแผนปฏิบัติการฯ คือ มาตรการที่อยู่ในพันธกิจหลักของ พพ. ได้แก่ มาตรการบังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน/อาคารควบคุม (EE1) มาตรการบังคับมาตรฐานอาคารก่อสร้างใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (EE2) มาตรการกำหนดมาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์เครื่องจักรและวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (Labeling) (EE3) มาตรการสนับสนุนด้านการเงิน (EE5) มาตรการส่งเสริมการใช้แสงสว่างเพื่ออนุรักษ์พลังงาน (EE6) มาตรการวิจัย

พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอนุรักษ์พลังงาน (EE8) มาตรการพัฒนาบุคลากรด้านอนุรักษ์พลังงาน (EE9) และมาตรการประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน (EE10)

ในการดำเนินการปรับปรุงแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานในอนาคต ในการดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานในอนาคตควรมีการปรับปรุงแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานในอนาคต ดังต่อไปนี้

1. ควรมีการบริหารจัดการแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงานระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2558 – 2564) เชิงรุก เพื่อติดตาม ปรับปรุง และควบคุมให้เกิดการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้ตลอดจนปรับปรุงแนวทางในการดำเนินการตามสถานการณ์และแนวนโยบายที่ชัดเจนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. ควรกำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน และเป็นรูปธรรมเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ

3. ควรมีการนำข้อมูลผลการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการเผยแพร่สู่สาธารณะชนเพื่อให้เกิด ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ควรมีระบบการติดตามประเมินผลโครงการต่าง ๆ ที่ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2558 – 2564) อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการดำเนินการเชิงรุกเพื่อทำการประเมินความก้าวหน้าของโครงการในเวลาต่าง ๆ รวมทั้งรวบรวมปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินโครงการ ตลอดจนผลลัพธ์ของโครงการเหล่านั้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงแนวทางการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่กำหนด

5. ควรมีการปรับปรุงแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2564 ให้มีความสอดคล้องกับสภาวการณ์เนื่องจากแผนอนุรักษ์พลังงานมีระยะเวลานานดำเนินการถึง 21 ปี ยกตัวอย่างเช่น มาตรการที่ 6 มาตรการส่งเสริมการใช้หลอดแอลอีดี (LED) นั้นในอนาคตอาจมีเทคโนโลยีที่ใช้ในการให้แสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเทคโนโลยีหลอด LED ก็ได้

แนวคิดทฤษฎีการใช้พลังงาน

พลังงานในอนาคต

โลกจะต้องใช้พลังงานมากขึ้นเพื่อเป็นพลังงานในที่อยู่อาศัยและเป็นเชื้อเพลิงสำหรับการขนส่ง สำหรับประชากรที่เพิ่มขึ้นและมีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่สูงขึ้น แต่เพื่อเป็นการยับยั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ พลังงานจำเป็นต้องหาจากแหล่งที่มีคาร์บอนต่ำ ความรู้ เทคโนโลยี และ

นวัตกรรมของเราจะช่วยให้เราสามารถส่งมอบพลังงานที่สะอาดขึ้นและมีปริมาณมากขึ้นได้ ชีวิตและวิถีชีวิต เศรษฐกิจและชุมชน ขึ้นอยู่กับพลังงานที่หาง่าย เชื่อถือได้ และราคาย่อมเยา เพื่อที่จะเจริญรุ่งเรืองและเติบโต ปัจจุบัน ผู้คนเชื่อมต่อถึงกันอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน ผู้คนมากขึ้นได้รับโอกาสที่ดีกว่าเดิม รวมทั้งมีสุขภาพและมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น พลังงานส่วนใหญ่ที่เราใช้ในปัจจุบันมาจากน้ำมันและถ่านหิน และมาจากก๊าซธรรมชาติมากขึ้น ไฮโดรคาร์บอนเหล่านี้ให้พลังงาน ความร้อน และความเย็นกับครัวเรือนและสถานที่ทำงาน และเป็นเชื้อเพลิงของระบบการขนส่งที่พาเราไปทำงานหรือโรงเรียนหรือพาเราไปยังจุดหมายปลายทางในวันหยุดพักผ่อน พลังงานเหล่านี้ช่วยให้อุตสาหกรรมที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของเราสามารถดำเนินต่อไปได้และเป็นวัตถุดิบสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เราซื้อ เช่น อุปกรณ์ที่คุณใช้อ่านเนื้อหาหน้านี้

ความต้องการพลังงานทั่วโลกเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นและมาตรฐานการความเป็นอยู่ที่สูงขึ้น ภายในปี 2050 คาดการณ์ว่าจำนวนประชากรบนโลกจะเพิ่มขึ้นถึง 9 พันล้านคน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเกือบ 2 พันล้านคน ผู้คนมากมายในประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่จะกลายเป็นชนชั้นกลางของโลก คนเหล่านี้จะซื้อตู้เย็น เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ที่ใช้พลังงาน และจะมีคนอีกมากมายซื้อรถ เพิ่มจำนวนรถบนท้องถนนมากขึ้นกว่าเดิมเกินสองเท่า เมืองต่าง ๆ ของเราจะมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจมากขึ้นเรื่อย ๆ ประมาณสามในสี่ของประชากรโลกจะอาศัยอยู่ในเมืองภายในกลางศตวรรษนี้ ซึ่งสร้างความกดดันมากขึ้นด้านทรัพยากร อาหาร แหล่งน้ำ และพลังงานที่จำเป็นสำหรับความเป็นอยู่ที่ดีและความเจริญรุ่งเรืองร่วมกันของเรา ผู้เชี่ยวชาญเห็นพ้องกันว่า ความต้องการพลังงานทั่วโลกมีแนวโน้มที่จะเพิ่มเป็นสองเท่าภายในปี 2050 เมื่อเทียบกับระดับของปี 2000 ในเวลาเดียวกัน การแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่เกิดจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ยิ่งสำคัญมากขึ้นกว่าแต่ก่อน

การรับมือความท้าทายเหล่านี้ต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ในระบบพลังงานของโลกและแหล่งพลังงานใหม่ เนื่องจากระบบพลังงานมีขนาดใหญ่มากและความต้องการพลังงานเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อให้เกิดการเปลี่ ยนแปลงเหล่านี้ จึงจำเป็นต้องใช้ความพยายามร่วมกันอย่างมหาศาล อาคารสูงในใจกลางเมืองสว่างไสวขึ้นในเวลาพลบค่ำ ประชากรมนุษย์ประมาณสามในสี่จะอาศัยอยู่ในเมืองภายในปี 2050 อนาคตของพลังงานสะอาด

New Lens Scenario อธิบายถึงอนาคตที่อาจเป็นไปได้ ซึ่งแหล่งพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมสามารถให้พลังงานได้ถึง 40% ของพลังงานทั่วโลกภายในปี 2060 และดวงอาทิตย์จะกลายเป็นแหล่งพลังงานหลักของโลกที่ใหญ่ที่สุดในทศวรรษต่อมา

ภาพทางอากาศของโครงการการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CCS) “The Quest” ในแคนาดา ในขณะที่ระบบพลังงานพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ ไฮโดรคาร์บอนจะยังคงมีบทบาทสำคัญในทศวรรษที่จะถึง ซึ่งให้พลังงานที่จำเป็นอย่างมากแก่คนเราสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในการขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการบิน และใช้ผลิตสินค้าต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ตั้งแต่พลาสติกไปจนถึงเหล็ก

เราใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของเราเพื่อส่งมอบพลังงานที่สะอาดขึ้นและมีปริมาณมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของโลก และหาวิธีการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้เรายังทำงานร่วมกับพันธมิตร ชุมชน รัฐบาล และบุคคลอื่นๆ เพื่อที่จะบรรลุสิ่งดังกล่าวด้วยวิธีการที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ทุกวันนี้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นสารไฮโดรคาร์บอนเผาไหม้ที่สะอาดที่สุด มีสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งจากการผลิตทั้งหมดของเรา เราเชื่อว่าก๊าซธรรมชาติมีส่วนสำคัญที่จะสร้างอนาคตพลังงานที่ยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยก๊าซธรรมชาติมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ประมาณครึ่งหนึ่ง และสร้างมลพิษทางอากาศอื่น ๆ เพียงแค่หนึ่งในสิบเท่านั้นเมื่อเทียบกับถ่านหิน

เรามีส่วนร่วมในโครงการต่าง ๆ เพื่อตรวจจับและกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เพื่อลดการใช้สารไฮโดรคาร์บอน โครงการเหล่านี้ต้องอาศัยการสนับสนุนของรัฐบาลเพื่อความอยู่รอดทางการเงินและเพื่อให้ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายมากขึ้น การแทนที่โรงไฟฟ้าถ่านหินด้วยโรงงานก๊าซธรรมชาติที่มีการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CCS) สามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ได้ถึง 90% นอกจากนี้ เรายังมีประสบการณ์เกี่ยวกับพลังงานลมมาถึง 10 ปี เคยมีส่วนร่วมในโครงการการใช้พลังงานลม 9 โครงการทั้งในอเมริกาเหนือและยุโรป

การขนส่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตสมัยใหม่ เราสร้างนวัตกรรมที่จะช่วยให้ผู้คนและสินค้าสามารถเคลื่อนย้ายไปมาได้อย่างสะอาดและมีประสิทธิภาพ โดยการพัฒนาน้ำมันหล่อลื่นและน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งเชื้อเพลิงชีวภาพคาร์บอนต่ำและไฮโดรเจน และการจัดทำโปรแกรมการศึกษาที่ช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงยิ่งกว่าเดิม

กำเนิดไฟฟ้า[3]

ไฟฟ้าเกิดขึ้นได้หลายวิธี อาทิเช่น

1. เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ฟ้าแลบ ฟ้าผ่า

2. เกิดจากการเปลี่ยนพลังงานความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้า

3. เกิดจากการเปลี่ยนแสงสว่างให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) หรือ โฟโตเซลล์ (Photo Cell)

4. เกิดจากปฏิกิริยาเคมี เช่น แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย เซลล์แห้งและเซลล์เชื้อเพลิง เป็นต้น

5. เกิดจากการเหนี่ยวนำของอำนาจแม่เหล็กโดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ได้แก่ ไฟฟ้าที่ใช้อยู่ตามอาคารบ้านเรือนในปัจจุบันซึ่งเป็นกระแสไฟฟ้าสลับ

1. หลักการของการผลิตกระแสไฟฟ้า

จากกฎของฟาราเดย์ ที่ว่าเมื่อหมุนขดลวดตัดสนามแม่เหล็ก จะทำให้เกิดความต่างศักย์ (Voltage Difference) และเหนี่ยวนำให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น จากหลักการนี้เองจึงนำมาใช้ผลิตไฟฟ้า โดยใช้เชื้อเพลิงประเภทต่างๆเพื่อหมุนกังหัน เช่น กังหันไอน้ำ กังหันแก๊ส ฯลฯ โดยเพลาของกังหันจะติดกับเพลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเหนี่ยวนำให้เกิดกระแสไฟฟ้าส่งไปตามสายส่ง

2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงพลังงานกลมาเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยอาศัยการเหนี่ยวนำของแม่เหล็กตามหลักการของไมเคิล ฟาราเดย์ คือ การเคลื่อนที่ของขดลวดตัวนำผ่านสนามแม่เหล็กหรือการเคลื่อนที่แม่เหล็กผ่าน ขดลวดตัวนำ จะทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำขึ้นในขดลวดตัวนำนั้น

3. ไฟฟ้าในประเทศไทย

ไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ มีทั้งระบบ 1 เฟส แรงดัน 220 โวลต์ ซึ่งใช้ในบ้านอยู่อาศัย และระบบ 3 เฟส แรงดัน 380 โวลต์ ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม และแรงดันขนาด 11, 22, 33, 69, 115, 230 และ 500 กิโลโวลต์ สำหรับการส่งจ่ายไฟฟ้าภายในประเทศ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ คือ ใน 1 วินาที ขั้วแม่เหล็กเหนือและขั้วแม่เหล็กใต้ จะหมุนครบรอบตัดผ่านขดลวดตัวนำครบ 50 ครั้ง ในกรณีที่โรเตอร์มีขั้วแม่เหล็ก 2 ขั้ว ความเร็วรอบของโรเตอร์จะหมุน 3,000 รอบต่อนาที แต่ถ้ามีขั้วแม่เหล็ก 4 ขั้ว ความเร็วรอบจะลดลงเหลือ 1,500 รอบต่อนาที โดยมีความถี่คงที่

---

[3] สำนักงานโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน. “ความรู้พื้นฐานในการผลิตไฟฟ้า”. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : http://www.touchtechdesign.com/eppo. 2561.

4. แหล่งผลิตไฟฟ้า

ไฟฟ้าไม่ใช่แหล่งพลังงาน แต่เป็นเพียงพลังงานแปรรูปที่สะอาด และใช้ได้สะดวกรูปหนึ่งเท่านั้น สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นๆได้ง่าย เช่น แสงสว่าง เสียง ความร้อน พลังงานกล เป็นต้น ทั้งยังสามารถส่งไปยังระยะทางไกลได้อย่างรวดเร็ว กล่าวคือ ไฟฟ้ามีความเร็วใกล้เคียงกับแสง ในระยะทาง 100 กิโลเมตร ใช้เวลาเพียง 1 ใน 3,000 วินาที ดังนั้นจึงส่งไปถึงผู้ใช้งานได้ตลอดเวลา สำหรับแหล่งพลังงานไฟฟ้าที่แท้จริง ก็คือ พลังที่นำมาใช้ทำให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุนตลอดเวลาหากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หยุดหมุน การผลิตไฟฟ้าจะหยุดไปด้วย

ดังนั้น การที่จะเข้าใจผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้า จึงต้องเข้าใจกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยเฉพาะสิ่งที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากเชื้อเพลิงแต่ละชนิดจะส่งผลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมต่างกัน เช่นถ้าใช้ลิกไนต์และน้ำมันเตา จะก่อเกิดมลพิษได้สูงกว่าก๊าซธรรมชาติ และถ้าไม่ใช้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต เช่นใช้พลังน้ำ หรือพลังลม หรือเซลแสงอาทิตย์จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุทธิชัย สุขสีเสน (2550) ได้ทำการศึกษาการมีส่วนร่วมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งปัญหา อุปสรรค แนวทางในการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะในการดำเนินการวางแผนพลังงานชุมชนในจังหวัดสงขลา พบว่า ประชาชนในพื้นที่มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน 2,072 บาทต่อครัวเรือน คิดเป็นสัดส่วนต่อรายได้อยู่ที่ร้อยละ 25.9 สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในโครงการวางแผนพลังงานชุมชน ประกอบด้วย ปัจจัยทางด้านการศึกษา ปัจจัยทางด้านรายได้ ปัจจัยทางด้านรายจ่ายในด้านพลังงาน ความเชื่อมั่นในตัวผู้นำ และการสนับสนุนของภาครัฐ ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมโครงการวางแผนพลังงานชุมชน ประกอบด้วย การจัดให้มีกลุ่มอาชีพภายในชุมชน เพื่อให้มีเวลาว่างที่ตรงกันและสามารถเข้าร่วมโครงการวางแผนพลังงานชุมชนได้ การประชาสัมพันธ์ที่มีแผนการประชาสัมพันธ์ที่แน่นอนชัดเจน การส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้นำชุมชนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทน เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับชาวบ้าน การส่งเสริมให้มีการจัดเก็บฐานข้อมูลด้านพลังงานชุมชน และการสนับสนุนโครงการทางด้านพลังงานให้เข้าไปอยู่ในแผนพัฒนาของตำบล เพื่อให้มีงบประมาณในการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

พิเชษฐ์ ผดุงสุวรรณ์ (2551) ได้ทำการศึกษาสมรรถนะของชุมชนในการจัดการพลังงานตามแผนพลังงานชุมชน และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ โดยเลือกองค์การ

บริหารส่วนตำบลทับปริก อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ มาเป็นกรณีศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานในระดับปานกลาง เนื่องจากยังขาดการให้ความรู้ที่ถูกต้องและการประชาสัมพันธ์ที่ไม่ทั่วถึง และยังไม่มีพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานและใช้พลังงานทดแทนเท่าที่ควร เนื่องจากไม่ได้รับความสะดวกสบายหากจะต้องเปลี่ยนมาใช้พลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทน ประกอบกับความเชื่อของชาวบ้านที่เห็นว่า พลังงานทดแทนอาจจะมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่ากับเชื้อเพลิงอย่างเช่น น้ำมัน รวมทั้งยังไม่มีเวลาที่จะเข้าร่วมโครงการวางแผนพลังงานชุมชนอีกด้วย ดังนั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเองจะต้องส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการจัดการพลังงานชุมชน โดยเฉพาะในเรื่องของการใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า

ศราพร ไกรยะปักษ์ (2553) ได้ทำการศึกษาสภาพการจัดการพลังงานชุมชนของประเทศไทยพบว่า ในด้านการนำพลังงานหมุนเวียน พลังงานทางเลือกและอุปกรณ์พลังงานมาใช้ในชุมชนบางชุมชนเห็นว่ายังมีปริมาณพลังงานไม่เพียงพอเพื่อใช้บริโภคประจำวัน ในด้านค่าใช้จ่ายด้านพลังงานกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าการจัดการพลังงานในชุมชนไม่มีผลต่อค่าใช้จ่าย

บทที่ 3
สถานภาพความมั่นคงด้านพลังงาน และพลังงานไฟฟ้าของประเทศ

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตปัจจุบัน และทุกประเทศต้องการแหล่งพลังงานที่มั่นคง ซึ่งทำการส่งพลังงานอย่างต่อเนื่องไม่ขาดสาย ในราคาที่เหมาะสม สหภาพยุโรปให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยี นวัตกรรม และการวิจัยด้านพลังงานเป็นอย่างมาก ปัจจุบันปัญหาทางการเมืองระหว่างรัสเซียและยูเครนอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านพลังงานของอียู เนื่องจากคาดว่ารัสเซียอาจหยุดการส่งก๊าซมายังประเทศยูเครนและสหภาพยุโรป โดยเมื่อปี ค.ศ. 2006 และปี ค.ศ. 2009 รัสเซียได้หยุดการส่งออกก๊าซธรรมชาติมายังยูเครนชั่วคราว เนื่องจากความขัดแย้งด้านราคาขนส่ง เมื่อปี ค.ศ. 2014 สหภาพยุโรปจึงลงมติกลยุทธ์ European Energy Security Strategy (EESS) เพื่อกระตุ้นให้ประเทศสมาชิกลดการพึ่งพาการนำเข้าก๊าซจากแหล่งเดียว

ความมั่นคงด้านพลังงานจึงเป็นประเด็นสำคัญต่อประเทศสมาชิกทุกประเทศ คาดว่าความต้องการพลังงานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 27 ภายในปี ค.ศ. 2030 และสหภาพยุโรปเองก็จะจำเป็นต้องมีพลังงานพอใช้กับความต้องการของประชากรในภูมิภาค

รัฐบาลประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต้องการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนในภูมิภาค เนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคส่งผลให้มีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น การใช้พลังงานในอาเซียนจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.4 ต่อปี คิดเป็นน้ำมัน 1,018 ล้านตันภายในปี ค.ศ. 2030 ในขณะที่อัตราเฉลี่ยของการใช้พลังงานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 1.4 ต่อปี ระหว่างปีค.ศ. 2008-2035

ภาคพลังงานจึงเป็นประเด็นสำคัญต่อการสร้างประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และจะคงเป็นประเด็นสำคัญต่อไปหลังปี ค.ศ. 2015 โดยประเทศสมาชิกจำเป็นต้องลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล และพัฒนาแหล่งพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คาดว่าเศรษฐกิจของอาเซียน จะเติบโตขึ้นเป็น 3 เท่าในปี ค.ศ. 2035 และความต้องการพลังงานจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าภายใน 20 ปี ข้างหน้า เมื่อปี ค.ศ. 2011 โรงพลังงานหมุนเวียนในอาเซียน โดยเฉพาะพลังงานน้ำและพลังงานความร้อนใต้พิภพ ผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 15

อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานหมุนเวียนในภูมิภาคยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร มีการพัฒนาพลังงานลมและพลังงานน้ำขึ้นน้ำลงน้อยมาก และพลังงานแสงอาทิตย์ยังไม่มีบทบาทสำคัญเท่าที่ควร เนื่องจากต้นทุนสูงและขาดมาตรการรองรับที่เหมาะสม

สถานการณ์ความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย

กรณีศึกษาเพื่อเปรียบเทียบกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป

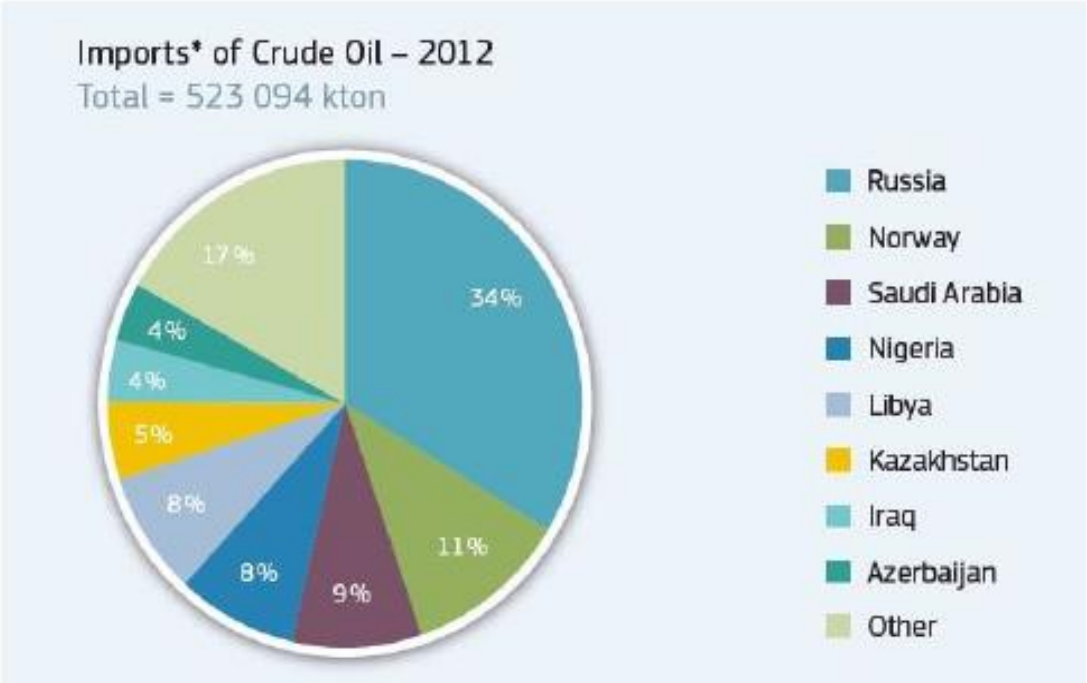
1. พลังงานกับความร่วมมือระหว่างประเทศ

การวิจัยด้านพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญของสันติภาพในยุโรปและการก่อตั้งสหภาพยุโรป เช่น การก่อตั้งประชาคมถ่านหินและเหล็กยุโรป (European Coal and Steel community) เมื่อปี ค.ศ. 1951 หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 และการก่อตั้งประชาคมพลังงานปรมาณูยุโรป (EURATOM) ในปี ค.ศ. 1957 ถือว่าพลังงานเป็นหัวข้อแรกของความร่วมมือระหว่างประเทศในยุโรป โดยอียูได้ลงทุนแล้วกว่า 1,000 ล้านยูโรในการวิจัยด้านพลังงาน ผ่านกรอบโครงการวิจัยฉบับต่างๆ ล่าสุด โครงการวิจัย Horizon 2020 จัดสรรทุน 6,000 ล้านยูโรเพื่อการวิจัยด้านพลังงาน เนื่องจากประเด็นดังกล่าวเป็นหนึ่งใน 7 ความท้าทายต่อสังคมที่โครงการ Horizon 2020 ต้องการแก้ไข

2. ปัญหาด้านพลังงานในสหภาพยุโรป

สหภาพยุโรปพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศจำนวนมาก โดยนำเข้าพลังงานประมาณร้อยละ 53 ของพลังงานทั้งหมด หรือคิดเป็น 1,000 ล้านยูโรต่อวัน หรือประมาณ 400,000 ยูโรต่อปี เป็นการนำเข้าน้ำมันดิบร้อยละ 88 ก๊าซธรรมชาติร้อยละ 66 เชื้อเพลิงแข็ง เช่น ถ่านหิน ร้อยละ 42 และ ยูเรเนียมร้อยละ 95 อียูพึ่งพาการนำเข้าพลังงานมากขึ้นตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1990 และขาดความหลากหลายในแหล่งพลังงาน โดยพึ่งพาแหล่งพลังงานเพียงไม่กี่แห่ง ซึ่งส่งผลเพิ่มความเสี่ยงต่อความมั่นคงด้านพลังงาน

แผนภาพที่ 3 - 1 : สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันดิบของสหภาพยุโรปจากประเทศนอกสหภาพฯ ปี ค.ศ. 2012



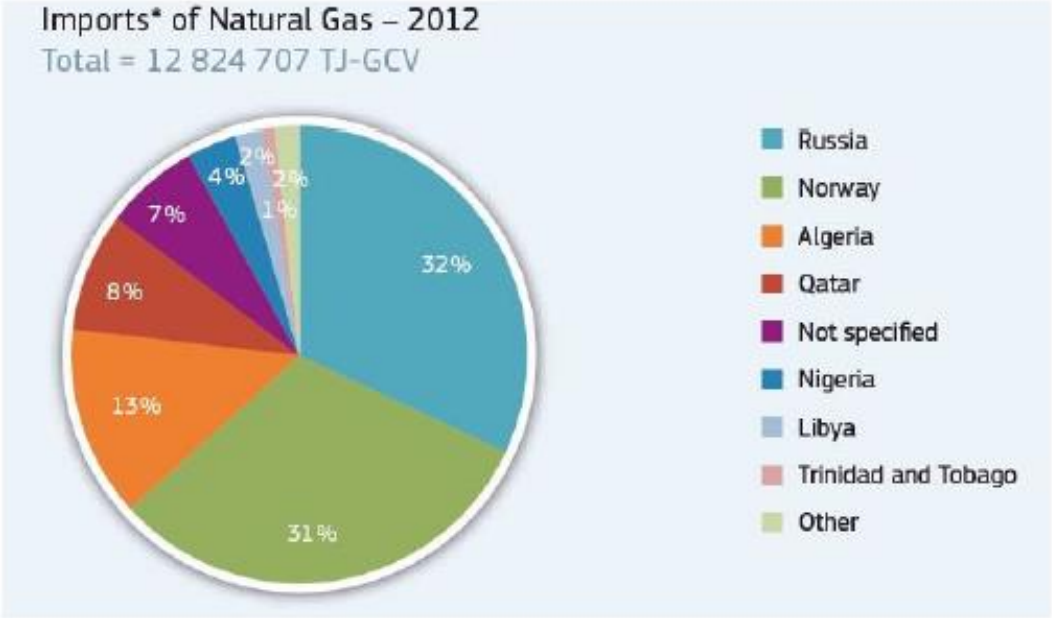
ที่มา : EU Energy. 2014 Policies.

ในปี ค.ศ. 2014 อียู นำเข้าน้ำมันร้อยละ 33 จากรัสเซีย ร้อยละ 11 จากนอร์เวย์ และร้อยละ 8 จากซาอุดีอาระเบีย โดยเฉลี่ยอียู นำเข้าก๊าซร้อยละ 70 ของปริมาณที่ใช้ทั้งหมด และนำเข้าก๊าซร้อยละ 39 จากรัสเซีย ร้อยละ 34 จากนอร์เวย์ และร้อยละ 14 จากแอลจีเรีย ประเทศสมาชิกอียู 6 ประเทศ ได้แก่ สโลวาเกีย บัลแกเรีย ฟินแลนด์ เอสโตเนีย ลัตเวีย และลิทัวเนีย นำเข้าก๊าซ 100% จากรัสเซีย เป็นการพึ่งพารัสเซียอย่างมาก ส่งผลให้ประเทศดังกล่าวขาดความมั่นคงด้านพลังงาน

ประเทศออสเตรีย ฮังการีบัลแกเรีย ลิทัวเนีย และโปแลนด์เป็นประเทศที่นำเข้าก๊าซและ/หรือน้ำมันร้อยละ 75 จากรัสเซีย นอกจากนี้ ประเทศยุโรปตะวันออก เช่น ฮังการี สโลวาเกีย บัลแกเรีย และสาธารณรัฐเช็ก ก็พึ่งพารัสเซียในการผลิตพลังงานนิวเคลียร์ภายในประเทศ นอกจากปัญหานำเข้าพลังงานและการพึ่งพาแหล่งพลังงานเดียวแล้ว ยุโรปยังขาดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าภายในภูมิภาค ซึ่งโครงข่ายดังกล่าวจะสามารถรักษาความมั่นคงด้านพลังงาน โดยประเทศกลุ่มทะเลบอลติก และโปรตุเกส และสเปน ไม่มีการเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้าของยุโรปเลย

นอกจากนี้สหภาพยุโรปยังพบอุปสรรคด้านการบริหารจัดการพลังงาน เนื่องจากประชากรขาดความตระหนักและขาดแรงจูงใจเพื่อพัฒนาพลังงานหมุนเวียนและเพื่อลดการนำเข้าพลังงาน อีกทั้งประเทศสมาชิกยุโรปยังขาดขาดความร่วมมือทางการเมืองระหว่างประเทศ และขาดความสมัครสมาน คาดว่าการส่งเสริมพลังงานที่มั่นคงและยั่งยืนภายในอียูจะต้องมีการลงทุนถึง 200,000 ล้านยูโรต่อปีเป็นเวลา 10 ปี

แผนภาพที่ 3 - 2 : สัดส่วนการนำเข้าก๊าซธรรมชาติของสหภาพยุโรปจากประเทศนอกสหภาพฯ ปี ค.ศ. 2012



ที่มา : EU Energy. 2014 Policies.

3. สหภาพพลังงาน (Energy Union)

อียูมีแผนการก่อตั้งสหภาพพลังงานเพื่อแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานในยุโรป ซึ่งครอบคลุมถึงนโยบายหลากหลายด้าน เช่น พลังงาน การคมนาคมขนส่ง การวิจัยและพัฒนา นโยบายต่างประเทศ นโยบายภูมิภาค การเกษตร และการค้า โดยมีนาย Maroš ŠefČoviČ รองประธานคณะกรรมาธิการยุโรป เป็นผู้ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการโครงการสหภาพดังกล่าว

เมื่อวันที่ 19 มีนาคม ค.ศ. 2015 คณะมนตรียุโรปลงมติแผนการสหภาพพลังงาน สรุปได้ว่า อียูต้องการสหภาพพลังงานที่เชื่อมโยงกับนโยบายสภาพภูมิอากาศ ครอบคลุม 5 ประเด็นหลัก ได้แก่

3.1 ความมั่นคงด้านพลังงาน ความร่วมมือและความไว้วางใจกันระหว่างประเทศสมาชิก

3.2 ตลาดพลังงานร่วม

3.3 ประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน

3.4 การวิจัยและนวัตกรรม

3.5 ความสามารถในการแข่งขัน

สหภาพพลังงานเป็นโครงการทางการเมืองระหว่างประเทศสมาชิก ผ่านความร่วมมือด้านนโยบายพลังงานของสหภาพยุโรป ในด้านการส่งเสริมเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การก่อตั้งตลาดพลังงานร่วม และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งสหภาพดังกล่าวสำคัญอย่างยิ่งต่อการแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานของอียู

แผนภาพที่ 3 - 3 : สหภาพพลังงานมีเป้าหมายเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานในสหภาพยุโรป

ที่มา : คณะกรรมาธิการยุโรป. 2012.

4. นโยบายและแผนการแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานในยุโรป

4.1 เป้าหมายด้านพลังงาน

ผลการประชุมคณะมนตรียุโรปเมื่อเดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 2014 ได้ข้อสรุปว่า อียูจะเพิ่มเป้าหมายสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนของพลังงานทั้งหมดเป็นร้อยละ 27 ภายในปี ค.ศ. 2030 โดยผูกมัดในระดับอียู แต่ประเทศสมาชิกสามารถตั้งเป้าหมายที่สูงกว่าได้ นอกจากนี้อียูยังตั้งเป้าหมายเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานเป็นร้อยละ 27 ภายในปี ค.ศ. 2030 อีกทั้งมีเป้าหมายเพิ่มการเชื่อมต่อพลังงานไฟฟ้าระหว่างประเทศร้อยละ10 ภายในปี ค.ศ. 2020 และร้อยละ 15 ภายในปี ค.ศ. 2030 โดยเฉพาะการเชื่อมต่อโปรตุเกส สเปนและประเทศแถบบอลติกกับประเทศสมาชิกอื่น

เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน คณะมนตรียุโรปต้องการลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน และเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานในการผลิตไฟฟ้าและก๊าซ มีแผนการเพิ่มแหล่งจำหน่ายพลังงานในยุโรป พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานพลังงานก๊าซธรรมชาติ พัฒนาและพึ่งพาแหล่งพลังงานท้องถิ่นและเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ และส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสนับสนุนการใช้และนำเข้าก๊าซ LNG มากขึ้น ซึ่งหลังจากวิกฤตโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ฟุกุชิมะเมื่อปี ค.ศ. 2011 ยุโรปหันมาใช้ก๊าซและลดการใช้พลังงานนิวเคลียร์ อย่างไรก็ตามอียูไม่สนับสนุนการใช้ก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน (Shale Gas) เช่นในสหรัฐอเมริกา เนื่องจากความกังวลด้านมาตรฐานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4.2 ยุทธศาสตร์ความมั่นคงด้านพลังงานยุโรป

เมื่อเดือนพฤษภาคม ปี ค.ศ. 2014 คณะกรรมาธิการยุโรปลงมติแผนยุทธศาสตร์ความมั่นคงด้านพลังงานยุโรป (European Energy Security Strategy: EESS)

โดยยุทธศาสตร์ดังกล่าวมีแผนปฏิบัติการ 5 ประการเพื่อแก้ไขปัญหาความมั่นคงของแหล่งพลังงาน (Security of Supply) ในระยะกลางและระยะยาว ได้แก่

4.2.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน โดยเฉพาะในที่อยู่อาศัยและในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งใช้พลังงานร้อยละ 40 และร้อยละ 25 ของพลังงานทั้งหมดในอียู ตามลำดับ

4.2.2 เพิ่มการผลิตพลังงานภายในอียูและเพิ่มจำนวนประเทศแหล่งจำหน่ายพลังงาน ผ่านการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน การพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์ที่ปลอดภัย และการเจรจากับรัสเซีย นอร์เวย์ และซาอุดีอาระเบีย

4.2.3 ก่อตั้งตลาดพลังงานภายในอียู (Internal Energy Market)

4.2.4 ตกลงนโยบายระหว่างประเทศด้านพลังงาน ซึ่งจะผูกมัดประเทศสมาชิกอียู

4.2.5 เสริมสร้างกลไกฉุกเฉินและความสมัครสมานระหว่างประเทศสมาชิก ผ่านการส่งเสริมการประสานงานระหว่างแหล่งจัดเก็บพลังงานของประเทศสมาชิก และดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อความมั่นคงในยุโรป

4.3 พลังงานหมุนเวียน

หน่วยงานพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency: IEA) บัญญัติความหมายพลังงานหมุนเวียนว่า เป็นพลังงานที่มาจากกระบวนการทางธรรมชาติ ซึ่งสามารถผลิตพลังงานในอัตราที่เร็วกว่าการใช้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานจากน้ำ พลังงานฐานชีวภาพ และพลังงานจากทะเล เป็นต้น โดยพลังงานดังกล่าวจะมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในสาขาคมนาคมขนส่ง การทำความร้อนความเย็น และการผลิตไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียนเป็นพลังงานที่สามารถหาใช้ได้ทั่วโลก และไม่มีปริมาณจำกัดเหมือนก๊าซถ่านหิน หรือน้ำมัน ทุกประเทศทั่วโลกสามารถผลิตพลังงานหมุนเวียนอย่างน้อย 1 ชนิด เพื่อใช้อย่างพอเพียง เทคโนโลยีเพื่อพลังงานหมุนเวียนจึงสำคัญอย่างยิ่งต่อแบบพลังงานผสมที่มั่นคงและยั่งยืน และต่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน

ผลประโยชน์ของพลังงานหมุนเวียนคือ การลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมความมั่นคงด้านพลังงาน อีกทั้งส่งผลกระทบในเชิงบวกต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ ภาคการเกษตร และสาขาเทคโนโลยีขั้นสูง ผลการผลิตพลังงานหมุนเวียนทั่วโลก จะสูงกว่าพลังงานจากก๊าซธรรมชาติและพลังงานนิวเคลียร์ถึง 2 เท่า แหล่งพลังงานหมุนเวียนจะสามารถผลิตไฟฟ้าเป็นอันดับ 2 รองจากถ่านหิน และปี ค.ศ. 2018 พลังงานหมุนเวียนจะผลิตพลังงานคิดเป็นร้อยละ 25 ของการผลิตพลังงานทั้งหมด

การใช้พลังงานหมุนเวียนสามารถลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าพลังงานของสหภาพยุโรปได้ถึง 30,000 ล้านยูโร โดยเมื่อปี ค.ศ 2012 อียูใช้พลังงานหมุนเวียนคิดเป็นร้อยละ 14.1 ของพลังงานทั้งหมด มีเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนดังกล่าวเป็นร้อยละ 20 ภายในปี ค.ศ. 2020 และร้อยละ 27 ภายในปี ค.ศ. 2030

4.4 การเชื่อมโยงพลังงานในอียู

คณะมนตรียุโรปเรียกร้องให้ประเทศสมาชิกเร่งพัฒนาโครงการเพื่อการเชื่อมต่อไฟฟ้าและก๊าซ และเร่งก่อตั้งตลาดพลังงานภายใน เพื่อรักษาความมั่นคงด้านพลังงาน และเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจผ่านโครงข่ายไฟฟ้าที่แข็งแกร่ง

ปัจจุบันมีการเชื่อมต่อไฟฟ้าภายในอียูเพียงร้อยละ 8 คณะกรรมาธิการฯ มีเป้าหมายเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าภายในยุโรปร้อยละ 10 ภายในปี ค.ศ. 2020 และร้อยละ 15 ภายใน

ปี ค.ศ. 2030 และได้วางแผนลงทุน 647 ล้านยูโรจากกองทุน Connecting Europe Facility เพื่อการเชื่อมต่อไฟฟ้า มีงบประมาณลงทุนด้านการเชื่อมต่อพลังงานรวม 200,000 พันล้านยูโร

4.5 ความร่วมมือระหว่างประเทศ

คณะมนตรียุโรปมีประสงค์ริเริ่มโครงการ Southern Gas Corridor ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสหภาพพลังงาน เพื่อสร้างศูนย์กลางก๊าซในยุโรปตอนใต้ เป็นการเชื่อมต่อท่อก๊าซจากอาเซอร์ไบจานผ่านตุรกีมายังยุโรป เพื่อเชื่อมต่อก๊าซไฮโดรคาร์บอน 16,000 ล้านลูกบาศก์เมตรจากภูมิภาคแคสเปียนและตะวันออกกลาง คาดว่าจะดำเนินการขั้นแรกเสร็จสิ้นภายในปี ค.ศ. 2020

นอกจากนี้ยังมีแผนการก่อตั้งโครงสร้างพื้นฐานก๊าซเพื่อเพิ่มความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับฟินแลนด์และประเทศบอลติก และเพิ่มความร่วมมือนำเข้าก๊าซกับแอฟริกาเหนือและนอร์เวย์ กาตาร์และไนจีเรียจะมีบทบาทเป็นแหล่งส่งออกก๊าซ LNG สู่ยุโรป อีกทั้งส่งเสริมความร่วมมือกับจีนและอินเดีย

แผนภาพที่ 3 – 4: แผนการต่อท่อก๊าซธรรมชาติ Southern Gas Corridor

ที่มา : (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : http://blog.ft.com. 2561.

โดยรวม คาดว่าความร่วมมือระหว่างประเทศจะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีการกักเก็บก๊าซ เพิ่มแหล่งผลิตพลังงานภายในอียู และเพิ่มแหล่งนำเข้าพลังงาน โดยประเทศสมาชิกจำเป็นต้องให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อคณะกรรมาธิการ เพื่อที่คณะกรรมาธิการจะสามารถให้คำแนะนำทางเทคนิคได้อย่างเหมาะสม

นอกเหนือจากแผนความร่วมมือขั้นต้นแล้ว การทูตด้านพลังงานอาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหา เช่น การพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยประเทศสมาชิกควรที่จะเปิดเผยข้อตกลงของตนกับประเทศที่ 3 และเพิ่มความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อนบ้านเพื่อการประสานนโยบาย

โดยสรุป สหภาพยุโรปมีแผนการแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานหลากหลายทาง เช่น การเสริมสร้างโครงสร้างพลังงานที่มีอยู่ การลงทุนในโครงสร้างใหม่เพื่อรองรับพลังงานชนิดใหม่ การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน การสร้างตลาดพลังงานร่วม การลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน การเชื่อมต่อเป้าหมายด้านพลังงานกับนโยบายต่างประเทศ และการใช้พลังงานหมุนเวียน โดยผู้บริโภค รัฐบาล ประชาชนและนักธุรกิจต่างต้องมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

กรณีศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประเทศเยอรมนี

เยอรมนีเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิกอียูที่มีสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนสูง ปัจจุบันประเทศเยอรมนีผลิตพลังงานหมุนเวียนคิดเป็นร้อยละ 27 ของพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด มีเป้าหมายผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานดังกล่าวร้อยละ 80 ภายในปี ค.ศ. 2050 เยอรมนีเริ่มเปลี่ยนแปลงระบบพลังงานตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 โดยมีนโยบายพึ่งพาพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น นโยบายใหม่ของประเทศจะมุ่งเน้นที่พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมบนบก การผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าในเยอรมนี มาจากแหล่งพลังงานท้องถิ่นมากขึ้น ซึ่งเป็นพลังงานที่ขับเคลื่อนโดยประชากรท้องถิ่น อีกทั้งหลังจากวิกฤตฟุกุชิมะ เมื่อปี ค.ศ. 2011 นายกรัฐมนตรี Angela Merkel ได้สั่งปิดโรงพลังงานงานนิวเคลียร์แล้ว 8 แห่ง และมุ่งกระตุ้นให้พลังงานหมุนเวียนเป็นทางเลือกในการผลิตพลังงานหลักของเยอรมนี

เมือง Schwabisch Hall ทางตอนเหนือของเมือง Stuttgart ประเทศเยอรมนี เป็นเมืองที่ผลิตไฟฟ้าด้วยตนเอง โดยผู้ผลิตและผู้บริหารส่วนใหญ่เป็นภาคเอกชน เกษตรกร ธุรกิจขนาดย่อม และสหกรณ์ ระบบด้านพลังงานของเยอรมนีเป็นระบบซึ่งกระจายอำนาจ (Decentralised) มีผู้ผลิตพลังงานหมุนเวียนขนาดย่อมและขนาดกลางกว่า 2 ล้านราย และมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งผู้ผลิตดังกล่าวส่งพลังงานผ่านเครือข่ายท้องถิ่นและผ่านโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะข้ามประเทศ

การที่สาธารณูปโภคท้องถิ่นและประชากรมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของแหล่งพลังงาน ส่งเสริมนโยบายพลังงาน (Energiewende) ของเยอรมนี รัฐบาลเยอรมนีเริ่มดำเนินการนโยบายดังกล่าวเมื่อปี ค.ศ. 2000 ผลคือพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานลมบนบก พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวภาพ และพลังงานน้ำ สามารถผลิตไฟฟ้าได้ถึงร้อยละ 31 ของพลังงานนิวเคลียร์และพลังงานฟอสซิล ผู้เชี่ยวชาญบางรายคาดว่าเยอรมนีจะสามารถผลิตพลังงานทั้งหมด

ผ่านพลังงานหมุนเวียนได้ ภายในปี ค.ศ. 2035 หรือ ค.ศ. 2040 แต่รัฐบาลคาดว่าจะสำเร็จหลังปี ค.ศ. 2050

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีส่งผลให้ราคาระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และระบบพลังงานลมบนบกต่ำลง ซึ่งเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปลงทุนในเทคโนโลยีดังกล่าว และในปี ค.ศ. 2011 นายกรัฐมนตรี Merkel เสนอ Feed-in Tariff กลไกซึ่งมีเป้าหมายส่งเสริมการลงทุนในพลังงานหมุนเวียน โดยรัฐบาลเสนอราคาพลังงานต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง (kWh) สูงกว่าราคาตลาด ซึ่งจะเพิ่มความมั่นคงทางการเงินให้ผู้ผลิต นโยบายดังกล่าวส่งผลให้เกษตรกรติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์เช่าที่เพื่อผลิตพลังงานลม ปลูกพืช เช่น ข้าวโพด เพื่อผลิตพลังงานชีวภาพ

การพัฒนาด้านพลังงานของเยอรมนี ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากที่อียูสั่งเปิดเสรีตลาดพลังงานยุโรป เมื่อปี ค.ศ. 1998 ประเทศเยอรมนีจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบาย โดยบริษัทพลังงานยักษ์ใหญ่ 4 บริษัทจำเป็นต้องละทิ้งการควบคุมโครงข่ายพลังงาน และเปิดโอกาสให้บริษัทอื่นบุกตลาด ในปี ค.ศ. 2000 รัฐบาลออกกฎ Renewable Energy Sources Act ซึ่งรับรองราคาสำหรับพลังงานหมุนเวียนในราคาสูงที่กว่าราคาตลาดเป็นระยะเวลา 20 ปี เป็นแรงจูงใจให้บุคคลทั่วไปลงทุนในด้านดังกล่าว

1. ผลประโยชน์การผลิตพลังงานโดยประชากรท้องถิ่นจะส่งผลช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจ สถาบันเพื่อการวิจัยเศรษฐกิจฐานนิเวศวิทยา (Institute for Ecological Economy Research) ประเทศเยอรมนี คำนวณว่าการขายพลังงานหมุนเวียนทำกำไรให้กับเทศบาลเมือง Schwabisch Hall ถึง 20.4 ล้านยูโรในปี ค.ศ. 2012 บวกกับอีก 29 ล้านยูโรจากธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เทศบาลเมืองต่างๆ ซึ่งผลิตพลังงานหมุนเวียนเองในเยอรมนี จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าน้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซรวมถึง 7.2 พันล้านยูโร และสร้างงานกว่า 380,000 ตำแหน่งในภาคพลังงาน

2. นโยบายต่างๆ ของเยอรมนีส่งผลให้ประชากรท้องถิ่นสามารถลงทุนในพลังงานได้ และสามารถบริหารพลังงานด้วยตนเอง โดยประชากรต่างรวบรวมทุนเพื่อพัฒนาให้เมืองของตนเป็นเมืองที่พัฒนาพลังงานหมุนเวียน 100% เยอรมนีมีอัตราไฟดับน้อยที่สุดในโลก และยิ่งน้อยลงเมื่อใช้พลังงานหมุนเวียน และสามารถส่งออกพลังงานมากขึ้น

ความมั่นคงด้านพลังงานในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และกลุ่มประเทศ ASEAN

รัฐบาลประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต้องการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนในภูมิภาค เนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภูมิภาคส่งผลให้มีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น การใช้พลังงานในอาเซียนจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.4 ต่อปี คิดเป็นน้ำมัน 1,018 ล้านตันภายในปี ค.ศ. 2030

ในขณะที่อัตราเฉลี่ยของการใช้พลังงานทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 1.4 ต่อปี ระหว่างปี ค.ศ. 2008-2035

ภาคพลังงานจึงเป็นประเด็นสำคัญต่อการสร้างประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และจะคงเป็นประเด็นสำคัญต่อ โดยประเทศสมาชิกจำเป็นต้องลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล และพัฒนาแหล่งพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คาดว่าเศรษฐกิจของอาเซียนจะเติบโตขึ้นเป็น 3 เท่า ในปี ค.ศ. 2035 และความต้องการพลังงานจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าภายใน 20 ปีข้างหน้า เมื่อปี ค.ศ. 2011 โรงพลังงานหมุนเวียนในอาเซียน โดยเฉพาะพลังงานน้ำและพลังงานความร้อนใต้พิภพ ผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 15 อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานหมุนเวียนในภูมิภาคยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร มีการพัฒนาพลังงานลมและพลังงานน้ำขึ้นน้ำลงน้อยมาก และพลังงานแสงอาทิตย์ยังไม่มีบทบาทสำคัญเท่าที่ควร เนื่องจากต้นทุนสูงและขาดมาตรการรองรับที่เหมาะสม

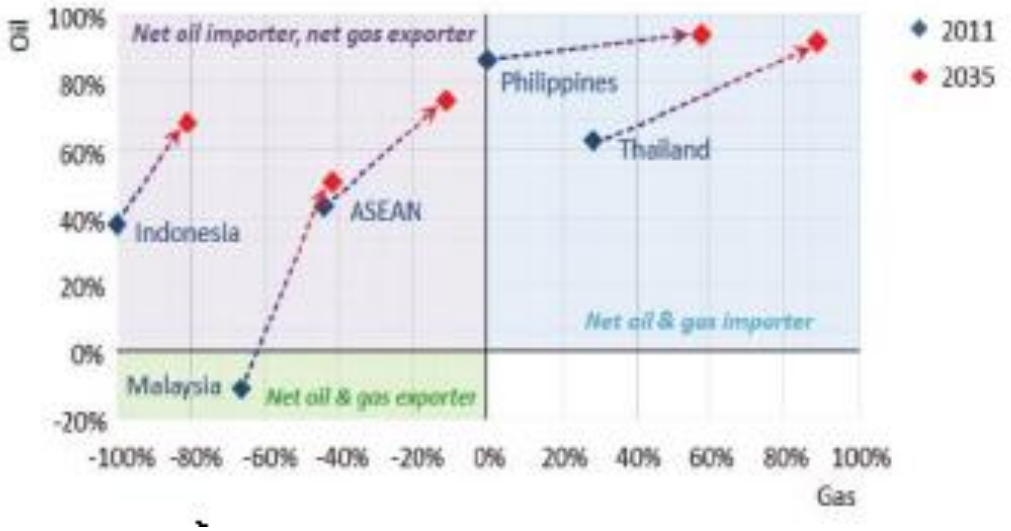
1. แผนการแก้ไขปัญหา

AEC ให้ความสำคัญต่อประเด็นความมั่นคงด้านพลังงานของภูมิภาคเช่นเดียวกับอียู แผนการความร่วมมือด้านพลังงานของประเทศอาเซียน (ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation: APEC) ปี ค.ศ. 2010-2015 มีเป้าหมายใช้พลังงานหมุนเวียนผลิตไฟฟ้าร้อยละ 15 ภายในปี ค.ศ. 2015 และมีเป้าหมายเพื่อรักษาความมั่นคงด้านพลังงานของภูมิภาค ผ่านโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid: APG) และ ท่อก๊าซอาเซียน (Trans-ASEAN Gas Pipeline: TAGP) และเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด เสริมสร้างประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน พัฒนาการกักเก็บพลังงานและพลังงานหมุนเวียน และสนับสนุนให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและลงทุนในด้านดังกล่าว ปัจจุบัน ประเทศไทยเป็นประเทศสมาชิกอาเซียนที่มีความก้าวหน้าที่สุดด้านตลาดพลังงานหมุนเวียน ตามด้วยมาเลเซีย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์

โครงการโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (APG) ต้องการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าระหว่างประเทศและภายในภูมิภาค เพื่อตอบสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น แต่จำเป็นต้องมีการลงทุนถึง 5.4 พันล้านยูโร คาดว่าหากสำเร็จจะสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ถึง 550-650 ล้านยูโร ในขณะที่โครงการท่อก๊าซอาเซียน (TAGP) มีเป้าหมายเชื่อมต่อท่อก๊าซในภูมิภาคภายในปี ค.ศ. 2020 แต่กลุ่มประเทศอาเซียนยังต้องมีความร่วมมือระหว่างประเทศมากขึ้น แม้ว่าประเทศอาเซียนส่วนใหญ่เป็นผู้ส่งออกก๊าซ แต่ประเทศไทย และสิงคโปร์จำเป็นต้องนำเข้าทรัพยากรดังกล่าว

พลังงานเป็นประเด็นสำคัญในการรวมประเทศอาเซียนเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ความมั่นคงด้านพลังงานจะผลักดันให้ AEC เป็นประชาคมที่มั่นคง ปลอดภัย รุ่งเรือง และมีความสามารถในการแข่งขัน

แผนภาพที่ 3 – 5: สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติสุทธิ



ที่มา : Thailand Energy Outlook. 2014.

ประเทศไทยนำเข้าพลังงานทุกประเภท ซึ่งในปี 2556 คิดเป็นจำนวนทั้งสิ้น 1.4 ล้านล้านบาท โดยนำเข้าถ่านหินร้อยละ 85 ก๊าซธรรมชาติร้อยละ 70 น้ำมันสำเร็จรูปร้อยละ 20 และไฟฟ้าร้อยละ 10 และมีแนวโน้มที่จะต้องพึ่งพาพลังงานนำเข้ามากขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต

ประเทศไทยมีการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนซึ่งได้จากธรรมชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ให้ความสำคัญต่อความมั่นคงของอาหารและพลังงาน ส่งเสริมการนำวัตถุดิบทางการเกษตรที่ผลิตได้ในชุมชนและที่เหลือจากการเกษตรมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน ในปี พ.ศ. 2557 ไทยใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2556 ร้อยละ 11.8

เมื่อปี ค.ศ. 2006 ประเทศไทยเสนอกลไก Feed-in Tariff ซึ่งรับรองราคาพลังงานหมุนเวียนเป็นระยะเวลา 7-10 ปี โดยพลังงานแสงอาทิตย์ได้ราคาสูงสุดที่ 8 บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง และโครงการเชื้อเพลิงชีวภาพขนาดใหญ่ได้รับ 30 สตางค์ต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง โดยพลังงานแต่ละชนิดและขนาดจะได้รับอัตราที่แตกต่างกันไป

เพื่อความมั่นคงด้านพลังงานประเทศไทยจำเป็นต้องจัดหาพลังงานให้พอเพียงต่อความต้องการ และพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ด้านพลังงาน

ประเด็นสำคัญของร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและแผนด้านพลังงาน[1] สรุปได้ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการนโยบายการเงินและนโยบายการคลัง เพื่อรักษาเสถียรภาพและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจ ควบคู่ไปกับการปรับโครงสร้างรายสาขาการผลิตและบริการทั้งภาคเกษตร อุตสาหกรรม บริการ และการค้าและการลงทุน รวมถึงการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจในมิติต่างๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการเจริญเติบโต ของระบบเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ทั้งนี้เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ความเป็นชาติการค้าและบริการ เพื่อสนับสนุนการขยายฐานเศรษฐกิจให้ใหญ่ขึ้นและขยายตัวต่อเนื่อง มีการพัฒนาในระดับที่สูงขึ้น รายได้สูงต่อหัวสูงขึ้น พร้อมทั้งลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจให้แคบลง มีการพัฒนาที่ยั่งยืน ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ โดยมีแนวทางการพัฒนาที่มีความสำคัญสูงและสามารถผลักดันสู่การปฏิบัติของยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานดังนี้

1. ยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรเข้าสู่ระบบมาตรฐานและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยการพัฒนาระบบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลทั้งใน กลุ่มสินค้าที่เป็นอาหารและไม่ใช่อาหาร อาทิ พลังงานทดแทน วัสดุชีวภาพ รวมถึงการพัฒนาระบบการตรวจ รับรองคุณภาพและระบบตรวจสอบย้อนกลับให้เป็นไปตามมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับของตลาดภายในและต่างประเทศอย่างทั่วถึง และการกำกับดูแลให้มีการบังคับใช้กฎหมายเพื่อรักษาคุณภาพมาตรฐาน สินค้าเกษตร และอาหารอย่างเคร่งครัดและต่อเนื่อง

2. วางรากฐานการพัฒนาอุตสาหกรรมสำหรับอนาคตโดยมุ่งสร้างอุตสาหกรรมใหม่ที่ผสานโอกาสจากแนวโน้มบริบทโลก และการปรับเปลี่ยนเข้าสู่การใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในตลาดเฉพาะและตลาดที่รองรับความต้องการรูปแบบใหม่ในอนาคต โดยให้ความสำคัญในลำดับต้นกับ อุตสาหกรรมที่สามารถพัฒนาต่อยอดจากฐานความเก่งของอุตสาหกรรมศักยภาพในปัจจุบัน ได้แก่ อุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้สินค้าเกษตรและวัตถุดิบชีวมวลให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งต้อง

---

[1] **แผนยุทธศาสตร์ สำนักนโยบายและแผนพลังงาน พ.ศ.2560 – 2564**.สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, กระทรวงพลังงาน. (กรุงเทพฯ : กระทรวงพลังงาน. 2560), หน้า 2-7 – 2-13.

ให้ความสำคัญกับการพัฒนา ปัจจัยสนับสนุนเพื่อวางรากฐานการพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมอนาคต

3. การพัฒนาภาคบริการและการท่องเที่ยว เพื่อส่งเสริมให้ประเทศไทยมุ่งสู่การเป็นเศรษฐกิจฐานบริการ โดย ส่งเสริมการลงทุนเพื่อการพัฒนาปัจจัยสนับสนุนภาคบริการให้เกิดประสิทธิภาพ ในการแข่งขัน เพื่อส่งเสริมการเติบโตของภาคบริการอย่างต่อเนื่อง โดยเสริมสร้างความเข้มแข็งผู้ประกอบการไทยในธุรกิจบริการศักยภาพ พัฒนาระบบรับรองมาตรฐานและกำหนดให้มีมาตรฐานธุรกิจภาคบริการตามมาตรฐานสากล ยกระดับคุณภาพให้สนองตอบต่อความต้องการของตลาด พัฒนายกระดับโครงสร้างพื้นฐานให้เกิดความเชื่อมโยงกันทั้งภายในและระหว่างประเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ธุรกิจบริการและธุรกิจที่ เกี่ยวเนื่อง อาทิ ธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องกับการท่องเที่ยว ธุรกิจการขนส่งและโลจิสติกส์ ธุรกิจค้าส่ง ค้าปลีก อสังหาริมทรัพย์ ก่อสร้าง ต่อเรือและซ่อมเรือ และบริการสาธารณูปโภค และสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา และการนำนวัตกรรมใหม่ๆ ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและพลังงานทดแทนไปใช้ในการพัฒนาสินค้าและบริการ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์นี้ได้ให้ความสำคัญกับประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยความเสี่ยงสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อประชากรโลกจาก การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศจะทำให้เกิดภัยพิบัติที่รุนแรงมากขึ้นและส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง และความเชื่อมโยงระหว่างเรื่องของอาหาร น้ำ พลังงาน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะเป็นเงื่อนไขสำคัญ ในการกำหนดความเป็นไปในอนาคตของประชากรโลก โดยมีเป้าหมายของยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงาน ดังนี้

เป้าหมายที่ 4 ของยุทธศาสตร์ ได้แก่ การเพิ่มศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มขีดความสามารถในการ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีการกำหนดตัวชี้วัด ในเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและคมนาคมขนส่ง ลดลงภายในปี 2563 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 7 ของการปล่อยในกรณีปกติ โดยมีแนวทางการพัฒนาที่มีความสำคัญสูงและสามารถผลักดันสู่การปฏิบัติของยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานดังนี้

1. แก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม ด้วยการเร่งรัดการควบคุมมลพิษทั้งทางอากาศ ขยะ น้ำเสียและของเสียอันตราย ที่เกิดจากการผลิตและบริโภค สร้างเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเมืองสีเขียว เพื่อสร้าง คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน โดยมีแนวทางดำเนินงาน ในการเร่งรัดแก้ไขปัญหาการจัดการขยะ โดยส่งเสริมการแปรรูปขยะมูลฝอยเป็นพลังงาน โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่

2. สนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการพัฒนามาตรการ และกลไกเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะสาขาการผลิตไฟฟ้า การใช้พลังงานในภาคขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม ภาคครัวเรือนและอาคาร ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน พัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทนประเภทต่าง ๆ ตลอดจนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนจากของเสีย สนับสนุนระบบการคมนาคมขนส่งที่ยั่งยืน เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์และเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ อาทิ กลไกตลาด กลไกสร้างแรงจูงใจ สนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ สำหรับการส่งเสริม ภาคเอกชนให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนั้น ควรเริ่มต้นตั้งแต่การให้ความช่วยเหลือทางวิชาการในการเก็บ ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) ก่อนการใช้มาตรการเชิงบังคับ

3. การพัฒนาความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ โดยผลักดันการจัดทำแผนแม่บทการ บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของอาเซียน แสวงหาแนวทางความร่วมมือกับอาเซียนและ อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงในประเด็นการขนส่งข้ามพรมแดน การบริหารจัดการพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ และการแก้ไขปัญหาหมอกควันข้ามแดน สร้างความรู้ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับกฎหมาย และข้อตกลงระหว่างประเทศให้กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งควรมีการทบทวนกฎหมายและข้อตกลงระหว่างประเทศด้านการค้า และสิ่งแวดล้อมตามความเหมาะสมและความสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อป้องกันปัญหาทางด้านการค้าหรือการตัดสิทธิ์ทางการค้า

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ความมั่นคง

ยุทธศาสตร์นี้ได้ระบุถึงปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานไว้ดังนี้ ปัญหาความมั่นคงทางพลังงาน และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันแหล่งพลังงานภายในประเทศไทยมีไม่เพียงพอรองรับความต้องการบริโภคของประชากร โดยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 จำเป็นต้องนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศเพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจถึงกว่าร้อยละ 55-57 สำหรับอนาคตประเทศไทยจะยิ่งมีความเสี่ยงในการจัดหาพลังงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากพลังงานสำรองในประเทศมีปริมาณลดลง ในขณะที่การแสวงหาแหล่งพลังงานเพิ่มเติมในพื้นที่อ่าวไทย และประเทศเพื่อนบ้านยังต้องมีการเจรจาปัญหาพื้นที่อ้างสิทธิ์ทับซ้อนทั้งทางบกและทางทะเล รวมทั้งปัญหาการต่อต้านการพัฒนาแหล่งพลังงานแห่งใหม่ภายในประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจทำให้ต้องเผชิญกับภาวะวิกฤติขาดแคลนพลังงาน กระทบต่อความมั่นคงทางพลังงาน และส่งผลกระทบด้านลบ ต่อเนื่องไปยังภาคเศรษฐกิจและสังคมของไทยในที่สุด

1. โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานไว้ดังนี้ เพื่อให้ทุกภาคส่วนทั้งหน่วยงานรัฐ เอกชน และภาคประชาชน มีความพร้อมในการผนึกกำลังรับภัยคุกคามและมีขีดความสามารถในการบริหารจัดการด้านความมั่นคง ทั้งในการป้องกัน การแจ้งเตือน และการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์วิกฤติหรือฉุกเฉินทั้งในระดับชาติ ระดับจังหวัด และระดับชุมชนท้องถิ่น รวมทั้ง มีศักยภาพในการป้องกันและแก้ไขสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากภัยคุกคามที่ไม่ใช่ภัยทางการทหาร อาทิ การก่อการร้าย ภัยคุกคามทางเทคโนโลยีสารสนเทศและไซเบอร์ ความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน ความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

2.โดยมีแนวทางการพัฒนาที่มีความสำคัญสูงและสามารถผลักดันสู่การปฏิบัติของยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานดังนี้ แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือกับต่างประเทศด้านความมั่นคง โดยการดำเนินบทบาทเชิงรุกและใช้กรอบและกลไกความร่วมมือระหว่างประเทศทั้งระดับภูมิภาคและพหุภาคี เพื่อปกป้องและรักษาผลประโยชน์ของไทย ตลอดจนเสริมสร้างขีดความสามารถ แลกเปลี่ยนและเรียนรู้แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศและร่วมมือในการรับมือกับภัยคุกคามด้านความมั่นคงระหว่าง ประเทศ อาทิ การก่อการร้าย การลักลอบเข้าเมือง การค้ามนุษย์ ความมั่นคงด้านไซเบอร์ การโยกย้ายถิ่นฐาน ภัยพิบัติ ความมั่นคงทางพลังงาน โรคระบาดและโรคติดต่อร้ายแรง

ยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์

ยุทธศาสตร์นี้ได้ระบุถึงสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างพื้นที่ฐานด้านพลังงานไว้ ดังนี้

1. สาขาพลังงานได้มีการให้บริการไฟฟ้าโดยเข้าถึงครัวเรือนกว่าร้อยละ 99 ของครัวเรือนทั้งหมด สำหรับประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ในปี 2557 เท่ากับ 8.21 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/ พันล้านบาท อย่างไรก็ดี การดำเนินมาตรการด้านพลังงานเป็นไปด้วยความล่าช้าโดยเฉพาะงานด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงานที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน รวมทั้งประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจที่เพียงพอเกี่ยวกับการพัฒนาด้านพลังงานของประเทศโดยเฉพาะด้านการลงทุนพัฒนาโรงไฟฟ้าเพื่อเสริมความมั่นคงทางพลังงาน

2. การขยายตัวของเศรษฐกิจประเทศเพื่อนบ้าน มีทิศทางและแนวโน้มการขยายตัวเพิ่มขึ้น อาจมีผลกระทบต่อนโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย อาทิ นโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานที่อาจทำให้การจัดหาพลังงานจากแหล่งภายนอกเป็นไปได้ยากมากยิ่งขึ้นสถานการณ์การเจรจาเพื่อร่วมกันพัฒนาแหล่งพลังงานมีความล่าช้าในการ

ดำเนินการ อาทิ แหล่งพลังงานในประเทศกัมพูชา และการพัฒนาโครงการพลังงานในบางประเทศที่มีกระแสต่อต้าน อาทิ การพัฒนาโครงการพลังน้ำบนลุ่มแม่น้ำโขงใน ประเทศ สปป.ลาว

3. ความผันผวนของสถานการณ์ราคาพลังงานในตลาดโลก เนื่องจากเริ่มมีการพัฒนาแหล่งสะสม พลังงานขนาดใหญ่ ได้แก่ Shale Gas ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตและราคาของแหล่งพลังงานเดิม อย่างไรก็ดี การที่ราคาน้ำมันที่เป็นเชื้อเพลิงฟอสซิลลดลงอยู่ในระดับต่ำจะมีผลทั้งในแง่บวกและลบต่อทิศทางการพัฒนาประเทศ โดยในแง่บวกจะทำให้ต้นทุนการขนส่งของผู้ประกอบการลดลง ขณะที่ในแง่ลบจะทำให้นโยบายการผลักดันให้เกิดการผลิตและใช้พลังงานทดแทนแข่งขันกับพลังงานฟอสซิลได้ยากขึ้น

4. นโยบายส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ อาทิ การส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนของภาครัฐเพื่อสร้างสมดุลการใช้ชนิดเชื้อเพลิง และเพื่อให้มีปริมาณพลังงานที่เพียงพอต่อความต้องการตามการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ขยายตัวมากขึ้น โดยที่ผ่านมาภาครัฐได้ดำเนินนโยบายและ มาตรการส่งเสริมพลังงานทดแทนในลักษณะเชิงรุก และปรับปรุงกลไกที่เกี่ยวข้องให้มีความคล่องตัวในการดำเนินการ อย่างไรก็ดี การพัฒนายังคงมีปัญหาหลายประการที่สำคัญ อาทิ การต่อต้านจากภาคประชาชน เนื่องมาจากความกังวลด้านผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การขาดการเตรียมความพร้อมในบางมิติเพื่อรองรับการขยายตัวของสัดส่วนการผลิตและการใช้พลังงานจากพลังงานทดแทน อาทิ การพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าให้มีขีดความสามารถในการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนที่ผลิตได้ในแต่ละพื้นที่รวมทั้งการพัฒนาต้องอาศัยการบูรณาการการปฏิบัติงานจากหลายภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวทำให้เกิดความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางด้านพลังงาน และมีผลต่อการกำหนดนโยบายและทิศทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของประเทศ

ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ ได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงาน ดังนี้

วัตถุประสงค์

เพื่ออนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน สร้างความมั่นคงทางพลังงาน รวมทั้งพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการ การผลิต และการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด ตลอดจนขยาย โอกาสทางเศรษฐกิจในภูมิภาคอาเซียนจากการพัฒนาด้านพลังงาน

เป้าหมายที่ 1

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ในภาพรวม มีเป้าหมาย ลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity: EI) อยู่ที่ 12.83 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/พันล้านบาท ในปี 2564 รวมทั้งมีเป้าหมายในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยเป็นร้อยละ 12 ของผลิตภัณฑ์

มวลรวมในประเทศ ในปี 2564 โดยในส่วนของต้นทุนค่าขนส่งสินค้าจะลดให้ต่ำกว่าร้อยละ 7 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ โดยกำหนดสัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เป็นตัวชี้วัดที่ 1.1

เป้าหมายที่ 4

การพัฒนาด้านพลังงาน มีเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเป็นร้อยละ 17.34 ในปี 2564 และลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าให้เหลือ ร้อยละ 47 ในปี 2564 โดยกำหนดสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย เป็นตัวชี้วัดที่ 4.1

โดยมีแนวทางการพัฒนาที่มีความสำคัญสูงและสามารถผลักดันสู่การปฏิบัติของยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านพลังงานดังนี้

1. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดย

1.1 พัฒนามาตรการสนับสนุนด้านการเงินและแรงจูงใจในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่มเศรษฐกิจเป้าหมาย ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจ ภาคบ้านอยู่อาศัย และภาคขนส่ง อาทิ มาตรการ/โครงการเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรม อาคารธุรกิจและบ้านที่อยู่อาศัย และมาตรการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะและระบบรางที่มีอยู่ในปัจจุบันให้เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งสร้างความรู้ ความเข้าใจ และรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ พลังงานอย่างต่อเนื่อง

1.2 ปรับปรุงโครงสร้างราคาพลังงานให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง เป็นธรรม และพัฒนากลไกด้านภาษี เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดและสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานอย่างประหยัด

1.3 บังคับใช้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยเฉพาะการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร (Building Energy Code: BEC) สำหรับอาคารใหม่ และเกณฑ์มาตรฐานการประหยัดพลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (Energy Efficiency Resources Standard: EERS) รวมทั้งกำหนดนโยบายและมาตรการด้านโครงสร้างพื้นฐานไฟฟ้าที่ชัดเจนในการสนับสนุนและรองรับการขยายตัวของยานยนต์ ไฟฟ้า เพื่อเตรียมความพร้อม โครงสร้างพื้นฐานรองรับการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างกว้างขวางในอนาคต

1.4 ส่งเสริมให้ภาครัฐและเอกชนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ และในกระบวนการผลิต การทำงาน และการจัดการ เพื่อพัฒนาไปสู่การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานที่

ครอบคลุมทั้งในภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และภาคครัวเรือน และส่งเสริมให้เกิดการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย รวมทั้งกำหนด มาตรการควบคุมการใช้งานเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ กระบวนการผลิต การทำงาน และการจัดการที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ให้ครอบคลุมทั้งระบบผลิต ระบบส่ง ระบบจำหน่าย และผู้ใช้ไฟฟ้าเพื่อให้สามารถนำผลการดำเนินการไปใช้ได้จริงในเชิงพาณิชย์

2. จัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ และสร้างความมั่นคงทางพลังงาน โดย

2.1 จัดหากำลังผลิตไฟฟ้าโดยให้มีการกระจายประเภทเชื้อเพลิง (Fuel Diversification) ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าตามกรอบประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของ ประเทศไทยตามศักยภาพเชิงพื้นที่ พัฒนาระบบส่งและระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้มีขีดความสามารถในการรองรับปริมาณพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ตามศักยภาพและสอดคล้องกับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของแต่ละพื้นที่ รวมถึง สอดคล้องกับปริมาณไฟฟ้าที่มีอยู่แล้วในระบบ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนดโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้ารายพื้นที่ เพื่อสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบกับโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

2.2 เร่งสำรวจและพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมใหม่ โดยใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เร่งกำหนดแนวทางบริหารจัดการแหล่งก๊าซธรรมชาติที่สัมปทานใกล้จะสิ้นอายุ และผลักดันการใช้ประโยชน์ก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยให้คุ้มค่าเต็มศักยภาพ รวมทั้งพัฒนาโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ท่าเรือรับก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG Terminal) อย่างเหมาะสมและสอดรับกับนโยบายส่งเสริมการแข่งขัน ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการให้บริการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อแก่บุคคลที่สาม (Third Party Access: TPA) ในราคาที่เป็นธรรม และเพิ่มการลงทุนในระบบโครงสร้างพื้นฐานน้ำมันเชื้อเพลิงโดยการพัฒนาระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อ

2.3 ปรับปรุงและพัฒนาการกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบอย่างถูกต้องเหมาะสม มีธรรมาภิบาล และทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในตลาดพลังงาน เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมพลังงานในอนาคต และเตรียมความพร้อมสู่การเปิดเสรีในภาคพลังงาน ตลอดจนสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนเกี่ยวกับการจัดหาพลังงานจากแหล่งต่าง ๆ และการกำหนดโครงสร้างราคาพลังงานอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

3. เพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการ การผลิต และการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด

3.1 พัฒนาระบบการจัดการข้อมูลการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนและเตรียมความพร้อมระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับพลังงานทดแทนที่จะเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในอนาคต โดยคำนึงถึงการสร้างมาตรฐานและกำกับดูแลความปลอดภัยด้านพลังงาน ตลอดจนการให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับพลังงานทดแทนอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

3.2 ประเมินมาตรการและกลไกการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในรูปแบบ Feed in Tariff (FiT) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการส่งเสริมอื่น ๆ โดยคำนึงถึงการกำหนดต้นทุนที่เหมาะสมและเป็นธรรมทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค และสร้างกลไกในการวางแผนร่วมกันระหว่างภาครัฐ และภาคเอกชนเพื่อสนับสนุนให้เกิดการผลิตและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกตามเป้าหมาย แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ตั้งแต่ขั้นการจัดหา เตรียมวัตถุดิบ ขนส่ง ระบบการจัดการ จนถึงการผลิตพลังงานขั้นสุดท้าย

3.3 ส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) ในภาคการคมนาคมขนส่ง โดยใช้กลไกตลาดในการผลักดันให้เชื้อเพลิงชีวภาพมีราคาที่แข่งขันได้กับเชื้อเพลิงฟอสซิล ตลอดจนส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนทั้งการผลิตไฟฟ้าและความร้อนเพื่อใช้เองในโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ และครัวเรือน

3.4 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พืชพลังงาน และขยะ ให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและมีความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์

4. ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางพลังงานและเพิ่มโอกาสของไทยในการพัฒนา พลังงานในภูมิภาคอาเซียน

4.1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานในประเทศ ทั้งในด้านคุณภาพ ความเชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพ ให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงโครงข่ายพลังงานกับประเทศในภูมิภาคอาเซียน รวมทั้งปรับปรุงกฎหมาย และระเบียบต่างๆ ให้สามารถรองรับการเป็นศูนย์กลางซื้อขายพลังงานในภูมิภาคอาเซียน และเพิ่มโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานของไทย

4.2 ผลักดันการสร้างความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคให้สามารถพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าและกำหนดคุณภาพน้ำมันสำเร็จรูปร่วมกัน เพื่อขยายโอกาสในการลงทุน รวมถึงให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศเพื่อนบ้านในการเตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน โดย

พิจารณาให้ความช่วยเหลือด้านพลังงานในกลุ่มประเทศอาเซียนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างประเทศ

4.3 ส่งเสริมและผลักดันให้รัฐวิสาหกิจด้านพลังงานของไทยนำความรู้และความเชี่ยวชาญ ไปลงทุนขยายศักยภาพทางธุรกิจในประเทศเพื่อนบ้าน โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานภายในประเทศ บูรณาการการทำงานร่วมกัน เพื่อขยายช่องทางธุรกิจในประเทศเพื่อนบ้านและสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน

แนวทางการเผชิญปัญหา และการแก้ไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. นโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล

ประกอบด้วยนโยบายข้อที่ 6 ปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับต้นทุนและให้มีภาระภาษีที่เหมาะสมระหว่างน้ำมันต่างชนิดและผู้ใช้ต่างประเภท เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศและให้ผู้บริโภคระมัดระวังที่จะไม่ใช้อย่างฟุ่มเฟือย รวมถึงดำเนินการให้มีการสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบรอบใหม่ทั้งในทะเลและบนบก และดำเนินการให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดยหน่วยงานของรัฐและเอกชน ทั้งจากการใช้ฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิงและจากพลังงานทดแทนทุกชนิด ด้วยวิธีการที่เปิดเผย โปร่งใส เป็นธรรม และเป็นมิตรต่อสภาวะแวดล้อม พร้อมกับร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาพลังงาน

นโยบายข้อที่ 8 ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น ด้านพลังงานสะอาด ระบบราง ยานยนต์ ไฟฟ้า การจัดการน้ำและขยะ ใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมของไทยตามความเหมาะสม ไม่เพียงแต่จะใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ ส่งเสริมการใช้เครื่องมือ วัสดุ และสินค้าอื่น ๆ ที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศในวงกว้าง โดยจัดให้มีนโยบายจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐที่เอื้ออำนวย เพื่อสร้างโอกาสการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ ในกรณีที่จำเป็นจะต้องจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีจากต่างประเทศ จะให้มีเงื่อนไขการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคตด้วย

นโยบายข้อที่ 9 เร่งรัดการควบคุมมลพิษทั้งทางอากาศ ขยะ และน้ำเสีย ที่เกิดจากการผลิตและบริโภค เพื่อสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้แก่ประชาชน โดยให้ความสำคัญในการเร่งรัดแก้ไขปัญหาการจัดการขยะเป็นลำดับแรก ส่งเสริมให้เกิดกลไกการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด เร่งกำจัดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะ ในพื้นที่วิกฤติ ซึ่งจะใช้ที่ดินของรัฐเป็นหลักในพื้นที่ใดที่สามารถจัดการขยะมูลฝอยโดยการแปรรูปเป็นพลังงาน ก็จะสนับสนุนให้ดำเนินการ ส่วนขยะอุตสาหกรรมนั้น จะวางระเบียบมาตรการการบริหารจัดการเป็น

พิเศษ โดยกำหนดให้ทิ้งในบ่อขยะอุตสาหกรรมที่สร้างขึ้นอย่างถูกต้องตามมาตรฐานและให้แยกเป็นสัดส่วนจากบ่อขยะชุมชน สำหรับขยะของเสียอันตราย ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และขยะติดเชื้อจะพัฒนาระบบกำกับติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังไม่ให้มีการลักลอบทิ้ง รวมทั้งจัดการสารเคมี โดยลดความเสี่ยงและอันตรายที่เกิดจากการรั่วไหล และการเกิดอุบัติเหตุ ให้ความสำคัญในการจัดการอย่างครบวงจร และใช้มาตรการทางกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมายอย่างเด็ดขาด

2. แผนบูรณาการพลังงานระยะยาวของประเทศ

ประเทศไทยได้มีการจัดทำแผนบูรณาการพลังงานระยะยาวของประเทศทั้งหมดจำนวน 5 แผน ประกอบด้วย

2.1 แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP 2015)

2.2 แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (EEP 2015)

2.3 แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 (AEDP 2015)

2.4 แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2558-2579 (Oil Plan 2015)

2.5 แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2558-2579 (Gas Plan 2015)

การบูรณาการแผนพลังงานระยะยาวของประเทศ เพื่อให้เกิดผล (Impact) 5 ประการ ได้แก่ ประหยัด ทดแทนการนำเข้า ลงทุน จ้างงาน และสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ประหยัด
   1.1 ลดการใช้พลังงานคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 842,130 ล้านบาท/ปี
      1.1.1 ลดการสร้างโรงไฟฟ้าประมาณ 10,000 MW
      1.1.2 ลดการใช้เชื้อเพลิงภาคขนส่ง
   1.2 น้ำมันเบนซิน 30 ล้านลิตร/วัน (คาดการณ์ใช้ที่ 47 ล้านลิตร/วัน ในปี 2579)
   1.3 น้ำมันดีเซล 46 ล้านลิตร/วัน (คาดการณ์ใช้ที่ 77 ล้านลิตร/วัน ในปี 2579)
   1.4 LPG 9 ล้าน กก./วัน (คาดการณ์ใช้ที่ 35 ล้าน กก./วัน ในปี 2579)
   1.5 ก๊าซธรรมชาติ 434 ล้าน ลบ.ฟ./วัน (คาดการณ์ใช้ที่ 1,034 ล้าน ลบ.ฟ./วัน)
   1.6 ลดต้นทุนขนส่งน้ำมันจากการขนส่งน้ำมันทางท่อ 1,351.06 บาท/ล้านลิตร-กม.
2. ทดแทนการนำเข้า
   2.1 ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากการใช้พลังงานทดแทนเฉลี่ย 512,000 ล้านบาท/ปี
      2.1.1 เอทานอล 11 ล้านลิตร/วัน (เบนซิล 17 ล้านลิตร/วัน)
      2.1.2 ไบโอดีเซล 14 ล้านลิตร/วัน (ดีเซล 31 ล้านลิตร/วัน)

2.2 ลดมูลค่าการนำเข้า LPG ประมาณ 14,000 ล้านบาท/ปี

2.3 ลดมูลค่าการนำเข้า LNG ประมาณ 400,000 ล้านบาท/ปี

3. ลงทุน

3.1 เกิดการลงทุน 1.22 ล้านล้านบาท (AEDP)

3.2 เกิดการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าและโครงสร้างพื้นฐาน 6.4 ล้านล้านบาท (PDP)

3.3 เกิดการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านก๊าซมากกว่า 1 ล้านล้านบาท (Gas Plan)

3.4 เกิดการลงทุนสร้างท่อน้ำมัน 64,768 ล้านบาท (Oil Plan)

4. จ้างงาน

4.1 เกิดการจ้างงานคิดเป็นมูลค่า 24,400 ล้านบาท/ปี

4.2 รายได้หมุนเวียนในภาคการเกษตรเฉลี่ย 80,000 ล้านบาท/ปี

5. สิ่งแวดล้อม

5.1 ลดการปล่อยก๊าซ CO_2 177 ล้านตัน (EEP)

5.2 ลดการปล่อยก๊าซ CO_2 140 ล้านตัน (AEDP)

เป้าหมายของแผนบูรณาการพลังงานระยะยาวของประเทศ ทั้ง 5 แผน ประกอบด้วย

1. แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP 2015)

1.1 ความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในปี 2579 ลดลงกว่าที่ค่าพยากรณ์ 89,672 GWh.

1.2 กำลังการผลิตไฟฟ้า ในปี 2579 เพิ่มขึ้นจากปี 2557 จำนวน 32,732 MW.

1.3 สัดส่วนการผลิตไฟฟ้า ในปี 2579

1.4 การปลดปล่อยก๊าซ CO_2 ในปี 2579 ลดลง 37% เหลือ 0.319 $kgCO_2/kWh$.

1.5 ค่าไฟฟ้าขายปลีกเพิ่มขึ้น 1.89% ต่อปี และในปี 2579 ราคาอยู่ที่ 5.55 บาท/หน่วย

1.6 กำลังไฟฟ้าสำรอง ในปี 2579 ลดลงเหลือ 15.3% ของความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด

2. แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (EEP 2015)

2.1 ค่า Energy Intensity (EI) ในปี 2579 ลดลง 30% จากปี 2553 ที่ EI = 15.28 ลดลงเหลือ EI = 10.70

2.2 เป้าหมายการลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายใน 4 กลุ่มเศรษฐกิจ ในปี 2579 ลดลงรวม 51,700 ktoe. สัดส่วนดังนี้

2.2.1 อุตสาหกรรม 22%

2.2.2 อาคารขนาดใหญ่ 34%

2.2.3 อาคารขนาดเล็กและบ้าน 8%

2.2.4 ขนส่ง 46%

3. แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 (AEDP 2015)

3.1 เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเท่ากับ 30% ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2579

3.2 เป้าหมายสัดส่วนพลังงานทดแทน ในปี 2579 ดังนี้

ตารางที่ 3- 1 : เป้าหมายสัดส่วนพลังงานทดแทน ในปี 2579

พลังงาน	สัดส่วนพลังงานทดแทนต่อพลังงานรวม	
	2557	**2579**
1) ไฟฟ้า	9%	15-20%
2) ความร้อน	17%	30-35%
3) เชื้อเพลิงชีวภาพ	7%	20-25%

ที่มา : แผนยุทธศาสตร์ สำนักนโยบายและแผนพลังงาน พ.ศ.2560 – 2564.สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, กระทรวงพลังงาน. 2560, หน้า 2-18.

4. แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2558-2579 (Oil Plan 2015)

4.1 สนับสนุนมาตรการประหยัดเชื้องเพลิงในภาคขนส่งตามแผน EEP โดยในปี 2579 มีเป้าหมายการประหยัดพลังงาน 30,213 ktoe

4.2 บริหารชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงให้เหมาะสม

4.2.1 บริหารจัดการชนิดเชื้อเพลิงให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้ต่าง ๆ ได้แก่ LPG และ NGV

4.2.2 การลดชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง และผลักดันให้มีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมาตรฐานเดียวกันและสอดคล้องกับมาตรฐานภูมิภาคอาเซียน

4.3 ปรับโครงสร้างราคาน้ำมันเชื้อเพลิงให้เหมาะสม

4.3.1 ปรับโครงสร้างราคาน้ำมัน

4.3.2 ปรับโครงสร้างราคา LPG

4.3.3 ปรับโครงสร้างราคา NGV

4.4 ผลักดันการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพตามแผน AEDP

4.4.1 ส่งเสริมการใช้เอทานอลในภาคขนส่ง เป้าหมายปี 2579 11.3 ล้านลิตร/วัน

4.4.2 ส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลในภาคขนส่ง เป้าหมายปี 2579 14.0 ล้านลิตร/วัน

4.5 สนับสนุนการลงทุนในระบบโครงสร้างพื้นฐานน้ำมันเชื้อเพลิง

4.5.1 สนับสนุนระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพโดยการพัฒนาระบบขนส่งน้ำมันทางท่อ

4.5.2 การสำรองน้ำมันทางยุทธศาสตร์

5. แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2558-2579 (Gas Plan 2015)

5.1 ลดการใช้ก๊าซธรรมชาติซึ่งมีต้นทุนสูงขึ้นรวดเร็วจากการนำเข้า LNG

5.1.1 ส่งสัญญาณของราคา และการปรับ Pool Pricing

5.1.2 ลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติจากการกระจายเชื้อเพลิงตามแผน PDP

5.1.3 เร่งมาตรการประหยัดพลังงานของก๊าซธรรมชาติเพื่ออุตสาหกรรมตามแผนEEP

5.1.4 ส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) สำหรับรถขนส่งและรถบรรทุก

5.2 ยืดอายุแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติโดยกระตุ้นการสำรวจและพัฒนาแหล่งในประเทศและการใช้เทคโนโลยี เพื่อรักษาระดับการจัดหาให้ยาวนานขึ้น

5.2.1 การเปิดให้ยื่นขอสิทธิสำรวจและผลิตปิโตรเลียมรอบใหม่

5.2.2 การบริหารจัดการสัญญาสัมปทานที่จะสิ้นสุด

5.2.3 บริหารจัดการแหล่งก๊าซในอ่าวไทย

5.2.4 พิจารณาพัฒนาแหล่งก๊าซธรรมชาติในประเทศเพื่อนบ้าน

5.3 การหาแหล่งและการบริหารจัดการ LNG ที่มีประสิทธิภาพ

5.3.1 เพิ่มจำนวนผู้จัดหาและจำหน่าย เพื่อสร้างการแข่งขันภายในประเทศ

5.3.2 เสริมสร้างความร่วมมือในการจัดหาก๊าซธรรมชาติระดับ AEC

5.3.3 จัดตั้งสำนัก LNG เพื่อให้การสนับสนุน และดูแลความเสี่ยงการจัดหา รวมทั้งการจัดสร้างฐานข้อมูล และเครื่องมือในการวิเคราะห์ (Global LNG Database and Analytical Tools)

5.4 มีโครงสร้างพื้นฐานและแนวทางด้านการแข่งขัน ทั้งทางกายภาพ และกติกาที่สอดรับกับแผนจัดหา วางแผนการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ทั้งระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและท่าเรือรับ LNG อย่างเหมาะสม

ทิศทางการใช้พลังงานในอนาคต

เป็นที่ทราบกันดีว่า[2] ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศ และค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในอนาคตที่มีความแม่นยำนั้น จะช่วยให้การวางแผนและการลงทุนด้านการจัดหาไฟฟ้าของประเทศเป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า มีคณะทำงานจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า ซึ่งมีผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิ ทำหน้าที่ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้ง ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเพื่อให้ได้ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าที่มีความถูกต้องและแม่นยำ เสนอต่อคณะอนุกรรมการการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าและจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ พิจารณาและใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนและกำหนดนโยบายด้านไฟฟ้าของประเทศ

ผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน ได้นำเสนอประเด็น วิธีการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า สมมติฐานในการพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าตลอดจนค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าชุดเบื้องต้นโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. โครงสร้างการจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า มีหน่วยงานที่รับผิดชอบ ดังนี้

1.1 คณะอนุกรรมการพยากรณ์และจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ มีปลัดกระทรวงพลังงานเป็นประธานและมีหน่วยงาน ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกร่วมกันกำหนดนโยบาย ทิศทางการจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า รวมทั้งทบทวน และอนุมัติผลการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าตามที่คณะทำงานจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าได้นำเสนอ

1.2 คณะทำงานจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า มีผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นประธาน โดยมีผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ อาทิ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) สำนักงานกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.) และ ผู้แทนของ 3 การไฟฟ้า เป็นต้น ทำหน้าที่ศึกษาและจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ ในการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ารวมทั้ง

---

[2] เทียนไชย จงพีร์เพียง. สรุปผลการสัมมนารับฟังความคิดเห็น. “ Load Forecast : ทิศทางการใช้ไฟฟ้าในอนาคต”. วันพุธที่ 29 พฤศจิกายน 2560.

ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการพยากรณ์ให้สอดคล้องกับข้อมูลเพื่อให้วิธีการพยากรณ์มีประสิทธิภาพสูงสุดและจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเสนอต่อคณะอนุกรรมการพยากรณ์และจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ

2. วิธีการและสมมติฐานที่ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า

2.1 วิธีการในการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า เป็นดังนี้

2.1.1 แบบจำลอง End Use Model เป็นวิธีที่พิจารณาถึงลักษณะทางกายภาพระหว่างความต้องการใช้พลังงานในแต่ละอุปกรณ์ และตัวแปรต่างๆ สามารถแยกย่อยลงไปในระดับผู้ใช้พลังงานลำดับสุดท้ายของแต่ละสาขาได้ ส่งผลให้การพยากรณ์ที่ได้มีความแม่นยำสูง ซึ่งใช้ข้อมูลการสำรวจเครื่องใช้ไฟฟ้าของกลุ่มบ้านอยู่อาศัยและข้อมูลอาคารและโรงงานควบคุมของ พพ. โดยจะศึกษาว่า มีผู้ถือครองเครื่องใช้ไฟฟ้าเท่าไหร่ในแต่ละบ้าน มีเครื่องใช้ไฟฟ้าใดบ้าง ข้อมูลจำนวนวัตต์ที่ใช้ ซึ่งจะมีการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่างผ่านคำถาม แล้วนำไปวิเคราะห์ประกอบการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าต่อไป ทั้งนี้แบบจาลอง End Use Model เหมาะกับกลุ่มบ้านอยู่อาศัย กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล สำนักงาน ฯลฯ ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามเวลาที่ใช้ไฟฟ้า จึงต้องมีการศึกษาอย่างละเอียดของผู้ใช้ไฟฟ้ากลุ่มอื่นๆ ซึ่งอาจไม่มีข้อมูลที่แน่นอนจึงต้องใช้วิธีอื่นในการพิจารณาต่อไป

2.1.2 แบบจำลอง Econometric Model เป็นวิธีที่พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการใช้พลังงานของแต่ละสาขาและตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ เป็นวิธีที่ง่าย แต่จะไม่ใกล้เคียงข้อเท็จจริงเท่ากับวิธีแรก

3. การพยากรณ์จะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน

3.1 BAU (Business As Usual) : กรณีที่สถานการณ์ปกติเป็นการพยากรณ์จากในอดีตที่เป็นเทคโนโลยีเดิม ไม่ได้มีการอนุรักษ์พลังงานเพิ่มเติม จะมีการพยากรณ์ออกเป็น 3 ส่วน คือ

3.1.1 ความต้องการใช้ไฟฟ้าจากลูกค้าตรงของ 3 การไฟฟ้า

3.1.2 Demand ด้านนโยบาย ของภาครัฐ เช่น การพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) การใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV) รถไฟความเร็วสูง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลกระทบอย่างมากต่อการใช้ไฟฟ้าของประเทศ

3.1.3 Demand นอกระบบ (Captive Demand) ปัจจุบันไม่ได้มีแค่ 3 การไฟฟ้า ที่ผลิต และจัดจำหน่ายให้กับประชาชน แต่จะมีกลุ่มที่ผลิตไฟฟ้าใช้เอง หรือขายเข้าระบบการไฟฟ้าซึ่งมีอัตราการเติบโตที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

3.2 BASE CASE (กรณีฐาน) เป็นข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยมีลักษณะการพยากรณ์เช่นเดียวกับกรณี BAU แต่จะแตกต่างกันที่กรณี BASE มีการหักตัวเลขของแผน

แผนการอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Plan : EEP) คือลด Energy Intensity ลงร้อยละ 30 ในปี 2579 เทียบกับปี 2553

4. สมมติฐานในการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเป็นดังนี้

4,1 ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย

4.1.1 ใช้ข้อมูลประมาณการการเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP): ปี 2560-2579 โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) (เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2560) อัตราการเจริญเติบโตปี 2560 - 2579 เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.78

4.1.2 ใช้ข้อมูลประชากร: ปี 2560 - 2579 : โดย สศช. (เมื่อวันที่ 2 สิงหาคม 2560) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยปี 2560 - 2579 เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -0.016

4.2 ด้านนโยบาย

4.2.1 รถยนต์ไฟฟ้า (EV) : อ้างอิงตามแผน EEP โดยมีการคำนวณจากการใช้รถ EV เพิ่มขึ้น 1.2 ล้านคัน ภายในปี 2579 ทั้งนี้ในปี 2579 คาดการณ์ว่าจะมีการใช้ไฟฟ้าสูงสุดอยู่ที่ระดับอยู่ 2,466 เมกะวัตต์ แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วย

4.2.2 รถไฟความเร็วสูง: ใช้ข้อมูลความต้องการใช้พลังงานของโครงการรถไฟความเร็วสูง ระยะแรก 4 เส้นทาง ได้แก่ กรุงเทพฯ - พิษณุโลก กรุงเทพฯ – นครราชสีมา กรุงเทพฯ – หัวหิน และ กรุงเทพฯ – ระยอง ทั้งนี้ในปี 2579 คาดการณ์ว่าจะมีการใช้ไฟฟ้าสูงสุดอยู่ที่ระดับอยู่ 163 เมกะวัตต์

4.2.3 เขตพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) เป็นการส่งเสริมการลงทุนซึ่งจะเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศ ในเขต 3 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ทั้งนี้ ในปี 2579 คาดการณ์ว่าจะมีการใช้ไฟฟ้าสูงสุดอยู่ที่ระดับอยู่ 404 เมกะวัตต์

4.3 Demand นอกระบบ (Captive Demand) : เป็นกลุ่มใช้ไฟเองนอกระบบเติบโตตามอุตสาหกรรมยกเว้นกลุ่มโรงงานน้ำตาลให้คงที่เท่าปีฐานเปรียบเทียบความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ปี 2559-2560

5. ค่าพยากรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น

5.1 ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเบื้องต้นชุดกันยายน 2017 กรณีไม่รวมความต้องการไฟฟ้า Captive Power ที่จ่ายโดย IPS เป็นดังนี้

5.1.1 กรณี BAU ปี 2579 ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy) อยู่ที่ 372,440 ล้านหน่วย และค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) อยู่ที่ 54,771 เมกะวัตต์

5.1.2 กรณี BASE ปี 2579 ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy) อยู่ที่ 309,817 ล้านหน่วย และค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) อยู่ที่ 45,808 เมกะวัตต์

5.2 ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเบื้องต้นชุดกันยายน 2017 กรณีรวมความต้องการไฟฟ้า Captive Power เป็นดังนี้

5.2.1 กรณี BAU ปี 2579 ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy) อยู่ที่ 416,852 ล้านหน่วย และค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) อยู่ที่ 60,048 เมกะวัตต์

5.2.2 กรณี BASE ปี 2579 ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy) อยู่ที่ 354,229 ล้านหน่วย และค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) อยู่ที่ 50,972 เมกะวัตต์

การจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ากรณีทางเลือก (Scenario) [3] และรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับ Scenario ว่าปัจจัยใดสำคัญต่อการใช้ไฟฟ้าของประเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ยานยนต์ไฟฟ้า (EV)

ประเทศไทยนั้นมีนโยบายส่งเสริมให้ประเทศเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของโลก และรักษาตำแหน่งในการเป็น Hub Automobile ฉะนั้นการเตรียมการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าเพราะอยากจะให้มี Demand ในประเทศระดับหนึ่ง และเป็นฐานการส่งออกด้วย ปัจจุบันใช้สมมติฐานว่า EV จะเข้ามามีบทบาทอย่างมีนัยสำคัญปี 2561 และเติบโตโดยประมาณร้อยละ 1 ต่อปี ซึ่งคาดว่าปี 2579 มีรถยนต์ไฟฟ้า EV 1.2 ล้านคัน โดยจะมาแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ทั้งนี้ EV จะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในปี 2579 อยู่ที่ 5,783 ล้านหน่วย และ ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดในปี 2579 อยู่ที่ 2,600 เมกะวัตต์

2. โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)

สมมติฐานที่ใช้คือ ราคา Solar Rooftop จะลดลงเป็นจนถึงปี 2036 และจะติดตั้งทุกหลังคาเรือนภายใน 50 ปี แต่ในส่วนปลายแผน ปี 2036 สัดส่วน Solar Rooftop จะเข้ามาประมาณร้อยละ 20 ซึ่งในอนาคตจะมี Captive Demand เกิดขึ้น ซึ่งหากมีการติดตั้งมากขึ้นแพร่หลาย และจะส่งผลทำให้ทิศทางการใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนไป

3. แบตเตอรี่ หรือระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage)

ในส่วนของประเด็น Energy Storage นั้น ปัจจุบันประเทศไทยมีช่วงเวลาเกิด Peak 3 ช่วงเวลา คือเช้า กลางวัน ค่ำ ซึ่งถ้ามีสมมติฐานว่า ถ้ามี Energy Storage จะช่วยลด Peak ได้มากน้อยอย่างไร จากประเด็นที่กล่าวข้างต้น จึงขอทราบความเห็นเกี่ยวสมมติฐานว่า Energy Storage จะช่วยเรื่องลด Peak หรือลด Load Profile ได้มากน้อยอย่างไร รวมทั้งแนวโน้มที่จะเกิดในอนาคต

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าทั้ง 3 ประเด็นดังกล่าวข้างต้น มีผลกระทบต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าและรูปแบบการใช้ไฟฟ้าของประเทศทั้งสิ้น

---

[3] ทวารัฐ สูตะบุตร. สรุปผลการสัมมนารับฟังความคิดเห็น. " Load Forecast : ทิศทางการใช้ไฟฟ้าในอนาคต". วันพุธที่ 29 พฤศจิกายน 2560.

สรุป

ให้มีการวิเคราะห์และชี้แจงการใช้ไฟฟ้าเป็นรอบไตรมาสผ่านทางหน้าเว็บของ สนพ. หรือ แถลงข่าว สื่อสารกับสาธารณะเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับในการวางแผนกับภาครัฐและภาคเอกชนอื่นๆ การกำหนดนโยบายที่ชัดเจนของภาครัฐ ช่วยส่งเสริมให้เกิดการขับเคลื่อนในองค์รวม เช่น ภาคผลิต Supply ภาคการลงทุน ในต้นน้ำ End User วางแผนธุรกิจของตนเอง และการปรับพฤติกรรมในระดับครัวเรือน และระดับอุตสาหกรรม การศึกษา Load Forecast ให้มีการทำ Big Data เพื่อสามารถติดตามข้อมูลได้ Real Time

ภาครัฐควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้า เช่น ปริมาณนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น เร่งนโยบาย EV ซึ่งทำให้เกิด Demand ขึ้นในระบบไฟฟ้า และควรมีกระบวนการคิดเรื่อง Excise Tax ที่จะต้องชดเชยจากภาษีน้ำมันรวมทั้งกระบวนการด้านความปลอดภัย.

จำนวนรถไฟฟ้า EV อาจจะเพิ่มขึ้นเร็วกว่าแผน โดยนาปัจจัยอายุการใช้งานของรถมาพิจารณา เช่น มีรถที่จะหมดอายุใช้งานในปีนี้หรือปีหน้าจำนวนเท่าใด จะเปลี่ยนเป็นรถยนต์ EV ร้อยละเท่าใด

บทที่ 4
การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงพลังงาน และพลังงานไฟฟ้าของประเทศ

ปัญหาการบริหารจัดการพลังงานของประเทศ

สถานการณ์การใช้น้ำมันและไฟฟ้าของไทย ในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2561[1]

1. การใช้น้ำมันดีเซล เฉลี่ยอยู่ที่ 67.6 ลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้น 4.3% จากการใช้ในภาคขนส่งทางบกที่เพิ่มขึ้น ราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 27.23 บาทต่อลิตร ทั้งนี้ ในช่วงต้นปีเกิดภาวะผลผลิตปาล์มน้ำมันล้นตลาด จึงมีการนำไปผลิตเป็น B100 เพิ่มขึ้น เฉลี่ยอยู่ที่ 4.9 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนซึ่งอยู่ที่ 3.3 ล้านลิตรต่อวัน

2. การใช้น้ำมันกลุ่มเบนซิน เฉลี่ยอยู่ที่ 30.7 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้น 6.0% ส่วนหนึ่งเกิดจากการเดินทางที่มากขึ้นในช่วงเทศกาลปีใหม่และเทศกาลตรุษจีน โดยราคาขายปลีกน้ำมันกลุ่มเบนซินเฉลี่ยอยู่ที่ 27.45 บาทต่อลิตร

2.1 น้ำมันเบนซิน 95 คิดเป็น 4% ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซินทั้งหมด มีการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 1.2 ล้านลิตรต่อวัน ลดลง 5.4% โดยราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 35.30 บาทต่อลิตร ทั้งนี้ ปริมาณการใช้ลดลงเนื่องจากราคาที่สูงกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอลและปัจจุบันมีรถที่สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอลได้เพิ่มขึ้น

2.2 น้ำมันแก๊สโซฮอล คิดเป็น 96% ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซินทั้งหมด มีการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 29.6 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้น 6.5% โดยราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 27.14 บาทต่อลิตร

2.3 น้ำมัน แก๊สโซฮอล 91 (E10) คิดเป็น 34% ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซินทั้งหมด มีการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 10.4 ล้านลิตรต่อวัน ลดลง 2.4% โดยราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 27.71 บาทต่อลิตร

---

[1] "สถานการณ์การใช้น้ำมันและไฟฟ้า". เอกสารไม่ตีพิมพ์. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, กระทรวงพลังงาน, 2561.

2.4 น้ำมัน แก๊สโซฮอล 95 (E10) มีสัดส่วนการใช้สูงสุด คิดเป็น 41% ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซินทั้งหมด มีการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 12.6 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงที่ 12.0% โดยราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 27.98 บาทต่อลิตร

2.5 น้ำมันแก๊สโซฮอล 95 (E20) คิดเป็น 18% ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซินทั้งหมด มีการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 5.5 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงเช่นกันที่ 12.4% โดยราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 25.47 บาทต่อลิตร ทั้งนี้ ปัจจุบันมีสถานีบริการจำนวน 3,733 แห่ง

2.6 น้ำมันแก๊สโซฮอล 95 (E85) คิดเป็น 3% ของการใช้น้ำมันกลุ่มเบนซินทั้งหมด มีการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 1.1 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้น 11.4% จากจำนวนรถที่ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล 95 (E85) ได้มีมากขึ้น ราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 20.67 บาทต่อลิตร ทั้งนี้ ปัจจุบันมีสถานีบริการจำนวน 1,174 แห่ง เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนถึง 192 แห่ง

3. การใช้เชื้อเพลิงในภาคขนส่งทางบก อยู่ที่ 4,264 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้น 2.7% โดยการใช้น้ำมันดีเซลและน้ำมันกลุ่มเบนซินเพิ่มขึ้น ขณะที่การใช้ NGV และ LPG ลดลงอย่างต่อเนื่อง

3.1 น้ำมันดีเซล มีสัดส่วนการใช้สูงสุด คิดเป็น 55% ของการใช้เชื้อเพลิงในภาคขนส่งทางบก การใช้เพิ่มขึ้น 4.3% โดย ณ สิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2561 มีรถดีเซลที่จดทะเบียนสะสมอยู่ที่ 10.4 ล้านคัน โดยส่วนใหญ่เป็นรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล

3.2 น้ำมันกลุ่มเบนซิน มีสัดส่วนการใช้ คิดเป็น 32% ของการใช้เชื้อเพลิงในภาคขนส่งทางบก การใช้เพิ่มขึ้น 6.0% โดย ณ สิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2561 มีรถเบนซินที่จดทะเบียนสะสมอยู่ที่ 26.4 ล้านคัน โดยส่วนใหญ่เป็นรถจักรยานยนต์และรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

3.3 NGV มีสัดส่วนการใช้ คิดเป็น 8% ของการใช้เชื้อเพลิงในภาคขนส่งทางบก การใช้ลดลง 9.0% ซึ่งลดลงมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2558 จากปัจจัยทางด้านราคาน้ำมันที่ลดลงส่งผลให้ผู้ใช้ส่วนหนึ่งหันกลับไปใช้น้ำมัน ประกอบกับสถานีบริการน้ำมันที่มีอยู่อย่างทั่วถึงมากกว่าสถานี NGV ทั้งนี้ ณ สิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ทั่วประเทศมีสถานีบริการ NGV อยู่ 505 สถานี โดยมีรถ NGV ที่จดทะเบียนสะสมอยู่ประมาณ 4 แสนคัน โดยส่วนใหญ่ 84% เป็นรถที่ใช้ NGV ร่วมกับน้ำมันกลุ่มเบนซิน ส่วนราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 13.52 บาทต่อกิโลกรัม

3.4 LPG มีสัดส่วนการใช้คิดเป็น 5% ของการใช้เชื้อเพลิงในภาคขนส่งทางบก การใช้ลดลง 10.9% ซึ่งลดลงมาอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับ NGV ทั้งนี้ ณ สิ้นเดือนกุมภาพันธ์ 2561 ทั่วประเทศมีรถ LPG ที่จดทะเบียนสะสมอยู่ 1.1 ล้านคัน โดยส่วนใหญ่ 98% เป็นรถที่ใช้ LPG ร่วมกับน้ำมันกลุ่มเบนซิน ส่วนราคาขายปลีกเฉลี่ยอยู่ที่ 20.10 บาทต่อกิโลกรัม

4. การใช้ไฟฟ้า

4.1 ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ 3 การไฟฟ้า (รวม VSPP) เกิดขึ้นเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2561 เวลา 19.22 น. อยู่ที่ระดับ 26,785 MW เพิ่มขึ้น 0.4% จากช่วงเดียวกันของปีก่อน

4.2 การใช้ไฟฟ้า อยู่ที่ 28,227 GWh เพิ่มขึ้น 1.1% ตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ

4.3 สาขาอุตสาหกรรมมีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า 49% การใช้เพิ่มขึ้น 1.6% ตามการขยายตัวของการส่งออก โดยกลุ่มอุตสาหกรรมหลักที่มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูงมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ดังนี้

4.3.1 อุตสาหกรรมอาหารใช้ไฟฟ้าเพิ่ม ขึ้น 3.7% สอดคล้องกับการขยายตัวของการบริโภคภาคเอกชน ส่วนอุตสาหกรรมเหล็กและโลหะพื้นฐานใช้ไฟฟ้า เพิ่มขึ้น 3.6% ตามความต้องการใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องโดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์ ทางด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น5.5% ตามความต้องการใช้สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟเพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

4.3.2 สำธุรกิจมีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า 24% การใช้เพิ่มขึ้น 3.2% ตามการขยายตัวของการบริโภคภาคเอกชนและการท่องเที่ยว โดยกลุ่มธุรกิจหลักที่มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูงมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ดังนี้ ห้างสรรพสินค้า อพาร์ตเมนต์ เกสต์เฮาส์ และโรงแรม มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 0.7% 4.1% และ8.3% ตามลำดับ ทั้งนี้ การใช้ไฟฟ้าในส่วนของโรงแรมเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงสอดคล้องกับจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากขึ้นตามการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลก โดยในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2561 มีนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามา 7.1 ล้านคน เพิ่มขึ้น 15.0% จากช่วงเดียวกันของปีก่อน

4.3.3 สาขาครัวเรือน มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า 22% การใช้ลดลง 0.6% ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากสภาพอากาศที่หนาวเย็นประกอบกับมีฝนตกนอกฤดูกาลในช่วงต้นปี ส่งผลให้มีการใช้ไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศลดลง

5. การใช้ไฟฟ้าจำแนกตามเขตพื้นที่ พบว่า 72% เป็นการใช้ในเขตของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีการใช้เพิ่มขึ้น 1.7% ขณะที่ 27% ซึ่งเป็นการใช้ในเขตการไฟฟ้านครหลวงมีการใช้ลดลง 0.3% ส่วนที่เหลือ 1% เป็นการใช้ของลูกค้าตรง กฟผ.

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP2015)

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2558 – 2579 (PDP2015) สรุปได้โดยสังเขปเป็นดังนี้ เมื่อสิ้นแผนฯในปลายปี 2579 จะมีกำลังผลิตไฟฟ้ารวมสุทธิ 70,335 เมกะวัตต์

โดยประกอบด้วยกำลังผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน ณ สิ้นปี 2557 เท่ากับ 37,612 เมกะวัตต์ กำลังผลิตของโรงไฟฟ้าใหม่รวม 57,459 เมกะวัตต์ มีการปลดกำลังผลิตโรงไฟฟ้าเก่าที่หมดอายุ ในช่วงปี 2558 - 2579 จำนวน 24,736 เมกะวัตต์

กำลังผลิตไฟฟ้าในช่วงปี 2558 – 2579

- กำลังผลิตไฟฟ้า ณ ธันวาคม 2557	37,612 เมกะวัตต์
- กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ในช่วงปี 2558 - 2579	57,459 เมกะวัตต์
- กำลังผลิตไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ในช่วงปี 2558 - 2579	-24,736 เมกะวัตต์
- รวมกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น ณ สิ้นปี 2579	70,335 เมกะวัตต์

กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ในช่วงปี 2558 - 2579 เท่ากับ 57,459 เมกะวัตต์ แยกตามประเภทโรงไฟฟ้า ดังนี้

1. โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน	21,648 เมกะวัตต์
1.1 ในประเทศ	12,105 เมกะวัตต์
1.2 ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ	9,543 เมกะวัตต์
2. โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ	2,101 เมกะวัตต์
3. โรงไฟฟ้าโคเจนเนอเรชั่น	4,119 เมกะวัตต์
4. โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม	17,478 เมกะวัตต์
5. โรงไฟฟ้าพลังความร้อน	12,113 เมกะวัตต์
5.1 โรงไฟฟ้าถ่านหิน/ลิกไนต์	7,390 เมกะวัตต์
5.2 โรงไฟฟ้านิวเคลียร์	2,000 เมกะวัตต์
5.3 โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส	1,250 เมกะวัตต์
5.4 ซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ	1,473 เมกะวัตต์
รวม	57,459 เมกะวัตต์

ตามแนวทางการจัดทำแผน PDP2015 ที่ให้ความสำคัญกับความมั่นคงระบบไฟฟ้า โดยให้ครอบคุมระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้ารายพื้นที่ จึงพิจารณาพื้นที่ที่มีโอกาสและมีความเสี่ยงสูง ที่จะเกิดไฟฟ้าดับเป็นบริเวณกว้าง จึงพิจารณา ใน 2 พื้นที่

พิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคใต้ ความต้องการไฟฟ้าของภาคใต้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3 ต่อปี ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาโรงไฟฟ้าเพิ่มเติม 3 โรง ในช่วงปี 2562 -2567 ดังนี้

1. ปี 2562 โรงไฟฟ้าถ่านหินกระบี่ กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 800 เมกะวัตต์
2. ปี 2564 โรงไฟฟ้าถ่านหินเทพา เครื่องที่ 1 กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,000 เมกะวัตต์

3. ปี 2567 โรงไฟฟ้าถ่านหินเทพา เครื่องที่ 2 กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,000 เมกะวัตต์

พิจารณาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในภาคกลาง และกรุงเทพฯ และปริมณฑล เนื่องจากการใช้ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ มีปริมาณสูงคิดเป็นประมาณร้อยละ 30 ปัจจุบันต้องพึ่งพาการส่งไฟฟ้าภาคอื่นๆ ทำให้มีความเสี่ยงด้านความมั่งคง ประกอบกับโรงไฟฟ้าในพื้นที่จะหมดอายุลง มีผลให้กำลังผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ลดลง ประกอบกับเป็นพื้นที่ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นศูนย์การของประเทศ และมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องสร้างโรงไฟฟ้าทดแทนเพื่อรักษาความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ในช่วงปี 2562 - 2568 ดังนี้

1. ปี 2562 โรงไฟฟ้าพระนครใต้ทดแทน เครื่องที่ 1-5 กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,300 เมกะวัตต์และโรงไฟฟ้าบางปะกงทดแทน เครื่องที่ 1-2 กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,300 เมกะวัตต์

2. ปี 2565 โรงไฟฟ้าพระนครใต้ทดแทน ชุดที่ 1-2 กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,300 เมกะวัตต์

3. ปี 2566 โรงไฟฟ้าวังน้อยทดแทน ชุดที่ 1-2 กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,300 เมกะวัตต์

4. ปี 2568 โรงไฟฟ้าวังน้อยทดแทน ชุดที่ 3 กำลังผลิตไฟฟ้าสุทธิ 1,300 เมกะวัตต์

แผนพัฒนาระบบส่งไฟฟ้า

โครงการและแผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าที่ กฟผ. จะดำเนินการในช่วงเวลาตามแผน PDP2015 ประกอบด้วย โครงการต่างๆ ดังนี้

1. โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อส นองคว ามต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น จำนวน 9 โครงการ

2. โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า จำนวน 7 โครงการ

3. โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน จำนวน 5 โครงการ

5. โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับการเชื่อมต่อโรงไฟฟ้า จำนวน 9 โครงการ (เพื่อรองรับการซื้อไฟฟ้าจาก IPP, SPP และซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ)

6. โครงการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าระหว่างประเทศแบบระบบต่อระบบ (Grid to Grid)

7. โครงการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด (Smart Grid)

ซึ่งโครงการพัฒนาระบบส่งทั้งหมดนี้ อยู่ระหว่างก่อสร้างจำนวน 13 โครงการ และเป็นโครงการแผนงานที่ขออนุมัติอีกจำนวน 19 โครงการ

นโยบายพลังงานของประเทศ

เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557 พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ได้แถลงนโยบายรัฐบาล ต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ โดยมีนโยบายต่างๆ 11 ด้าน ซึ่งนโยบายด้านพลังงานไฟฟ้าได้ระบุไว้ใน ข้อ 6. นโยบายการเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยในระยะยาวให้ดำเนินการให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดยหน่วยงานของรัฐและเอกชน ทั้งจากการใช้ฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิง และจากพลังงานทดแทนทุกชนิด ด้วยวิธีการเปิดเผย โปร่งใส เป็นธรรม และเป็นมิตรต่อสภาวะแวดล้อม พร้อมกับร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาพลังงาน และ ข้อ 8. นโยบายการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและการพัฒนา และนวัตกรรม โดยส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น ด้านพลังงานสะอาด ระบบราง ยานยนต์ไฟฟ้า การจัดการน้ำ และการจัดการขยะ

ดังนั้น คณะอนุกรรมการพยากรณ์และจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศจึงได้พิจารณาทบทวนและปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2555 – 2573 (PDP2010 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3) เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายใหม่ของรัฐบาล แผนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน และการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยที่มีแนวโน้มปรับตัว รวมทั้งการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ปี 2558

ในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015) ได้ดำเนินการตามแนวทางที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2557 โดยให้มีระยะเวลาของแผน PDP2015 สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) พร้อมทั้งให้จัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Development Plan: EEDP) และแผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan: AEDP) ให้มีกรอบเวลาของแผน เช่นเดียวกับแผน PDP2015

กระทรวงพลังงานจึงได้มีแนวนโยบายที่จะบูรณาการแผนพัฒนาพลังงานเข้าด้วยกัน (Energy Development Plans Integration) ทั้งหมด 5 แผน ได้แก่

1. แผน PDP2015
2. แผน EEDP
3. แผน AEDP
4. แผนการจัดหาก๊าซธรรมชาติของไทย
5. แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง

เพื่อให้การบริหารจัดการด้านพลังงานของประเทศเป็นไปในแนวทางเดียวกันอย่างเป็นระบบ แผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Development Plan: EEDP) และแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan: AEDP) ดังกล่าวสรุปได้ ดังนี้

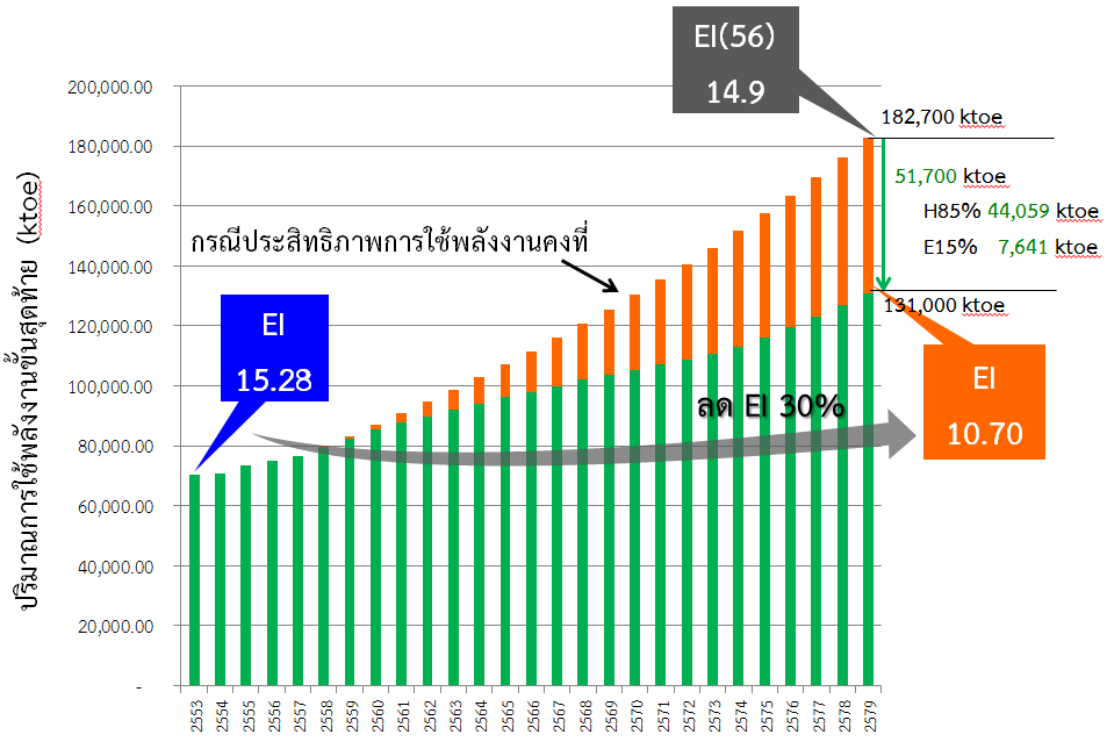
1. แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP)

ภาครัฐเล็งเห็นว่าในอนาคตปัญหาเรื่องราคาพลังงาน การแย่งชิงทรัพยากรพลังงานระหว่างประเทศ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นผลพวงของการผลิตและใช้พลังงาน จะเป็นปัญหาที่จะมีความรุนแรงยิ่งขึ้นซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน และความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2558 - 2579) จัดทำขึ้นโดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.1 เพื่อกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะสั้น 5 ปี และระยะยาว 20 ปี โดยตั้งเป้าลดความเข้มของการใช้พลังงาน (Energy Intensity : EI) ลงร้อยละ 30 ในปี 2579 เมื่อเทียบกับปี 2553 (ดังแผนภาพที่ 4 3-1) ทั้งในภาพรวมพลังงานของประเทศ (ความร้อนและไฟฟ้า) และในรายภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานมาก ได้แก่ ภาคขนส่งภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจ และภาคบ้านอยู่อาศัย

1.2 เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และให้บรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่ตั้งไว้ตามข้อ 1 รวมทั้งกำหนดมาตรการและแผนงานเพื่อเป็นกรอบในการจัดทำแผนปฏิบัติการการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

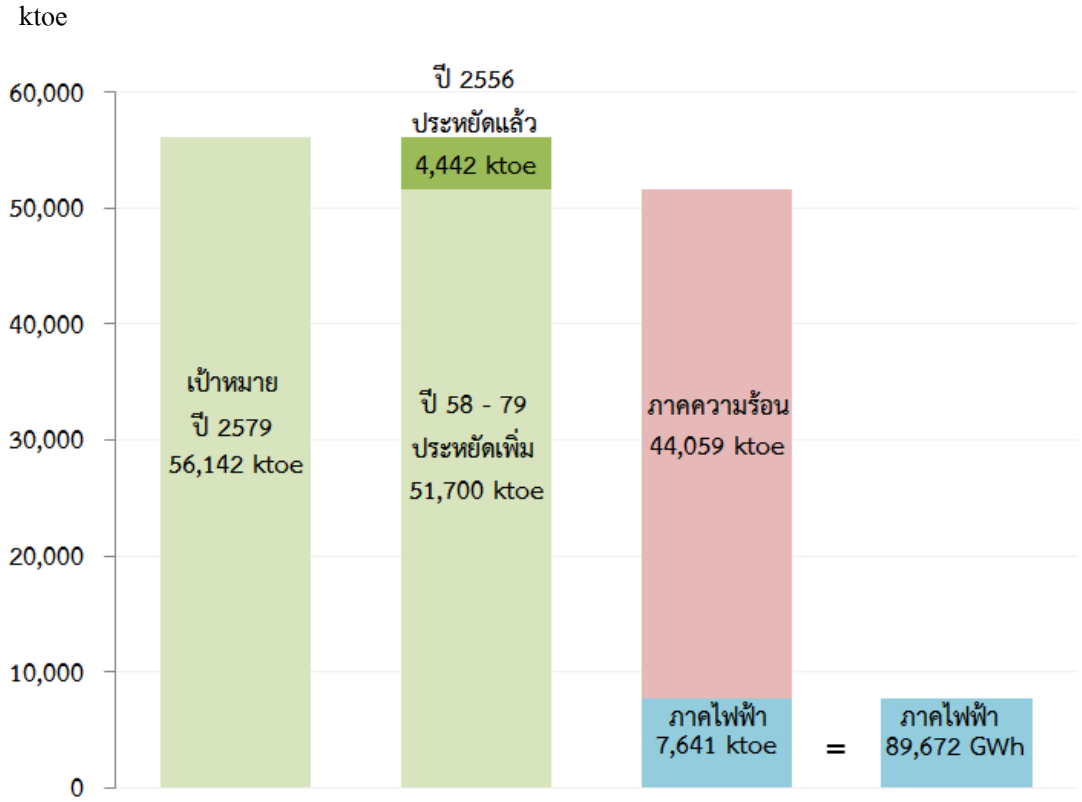
แผนภาพที่ 4 – 1: เป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะสั้น 5 ปี



ที่มา : แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015), หน้า 3-2.

เพื่อกำหนดแนวนโยบายและแนวทางการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะยาว กระทรวงพลังงานได้ทบทวนแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 - 2573) โดยปรับค่าพื้นฐานและสมมติฐานอื่นๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าและความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในอนาคต โดยการปรับเป้าหมายเดิมที่จะลดความเข้มการใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี 2553 หรือประมาณ 56,142 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) แต่เมื่อพิจารณาที่ปีฐาน ปี 2556 ความเข้มการใช้พลังงานลดลงจากปี 2553 แล้วประมาณ 4,442 ktoe ดังนั้นการดำเนินงานในช่วงปี พ.ศ. 2558 - 2579 จะเป็นการผลักดันมาตรการต่างๆ เพื่อให้เกิดผลประหยัดพลังงานครบตามเป้าหมายอีกประมาณ 51,700 ktoe โดยประมาณร้อยละ 15 เป็นส่วนการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าคิดเป็น 7,641 ktoe หรือเทียบเท่า 89,672 ล้านหน่วย (GWh) และประมาณร้อยละ 85 เป็นส่วนการลดการใช้พลังงานความร้อนคิดเป็น 44,059 ktoe ตามแผนภาพที่ 4-2

แผนภาพที่ 4 – 2: เป้าหมายผลประหยัดพลังงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ปี 2579



ที่มา : แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015), หน้า 3-4

ทั้งนี้ยังได้ปรับปรุงและทบทวนแผนอนุรักษ์พลังงานใน 4 ภาคเศรษฐกิจ ได้แก่ บ้านที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม อาคารธุรกิจ และขนส่ง เพื่อให้แผนมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นจึงได้กำหนด 6 แนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

1. ยกเลิก / ทบทวนการอุดหนุนราคาพลังงาน โดยให้ราคาเป็นไปตามกลไกตลาด
2. มาตรการทางภาษี ลดภาษี และใช้เงินกองทุนอนุรักษ์ฯสนับสนุนอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เร่งรัดการสนับสนุนมาตรการด้านการเงิน ด้วยเงินให้เปล่าและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำเพื่อให้มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และให้คำปรึกษาในการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4. กำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานในอาคาร (Building Energy Code) และโรงงาน โดยกระทรวงพลังงาน ต้องประสานกับกระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงมหาดไทย เพื่อผลักดันให้เป็นมาตรการบังคับ

5. รณรงค์ด้านพฤติกรรม และการปลูกจิตสำนึกการใช้พลังงานให้เป็นวัฒนธรรมของชาติ

6. กำหนดให้ผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าขนาดใหญ่ดำเนินมาตรการประหยัดพลังงานให้ลูกค้า (Energy Efficiency Resources Standard: EERS)

จากมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่มีทั้งหมด 34 มาตรการ เมื่อพิจารณาตามแนวทางข้างต้น เฉพาะมาตรการด้านไฟฟ้าจะประกอบด้วย 6 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่มีศักยภาพและมีโอกาสดำเนินการได้สำเร็จ กล่าวคือ ณ ปี 2579 จะสามารถลดการใช้ไฟฟ้ารวมได้ทั้งสิ้น 89,672 ล้านหน่วย ตามตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4 – 1: เป้าหมายแผน EEDP ณ ปี 2579 ด้านไฟฟ้า จำแนกตามภาคเศรษฐกิจ (ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า)

(ล้านหน่วย : GWh)

มาตรการ	ที่อยู่อาศัย	อุตสาหกรรม	อาคาร		รวม (GWh)
			อาคารธุรกิจ	อาคารรัฐ	
1. มาตรการการจัดการโรงงานและอาคารควบคุม	-	10,814	5,654	3,180	19,648
2. มาตรการใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร (BEC)	-	-	11,975	1,711	13,686
3. มาตรการใช้เกณฑ์มาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์ (HEPs & MEPs)	8,936	6,226	7,609	989	23,760
4. มาตรการสนับสนุนด้านการเงิน	-	9,133	5,941	-	15,074

ตารางที่ 4 – 1: เป้าหมายแผน EEDP ณ ปี 2579 ด้านไฟฟ้า จำแนกตามภาคเศรษฐกิจ (ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า) (ต่อ)

(ล้านหน่วย : GWh)

มาตรการ	ที่อยู่อาศัย	อุตสาหกรรม	อาคาร		รวม (GWh)
			อาคารธุรกิจ	อาคารรัฐ	
5. มาตรการส่งเสริม LED	3,354	3,303	3,711	1,264	11,632
6. มาตรการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานการประหยัดพลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (EERS)	1,343	2,367	2,162	-	5,872
รวม	13,633	31,843	37,052	7,144	89,672

ที่มา : แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015), หน้า 3-4.

จากเป้าหมายการประหยัดพลังงานดังกล่าว สามารถแบ่งผลประหยัดพลังงานไฟฟ้ารายมาตรการรายปีสรุปได้ ดังตารางที่ 4-2 และผลประหยัดพลังงานไฟฟ้ารายภาคเศรษฐกิจรายปี ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4 – 2 : แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) (พ.ศ. 2558 - 2579)

(ล้านหน่วย : GWh)

มาตรการ	เป้าหมายผลประหยัดพลังงานไฟฟ้า				
	2559	**2564**	**2569**	**2574**	**2579**
1.มาตรการการจัดการโรงงานและอาคารควบคุม	1,802	6,992	11,669	14,738	19,648
2.มาตรการใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร (BEC)	-	770	2,719	6,402	13,686
3.มาตรการใช้เกณฑ์มาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์ (HEPs & MEPs)	857	3,446	8,163	14,776	23,760
4.มาตรการสนับสนุนด้านการเงิน	905	5,133	15,074	9,691	11,564

ตารางที่ 4 – 2 : แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) (พ.ศ. 2558 - 2579) (ต่อ)

(ล้านหน่วย : GWh)

มาตรการ	เป้าหมายผลประหยัดพลังงานไฟฟ้า				
	2559	**2564**	**2569**	**2574**	**2579**
5.มาตรการส่งเริม LED	160	1,862	4,909	8,129	11,632
6.มาตรการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานการประหยัดพลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (EERS)	-	-	870	3,085	5,872
รวม	3,724	18,203	38,021	58,694	89,672

ที่มา : แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015), หน้า 3-4.

ตารางที่ 4 – 3: แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) (พ.ศ. 2558 – 2579) แบ่งตามภาคเศรษฐกิจ

ภาคเศรษฐกิจ	เป้าหมายผลประหยัดพลังงานไฟฟ้า				
	2559	**2564**	**2569**	**2574**	**2579**
ภาคอุตสาหกรรม	2,174	9,420	17,497	22,845	31,843
ภาคธุรกิจ	853	5,156	12,687	22,406	37,052
ภาคบ้านอยู่อาศัยและเกษตรกรรม	395	1,914	4,877	8,760	13,633
ภาครัฐ	302	1,713	2,960	4,683	7,144
รวม	3,724	18,203	38,021	58,694	89,672

ที่มา : แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015), หน้า 3-5.

2. แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP)

กระทรวงพลังงานได้มีแนวทาง และข้อพิจารณาในการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan: AEDP) ดังนี้

2.1 พลังงานทางเลือก

2.2 พลังงานทดแทน

2.3 พลังงานหมุนเวียน

ศัพท์ต่างๆ เหล่านี้เริ่มเข้ามามีบทบาทในระบบไฟฟ้าของประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าของพลังงานทางเลือกบางชนิดยังมีราคาสูงกว่าต้นทุนการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าหลักประเภทอื่นๆ อาทิเช่น โรงไฟฟ้าถ่านหิน เทคโนโลยีสะอาด โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ เป็นต้น ซึ่งปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้ประเทศไทยจำเป็นต้องหันมาพิจารณาการใช้พลังงานทางเลือกคือ ปัญหาภาวะโลกร้อนที่มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas: GHG) ซึ่งส่วนใหญ่คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) อันเกิดจากกระบวนการสันดาปของเชื้อเพลิงฟอสซิล ไม่ว่าจะในอุตสาหกรรมประเภทใด ไม่เว้นอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า ที่ต้องอาศัยเชื้อเพลิงฟอสซิล เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนั้น รัฐบาลแต่ละสมัยมีความพยายามในการผลักดันแผน AEDP ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อการก้าวไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) และเป็นแบบอย่างของสังคมโลกที่กล่าวถึงประเทศไทยว่าเป็นประเทศที่มีความมุ่งมั่นให้มีการใช้พลังงานทดแทน โดยให้มีการใช้พลังงานทางเลือกในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งอาศัยมาตรการจูงใจให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจากภาคเอกชนระยะแรก มีการกำหนดส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้า (Adder) สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือก ทำให้มีนักลงทุนสนใจเป็นจำนวนมากเข้าร่วมโครงการผลิตไฟฟ้าได้ทำการยื่นคำร้องเสนอขายไฟฟ้าแก่การไฟฟ้าต่างๆ ปัจจุบันอยู่ระหว่างเปลี่ยนแปลงมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ด้านราคารับซื้อไฟฟ้าเป็น Feed-in Tariff (FiT) ให้สะท้อนต้นทุนการผลิตไฟฟ้าของพลังงานหมุนเวียนแต่ละชนิดมากขึ้น และกำหนดกรอบระยะเวลาการรับซื้อไฟฟ้าที่ชัดเจนในอดีต แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2555 - 2573 (PDP2010 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3) ได้พิจารณาตามนโยบายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของภาครัฐ ตามแผน AEDP ซึ่งมีกรอบการดำเนินงานระหว่างปี 2555 - 2564 เพื่อทดแทนพลังงานที่ได้จากเชื้อเพลิงฟอสซิล ร้อยละ 25 ใน 10 ปี นอกจากนี้ ยังมีการวิเคราะห์ผลกระทบค่าพลังงานไฟฟ้าต่อผู้ใช้ไฟฟ้าของแผน AEDP ให้อยู่ในเกณฑ์ที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้ให้ความเห็นชอบไว้ แต่เท่าที่ผ่านมานั้น เนื่องจากเป็นช่วงเริ่มต้นจึงมีผู้สนใจลงทุนเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของพลังงานทดแทนในบางพื้นที่ บางช่วงเวลามากกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทำให้มีปัญหาอุปสรรคในการ

ดำเนินงานส่งผลกระทบทั้งในการดำเนินการพิจารณาตอบรับซื้อไฟฟ้าและความพร้อมของระบบไฟฟ้า

สำหรับนโยบายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของภาครัฐในปัจจุบัน มุ่งเน้นไปที่การแก้ไขปัญหาสังคมส่วนรวม ได้แก่ ปัญหาขยะชุมชน และผลผลิตเหลือใช้ทางการเกษตร ซึ่งเป็นเหตุให้มีการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชน ชีวมวล และก๊าซชีวภาพเป็นหลัก โดยมียุทธศาสตร์ในการส่งเสริมพลังงานชีวภาพ ได้แก่ พลังงานจากขยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ เป็นอันดับแรก ซึ่งศักยภาพคงเหลือในปัจจุบัน สามารถผลิตไฟฟ้าจากขยะได้อีกประมาณ 500 เมกะวัตต์ และจากชีวมวลได้อีกประมาณ 2,500 เมกะวัตต์ และมีการประสานงานร่วมกับนโยบาย Zoning ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่จะต้องการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกอ้อยและปาล์ม และเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังจาก 3.5 ตันต่อไร่ต่อปี เป็น 7 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งสามารถเพิ่มศักยภาพเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าได้อีก 1,500 เมกะวัตต์ แต่ข้อสำคัญต้องมีผลผลิต (Productivity) ที่ดี มิเช่นนั้นจะเป็นภาระกับผู้ใช้ สำหรับแนวคิดการจัดสรรปริมาณการผลิตไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีพลังงานทดแทนประเภทต่างๆ เป็นเชิงพื้นที่รายภูมิภาคและรายจังหวัด (RE Zoning รายจังหวัด) รวมถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในอนาคตที่อาจจะสามารถแข่งขันได้กับการผลิตไฟฟ้าจาก LNG ตลอดจนการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าที่เกิดการสร้างชุมชนที่เข้มแข็งและการลดการนำเข้าพลังงานจากฟอสซิล ทั้งนี้ จะทำการเพิ่มสัดส่วนการการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทนจากปัจจุบันที่ร้อยละ 8 เป็นร้อยละ 20 ของปริมาณความต้องการไฟฟ้ารวมของประเทศในปี 2579 โดยจะมีกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนรวมเท่ากับ 19,634.4 เมกะวัตต์ ตามตารางที่ 4 - 4

ตารางที่ 4 – 4: แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) ปี 2579

หน่วย : เมกะวัตต์

ปี	แสงอาทิตย์	พลังลม	พลังน้ำ	ขยะ	ชีวมวล	ก๊าซชีวภาพ	พืชพลังงาน	รวม
2557	1,298.5	224.5	3,048.4	65.7	2,541.8	311.5	-	7,490.4[1/]
2579	6,000.0	3,002.0	3,282.4	500.0	5,570.0	600.0	680.0	19,634.4[1/]

หมายเหตุ : 1/ กำลังผลิตติดตั้ง

ที่มา : แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015), หน้า 3-6.

ในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ.2558 - 2579 (PDP2015) ปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานทางเลือกเริ่มมีความสำคัญ ดังนั้นการผนวกแผน

AEDP เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของ PDP2015 จึงเริ่มขึ้น โดยมีแนวคิดที่จะนำเอาหลักทฤษฎีพื้นฐานด้านระบบไฟฟ้ามาประยุกต์ทำแผน AEDP กล่าวคือระบบไฟฟ้ากำลังประกอบด้วย ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า ซึ่งมีการเชื่อมต่อถึงกันหมด ระบบผลิตไฟฟ้าจะส่งพลังไฟฟ้าผ่านระบบส่งไฟฟ้าไปยังระบบจำหน่ายไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายย่อยต่อไป แต่เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในบางพื้นที่ ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าโดยตรง เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ และบางช่วงเวลาที่ผู้ใช้ไฟฟ้ามีความต้องการไฟฟ้าน้อยกว่าพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ จะทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าไหลย้อนกลับเข้ามาระบบส่งไฟฟ้า จะส่งผลต่อความมั่นคงระบบไฟฟ้าในอนาคตโดยรวม

ดังนั้น จึงมีแนวคิดที่จะกำหนดปริมาณการเพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในแผน AEDP โดยจะพิจารณาจากศักยภาพด้านต่างๆ ดังนี้

1. ศักยภาพเชิงพื้นที่การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน หรือ ระบบผลิตไฟฟ้า เป็นการหาความสามารถในการพัฒนาศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในแต่ละพื้นที่ว่า บริเวณใดบ้างที่มีศักยภาพการผลิตไฟฟ้า เพื่อใช้กำหนดแนวทางการพัฒนาให้เหมาะสมทั้งด้านปริมาณพลังไฟฟ้าและระยะเวลาในการพัฒนาศักยภาพด้านอื่นๆ เพื่อรองรับปริมาณพลังไฟฟ้าดังกล่าว ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ

2. ศักยภาพระบบส่งไฟฟ้า เป็นการหาขีดความสามารถในการรับซื้อปริมาณพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ตามแต่ละสถานีไฟฟ้าแรงสูง เพื่อใช้กำหนดเป็นจุดเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยความสามารถในการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในแต่ละสถานีไฟฟ้าแรงสูง พิจารณาจากปริมาณความต้องการไฟฟ้าของแต่ละสถานีไฟฟ้าแรงสูงนั้นๆ และปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าที่มีอยู่แล้วในระบบ เพื่อลดความสูญเสียในการส่งจ่ายไฟฟ้าระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ.

3. ศักยภาพระบบจำหน่ายไฟฟ้า เป็นการพิจารณาความเหมาะสมระหว่างปริมาณความต้องการไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าและปริมาณการรับซื้อพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ในแต่ละจุดจ่ายไฟฟ้าซึ่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ แต่เนื่องจากปัจจุบัน พลังงานที่ได้จากพลังงานหมุนเวียนมีราคาสูงกว่าพลังงานที่ได้จากโรงไฟฟ้าหลักของระบบไฟฟ้า เมื่อปริมาณพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้มีมากกว่าความต้องการไฟฟ้าในขณะนั้น ส่งผลให้เกิดกระแสไฟฟ้าไหลย้อน ซึ่งหากเป็นการไหลย้อนจากจุดจ่ายไฟฟ้าใกล้ๆ กัน ความสูญเสียระบบไฟฟ้าจะมีค่าไม่มากนัก แต่เมื่อใดที่เป็นการไหลย้อนจากจุดจ่ายไฟฟ้าเข้าไปยังระบบส่งไฟฟ้า ซึ่งการส่งข้ามระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. มีระยะทางไกลมากกว่าระยะทางระหว่างจุดจ่ายไฟฟ้า ส่งผลให้เกิดความสูญเสียในระบบไฟฟ้ามากกว่า อย่างไรก็

ตามความสูญเสียในระบบไฟฟ้าที่เกิดขึ้นนั้น เกิดจากพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน ซึ่งมีราคาสูง ดังนั้นจึงควรมีการบริหารจัดการไม่ให้เกิดเหตุการณ์กระแสไฟฟ้าไหลย้อนดังกล่าวจากหน่วยที่เกี่ยวข้องโดยตรง ซึ่งก็คือ การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

อย่างไรก็ตาม แนวทางการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในอนาคต นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประยุกต์ใช้แผน AEDP ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องมีหน่วยงานที่เข้ามากำกับการดำเนินการต่างๆ ให้เป็นไปตามแผน AEDP และเป้าหมายที่กำหนดไว้ กล่าวคือ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) เป็นผู้รับผิดชอบ รวมไปถึงแนวทางการปรับแผน AEDP ให้สอดคล้องกับสภาพระบบไฟฟ้าของประเทศ เช่น ปริมาณความต้องการไฟฟ้าของประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป ปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผน เป็นต้น ซึ่งหากดำเนินการได้ตามแผน AEDP ก็คาดหวังได้ว่าภาคเอกชนคงได้รับความชัดเจนในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคมโลกในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนต่อไป

3. หลักการและแนวทางการดำเนินการกับ SPP ประเภทสัญญา Fir ระบบ Cogeneration ที่จะสิ้นสุดอายุสัญญาในปี 2560 - 2568

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห*งชาติ (กพช.) ได้มีมติเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2558 เห็นชอบหลักการและแนวทางการดำเนินการกับ SPP ประเภทสัญญา Firm ระบบ Cogeneration ที่จะสิ้นสุดอายุสัญญาในปี 2560 - 2568 รายละเอียดดังนี้

3.1 หลักการพิจารณาดำเนินการกับ SPP ประเภทสัญญา Firm ระบบ Cogeneration ที่จะสิ้นสุดอายุสัญญาในปี 2560 – 2568 การมี SPP ระบบ Cogeneration ที่สามารถผลิตไฟฟ4าและไอน้ำได้อย่างต่อเนื่องในพื้นที่เดิมที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าและไอน้ำอย่างหนาแน่น จะส่งผลดีกับโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นลูกค้าไฟฟ้าและไอน้ำของ SPP ระบบ Cogeneration ทำให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องลงทุนเพิ่มในการติดตั้ง Boiler เพื่อผลิตไอน้ำใช้เอง นอกจากนี้ การก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ในพื้นที่เดิมหรือบริเวณใกล้เคียงที่เดิมยังสามารถดำเนินการได้ง่ายและรวดเร็วเนื่องจากเป็นที่ยอมรับของชุมชน และมีความพร้อมด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานต่างๆ แล้ว ซึ่งทำให้สามารถลดต้นทุนในการก่อสร้างจากการใช้ระบบสาธารณูปโภคเดิมได้ อย่างไรก็ดีเพื่อให้การส่งเสริม SPP ระบบ Cogeneration เกิดประโยชนสูงสุด จึงควรพิจารณาดำเนินการกับ SPP ประเภทสัญญา Firm ระบบ Cogeneration ที่จะสิ้นสุดอายุสัญญาในปี 2560 - 2568 ดังนี้

3.1.1 การต่ออายุสัญญาโรงไฟฟ้า SPP ระบบ Cogeneration ที่เป็นเทคโนโลยีเก่าและมีประสิทธิภาพต่ำ ควรมีการเจรจาเพื่อปรับปรุงอัตรารับซื้อไฟฟ้าใหม่ให้มี

ความหมาะสมและเป็นธรรมต่อผู้ใช้ไฟฟ้า เนื่องจากผู้ประกอบการได้รับผลตอบแทนในส่วนของการลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ4าคืนทั้งหมดแล้ว ดังนั้นราคารับซื้อไฟฟ้าที่ปรับปรุงใหม่ ควรจะสะท้อนต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงจากการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าเท่านั้น

3.1.2 ในกรณีที่มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้า SPP ระบบ Cogeneration ใหม่ ควรส่งเสริมให้เกิดการผลิตไฟฟ้ารูปแบบกระจายศูนย์ (Distributed Generation: DG) เพื่อลดความสูญเสียการส่งพลังงานไฟฟ้าในระบบส่งและระบบจำหน่ายไฟฟ้า เพื่อให้การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วย SPP ระบบ Cogeneration เกิดประโยชนสูงสุด โดย

3.1.2.1 ควรกำหนดให้โรงไฟฟ้า SPP ระบบ Cogeneration มีพื้นที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรม หรือกลุ่มโรงงานขนาดใหญ่ที่มีการใช้ไฟฟ้าและไอน้ำหรือน้ำเย็นปริมาณมากเท่านั้น

3.1.2.2 ควรกำหนดปริมาณการขายไฟฟ้าเข้าระบบไม่ให้มากเกินความจำเป็น โดยควรมีการปรับรูปแบบสัญญา SPP ระบบ Cogeneration ที่มีการกำหนดปริมาณการขายไฟฟ้าลงให้น้อยที่สุด และให้สอดคล้องกับความต้องการไฟฟ้าและไอน้ำของลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรม

3.1.2.3 ควรมีระเบียบที่มีความรัดกุมสามารถกำกับดูแลโรงไฟฟ้า SPP ระบบ Cogeneration ให้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบ Cogeneration โดยมีประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงปฐมภูมิสูงกว่าโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ ซึ่งมีการก่อสร้างใหม่และมีการผลิตไฟฟ้าอย่างเดียว

แนวทางการดำเนินการกับ SPP ระบบ Cogeneration ที่จะสิ้นสุดอายุสัญญาภายในปี 2560 – 2568

กลุ่มที่ 1 : SPP ระบบ Cogeneration ที่จะสิ้นสุดอายุสัญญาภายในปี 2560 – 2561 เห็นควรให้ได้รับการต่ออายุสัญญาเดิมออกไปอีก 3 - 5 ปี โดยรับซื้อไฟฟ้าส่วนที่เหลือจากการขายให้กับลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบของ กฟผ. ในปริมาณที่น้อยสุด ด้วยสัญญาที่เหมาะสมและเป็นธรรม เนื่องจาก SPP กลุ่มนี้ ไม่สามารถเตรียมการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ในพื้นที่เดิมหรือพื้นที่ใกล้เคียงได้ทันภายในระยะ 2 - 3 ปี ทั้งนี้ จะต้องมีการปรับปรุงอัตรารับซื้อไฟฟ้าใหม่ให้มีความเหมาะสมและเป็นธรรมต่อผู้ใช้ไฟฟ้า สะท้อนต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงจากการเดินโรงไฟฟ้าเท่านั้น และเมื่อสิ้นสุดการขยายสัญญาแล้ว ให้ดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ ในลักษณะเดียวกับกลุ่มที่ 2 โดยมีอายุสัญญาไม่เกิน 20 ปี และกำหนดราคารับซื้อไฟฟ้าไม่ให้สูงกว่าที่รับซื้อจากโรงไฟฟ้า IPP

กลุ่มที่ 2 : SPP ระบบ Cogeneration ที่จะสิ้นสุดอายุสัญญาภายในปี 2562 – 2568 เห็นควรให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ในพื้นที่เดิมหรือพื้นที่ใกล้เคียง เฉพาะโรงไฟฟ้าที่มีสถานที่ตั้งอยู่

ในนิคมอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรม หรือกลุ่มโรงงานขนาดใหญ่ที่มีการใช้ไฟฟ้าและไอน้ำหรือน้ำเย็นปริมาณมากเท่านั้น โดยโรงไฟฟ้าใหม่จะต้องมีขนาดกำลังการผลิตเหมาะสมกับปริมาณความต้องการใช้ไอน้ำของลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมโดยมีอายุสัญญาไม่เกิน 20 ปี และกำหนดราคารับซื้อไฟฟ้าไม่ให้สูงกว่าที่รับซื้อจากโรงไฟฟ้า IPP และรับซื้อไฟฟ้าส่วนที่เหลือจากการขายให้กับลูกค้าในนิคมอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบของ กฟผ. ในปริมาณที่น้อยที่สุดไม่เกินร้อยละ 20 ของกำลังการผลิตตามสัญญาเดิมที่เคยขายเข้าระบบ ด้วยสัญญาที่เหมาะสมและเป็นธรรม ทั้งนี้ จะต้องมีการปรับปรุงระเบียบให้มีความรัดกุมสามารถกำกับดูแลโรงไฟฟ้า SPP ระบบ Cogeneration ให้ดำเนินการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบ Cogeneration โดยมีประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงปฐมภูมิสูงกว่าโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ ซึ่งมีการก่อสร้างใหม่ และมีการผลิตไฟฟ้าอย่างเดียว

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า

1. สถานการณ์ความต้องการไฟฟ้าของประเทศ ในปี 2557 ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) สุทธิของระบบ กฟผ. เกิดขึ้นเมื่อวันพุธที่ 23 เมษายน 2557 เวลา 14:26 น. ที่ 26,942.1 เมกะวัตต์ ที่อุณหภูมิ 37.5 องศาเซลเซียส เพิ่มขึ้นจากความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) สุทธิของระบบ กฟผ. ในปี 2556 จำนวน 344.0 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.29 ซึ่งความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) สุทธิของระบบ กฟผ. ในปี 2556 อยู่ที่ 26,598.1 เมกะวัตต์ สำหรับความต้องการพลังงานไฟฟ้าสุทธิของระบบ กฟผ. ในปี 2557 มีค่าเท่ากับ 177,580 ล้านหน่วย ซึ่งสูงกว่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าสุทธิของระบบ กฟผ. ปี 2556 ที่มีค่าเท่ากับ 173,535 ล้านหน่วย โดยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 4,045 ล้านหน่วย หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.33 สำหรับค่าประมาณการความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดสุทธิของประเทศในปี 2557 (ณ เวลาเดียวกันกับ ระบบ กฟผ.) มีค่าเท่ากับ 27,633.5 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปี 2556 จำนวน 549.0 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.03 และความต้องการพลังงานไฟฟ้าสุทธิของประเทศของปี 2557 มีค่าเพิ่มขึ้นจากปี 2556 จำนวน 5,338.8 ล้านหน่วย หรือคิดเป็นร้อยละ 3.01

2. การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของประเทศ เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2557 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้เห็นชอบแนวทางการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (Power Development Plan: PDP2015) เพื่อให้มีระยะเวลาสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) พร้อมทั้งจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและ

พลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan: AEDP) และแผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Development Plan: EEDP) ให้มีกรอบระยะเวลาของแผนระหว่างปี 2558 – 2579 เช่นเดียวกับแผน PDP2015 เพื่อให้เป็นไปตามมติของ กพช. คณะทำงานจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า ได้ทำการปรับปรุงค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าระยะยาว เพื่อจัดทำแผน PDP2015 โดยพิจารณาศักยภาพและเป้าหมายของแผน AEDP และแผน EEDP พ.ศ. 2558 – 2579 การปรับปรุงค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของประเทศ (Thailand Load Forecast) นั้น จะต้องให้สอดคล้องกับการคาดการณ์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยได้พิจารณาถึงโครงการลงทุนภาครัฐขนาดใหญ่ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคต และนโยบายของรัฐเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจเชิงโครงสร้างที่ส่งผลต่อการใช้พลังงาน รวมถึงพิจารณาผลการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) และแผนการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (VSPP) ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) ร่วมด้วย โดยได้เสนอต่อคณะอนุกรรมการพยากรณ์และจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ และได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2558 ค่าพยากรณ์ชุดดังกล่าว ได้จัดทำตามความต้องการใช้ไฟฟ้ากรณีปกติ (Business as usual : BAU) จะสอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP) ปี 2557 - 2579 ซึ่งจัดทำและประมาณการโดย สศช. เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2557 (กรณีฐาน) โดยเฉลี่ยที่ร้อยละ 3.94 เทียบอัตราเฉลี่ยในแผนเดิมที่ร้อยละ 4.49

การนำแผน AEDP ผนวกเข้ามาเป็นหนึ่งในสมมติฐานการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า เพื่อจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ จำเป็นต้องคำนึงถึงข้อจำกัดในหลายๆ ด้าน ได้แก่ ศักยภาพด้านเชื้อเพลิง ความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ รวมถึงข้อจำกัดด้านระบบส่งไฟฟ้าและระบบจำหน่ายไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันระบบส่งไฟฟ้าไม่ได้ถูกออกแบบไว้ล่วงหน้า เพื่อรองรับการจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (VSPP) ตามนโยบายใหม่ อีกทั้งการปล่อยให้กระแสไฟฟ้าไหลย้อนจากระบบจำหน่ายเข้าสู่ระบบส่งไฟฟ้า จะมีผลกระทบโดยตรงกับการบริหารการส่งจ่ายไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ไปยังพื้นที่อื่นๆ อาจส่งผลให้ความสูญเสียในระบบไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นแผน AEDP ที่จะนำมาใช้ในการจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าของประเทศ ในครั้งนี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้จัดทำแผน AEDP และได้นำเสนอต่อที่ประชุม กพช. ได้รับความเห็นชอบเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557 โดยเป้าหมายที่ปี 2579 จะมีกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน รวม 19,634.4 เมกะวัตต์

การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า จำเป็นต้องทราบถึงปริมาณความต้องการไฟฟ้าทั้งหมดของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย รวมถึงแหล่งที่มาของพลังงานไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันนอกจาก กฟผ. เป็นผู้ส่งจ่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายแล้ว ยังมีผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กมาก (VSPP) กรม

พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ซึ่งเป็นเจ้าของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็ก และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีโรงไฟฟ้าขนาดเล็กประเภทเครื่องยนต์ดีเซล และโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในที่ห่างไกลที่ระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ไม่สามารถเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวได้ เนื่องจากการพยากรณ์จะต้องทราบถึงความต้องการไฟฟ้าในทุกๆ จุดของระบบไฟฟ้า ได้แก่

1. การใช้ไฟฟ้า (Consumption)
2. ความต้องการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย (Distribution Requirement)
3. ความต้องการไฟฟ้า ณ จุดขายของ กฟผ.
4. ความต้องการไฟฟ้าในระบบ ของ กฟผ.
5. ความต้องการไฟฟ้าของประเทศ

แผนพัฒนาระบบส่งไฟฟ้า

โครงการ/แผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะดำเนินการในช่วงเวลาตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015) ประกอบด้วยโครงการต่างๆ ดังนี้

1. โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น

1.1 โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะที่ 3 ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2556 เป็นโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องมาจากโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะที่ 2 ประกอบด้วยการก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ เพื่อเป็นจุดจ่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) สำหรับรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น การขยาย/ปรับปรุงสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งเดิม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแรงดันในการจ่ายไฟฟ้าจากระบบ 230 กิโลโวลต์ (kV) เป็น 500 กิโลโวลต์ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลได้มากขึ้น รองรับกรณีเกิดปัญหาข้อขัดข้องของท่อก๊าซธรรมชาติจากประเทศเมียนมา โดยระบบไฟฟ้าจะมีความมั่นคงและความเชื่อถือได้สูงขึ้น ช่วยสนับสนุนการขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟน. ออกไปยังพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โครงการนี้มีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2559 – 2561

1.2 โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะต่างๆ เป็นโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ที่จะดำเนินการต่อจากโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะที่ 3 เนื่องจากความต้องการไฟฟ้าในพื้นที่นี้ยังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ กฟผ. คาดว่าจะนำเทคโนโลยีการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าใต้ดิน

(Underground Cable) หรือสถานีไฟฟ้าแรงสูงใต้ดิน (Underground Substation) มาใช้ในโครงการฯ ระยะถัดไปเพื่อเพิ่มความสามารถของระบบส่งไฟฟ้าให้รองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นทำให้การหาแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าใหม่ หรือการดำเนินการปรับปรุง/ขยายแนวเขตระบบโครงข่ายไฟฟ้าเก่ามีความยากลำบาก และอาจส่งผลกระทบต่อประชาชน แต่เทคโนโลยีดังกล่าวจะต้องใช้เวลาดำเนินการค่อนข้างนานและต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเฉพาะด้านด้วย โดยจะมีระยะเวลาดำเนินการในแต่ละระยะดังนี้

	ระยะเวลาดำเนินการ
โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะที่ 4	2562 – 2568
โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะที่ 5	2569 – 2575
โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะที่ 6	2576 – 2582

1.3 โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า ระยะที่ 12 ได้รับอนุมัติจากคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2557 เป็นโครงการขยาย/ปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าในเขตภูมิภาคเพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นทั่วประเทศ (ยกเว้นเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ซึ่งดำเนินการในโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะต่างๆ) และรักษาระดับความมั่นคงเชื่อถือได้ของการจ่ายไฟฟ้า ซึ่งเป็นการดำเนินการต่อเนื่องจากโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า ระยะที่ 11 (Transmission System Expansion Project No.11, TS.11) นอกจากนั้น ยังช่วยสนับสนุนการขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ไปยังพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยโครงการนี้มีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2559 – 2563 6.1.4 โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า ระยะต่าง ๆ เป็นโครงการขยาย/ปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าในเขตภูมิภาคเพื่อสนองความต้องการไฟฟ้า ที่เพิ่มขึ้นทั่วประเทศ (ยกเว้นเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ซึ่งดำเนินการในโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ระยะต่างๆ) และเป็นการดำเนินการต่อเนื่องจากโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า

ระยะที่ 12 (TS.12) เป็นระยะๆ ตามความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น สนับสนุนการขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้า ของ PEA อย่างมีประสิทธิภาพและรักษาระดับความมั่นคงและเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า โดยมีระยะเวลาดำเนินการของโครงการระยะต่าง ๆ ดังนี้

	ระยะเวลาดำเนินการ
โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า ระยะที่ 13	2562 - 2568
โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า ระยะที่ 14	2569 - 2575
โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้า ระยะที่ 15	2576 - 2582

1.4 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับเขตเศรษฐกิจพิเศษ เป็นโครงการขยาย/ปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้า เพื่อเตรียมพร้อมรองรับด้านไฟฟ้าต่อการพัฒนาพื้นที่ให้เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษทั่วประเทศ ซึ่งจะดำเนินการเป็นระยะๆ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษของภาครัฐ รวมทั้งให้สอดคล้องกับแผนงานพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าอื่นๆ ของ กฟผ. ด้วย โดยพื้นที่เป้าหมายเบื้องต้นในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมในเขตเศรษฐกิจพิเศษในระยะแรก ประกอบด้วย พื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร พื้นที่อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว พื้นที่อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย และพื้นที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา

2. โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า

2.1 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออก เพื่อเสริมความมั่นคงระบบ ไฟฟ้า เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออกของ กฟผ. เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าให้การส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้ามีความต่อเนื่องและเพียงพอต่อความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังสามารถรองรับโรงไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้น ขอบเขตของงานประกอบด้วยงานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงและสายส่ง 500 กิโลโวลต์ และ 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติม โดยมีกำหนดแล้วเสร็จเป็น 2 ระยะ คือ ปี 2560 และ ปี 2562 โครงการนี้ ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 23 เมษายน 2556

2.2 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้ เพื่อเสริมความ มั่นคงระบบไฟฟ้า เป็นโครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. บริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้ เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า โดยการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ พร้อมทั้งปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติม ครอบคลุมการจ่ายไฟฟ้าให้พื้นที่ภาคใต้จนถึงจังหวัดภูเก็ตในระยะยาว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าให้มีความสามารถส่งกำลังไฟฟ้าจากภาคตะวันตก/ภาคกลาง ไปยังภาคใต้ได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการขยายตัวของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวของภาคใต้ของไทยรวมทั้งแก้ไขปัญหาไฟฟ้าดับในพื้นที่ภาคใต้ได้ โดยมีกำหนดแล้วเสร็จของโครงการเป็น 2 ระยะ คือประมาณปี 2562 และปี 2565 โดยโครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2557

2.3 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง และกรุงเทพมหานคร เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลางของประเทศในระยะยาว และเพิ่มศักยภาพของระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับการเชื่อมต่อของโรงไฟฟ้า

พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกตามนโยบายภาครัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพรองรับระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid, APG) และรองรับการซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน ประกอบด้วยงานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ และ 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติม ซึ่งจะเป็นการพัฒนาก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าหลัก Main Grid เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของระบบไฟฟ้า มีกำหนดแล้วเสร็จเป็น 3 ระยะ คือปี 2562 ปี 2564 และ ปี 2566

2.4 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคเหนือตอนบน เพื่อเสริมความมั่นคง ระบบไฟฟ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าหลัก Main Grid ระดับแรงดัน 500 กิโลโวลต์ และ 230 กิโลโวลต์ บริเวณภาคเหนือตอนบน เพื่อให้สามารถส่งพลังไฟฟ้าไปยังบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งเพื่อเสริมความมั่นคงของระบบส่งไฟฟ้าเพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ในระยะยาว เนื่องจากความต้องการไฟฟ้าของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนบนจะเพิ่มขึ้นอย่างมากในอนาคต โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคเหนือ โดยมีกำหนดแล้วเสร็จเป็น 2 ระยะ คือ ปี 2562 และ ปี 2564

2.5 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคใต้ เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า เป็นโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องจากโครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคตะวันตกและภาคใต้เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า โดยการก่อสร้างสายส่ง 500 กิโลโวลต์ พร้อมทั้งปรับปรุงระบบส่ง 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติมจากบริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานีต่อไปจนถึงบริเวณจังหวัดสงขลา เพื่อให้ครอบคลุมการจ่ายไฟฟ้าให้พื้นที่ภาคใต้ในระยะยาว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบส่งไฟฟ้ามีความมั่นคงในการส่งจ่ายไฟฟ้าระหว่างภาคใต้ตอนบนและภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการขยายตัวของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวของภาคใต้ของไทยรวมทั้งแก้ไขปัญหาไฟฟ้าดับในพื้นที่ภาคใต้ได้รวมทั้งเพื่อให้มีความสามารถในการรองรับการเชื่อมต่อของโรงไฟฟ้าหลักและโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ภาคใต้ และรองรับระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid, APG) ระยะเวลาดำเนินโครงการปี 2559 – 2566

2.6 โครงการพัฒนาระบบเคเบิ้ลใต้ทะเลไปยังบริเวณอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า เป็นโครงการพัฒนาระบบเคเบิ้ลใต้ทะเลไปยังอำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของการส่งกำลังไฟฟ้าไปยังผู้ใช้ไฟฟ้าบริเวณอำเภอเกาะสมุย และบริเวณใกล้เคียงอย่างมีความมั่นคงและเชื่อถือได้ โดยการก่อสร้างสายเคเบิ้ลใต้ทะเล(Submarine Cable) ระดับแรงดัน 230 กิโลโวลต์ เพิ่มเติมจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. ฝั่งแผ่นดินใหญ่ ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูงเกาะสมุย (เป็นสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ของ กฟผ.) เนื่องจากในปัจจุบันสายเคเบิ้ลใต้ทะเลของการไฟฟ้าส่วน

ภูมิภาค (PEA) ที่ส่งกำลังไฟฟ้าไปยังเกาะสมุยเป็นสายเคเบิ้ลใต้ทะเลที่ระดับแรงดัน 115 กิโลโวลต์ และ 33 กิโลโวลต์ และมีขีดจำกัดในการส่งกำลังไฟฟ้าได้อีกประมาณ 4-5 ปีเท่านั้น โครงการนี้มีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2564

2.7 โครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคเหนือตอนบน เพื่อเสริมความมั่นคง ระบบไฟฟ้า ระยะที่ 2 เป็นโครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าหลัก (Main Grid) ระดับแรงดัน 500 กิโลโวลต์ และ 230 กิโลโวลต์ ที่ดำเนินการต่อเนื่องมาจากโครงการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าบริเวณภาคเหนือตอนบน เพื่อเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้า โดยในระยะที่ 2 นี้ จะดำเนินการเสริมความมั่นคงของระบบส่งไฟฟ้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าไปยังบริเวณจังหวัดพะเยา และจังหวัดเชียงราย เพื่อรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องบริเวณจังหวัดพะเยาและจังหวัดเชียงรายในระยะยาว รวมทั้งเพื่อรองรับระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid, APG) และรองรับการซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยมีระยะเวลาดำเนินการในช่วงปี 2567 – 2572

3. โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน

3.1 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 1 : ส่วนสถานีไฟฟ้าแรงสูง เป็นโครงการปรับปรุง/เปลี่ยนทดแทน หรือเพิ่มเติมอุปกรณ์ระบบส่งไฟฟ้าและอาคารควบคุมต่างๆในสถานีไฟฟ้าแรงสูงที่มีอายุการใช้งานมานานเพื่อให้อุปกรณ์ระบบส่งไฟฟ้าดังกล่าวมีความพร้อมจ่าย ความเชื่อถือได้และความมั่นคงระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยงานปรับปรุงสถานีไฟฟ้าแรงสูงต่างๆ จำนวน 15 สถานีไฟฟ้าแรงสูง (สฟ.) และงานปรับปรุงระบบส่งเบ็ดเตล็ด โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2554 และมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2560

3.2 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 1 : ส่วนสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เป็นโครงการปรับปรุงและขยายสายส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพและมีอายุการใช้งานมานาน เพื่อลดปัญหาความสูญเสียที่เกิดจากไฟฟ้าดับเนื่องจากสายส่งไฟฟ้าเกิดชำรุดหรือเสียหายจากสภาพอายุการใช้งานมานาน เพิ่มความสามารถของสายส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานให้จ่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ และเพิ่มระดับค่าความมั่นคงเชื่อถือได้ระบบไฟฟ้าและดัชนีสมรรถนะระบบส่งไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วยสายส่งไฟฟ้าแรงสูงต่างๆ จำนวน 15 แนวสาย และงานปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าเบ็ดเตล็ด โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2555 และมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2562

3.3 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 2 เป็นโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องมาจากโครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานระยะที่ 1 ซึ่งในระยะที่ 2 นี้ จะปรับปรุงและขยายทั้งในส่วนสถานี

ไฟฟ้าแรงสูง และสายส่งไปในคราวเดียวกัน ขอบเขตของงานประกอบด้วย งานปรับปรุงและขยายสถานีไฟฟ้าแรงสูงจำนวน 19 สถานี งานปรับปรุงและขยายสายส่งจำนวน 11 แนวสาย และงานปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าเบ็ดเตล็ด โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2556 และมีกำหนดแล้วเสร็จเบื้องต้นประมาณปี 2563

3.4 โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะต่าง ๆ เป็นโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องมาจากโครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานระยะที่ 2 โดยจะดำเนินการเป็นระยะๆ เนื่องจากสถานีไฟฟ้าแรงสูงและสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของ กฟผ. ที่มีอายุการใช้งานมานานและมีความเสื่อมสภาพยังมีอีกจำนวนมาก ซึ่งจะเป็นสาเหตุให้เกิดไฟฟ้าตก/ไฟฟ้าดับ และความมั่นคงเชื่อถือได้ในการจ่ายไฟฟ้าลดลง โดยมีระยะเวลาดำเนินการของโครงการระยะต่างๆ ดังนี้

โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 3 ระยะเวลาดำเนินการ 2560 - 2564

โครงการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ระยะที่ 4 ระยะเวลาดำเนินการ 2565 – 2569

4. โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับการเชื่อมต่อโรงไฟฟ้า

4.1 โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนหงสาลิกไนต์ เป็นโครงการเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนหงสาลิกไนต์ ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนที่ใช้ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงแห่งแรก ในประเทศ สปป.ลาว มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกำลังผลิตติดตั้ง 3 x 626 เมกะวัตต์ จ่ายไฟฟ้าให้ประเทศไทยประมาณ 1,473 เมกะวัตต์ ผ่านสายส่ง 500 กิโลโวลต์ จากโรงไฟฟ้าหงสาลิกไนต์ ผ่านชายแดนไทย/สปป.ลาว (จังหวัดน่าน) มายังสถานีไฟฟ้าแรงสูง 500/230/115 กิโลโวลต์ น่าน แล้วเชื่อมต่อสายส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ เข้าสู่ระบบไฟฟ้าหลักที่สถานีไฟฟ้าแรงสูง 500 กิโลโวลต์ แม่เมาะ 3 โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2553 และมีกำหนดแล้วเสร็จในปี 2558

4.2 โครงการระบบส่งเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP 2007) เป็นโครงการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) จำนวน 4 ราย ตามประกาศผลการคัดเลือกรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ของกระทรวงพลังงาน เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2550 ซึ่งไปตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2550-2564 (PDP2007) ที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) และคณะรัฐมนตรี (ครม.) เมื่อเดือน

มิถุนายน 2550 โครงการฯ ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2552 ประกอบด้วยโครงการย่อย จำนวน 4 โครงการดังนี้

4.2.1 งานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนของบริษัทเก็คโค่วัน จำกัด (Gheco – one) ดำเนินการแล้วเสร็จและนำเข้าใช้งานเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2556

4.2.2 งานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมของบริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด ดำเนินการแล้วเสร็จและนำเข้าใช้งานเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2557

4.2.3 งานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมของบริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด มีกำหนดแล้วเสร็จในเดือนมิถุนายน 2558

งานก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อนของบริษัทเนชั่นแนลเพาเวอร์ซัพพลาย จำกัด (National Power Supply) ยังไม่เริ่มดำเนินการ

4.3 โครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าหลักเพื่อรองรับโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก ระบบ Cogeneration ตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าปี พ.ศ.2553 เป็นโครงการขยายระบบส่งไฟฟ้าหลักเพื่อรองรับโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก ระบบ Cogeneration ปริมาณ 3,500 เมกะวัตต์ ตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2553 เพื่อเสริมความมั่นคงของระบบผลิตไฟฟ้า ลดความสูญเสียพลังไฟฟ้าในระบบส่งไฟฟ้าและระบบจำหน่ายไฟฟ้า ประกอบด้วยงานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 230 กิโลโวลต์ อยุธยา-4 สีคิ้ว 2 พร้อมปรับปรุงสายส่งที่เกี่ยวข้อง รวมความยาวสายส่งไฟฟ้า 507.85 วงจร-กิโลเมตร งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ 1 สถานี งานติดตั้งหม้อแปลงเพิ่มเติม 2,900 เมกะโวลต์แอมแปร์ (MVA) และงานปรับปรุงระบบส่งเบ็ดเตล็ด โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2554 และมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณเดือนธันวาคม 2560

4.4 โครงการระบบส่งเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำงึม 3 และน้ำเทิน 1 เป็นโครงการเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากจากโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำงึม 3 และน้ำเทิน 1 และ/หรือโครงการโรงไฟฟ้าอื่นๆ ที่มีศักยภาพ ในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) เช่น โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนน้ำเงี๊ยบ 1 และโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนไซยะบุรี เป็นต้น โครงการระบบส่งไฟฟ้าดังกล่าวประกอบด้วย งานก่อสร้างสายส่ง 500 กิโลโวลต์ น้ำพอง 2 – ชัยภูมิ 2 –ท่าตะโก และเชื่อมต่อกับสายส่ง 500 กิโลโวลต์ บ้านนาบง (สปป.ลาว) – อุดรธานี 3 – น้ำพอง 2 (ซึ่งปัจจุบันจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบ 230 กิโลโวลต์) รวมเป็นสายส่ง 500 กิโลโวลต์ บ้านนาบง – อุดรธานี 3 –ชัยภูมิ 2 – ท่าตะโก รวมทั้งก่อสร้างสายส่ง 230 กิโลโวลต์ ชัยภูมิ 2 – ชัยภูมิ รวม

ความยาวสายส่ง 1,492 วงจร-กิโลเมตร งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ 1 สถานี งานติดตั้งหม้อแปลงเพิ่มเติม 4,000 เมกะโวลต์แอมแปร์ โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2550 และมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณเดือนมิถุนายน 2560

4.5 โครงการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้าบริเวณจังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร และอำนาจเจริญ เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการใน สปป.ลาว เป็นโครงการก่อสร้างระบบส่งไฟฟ้าที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเซเปียน-เซน้ำน้อย ซึ่งมีกำลังผลิตติดตั้ง 3x130 เมกะวัตต์ และเพื่อรองรับกำลังผลิตเพิ่มเติมจากโครงการโรงไฟฟ้าอื่นๆ ที่มีศักยภาพบริเวณภาคใต้ของ สปป.ลาว ด้วย โดยขอบเขตของงาน ประกอบด้วย งานก่อสร้างสายส่งไฟฟ้า 500 กิโลโวลต์ จากชายแดนไทย/สปป.ลาว (บริเวณจังหวัดอุบลราชธานี) มาที่ สฟ.อุบลราชธานี 3 (เป็น สฟ. แห่งใหม่) ระยะทางประมาณ 90 กิโลเมตร แต่ระยะแรกจ่ายไฟฟ้าด้วยระบบ 230 กิโลโวลต์ และงานปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง รวมการก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าทั้งหมด (เฉพาะในฝั่งไทย) ความยาวประมาณ 440 วงจร-กิโลเมตร งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ 1 สถานี งานติดตั้งหม้อแปลงเพิ่ม 400 เมกะโวลต์แอมแปร์ โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2556 และมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2561

4.6 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) มาที่ สฟ.ท่าลี่ (เป็น สฟ. แห่งใหม่) ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร และก่อสร้างสายส่ง 500 กิโลโวลต์ วงจรคู่ จาก สฟ.ท่าลี่ ไปยัง สฟ.ขอนแก่น 4 (เป็น สฟ. แห่งใหม่) ระยะทางประมาณ 225 กิโลเมตร รวมการก่อสร้างสายส่งทั้งหมด (เฉพาะในฝั่งไทย) ความยาวประมาณ 460 วงจร-กิโลเมตร งานก่อสร้างสถานีไฟฟ้าแรงสูงแห่งใหม่ 2 สถานี งานติดตั้งหม้อแปลงเพิ่ม 1,000 เมกะโวลต์แอมแปร์ โครงการนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2555 โดยมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณปี 2561

4.7 โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ ระยะที่ 3 (IPP 2012) เป็นโครงการระบบส่งไฟฟ้า เพื่อเชื่อมโยงโครงการโรงไฟฟ้าผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer, IPP) ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2553 – 2573 (PDP2010 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3) ซึ่งมีวันกำหนดเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้า (Scheduled Commercial Operation Date, SCOD) อยู่ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2569

4.8 โครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าใหม่ภายในประเทศ เป็นโครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าใหม่ภายในประเทศทั้งโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าพลังความร้อน (ถ่านหิน) โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ หรือโรงไฟฟ้าอื่นๆ ที่จะเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบไฟฟ้าหลักตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าฉบับปัจจุบัน เพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีกำลังผลิตไฟฟ้าและกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองเพียงพอ และทำให้ระบบไฟฟ้ามีความมั่นคงและเชื่อถือด้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

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

5. โครงการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าระหว่างประเทศแบบระบบต่อระบบ

เป็นโครงการระบบส่งไฟฟ้าเพื่อเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าในลักษณะระบบต่อระบบ (Grid to Grid) ระหว่างประเทศไทย และประเทศเพื่อนบ้านในจุดเชื่อมโยงที่มีอยู่แล้ว และจุดเชื่อมโยงที่คาดว่าจะก่อสร้างหรือขยายเพิ่มเติมในอนาคต เพื่อรองรับการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid:APG) และเพื่อความมีเสถียรภาพ มีความเชื่อถือได้ของพลังงานไฟฟ้า ปัจจุบัน กฟผ. มีแผนระบบส่งไฟฟ้า เชื่อมต่อจุดใหม่ระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงสุไหงโก-ลก ของ กฟผ. กับสถานีไฟฟ้าแรงสูง Rantau Panjang ของบริษัท Tenaga Nasional Berhad จำกัด (TNB) โดยจะเริ่มก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าระดับแรงดัน 132 กิโลโวลต์ จากสถานีไฟฟ้าแรงสูงสุไหงโก-ลก ของ กฟผ. ไปยังสถานีไฟฟ้าแรงสูง Rantau Panjang ของTNB ระยะทางประมาณ 12.5 กิโลเมตร เมื่อบรรลุข้อตกลง Interconnection Agreement ระหว่าง กฟผ. และ TNB แล้ว

6. โครงการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด (Smart Grid)

ตามแผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 ได้วางนโยบายและกรอบทิศทางการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของประเทศไทยในภาพรวม เพื่อให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐคือ กฟผ. กฟน. และ PEA และภาคเอกชน คือ ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และผู้ใช้ไฟฟ้า ซึ่งต่างก็มีบทบาทในการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด เพื่อให้ภาคส่วนต่างๆ ซึ่งมีงบประมาณในการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดของตนเองได้กำหนดทิศทางแผนการพัฒนาและการลงทุนที่สอดคล้องกับกรอบการพัฒนาตามนโยบายของประเทศ ในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ การผลิตไฟฟ้าที่จะมาจากพลังงานหมุนเวียนจะเริ่มเข้ามาสู่ระบบไฟฟ้าของ กฟผ. มากขึ้น ซึ่งโครงการระบบโครงข่ายไฟฟ้า

สมาร์ทกริดเกิดจากแรงผลักดันจากนโยบายรัฐบาล แรงผลักดันของการเริ่มดำเนินงานของระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริดจากทั่วโลก และการมุ่งสู่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มากขึ้นในปัจจุบัน โดยแรงขับเคลื่อนดังกล่าวจะทำให้มีความมั่นคงในระบบไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น รองรับโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนได้มากขึ้น รวมทั้งสามารถลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น กระทรวงพลังงาน (พน.) จึงได้จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเตรียมการ (พ.ศ. 2558 – 2559) ระยะสั้น (พ.ศ. 2560 – 2564) ระยะกลาง (พ.ศ. 2565 – 2574) และระยะยาว (พ.ศ. 2575 – 2579) เพื่อเป็นกลไกสำคัญที่จะพัฒนาไปสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มั่นคงและเพียงพอ การผลิตและส่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รวมทั้ง มีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยยุทธศาสตร์ 5 ด้าน มีดังนี้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านการพัฒนาความเชื่อถือได้และคุณภาพของไฟฟ้า (Power Reliability and Quality)

การพิจารณาคุณลักษณะด้านความเชื่อถือได้และคุณภาพกำลังไฟฟ้าเป็นประเด็นที่การไฟฟ้าทั้งสามของประเทศไทยให้ความสำคัญ และการไฟฟ้าทั่วโลกยอมรับในการใช้ประกอบการประเมินระบบไฟฟ้า ประเด็นยุทธศาสตร์นี้เป็นการพิจารณาทางด้านเทคนิคซึ่งครอบคลุมทั้ง ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าและคุณภาพไฟฟ้า (Reliability and Quality) โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด จะต้องทำให้มีระบบไฟฟ้ามีความสามารถในการผลิตไฟฟ้าที่เพียงพอ มีความต่อเนื่องของพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ และไม่มีปัญหาคุณภาพของแรงดันและกระแสไฟฟ้าที่อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าได้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านความยั่งยืนและประสิทธิภาพของการผลิตและใช้พลังงาน (Energy Sustainability and Efficiency)

การพิจารณาคุณลักษณะด้านความยั่งยืนและประสิทธิภาพของการผลิตและใช้พลังงาน เป็นประเด็นที่หลายประเทศทั่วโลกให้ความสนใจ เนื่องจากความต้องการในการหาแหล่งพลังงานแหล่งใหม่ เพื่อทดแทนการใช้พลังงานจากแหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีอยู่อย่างจำกัดและการบริหารจัดการการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพจะเป็นการช่วยลดความต้องการใช้เชื้อเพลิงลงและช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของโลกในปัจจุบันด้วย โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะต้องช่วยให้มีการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยลดต้นทุน บรรเทาปัญหาการจัดหาแหล่งเชื้อเพลิง และช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ จะต้องรองรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนในปริมาณมากได้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านการพัฒนาการทำงานและการให้บริการของหน่วยงานการไฟฟ้าฯ (Utility Operation and Service)

การพิจารณาคุณลักษณะด้านการทำงานและการบริการของการไฟฟ้ามีความจำเป็นที่จะต้องทำการประเมินควบคู่ไปกับการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ของระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด เนื่องจากการใช้งานระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดสามารถสื่อเป็นนัยสำคัญได้ว่า การทำงานของทั้งระบบไฟฟ้า และกิจการไฟฟ้าต้องพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีดัชนีวัดผลมารองรับคุณลักษณะด้านนี้ โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะต้องช่วยให้การดำเนินงานของการไฟฟ้าฯ ทั้งทางด้านเทคนิคและการให้บริการ มีประสิทธิภาพและมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ซึ่งจะลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างๆ ลงและส่งผลต่อการให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ดีขึ้นโดยตรง

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการกำหนดมาตรฐานความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ในระบบ (Integration and Interoperability)

การพิจารณาคุณลักษณะด้านการผสมผสานและความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบเนื่องจากการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะก่อให้เกิดนวัตกรรมการพัฒนาอุปกรณ์ใหม่ๆ เป็นจำนวนมาก อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องมีการรับส่งข้อมูลต่อกันตลอดเวลา การรวมทุกอุปกรณ์ในระบบเข้าด้วยกันเพื่อรองรับการใช้มาตรฐานควบคุมที่มีความสอดคล้องและเป็นไปในรูปแบบเดียวกันจำเป็นที่จะต้องมีการออกแบบอย่างเป็นระบบ นอกจากมุมมองประโยชน์ในการรวมอุปกรณ์ในระบบเข้าด้วยกันแล้วยังมีประเด็นอื่นที่ต้องพิจารณาจากคุณลักษณะด้านนี้ด้วย เช่น การเชื่อมต่อพลังงานหมุนเวียนเข้าสู่ระบบต้องมีความง่าย การผลิตไฟฟ้าจากภาคผู้ใช้ไฟฟ้าต้องสามารถส่งเข้าสู่ระบบได้ทันที และระยะเวลาในการเชื่อมต่อระหว่างระบบไฟฟ้าจะต้องสั้นลง เป็นต้น โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดจะต้องช่วยให้อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบสามารถทำงานประสานกันได้มากขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีของ ICT ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดรูปแบบการให้บริการใหม่ๆ แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าได้อีกด้วย

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม (Economic and Industrial Competitiveness)

การพิจารณาคุณลักษณะด้านการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมมีความจำเป็นจะต้องนำมาพิจารณา เนื่องจากการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดมีผลกระทบโดยตรงต่อทั้งภาคเศรษฐกิจและภาคอุตสาหกรรมทั้งในด้านของการลงทุนในประเทศที่เพิ่มขึ้น อัตราการจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้น และการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าแบบสมาร์ท (Smart Appliances) และพาหนะไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV)

เป็นต้น การพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดโดยการพึ่งพาการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศเพียงอย่างเดียวจะเป็นการพัฒนาที่ไม่ยั่งยืนและส่งผลเสียต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น การพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดซึ่งยังถือว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ประเทศไทยสามารถสร้างองค์ความรู้และสามารถพัฒนาเทคโนโลยีตามประเทศอื่นได้ทันจึงจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับการสร้างบุคลากร และการส่งเสริมอุตสาหกรรมภายในประเทศด้วย โดยการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ทกริดควรมีส่วนช่วยในการกระตุ้นการเติบโตของภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศไปพร้อมๆ กัน

ท่าทีของประเทศไทยต่อปัญหาพลังงาน

โดยทั่วไปนั้น[2] กรอบแนวคิดในการพัฒนาด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศควรประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ ๆ อย่างน้อย 5 ประการ ได้แก่ ประการแรก ศักยภาพของแหล่งพลังงานทั้งพลังงานหลักและพลังงานเสริม ประการที่สอง การเสริมสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงของระบบไฟฟ้า ประการที่สาม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ประการที่สี่ การกระจายความเสี่ยงด้านสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ที่เหมาะสม และประการที่ห้า ปัจจัยด้านต้นทุนการผลิต เพื่อให้มีอัตราค่าไฟฟ้าที่ไม่แพงเกินไป แต่อย่างไรก็ตามในที่สุดแล้ว ปัจจัยความสำเร็จของโครงการพัฒนาด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศขึ้นอยู่กับความชัดเจนของทิศทางและนโยบายด้านพลังงานที่เป็นรูปธรรมของรัฐบาล การสนับสนุนของทุกหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ความเข้าใจและการยอมรับของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคประชาชน และกระบวนการที่จะนำไปสู่การตัดสินใจทางเลือกที่เหมาะสมของการพัฒนาโครงการ ทั้งนี้ต้องอยู่บนพื้นฐานที่ทำให้อัตราค่าไฟฟ้าไม่สูงจนเกินไป และเสริมสร้างความมั่นคงต่อระบบไฟฟ้าของประเทศในภาพรวม

แต่ก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจว่า ทำไมจึงต้องมีการพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในสถานการณ์ปกตินั้น ปัจจัยที่ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้นจะมาจากการเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และการพัฒนาด้านคุณภาพชีวิตของสังคมโดยรวม ทั้งนี้ ภาครัฐโดยกระทรวงพลังงานเป็นผู้รับผิดชอบการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศหรือที่เรียกกันว่า แผน PDP ซึ่งเป็นแผนที่กำหนดว่าในปีใดจะต้องมีโรงไฟฟ้าใหม่เพิ่มเข้ามาในระบบไฟฟ้าของประเทศ หรือโรงไฟฟ้าเก่าใดที่หมดอายุและจะ

---

[2] พงษ์ดิษฐ พจนา. "วิกฤติพลังงานไฟฟ้า...ทางออกสุดท้ายที่เหลืออยู่". (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : https://www.egat.co.th/. 2561.

ถูกปลดออกจากระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบไฟฟ้าของประเทศจะสามารถรองรับความต้องการได้อย่างเพียงพอและมีความมั่นคงตลอดเวลา

ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นประมาณปีละ 1,200 เมกะวัตต์ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่เพิ่มขึ้น และเนื่องจากปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าของประเทศมีการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติสูงถึงร้อยละ 70 รองลงมาได้แก่ ลิกไนท์และถ่านหิน รวมประมาณร้อยละ 20 ที่เหลือเป็นพลังงานหมุนเวียนและการซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าที่มากเกินไป ในแผน PDP ฉบับปัจจุบันจึงกำหนดให้มีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักจากถ่านหินนำเข้า และพลังงานนิวเคลียร์ แต่หลังจากเกิดเหตุการณ์ที่โรงไฟฟ้าฟูกูชิมาในประเทศญี่ปุ่นแล้ว รัฐบาลได้มีนโยบายให้เลื่อนแผนการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ออกไปก่อน

ประเด็นสำคัญที่ควรต้องทำความเข้าใจเพิ่มเติมก็คือ การสนองตอบต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีดังกล่าวนั้น สามารถทำได้ใน 4 แนวทางได้แก่ การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ การพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลัก การพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน และการซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งปัจจุบันภาครัฐ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็ได้มีการดำเนินการในแนวทางดังกล่าวนี้อยู่แล้ว อย่างบูรณาการกัน ข้อสังเกตก็คือ ควรที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักและโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนควบคู่ไปด้วยกัน มิใช่เลือกพัฒนาเฉพาะอย่างหนึ่งอย่างใด

อุปสรรคที่สำคัญของการพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่ของประเทศไทยเราก็คือ การคัดค้านและต่อต้านของชุมชนและประชาสังคมบางกลุ่มในทุกพื้นที่เป้าหมายของการพัฒนา โดยมีประเด็นสำคัญที่หยิบยกขึ้นมาเป็นสาเหตุของการคัดค้าน คือเรื่องมลภาวะ (กรณีโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์คือเรื่องกัมมันตรังสี) ซึ่งในระยะหลังๆ ของการคัดค้านมีข้อสรุปที่เหมือนกันอยู่ประการหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นในพื้นที่ใดหรือภาคใดของประเทศ ก็คือต้องการให้ภาครัฐพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่จากพลังงานหมุนเวียนเท่านั้น ไม่ยอมรับการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักใดๆ นอกจากนั้นบางพื้นที่ยังต้องการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ด้วยตนเองเพื่อรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น จากประเด็นนี้ทำให้ประเมินได้ว่า ชุมชนและสังคมบางส่วนอาจจะยังมีความเข้าใจเรื่องพลังงานหมุนเวียนไม่ครบถ้วน

พลังงานหมุนเวียนที่นำมาใช้ผลิตไฟฟ้าในบ้านเราส่วนใหญ่ ได้แก่พลังงานจากชีวมวลพลังน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เป็นต้น ซึ่งประเด็นที่สำคัญสำหรับพลังงานหมุนเวียนที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ ความไม่แน่นอนของแหล่งพลังงาน เช่น น้ำ แสงอาทิตย์ หรือลม จะสามารถให้กำลังผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอและต่อเนื่องตลอดเวลาหรือไม่

นอกจากนี้ ปัจจุบันพลังงานหมุนเวียนยังมีต้นทุนการผลิตที่สูง เช่น ไฟฟ้าจากพลังงานลมมีราคาหน่วยละประมาณ 6 บาท ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีราคาประมาณหน่วยละ 8-10 บาท ในขณะที่ปัจจุบันเราจ่ายค่าไฟฟ้าหน่วยละประมาณ 3.50 บาท ดังนั้น หากใช้พลังงานเหล่านี้ผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ใดชาวบ้านคงจะไม่สามารถจ่ายค่าไฟฟ้าในอัตรานั้นได้ หรือหากใช้ผลิตไฟฟ้าเข้าในระบบไฟฟ้าของประเทศด้วยสัดส่วนที่มากเกินไป ก็จะมีผลให้โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าในภาพรวมสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของภาคอุตสาหกรรมและสภาวะเศรษฐกิจ แต่ประเด็นที่สำคัญที่สุดของการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนก็คือ ปัญหาด้านผลกระทบต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากความไม่แน่นอนของแหล่งพลังงานหมุนเวียนนั่นเอง ตัวอย่างเช่น สมมุติว่ามีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลมมีขนาดอย่างละ 10 เมกะวัตต์ในจังหวัดใดจังหวัดหนึ่ง หากเมื่อใดลมไม่มี หรือมีแต่พัดไม่แรงพอก็ไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ หรือกรณีแสงอาทิตย์ เมื่อพระอาทิตย์ตกดินก็ไม่สามารถจะผลิตไฟฟ้าได้เช่นกัน ปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้า ซึ่งที่สุดแล้วก็ต้องช่วยแก้ไขโดยการจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักเข้ามาช่วย

ปัญหาที่สำคัญจากแนวคิดการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนของชุมชนและประชาสังคมบางกลุ่มที่เกิดขึ้นเป็นกระแสในปัจจุบันนั้น มีอย่างน้อย 3 ประการดังนี้ ประการแรกคือ ศักยภาพของท้องถิ่นในการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใช้เองในชุมชนนั้นคงจะไม่มีศักยภาพที่จะทำได้ในทุกพื้นที่ หรือหากทำได้แต่ก็อาจไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของทุกครัวเรือนในตำบลหรืออำเภอ ประการที่สอง การพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่ในระดับประเทศ ที่ต้องการให้พัฒนาจากพลังงานหมุนเวียนเพียงอย่างเดียวนั้น คงไม่สามารถจะพัฒนาเพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศที่เพิ่มขึ้นประมาณปีละ 1,200 เมกะวัตต์ทุกปีได้อย่างแน่นอน และประการที่สาม เมื่อการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนมีสัดส่วนที่มากขึ้นในระบบไฟฟ้าของประเทศก็มีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักคู่ขนานไปด้วย เพื่อคอยรองรับปัญหาความไม่แน่นอนในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีความมั่นคงตลอดเวลา ทำให้มีการลงทุนที่ซ้ำซ้อน ดังนั้น การพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักจึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการเพื่อเป็นพลังงานไฟฟ้าหลักที่พึ่งพิงได้ของระบบไฟฟ้าของประเทศ

บทสรุปเรื่องการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าของประเทศไทยนั้น อาจกล่าวได้ว่าอยู่ในภาวะเสมือนเจอทางตันจากการคัดค้านโครงการต่างๆ มานานนับสิบปี และยังไม่มีแนวทางที่จะแก้ไขหรือหาทางออกจนใกล้เข้าสู่ภาวะวิกฤตแล้ว เนื่องจากปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในสัดส่วนมากถึง ร้อยละ 70 โดยปริมาณส่วนใหญ่มาจากแหล่งก๊าซในอ่าวไทย ซึ่งปริมาณสำรองคาดว่าจะหมดไปในอีกประมาณ 20 ปีข้างหน้านี้ จึงจำเป็นต้องรีบแสวงหาแหล่ง

เชื้อเพลิงหลักอื่นๆ มาทดแทนโดยเร็ว เนื่องจากการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการตามกระบวนการต่างๆ ไม่น้อยกว่า 6-7 ปี การสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและการยอมรับต่อการพัฒนาโครงการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดเวลาที่ผ่านมาไม่ประสบผล และดูเหมือนว่ากลับสร้างกระแสและพลังการคัดค้านที่รุนแรงเพิ่มมากขึ้น ทางออกที่เหมาะสม และดูเหมือนจะเหลือเพียงทางเดียวเท่านั้นก็คือ การยกระดับเรื่องนี้ขึ้นเป็นวาระแห่งชาติ โดยแสวงหา "คนกลาง" ซึ่งทุกภาคส่วนให้การยอมรับมาเป็นประธานคณะกรรมการ ซึ่งมีองค์ประกอบ อาทิจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ภาคอุตสาหกรรมและพาณิชย์ นักวิชาการ ภาคประชาสังคม ผู้แทนชาวบ้าน และสื่อมวลชน เป็นต้น ร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและแนวทางเลือกต่างๆ บนข้อเท็จจริงและความเป็นไปได้เพื่อให้ได้ทางออกที่เหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติ และสามารถยอมรับได้จากทุกฝ่าย โดยมีการสื่อสารข้อมูลการดำเนินการสู่สาธารณะให้สังคมได้รับรู้ รับทราบและมีส่วนร่วมเป็นระยะ

ภาวะเศรษฐกิจที่ผันผวนกับการบริหารจัดการไฟฟ้า

การวางแผนระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่ จะวางแผนโดยกำหนดให้ระบบมีกำลังผลิตของโรงไฟฟ้าหลัก (Firm) มากกว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 โดยอ้างอิงจากแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แต่ในทางปฏิบัติ การบริหารแผนจริงอาจไม่เป็นไปตามแผนขึ้นอยู่กับความผันผวนทางเศรษฐกิจ กรณีภาวะเศรษฐกิจขาลง รัฐบาลจะใช้มาตรการต่างๆ เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ ส่วนการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าจะใช้มาตรการชะลอการสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ สำหรับประเทศไทยเคยประสบกับภาวการณ์ทางเศรษฐกิจทั้งขาขึ้นและขาลงหลายครั้ง

ในช่วงเศรษฐกิจขาลง รัฐบาลจะใช้มาตรการต่างๆ ในการกระตุ้นเศรษฐกิจทั้งมาตรการระยะสั้น เช่น

1. การลดอัตราดอกเบี้ย
2. มาตรการจูงใจด้านภาษี เช่น ลดอัตราภาษี
3. มาตรการกระตุ้นการใช้จ่ายของประชาชน

และมาตรการระยะยาว เช่น

1. มาตรการกระตุ้นการลงทุน
2. มาตรการเพิ่มการแข่งขันของประเทศ

การชะลอการสร้างโรงไฟฟ้ามีข้อควรระวังคือ เมื่อเศรษฐกิจชะลอตัว ทุกรัฐบาลจะมีมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจเพื่อให้เติบโตและขยายตัว และจะส่งผลต่อเนื่องให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งถ้าการชะลอการก่อสร้างโรงไฟฟ้าไม่สัมพันธ์กับแนวโน้มการขยายตัวเนื่องจาก

การกระตุ้นเศรษฐกิจอาจทำให้เกิดการขาดแคลนไฟฟ้า ดังเช่นที่ประเทศไทยเคยเกิดมาแล้ว โดยการสร้างโรงไฟฟ้าจะใช้เวลา 5-8 ปี เนื่องจากมีขั้นตอนที่กำหนดไว้ในกฎหมายใหม่หลายขั้นตอน

ดังนั้น เพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีความมั่นคง การบริหารแผนระบบกำลังผลิตไฟฟ้าของทุกประเทศจึงให้ความสำคัญกับการยอมให้มีกำลังผลิตไฟฟ้ามากกว่าความต้องการ แต่จะไม่ยอมให้เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขาดแคลน หรือกำลังผลิตต่ำกว่าความต้องการ ดังเช่นประเทศที่พัฒนา ในกรณีที่ภาวะการณ์เศรษฐกิจขาขึ้น มีอัตราการเติบโตสูงกว่าแผน ทำให้กำลังผลิตที่มีอยู่ไม่เพียงพอ กฟผ. ก็จะใช้มาตรการต่างๆ หลายมาตรการ เพื่อให้สามารถผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอต่อความต้องการ ได้แก่

1. เลื่อนแผนการซ่อมบำรุงออกไป ซึ่งทำให้เครื่องจักรเสื่อมสภาพเร็วขึ้น ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูงขึ้น

2. เดินเครื่องเกินกว่ากำลังผลิตปกติ (Overload) ซึ่งก็ทำให้เครื่องจักรเสื่อมสภาพเร็วขึ้น ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูงขึ้นเช่นกัน

3. รณรงค์ประหยัดการใช้ไฟฟ้าในช่วงพีค

4. เจรจาให้เอกชนที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นของตัวเอง เดินเครื่องผลิต จำหน่ายไฟฟ้าเต็มกำลัง โดย กฟผ. จ่ายชดเชยราคาส่วนเกินที่สูงกว่าราคาที่ กฟผ. จำหน่าย

5. เร่งรัดการสร้างโรงไฟฟ้าใหม่

ในกรณีข้อ 1 และ 2 เป็นกรณีที่ กฟผ. ต้องดำเนินการเอง เนื่องจากไม่สามารถดำเนินการกับโรงไฟฟ้าเอกชนได้ เนื่องจากในสัญญาซื้อขายไฟฟ้ามีการกำหนดเงื่อนไขในการผลิตและบำรุงรักษาที่ กฟผ. ต้องปฏิบัติตามสัญญา

ในช่วงที่ผ่านมาที่ประเทศไทยประสบภาวะเศรษฐกิจชะลอตัว รัฐบาลจะใช้มาตรการเลื่อนแผนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแห่งใหม่ออกไป เมื่อภาวะเศรษฐกิจดีขึ้น มีความจำเป็นที่จะต้องก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ เอกชนจะได้รับการคัดเลือกให้ก่อสร้างในพื้นที่แห่งใหม่ก่อน ส่วน กฟผ. จะได้รับมอบหมายให้สร้างโรงไฟฟ้าในพื้นที่เดิมทดแทนโรงไฟฟ้าเก่าที่หมดอายุเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ในช่วงระยะ 20 ปีที่ผ่านมา กฟผ. มีกำลังผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิมเมื่อปี 2540 อยู่ที่ 14,687 เมกะวัตต์ ในปัจจุบัน (ปี 2559) กฟผ. มีกำลังผลิตอยู่ที่ 16,376 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นเพียง 1,689 เมกะวัตต์ ทำให้สัดส่วนกำลังผลิตของ กฟผ. เหลือเพียงร้อยละ 39.8 อย่างไรก็ตามถ้าคิดรวมกำลังผลิตที่เป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคด้วย สัดส่วนกำลังผลิตของ กฟผ. จะมีเพียงร้อยละ 36.9

ในกรณีของประเทศในกลุ่ม OECD ซึ่งเคยประสบภาวะเศรษฐกิจผันผวนเช่นเดียวกันกับประเทศไทย พบว่า การบริหารจัดการระบบผลิตในส่วนที่ใช้รักษาความมั่นคงก็กำหนดให้มีกำลังผลิตของโรงไฟฟ้าหลัก (Firm) ที่มากกว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 จากข้อมูลของ IEA พบว่า กลุ่มประเทศใน OECD มีกำลังผลิต (Firm) ส่วนที่มากกว่าความต้องการใช้

ไฟฟ้าสูงสุดของประเทศเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 54 แต่ในขณะที่ประเทศไทยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 22 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่ม OCED มาก ถือว่าเป็นเครดิตของกระทรวงพลังงานที่สามารถบริหารกำลังผลิตได้ดีกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่ม OECD

หากพิจารณากำลังผลิตติดตั้งทั้งหมด (รวม Firm และ Non-Firm) ส่วนที่มากกว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของประเทศพบว่า ประเทศในกลุ่ม OECD มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 85 ในขณะที่ประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 39

นโยบาย พลังงานที่อยู่ในคำแถลงนโยบายของรัฐบาล

พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ได้แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติเมื่อวันศุกร์ที่ 12 กันยายน 2557 นโยบายพลังงาน

ปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ให้สอดคล้องกับต้นทุนและให้มีภาระภาษีที่เหมาะสมระหว่างน้ำมันต่างชนิด และผู้ใช้ต่างประเภท เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศและให้ผู้บริโภคระมัดระวังที่ จะไม่ใช้อย่างฟุ่มเฟือย รวมถึงดำเนินการให้มีการสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบรอบใหม่ทั้งใน ทะเลและบนบก และดำเนินการให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดยหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน ทั้งจากการใช้ฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิงและจากพลังงานทดแทนทุกชนิด ด้วยวิธีการที่เปิดเผย โปร่งใส เป็นธรรม และเป็นมิตรต่อสภาวะแวดล้อม พร้อมกับร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาพลังงาน

ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น ด้านพลังงานสะอาด ระบบรางยานยนต์ไฟฟ้า การจัดการน้ำและขยะ ใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมของไทยตามความเหมาะสม ไม่เพียงแต่จะใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ ส่งเสริมการใช้เครื่องมือ วัสดุ และสินค้าอื่นๆ ที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศในวงกว้าง โดยจัดให้มีนโยบายจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐที่เอื้ออำนวย เพื่อสร้างโอกาสการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ ในกรณีที่จำเป็นจะต้องจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีจากต่างประเทศจะให้ มีเงื่อนไขการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคตด้วย

เร่งรัดการควบคุมมลพิษทางอากาศ ขยะ และน้ำเสีย ที่เกิดจากการผลิตและบริโภค เพื่อสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้แก่ประชาชน โดยให้ความสำคัญในการเร่งรัดแก้ไขปัญหาการจัดการขยะเป็นลำดับแรก ส่งเสริมให้เกิดกลไกการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด เร่งกำจัดขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะในพื้นที่วิกฤติซึ่งจะใช้ ที่ดินของรัฐเป็นหลักในพื้นที่ใดที่สามารถจัดการขยะมูลฝอย โดยการแปรรูปเป็นพลังงานก็จะสนับสนุนให้ดำเนินการ ส่วนขยะอุตสาหกรรมนั้น จะวางระเบียบมาตรการการบริหารจัดการเป็นพิเศษ โดยกำหนดให้ทิ้งในบ่อขยะอุตสาหกรรมที่สร้างขึ้นอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน และให้แยกเป็นสัดส่วนจากบ่อขยะ

ชุมชน สำหรับขยะของเสียอันตราย ขยะอิเล็กทรอนิกส์ และขยะติดเชื้อ จะพัฒนาระบบกำกับติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังไม่ให้มีการลักลอบทิ้ง รวมทั้งจัดการสารเคมีโดยลดความเสี่ยงและอันตรายที่เกิดจากการรั่วไหล และการเกิดอุบัติเหตุ ให้ความสำคัญในการจัดการอย่างครบวงจร และใช้มาตรการทางกฎหมายและบังคับใช้กฎหมายอย่างเด็ดขาด

ท่าทีของประเทศไทยต่อปัญหาพลังงาน

พลังงานถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อต้นทุนของประเทศในทุกด้าน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ล้วนแล้วแต่มีส่วนเชื่อมโยงกับพลังงานแทบทั้งสิ้นไม่ว่าจะเป็นการดำรงชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ การผลิตวัตถุดิบ หรือแม้แต่ต้นทุนในการผลิตและขนส่งสินค้าและบริการ หากแต่ปัจจุบันประเทศไทยต้องพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิล (fossil) ในการขับเคลื่อนระบบต่าง ๆ ในปริมาณที่สูง แต่ในทางกลับกันประเทศไทยสามารถขุดเจาะและผลิตพลังงานจากฟอสซิลได้เพียงร้อยละ 10 ของความต้องการใช้พลังงานในประเทศเท่านั้น จึงหลีกเลี่ยงมิได้ที่จะต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ซึ่งเห็นได้จากการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศของประเทศไทยโดยเฉพาะเพื่อนำมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมและการค้าของประเทศ ส่งผลให้ประเทศไทยมีต้นทุนทางด้านพลังงานที่สูงกว่าประเทศคู่แข่งทางการค้า ซึ่งถือเป็นจุดอ่อนของประเทศไทยในเวทีการค้าระหว่างประเทศ

ประเทศจีนเป็นประเทศกำลังพัฒนาและไม่กี่สิบปีได้แซงหน้าประเทศไทยในทุกด้าน มีปริมาณสำรองไฟฟ้าซึ่งมาจากพลังงานน้ำและถ่านหินจำนวนมาก และในบางประเทศมีการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าไม่เกินร้อยละ 40 เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจะมีถ่านหินสำรองเพื่อใช้ผลิตไฟฟ้าได้นาน 3 เดือน และยังมีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์สำหรับผลิตพลังงานไฟฟ้าซึ่งจะทำให้ราคาไฟฟ้าคงที่ แต่ประเทศไทยใช้ก๊าซธรรมชาติมากถึงร้อยละ 70 เมื่อมาพิจารณาในส่วนของสถานการณ์พลังงานไฟฟ้าปัจจุบัน ประเทศไทยได้มีการกำหนดแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาความมั่นคงทางด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย เช่น กระทรวงพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้มีการปรับปรุงแก้ไขมาเป็นลำดับ เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศ หากแต่ปัญหาสำคัญทางด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในปัจจุบัน ก็คือการกระจุกตัวของประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน ที่มีการพึ่งพาเชื้อเพลิงประเภทก๊าซธรรมชาติสูง ซึ่งถือว่าเป็นความเสี่ยงสูงต่อความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศ

ดังนั้น ปัญหาการกระจุกตัวของประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตไฟฟ้า หากประเทศไทยยังคงเดินหน้าไปในทิศทางเช่นนี้ต่อไปอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศหรืออาจส่งผลให้เกิดภาวะปริมาณการสำรองไฟฟ้าไม่เพียงพอหรือเกิดเหตุไฟฟ้าดับในบางพื้นที่ได้ เนื่องจากประเทศไทยมีอัตราความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี

ประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาในเรื่องของกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองของประเทศที่ลดน้อยลงจนเกือบเข้าขั้นวิกฤต ส่วนในเรื่องของนโยบายการปรับโครงสร้างราคาพลังงาน โดยเฉพาะการยกเลิกการอุดหนุนราคาก๊าซหุงต้ม (LPG) ที่จะให้มีการปล่อยลอยตัวราคาก๊าซหุงต้มทุกภาคส่วนขึ้นไป ภายหลังจากสิ้นสุดมาตรการตรึงราคาก๊าซหุงต้มภาคครัวเรือนได้มีการพิจารณาปรับโครงสร้างราคาก๊าซหุงต้มทุกภาคส่วนขึ้นไปให้ใกล้เคียงกับต้นทุนที่เป็นจริง ทั้งนี้ การปล่อยลอยตัวราคาดังกล่าว เนื่องจากเวลานี้ประเทศไทยได้นำเข้าก๊าซ LPG ค่อนข้างมาก เมื่อเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) แล้ว ประเทศไทยจะกลายเป็นผู้อุดหนุนราคาพลังงานให้กับเพื่อนบ้าน ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวที่ผ่านมาพบว่ามีการลักลอบนำก๊าซฯ ไปขายยังประเทศเพื่อนบ้านโดยเฉพาะทางด้านตะวันออกของประเทศ ซึ่งคณะกรรมาธิการการพลังงาน วุฒิสภา ได้ลงพื้นที่ไปตรวจสอบบริเวณแนวชายแดนแถบจังหวัดสระแก้ว พบว่ามีขบวนการในการลักลอบจำหน่ายก๊าซฯ เป็นจำนวนมาก ทำให้ประเทศไทยต้องตกอยู่ในลักษณะอุดหนุนราคาก๊าซฯ ให้กับประเทศเพื่อนบ้านโดยปริยาย แต่ทั้งนี้ก็ยังเห็นควรให้รัฐบาล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินมาตรการในการเยียวยาประชาชนผู้มีรายได้น้อย

จึงเห็นได้ว่าพลังงานมีผลกระทบต่อระบบการค้าของประเทศไทยโดยไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ถึงเวลาแล้วที่ทุกภาคส่วนในประเทศควรหันมาให้ความสำคัญกับการส่งเสริมและพัฒนาพลังงานภายในประเทศให้สามารถนำมาใช้ทดแทนพลังงานที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อเป็นการพึ่งพาตนเองทางด้านพลังงานอย่างยั่งยืนและเป็นการลดความเสี่ยงทางด้านพลังงานของประเทศ ตลอดจนสามารถลดต้นทุนในการแข่งขันกับต่างประเทศจนสามารถเพิ่มมูลค่าทางการค้าให้แก่ธุรกิจของประเทศไทยให้สามารถก้าวขึ้นเป็นผู้นำเศรษฐกิจของภูมิภาคในอนาคตอันใกล้นี้

บทที่ 5
สรุป และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษา เรื่องแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต ได้ทำการศึกษาถึงสภาพปัญหา เพื่อแสวงหาแนวทางในการรับมือกับวิกฤตพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รองรับการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน โดยศึกษาจากรายงาน ผลการประชุม การสัมมนาทางวิชาการ และสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมารวบรวม เพื่อทำการวิเคราะห์ และบรรยายในเชิงพรรณนาความ เพื่อให้เข้าใจง่ายในการติดตามเรื่องราวที่ทำการศึกษา รวมถึงมีการสำรวจความคิดเห็นและการตระหนักถึงความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประชาชนในภาพรวม เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหา ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของไทย เพื่อตอบสนองความมั่นคงด้านพลังงาน และนำเสนอแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต ซึ่งผลการศึกษาได้ข้อสรุปที่สำคัญและเป็นประโยชน์ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปบูรณาการในการดำเนินงาน ได้ดังนี้

สรุป

สถานการณ์พลังงาน และพลังงานไฟฟ้า

1. การใช้งานขั้นต้นของพลังงานประเภทต่าง ๆ การใช้งานในรูปของไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มมากกว่าการใช้งานในรูปแบบอื่นมาก โดยการใช้ไฟฟ้าจะมีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้นตามแนวโน้มของโลกที่หันมาพึ่งพาการใช้งานพลังงานจากกระแสไฟฟ้ามากขึ้นเรื่อยๆ (Electrification) เช่น การใช้รถยนต์ไฟฟ้า แทนการใช้น้ำมันเป็นต้น

2. สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเทียบกับการใช้พลังงานทั้งหมดเพิ่มขึ้น ในด้านของแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าจะพบว่าถ่านหินจะยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้าแต่จะมีสัดส่วนลดลง

3. ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานที่เป็นไฮโดรคาร์บอนหลักอีกชนิดหนึ่งที่มีการขยายตัวช่วงที่ผ่านมามาก แต่จะทรงตัวถึงลดลง เนื่องจากประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานจะมีประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมมาก โดยเฉพาะเรื่องของการปลดปล่อยคาร์บอน

4. ถ่านหินจะทำให้เกิดมีการปลดปล่อยคาร์บอนมากเมื่อเทียบกับแหล่งพลังงานอื่นๆ กอปรกับปัจจุบันมีการผลิตก๊าซธรรมชาติที่ราคาสามารถแข่งขันได้และถือว่าเป็นทางเลือกที่ดีกว่า พลังงานทางเลือกก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนิวเคลียร์ (Nuclear) แสงอาทิตย์ (Solar) ลม (Wind) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) พลังงานน้ำและความร้อนใต้พิภพ (Hydro and Geo)

5. เนื่องจากที่ผ่านมาก่อนหน้านี้ราคาน้ำมันอยู่ในเกณฑ์ที่สูง ส่งผลให้เกิดการพยายามพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และหลายประเทศที่เป็นผู้นำเข้าน้ำมันเช่น ประเทศไทย ก็มีนโยบายส่งเสริมพลังงานทางเลือกมากขึ้น เพื่อความมั่นคงทางพลังงานในประเทศ และลดการพึ่งพาพลังงานจากปิโตรเลียม จึงส่งผลให้การขยายตัวของแหล่งพลังงานเหล่ามีการขยายตัวอยู่มาก โดยพลังงานจากแสงอาทิตย์ (Solar) ลม (Wind) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) จัดเป็นแหล่งพลังงานทางเลือกที่มีการเจริญเติบโตสูงสุด

6. มีการคาดการณ์ว่า พลังงานทดแทน (Renewable) จะเป็นแหล่งพลังงานที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุดสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าในอนาคต สำหรับในส่วนของภาคขนส่ง ซึ่งเป็นภาคที่มีการขยายตัวของการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่องในอนาคตนั้น ความต้องการหลักในกลุ่มนี้เป็นการใช้สำหรับยานยนต์ขนาดเล็ก (Light-duty Road) เช่น รถยนต์นั่ง และภาคการขนส่งเชิงพาณิชย์ (Commercial) เช่น รถบรรทุก เครื่องบิน รถไฟ และเรือบรรทุกสินค้า ซึ่งการขยายตัวของการใช้พลังงานในเชิงพาณิชย์จะมีการขยายตัว จนเป็นสัดส่วนสองในสามของการใช้พลังงาน

7. การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในช่วงกว่าทศวรรษที่ผ่านมาทำให้คนเริ่มหันมาหาทางประหยัด ให้ความสนใจกับการประหยัดพลังงานมากขึ้น และค่ายรถยนต์ต่างๆ จึงหันมาให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี การประหยัดพลังงาน รถยนต์ไฮบริดจึงได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีและการยอมรับจากการตลาด นอกจากนี้ยังคาดว่าในอนาคตรถยนต์จากไฟฟ้าหรือ Fuel Cell ก็มีโอกาสในการทำตลาดได้มากขึ้น

8. ส่วนของพลังงานจากชีวมวล เป็นแหล่งพลังงานทางเลือกอีกแหล่งหนึ่งแต่มีการคาดการณ์ว่าอัตราการขยายตัวในอนาคตจะไม่สูงมากนัก ทั้งนี้จากข้อจำกัดด้านปริมาณ คุณภาพและความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบ รวมถึงประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และความยอมรับของคนในชุมชนก็มีเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้อัตราการขยายตัวของการใช้วัสดุชีวมวลต่างๆ นั้น ต่ำเมื่อเทียบกับพลังงานทางเลือกอื่น ๆ

9. พิจารณาในรายละเอียดของแหล่งพลังงานใหม่ ที่เกิดขึ้นจะเห็นว่า น้ำมันและก๊าซธรรมชาติในส่วนที่เป็น Unconventional ได้แก่ Tight Oil (Shale Oil), Oil Sand, น้ำมันชีวภาพ Shale Gas รวมถึงพลังงานทดแทนอื่น ๆ มีอัตราการขยายตัวสูงมาก

ความมั่นคงด้านพลังงานและพลังงานไฟฟ้า

1. การอนุรักษ์พลังงานมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ลดค่าใช้จ่ายครัวเรือน ลดต้นทุนการผลิตและบริการ ลดการเสียดุลการค้า และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ตลอดจนการลดการปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2. การอนุรักษ์พลังงานเป็นนโยบายที่สำคัญของรัฐบาล โดยเฉพาะตั้งแต่การประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 โดยได้มีการจัดทำแผนการใช้จ่ายเงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน

3. สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย ยังคงเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยที่น้ำมันสำเร็จรูปยังคงเป็นพลังงานที่ใช้มากที่สุด ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมาประกอบด้วย ไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียน พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์

4. ความต้องการใช้พลังงานของประเทศไทยจะแปรผันโดยตรงกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาในแต่ละภาคกิจกรรม เช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคขนส่ง ภาคครัวเรือน เป็นต้น ซึ่งปัญหาด้านความมั่นคงด้านพลังงานนั้น จะสะท้อนมาจากสัดส่วนของการผลิตพลังงานที่ได้ (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิง)

5. สัดส่วนของการใช้พลังงาน หากประเทศไทยไม่สามารถผลิตได้เพียงพอกับความต้องการใช้พลังงานในประเทศแล้ว ก็มีความจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

6. ปัญหาเรื่องราคาพลังงาน การแย่งชิงทรัพยากรพลังงานระหว่างประเทศ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นผลพวงของการผลิตและใช้พลังงานจะเป็นปัญหาที่จะมีความรุนแรงยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของประชาชนและความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงมิได้

7. ผู้นำรัฐบาลได้ให้สัตยาบันต่อผู้นำกลุ่มประเทศความร่วมมือทางเศรษฐกิจภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก (เอเปค) ว่าประเทศไทยมีการกำหนดเป้าหมายในการลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity; EI) ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 (ค.ศ. 2036) เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 (ค.ศ. 2010) ซึ่งตระหนักถึงเจตจำนงค์ของ APEC ในการมีเป้าหมายร่วมในการลด EI ลงร้อยละ 45 ในปี พ.ศ. 2578 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2548 (ค.ศ. 2005) โดยมุ่งเน้นสัดส่วนที่ประเทศไทยจะสามารถมีส่วนร่วมได้เป็นหลัก

8. นโยบายการดำเนินการด้านพลังงานของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติเห็นชอบแนวทางการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 -

2579 (PDP2015) โดยให้มีระยะเวลาของแผนสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) พร้อมทั้งจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579 (Energy Efficiency Plan : EEP2015) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 - 2579 (Alternative Energy Development Plan : AEDP2o15) แผนการบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2558 - 2579 (Gas Plan 2015) และแผนการบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2558 - 2579 (Oil Plan 2015) ให้มีกรอบระยะเวลาของแผนระหว่างปี 2558 – 2579

9. ใช้มาตรการทางการเงินในการสนับสนุนช่วยเหลืออุดหนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ร่วมกับข้อมูลแนวทางในการจัดทำพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าในระยะยาวของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 (PDP2015) เพื่อจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP2015)

10. ให้มีการวิเคราะห์และชี้แจงการใช้ไฟฟ้าเป็นรอบไตรมาสผ่านทางหน้าเว็บของ สนพ. หรือ แถลงข่าว สื่อสารกับสาธารณะเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับในการวางแผนกับภาครัฐและภาคเอกชนอื่นๆ

11. การกำหนดนโยบายที่ชัดเจนของภาครัฐ ช่วยส่งเสริมให้เกิดการขับเคลื่อนในองค์รวม เช่นภาคผลิต Supply ภาคการลงทุน ในต้นน้ำ End User วางแผนธุรกิจของตนเอง และการปรับพฤติกรรมในระดับครัวเรือน และระดับอุตสาหกรรม การศึกษา Load Forecast ให้มีการทำ Big Data เพื่อสามารถติดตามข้อมูลได้ Real Time

12. ภาครัฐควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้า เช่น ปริมาณนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น เร่งนโยบาย EV ซึ่งทำให้เกิด Demand ขึ้นในระบบไฟฟ้า และควรมีกระบวนการคิดเรื่อง Excise Tax ที่จะต้องชดเชยจากภาษีน้ำมันรวมทั้งกระบวนการด้านความปลอดภัย

13. จำนวนรถไฟฟ้า EV อาจจะเพิ่มขึ้นเร็วกว่าแผน โดยนำปัจจัยอายุการใช้งานของรถมาพิจารณา เช่น มีรถที่จะหมดอายุใช้งานในปีนี้หรือปีหน้าจำนวนเท่าใด จะเปลี่ยนเป็นรถยนต์ EV ร้อยละเท่าใด

การใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม

1. ภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ตามการขยายตัวของการส่งออก โดยกลุ่มอุตสาหกรรมหลักที่มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูงมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น คืออุตสาหกรรมอาหาร สอดคล้องกับการขยายตัวของการบริโภคภาคเอกชน

2. อุตสาหกรรมเหล็กและโลหะพื้นฐานใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ตามความต้องการใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องโดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์

3. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ตามความต้องการใช้สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟเพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

4. ภาคธุรกิจมีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ตามการขยายตัวของการบริโภคภาคเอกชนและการท่องเที่ยว โดยกลุ่มธุรกิจหลักที่มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูงมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ดังนี้ ห้างสรรพสินค้า อพาร์ตเมนต์ เกสต์เฮาส์ และโรงแรม มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น และตามลำดับ ทั้งนี้ การใช้ไฟฟ้าในส่วนของโรงแรมเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงสอดคล้องกับจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากขึ้นตามการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลก โดยในช่วง 2 เดือนแรกของปี 2561 มีนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามา 7.1 ล้านคน เพิ่มขึ้น 15.0% จากช่วงเดียวกันของปีก่อน

5. ภาคครัวเรือน มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าลดลง ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากสภาพอากาศที่หนาวเย็นประกอบกับมีฝนตกนอกฤดูกาลในช่วงต้นปี ส่งผลให้มีการใช้ไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศลดลง

6. การใช้ไฟฟ้าจำแนกตามเขตพื้นที่เป็นการใช้ในเขตของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีการใช้เพิ่มขึ้น ขณะที่การใช้ในเขตการไฟฟ้านครหลวงมีการใช้ลดลงส่วนที่เหลือเป็นการใช้ของลูกค้าตรง กฟผ. ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยพัฒนามาตรการสนับสนุนด้านการเงินและแรงจูงใจในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่มเศรษฐกิจเป้าหมาย ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจ ภาคบ้านอยู่อาศัย และภาคขนส่ง อาทิ มาตรการ/โครงการเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรม อาคารธุรกิจและบ้านที่อยู่อาศัย และมาตรการส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะและระบบรางที่มีอยู่ในปัจจุบันให้เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งสร้างความรู้ ความเข้าใจ และรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ พลังงานอย่างต่อเนื่อง

2. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยปรับปรุงโครงสร้างราคาพลังงานให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง เป็นธรรม และพัฒนากลไกด้านภาษี เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดและสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานอย่างประหยัด

3. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยบังคับใช้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยเฉพาะการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร (Building Energy Code: BEC) สำหรับอาคารใหม่ และเกณฑ์มาตรฐานการประหยัดพลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (Energy Efficiency Resources Standard: EERS) รวมทั้งกำหนดนโยบายและมาตรการด้านโครงสร้างพื้นฐานไฟฟ้าที่ชัดเจนในการสนับสนุนและรองรับการขยายตัวของยานยนต์ ไฟฟ้า เพื่อเตรียมความพร้อม โครงสร้างพื้นฐานรองรับการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างกว้างขวางในอนาคต

4. เพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการ การผลิต และการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด

5. พัฒนาระบบการจัดการข้อมูลการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนและเตรียมความพร้อมระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับพลังงานทดแทนที่จะเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในอนาคต โดยคำนึงถึงการสร้างมาตรฐานและกำกับดูแลความปลอดภัยด้านพลังงาน ตลอดจนการให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับพลังงานทดแทนอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

6. ประเมินมาตรการและกลไกการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในรูปแบบ Feed in Tariff (FiT) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการส่งเสริมอื่น ๆ โดยคำนึงถึงการกำหนดต้นทุนที่เหมาะสมและเป็นธรรมทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค และสร้างกลไกในการวางแผนร่วมกันระหว่างภาครัฐ และภาคเอกชนเพื่อสนับสนุนให้เกิดการผลิตและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกตามเป้าหมาย แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ตั้งแต่ขั้นการจัดหา เตรียมวัตถุดิบ ขนส่ง ระบบการจัดการ จนถึงการผลิตพลังงานขั้นสุดท้าย

7. ส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) ในภาคการคมนาคมขนส่ง โดยใช้กลไกตลาดในการผลักดันให้เชื้อเพลิงชีวภาพมีราคาที่แข่งขันได้กับเชื้อเพลิงฟอสซิล ตลอดจนส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนทั้งการผลิตไฟฟ้าและความร้อนเพื่อใช้เองในโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ และครัวเรือน

8. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พืชพลังงาน และขยะ ให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและมีความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์

9. ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางพลังงานและเพิ่มโอกาสของไทยในการพัฒนา พลังงานในภูมิภาคอาเซียน

10. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานในประเทศ ทั้งในด้านคุณภาพ ความเชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพ ให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงโครงข่ายพลังงานกับประเทศในภูมิภาคอาเซียน รวมทั้งปรับปรุงกฎหมาย และระเบียบต่างๆ ให้สามารถรองรับการเป็นศูนย์กลางซื้อขายพลังงานในภูมิภาคอาเซียน และเพิ่มโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานของไทย

11. ผลักดันการสร้างความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคให้สามารถพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าและกำหนดคุณภาพน้ำมันสำเร็จรูปร่วมกัน เพื่อขยายโอกาสในการลงทุน รวมถึงให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศเพื่อนบ้านในการเตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน โดยพิจารณาให้ความช่วยเหลือด้านพลังงานในกลุ่มประเทศอาเซียนตามความเหมาะสม เพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างประเทศ

12. ส่งเสริมและผลักดันให้รัฐวิสาหกิจด้านพลังงานของไทยนำความรู้และความเชี่ยวชาญ ไปลงทุนขยายศักยภาพทางธุรกิจในประเทศเพื่อนบ้าน โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานภายในประเทศ บูรณาการการทำงานร่วมกัน เพื่อขยายช่องทางธุรกิจในประเทศเพื่อนบ้านและสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน

ข้อเสนอแนะในการนำไปปฏิบัติ

1. ส่งเสริมให้ภาครัฐและเอกชนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ และในกระบวนการผลิต การทำงาน และการจัดการ เพื่อพัฒนาไปสู่การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานที่ครอบคลุมทั้งในภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และภาคครัวเรือน และส่งเสริมให้เกิดการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย รวมทั้งกำหนด มาตรการควบคุมการใช้งานเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ กระบวนการผลิต การทำงาน และการจัดการที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ให้ครอบคลุมทั้งระบบผลิต ระบบส่ง ระบบจำหน่าย และผู้ใช้ไฟฟ้าเพื่อให้สามารถนำผลการดำเนินการไปใช้ได้จริงในเชิงพาณิชย์

2. จัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ และสร้างความมั่นคงทางพลังงาน โดยให้มีการกระจายประเภทเชื้อเพลิง (Fuel Diversification) ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าตามกรอบประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของ ประเทศไทยตามศักยภาพเชิงพื้นที่ พัฒนาระบบส่งและระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้มีขีดความสามารถในการรองรับปริมาณพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ตามศักยภาพและสอดคล้องกับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของแต่ละ

พื้นที่ รวมถึง สอดคล้องกับปริมาณไฟฟ้าที่มีอยู่แล้วในระบบ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการกำหนดโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้ารายพื้นที่ เพื่อสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบกับโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

3. เร่งสำรวจและพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมใหม่ โดยใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เร่งกำหนดแนวทางบริหารจัดการแหล่งก๊าซธรรมชาติที่สัมปทานใกล้จะสิ้นอายุ และผลักดันการใช้ประโยชน์ก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยให้คุ้มค่าเต็มศักยภาพ รวมทั้งพัฒนาโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ท่าเรือรับก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG Terminal) อย่างเหมาะสมและสอดรับกับนโยบายส่งเสริมการแข่งขัน ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการให้บริการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อแก่บุคคลที่สาม (Third Party Access: TPA) ในราคาที่เป็นธรรม และเพิ่มการลงทุนในระบบโครงสร้างพื้นฐานน้ำมันเชื้อเพลิงโดยการพัฒนาระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อ

4. ปรับปรุงและพัฒนาการกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบอย่างถูกต้องเหมาะสม มีธรรมาภิบาล และทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในตลาดพลังงาน เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมพลังงานในอนาคต และเตรียมความพร้อมสู่การเปิดเสรีในภาคพลังงาน ตลอดจนสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนเกี่ยวกับการจัดหาพลังงานจากแหล่งต่าง ๆ และการกำหนดโครงสร้างราคาพลังงานอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานมากกว่าที่ผลิตได้ในประเทศ แม้ว่าสัดส่วนการนำเข้าพลังงานจะมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย แต่การขยายตัวทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของเมืองในภูมิภาคต่างๆ ทำให้แนวโน้มความต้องการใช้พลังงานเติบโตอย่างมากในอนาคต ซึ่งสะท้อนถึงการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ อันเป็นสาเหตุของปัญหาความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาว

ภาคอุตสาหกรรมเป็นสาขาเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานมากที่สุดของประเทศไทย และมีแนวโน้มการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ภาคอุตสาหกรรมจึงเป็นสาขาเศรษฐกิจที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์พลังงานหลักในตลาดโลกมากกว่าสาขาเศรษฐกิจอื่น และมีความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนมากขึ้นเพื่อลดการพึ่งพิงการนาเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

แม้ว่าความพยายามในการผลักดันให้ภาคอุตสาหกรรมหันมาใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น ทำให้สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น แต่สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมยังคงขยายตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ อันเป็นผลมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกและการผลิตไฟฟ้ายังคงเป็น

ตัวแปรสำคัญต่อการผลิตภาคอุตสาหกรรม ประเทศไทยต้องหาแนวทางรับมือการขาดแคลนไฟฟ้า ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิต เป็นสัญญาณที่ทำให้ทุกภาคส่วนต้องหาแนวทางแก้ไขในระยะยาว โดยเฉพาะผู้ผลิตภาคอุตสาหกรรม แม้ว่าในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าโรงงานต่างๆ จะสามารถวางแผนการผลิตเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า แต่การปรับเปลี่ยนแผนการผลิตบ่อยครั้ง อาจส่งผลต่อเศรษฐกิโดยรวมของประเทศอย่างมหาศาล ทั้งการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และการส่งออก รวมทั้งแผนการลงทุนในระยะยาว ดังนั้นการดำเนินมาตรการเพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนสำหรับภาคอุตสาหกรรมจึงถือเป็นมาตรการที่สำคัญทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ดังนั้นผู้ศึกษาคิดว่า ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากทรัพยากรพลังงานทดแทนที่สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งมีอยู่อย่างเหลือเฟือ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ขยะ และชีวมวล ด้วยเหตุนี้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในประเทศไทยจึงมีแนวโน้มดีขึ้น นอกจากนี้ นโยบายการสนับสนุนให้มีตั้งโรงงานผลิตไฟฟ้าจากพืชพลังงานของรัฐบาล จะเป็นกลไกหลักที่จะเพิ่มศักยภาพในการใช้พลังงานทดแทนภายในประเทศเพื่อผลิตไฟฟ้าแทนการนำเข้า ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศต่อไปในอนาคต ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินมาตรการเพื่อสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมใช้ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน จะเป็นการกระตุ้นให้โรงงานอุตสาหกรรมหันมาใช้เครื่องจักรไฟฟ้าทดแทนเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันสำเร็จรูปและถ่านหินมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดการก่อมลพิษและประหยัดการนำเข้าก๊าซธรรมชาติอีกด้วย

บรรณานุกรม

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. “ ความมั่นคงด้านไฟฟ้า”. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : http://www.iie. or.th/iie2016/images/postdoc/files/2.pdf. 2560.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. แผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564). กระทรวงพลังงาน. 2559, หน้า

ข้อมูลจานวนโรงงานจากศูนย์สารสนเทศโรงงาน อุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม และข้อมูลจานวนโรงไฟฟ้าเอกชนที่ใช้พลังงานทดแทนจากสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. เอกสารไม่ตีพิมพ์.

เทียนไชย จงพีร์เพียง. สรุปผลการสัมมนารับฟังความคิดเห็น. “ Load Forecast : ทิศทางการใช้ไฟฟ้าในอนาคต”. วันพุธที่ 29 พฤศจิกายน 2560.

แผนยุทธศาสตร์ สำนักนโยบายและแผนพลังงาน พ.ศ.2560 – 2564.สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, กระทรวงพลังงาน. กรุงเทพฯ : กระทรวงพลังงาน. 2560.

พงษ์ดิษฐ พจนา. “วิกฤติพลังงานไฟฟ้า...ทางออกสุดท้ายที่เหลืออยู่”. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : https://www.egat.co.th/. 2561

มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : http://www.eppo.go.th/nepc/kpc/kpc.htm, 2561,

“สถานการณ์การใช้น้ำมันและไฟฟ้า”. เอกสารไม่ตีพิมพ์. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, กระทรวงพลังงาน, 2561.

สำนักงานโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน. “ความรู้พื้นฐานในการผลิตไฟฟ้า”. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : http://www.touchtechdesign.com/eppo. 2561

Energy imports, net (% of energy use), The World Bank Data. data.worldbank.org. 2561.

ภาคผนวก

ผนวก ก

หมายเลขแบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการศึกษา

เรื่อง “แนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรม

ของประเทศไทยในอนาคต”

.....

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลประกอบการศึกษาแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต และนำคำตอบทั้งหมดไปจัดทำแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต ต่อไป

แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

ผู้ศึกษาขอความกรุณาท่านโปรดพิจารณาตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง เพื่อ ประโยชน์ต่อการศึกษา และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามในครั้งนี้อย่างดียิ่ง

นักศึกษาหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 60
วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย / หน้าข้อที่ท่านเลือกและเติมข้อความในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1.1 เพศ

[ ] ชาย [ ] หญิง

1.2 อายุ

[ ] น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี [ ] 21 – 30 ปี

[ ] 31 – 40 ปี [ ] 41 – 50 ปี

[ ] มากกว่า 50 ปี

1.3 สถานภาพ

[ ] โสด [ ] สมรส

[ ] หย่าร้าง

1.4 ภูมิลำเนา

[ ] กรุงเทพมหานครและปริมณฑล [ ] ต่างจังหวัด ระบุ.....

1.5 การศึกษาสูงสุด

[ ] มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า [ ] ปริญญาตรี [ ] ปริญญาโท [ ] ปริญญาโท

1.6 ตำแหน่ง

[ ] ข้าราชการสายปฏิบัติการ [ ] พนักงานทั่วไป

1.7 หน่วยงานที่สังกัด

ระบุ.....

1.8 อายุการทำงาน

[ ] น้อยกว่า 1 ปี [ ] 1- 10 ปี

[ ] 11-20 ปี [ ] มากกว่า 20 ปี

1.9 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

[ ] น้อยกว่า 10,000 บาท [ ] 10,001 – 20,000 บาท

[ ] 20,001 – 30,000 บาท [ ] 30,001- 40,000 บาท

[ ] 40,001- 50,000 บาท [ ] มากกว่า 50,000 บาท

ส่วนที่ 2. การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ความเข้าใจทัศนคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

2.1 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

1. ท่านเคยได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารหรือไม่

[ ] เคย [ ] ไม่เคย (ข้ามไปตอบส่วนที่ 2.2)

2. ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[ ] โทรทัศน์ [ ] วิทยุ

[ ] วารสาร/เอกสารทางวิชาการ [ ] การเข้าร่วมประชุม/อบรม และสัมมนา

[ ] หนังสือพิมพ์ [ ] จุลสาร/นิตยสาร

[ ] โปสเตอร์/สติ๊กเกอร์ [ ] เว็บไซด์ของสถาบันฯ

[ ] เว็บไซด์ของหน่วยงานอื่น ระบุ.....

[ ] อื่นๆ ระบุ.....

3. ความถี่ของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน

[ ] ทุกวัน [ ] อาทิตย์ละครั้ง

[ ] เดือนละครั้ง [ ] ไม่เคยได้รับ

4. ท่านรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อประเภทต่างๆ เกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า มากน้อยแค่ไหน

[ ] ทุกวัน [ ] อาทิตย์ละครั้ง

[ ] เดือนละครั้ง [ ] ไม่เคยได้รับ

5. ท่านให้ความสนใจเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารมากน้อยเพียงใด

[ ] สนใจมาก [ ] สนใจปานกลาง

[ ] สนใจน้อย [ ] ไม่สนใจเลย

2.2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานเพื่อลดปัญหาภาวะโลกร้อน

ความรู้ความเข้าใจ	ใช่	ไม่ใช่
1. การประหยัดพลังงาน หมายถึง การใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าและการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน		
2. การใช้ถุงผ้าหรือตะกร้าไปจ่ายตลาดช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนได้		
3. การเปลี่ยนวิธีส่งหนังสือราชการให้หน่วยงานภายนอก จากการใช้รถยนต์มาใช้บริการโทรสารหรือไปรษณีย์แทน ไม่สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายและลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้		
4. การบำรุงรักษาอุปกรณ์สำนักงานและเครื่องใช้ไฟฟ้าในที่ทำงาน และที่บ้านมีส่วนช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากขึ้น		
5. การรณรงค์ให้ผู้ขับขี่รถยนต์เปลี่ยนมาใช้แก๊สโซฮอล์หรือไบโอดีเซลแทนน้ำมันเชื้อเพลิงไม่ได้ช่วยลดผลกระทบต่างๆ ที่เกิดจากปัญหาภาวะโลกร้อน		
6. การกำหนดให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้นคู่หรือชั้นคี่ไม่ได้ช่วยให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าแต่อย่างใด		
7. ผลจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ เช่น การใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำมันเชื้อเพลิง การตัดไม้ทำลายป่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ฯลฯ ก่อให้เกิดการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงในอนาคต		
8. การเปิดหน้าต่างรับลมแทนการเปิดเครื่องปรับอากาศสามารถช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้		
9. หน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจเท่านั้นที่เป็นผู้นำและเป็นตัวอย่างในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับประชาชน		
10. ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในสภาพความเป็นจริงแล้วทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า มิได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย		
11. การสวมสูทหรือผูกเนคไทไปทำงานไม่สามารถช่วยประหยัดพลังงานจากการใช้เครื่องปรับอากาศได้		
12. การเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้มากขึ้นด้วยการปลูกต้นไม้สามารถช่วยแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน		

2.3 ทัศนคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

ทัศนคติ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. ท่านคิดว่าหน้าที่การประหยัดพลังงานไฟฟ้าของประเทศเป็นของทุกคน ไม่ใช่เฉพาะคนใดคนหนึ่งหรือหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเท่านั้น					
2. ท่านคิดว่าการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูง ตลอดจนการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องเป็นวิธีปฏิบัติที่ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้					
3. ปัจจุบันท่านมีรายได้มากพอที่จะรับภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำ และค่าไฟฟ้า จึงไม่มีความจำเป็นต้องประหยัดพลังงานตามมาตรการของรัฐ					
4. ท่านคิดว่ามนุษย์ไม่ใช่ต้นเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อน แต่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของภูมิอากาศโลกที่มีทั้งโลกร้อนและโลกเย็นสลับกันไป					
5. ท่านคิดว่าหน่วยงานที่มีคณะกรรมการรณรงค์และประเมินผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่ได้ช่วยให้การใช้พลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานนั้นลดลงแต่ประการใด					

ทัศนคติ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6. ท่านคิดว่าปัญหาเรื่องความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องไกลตัว ยังพอมีเวลาแก้ไขได้ทัน					
7. ท่านคิดว่าปัจจุบันมนุษย์โลกกำลังเผชิญกับภัยคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้					
8. ท่านคิดว่าความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศ จะยังคงมีความมั่นคง					
9. ท่านคิดว่าการที่ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวที่สูงขึ้น จะส่งผลกระทบต่ำความมั่นคงทางด้านพลังงานไฟฟ้า					
10. การประหยัดพลังงานเป็นเรื่องของประชาชนที่มีฐานะยากจนและฐานะปานกลางเท่านั้นไม่เกี่ยวข้องกับผู้มีฐานะร่ำรวย					
11. ท่านคิดว่าถ้าทุกคนช่วยกันใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าประหยัดไฟเบอร์ 5 หรือใช้หลอดตะเกียบแทนหลอดไส้ ไม่อาจเยียวยาปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับความมั่นคงทางด้านพลังงานไฟฟ้าได้					
12. เนื่องจากภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคต่างๆ เช่นค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ฯลฯ เป็นความรับผิดชอบของสถาบันฯ ท่านไม่จำเป็นต้องช่วยประหยัดพลังงานก็ได้					

2.4 พฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เพื่อความมั่นคงด้านพลังงานในอนาคต

พฤติกรรม	ปฏิบัติ			ไม่ปฏิบัติ
	ทุกครั้ง (10 ใน 10)	บางครั้ง (6-9 ใน 10)	นานๆ ครั้ง (<5 ใน 10)	
1. ท่านปฏิเสธการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ต้องใช้เวลานานในการย่อยสลาย เช่น ขวดพลาสติก ถุงพลาสติก กล่องโฟม				
2. ท่านใช้ผ้าเช็ดโต๊ะแทนกระดาษทิชชู				
3. ท่านได้นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงมาใช้เป็นหลักการดำรงชีวิตเพื่อต้องการให้โลกรอดพ้นจากปัญหาภาวะวิกฤตด้านพลังงานไฟฟ้า				
4. ท่านเปิดมู่ลี่หรือผ้าม่านเพื่อใช้แสงสว่างภายนอกทดแทนการเปิดไฟ				
5. ท่านใช้บันไดแทนการใช้ลิฟต์เมื่อขึ้นลง 1 ชั้น หรือ 2 ชั้น				
6. ท่านปิดประตูห้อง หน้าต่าง และช่องระบายอากาศต่างๆ เพื่อกันความร้อนจากภายนอกเข้าไปเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศ				
7. ท่านใช้โคมไฟที่โต๊ะทำงานหรือติดตั้งไฟเฉพาะจุดแทนการเปิดไฟทั้งห้อง				
8. ท่านปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดทันทีที่เลิกใช้				
9.ท่าน Shut Down เครื่องคอมพิวเตอร์ทันทีที่เลิกใช้งานหรือตั้งเวลาให้เครื่อง Shut Down อัตโนมัติกรณีลืมปิดเครื่อง				

ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

3.1 ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเพื่อลดปัญหาภาวะวิกฤติด้านพำลังงานไฟฟ้าอย่างไรบ้าง

.....

.....

3.2 ท่านคิดว่าอะไรคือสาเหตุของปัญหา และอุปสรรคต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เพื่อลดปัญหาวิกฤติพลังงานของประเทศ

.....

.....

.....

3.3 ท่านมีข้อเสนอแนะในการส่งเสริมเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เพื่อลดปัญหาวิกฤติพลังงานอย่างไร

.....

.....

.....

ผนวก ข
แผนปฏิบัติการอนุรักษ์พลังงาน 5 ปี (พ.ศ. 2560-2564)

ดำเนินการส่งเสริมมาตรฐานขั้นสูงให้มีมาตรการสนับสนุน เพื่อยกระดับอาคารที่ก่อสร้างใหม่ให้ได้ระดับการประเมินมาตรฐานอาคารเขียวในระดับสากล เช่น มาตรฐาน LEED หรือมาตรฐาน TREES ของสถาบันอาคารเขียวไทย เป็นต้น

1. มาตรการกำหนดติดฉลากแสดงประสิทธิภาพการใช้พลังงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า 22 อุปกรณ์ และอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานความร้อน 8 อุปกรณ์ จะลดความต้องการใช้พลังงานในอุปกรณ์แต่ละประเภท ได้ร้อยละ 6 - 35 คิดเป็นผลประหยัดพลังงานไฟฟ้า 2,025 ktoe และผลประหยัดพลังงานความร้อน 2,125 ktoe

2. มาตรการกำหนดให้ผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการด้านไฟฟ้าจะต้องช่วยให้ผู้ใช้บริการหรือผู้ใช้ไฟฟ้าเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ไฟฟ้า Energy Efficiency Resource Standard (EERS) เพื่อลดความต้อง การใช้พลังงานลงร้อยละ 0.3 คิดเป็นผลประหยัดพลังงานไฟฟ้า 500 ktoe

กลยุทธ์ภาคความร่วมมือ (Voluntary Program) ประกอบด้วย

1. มาตรการช่วยเหลือและอุดหนุนด้านการเงิน เพื่อเร่งให้มีการตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนอุปกรณ์ และเกิดการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จะลดความต้องการใช้พลังงานลง ร้อยละ 10 - 30 คิดเป็นผลประหยัดพลังงานไฟฟ้า 1,285 ktoe และผลประหยัดพลังงานความร้อน 8,234 ktoe โดยมีรูปแบบการสนับสนุน เช่น

1.1. การสนับสนุนผ่านองค์กรหรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการอนุรักษ์พลังงานแบบครบวงจร (Turnkey) ที่เข้ามาช่วยรับภาระความเสี่ยง (Risk Retention) การลงทุนและดำเนินการแทนเจ้าของกิจการ หรือที่เรียกว่า Energy Service Company; ESCO

1.2. การสนับสนุนการลดภาระดอกเบี้ยเงินกู้ เช่น เงินกู้อัตราดอกเบี้ยต่ำ (Soft Loan) เงินทุนหมุนเวียน (Revolving funds) การร่วมทุน (Joint Venture) เป็นเงินให้เปล่า (Grant) เป็นต้น

2. มาตรการส่งเสริมการใช้แสงสว่างเพื่ออนุรักษ์พลังงาน โดยเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารภาครัฐ 2 ล้านหลอด และทางสาธารณะ 3 ล้านหลอด เป็น Light Emitting Diode (LED) นอกจากจะลดความต้องการใช้พลังงานลงร้อยละ 50 คิดเป็นผลประหยัดพลังงานไฟฟ้า 928 ktoe ยังสามารถสร้างตลาด LED ทำให้ราคาถูกลงจนประชาชนสามารถซื้อไปใช้ได้แพร่หลาย

3. มาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง ได้แก่

3.1. กำกับราคาเชื้อเพลิงในภาคขนส่งให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ส่งผลให้ผู้บริโภคตระหนัก เรื่องราคาพลังงานและเปลี่ยนลักษณะการใช้พลังงาน คิดเป็นพลังงานที่ลดลง 456 ktoe

3.2. สนับสนุนนโยบายของกระทรวงการคลังในการปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ ที่จะเริ่มจัดเก็บตามปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จะลดความต้องการใช้พลังงานลงร้อยละ 27 คิดเป็นผลประหยัดพลังงาน 13,731 ktoe

3.3. เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งน้ำมันของประเทศ โดยพัฒนาระบบขนส่งน้ำมันทางท่อ จะช่วยลดการใช้น้ำมันได้ประมาณ 40 ล้านลิตรต่อปี หรือคิดเป็น 34 ktoe

3.4. สนับสนุนนโยบายและแผนงานของกระทรวงคมนาคมในการพัฒนาระบบโครงสร้าง พื้นฐานการจราจรและขนส่งโดยเฉพาะการเปลี่ยนล้อเป็นราง ที่จะลดความต้องการใช้พลังงานลงร้อยละ 78 คิดเป็นผลประหยัดพลังงาน 9,745 ktoe

3.5. ศึกษา วางแผน และดำเนินการรองรับการใช้ยานยนต์พลังงานไฟฟ้าจะลด ความต้องการใช้พลังงานลง 1,123 ktoe

3.6. กระทรวงพลังงานจะช่วยเหลือผู้ประกอบกิจการขนส่งด้านต่าง ๆ ได้แก่

- ด้านวิศวกรรมเพื่อลดต้นทุนการขนส่ง เช่น การเปลี่ยนอุปกรณ์ การปรับปรุงรถ การเลือกใช้ยางรถยนต์ การจัดการรถเที่ยวเปล่า ฯลฯ ซึ่งจะลดความต้องการใช้พลังงานลงร้อยละ 10 - 12 คิดเป็นผลประหยัดพลังงาน 3,633 ktoe

- ด้านพัฒนาบุคลากรในการขับขี่เพื่อการประหยัดพลังงาน (ECO Driving) ซึ่งจะลดความต้องการใช้พลังงานลงร้อยละ 25 คิดเป็นผลประหยัดพลังงาน 1,491 ktoe

4. มาตรการส่งเสริมการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน และการกำหนดนโยบายและวางแผนพลังงาน

กลยุทธ์สนับสนุน (Complementary Program)

1. มาตรการสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร และสร้างกำลังคนด้านพลังงาน

2. มาตรการสนับสนุนการรณรงค์สร้างจิตสำนึกใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า และเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานจะเห็นได้ว่าทิศทางของกลยุทธ์และมาตรการที่กำหนดขึ้นตั้งอยู่บนพื้นฐานของการทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานจากผู้ใช้พลังงานโดยตรงจากการผสมผสานมาตรการบังคับ (Push) ด้วยมาตรการกำกับดูแลผ่านพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และ พ.ศ. 2550 (ฉบับปรับปรุงแก้ไข) ควบคู่กับการจูงใจ (Pull) ด้วยมาตรการทางการเงินโดยการสนับสนุน

ช่วยเหลืออุดหนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้ครอบคลุม 4 กลุ่มเศรษฐกิจคือ (1) ภาคอุตสาหกรรม (2) ภาคอาคารธุรกิจอาคาร ของรัฐ (3) ภาคบ้านอยู่อาศัยและ (4) ภาคขนส่ง

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาเป้าหมายการประหยัดพลังงานจำแนกรายภาคเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ. 2579 ที่ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละมาตรการนั้น

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นางสาว ฐิตินันท์ นครศรี

วัน เดือน ปี เกิด 20 กันยายน 2508

การศึกษา

ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	พ.ศ.2529
ปริญญาโท	บริหารธุรกิจ	University of San Francisco	พ.ศ.2532

ประวัติการทำงานโดยย่อ

ตำแหน่งปัจจุบัน กรรมการบริหาร บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง แนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

ผู้วิจัย นางสาว ฐิตินันท์ นครศรี **หลักสูตร** วปอ. รุ่นที่ 60

ตำแหน่ง กรรมการบริหาร บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต ต้องมีความมั่นคงครอบคลุมทั้งระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้ารายพื้นที่ โดยมีต้นทุนค่าไฟฟ้าอยู่ในระดับที่เหมาะสม สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ไม่เป็นการสร้างภาระให้กับประชาชนจนเกินไปและไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว โดยการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ CO_2 ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน และการประหยัดพลังงาน ช่วยลดโลกร้อน เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน หากพิจารณาสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิง จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง[1]

จากรายงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2559) จะพบว่าประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในสภาพความเป็นจริงแล้วทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า มิได้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย จึงเป็นที่มาที่ผู้ศึกษาสนใจต้องการศึกษาถึงวิธีการที่จะสามารถสร้างความยั่งยืนทางด้านพลังงานไฟฟ้าเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประเทศไทยในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

---

[1] การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. “ ความมั่นคงด้านไฟฟ้า”. (ออนไลน์), เข้าถึงได้จาก : http://www.iie.or.th/iie2016/images/postdoc/files/2.pdf. 2560.

2. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยเน้นศึกษาแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต โดยศึกษาถึงสภาพปัญหา เพื่อแสวงหาแนวทางในการรับมือกับวิกฤตพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รองรับการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน โดยศึกษาจากรายงาน ผลการประชุม สัมมนาทางวิชาการ และสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมารวบรวม เพื่อทำการวิเคราะห์ และบรรยายในเชิงพรรณนาความ เพื่อให้เข้าใจง่ายในการติดตามเรื่องราวที่ทำการศึกษา รวมถึงมีการสำรวจความคิดเห็นและการตระหนักถึงความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าของประชาชนในภาพรวม

2. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านพลังงานของประเทศ โดยเฉพาะด้านพลังงานไฟฟ้า ซึ่งผู้ศึกษามีความสัมพันธ์ในเชิงธุรกิจโดยตรง และรับฟังการเสวนา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในมุมมองต่างๆ

2.2 ประชาชนทั่วไป โดยการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

3. ขอบเขตด้านเวลา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในห้วงระยะเวลาที่มีการจัดทำยุทธศาสตร์ขององค์กรทางด้านพลังงาน และแผนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2559 จนถึงประมาณกลางปี พ.ศ.2561

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ประกอบด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากผลการวิจัยจากวิธีการวิจัยแบบผสานวิธีสามารถเสริมต่อกัน โดยใช้ผลการวิจัยจากวิธีหนึ่งอธิบาย

ขยายความผล การวิจัยอีกวิธีหนึ่งช่วยให้การตอบคำถามการวิจัยได้ละเอียดชัดเจนมากกว่าการใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ หรือเชิงคุณภาพเพียงรูปแบบเดียว และการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพต่างก็มีจุดเด่นในตนเอง จึงสามารถนำจุดเด่นของการวิจัยแต่ละแบบมาใช้ในการแสวงหาความรู้ความจริงได้ถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น[2] โดยเน้นศึกษาแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต โดยศึกษาถึงสภาพปัญหา เพื่อแสวงหาแนวทางในการรับมือกับวิกฤตพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รองรับการพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน โดยศึกษาจากรายงาน ผลการประชุม สัมมนาทางวิชาการ และสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมารวบรวม เพื่อทำการวิเคราะห์ และบรรยายในเชิงพรรณนาความ เพื่อให้เข้าใจง่ายในการติดตามเรื่องราวที่ทำการศึกษา รวมถึงมีการศึกษาจากการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ศึกษาจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาทำการรวบรวมแล้ววิเคราะห์เอกสารโดยการจัดทำแบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร บันทึกเกี่ยวกับลักษณะเอกสาร แหล่งที่มาและสาระสำคัญของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสารจะเป็นกรอบความคิดที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาด้วยวิธีการอื่นๆ ต่อไป

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ศึกษาจากการเก็บข้อมูลภาคสนามจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านพลังงานของประเทศ และประชนทั่วไปซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานไฟฟ้า

2. การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพดำเนินการโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อให้ได้มาซึ่งแบบแผนแนวคิดสำคัญอันเป็นแก่นสารของการศึกษา (Pattern/Themes) ส่วนการวิจัยเชิงปริมาณ ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ SPSS เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม

3. การอภิปรายผล ดำเนินการโดยการนำทฤษฎีที่ได้มีการทบทวนไว้แล้ว มาใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอนาคต

4. การนำเสนอผลการวิจัย ดำเนินการโดยเอาวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นตัวตั้งแล้วนำเสนอผลการศึกษาวิจัยที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยให้ครบทุกข้อตามลำดับ

---

[2] Cameron, R. Mixed method research. (New Zealand: Curtin University). 2015, P.2.

ผลการวิจัย

สถานการณ์พลังงาน และพลังงานไฟฟ้า

1. การใช้งานในรูปของไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มมากกว่าการใช้งานในรูปแบบอื่นมาก ตามแนวโน้มของโลกที่หันมาพึ่งพาการใช้งานพลังงานจากกระแสไฟฟ้ามากขึ้นเรื่อยๆ

2. ในการผลิตไฟฟ้าจะพบว่าถ่านหินจะยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักในการผลิตกระแสไฟฟ้าแต่จะมีสัดส่วนลดลง

3. ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานที่เป็นไฮโดรคาร์บอนหลักอีกชนิดหนึ่งที่มีการขยายตัวช่วงที่ผ่านมามาก แต่จะทรงตัวถึงลดลง เนื่องจากประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม

4. ปัจจุบันมีการผลิตก๊าซธรรมชาติที่ราคาสามารถแข่งขันได้และถือว่าเป็นทางเลือกที่ดีกว่าพลังงานทางเลือกก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

5. พลังงานจากชีวมวล เป็นแหล่งพลังงานทางเลือกอีกแหล่งหนึ่งแต่มีการคาดการณ์ว่าอัตราการขยายตัวในอนาคตจะไม่สูงมากนัก ทั้งนี้จากข้อจำกัดด้านปริมาณ คุณภาพและความมั่นคงในการจัดหาวัตถุดิบ รวมถึงประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และความยอมรับของคนในชุมชน

6. แหล่งพลังงานใหม่ ที่เกิดขึ้นจะเห็นว่า น้ำมันและก๊าซธรรมชาติในส่วนที่เป็น Unconventional ได้แก่ Tight Oil (Shale Oil), Oil Sand, น้ำมันชีวภาพ Shale Gas รวมถึงพลังงานทดแทนอื่น ๆ มีอัตราการขยายตัวสูงมาก

ความมั่นคงด้านพลังงานและพลังงานไฟฟ้า

1. การอนุรักษ์พลังงานมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ลดค่าใช้จ่ายครัวเรือน ลดต้นทุนการผลิตและบริการ ลดการเสียดุลการค้า และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

2. สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย ยังคงเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยที่น้ำมันสำเร็จรูปยังคงเป็นพลังงานที่ใช้มากที่สุด

การใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม

1. อุตสาหกรรมเหล็กและโลหะพื้นฐานใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ตามความต้องการใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

2. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ตามความต้องการใช้สินค้าอิเล็กทรอนิกส์

3. ภาคธุรกิจมีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ตามการขยายตัวของการบริโภคภาคเอกชนและการท่องเที่ยว โดยกลุ่มธุรกิจหลักที่มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูงมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

4. ภาคครัวเรือน มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าลดลง ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากสภาพอากาศส่งผลให้มีการใช้ไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศลดลง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยพัฒนามาตรการสนับสนุนด้านการเงินและแรงจูงใจในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

2. ปรับปรุงโครงสร้างราคาพลังงานให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง เป็นธรรม และพัฒนากลไกด้านภาษี

3. บังคับใช้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพ

4. เพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการ การผลิต และการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด

5. พัฒนาระบบการจัดการข้อมูลการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนและเตรียมความพร้อมระบบโครงสร้างพื้นฐาน

6. ประเมินมาตรการและกลไกการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในรูปแบบ Feed in Tariff (FiT) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการส่งเสริมอื่น ๆ

7. ส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) ในภาคการคมนาคมขนส่งโดยใช้กลไกตลาดในการผลักดันให้เชื้อเพลิงชีวภาพมีราคาที่แข่งขันได้กับเชื้อเพลิงฟอสซิล

8. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง

9. ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางพลังงานและเพิ่มโอกาสของไทยในการพัฒนา พลังงานในภูมิภาคอาเซียน

10. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานในประเทศ ทั้งในด้านคุณภาพ ความเชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพ

11. ผลักดันการสร้างความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคให้สามารถพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าและกำหนดคุณภาพน้ำมันสำเร็จรูปร่วมกัน

12. ส่งเสริมและผลักดันให้รัฐวิสาหกิจด้านพลังงานของไทยนำความรู้และความเชี่ยวชาญ ไปลงทุนขยายศักยภาพทางธุรกิจในประเทศเพื่อนบ้าน

ข้อเสนอแนะในการนำไปปฏิบัติ

1. ส่งเสริมให้ภาครัฐและเอกชนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ และในกระบวนการผลิต การทำงาน และการจัดการ

2. จัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ และสร้างความมั่นคงทางพลังงาน โดยให้มีการกระจายประเภทเชื้อเพลิง (Fuel Diversification) ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าตามกรอบประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ

3. เร่งสำรวจและพัฒนาแหล่งปิโตรเลียมใหม่ โดยใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เร่งกำหนดแนวทางบริหารจัดการแหล่งก๊าซธรรมชาติที่สัมปทานใกล้จะสิ้นอายุ และผลักดันการใช้ประโยชน์ก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยให้คุ้มค่าเต็มศักยภาพ

4. ปรับปรุงและพัฒนาการกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานให้เป็นไปตามกฎหมายและระเบียบอย่างถูกต้องเหมาะสม มีธรรมาภิบาล และทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในตลาดพลังงาน ง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

แม้ว่าความพยายามในการผลักดันให้ภาคอุตสาหกรรมหันมาใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น ทำให้สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น แต่สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมยังคงขยายตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ อันเป็นผลมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ดังนั้นผู้ศึกษาคิดว่า ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากทรัพยากรพลังงานทดแทนที่สามารถนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งมีอยู่อย่างเหลือเฟือ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ขยะ และชีวมวล ด้วยเหตุนี้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในประเทศไทยจึงมีแนวโน้มดี ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินมาตรการเพื่อสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมใช้ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน จะเป็นการกระตุ้นให้โรงงานอุตสาหกรรมหันมาใช้เครื่องจักรไฟฟ้าทดแทนเครื่องจักรที่ใช้น้ำมันสำเร็จรูปและถ่านหินมากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดการก่อมลพิษและประหยัดการนำเข้าก๊าซธรรมชาติอีกด้วย