# แนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย

โดย

นาง ปิยพรรณ หันนาคินทร์
กรรมการผู้จัดการ บริษัท ออปอเรชั่นนอล เอ็นเนอร์ยี่ กรุ๊ป จำกัด

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๗
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๗-๒๕๕๘

# บทคัดย่อ

**เรื่อง** แนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย

**ลักษณะวิชา** วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**ผู้วิจัย** นาง ปิยพรรณ หันนาคินทร์ **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่ ๕๗**

ไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศให้เจริญเติบโตอย่างมีความมั่นคง แต่ในขณะเดียวกันความมั่นคงของไฟฟ้าก็เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดวิกฤตได้ การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิวัฒนาการกิจการไฟฟ้าของประทศไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน รวมถึงศึกษาแนวทางการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของต่างประเทศ เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจุบันประเทศไทยผลิตไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติเป็นสัดส่วนที่สูงและส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาการนำเข้า ดังนั้นในระยะยาว เราควรมองหาแหล่งเชื้อเพลิงอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าโดยเฉพาะพลังงานทดแทน เพื่อลดการนำเข้าเชื้อเพลิงธรรมชาติ และลดการนำเข้ากระแสไฟฟ้าจากต่างประเทศ และพลังงานหมุนเวียนยังมีต้นทุนการผลิตที่สูง หรือหากใช้ผลิตไฟฟ้าเข้าในระบบไฟฟ้าของประเทศด้วยสัดส่วนที่มากเกินไป ก็จะมีผลให้โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าในภาพรวมสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของภาคอุตสาหกรรมและสภาวะเศรษฐกิจ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักควบคู่ไปกับโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงจากพลังงานทดแทน

การสนองตอบต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีสามารถทำได้ใน ๔ แนวทางได้แก่ การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน และพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักควบคู่ไปด้วยกัน การเรียนรู้ข้อจำกัดของพลังงานแต่ละประเภททั้งพลังงานหลักและพลังงานทดแทน จะช่วยให้สามารถกำหนดสัดส่วน พื้นที่และปริมาณได้อย่างเหมาะสม การสร้างสมดุลทางพลังงานประเภทต่างๆที่จะต้องมีความสมดุลควบคู่กันไป จึงจะทำให้เกิดความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในระยะยาวและยังทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติ

# คำนำ

ไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศให้เจริญเติบโตอย่างมีความมั่นคง แต่ในขณะเดียวกันความมั่นคงของไฟฟ้าก็เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศซึ่งอาจก่อให้เกิดวิกฤตได้ จากวิกฤติที่เกิดขึ้นภายในเดือนเมษายน และพฤษภาคม ๒๕๕๖ เพียงแค่ ๒ เดือน ทำให้ประชาชนไทยทั้งประเทศเกิดความวิตกในความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการกลัวและเกรงว่ากระแสไฟฟ้าในเดือน เมษายน ๒๕๕๖ จะไม่พอจำหน่ายให้คนไทยทั้งประเทศ เนื่องจากแหล่งก๊าซที่พม่าหยุดทำการซ่อมชั่วคราว หรือการที่ไฟดับทั้ง ๑๔ จังหวัดในภาคใต้ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๖ เป็นเวลานานสูงสุดถึง ๕ ชั่วโมง

ดังนั้น แนวทางการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าอย่างเหมาะสม จึงเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารจัดการไฟฟ้าภายในประเทศเพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งานในปัจจุบัน

(นางปิยพรรณ หันนาคินทร์)
นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๗
ผู้วิจัย

# สารบัญ


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **บทคัดย่อ** | | **ก** |
| **คำนำ** | | **ข** |
| **กิตติกรรมประกาศ** | | **ค** |
| **สารบัญ** | | **ง** |
| **สารบัญตาราง** | | **ฉ** |
| **สารบัญแผนภาพ** | | **ฌ** |
| **บทที่ 1** | **บทนำ** | ๑ |
| | ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | ๑ |
| | วัตถุประสงค์ของการวิจัย | ๒ |
| | ขอบเขตของการวิจัย | ๓ |
| | วิธีดำเนินการวิจัย | ๓ |
| | ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย | ๓ |
| | คำจำกัดความ | ๓ |
| **บทที่ ๒** | **ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** | ๔ |
| | หลักการและความสัมพันธ์ขององค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน | ๔ |
| | หลักการและแนวคิดความสัมพันธ์และองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย | ๑๖ |
| | แนวทางในการกำหนดยุทธศาสตร์และนโยบายด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย | ๒๒ |
| | ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงของพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย | ๓๘ |
| | ยุทธศาสตร์และนโยบายด้านพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้า | ๔๑ |
| | ทฤษฎีการบริหารจัดการ | ๕๐ |

# สารบัญ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **บทที่ ๓** | **การบริหารจัดการและพัฒนาการระบบไฟฟ้าของประเทศไทย/เปรียบเทียบกับต่างประเทศ** | **๖๔** |
| | ประวัติความเป็นมาของการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า | ๖๔ |
| | จุดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง | ๖๙ |
| | การแข่งขันในเชิงพาณิชย์ในประเทศ | ๘๘ |
| | ความขัดแย้ง / ปัญหาที่เกิดขึ้น | ๙๓ |
| | กรณีศึกษาจากการพัฒนาของประเทศต่าง ๆ | ๙๕ |
| | การเปรียบเทียบ วิเคราะห์ การบริหารจัดการกับต่างประเทศ | ๑๑๘ |
| | ASEAN Power Grid | ๑๑๙ |
| **บทที่ ๔** | **วิเคราะห์แนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมของประเทศไทย** | **๑๒๖** |
| | สัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า และสัดส่วนของผู้ทำการผลิตไฟฟ้าของไทย | ๑๒๖ |
| | โครงสร้างราคา และการแข่งขันได้ในเชิงพาณิชย์ | ๑๓๐ |
| | นโยบายในการผลิตไฟฟ้า รวมถึงแหล่งพลังงานทดแทน | ๑๓๘ |
| | การบริหารจัดการชุมชน | ๒๑๑ |
| | การแก้ไขจุดอ่อนและข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้าของไทย | ๒๒๕ |
| | แนวทางที่เหมาะสมของประเทศไทย | ๒๒๗ |
| | สรุป | ๒๒๙ |
| **บทที่ ๕** | **สรุป และข้อเสนอแนะ** | **๒๓๑** |
| | สรุป | ๒๓๑ |
| | ข้อเสนอแนะ | ๒๓๒ |
| **บรรณานุกรม** | | **๒๓๕** |
| **ประวัติย่อผู้วิจัย** | | **๒๓๗** |

# สารบัญตาราง


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| ๒-๑ | กำลังการผลิตไฟฟ้า | ๒๐ |
| ๓-๑ | มาตรฐานการระบายสารพิษของโรงไฟฟ้า | ๗๒ |
| ๓-๒ | ยุทธศาสตร์กองทุนพัฒนาไฟฟ้า (พ.ศ.๒๕๕๘-๒๕๖๒) | ๘๗ |
| ๓-๓ | Peak, Demand and Load Factor | ๘๙ |
| ๓-๔ | กำลังการผลิตติดตั้ง | ๙๐ |
| ๓-๕ | การผลิตไฟฟ้าแยกตามชนิดเชื้อเพลิง | ๙๑ |
| ๓-๖ | การใช้ไฟฟ้ารายสาขา | ๙๔ |
| ๓-๗ | การผลิตไฟฟ้าแยกตามชนิดเชื้อเพลิง | ๑๑๘ |
| ๔-๑ | สัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า | ๑๒๗ |
| ๔-๒ | สัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (คิดเป็นร้อยละ) | ๑๒๘ |
| ๔-๓ | แผนการสั่งการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยพิจารณาสั่งการจากโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำก่อนแล้วค่อยๆ ผลิตไฟฟ้าจากต้นทุนที่สูงขึ้นตามลำดับ (Merit Order) เพื่อให้ปริมาณพลังไฟฟ้าเพียงพอกับความต้องการไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา | ๑๒๙ |
| ๔-๔ | ประมาณการค่า Ft ๓ กรณี | ๑๓๑ |
| ๔-๕ | ตารางคำนวณค่า Ft ตั้งแต่เดือนมกราคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป | ๑๓๓ |
| ๔-๖ | เปรียบเทียบการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงแต่ละประเภท ในการคำนวณค่า Ft งวดเดือนกันยายน – ธันวาคม ๒๕๕๗ กับงวดประมาณการเดือนมกราคม-เมษายน ๒๕๕๘ | ๑๓๖ |
| ๔-๗ | เปรียบเทียบราคาเชื้อเพลิงเฉลี่ยแต่ละประเภท ที่ใช้ในการคำนวณค่า Ft งวดเดือนกันยายน – ธันวาคม ๒๕๕๗ กับงวดประมาณการเดือนมกราคม – เมษายน ๒๕๕๘ | ๑๓๗ |
| ๔-๘ | ลักษณะทั่วไปของระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กและขนาดเล็กมากในปัจจุบัน | ๑๔๘ |

# สารบัญตาราง


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| ๔-๙ | ลักษณะทั่วไปของการกระจายไฟฟ้าแบบอิสระ และแบบเชื่อมต่อเข้าระบบในปัจจุบัน | ๑๕๐ |
| ๔-๑๐ | หลักการทำงานและส่วนประกอบของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม | ๑๕๔ |
| ๔-๑๑ | โครงการพัฒนาสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในประเทศไทย | ๑๕๕ |
| ๔-๑๒ | โครงการพัฒนาสาธิตกังหันสูบน้ำในประเทศไทย | ๑๕๗ |
| ๔-๑๓ | ปัญหา– อุปสรรคในการพัฒนาพลังงานลม | ๑๕๘ |
| ๔-๑๔ | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานลม | ๑๕๙ |
| ๔-๑๕ | ปัญหา- อุปสรรคในการพัฒนาชีวมวล | ๑๖๕ |
| ๔-๑๖ | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานชีวมวล | ๑๖๖ |
| ๔-๑๗ | การกระจายก๊าซชีวภาพสู่ผู้ใช้ในรูปแบบการใช้งานต่างๆ | ๑๗๔ |
| ๔-๑๘ | ปัญหา– อุปสรรคในการพัฒนาก๊าซชีวภาพ | ๑๗๕ |
| ๔-๑๙ | แนวทางสำคัญในการพัฒนาก๊าซชีวภาพ | ๑๗๖ |
| ๔-๒๐ | องค์ประกอบเฉลี่ยในเทศบาลที่มีปริมาณมากกว่า ๑๐๐ ตัน/วัน และ ๕๐-๑๐๐ตัน/วัน | ๑๘๐ |
| ๔-๒๑ | ปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการใน ปี ๒๕๕๐ | ๑๘๐ |
| ๔-๒๒ | ปริมาณขยะชุมชน ปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๐ | ๑๘๑ |
| ๔-๒๓ | รายละเอียดเทคโนโลยีผลิตพลังงานขยะ | ๑๘๓ |
| ๔-๒๔ | ปัญหา – อุปสรรคในการพัฒนาพลังงานขยะ | ๑๘๖ |
| ๔-๒๕ | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ | ๑๘๗ |
| ๔-๒๖ | การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเทคโนโลยี และวัตถุดิบต่าง ๆ | ๑๙๓ |
| ๔-๒๗ | เทคโนโลยีผลิตเอทานอลในประเทศไทย | ๑๙๖ |
| ๔-๒๘ | สถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอลล์ ณ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๕๑ | ๑๙๗ |
| ๔-๒๙ | ปัญหา – อุปสรรคในการพัฒนาเอทานอล | ๒๐๐ |

# สารบัญตาราง


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| ๔-๓๐ | ปัญหา – อุปสรรคในการพัฒนาไบโอดีเซล | ๒๐๗ |
| ๔-๓๑ | แนวทางสำคัญในการพัฒนาไบโอดีเซล | ๒๐๗ |
| ๔-๓๒ | ปัญหา - อุปสรรคในการพัฒนา NGV | ๒๑๐ |
| ๔-๓๓ | อัตราเงินนำส่งกองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำหรับผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าในช่วงระหว่างการผลิต | ๒๑๒ |
| ๔-๓๔ | การบริหารเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า | ๒๑๖ |
| ๔-๓๕ | ประเภทของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า | ๒๑๘ |
| ๔-๓๖ | แสดงจำนวนของกองทุนประเภท ก และ ประเภท ข | ๒๒๒ |
| ๔-๓๗ | ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการประจำปีของ คพรฟ. | ๒๒๓ |

# สารบัญแผนภาพ


| แผนภาพที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| ๒-๑ | โครงสร้างกิจการไฟฟ้า | ๑๖ |
| ๒-๒ | โครงสร้างกิจการไฟฟ้าของไทยในปัจจุบัน | ๑๖ |
| ๒-๓ | แสดงสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า | ๑๘ |
| ๒-๔ | แสดงการเปรียบเทียบประเภทของสัญญา | ๑๙ |
| ๒-๕ | แสดงกำลังการผลิตในระบบไฟฟ้า แยกตามผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้า | ๒๑ |
| ๒-๖ | ขั้นตอนการจัดทำแผน PDP | ๓๐ |
| ๒-๗ | แผนพลังงานระยะยาว | ๓๙ |
| ๒-๘ | McKinsey 7-S Framework | ๕๙ |
| ๒-๙ | ตัวแบบทางทฤษฎีการนำนโยบายไปปฏิบัติของแฮมเบิลตัน : ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดรูปแบบของกระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติ | ๖๑ |
| ๓-๑ | คณะกรรมการและผู้บริหารกองทุนพัฒนาไฟฟ้า | ๘๕ |
| ๓-๒ | แสดงการเปรียบเทียบประเภทของสัญญา | ๙๒ |
| ๓-๓ | แสดง ASEAN Power Grid | ๑๑๙ |
| ๓-๔ | แสดงความก้าวหน้าของโครงการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าในอาเซียน | ๑๒๕ |
| ๔-๑ | แสดงสัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิง ในการผลิตไฟฟ้าในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ | ๑๒๖ |
| ๔-๒ | ห่วงโซ่อุปทานของไฟฟ้าพลังน้ำ | ๑๔๖ |
| ๔-๓ | องค์ประกอบของโครงการไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก | ๑๔๘ |
| ๔-๔ | ห่วงโซ่อุปทานของพลังงานลม | ๑๕๒ |
| ๔-๕ | แผนที่ศักยภาพพลังงานลมเฉลี่ยรายปีของประเทศไทย (รวมช่วงลมสงบเฉลี่ยรายปี) | ๑๕๓ |
| ๔-๖ | ห่วงโซ่อุปทานของชื่อมวล | ๑๖๒ |
| ๔-๗ | ห่วงโซ่อุปทานของพลังงานก๊าซชีวภาพ | ๑๖๙ |
| ๔-๘ | ขั้นตอนการเปลี่ยนสารอินทรีย์ให้เป็นก๊าซชีวภาพ | ๑๗๒ |
| ๔-๙ | สรุปขั้นตอนอย่างง่ายในการเปลี่ยนสารอินทรีย์ให้เป็นก๊าซชีวภาพ | ๑๗๓ |
| ๔-๑๐ | ห่วงโซ่อุปทานของพลังงานขยะ | ๑๗๙ |

# สารบัญแผนภาพ


| แผนภาพที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| ๔-๑๑ | ห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล | ๑๕๒ |
| ๔-๑๒ | ห่วงโซ่อุปทานของไบโอดีเซล | ๒๐๒ |
| ๕-๑ | ประมาณการสัดส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าตามแบบแผน POP ๒๐๑๕ | ๒๓๒ |

# บทที่ ๑
# บทนำ

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ ให้เจริญเติบโตอย่างมีความมั่นคง แต่ในขณะเดียวกันความมั่นคงของไฟฟ้าก็เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดวิกฤตได้

จากวิกฤติที่เกิดขึ้นภายในเดือนเมษายน และพฤษภาคม ๒๕๕๖ เพียงแค่ ๒ เดือน ทำให้ประชาชนไทยทั้งประเทศเกิดความวิตกในความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการกลัวและเกรงว่ากระแสไฟฟ้าในเดือน เมษายน ๒๕๕๖ จะไม่พอจำหน่ายให้คนไทยทั้งประเทศ เนื่องจากแหล่งก๊าซที่พม่าหยุดทำการซ่อมชั่วคราว หรือ การที่ไฟดับทั้ง ๑๔ จังหวัดในภาคใต้ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๖ เป็นเวลานานสูงสุดถึง ๕ ชั่วโมงนั้นเกิดเพราะการบริหารจัดการ หรือการผลิต หรือระบบจำหน่าย หรือรวมกันทั้ง ๓ อย่าง ประเทศไทยที่เคยมีปริมาณไฟฟ้าสำรองใช้ถึง ๓๐% บัดนี้ไฟฟ้าสำรองหายไปไหน หากเกิดภาวะวิกฤติอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศได้ รัฐบาลจึงจำเป็นต้องปรับแผนเพื่อหามาตรการรองรับเหตุการณ์วิกฤติต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อมิให้ประชาชนได้รับผลกระทบ และมีไฟฟ้าใช้อย่างพอเพียง

ในอดีตการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยมีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเพียงรายเดียว ต่อมารัฐบาลมีนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้า เพื่อให้มีการแข่งขันด้านการผลิต ในปี ๒๕๓๗ จึงมีผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer : IPP) และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producers : SPP) เข้ามามีบทบาทในภาคการผลิตไฟฟ้า ทำให้เกิดการปรับปรุงประสิทธิภาการผลิตและการบริการในปัจจุบันได้ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียน ในการผลิตไฟฟ้า จึงมีผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer : VSPP) ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นหลักเข้ามาในระบบ

การจัดการการผลิตไฟฟ้าตามผู้ผลิต หรือตามแหล่งที่มาของพลังงาน ล้วนเป็นสิ่งที่เราพึงระวังเรื่องความสมดุลทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นความน่าเชื่อถือความมั่นคง และทรัพยากรที่อาจหมดไป ล้วนมีผลกระทบโดยตรงต่อความมั่นคงของประเทศ

ปัจจุบันในปี ๒๕๕๗ มีกำลังการผลิตไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น ๓๕,๐๔๓ เมกะวัตต์ เป็นการผลิตติดตั้งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ร้อยละ ๔๔ Independent Power Producer ร้อยละ ๓๙ Small Power Producers ร้อยละ๑๐ และนำเข้าจาก สปป.ลาว และแลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย ร้อยละ๗

แหล่งที่มาของพลังงานมีการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติร้อยละ ๖๔ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน/ลิกไนซ์ ร้อยละ ๒๐ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำทั้งจากการนำเข้าและผลิตเอง ร้อยละ ๑๒ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ร้อยละ๓ และ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเตาและดีเซลร้อยละ ๑

ความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (Gross Peak Load) ในปี ๒๕๕๗ เมื่อวันพุธที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๕๗ เวลา ๑๔.๒๖ น. อยู่ที่ระดับ ๒๖,๔๔๒ เมกะวัตต์โดยสูงกว่า Peak ของปี ๒๕๕๖ ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อวันพฤหัสบดีที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๕๖ เวลา ๑๔.๓๐ น. ที่ระดับ ๒๖,๕๔๘ เมกะวัตต์ อยู่ ๓๔๔ เมกะวัตต์หรือคิดเป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๓ จากข้อเท็จจริงดังกล่าว ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีพลังงานทางเลือกที่สามารถช่วยลดมลภาวะได้ แต่ต้นทุนการผลิตมีราคาสูงทำให้ค่าไฟฟ้าต่อหน่วยสูงขึ้นทำให้ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าที่ต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าที่สูงขึ้น ส่วนการนำเข้าไฟฟ้าจาก สปป.ลาว และแลกเปลี่ยนกับมาเลเซียก็ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าไฟฟ้าที่นำเข้ามาจะเพียงพอสำหรับใช้ภายในประเทศ หรือเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจะสามารถนำไฟฟ้าจากต่างประเทศเข้ามาได้ทันท่วงที และหากถ้ามากเกินไปก็จะทำให้ประเทศไทยอยู่ในภาวะที่ต้องเสียเปรียบ และเสี่ยงต่อความมั่นคงของประเทศ

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นปัญหาและมีความคาดหวังว่าผลของเอกสารวิจัยฉบับนี้ จะทำให้เกิดแนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย

## วัตถุประสงค์ในการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาวิวัฒนาการกิจการไฟฟ้าของประเทศไทยจากอดีตมาถึงปัจจุบัน
๒. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของต่างประเทศ
๓. เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย
๔. เพื่อให้เกิดความมั่นคงในการผลิตพลังงาน (เชื้อเพลิงและไฟฟ้า) ในประเทศไทย

## ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้กำหนดขอบเขตไว้ว่า จะทำการศึกษาวิเคราะห์การบริหารจัดการ เรื่องความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย โดยมุ่งเน้นในกรอบที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย แนวทาง

และมาตรการในการดำเนินยุทธศาสตร์เรื่องความมั่นของระบบไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นหลัก เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างราคาและการแข่งขันในเชิงพาณิชย์ เพื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศเพื่อนบ้าน รวมถึงการวิเคราะห์จุดอ่อนและข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้าในประเทศไทย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยฉบับนี้ เป็นการวิจัยแบบเชิงคุณภาพ จากการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากแหล่งข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ และน่าเชื่อถือ ทั้งหนังสือพิมพ์ บทความ เอกสาร วิชาการ เอกสารราชการ และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นที่ยอมรับ เพื่อให้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง และได้รับการยอมรับและเชื่อถือในการนำไปใช้ ในการวิเคราะห์ รวมทั้งการใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในด้านนโยบายพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย เพื่อให้ประเด็นต่างๆมีความชัดเจนมากที่สุด

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ได้รับทราบวิวัฒนาการกิจการไฟฟ้าของประเทศไทยจากอดีตมาถึงปัจจุบัน

๒. ได้รับทราบการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของต่างประเทศ

๓. ได้แนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย

๔. มีสัดส่วนในการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าให้มากขึ้น ทำให้เกิดความมั่นคงของการใช้พลังงานในประเทศ

๕. ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในประเทศอย่างคุ้มค่า และลดการใช้พลังงานที่สิ้นเปลือง

## คำจำกัดความ

| | | |
|---|---|---|
| กิกะวัตต์ | หมายถึง | เป็นหน่วยวัดกำลังไฟฟ้า หนึ่งกิกะวัตต์มีค่าเท่ากับหนึ่งพันล้านวัตต์ หรือหนึ่งล้านกิโลวัตต์ หรือ หนึ่งพันเมกะวัตต์ |
| เมกะวัตต์ | หมายถึง | เป็นหน่วยวัดกำลังไฟฟ้า หนึ่งเมกะวัตต์มีค่าเท่ากับหนึ่งล้านวัตต์ |

# บทที่ ๒
# ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## หลักการและความสัมพันธ์ขององค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน

### องค์การหลักในระบบผลิตและส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าของประเทศไทย

๑. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) (Generating Authority of Thailand, EGAT) มีอำนาจหน้าที่ในการจัดหาพลังงานไฟฟ้าแก่ประชาชน โดยผลิตและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้านครหลวงการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และผู้ใช้พลังงานไฟฟ้ารายอื่นตามที่กฎหมายกำหนด มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ริมฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาเชิงสะพานพระราม ๖ และ ๗ อ.บางกรวย จ.นนทบุรี และมีการจัดองค์การในรูปรัฐวิสาหกิจ สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๑๒ รัฐบาลได้รวมกับรัฐวิสาหกิจที่รับผิดชอบในการจัดหาไฟฟ้า ซึ่งได้แก่ การลิกไนท์ (กลน.) การไฟฟ้ายันฮี (กฟย.) และการไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ (กฟ. อน.) รวมเป็นงานเดียวกัน คือ “การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย” มีชื่อย่อว่า “กฟผ.” มี นาย เกษม จาติกวณิช เป็นผู้ว่าการคนแรก โดยมีอำนาจหน้าที่ในการผลิตและส่งไฟฟ้าให้แก่ การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อจัดจำหน่ายให้แก่ประชาชนต่อไป

การพัฒนาด้านการผลิตไฟฟ้ายุค กฟผ. ในปีที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จัดตั้งขึ้น ความต้องการไฟฟ้าของประเทศเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ ๒๙ ต่อปี กฟผ. จึงได้เร่งพัฒนาแหล่งผลิตไฟฟ้า คือ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิต, ออนไลน์, ๒๕๕๘)

๑. ปี พ.ศ. ๒๕๑๒ กฟผ. ได้ก่อสร้างหน่วยผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนขนาดใหญ่ถึง ๒๐๐ เมกะวัตต์ ที่โรงไฟฟ้าพระนครใต้ จังหวัดสมุทรปราการ และต่อมาได้สร้างหน่วยผลิตขึ้นอีกเป็น ๕ เครื่อง

๒. ปี พ.ศ. ๒๕๑๓ ในเขตนครหลวง กฟผ. ได้ติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันแก๊สขนาด ๑๕ เมกะวัตต์ ที่โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ จังหวัดนนทบุรี จำนวน ๒ เครื่องและที่โรงไฟฟ้าพระนครใต้จำนวน ๒ เครื่อง

๓. มีการเชื่อมโยงสายส่งไฟฟ้าแรงสูงระหว่างภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สายอ่างทอง–สระบุรี–ปากช่อง–นครราชสีมา อีกทั้งยังเชื่อมโยงสายส่งระหว่างจังหวัดหนองคายกับเวียงจันทร์ เมืองหลวงของลาว และดำเนินการส่งไฟฟ้าให้ลาวใน พ.ศ. ๒๕๑๔ เพื่อใช้

ในการก่อสร้างเขื่อนน้ำงึม ซึ่งเขื่อนน้ำงึมเสร็จแล้วจึงผลิตกระแสไฟฟ้าคืนไทยและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้ไทยมาจนถึงปัจจุบัน

๔. ใน ปี พ.ศ. ๒๕๑๔ ได้สร้างเขื่อนสิรินธร ที่จังหวัดอุบลราชธานีแล้วเสร็จ และในปี พ.ศ.๒๕๑๕ ได้สร้างเขื่อนจุฬาภรณ์ ที่จังหวัดชัยภูมิแล้วเสร็จ

๕. ส่วนทางภาคใต้ พ.ศ. ๒๕๑๔ ได้สร้างโรงไฟฟ้ากังหันแก๊สขนาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในปี พ.ศ. ๒๕๑๖ สร้างโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจังหวัดสุราษฎร์ธานี และปี พ.ศ. ๒๕๑๖ เช่นกันได้มีการย้ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลไปตั้งที่จังหวัดนครศรีธรรมราชพร้อมทั้งขยายระบบส่งไฟฟ้าด้วย

๖. ปี พ.ศ. ๒๕๑๗ ในการสร้างเขื่อนสิริกิติ์ ที่จังหวัดอุตรดิตถ์ แล้วเสร็จ และดำเนินการติดตั้งหน่วยผลิตไฟฟ้าพลังน้ำที่เขื่อนแก่งกระจาน ของชลประทานที่จังหวัดเพชรบุรี รวมทั้งย้ายเครื่องกังหันแก๊สและเครื่องดีเซลจากภาคกลางไปภาคเหนือและใต้เพื่อเสริมกำลังผลิต

การพัฒนาแหล่งผลิตของประเทศไทยเป็นไปตามลำดับ เช่น ขยายหน่วยผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนบางลาง จังหวัดยะลา และเมื่อมีการพัฒนาก๊าซธรรมชาติที่อ่าวไทยก็ได้นำก๊าซธรรมชาติมาผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา และดัดแปลงเครื่องผลิตไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าพระนครใต้ให้ใช้ก๊าซธรรมชาติผลิตไฟฟ้าได้ด้วย การขยายแหล่งผลิตไฟฟ้าดำเนินไปตามความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น เช่น เขื่อนท่าทุ่งนา จังหวัดกาญจนบุรี เขื่อนห้วยกุ่ม จังหวัดชัยภูมิ เขื่อนเขาแหลม จังหวัดกาญจนบุรี และเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันแก๊ส จำนวน ๔ เครื่อง ที่โรงไฟฟ้าพระนครใต้จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อค้นพบแหล่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ที่อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร กฟผ. ได้ย้ายหน่วยผลิตกังหันแก๊สไปติดตั้งใกล้ๆ แหล่งเชื้อเพลิง และเมื่อพบก๊าซธรรมชาติที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น ก็ได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมน้ำพอง

นอกจากนั้น ยังได้ดำเนินการพัฒนาแหล่งผลิตไฟฟ้าเพิ่มเติม เช่น โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ เขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบสูบน้ำกลับที่เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนคิรีธาร จังหวัดจันทบุรี และเพิ่มหน่วยผลิตที่โรงไฟฟ้าบางปะกง โรงไฟฟ้าแม่เมาะ โรงไฟฟ้าขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช และโรงไฟฟ้าระยอง

การพัฒนาไฟฟ้าที่มีรากฐานและการดำเนินงานอย่างเป็นระบบที่ดี ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน ธุรกิจพาณิชยกรรมและภาคอุตสาหกรรมทำให้เป็นการกระตุ้นความต้องการใช้ไฟฟ้าให้เพิ่มมากขึ้นประมาณร้อยละ ๑๐ ทุกปี

ปี ๒๕๑๔-๒๕๒๕ เป็นช่วงที่ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นถึง ๑๐ เท่าตัว จากลิตรละ ๔๐ สตางค์ เป็น ๔ บาทกว่าส่งผลกระทบอย่างมากต่อกิจการไฟฟ้า เพราะมีสัดส่วนในการใช้น้ำมันเตาถึงร้อยละ ๗๐ วิกฤติการณ์นี้เป็นจุดเริ่มต้นของการปรับตัวและวางแผนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเพื่อลดการใช้น้ำมันลงให้มากที่สุด

นับเป็นโชคดีของประเทศไทยที่ได้พบก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทย ประวัติศาสตร์ได้จารึกไว้ถึง “วันแห่งความโชติช่วง ชัชวาล” ที่ได้มีการเปิดการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นครั้งแรก ซึ่ง กฟผ. ได้เป็นผู้ใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าเป็นรายแรก โดยรับซื้อก๊าซธรรมชาติทั้งหมดจาก ปตท.โดย กฟผ.ได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ขึ้นเพื่อใช้ก๊าซธรรมชาติและปรับปรุงโรงไฟฟ้าพระนครใต้ จังหวัดสมุทรปราการ และก่อสร้างโรงไฟฟ้าระยอง หลังจากนั้นได้ค้นพบก๊าซธรรมชาติที่แหล่งน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น และที่ลานกระบือจังหวัดกำแพงเพชร กฟผ.ได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าขึ้นที่ทั้งสองแหล่งดังกล่าวด้วย

ในอีกด้านหนึ่งของการลดการใช้น้ำมันในการผลิตไฟฟ้านั่น คือ การพัฒนาถ่านลิกไนต์ที่เหมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่มีราคาต่ำ กฟผ.ได้ขยายกำลังผลิตของโรงไฟฟ้าแม่เมาะจากเดิม ๒ เครื่องมาเป็น ๑๓ เครื่อง นอกจากนี้การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำยังมีบทบาทที่สำคัญต่อแนวทางการลดการพึ่งพาน้ำมันลง กฟผ.ได้สำรวจและก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำมาอย่างต่อเนื่อง คือ เขื่อนเขาแหลม จังหวัดกาญจนบุรี เขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นต้น

กฟผ.ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเร่งรัดพัฒนาไฟฟ้าให้เพียงพอตลอดเวลา ดังนั้นการเสาะแสวงหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศไทยมาใช้จึงเป็นแนวทางหนึ่ง ในขณะที่การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำยังมีบทบาทที่สำคัญต่อแนวทางการลดการพึ่งพาน้ำมันลงอยู่ แต่การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่เหมาะสมและมีความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำจึงหันไปใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เหมาะสมกับประเทศไทย อาทิ โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับโดยไม่ต้องสร้างเขื่อนเพิ่มขึ้น อาทิ ที่เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก เป็นต้น รวมทั้งการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำแบบน้ำไหลผ่าน (Run off river) มาติดตั้งที่เขื่อนปากมูล จังหวัดอุบลราชธานี และการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำลำตะคองแบบสูบกลับ จังหวัดนครราชสีมา

ในช่วงที่ความต้องการไฟฟ้าในภาคใต้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว กฟผ.จะเป็นต้องจัดหาโรงไฟฟ้าอย่างเร่งด่วน จึงได้มีการนำโรงไฟฟ้าบนเรือเข้ามาใช้ในภาคใต้เป็นครั้งแรกที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

ระบบไฟฟ้าที่มั่นคงและมีประสิทธิภาพจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีทั้งโรงไฟฟ้าและสายส่งไฟฟ้าที่เพียงพอ และที่สำคัญระบบไฟฟ้าของประเทศต้องเป็นเอกภาพและเป็นระบบที่เป็นหนึ่งเดียวกัน กฟผ.จึงได้ก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชื่อมโยงกันหมดทั่วทั้งประเทศด้วยสายส่งไฟฟ้าแรงสูงขนาด ๒๓๐,๐๐๐ โวลต์ ๑๑๕,๐๐๐โวลต์ และได้นำระบบส่งไฟฟ้าขนาด ๕๐๐,๐๐๐ โวลต์ ซึ่งเป็นขนาดแรงดันที่สูงที่สุดมาใช้ในเส้นทางระหว่างโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง มายังกรุงเทพมหานคร ระยะทาง ๕๕๐ กิโลเมตร เมื่อปี ๒๕๒๕ และหลังจากนั้นก็ได้สร้างสายส่งขนาด ๕๐๐,๐๐๐ โวลต์ในเส้นทางหลักๆ อีกหลายวงจร จากการเชื่อมโยงทุกภาคในประเทศไปสู่การเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน คือ ประเทศลาวที่เดิมได้เชื่อมโยงกันที่จังหวัดหนองคาย, นครพนมและมุกดาหาร ได้เปิดการเชื่อมโยงเพิ่มขึ้นที่ จังหวัดอุบลราชธานี สำหรับการเชื่อมโยงกับมาเลเซีย ได้เชื่อมโยงที่จังหวัดสงขลา ณ สถานีไฟฟ้าแรงสูงสะเดา ซึ่งต่อมาได้เพิ่มวงจรการเชื่อมโยงแบบไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง (HVDC : High Voltage Direct Current) ระหว่างสถานีไฟฟ้าแรงสูงคลองแงะ จังหวัดสงขลา กับสถานีกูรุน ประเทศมาเลเซีย

การขยายแหล่งผลิตไฟฟ้าที่ใช้ทรัพยากรเชื้อเพลิงภายในประเทศมาอย่างต่อเนื่องส่งผลให้เกิดความมั่นคงของการผลิตไฟฟ้า และช่วยทำให้ต้นทุนค่าไฟฟ้าต่ำ แม้ว่าในปี ๒๕๓๗ ประเทศไทยได้มีการลดค่าเงินบาทลงก็ตาม แต่ กฟผ. ก็สามารถตรึงราคาค่าไฟฟ้าไว้ได้

ภายหลังจากการเร่งรัดพัฒนาไฟฟ้าของประเทศดังกล่าวข้างต้นมาแล้ว รากฐานของระบบไฟฟ้าในประเทศไทยถือว่ามีความมั่นคงเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามในช่วงตั้งแต่ปี ๒๕๓๐ เป็นต้นมา การเติบโตของเศรษฐกิจไทยเป็นไปอย่างสูงมากกล่าวคือ เพิ่มขึ้นปีละประมาณร้อยละ ๑๓-๑๕ ทำให้ปริมาณไฟฟ้าสำรองของประเทศลดต่ำลง นับเป็นช่วงเวลาที่ กฟผ. ต้องเร่งก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ๆ เข้าสู่ระบบให้ทันกับความต้องการใช้ของประชาชน

กฟผ. ต้องปรับแผนพัฒนาไฟฟ้าและแผนการลงทุนใหม่ โดยเร่งรัดก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ใช้ระยะเวลาสั้น อาทิ โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซและโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม เช่น โรงไฟฟ้าระยองโรงไฟฟ้าวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โรงไฟฟ้าหนองจอก กรุงเทพมหานคร โรงไฟฟ้าไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ขยายกำลังผลิตของโรงไฟฟ้าพระนครใต้ จังหวัดสมุทรปราการ และทำการปรับปรุงประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าพลังน้ำอีกหลายแห่ง

นอกจากนี้ ประเทศไทยก็ยังจำเป็นจะต้องมีโรงไฟฟ้าหลักขนาดใหญ่ด้วย จึงมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าราชบุรี โดยใช้ก๊าซธรรมชาติจากประเทศพม่าเป็นเชื้อเพลิง จากการพัฒนาไฟฟ้าของประเทศไทยโดยลำดับที่กล่าวมานั้น ทำให้กิจการไฟฟ้าของไทยมีขนาดใหญ่ขึ้นจนก้าวเข้าสู่ความเป็นสากลด้วยกำลังผลิตเกินกว่า ๑๐,๐๐๐ เมกะวัตต์ ในปี ๒๕๓๕ และเป็นระบบไฟฟ้าที่มีความทันสมัยมั่นคงเช่นเดียวกับประเทศที่พัฒนาแล้ว

หลังจากผ่านพ้นช่วงการเร่งรัดพัฒนากิจการไฟฟ้าให้ทันต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเศรษฐกิจเติบโตในอัตราสูงมากมาแล้วนั้น ในเวลาไม่นานนักในปี ๒๕๔๐ สิ่งที่ไม่มีใครคาดคิดก็ได้เกิดขึ้นและเป็นผลกระทบไปทั่วโลกนั่นก็คือ วิกฤติการณ์ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างรุนแรงที่สุดและการลดค่าเงินบาท ซึ่งประวัติศาสตร์ต้องบันทึกไว้ว่านับเป็นครั้งแรกที่เกิดภาวะความต้องการไฟฟ้าลดลงและการขาดสภาพคล่องทางการเงิน ผลกระทบดังกล่าวเกิดขึ้นโดยตรงต่อกิจการไฟฟ้าไทย ที่ทำให้ต้องปรับแผนการดำเนินงานใหม่ นำมาตรการประหยัดมาใช้อย่างเคร่งครัดเพื่อประคับประคองให้กิจการไฟฟ้าดำเนินการอยู่ได้เพื่อให้บริการประชาชนด้วยมาตรฐานและความมั่นคง

งานบริหารการใช้ไฟฟ้าและรักษาสิ่งแวดล้อม ภารกิจที่น่าภาคภูมิใจของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในการริเริ่มรณรงค์และดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศ จนประสบความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม ด้วยการจุดประกายจิตสำนึกในการใช้ไฟฟ้าอย่างรู้คุณค่าให้สว่างไสวเจิดจ้าในหัวใจของประชาชนคนไทยกว่า ๖๐ ล้านดวง ตามโครงการการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า (Demand Side Management – DSM)

รัฐบาลได้มีนโยบายเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนในการผลิตไฟฟ้า เพื่อเปิดโอกาสให้ กฟผ. สามารถร่วมลงทุนกับภาคเอกชนดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องกับ กฟผ.ได้ ซึ่งในปี ๒๕๓๕ ได้มีการจัดตั้งบริษัท ผลิตไฟฟ้า จำกัด(มหาชน) และกระจายหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ รวมทั้งซื้อโรงไฟฟ้าระยองและขนอม ไปจาก กฟผ. และถือได้ว่าเป็นโรงไฟฟ้าเอกชนโรงแรกของประเทศไทย

ในปี ๒๕๔๓ ได้มีการจัดตั้งบริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรีโฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้ซื้อโรงไฟฟ้าราชบุรีไปจาก กฟผ. บทบาท ของภาคเอกชนในการผลิตไฟฟ้าอีกด้านหนึ่ง คือเป็นการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าของเอกชนโดยตรง ทั้งในรูปแบบผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนขนาดใหญ่ (Independent Power Producer) และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนขนาดเล็ก (Small Power Producer) นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานนอกรูปแบบ อาทิ กากหรือเศษวัสดุที่เหลือใช้จากการเกษตรอีกด้วย ศูนย์การเชื่อมโยงเครือข่ายไฟฟ้าในอาเซียน.....ยุทธศาตร์พลังงานของประเทศ

จากการพัฒนากิจการไฟฟ้าของประเทศไทย จนมีระบบที่มั่นคงมีประสิทธิภาพอันเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือในระดับสากล ประกอบกับโดยลักษณะภูมิศาสตร์นั้น ประเทศไทยตั้งอยู่เป็นศูนย์กลางของกลุ่มประเทศอาเซียนที่เอื้ออำนวยต่อโอกาสของการเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงเครือข่ายระบบไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียนได้เป็นอย่างดี อันจะก่อให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนาระบบไฟฟ้าของอาเซียนเพื่อแบ่งปันการใช้ทรัพยากรพลังงานในการผลิตไฟฟ้าร่วมกันและ

สร้างระบบส่งไฟฟ้าเชื่อมโยงถึงกันในกลุ่มประเทศอาเซียนอันจะนำมาสู่ความแข็งแกร่งและความสามารถในการแข่งขันของกลุ่มประเทศอาเซียนยิ่งขึ้น

รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนาดังกล่าวไว้เป็นยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศ

การผลิตไฟฟ้าในปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล อาทิ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน เป็นต้น ซึ่งเชื้อเพลิงดังกล่าวมีปริมาณจำกัดและมีแต่จะหมดไปจากโลก การแสวงหาวิธีการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกจึงเป็นแนวทางที่ประเทศไทยได้ทำการศึกษาอย่างจริงจังมาโดยตลอดพร้อมๆ กับการพัฒนากิจการไฟฟ้าในประเทศไทย กฟผ. ได้ศึกษาค้นคว้าพลังงานทดแทนที่มีแนวโน้มของความเป็นไปได้ในประเทศไทยหลายชนิด อาทิ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนจากใต้ดิน มาทดลองผลิตไฟฟ้าอีกทั้งยังได้ศึกษาค้นคว้าพลังงานทดแทนของต่างประเทศเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย

จากการศึกษามาเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนต้นแบบ เช่น โรงไฟฟ้าเซลแสงอาทิตย์ต้นแบบคลองช่องกล่ำ จังหวัดสระแก้ว โรงไฟฟ้าเซลแสงอาทิตย์ต้นแบบและโรงไฟฟ้าพลังงานลมต้นแบบ ที่แหลมพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ต โรงไฟฟ้าพลังความร้อนใต้พิภพต้นแบบที่ อ.ฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จนมาสู่การก่อสร้างโรงไฟฟ้าเซลแสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้าจ่ายเข้าสู่ระบบในเชิงพาณิชย์แห่งแรกของประเทศไทย คือ โรงไฟฟ้าเซลแสงอาทิตย์ผาบ่อง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ แล้วเสร็จในปี ๒๕๔๗

การพัฒนาไฟฟ้าของประเทศไทยนอกเหนือจากการตระหนักถึงการสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าให้เพียงพอแล้ว ยังให้ความสำคัญต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนการก่อสร้างโครงการ ระหว่างการก่อสร้างและเมื่อโรงไฟฟ้าเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าแล้ว ก็ยังคงมีกระบวนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้ การพัฒนากิจการไฟฟ้าไทยยังให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานด้านการพัฒนาคุณภาพตามมาตรฐานสากลมาใช้เพื่อยกระดับการให้บริการและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล อาทิ ISO ๙๐๐๐ ISO๑๔๐๐๑ และ มอก. ๑๘๐๐๐

แนวทางในการพัฒนาไฟฟ้าของประเทศไทย เน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืน มุ่งประสิทธิภาพสูงสุดทั้งด้านการจัดหาพลังงานไฟฟ้า และการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า สร้างการมีส่วนร่วมกับประชาชนในการดำเนินงานโดยมีเป้าหมายหลักคือ การประหยัดทรัพยากรพลังงานและการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม อันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางทั่วโลกว่าเป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุดอันจะส่งผลให้การพัฒนาพลังไฟฟ้าเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรโลกอย่างยั่งยืนในสภาวะสมดุลของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒. การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) (Metropolitan Electricity Authority, MEA) มีอำนาจหน้าที่ในการจัดหา จัดจำหน่ายไฟฟ้าในเขตพื้นที่ ๓ จังหวัด คือกรุงเทพฯ นนทบุรีและสมุทรปราการการไฟฟ้านครหลวงซื้อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยที่ระดับแรงดัน ๖๙, ๑๑๕ , ๒๓๐ Kv มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ มีการจัดองค์การในรูปรัฐวสิาหกิจ สังกัดกระทรวงมหาดไทย

องค์กรที่ดำเนินกิจการไฟฟ้าในระยะแรกมี ๒ แห่ง

แหล่งแรก คือ การไฟฟ้ากรุงเทพ เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๓๐ รัฐบาลได้ให้สัมปทานการเดินรถรางแก่ นายจอห์น ลอฟตัส กับ นาย เอ. ดูเปลซร เดอ ริเซอเลียว เนื่องจากยังไม่มีไฟฟ้าจึงต้องใช้ม้าลาก เปิดดำเนินการอยู่พักหนึ่งแต่ขาดทุน จึงต้องโอนกิจการให้ บริษัท เดนมาร์ก เมื่อ ปี พ.ศ. ๒๔๓๗ ขณะนั้นประเทศส่วนใหญ่ในยุโรปยังไม่มีรถรางไฟฟ้า แม้แต่กรุงโตเกียวเมืองหลวงของประเทศญี่ปุ่น กว่าจะมีรถรางไฟฟ้าใช้ก็หลังเมืองไทยร่วมสิบปี ในปี พ.ศ. ๒๔๔๓ บริษัท เดนมาร์ก ขายกิจการให้แก่บริษัท บางกอก อีเล็คตริกซิตี้ไลท์ซินดิเคท แต่กิจการไม่เจริญเท่าที่ควร จึงได้โอนกิจการให้แก่บริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด มีชาวเดนมาร์กชื่อนาย อ็อก เวสเตนโฮลล์ เป็นผู้ดำเนินการตั้งสำนักงานอยู่ที่วัดเลียบ จนกระทั่งปี พ.ศ. ๒๔๘๒ จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ไฟฟ้าไทย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ต่อมาเมื่อหมดสัมปทาน ในปี พ.ศ. ๒๔๘๓ รัฐบาลจึงเข้าดำเนินงานแทนและเปลี่ยนชื่อเป็นการไฟฟ้ากรุงเทพ เป็นหน่วยงานหนึ่งในสังกัดกระทรวงมหาดไทย ทำหน้าที่ผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าแก่ประชาชนที่อยู่อาศัย ในบริเวณตอนใต้ของบางกอกน้อยและคลองบางลำภู

แห่งที่ ๒ กองการไฟฟ้าหลวงสามเสน กำเนิดขึ้นจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ที่ทรงตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าและสายพระเนตรอันยาวไกลของพระองค์ ว่าต่อไปบ้านเมืองจะเจริญขึ้นไปทางด้านเหนือของพระนคร จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างพระราชวังดุสิตเป็นที่ประทับ โดยที่นั่งอนันตสมาคมเป็นท้องพระโรง เพื่อให้ได้กำลังไฟฟ้าราคาถูกและสะดวกในการเดินเครื่องสูบน้ำของการประปา ด้วยทรงโปรดฯ ให้เจ้าพระยายมราช (ปั้น สุขุม) เสนาบดีกระทรวงนครบาล และผู้บังคับบัญชากรมสุขาภิบาลในขณะนั้น ดำเนินการสร้างรงไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจำหน่ายแก่ประชาชน โดยให้มีการจัดการ เช่น การค้าขายทั่วไป หรือรัญวิสาหกิจในปัจจุบัน เจ้าพระยายมราชจึงกู้เงินจากกระทรวงการคลัง จำนวน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท โดยเสียดอกเบี้ยร้อยละ ๔ ต่อปี เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการสร้างโรงไฟฟ้าและดำเนินงานผลิต จำหน่ายกระแสไฟฟ้าและขอโอน นาย เอฟ บีชอว์ นายช่างไฟฟ้าชาวอังกฤษ จากกรมโยธาธิการมาเป็นผู้ควบคุมการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ใช้วิธีเรียกการประกวดราคา และบริษัท อัลเกไมเน อิเลคตริซิเตทส์ เกเซ็ลชาฟท์ (Allgameine Elektricitats-Gesellschaft)

หรือที่รู้จักกันดีในปัจจุบันในนามบริษัท AEG จากประเทศเยอรมนีเป็นผู้ประมูลได้และทำการก่อสร้าง จนกระทั่ง ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๕๖ กองไฟฟ้าหลวงสามเสนจึงได้เริ่มทดลองเดินเครื่องจักรผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นครั้งแรก และเริ่มจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ประชาชนอย่างเป็นทางการ ราวต้นปี พ.ศ. ๒๔๕๗ โดยมีเขตจำหน่ายอยู่บริเวณตอนเหนือของคลองบางกอกน้อยและคลองบางลำภู

และในวันที่ ๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๐๑ รัฐบาลได้รวมกิจการไฟฟ้ากรุงเทพและกองไฟฟ้าหลวงสามเสน เป็นรัฐวิสาหกิจโดยใช้ชื่อ การไฟฟ้านครหลวง ซึ่งถือว่าเป็นวันสถาปณาการไฟฟ้านครหลวง อย่างเป็นทางการ

๓. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค(กฟภ.) (Provided Electricity Authority, PEA) มีอำนาจหน้าที่จัดหาและจำหน่ายไฟฟ้าในเขตทอ้งที่ภูมิภาคของประเทศโดยมีกำลังการผลิตตั้งแต่ ๒๕ - ๑๒๕๐ KW มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ถนนงามวงศว์าน เขตจตุจักรกรุงเทพฯและมีการจัดองคก์ารในรูปรัฐวสิาหกิจ สังกัดกระทรวงมหาดไทย

สำหรับกิจการไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค เริ่มต้นอย่างเป็นทางการเมื่อทาง ราชการได้ตั้งแผนกไฟฟ้าขึ้น ในกองบุราภิบาล กรมสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย และได้ก่อสร้างไฟฟ้าเทศบาลเมืองนครปฐมขึ้น เพื่อจำหน่ายไฟฟ้า ให้แก่ประชาชน เป็นแห่งแรก เมื่อปี ๒๔๗๓ จากนั้นมาไฟฟ้าจึงได้แพร่หลายไปสู่หัวเมืองต่าง ๆ ขณะเดียวกันก็มีเอกชนขอสัมปทานจัดตั้งการไฟฟ้าขึ้นหลายแห่ง ต่อมาในปี๒๔๗๗ มีการปรับปรุงแผนกไฟฟ้า เป็นกองไฟฟ้า สังกัดกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทย และภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็น กองไฟฟ้าภูมิภาค

หลังจากก่อสร้างไฟฟ้าที่เทศบาลเมืองนครปฐมเป็นแห่งแรกแล้ว ก็มีการทยอยก่อสร้างไฟฟ้า ให้ชุมชนขนาดใหญ่ ระดับจังหวัด และอำเภอ ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ ๒ กิจการไฟฟ้า ขาดแคลนอะไหล่ และน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบผลิต ชำรุดทรุดโทรม จนถึง ปี ๒๔๙๐ สภาวะทางเศรษฐกิจเริ่มดีขึ้น ประเทศไทยเริ่มพัฒนาท้องถิ่น ให้เจริญขึ้น ดังนั้นภาระกิจของ ไฟฟ้าภูมิภาค จึงหนักหน่วงขึ้น รัฐบาล เริ่มเห็นความจำเป็น ในการเร่งขยายการก่อสร้างกิจการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นใหม่ และดำเนิน กิจการไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้นจึงได้จัดตั้ง องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เมื่อปี๒๔๙๗ เพื่อรับผิดชอบดำเนินกิจการ ไฟฟ้าใน ส่วนภูมิภาค

องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้รับการก่อตั้งขึ้นเป็นองค์การเอกเทศ ตามพระราชกฤษฎีกา ซึ่งให้ไว้เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม พุทธศักราช ๒๔๙๗ และประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม พุทธศักราช ๒๔๙๗ มีการ แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น เป็นผู้ควบคุมการบริหารอยู่ภายใต้การควบคุมของกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทย และรัฐบาล โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย มีอำนาจกำกับโดยทั่วไป องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีทุนประเดิมตามกฎหมาย

จำนวน ๕ ล้านบาท มีการไฟฟ้าอยู่ในความดูแล จำนวน ๑๑๗ แห่ง เริ่มกิจการใหม่ คณะกรรมการองค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดโครงการและแผนงาน ดังนี้

๑. ให้ตั้งสำนักงานชั่วคราวที่ตึกกรมโยธาธิการเชิงสะพานผ่านฟ้าลีลาศ

๒. ให้ก่อสร้างการไฟฟ้าทุกอำเภอที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ ซึ่งขณะนั้นมีอยู่ ๒๒๗ อำเภอ ในขั้นแรกให้ก่อสร้าง เฉพาะอำเภอ ที่ดำเนินการแล้วไม่ขาดทุน ๘๗ แห่ง ให้แล้วให้ดำเนินการเป็นรูปบริษัท เรียกว่า บริษัทไฟฟ้า อำเภอแต่ละอำเภอ องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคถือหุ้นร้อยละ ๕๑ อีกร้อยละ ๔๙ ขายให้เอกชน กำหนดมูลค่าหุ้นละ ๑๐๐ บาท ชำระครั้งแรกหุ้นละ ๒๕ บาท

๓. ให้ซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์ติดตั้ง ช่วยการไฟฟ้าของเอกชนที่ไม่มีทุนทรัพย์จะขยายกิจการได้ โดยให้คิด เป็นราคาหุ้นที่ร่วมลงทุน

๔. ให้ซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์เพื่อติดตั้ง และบูรณะการไฟฟ้าของเทศบาล ที่ไม่มีงบประมาณผ่อนชำระ และให้คิดค่า ส่วนแบ่งเป็นรายหน่วยที่ผลิตได้ในระหว่างที่ยังชำระไม่หมด

๕. ให้รับซื้อกิจการไฟฟ้าของเอกชน ที่มิอาจดำเนินการได้มาดำเนินการต่อไป เป็นรูปบริษัท เพื่อระงับความเดือดร้อน ของประชาชน ถ้าเป็นการไฟฟ้าจังหวัด ให้เรียกว่าบริษัทไฟฟ้าจังหวัด

๖. พนักงานที่ดำเนินการในองค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ถ้าไม่จำเป็นให้ยืมตัวจาก กรมโยธาธิเทศบาลก่อน โดยจ่ายเงิน พิเศษให้ ซึ่งรวมทั้งตัวผู้อำนวยการด้วย

๔. คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ได้จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ เพื่อทำหน้าที่กำกับกิจการไฟฟ้าและกิจการก๊าซธรรมชาติภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ โดยมีสำนักคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.) ทำหน้าที่เป็นสำนักเลขานุการของ กกพ. ทั้งนี้ กกพ. ได้รับโปรดเกล้าฯ แต่ตั้งตั้งแต่เมื่อวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๑ เป็นต้นมา

ในการดำเนินงานของ สกพ. ได้ยึดหลักและเป้าหมายสูงสุด คือ การกำกับดูแลที่ทำให้เกิดความมั่นคงของกิจการพลังงานไทย และสร้างความมั่นใจให้แก่ประชาชน โดยในปี ๒๕๕๑ ได้มีการวางแผนการดำเนินงานเพื่อเป็นการวางรากฐานการกำกับกิจการพลังงานที่มีประสิทธิภาพของประเทศ โดยมีการดำเนินงานที่สำคัญ ได้แก่ การจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน การสรรหาคัดเลือกและแต่งตั้งเลขาธิการพนักงาน การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การกำกับกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๕๕ การออกประกาศและระเบียบในการบริหารสำนักงานฯ และการจัดทำร่างกฎหมายลำดับรองตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบ

กิจการพลังงาน เช่น การเสนอร่างพระราชกฤษฎีกา การออกประกาศและระเบียบที่เกี่ยวกับการออกใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน เพื่อให้ การบริหารกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ในการออกระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและกำกับดูแลกิจการพลังงานที่มีผู้ได้รับผลกระทบจะต้องดำเนินการด้านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นด้วย การออกใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงานและการอนุญาตผลิตพลังงานควบคุมการปรับค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft)

ทิศทางของสำนักงานกำกับกิจการพลังงาน

๑. เสริมสร้างการกำกับดูแลกิจการพลังงานอย่างมีมาตรฐานเป็นธรรมและเชื่อถือได้

๑.๑ กำกับให้มีการบริการพลังงานเป็นไปอย่างทั่วถึง (CSO)

๑.๒ พัฒนามาตรฐานทางวิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

๑.๓ เพิ่มช่องทางขอรับใบอนุญาต ๑๓ เขต และพัฒนา e-Licensing

๑.๔ บูรณาการงานขอรับใบอนุญาตแบบ Single Window

๒. ส่งเสริมกิจการพลังงานให้มีประสิทธิภาพและเสริมสร้างการแข่งขันที่เป็นธรรม

๒.๑ ความร่วมมือโครงการ APG และ TAGP

๒.๒ สร้างความร่วมมือกับประเทศอาเซียน AERN เพื่อเตรียมเข้าสู่ AEC

๒.๓ ส่งเสริมให้มีการเปิดใช้ระบบโครงข่ายพลังงาน รวมทั้งจัดทำแนวทางการกำกับ Smart Grid

๒.๔ กำกับการรับซื้อไฟฟ้าจาก IPP SPP VSPP

๓. คุ้มครองสิทธิของผู้ใช้พลังงาน ผู้มีส่วนได้เสียตามมิติงานกำกับฯ

๓.๑ สร้างความพึงพอใจ ลดอุปสรรคในการวางระบบโครงข่ายพลังงาน

๓.๒ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ กองทุนฯ จัดสรรเงินกองทุนฯ อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๓ สร้างความตระหนักรับรู้สิทธิของผู้ใช้พลังงานและพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วม (คพข.)

๓.๔ คุ้มครองผู้ใช้พลังงานและผู้มีส่วนได้เสียรวมทั้งการปฏิบัติงานอสังหาริมทรัพย์

๔. พัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศ

๔.๑ PMQA และ TQA

๔.๒ เสริมสร้างสมรรถนะของบุคลากร และการพัฒนา Competency

๔.๓ เป็นศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ด้านพลังงาน (e – Learning, R&D, KM)

๔.๔ เสริมสร้างกระบวนการ & มาตรฐานการกำกับกิจการพลังงาน

มาตร ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ กำหนดให้มีคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ตามที่กำหนดไว้ในมาตรา ๑๑ ดังนี้

๑. กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงาน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติฯภายใต้กรอบนโยบายของรัฐบาล

๒. ออกประกาศกำหนดประเภทใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน และเสนอการตราพระราชกฤษฎีกาเพื่อกำหนดประเภทขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอใบรับอนุญาต

๓. กำหนดมาตรการเพื่อให้เกิดความมั่นคงและเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า

๔. กำหนดระเบียบและหลักเกณฑ์ในการจัดหาไฟฟ้า และการออกประกาศเชิญชวนรับซื้อไฟฟ้า รวมทั้งกำกับดูแลขั้นตอน การคัดเลือกให้เกิดความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย

๕. เสนอความเห็นต่อแผนพัฒนาการผลิตไฟฟ้า แผนการลงทุนในกิจการไฟฟ้า แผนการจัดหาก๊าซธรรมชาติ และแผนการขยายระบบโครงข่ายพลังงานเพื่อนำเสนอรัฐมนตรี

๖. เสนอข้อบังคับและจรรยาบรรณ ในการปฏิบัติงานของกรรมการ และพนักงานเจ้าหน้าที่ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

๗. ออกระเบียบหรือประกาศและกำกับดูแลมาตรฐานและคุณภาพในการให้บริการ รวมทั้งมาตรการในการคุ้มครองผู้ใช้พลังงานจากการประกอบกิจการพลังงาน

๘. ตรวจสอบการประกอบกิจการพลังงานขอผู้รับใบอนุญาตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและโปร่งใส

๙. ออกระเบียบหรือประกาศกำหนดนโยบาย และแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการมีส่วนได้เสีย หรือผลประโยชน์ทับซ้อนของกรรมการ และพนักงานเจ้าหน้าที่

๑๐. ออกระเบียบหรือประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า และการใช้จ่ายเงินกองทุนให้สอดคล้องกับนโยบายของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

๑๑. ออกคำสั่งและกำหนดค่าปรับ ทางการปกครองตามหมวด ๘ การบังคับทางปกครอง

๑๒. เสนอความเห็นหรือให้คำแนะนำต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานและคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน

๑๓. ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา วิจัยด้านประกอบกิจการพลังงาน

๑๔. ส่งเสริมสังคมและประชาชนให้มีความรู้และความตระหนักทางด้านพลังงาน

๑๕. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาบุคคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประกอบกิจการพลังงาน

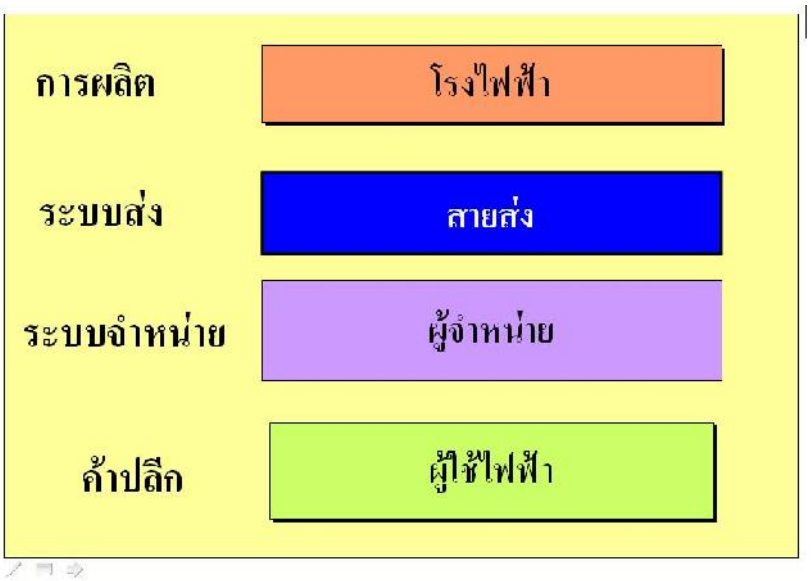
๑๖. ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ พลังงานหมุนเวียนและพลังงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการประกอบกิจการไฟฟ้าและความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติ

๑๗. ประสานงานกับหน่วยงานอื่นในส่วนที่เกี่ยวเนื่องกับการปฏิบัติการตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติฯ

๑๘. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติฯ หรือที่กฎหมายอื่นกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

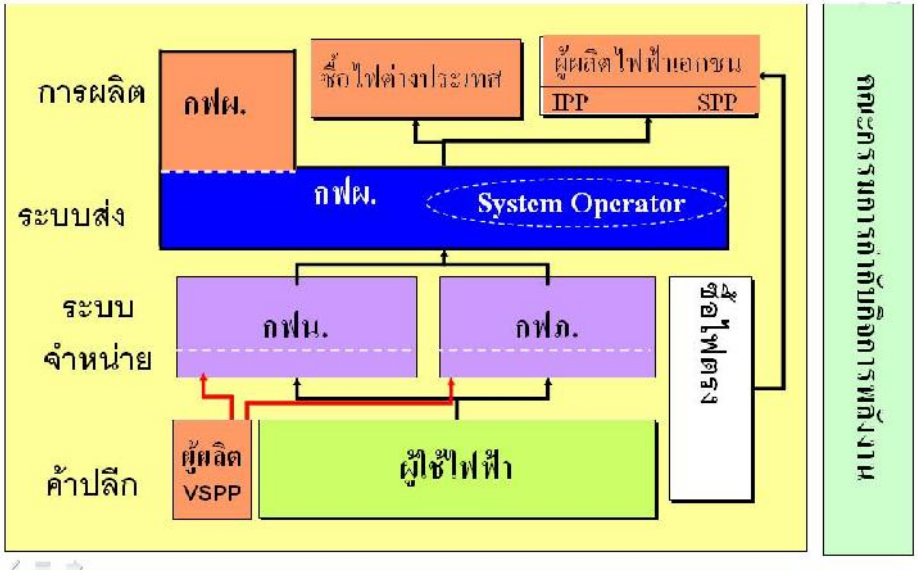
## หลักการและแนวคิดความสัมพันธ์และองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย

แผนภาพที่ ๒-๑ : โครงสร้างกิจการไฟฟ้า




ที่มา : www.palangthai.org , ๒๕๕๐.

แผนภาพที่ ๒-๒ : โครงสร้างกิจการไฟฟ้าของไทยในปัจจุบัน




ที่มา : www.palangthai.org , ๒๕๕๐.

หากพิจารณาถึงแหล่งการผลิตไฟฟ้าสามารถจำแนกโรงไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

๑. โรงไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydro power plant) ใช้น้ำที่เก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำที่เก็บไว้ในระดับสูงมาหมุนเครื่องกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าท้ายน้ำที่อยู่ในระดับต่ำกว่า

๒. โรงไฟฟ้าพลังความร้อน (Steam/Thermal power plant) ใช้เครื่องกังหันไอน้ำเป็นเครื่องต้นกำลังหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ไอน้ำได้จากการเปลี่ยนสถานะของน้ำในหม้อน้ำเมื่อได้รับพลังความร้อนจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในเตาเผา ใช้เชื้อเพลิงได้หลายชนิดเช่น ถ่านหิน น้ำมันเตา ก๊าซธรรมชาติ ใช้เวลาเริ่มเดินเครื่องประมาณ ๒-๓ ชั่วโมง จึงเหมาะที่จะใช้เป็นโรงไฟฟ้าฐาน (Base load plant) ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้าตลอดเวลา มีอายุการใช้งานประมาณ ๒๕ ปี

๓. โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ (Gas turbine power plant) ใช้กังหันก๊าซเป็นเครื่องต้นกำลัง ได้พลังงานจากการเผาไหม้ของส่วนผสมระหว่างก๊าซธรรมชาติหรือน้ำมันดีเซลกับอากาศความดันสูงจากเครื่องอัดอากาศในห้องเผาไหม้เกิดเป็นไอร้อนขับดับใบกังหันไปขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สามารถเดินเครื่องได้อย่างรวดเร็วเหมาะที่จะใช้เป็นโรงไฟฟ้าสำรอง ในช่วงความต้องการไฟฟ้าสูงสุด (Peak load period) และ กรณีฉุกเฉิน มีอายุการใช้งานประมาณ ๑๕ ปี

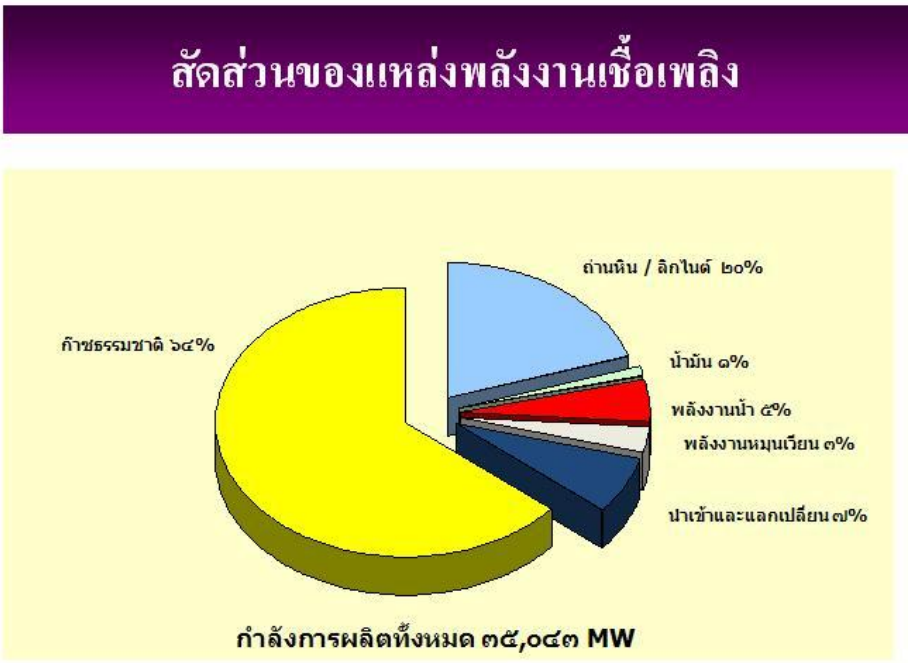
๔. โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (Combined cycle power plant) นำเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้ากังหันก๊าซและโรงไฟฟ้าไอน้ำมาใช้งานเป็นระบบร่วมกัน นำไอเสียจากโรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ ซึ่งมีความร้อนสูง (ประมาณ ๕๐๐ องศาเซลเซียส) ไปผ่านหม้อน้ำ ทำให้น้ำเดือดกลายเป็นไอ เพื่อขับกังหันไอน้ำสำหรับผลิตไฟฟ้าต่อไป โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมมีอายุการใช้งานประมาณ ๒๐ ปี ใช้เป็นโรงไฟฟ้าผลิตพลังงานปานกลางถึงระดับฐาน (Medium to Base load plant)

๕. โรงไฟฟ้าดีเซล (Diesel power plant) ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลังไปหมุนเพลาข้อเหวี่ยงเพื่อหมุนเพลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีขนาดเล็ก สามารถเดินเครื่องได้รวดเร็วเหมาะที่จะเป็นโรงไฟฟ้าสำรองและในกรณีฉุกเฉิน มีต้นทุนการสำหรับโรงไฟฟ้าดีเซลขนาดใหญ่ที่มีขนาดประมาณ ๒๕ MW สามารถใช้ผลิตไฟฟ้าฐานได้ด้วย มีอายุการใช้งานประมาณ ๒๐ ปี มีต้นทุนการดำเนินงานที่สูง เพราะค่าเชื้อเพลิง

๖. โรงไฟฟ้า cogeneration ผลิตทั้งไฟฟ้าและความร้อน/ไอน้ำ (ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์อื่นอีกได้) ส่วนใหญ่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีอายุการใช้งานประมาณ ๒๐ ปี

๗. โรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน (พลังงานหมุนเวียน) ความร้อนใต้พิภพ กังหันลม พลังแสงอาทิตย์ อื่น ๆ เดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดกับระบบของไฟฟ้าจำหน่ายสำหรับปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ไม่เกิน ๑๐ เมกกะวัตต์

แผนภาพที่ ๒-๓ : แสดงสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า




ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน , ๒๕๕๗.

ในปี ๒๕๕๗ ณ เดือน พฤศจิกายน มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเป็น Natural Gas ร้อยละ ๖๔ รองลงมาเป็น Lignite/ Coal ร้อยละ๒๐ เป็นการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำทั้งจากการนำเข้าและแลกเปลี่ยน ร้อยละ๑๒ เป็นการผลิตจากพลังงานหมุนเวียนร้อยละ ๓ น้ำมัน ร้อยละ๑

แต่เดิมผู้ผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยมีแต่เพียง “การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)” จนกระทั่งปี ๒๕๓๕ ได้มีการส่งเสริมให้เอกชนได้มีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้าในรูปแบบของ “ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small power producers: SPPs)” และ “ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (Independent power producers: IPPs)” ในปี ๒๕๓๗

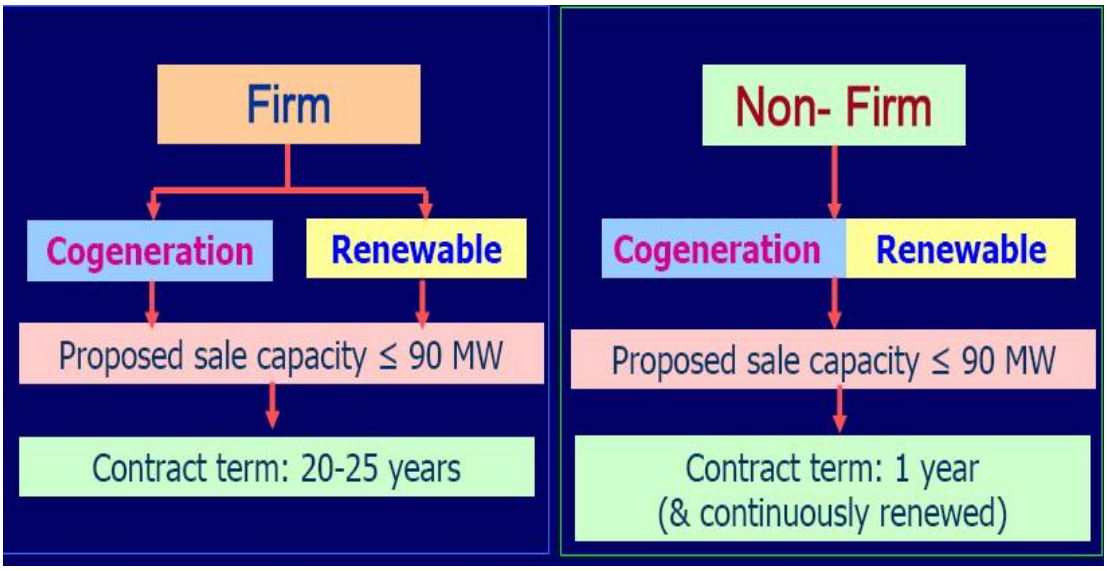
๑. ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ คือผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ ขายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นผู้สั่งเดินเครื่องโรงไฟฟ้า และจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้า โดยการคัดเลือก IPPs ใช้วิธีการประมูล โดยใช้หลักเกณฑ์คือ ปัจจัยทางด้านราคา และปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับราคา (ความเป็นไปได้ของโครงการ ชนิดของเชื้อเพลิง) ส่วนใหญ่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง สัญญาซื้อขายไฟฟ้าระยะยาว (Power purchase agreement) ส่วนใหญ่ ๒๕ ปี

๒. ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก คือโครงการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ระบบการผลิตพลังงานและไฟฟ้าร่วมกัน หรือการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียน จำหน่ายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ไม่เกิน ๙ เมกกะวัตต์ และสามารถจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคในบริเวณใกล้เคียงได้โดยตรง ประเภทของสัญญา มี ๒ ประเภท คือ

๑. แบบ Firm คือทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าตั้งแต่ ๕ ปี ขึ้นไป และมีการจ่ายค่าพลังไฟฟ้า (Capacity Payment) และคำนวณจากค่าลงทุนของโรงไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สามารถหลีกเลี่ยงได้ในอนาคต (Long-run avoided capacity cost)

๒. แบบ Non-firm คือทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าไม่เกิน ๕ ปี และได้รับเฉพาะค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy payment) คำนวณจากค่าเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ค่าดำเนินการ และค่าซ่อมบำรุงของโรงไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สามารถหลีกเลี่ยงได้ในระยะสั้น (Short-run avoided energy cost) ปัจจุบันรับซื้อเฉพาะพลังงานนอกรูปแบบหรือพลังงานหมุนเวียนเท่านั้น อาทิเช่นกากอ้อย แกลบ แกลบและเศษไม้ น้ำมันยางดำ ขยะ ชานอ้อย เปลือกไม้ และอื่นๆ และรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตแบบ Cogeneration ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง

แผนภาพที่ ๒-๔ : แสดงการเปรียบเทียบประเภทของสัญญา




ที่มา : www.egat.co.th , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๒-๑ : กำลังการผลิตไฟฟ้า

| ปี | กิกะวัตต์/ชั่วโมง | การเปลี่ยนแปลง | |
|---|---|---|---|
| | | ชั่วโมง | ร้อยละ (%) |
| ๒๕๕๒ | ๑๔๘,๓๘๕ | ๑๓๗ | ๐.๑๐ |
| ๒๕๕๓ | ๑๖๓,๖๖๘ | ๑๕,๓๑๐ | ๑๐.๓๐ |
| ๒๕๕๔ | ๑๖๒,๓๔๓ | -๑,๓๒๕ | -๐.๘๐ |
| ๒๕๕๕ | ๑๗๖,๙๗๓ | ๑๔,๖๓๐ | ๙.๐๐ |
| ๒๕๕๖ | ๑๗๗,๓๙๘ | ๔๒๕ | ๐.๒๐ |
| ๒๕๕๗P | ๑๘๐,๙๑๙ | ๓,๕๒๐ | ๒.๐๐ |
| ๒๕๕๘F | ๑๘๙,๑๖๔ | ๗,๗๑๒ | ๔.๓๐ |

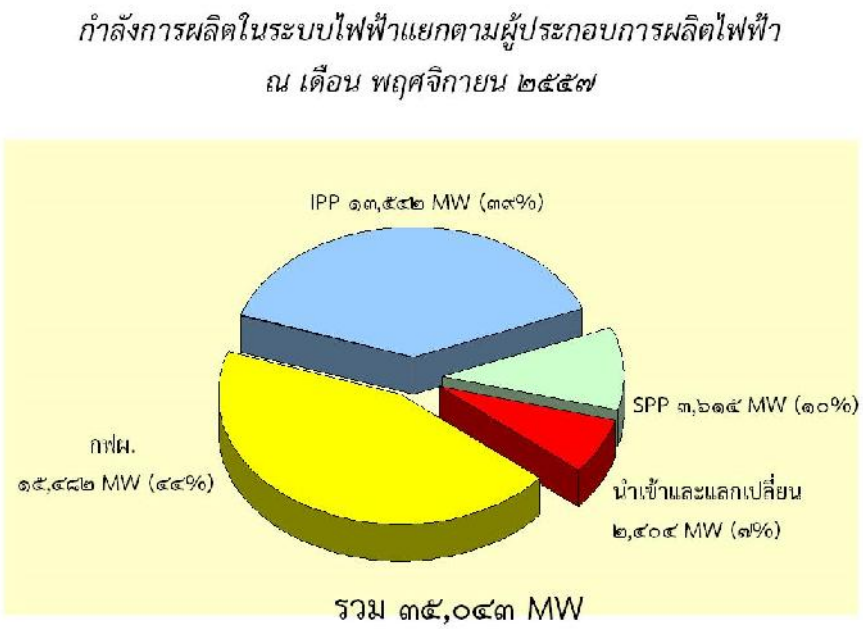
P ข้อมูลเบื้องต้น

F ข้อมูลประมาณการ

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน , ๒๕๕๘.

ในปี ๒๕๕๗ ณ เดือน พฤศจิกายน มีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น ๓๕,๐๔๓ เมกะวัตต์ เป็นการผลิตติดตั้งของ กฟผ. ร้อยละ ๔๔ IPP ร้อยละ ๓๙ SPP ร้อยละ๑๐ และนำเข้าจาก สปป.ลาว และแลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย ร้อยละ๗

แผนภาพที่ ๒-๕ : แสดงกำลังการผลิตในระบบไฟฟ้า แยกตามผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้า




ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน , ๒๕๕๗.

**ระบบส่งไฟฟ้า**

ไฟฟ้าเมื่อผลิตแล้วจะถูกส่งผ่านระบบส่งไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าสูง เพื่อสามารถส่งกระแสไฟฟ้าไปได้ในระยะไกลและมีความสูญเสียทางไฟฟ้าต่ำกว่าระบบไฟฟ้าที่มีแรงดันต่ำ ระบบส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

๑. ปัจจุบันจ่ายด้วยระบบแรงดันไฟฟ้าขนาด ๑๑๕-๕๐๐Kv (กิโลโวลต์)

๒. ลดแรงดันไฟฟ้าลงเป็น ๖๙-๒๓๐Kv ส่งไฟฟ้าผ่านระบบส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๓. ลดแรงดันไฟฟ้าลงผ่านระบบไฟฟ้าจำหน่าย (๑๒-๒๔KV) ของการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๔. ลดลงอีกผ่านระบบไฟฟ้าจำหน่ายแรงต่ำ (ต่ำกว่าพันโวลต์) ๓๘๐/๒๒๐ และ ๔๔๐/๒๒๐ โวลต์ โดยตามบ้านทั่วไปแรงดันไฟฟ้าจะอยู่ที่ ๒๒๐ โวลต์

**การจำหน่ายไฟฟ้า**

ไฟฟ้าที่ผลิตได้นั้นจะถูกส่งผ่านระบบส่งไฟฟ้าที่มีของการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นเจ้าของ เพื่อขายส่งไฟฟ้าให้แก่ การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (รวมทั้งขายตรงให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่บางราย) การไฟฟ้านครหลวงจำหน่ายไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำหน่ายไฟฟ้าในจังหวัดที่เหลือของประเทศ ปริมาณไฟฟ้าจำหน่ายสูงขึ้นเรื่อยๆ โดย การรไฟฟ้าฝ่ายผลิต มีส่วนแบ่งการตลาดมากที่สุด ผู้บริโภครายใหญ่คือ ภาคอุตสาหกรรม รองลงมาคือภาคธุรกิจและภาคครัวเรือน

## แนวทางในการกำหนดยุทธศาสตร์และนโยบายด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย

แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (แผน PDP) ของประเทศไทย มีเพื่อรองรับนโยบายเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานไฟฟ้าของกระทรวงพลังงานจึงต้องมีการจัดทำแผน PDP เพื่อเป็นแผนจัดหาไฟฟ้าในระยะยาวให้เพียงพอต่อการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่อง จากการก่อสร้างโรงไฟฟ้าต้องใช้ระยะเวลานานประมาณ ๓-๕ ปี ขึ้นอยู่กับประเภทโรงไฟฟ้า

แผน PDP เป็นแผนการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าและระบบส่งไฟฟ้าของประเทศในอนาคต ๑๕-๒๐ ปี ซึ่งจะมีการทบทวนแผนดังกล่าว เมื่อมีการปรับปรุงค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าให้สอดคล้องกับสภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ ในแผนดังกล่าวจะระบุค่าพยากรณ์ความต้องการพลังไฟฟ้า ซึ่งมีความสำคัญต่อการวางแผน PDP หากการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ามีความถูกต้องและแม่นยำ จะทำให้การลงทุนในการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าเพื่อรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับที่เหมาะสม นอกจากนี้ จะระบุถึงโครงการโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ ถ่านหินและนิวเคลียร์ โครงการขนาดเล็กและเล็กมาก ทั้งที่เป็นระบบ Cogeneration และพลังงานหมุนเวียน เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต การขยายระบบส่งไฟฟ้า ประมาณการเงินลงทุนการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าและระบบส่งไฟฟ้า ผลกระทบค่าไฟฟ้า และปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการผลิตไฟฟ้า เป็นต้น

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ – ๒๕๗๓ (PDP๒๐๑๐) ได้รับความ เห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) และคณะรัฐมนตรี (ครม.) เมื่อวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๕๓ และวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๕๓ ตามลำดับ โดยได้เน้นในเรื่องความมั่นคงและความเพียงพอ ของกำลังการผลิตไฟฟ้า ควบคู่ไปกับนโยบายของกระทรวงพลังงานในเรื่องการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้า

จากพลังงานหมุนเวียนที่สอดคล้องกับ แผนพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕ ปีและการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพด้วยระบบการผลิต พลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน (Cogeneration) ในปี ๒๕๕๓ ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) ที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าที่ได้พยากรณ์ไว้ และมีแนวโน้มว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการเกิดปัญหาความล่าช้าในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) ทำให้เกิดความเสี่ยงในเรื่องของกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองที่ จะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ภาครัฐจึงได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาในระยะเร่งด่วนปี ๒๕๕๔ - ๒๕๖๒ โดยการปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๑) ซึ่ง กพช. ได้มีมติ เห็นชอบแนวทางการแก้ไขปัญหาในระยะเร่งด่วนปี ๒๕๕๕ – ๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๓ และ คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

ต่อมาเมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๕๔ ได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวและเกิดคลื่นสึนามิทางชายฝั่งทะเลตะวันออกของประเทศญี่ปุ่นทำให้เกิดปัญหาอย่างรุนแรงต่อเตาปฏิกรณ์ของโรงไฟฟ้า นิวเคลียร์ฟูกุชิมะไดอิจิ (Fukushima Daiichi) และเกิดการรั่วไหลของสารกัมมันตรังสีจากเหตุการณ์ ดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นและการยอมรับการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศ ไทย ทำให้กระทรวงพลังงานเสนอให้มีการปรับเลื่อนกำหนดการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบในเชิงพาณิชย์ของ โครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ตาม PDP๒๐๑๐ ออกไปก่อน โดยเมื่อวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๕๔ ครม. มีมติ เห็นชอบการปรับปรุงแผน PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ ตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๕๔ โดยเห็นชอบให้ปรับเลื่อนกำหนดการเข้าระบบของโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ออกไป ๓ ปี (จากแผนเดิม โครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์โรงแรกซึ่งจะเข้าระบบในปี ๒๕๖๓ เลื่อนออกไปเป็นปี ๒๕๖๖) เพื่อให้มีการทบทวนมาตรการความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (Nuclear Safety) และการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เช่น ด้านกฎหมาย (Legislative Framework) ด้านการกำกับดูแล (Regulatory Framework) และด้านการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Involvement) เป็นต้น รวมถึงการเตรียมแผนรองรับเพิ่มเติม ปัจจุบัน คณะรัฐมนตรี มีมติเห็นชอบในการประชุมวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๔ ตามมติกพช. เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๔ เห็นชอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (ร้อยละ ๒๕ ใน ๑๐ ปี) พ.ศ. ๒๕๕๕–๒๕๖๔ (Alternative Energy Development Plan : AEDP ๒๐๑๒ – ๒๐๒๑ ) และแผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปีพ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๗๓ (Energy Efficiency: EE)

จากนโยบายด้านพลังงานของประเทศ และสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงได้ส่งผลต่อความต้องการใช้ไฟฟ้า และภาคการผลิตไฟฟ้า ดังนั้น เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการจัดหาพลังงาน จึงได้มีการปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๗๓ (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓ ) โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้

๑. ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า ใช้ข้อมูลตามที่คณะอนุกรรมการการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๕ โดยมีสมมุติฐาน ดังนี้

๑.๑ ใช้ข้อมูลประมาณการแนวโน้มเศรษฐกิจไทย หรือผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และผลิตภัณฑ์มวลรวมรายภาค (GRP) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติเมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๔ ซึ่งได้รวมนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจของรัฐบาล และผลกระทบจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในช่วงปลายปี ๒๕๕๔ แล้ว

๑.๒ ใช้ข้อมูลการเพิ่มประสิทธิภาพและลดการใช้พลังงานไฟฟ้าสอดคล้องกับแผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๔ – ๒๕๗๓) ของกระทรวงพลังงาน

๒. การใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลตามกรอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (ร้อยละ ๒๕ ใน ๑๐ ปี) พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔ (Alternative Energy Development Plan : AEDP ๒๐๑๒ -๒๐๒๑)

๓. ความมั่นคงด้านพลังงาน ได้คำนึงถึงการกระจายการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและให้มีกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองของระบบในระดับที่เหมาะสม

การปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศปี ๒๕๕๕-๒๕๗๓ (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓) ได้พิจารณานโยบายด้านพลังงาน ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า ดังนี้

๑. แผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปีกล่าวคือ “นโยบายจะลดระดับการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมลงร้อยละ ๒๕ ภายใน ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๕๔-๒๕๗๓)” มีผลให้ค่าพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศลดลง เนื่องจากมีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน และการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. แผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก ร้อยละ ๒๕ ใน ๑๐ ปี (พ.ศ.๒๕๕๕- ๒๕๖๔) (Alternative Energy Development Plan : AEDP ๒๐๑๒- ๒๐๒๑) กล่าวคือ “นโยบาย จะใช้ พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เพื่อไปทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลให้ได้อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ภายใน ๑๐ ปี” จะทำให้จำนวนโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลบางส่วน เช่น ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติถูกทดแทน ด้วย โรงไฟฟ้าประเภทพลังงานหมุนเวียน

ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายในการกระตุ้นเศรษฐกิจ ทำให้ค่าพยากรณ์การเติบโตหรือการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย (GDP) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากเดิม อย่างไรก็ตามค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดสุทธิปี ๒๕๗๓ มีค่าประมาณ ๕๒,๒๕๖ เมกะวัตต์ลดลงจากการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในชุด ก่อนนี้ ๓,๔๘๔ เมกะวัตต์ (หรือคิดเป็น ร้อยละ ๖.๒๗) กำลังการผลิตไฟฟ้าใหม่ในช่วงปี ๒๕๕๕-๒๕๗๓ สรุปได้ ดังนี้

๑. กำลังผลิตไฟฟ้า ณ เดือนธันวาคม ๒๕๕๔ ๓๒,๓๙๕ เมกะวัตต์

๒. กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ในช่วงปี ๒๕๕๕-๒๕๗๓ ๕๕,๑๓๐ เมกะวัตต์

๓. กำลังผลิตไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ในช่วงปี ๒๕๕๕-๒๕๗๓ - ๑๖,๘๓๙ เมกะวัตต์

๔. รวมกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น ณ สิ้นปี ๒๕๗๓ ๗๐,๖๘๖ เมกะวัตต

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓) สมมุติฐานในการจัดทำการพิจารณาทบทวนสมุมติฐานเดิมและปรับปรุงสมุมติฐานใหม่เพื่อประกอบการปรับปรุง แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓) เป็น ดังนี้

๑. ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า ตามที่คณะอนุกรรมการการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าเห็นชอบเมื่อวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๕ ซึ่งได้พิจารณาการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าและการประหยัดพลังงานให้สอดคล้องกับแผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปี พ.ศ. ๒๕๕๔-๒๕๗๓ (Energy Efficiency : EE) ของกระทรวงพลังงาน ที่ได้รับความเห็นชอบจาก กพช. เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๔ ในการ จัดทำค่าพยากรณ์ฯ

๒. ความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ประเทศต้องมีกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองในระดับที่เหมาะสม โดยจะต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๕ ของความต้องการไฟฟ้าสูงสุด ทั้งนี้หากพิจารณาสถานการณ์ความเสี่ยงในการจัดหาก๊าซธรรมชาติฝั่งตะวันตก ระดับกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองที่เหมาะสม ของประเทศอาจสูงกว่าร้อยละ ๒๐

๓. การจัดหาไฟฟ้าในอนาคต ให้มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าทุกประเภทให้ผสมผสานกันในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติ

๔. การจัดหาพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยตั้งเป้าหมายให้ภายในปี ๒๕๗๓ ประเทศไทยจะมีสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นจากแผน PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ ๕ โดยปี ๒๕๕๕ - ๒๕๖๔ จะพิจารณาปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนตามกรอบแผน พัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ.๒๕๕๕ - ๒๕๖๔ (Alternative Energy Development Plan : AEDP ๒๐๑๒–๒๐๒๑) ของ กระทรวงพลังงาน และปี

๒๕๖๕ - ๒๕๗๓ จะขยายปริมาณพลังงาน หมุนเวียนตามศักยภาพของเชื้อเพลิงและเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาสูงขึ้น

๕. การจัดหาไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ พิจารณาให้มีสัดส่วนไม่เกินร้อยละ ๕ ของกำลังผลิตทั้งหมดในระบบ โดยได้เลื่อนกำหนดโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ออกไปอีก ๓ ปี จากปี ๒๕๖๖ เป็นปี ๒๕๖๙

๖. การจัดหาไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน พิจารณาให้มีสัดส่วนที่เหมาะสม ตามความจำเป็นของระบบไฟฟ้าของประเทศ หลังจากมีการพิจารณาทางเลือกเชื้อเพลิงอื่นๆดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ ในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน จะพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีโรงไฟฟ้าถ่านหิน สะอาด (Clean Coal Technology)

๗. สัดส่วนการรับซื้อไฟฟ้าต่างประเทศกำหนดให้ซื้อได้ไม่เกินร้อยละ ๑๕ โดยบรรจุโครงการที่มีความชัดเจนในอนาคตที่มีการลงนาม Tariff MOU แล้ว

๘. การผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วมกัน (Cogeneration) ได้มีการส่งเสริม และปรับปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจาก ระบบ Cogeneration ดังนี้

๘.๑ ปี ๒๕๕๓ - ๒๕๕๗ ให้สอดคล้องกับการดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าที่มีความชัดเจนแล้ว

๘.๒ ปี ๒๕๕๗ - ๒๕๖๒ กำหนดให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP ระบบ Cogeneration ประเภท Firm ประมาณ ๓,๕๐๐ เมกะวัตต์ตามมติคณะกรรมการและนโยบาลแห่งชาติ เมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๕๒ และวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

๘.๓ หลังปี ๒๕๖๓ กำหนดให้มีการรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP ระบบ Cogeneration ประเภท Firm เพิ่มขึ้นอกี ๑,๓๕๐ เมกะวัตต์

๙. การปล่อย CO2 จากภาคการผลิตไฟฟ้าได้นำมาพิจารณาด้วย โดยกำหนดเป้าหมายลดปริมาณการปล่อย CO2 ต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าไม่สูงกว่าแผน PDP๒๐๑๐ ในปัจจุ**บัน**

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓) จากสมมุติฐานข้างต้นแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP๒๐๑๐ ฉบับ ปรับปรุงครั้งที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๗๓ สรุปได้โดยสังเขปเป็นดังนี้ เมื่อสิ้นแผนฯในปลายปี ๒๕๗๓ จะมีกำลังผลิตไฟฟ้ารวมสุทธิ ๗๐,๖๘๖ เมกะวัตต์โดยประกอบด้วยกำลังผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน ณ สิ้นปี ๒๕๕๔ เท่ากับ ๓๒,๓๙๕ เมกะวัตต์ กำลังผลิตของโรงไฟฟ้าใหม่รวม ๕๕,๑๓๐ เมกะวัตต์ หักด้วยกำลังผลิตโรงไฟฟ้าเก่าที่หมดอายุ จำนวน ๑๖,๘๓๙ เมกะวัตต์

กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ช่วงปี ๒๕๕๕ -๒๕๖๒ ประกอบด้วย โครงการโรงไฟฟ้าตามแผนฯช่วงนี้เป็นโครงการที่มีภาระผูกพัน หรือมีแผนการดำเนินงาน ที่ชัดเจนแล้ว โดยกำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ที่เพิ่มขึ้นในช่วงนี้รวม ๒๓,๓๒๕ เมกะวัตต์มีรายละเอียด ดังนี้

๑. รับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ในประเทศ และรับซื้อจากต่างประทศ) ๘,๑๕๔ เมกะวัตต์

๒. โรงไฟฟ้าระบบ Cogeneration ๕,๑๐๗ เมกะวัตต์

๓. โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ๖,๕๕๑ เมกะวัตต์

๔. โรงไฟฟ้าถ่านหิน/ลิกไนต์ ๓,๔๗๓ เมกะวัตต์ กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ช่วงปี ๒๕๖๓ -๒๕๗๓ ประกอบด้วย โครงการที่บรรจุในแผนฯช่วงนี้ เป็นโครงการโรงไฟฟ้าใหม่ที่ระบบไฟฟ้าต้องการในแต่ละปี เพื่อตอบสนองต่อความต้องการใช้ไฟฟ้า และทดแทนโรงไฟฟ้าเก่าที่หมดอายุ โดยกำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ที่ เพิ่มขึ้นช่วงนี้รวม ๓๑,๘๐๕ เมกะวัตต์มีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ รับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ในประเทศ และรับซื้อจากต่างประทศ) ๖,๓๘๗ เมกะวัตต์

๔.๒ โรงไฟฟ้าระบบ Cogeneration ๑,๓๖๘ เมกะวัตต์

๔.๓ โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส ( ๓x๒๕๐ เมกะวัตต์) ๗๕๐ เมกะวัตต์

๔.๔ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ( ๒๑x๙๐๐ เมกะวัตต์) ๑๘,๙๐๐ เมกะวัตต์

๔.๕ โรงไฟฟ้าถ่านหิน ( ๓x๘๐๐ เมกะวัตต์) ๒,๔๐๐ เมกะวัตต์

๔.๖ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ( ๒x๑๐๐๐ เมกะวัตต์) ๒,๐๐๐ เมกะวัตต์ กำลังการผลิตไฟฟ้าในช่วงปี ๒๕๕๕ – ๒๕๗๓

๔.๗ กำลังผลิตไฟฟ้า ณ ธันวาคม ๒๕๕๔ ๓๒,๓๙๕ เมกะวัตต์

๔.๘ กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ในช่วงปี ๒๕๕๕ - ๒๕๗๓ ๕๕,๑๓๐ เมกะวัตต์

๔.๙ กำลังผลิตไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ในช่วงปี ๒๕๕๕ - ๒๕๗๓ - ๑๖,๘๓๙ เมกะวัตต์

๔.๑๐ รวมกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น ณ สิ้นปี ๒๕๗๓ ๗๐,๖๘๖ เมกะวัตต์

กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ในช่วงปี ๒๕๕๕-๒๕๗๓ เท่ากับ ๕๕,๑๓๐ เมกะวัตต์แยกตามประเภท โรงไฟฟ้า ดังนี้

๑. โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ๑๔,๕๘๐ เมกะวัตต์

๑.๑ ในประเทศ ๙,๔๘๑ เมกะวัตต์

๑.๒ รับซื้อจากต่างประเทศ ๕,๐๙๙ เมกะวัตต์

๒. โรงไฟฟ้าโคเจนเนอเรชั่น ๖,๔๗๖ เมกะวัตต์

๓. โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม ๒๕,๔๕๑ เมกะวัตต์

๔. โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ๘,๖๒๓ เมกะวัตต์

๔.๑ โรงไฟฟ้าถ่านหินสะอาด ๔,๔๔๐ เมกะวัตต์

๔.๒ โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ๒,๐๐๐ เมกะวัตต์

๔.๓ โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส ๗๕๐ เมกะวัตต์

๔.๔ รับซื้อจากต่างประเทศ ๑,๔๗๓ เมกะวัตต์

รวม ๕๕,๑๓๐ เมกะวัตต์

กำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน จากนโยบายของรัฐบาลที่มีเป้าหมายจะใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เพื่อทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ให้ได้อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ภายใน ๑๐ ปีแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า ของประเทศฉบับนี้ จึงได้บรรจุโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ จำนวน ๑๔,๕๘๐.๔ เมกะวตต์ เมื่อรวมกับกำลังผลิตในปัจุบนั จำนวน ๖,๓๔๐.๒ เมกะวัตต์และหักออกด้วยกำลังผลิตที่หมดอายุจำนวน ๓๗๔.๓ เมกะวัตต์ จะทำให้กำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนรวมสุทธิ ณ สิ้นแผนฯ ในปี ๒๕๗๓ เท่ากับ ๒๐,๕๔๖.๓ เมกะวัตต์คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๒๗ ของกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งระบบ แบ่งเป็นพลังงาน หมุนเวียนในประเทศ ๑๓,๖๘๘.๓ เมกะวัตต์ และพลังงานหมุนเวียนจากต่างประเทศ ๖,๘๕๘ เมกะวัตต์ สรุปตามประเภทเชื้อเพลิงได้ดังนี้

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ ช่วงปี ๒๕๕๕-๒๕๖๔ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ในช่วงนี้จะสอดคล้องกับกรอบแผนพัฒนาพลังงาน ทดแทนและพลังงานทางเลือก ๑๐ ปีของกระทรวงพลังงาน รายละเอียด ดังนี้

๑. พลังงานแสงอาทิตย์ ๑,๘๐๖.๔ เมกะวัตต์

๒. พลังลม ๑,๗๗๔.๓ เมกะวัตต์

๓. พลังน้ำ (ในประเทศ และรับซื้อจากต่างประเทศ) ๓,๐๖๑.๔ เมกะวัตต์

๔. ชีวมวล ๒,๓๗๘.๗ เมกะวัตต์

๕. ก๊าซชีวภาพ ๒๒.๑ เมกะวัตต์

๖. ขยะ ๓๓๔.๕ เมกะวัตต์

รวม ๙,๓๗๗.๔ เมกะวัตต์

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใหม่ ช่วงปี ๒๕๖๕-๒๕๗๓ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตั้งแต่ปี ๒๕๖๕-๒๕๗๓ จะพิจารณาตามศักยภาพใน อนาคต ของแต่ละชนิดเชื้อเพลิง รายละเอียด ดังนี้

๑. พลังงานแสงอาทิตย์ ๑,๙๙๕.๗ เมกะวัตต์

๒. พลังลม ๑๙๙.๔ เมกะวัตต์

๓. พลังน้ำ (ในประเทศ และรับซื้อจากต่างประเทศ) ๒,๗๔๒.๕ เมกะวัตต์

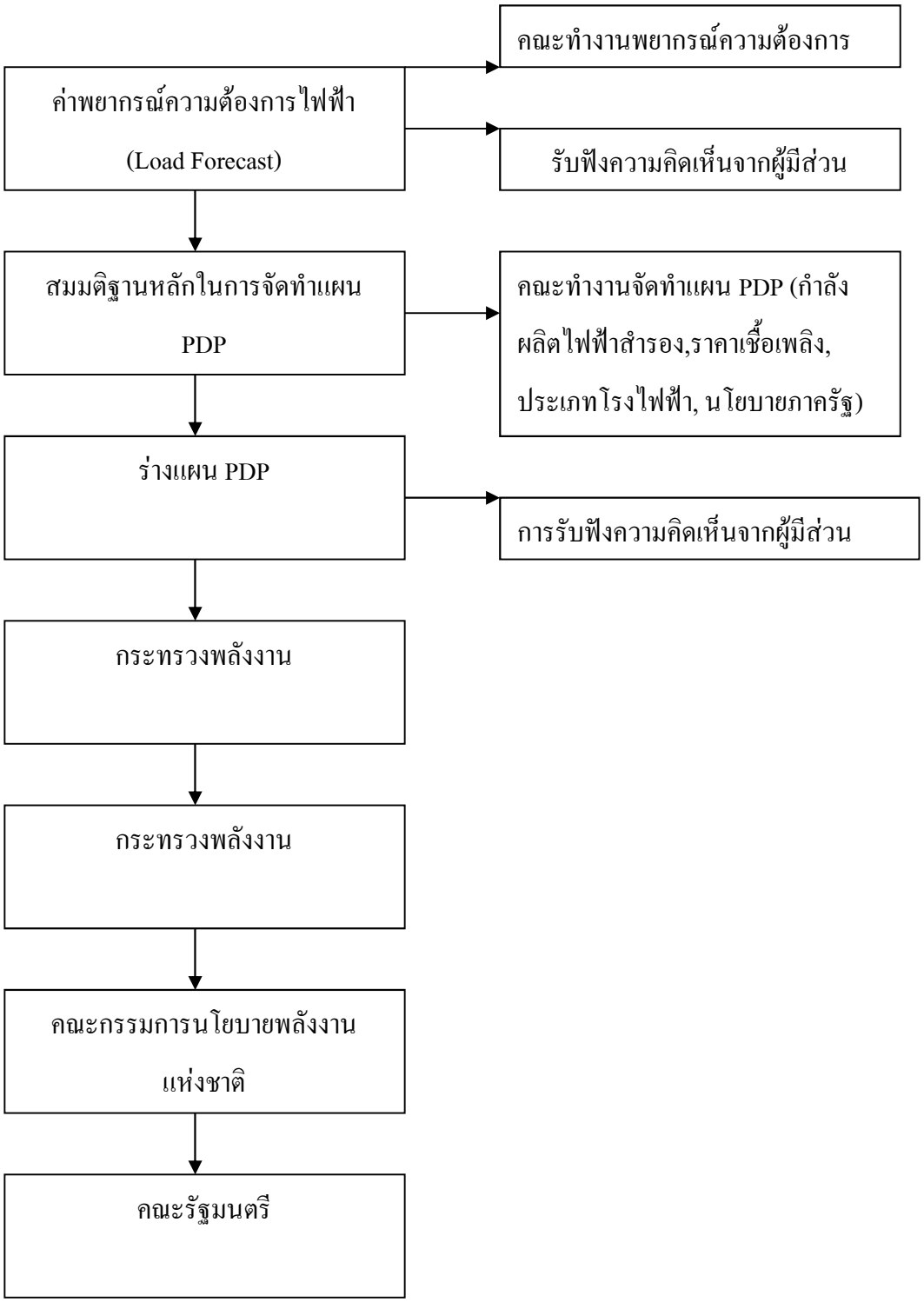
๔. ชีวมวล ๒๒๓.๕ เมกะวัตต์

๕. ก๊าซชีวภาพ ๒๔.๑ เมกะวัตต์

๖. ขยะ ๑๗.๘ เมกะวัตต์

รวม ๕,๒๐๓.๐ เมกะวัตต์

แผนภาพที่ ๒-๖ : ขั้นตอนการจัดทำแผน PDP




ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๘.

ข้อพิจารณาในการจัดทำ PDP

๑. ความมั่นคงของระบบไฟฟ้า

๒. การจัดหาเชื้อเพลิง

๓. การมีส่วนร่วมของประชาชน

๔. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสังคม

๕. ราคาไฟฟ้าที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพ

เหตุผลการปรับปรุงแผน PDP ๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓

๑. สอดคล้องกับนโยบายพลังงาน

๑.๑ ความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น จากโครงสร้างรถไฟฟ้า ๑๐ สายหลักในกรุงเทพมหานคร และโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูง ๒ สาย

๑.๒ ปรับให้สอดคล้องกับนโยบายพลังงาน ได้แก่ ผลักดันอุตสาหกรรมพลังงาน สร้างเสริมความมั่นคงทางพลังงาน ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน และผลักดันการอนุรักษณ์พลังงาน

๒. สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือกของประเทศ (Alternative Energy Development Plan : AEDP ๒๐๑๒ – ๒๐๒๑) และแผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปี (EE Plan)

๒.๑ เป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือกของประเทศ ๑๐ ปี ทดแทนพลังงานไฟฟ้าจากเดิม ๖% เป็น ๑๐%

ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลักจากข้อมูลในปี ๒๕๕๔ ที่ผ่านมาพบว่ากว่าร้อยละ ๖๐ ของความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นมาจากการนำเข้า โดยมีสัดส่วนการนำเข้าน้ำมันสูงถึงร้อยละ ๘๐ ของปริมาณ การใช้น้ำมันทั้งหมดภายในประเทศและยังมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีกเพราะไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตปิโตรเลียมในประเทศ ได้ทันกับความต้องการใช้งาน การพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังจะช่วยลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงานชนิดอื่น และยังช่วยกระจายความเสี่ยงในการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้าของประเทศซึ่งเดิมต้องพึ่งพาก๊าซ ธรรมชาติเป็นหลักมากกว่าร้อยละ ๗๐ โดยพลังงานทดแทน ถือเป็นหนึ่งในเชื้อเพลิงเป้าหมายที่คาดว่าจะสามารถนำมาใช้ใน การผลิตไฟฟ้าทดแทนก๊าซธรรมชาติได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์พลังงานลมแบบทุ่งกังหันลม พลังน้ำขนาดเล็กชีวมวลก๊าซชีวภาพ และขยะและหากเทคโนโลยีพลังงานทดแทนเหล่านี้มีต้นทุนถูกลงและได้รับการยอมรับอย่าง กว้างขวางก็อาจสามารถพัฒนาให้เป็นพลังงานหลักในการผลิตไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยได้ในอนาคต

ปัญหาภาวะโลกร้อนเนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นปัญหาที่ทั่วโลกกำลังให้ความสนใจและเร่งหา มาตรการเพื่อควบคุม โดยมาตรการกีดกันทางการค้าก็เป็นมาตรการหนึ่งที่มีแนวโน้มจะนำใช้อย่างแพร่หลายใน

อนาคต และถึงแม้ว่าประเทศไทยยังไม่ถูกบังคับใช้ตามมาตรการดังกล่าวในปัจจุบัน แต่ก็ควรต้องดำเนินการพัฒนา และส่งเสริมพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งเป็นจุดเริ่มต้นให้ ประเทศไทยเริ่มก้าวสู่เส้นทางของการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) และให้เป็นแบบอย่างของสังคม โลกที่กล่าวขวัญถึงประเทศไทยว่าเป็นประเทศที่มีความมุ่งมั่นให้มีการใช้พลังงานทดแทน ผลผลิตทางการเกษตรซึ่งสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบนำมาผลิตพลังงาน ทั้งชีวมวล ก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงไบโอ ดีเซลและเอทานอล อีกทั้งภายหลังการแปรรูปจากอุตสาหกรรมอาหาร วัสดุเหลือทิ้งยังสามารถก่อให้เกิดเป็นพลังงาน จากขยะอีกด้วย นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีศักยภาพด้านพลังงานธรรมชาติเช่น พลังงานแสงอาทิตย์ที่มีความเข้มรังสี แสงอาทิตย์เฉลี่ยประมาณ ๑๘.๒ MJ/m๒ /dayและบางแห่งของประเทศมีศักยภาพพลังงานลมดีจึงทำให้ประเทศไทย มีศักยภาพด้านพลังงานทดแทนอยู่ในระดับดีมาก และมีโอกาสที่จะส่งเสริมพลังงานทดแทนให้กลายเป็นพลังงานมี ส่วนสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศได้ในอนาคต ดังนั้น รัฐบาลจึงมอบหมายให้กระทรวงพลังงานจัดทำแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๖๔) หรือ Alternative Energy Development Plan : AEDP (๒๐๑๒-๒๐๒๑) เพื่อ กำหนดกรอบและทิศทางการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ

กระทรวงพลังงานได้พยากรณ์ความต้องการพลังงานในอนาคตของประเทศ โดยในปี ๒๕๖๔ คาดว่าจะมีความต้องการ ๙๙,๘๓๘ ktoe จากปัจจุบัน ๗๑,๗๒๘ ktoe โดยแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๗๓ และแผนการพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๖๔ ได้กำหนดให้มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นจาก ๗,๔๑๓ ktoe ในปี ๒๕๕๕ เป็น ๒๕,๐๐๐ ktoe ในปี ๒๕๖๔ หรือคิดเป็น ๒๕% ของการใช้พลังงานรวมทั้งหมด

กระทรวงพลังงานได้กำหนดยุทธศาสตร์ ในการจัดทำ Roadmap เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนและ พลังงานทางเลือก ๒๕% ใน ๑๐ ปี (พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๖๔ ) หรือ AEDP (๒๐๑๒-๒๐๒๑) โดยได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนตามแผน AEDP ใน ๖ ประเด็น ดังนี้

๑. การส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนอย่างกว้างขวาง

๒. การปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุนจากภาคเอกชนให้เหมาะสมกับสถานการณ์

๓. การแก้ไขกฎหมาย และกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน

๔. การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบสายส่งสายจำหน่ายไฟฟ้า รวมทั้งการพัฒนาสู่ระบบ Smart Grid

๕. การประชาสัมพันธ์และสร้างความรู้ความเข้าใจต่อประชาชน

๖. การส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนแบบครบวงจร

๒.๒ เป้าหมายของแผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปี (EE Plan) การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าจำนวน ๖๙,๖๕๓ GWh ในปีพ.ศ. ๒๕๗๓

การอนุรักษ์พลังงานในแผนงานฉบับนี้มีความหมาย ๒ นัย คือ

๑. การประหยัดหรือการลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น

๒. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ซึ่งหมายถึง การทำงานที่ได้ผลลัพธ์เท่าปกติแต่ใช้พลังงานน้อยกว่าปกติ ไม่ว่าจะเป็นการส่องสว่าง การทำน้ำร้อน การทำความเย็น การขนส่ง หรือการขับเคลื่อนเครื่องจักรกลในกระบวนการผลิต การอนุรักษ์พลังงานมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงพลังงาน การลดค่าใช้จ่ายครัวเรือน การลดต้นทุนการผลิตและบริการ การลดการเสียดุลการค้าและการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ตลอดจนการลดการปล่อยมลพิษและก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นต้นเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ดังนั้น การอนุรักษ์พลังงานจึงเป็นนโยบายที่สำคัญของรัฐบาลเรื่อยมา โดยเฉพาะตั้งแต่การประกาศใช้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานพ.ศ. ๒๕๓๕ โดยได้มีการจัดทำแผนการใช้จ่ายเงิน กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน ในช่วงระยะ เวลา ๕ ปี มาแล้ว ๓ ระยะ อย่างไรก็ตามเนื่องจากรัฐบาลเล็งเห็นว่าในอนาคตปัญหาเรื่องราคาพลังงาน การแย่งชิงทรัพยากรพลังงานระหว่างประเทศ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นผลพวงของการผลิตและใช้พลังงานจะเป็นปัญหาที่จะมีความรุนแรงยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของประชาชน และความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ กอปรกับผู้นำรัฐบาลได้ให้สัตยาบันต่อผู้นำกลุ่มประเทศความร่วมมือทางเศรษฐกิจภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก (เอเปค) เมื่อปี ๒๕๕๐ ว่าจะ

ร่วมกันส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้สำหรับปี ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) กระทรวงฯ จึงได้จัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานระยะ ๒๐ ปี (๒๕๕๔-๒๕๗๓) ขึ้น ทั้งนี้ เพื่อกำหนดแนวนโยบายและแนวทางการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะยาวซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักของการจัดทำแผนฯ ๒ ประการ ดังนี้

๑. เพื่อกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะสั้น ๕ ปี และระยะยาว ๒๐ ปี ทั้งในภาพรวมของประเทศ และในรายภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานมาก ได้แก่ ภาคขนส่งภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจ และภาคบ้านอยู่อาศัย

๒. เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานที่ตั้งไว้ตาม ข้อ ๑. รวมทั้งกำหนดมาตรการและแผนงานเพื่อเป็นกรอบในการจัดทำแผนปฏิบัติการการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๓. ลดผลกระทบจากภาวะโลกร้อนในอนาคต โดยกำหนดนโยบายให้คงสัดส่วนปริมาณ CO2 Emission ไม่เกินกว่า PDP ๒๐๑๐ REV.๒ (๐.๓๘๖ KgCo2/kWh)

แผน PDP เป็นแผนการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าและระบบส่งไฟฟ้าของประเทศในอนาคต ๑๕-๒๐ ปี ซึ่งจะมีการทบทวนแผนดังกล่าว เมื่อมีการปรับปรุงค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าให้สอดคล้องกับสภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ ในแผนดังกล่าวจะระบุค่าพยากรณ์ความต้องการพลังไฟฟ้า ซึ่งมีความสำคัญต่อการวางแผน PDP หากการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้ามีความถูกต้องและแม่นยำ จะทำให้การลงทุนในการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าเพื่อรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับที่เหมาะสม นอกจากนี้ จะระบุถึงโครงการโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ที่ใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ ถ่านหินและนิวเคลียร์ โครงการขนาดเล็กและเล็กมาก ทั้งที่เป็นระบบ Cogeneration และพลังงานหมุนเวียน เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต การขยายระบบส่งไฟฟ้า ประมาณการเงินลงทุนการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าและระบบส่งไฟฟ้า ผลกระทบค่าไฟฟ้า และปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการผลิตไฟฟ้า เป็นต้น ปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการตามแผน PDP ๒๐๑๐ ซึ่งเป็นแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓-๒๕๗๓

สมมติฐานในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP๒๐๑๐) สมมติฐานสาคัญที่ใช้ในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศสามารถพิจารณาได้เป็น ๓ ส่วนได้แก่

๑. ความมั่นคงของระบบไฟฟ้า

๑.๑ ระดับกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองของระบบไฟฟ้า

ระดับกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองของระบบไฟฟ้า เมื่อพิจารณาสถานการณ์ความเสี่ยงในการจัดหาก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าปัจจุบัน โดยเฉพาะกรณีการหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติฉุกเฉินของแหล่งก๊าซฯ และระบบท่อก๊าซฝั่งตะวันตกหลายครั้งที่ผ่านมาทำให้ระดับกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองที่เหมาะสมอาจสูงกว่าร้อยละ 20 นอกจากนี้ยังควรมีการกระจายแหล่งเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าอย่างหลากหลายเช่น ถ่านหิน นิวเคลียร์ พลังงานหมุนเวียน และการรับซื้อไฟฟ้าต่างประเทศ

๑.๒ สัดส่วนการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน

ปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้านที่กำหนดในแผนฯ พิจารณาจากโครงการที่มีความชัดเจนในการดำเนินการเช่น เป็นโครงการที่ผ่านการลงนามบันทึกขอตกลงราคาไฟฟ้า (Tariff MOU) แล้ว และกำหนดกรอบการรับซื้อตามสัดส่วนจำนวนประเทศที่รับซื้อไฟฟ้าตามผลการศึกษา การรับซื้อไฟฟ้าจากแหล่งผลิตที่อยู่นอกระบบไฟฟ้า ดังนี้

๑.๒.๑ ปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจาก ๑ ประเทศไม่เกิน ๑๓ % ของกำลังผลิตทั้งหมด ๒. ปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจาก ๒ ประเทศไม่เกิน ๒๕ % ของกำลังผลิตทั้งหมด ๓. ปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจาก ๓ ประเทศไม่เกิน ๓๓ % ของกำลังผลิตทั้งหมด ๔. ปริมาณการรับซื้อไฟฟ้าจาก ๔ ประเทศไม่เกิน ๓๘ % ของกำลังผลิตทั้งหมด

๑.๒.๒ พลังงานสะอาด และประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

๑.๓ การจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า (Demand Side Management: DSM)

ในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าฉบับนี้ได้พิจารณาผลประหยัดไฟฟ้าจากโครงการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า (DSM) ที่ประมาณการในระดับการใช้ไฟฟ้า (Consumption) และพิจารณาผลประหยัดพลังไฟฟ้า ณ เวลาที่เกิดการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุดของระบบ (Peak Load) อย่างไรก็ ตามการพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยใชแนวโน้มทางสถิติ (Regression) สามารถครอบคลุมผลของ DSM ที่เป็นการรณรงค์ส่งเสริมด้านการประหยัดการปรับปรุงประสิทธิภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งอาศัยกลไกทางการตลาด ตามพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงต่อเนื่องมาจากอดีตถึงปัจจุบันสู่อนาคต เช่น ฉลากเบอร์ 5 ได้ในตัวแบบการพยากรณ์อยู่แล้ว ดังนั้นจึงมีเพียง DSM ที่เป็นอุปกรณ์รูปแบบใหม่หรือเป็นนวัตรกรรม เช่น

โครงการ T5 เท่านั้นที่ยังไม่มีข้อมูลแนวโน้มที่เคยเกิดขึ้นในอดีต และค่าพยากรณ์โดย Regression ไม่ครอบคลุม จึงพิจารณาหักผลประหยัดไฟฟ้าจากโครงการ T5 จาก ค่าพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าที่ระดับการใช้ไฟฟ้า

๑.๔ ปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

การพิจารณาปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในแผนพัฒนากำลังผลิต ไฟฟ้านั้น พบวาโครงการพลังงานหมุนเวียนที่ยื่นเสนอขายเข้ามาในปัจจุบันยังมีความไม่ชัดเจนด้านความซ้ำซ้อนของสถานที่ตั้ง และไม่มีหลักประกันว่าจะดำเนินการจริง นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาผลกระทบต่อ ความมั่นคงในระบบไฟฟ้า และความพร้อมของระบบส่งไฟฟ้าที่จะรองรับการเชื่อมต่อของโครงการ อีกด้วย จากเหตุผลดังกล่าวในการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า PDP ๒๐๑๐ จึงกำหนดปริมาณ พลังงานหมุนเวียน ตามกรอบแผนพลังงานทดแทน ๑๕ ปีจนถึงปี ๒๕๖๕ หลังจากนั้นควบคุมสัดส่วนให้มีการผลิตพลังงานไม่ต่ำกว่า ๕% โดยใช้ผลการประมาณการ VSPP ของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย

นอกจากนั้นในการพิจารณากำลังผลิตพึงได้ของพลังงานหมุนเวียนนั้น พลังงานหมุนเวียน หลายประเภท ยังเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่เริ่มพัฒนาและดำเนินการเชิงพาณิชย์ ซึ่งไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะให้ความมั่นใจต่อการพึ่งพากำลังผลิตในระบบไฟฟ้า โดยเฉพาะพลังงานหมุนเวียนที่มีความไม่แน่นอน เช่น พลังงานลม และแสงอาทิตย์ ประกอบกับข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจับนมักเป็นค่าเฉลี่ยรายวันหรือรายเดือน ซึ่งไม่สามารถสะท้อนผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าที่ต้องพิจารณาขณะเวลาใดเวลาหนึ่งได้ ดังนั้นในระยะแรกของการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนเชิงพาณิชย์ในแผนฯ ควรพิจารณากำลั งผลิตพึงได้ ในระดับที่หลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้า (Risk Aversion) จากนั้นเมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้นจากโครงการที่ดำเนินการได้จริง และสามารถสร้างความมั่นใจต่อการพึ่งพากำลัง ผลิตในระบบ ไฟฟ้า จึงปรับมาตรฐานการพิจารณากำลังผลิตพึงได้ต่อไป

๑.๕ การผลิตพลังไฟฟ้าจากระบบ Cogeneration

ในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้านี้ ได้พิจารณาปรับสมมติฐานเพิ่มปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า จาก SPP Cogeneration ให้สอดคล้องกับการดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP ในช่วงปี ๒๕๕๒-๒๕๕๘ และ สอดคล้องกับมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อวันที่ ๒๔ ส.ค. ๕๒ เรื่องแนวทางการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบ Cogeneration โดยกำหนดให้ มี SPP Cogeneration จำนวน ๒,๐๐๐ เมกะวตต์ ในช่วงปี๒๕๕๘–๒๕๖๔ และ ในช่วงปี๒๕๖๕–๒๕๗๓ กำหนดให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นอีกปีละ ๓๖๐ MW ทั้งนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในระบบ Cogeneration ทำให้ สามารถใช้โครงสร้างพื้นฐาน

ก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น ตามที่รัฐบาลมีแนวโน้มให้ การสนับสนุน ส่งเสริมให้มีการบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติและพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีการใช้ไอน้ำที่เหมาะสม

๑.๖ การลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ในปี ๒๕๕๒ ภาคการผลิตไฟฟ้ามีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าประมาณ ๐.๕๔๖ ก.ก. คาร์บอนไดออกไซดต์ต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้า เพื่อเป็นการสนองนโยบายการ ส่งเสริมพลงงานสะอาด และ Green PDP จึงกำหนดแผนฯ ให้มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก การขยายกำลังการผลิตไฟฟ้าในอนาคตอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อนำไปใช้ในการพิจารณาวางแผนการลด การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน โดยกำหนดเป้าหมายให้สามารถลดปริมาณการปลดปล่อย ก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าในปี ๒๐๒๐ ต่ำกว่าแผนฯ เดิม (PDP ๒๐๐๗ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒) และหลังจากนั้นควบคุมอัตราการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่ให้สูงขึ้นในการควบคุมปริมาณการ ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เป็นไปตามเป้าหมาย จะพิจารณาปรับสัดส่วนของโรงไฟฟ้าประเภท ต่างๆ โดยปรับลดจำนวนโรงไฟฟ้าที่มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากลง

๒. ค่าพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้า

จากผลการศึกษาค่าพยากรณ์เศรษฐกิจไทยระยะยาวเบื้องต้น โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติร่วมกับสถาบัน บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ได้มีการจัดทำคำพยากรณ์ GDP ในระยะยาว (เบื้องต้น ) ไว้ ๓ กรณี คือ กรณีสูง กรณีฐานและกรณีต่ำ คณะอนุกรรมการพิจารณาปรับปรุงแผนพฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของ ประเทศไทย จึงพิจารณาให้ใช้ GDP กรณีฐาน เป็นเกณฑ์ในการจัดทำคำพยากรณ์ความต้องการใช้ ไฟฟ้า สำหรับจดทำแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย PDP ๒๐๑๐ โดยค่าพยากรณ์ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดเมื่อสิ้นปี ๒๕๖๔ มีค่าประมาณ ๓๗,๗๑๘ เมกะวัตต์ลดลงจากค่าพยากรณ์ความต้องการพลัง ไฟฟ้าสูงสุดที่ใชในการจัดทำแผน PDP ๒๐๐๗ ฉบับปรับปรุงครั้งที่๒ ประมาณ ๖,๕๖๓ เมกะวัตต์ในขณะที่ค่าพยากรณ์ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดเมื่อสิ้นสุดแผน PDP ๒๐๑๐ ในปี๒๕๗๓ มีค่าประมาณ ๕๒,๖๙๑ เมกะวัตต์

# ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงของพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย

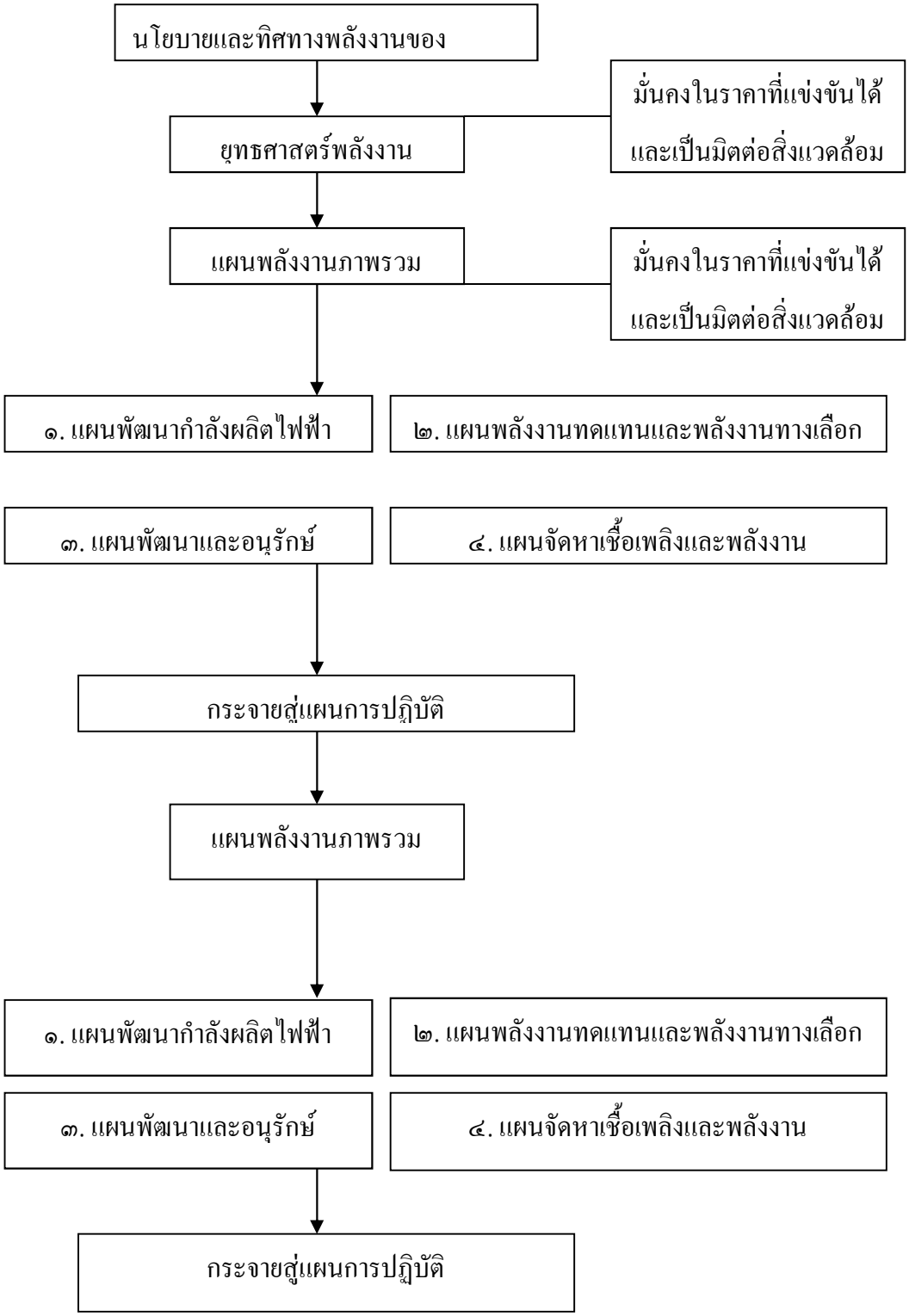
**คำแถลงนโยบายของรัฐบาล (พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา)**

**เมื่อวันศุกร์ที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๕๗ ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน**

การเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของพลังงาน

ปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ให้สอดคล้อง กับต้นทุนและให้มีภาระภาษีที่เหมาะสมระหว่างน้ำมันต่างชนิดและผู้ใช้ต่างประเภท เพื่อเพิ่มการใช้ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศและให้ผู้บริโภค ระมัดระวังที่จะไม่ใช้ฟุ่มเฟือย รวมถึงดำเนินการให้มีการสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบรอบใหม่ทั้งทะเลและบนบก และดำเนินการให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดยหน่วยงานของรัฐและเอกชน ทั้งจากการใช้ฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิงจากพลังงานทดแทนทุกชนิด ด้วยวิธีการที่เปิดเผย โปร่งใส่ เป็นธรรม และเป็นมิตรต่อสภาวะแวดล้อม พร้อมกับร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาพลังงาน

แผนภาพที่ ๒-๙ : แผนพลังงานระยะยาว




ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๘.

การแก้ปัญหาโครงสร้างราคาพลังงานนั้น ในการดำเนินงานที่ผ่านมานั้น มีการบิดเบือนราคาพลังงานในตลาดไม่ตรง ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันกับแก๊ส วันนี้รัฐบาลก็ต้องนำงบประมาณต่าง ๆ ที่เป็นงบประมาณของกองทุนพลังงาน บางอย่างต้องกลับไปเป็นภาษีสรรพสามิต เพื่อเป็นงบประมาณของรัฐด้วยและบางอย่างก็ยังต้องอุดหนุนในเรื่องของเชื้อเพลิงบางประเภท

เพราะฉะนั้น รัฐบาลจึงไม่อยากจะไปนำงบประมาณไปอุดหนุนเชื้อเพลิงบางชนิดมากเกินไป ทำให้เกิดการใช้พลังงานผิดประเภท ไม่ประหยัด ไม่เข้าใจ ทำให้เกิดภาวะในการต้องนำน้ำมันดิบเข้ามาหรือแก๊สเข้ามาเป็นจำนวนมากขึ้นเกินความต้องการ ประเทศต้องนำเงินไปอุดหนุนแล้ว ก็มีการลักลอบนำไปขายในประเทศเพื่อนบ้านทำให้เกิดปัญหา ไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้น รัฐบาลจำเป็นต้องสะท้อนต้นทุนแท้จริง ความต้องการแท้จริง จึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อการสร้างภาระหนี้สินของประเทศ ในช่วงก่อนที่รัฐบาลนี้จะเข้ามานั้น กองทุนน้ำมันติดลบถึง ๓ หมื่นล้านบาท วันนี้รัฐบาลก็พยายามรักษาสมดุลดังกล่าว ทำให้กองทุนน้ำมันกลับมามีค่าเป็นบวก จะรักษาเสถียรภาพราคาน้ำมันไม่ให้ผันผวนมากนัก

นอกจากนั้น ได้จัดทำแผนพลังงานแห่งชาติใหม่ มีสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในด้านต่าง ๆ อาทิเช่น ด้านการผลิตไฟฟ้าให้มีดุลยภาพ ให้เกิดความมั่นคงด้านพลังงาน ให้มีการใช้ทั้งเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานทดแทนต่าง ๆ ลม น้ำ แสงแดด ปัจจุบันเราใช้พลังงานทั้งแก๊สและน้ำมันรวมประมาณ ๗๐% ซึ่งสูงเกินไป เพราะฉนั้นวันนี้เราก็พยายามที่จะไปสู่การใช้ถ่านหินบ้าง พลังงานทดแทนบ้าง แต่ก็ยังมีปัญหาอยู่หลายเรื่องที่ประชาชนไม่ยอมรับ ต้องนำมาพิจารณาว่าทำอย่างไรจะปลอดภัย ทำอย่างไรจึงไม่มีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีสามารถแก้ปัญหาได้เพียงแต่ต้องยอมรับแล้วก็ดูแลว่า จะทำอย่างไร ไม่เช่นนั้น เราก็ต้องเสียเงินในการสั่งแก๊สจากต่างประเทศ น้ำมันดิบจากต่างประเทศมากลั่นเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการไม่ประหยัดงบประมาณของประเทศ

เรื่องของการอนุรักษ์พลังงาน ก็ต้องทำไปด้วยกัน อนุรักษ์พลังงานคือใช้อย่างประหยัด มีพลังงานทดแทน ในด้านความมั่นคงด้านพลังงานประเทศไทยนั้นต้องไม่ขาดแคลนพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะยาวก่อน ระยะสั้นคือ ไฟฟ้าจะต้องไม่ดับ เพราะไฟฟ้าเป็นแหล่งเกิดพลังงานอื่น ๆ อีกด้วย เพราะฉะนั้นทำอย่างไรวันนี้เราต้องพึ่งไฟฟ้าจากหลายพื้นที่ด้วยกัน ๑. จากพลังงานน้ำของเราเอง จากเขื่อน ซึ่งก็ผลิตได้น้อยลง ๒. คือรับซื้อจากต่างประเทศ หากเขาปฏิเสธการขายจะแก้ปัญหาอย่างไรหากเกิดความขัดแย้งแล้วจะทำอย่างไร เช่นเดียวกันกับแก๊สเราจะต้องมีแหล่งพลังงาน หรือมีการเตรียมการด้านพลังงานไว้ทดแทนเมื่อยามขาดแคลน เมื่อยามเกิดปัญหาโดยทันที โดยไฟฟ้าไม่ดับ ประเทศจะต้องเตรียมการให้พร้อม ซึ่งอาจจะไม่สามารถอยู่ได้ถ้าไม่มีการลงทุนอะไรไว้เลยศึกษาผลกระทบต่าง ๆ ทั้ง การประเมินผลกระทบEnvironmental Impact

Assessment : EIA) และการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Impact Assessment : HIA) ซึ่งต้องใช้เวลามากหากช้าไปเรื่อย ๆ อนาคตเราที่มีความเสี่ยงด้านพลังงานก็สูงขึ้น อาจจะเผชิญกับการขาดแคลนพลังงาน และจะมีผลกระทบเรื่องเศรษฐกิจไปด้วย ดังนั้นรัฐบาลจึงต้องวางรากฐานให้

## ยุทธศาสตร์และนโยบายด้านพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้า

### แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ – ๒๕๗๓ (PDP๒๐๑๐)

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๓ – ๒๕๗๓ (PDP๒๐๑๐) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) และคณะรัฐมนตรี (ครม.) เมื่อวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๕๓ และวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๕๓ ตามลำดับ โดยได้เน้นในเรื่องความมั่นคงและความเพียงพอของกำลังการผลิตไฟฟ้า ควบคู่ไปกับนโยบายของกระทรวงพลังงานในเรื่องการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาพลังงานทดแทน๑๕ ปี และการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพด้วยระบบการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน(Cogeneration)

ในปี ๒๕๕๓ ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) ที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าที่ได้พยากรณ์ไว้ และมีแนวโน้มว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการเกิดปัญหาความล่าช้า ในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (IPP) ทำให้เกิดความเสี่ยงในเรื่องของกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองที่จะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ภาครัฐจึงได้กำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาในระยะเร่งด่วนปี ๒๕๕๔ - ๒๕๖๒ โดยการปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่๑) ซึ่ง กพช. ได้มีมติเห็นชอบแนวทางการแก้ไขปัญหาในระยะเร่งด่วนปี ๒๕๕๕ - ๒๕๖๒ เมื่อวันที่๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๓ และครม. มีมติเห็นชอบตามมติ กพช. เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

ต่อมาเมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๕๔ ได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวและเกิดคลื่นสึนามิทางชายฝั่งทะเลตะวันออกของประเทศญี่ปุ่น ทำให้เกิดปัญหาอย่างรุนแรงต่อเตาปฏิกรณ์ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกุชิมะไดอิจิ (Fukushima Daiichi) และเกิดการรั่วไหลของสารกัมมันตรังสีจากเหตุการณ์ดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นและการยอมรับการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในประเทศไทย ทำให้กระทรวงพลังงานเสนอให้มีการปรับเลื่อนกำหนดการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบในเชิงพาณิชย์ของโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ตามPDP๒๐๑๐ ออกไปก่อน โดยเมื่อวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๕๔ ครม. มีมติเห็นชอบการปรับปรุงแผนPDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒

ตามมติ กพช. เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๕๔ โดยเห็นชอบให้ปรับเลื่อนกำหนดการเข้าระบบของโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ออกไป ๓ ปี (จากแผนเดิมโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์โรงแรก ซึ่งจะเข้าระบบในปี ๒๕๖๓ เลื่อนออกไปเป็นปี ๒๕๖๖ ) เพื่อให้มีการทบทวนมาตรการความปลอดภัยทางนิวเคลียร์(Nuclear Safety) และการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เช่น ด้านกฎหมาย (Legislative Framework) ด้านการกำกับดูแล (Regulatory Framework) และด้านการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Involvement) เป็นต้น รวมถึงการเตรียมแผนรองรับเพิ่มเติม

ปัจจุบัน ครม. มีมติเห็นชอบในการประชุมวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๕๔ ตามมติ กพช. เมื่อวันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๔ เห็นชอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (ร้อยละ๒๕ ใน ๑๐ ปี) พ.ศ. ๒๕๕๕–๒๕๖๔ (Alternative Energy Development Plan : AEDP ๒๐๑๒–๒๐๒๑) และแผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ - ๒๕๗๓ (Energy Efficiency: EE)

จากนโยบายด้านพลังงานของประเทศ และสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงได้ส่งผลต่อความต้องการใช้ไฟฟ้า และภาคการผลิตไฟฟ้า ดังนั้น เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการจัดหาพลังงาน จึงได้มีการปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๗๓ (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่๓) โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้

๑. ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าใช้ข้อมูลตามที่คณะอนุกรรมการการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าได้มีมติเห็นชอบ เมื่อวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๕ โดยมีสมมุติฐานดังนี้

๑.๑ ใช้ข้อมูลประมาณการแนวโน้มเศรษฐกิจไทย หรือผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) และผลิตภัณฑ์มวลรวมรายภาค (GRP) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๔ ซึ่งได้รวมนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจของรัฐบาล และผลกระทบจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในช่วงปลายปี ๒๕๕๔ แล้ว

๑.๒ ใช้ข้อมูลการเพิ่มประสิทธิภาพและลดการใช้พลังงานไฟฟ้าสอดคล้องกับ แผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๔– ๒๕๗๓) ของกระทรวงพลังงาน

๒. การใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกเพื่อทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล ตามกรอบแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (ร้อยละ ๒๕ ใน ๑๐ ปี) พ.ศ. ๒๕๕๕ -๒๕๖๔ (Alternative Energy Development Plan : AEDP ๒๐๑๒ - ๒๐๒๑)

๓. ความมั่นคงด้านพลังงาน ได้คำนึงถึงการกระจายการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า และให้มีกำลังผลิตไฟฟ้าสำรองของระบบในระดับที่เหมาะสม

การปรับปรุงแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศปี ๒๕๕๕ - ๒๕๗๓ (PDP๒๐๑๐ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๓ ) ได้พิจารณานโยบายด้านพลังงาน ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า ดังนี้

๑. แผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ ปี กล่าวคือ“นโยบายจะลดระดับการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมลงร้อยละ๒๕ ภายใน ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๕๔-๒๕๗๓)” มีผลให้ค่าพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศลดลง เนื่องจากมีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน และการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. แผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก ร้อยละ ๒๕ ใน ๑๐ ปี (พ.ศ.๒๕๕๕ - ๒๕๖๔) (Alternative Energy Development Plan : AEDP ๒๐๑๒-๒๐๒๑) กล่าวคือ “นโยบาย จะใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เพื่อไปทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลให้ได้อย่างน้อยร้อยละ๒๕ ภายใน ๑๐ ปี” จะทำให้จำนวนโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลบางส่วน เช่น ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ถูกทดแทนด้วย โรงไฟฟ้าประเภทพลังงานหมุนเวียนประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายในการกระตุ้นเศรษฐกิจ ทำให้ค่าพยากรณ์การเติบโต หรือการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย (GDP) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากเดิม อย่างไรก็ตามค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดสุทธิปี ๒๕๗๓ มีค่าประมาณ๕๒,๒๕๖ เมกะวัตต์ ลดลงจากการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าในชุดก่อนนี้ ๓,๔๘๔ เมกะวัตต์(หรือคิดเป็น ร้อยละ๖.๒๗)

กำลังการผลิตไฟฟ้าใหม่ในช่วงปี๒๕๕๕ - ๒๕๗๓ สรุปได้ ดังนี้

๑. กำลังผลิตไฟฟ้า ณ เดือนธันวาคม๒๕๕๔ ๓๒,๓๙๕ เมกะวัตต์

๒. กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ ในช่วงปี๒๕๕๕-๒๕๗๓ ๕๕,๑๓๐ เมกะวัตต์

๓. กำลังผลิตไฟฟ้าที่ปลดออกจากระบบ ในช่วงปี๒๕๕๕-๒๕๗๓ ๑๖,๘๓๙ เมกะวัตต์

๔. รวมกำลังผลิตไฟฟ้าทั้งสิ้น ณ สิ้นปี ๒๕๗๓ ๗๐,๖๘๖ เมกะวัตต์

## นโยบายและยุทธศาสตร์ของหน่วยงานต่างๆ

### การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ภารกิจ (Mission) จัดหาให้บริการพลังงานไฟฟ้าและดำเนินธุรกิจอื่นที่เกี่ยวเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการ ของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจ ทั้งด้านคุณภาพและบริการ โดยการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

วิสัยทัศน์ (Vision) มุ่งมันให้บริการพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้เพื่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมที่ยั่งยืน

ค่านิยมร่วม (Core Value) บริการดี มีคุณธรรม วัตถุประสงคเชิงยุทธศาสตร์ สร้างความเข้มแข็งของธุรกิจพลังงานไฟฟ้า บริหารสู่ความเป็นเลิศ เติบโตอย่างต่อเนื่อง สังคมไว้วางใจ

ยุทธศาสตร์

๑. องค์กรที่มีสมรรถนะสูงและใช้สินทรัพย์อย่างเต็มศักยภาพ (Performance & Utilization) เพิ่มสมรรถนะขององค์กรให้ดียิ่งขึ้นด้วยการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องโดยการพัฒนานวัตกรรม ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้อย่างเหมาะสม เช่น การบริหารจัดการเรื่องหน่วยไฟฟ้าที่สูญเสีย (Loss) พัฒนา Smart Grid ที่เป็น เทคโนโลยสมัยใหม่เข้ามาใช้ เพื่อทำให้ เกิดประสิทธิภาพในเชิงต้นทุนที่ดียิ่งขึ้น

๒. องค์กรที่มีระบบการบริหารจัดการที่มีความสมดุล (Internal Process) สร้างความสมดุลและการปรับระบบบริหารจัดการภายในองค์กร โดยการปรับปรุงกฎระเบียบ ปรับโครงสร้างองค์กร พัฒนาบุคลากร ปรับระบบการทำงานให้สอดคล้องกับโครงสร้างองค์กร ปรับปรุง กระบวนการด้านงบประมาณ และปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานอื่นๆ ให้เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ รองรับความท้าทายและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

๓. องค์กรที่มีลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer-Centric Organization) มุ่งเน้นการเป็นองค์กรที่มีลูกค้าเป็นศูนย์ กลางโดยตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความ พึงพอใจ โดยการศึกษา วิเคราะห์และทำความเข้าใจกับพฤติกรรม ความต้องการ และความคาดหวังของผู้ใช้บริการ การส่งมอบคุณค่าให้แก่ลูกค้าได้ เหมาะสมที่สุด ตามหลักการ Value Innovation เพื่อสร้างความภักดีให้กับผู้ใช้ บริการ (Customer Loyalty) เป็นการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างลูกค้าและองค์กร และสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรอย่างต่อเนื่อง

๔. องค์กรที่เติบโตอย่างยั่งยืน (Sustainable Growth) แสวงหาโอกาสการลงทุนและสร้างรายได้จากธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับธุรกิจหลักทั้งในประเทศ และต่างประเทศโดยการพัฒนาความสามารถในการสร้างรายได้ ในภาพรวมการสร้างประโยชน์จากการ Synergy ธุรกิจต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องเขาด้วยกัน เพื่อสร้างโอกาสในเชิงธุรกิจให้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้อย่างดี การวางบทบาทเชิงรุกของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้มีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางและพัฒนากิจการพลังงานของประเทศอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้สามารถรองรับความท้าทายใหม่ หรือการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมถึง ทำให้การไฟฟาส่วนภูมิภาคสามารถวางแผนการดาเนินธุรกิจที่สอดคล้องและได้เปรียบจากความเปลี่ยนแปลง ดังกล่าว

แนวนโยบายผู้ถือหุ้นภาครัฐ (Statement of Directions: SOD)

๑. มุ่งพัฒนาระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้มีคุณภาพและเพียงพอต่อความต้องการของประเทศ และแสวงหาพันธมิตรทางธุรกิจ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มต่อทรัพย์สินการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๒. พัฒนาและขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้มีคุณภาพ และเพียงพอต่อความต้องการเพื่อเพิ่ม ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

๓. บริหารต้นทุนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

๔. เสริมสร้างความเข้าใจและภาพลักษณ์ที่ดีในการดำเนินงาน โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล รวมทั้งดูแลคุณภาพ ความปลอดภัยของชุมชน และมลภาวะอันอาจเกิดจากการประกอบการ

๕. มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กร และใช้ทรัพย์สินให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อให้องค์กร มีผลการดำเนินงานและสถานะทางการเงินที่แข็งแกร่ง รองรับต่อการแข่งขันในอนาคต รวมทั้งการเป็นแหล่งรายได้ของภาครัฐอย่างยั่งยืน

๖. สนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร และการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ

๗. มีมาตรการยกระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

นโยบาย (Policy)

๑. มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มขององค์กรให้มีฐานะทางการเงินที่มั่นคงและมีการเจริญเติบโตอย่าง ยั่งยืน มีฐานะทางการเงินที่มั่นคงและมีการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน โดยการพัฒนากระบวนการบริหาร จัดการในด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่องให้ทัดเทียมกับมาตรฐานการบริหารจัดการองค์ กรระดับสากล เพิ่มการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ที่มีอยู่อย่างเต็มประสิทธิภาพ สนับสนุนให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างรัฐวิสาหกิจ

๒. กำหนดบทบาทและเตรียมความพร้อมองค์กรเพื่อการก้าวเข้าสู่ AEC แสวงหาโอกาสในการลงทุน และพัฒนาธุรกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเตรียมความพร้อมองค์กรเพื่อการก้าวเข้าสู่ AEC ด้วยการแสวงหาโอกาสในการลงทุนและ พัฒนาธุรกิจทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผ่านช่องทางการสร้างพันธมิตรทางธุรกิจและการขยายการลงทุน ของบริษัทในเครือ บริหารความเสี่ยงอย่างเหมาะสม และมีระบบเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับวิกฤติด้านพลังงานและภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

๓. มุ่งไปสู่การเป็นองค์กรที่มีลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer - Centric Organization) ให้ความสำคัญกับลูกค้าโดยเน้นการสร้างและบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าเพื่อตอบสนองความ ต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า รวมถึงการเพิ่มพูนสมรรถนะในการส่งมอบบริการผ่านการ สร้างสรรค์ นวัตกรรม และการประยุกตใช้ เทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างเหมาะสม

๔. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและมุ่งพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) การยกระดับคุณภาพชีวิตและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศตามนโยบายของรัฐบาล โดยมุ่งพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ให้มีศักยภาพ เพื่อบริการพลังงานไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ และมีประสิทธิภาพในเชิงต้นทุนตลอดจนมีความมั่นคงและเชื่อถือได้ตามมาตรฐานสากล

๕. ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน พลังงานหมุนเวียน และการใช้พลังงานอย่างมี ประสิทธิภาพ เป็นผู้นำด้านการประหยัดพลังงาน เพื่อสนองตอบต่อวิกฤติภาวะโลกร้อนและเป็นกลไกของรัฐ ในการขับเคลื่อนและรองรับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศไปสู่การเป็นเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ในอนาคต

๖. มุ่งไปสู่การเป็นองค์กรที่สามารถพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง การเป็นองค์กรที่สามารถพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง โดยมีบุคลากรเป็นกลไกสำคัญในการ ขับเคลื่อนเน้นการพัฒนาทุนมนุษย์และทุนทางปัญญา สร้างความผูกพันที่ดีของบุคลากรให้มีต่อองค์กร ส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้และการจัดการความรู้อย่างต่อเนื่อง นำองค์กรไปสู่ความสำเร็จด้านการเงิน การดูแลลูกค้าและการรักษาสังคมสิ่งแวดล้อม

๗. นำหลักการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีและหลักธรรมาภิบาลมาใช้เป็นแก่นหลักในการขับเคลื่อนองค์กร นำหลักการบริหารกิจการบ้านเมื่องที่ดีและหลักธรรมาภิบาลมาใช้ควบคู่ไปกับการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การเติบโตอย่างสมดุลและยั่งยืน

**การไฟฟ้าฝ่ายผลิต**

ทิศทางยุทธศาสตร์ กฟผ.

ในรอบปี ๒๕๕๕ กฟผ. ได้ปรับปรุงยุทธศาสตร์หลักขององค์การตามแผนวิสาหกิจ กฟผ. ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๙ โดยกำหนดเป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ มีการกำกับดูแลกิจการที่ดีและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยแสดงออกด้วยความสุจริตเที่ยงธรรมและจริงใจ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบายของผู้ถือหุ้นภาครัฐ (SOD) ที่ให้นำมาตราฐานสากล ISO๒๖๐๐๐ มาใช้ในการดำเนินกิจการ พัฒนาระบบธรรมาภิบาลให้ กฟผ. เป็นองค์การที่มีการกำกับดูแลกิจการ

ที่ดี รวมถึงส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ และพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำท้ายเขื่อนและสนับสนุนโรงไฟฟ้าชุมชนต้นแบบ ซึ่งสอดคล้องตามความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียและประเด็นทางสังคม

**การไฟฟ้านครหลวง**

ยุทธศาสตร์

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ ยกระดับคุณภาพระบบจำหน่ายไฟฟ้าสู่การเป็นมหานครแห่งอาเซียน (Distribution System Leader in ASEAN)

๑.๑ ระบบจำหน่ายไฟฟ้ามีคุณภาพชั้นนำในระดับอาเซียน

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ พัฒนาระบบบริการให้ทันสมัยรองรับการแข่งขัน (Modernized Service)

๒.๑ ธุรกิจจำหน่ายไฟฟ้ามีประสิทธิภาพรองรับการแข่งขันในอนาคต (Retail Efficiency)

๒.๒ มีระบบการให้บริการที่เป็นเลิศ (Excellect Service)

๒.๓ มีนวัตกรรมงานบริการ (Innovation Service)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๓ สร้างการเติบโต (Value Growth)

๓.๑ การสร้างการเติบโตของธุรกิจ (Business Growth)

๓.๒ การดำเนินธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ (Operational Excellence)

๓.๓ การบริหารจัดการลงทุนเพื่อความยั่งยืน

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔ การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)

๔.๑ พัฒนาระบบบริหารจัดการบุคลากรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๕ สังคมยอมรับและให้ความไว้วางใจ (CSR / Social Trust)

๕.๑ เสริมสร้างความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

**สำนักงานกำกับกิจการพลังงาน**

ทิศทางของสำนักงานกำกับกิจการพลังงาน

๑. เสริมสร้างการกำกับดูแลกิจการพลังงานอย่างมีมาตรฐานเป็นธรรมและเชื่อถือได้

๑.๑ กำกับให้มีการบริการพลังงานเป็นไปอย่างทั่วถึง (CSO)

๑.๒ พัฒนามาตรฐานทางวิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

๑.๓ เพิ่มช่องทางขอรับใบอนุญาต ๑๓ เขต และพัฒนา e-Licensing

๑.๔ บูรณาการงานขอรับใบอนุญาตแบบ Single Window

๒. ส่งเสริมกิจการพลังงานให้มีประสิทธิภาพและเสริมสร้างการแข่งขันที่เป็นธรรม

๒.๑ ความร่วมมือโครงการ APG และ TAGP

๒.๒ สร้างความร่วมมือกับประเทศอาเซียน AERN เพื่อเตรียมเข้าสู่ AEC

๒.๓ ส่งเสริมให้มีการเปิดใช้ระบบโครงข่ายพลังงาน รวมทั้งจัดทำแนวทางการกำกับ Smart Grid

๒.๔ กำกับการรับซื้อไฟฟ้าจาก IPP SPP VSPP

๓. คุ้มครองสิทธิของผู้ใช้พลังงาน ผู้มีส่วนได้เสียตามมิติงานกำกับฯ

๓.๑ สร้างความพึงพอใจ ลดอุปสรรคในการวางระบบโครงข่ายพลังงาน

๓.๒ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ กองทุนฯ จัดสรรเงินกองทุนฯ อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๓ สร้างความตระหนักรับรู้สิทธิของผู้ใช้พลังงานและพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วม (คพข.)

๓.๔ คุ้มครองผู้ใช้พลังงานและผู้มีส่วนได้เสียรวมทั้งการปฏิบัติงานอสังหาริมทรัพย์

๔. พัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศ

๔.๑ PMQA และ TQA

๔.๒ เสริมสร้างสมรรถนะของบุคลากร และการพัฒนา Competency

๔.๓ เป็นศูนย์สารสนเทศและองค์ความรู้ด้านพลังงาน (e – Learning, R&D, KM)

๔.๔ เสริมสร้างกระบวนการ & มาตรฐานการกำกับกิจการพลังงาน

**มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.)**

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๗ (ครั้งที่ ๑) เมื่อวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๗ ได้มีการพิจารณาและได้มีมติในเรื่องต่างๆ ดังนี้แนวทางการจัดท าแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยพ.ศ.๒๕๕๘ – ๒๕๗๙ (PDP ๒๐๑๕) ได้มีมติเห็นชอบแนวทางการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๘ – ๒๕๗๙ (Power Development Plan: PDP ๒๐๑๕) โดยให้ มีระยะเวลา สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ ภายใน ๓ เดือน เพื่อนำเสนอ กพช. พิจารณาพร้อมทั้งจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Development Plan : EEDP) และแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและ พลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP) ให้มี

กรอบระยะเวลาของแผนระหว่างปี ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ เช่นเดียวกับแผน PDP ๒๐๑๕ ความคืบหน้าในปัจจุบันอยู่ระหว่างรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการจัดทำร่างแผน PDP ๒๐๑๕ จากนั้นจะจัดรับฟังความคิดเห็นต่อร่างแผน PDP ๒๐๑๕ ภายในเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๗ และ นำเสนอ กพช. ให้ความเห็นชอบภายในเดือนธันวาคม ๒๕๕๗

แนวทางการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบ Feed-in Tariff ได้มีมติ

๑. เห็นชอบอัตรารับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) ปี ๒๕๕๗ - ๒๕๕๘ ระยะเวลาสนับสนุน ๒๕ ปี ดังนี้แบบติดตั้งบนพื้นดิน กำลังผลิตติดตั้งไม่เกิน ๘๐ MWp อัตรา ๕.๖๖ บาทต่อหน่วย แบบติดตั้งบนหลังคา แบ่งเป็นกลุ่มบ้านอยู่อาศัยกำลังผลิตติดตั้ง ๐ - ๑๐kWp อัตรา ๖.๘๕ บาทต่อ หน่วย กลุ่มอาคารธุรกิจ/โรงงาน กำลังผลิตติดตั้งมากกว่า ๑๐ -๒๕๐ kWp อัตรา ๖.๔๐ บาทต่อหน่วย และกลุ่มอาคารธุรกิจ/โรงงาน กำลังผลิตติดตั้งมากกว่า ๒๕๐ – ๑,๐๐๐ kWp อัตรา ๖.๐๑ บาทต่อหน่วย และแบบติดตั้งบนพื้นดินสำหรับหน่วยงานราชการและ สหกรณ์การเกษตร อัตรา ๕.๖๖ บาทต่อหน่วย

๒. เห็นชอบให้เปิดรับซื้อไฟฟ้าโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทต่างๆ ให้ครบตามเป้าหมาย ได้แก่ แบบติดตั้งบนพื้นดิน ในส่วนที่เหลืออีก ๕๗๖ เมกะวัตต์ กำหนดจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ภายในสิ้นเดือนธันวาคม ๒๕๕๘ แบบติดตั้งบนหลังคาให้ขยายเวลากำหนดการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์สำหรับ โครงการที่ผูกพันกับภาครัฐแล้ว ๑๓๐.๖๔ เมกะวัตต์ จากเดิมภายในเดือนธันวาคม ๒๕๕๖ เป็นภายในสิ้นเดือนธันวาคม ๒๕๕๗ และเปิดรับซื้อไฟฟ้าเพิ่มสำหรับโครงการขนาดเล็ก สำหรับที่พักอาศัยขนาดไม่เกิน ๑๐ กิโลวัตต์อีก ๖๙.๓๖ เมกะวัตต์ เพื่อให้ครบเป้ าหมาย ๒๐๐ เมกะวัตต์ โดยกำหนดจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ภายในสิ้นเดือนธันวาคม ๒๕๕๘ และแบบติดตั้งในพื้นที่ชุมชนให้เปลี่ยนเป็นโครงการสำหรับหน่วยงานราชการและ สหกรณ์การเกษตร ขนาดติดตั้งไม่เกิน ๕ เมกะวัตต์ต่อแห่ง รวม ๘๐๐ เมกะวัตต์ กำหนดจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ภายในสิ้นเดือนธันวาคม ๒๕๕๘ พร้อมทั้งให้กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหารือร่วมกันเพื่อกำหนดแนวทางบริหารจัดการและกำจัดกากขยะอันเกิดจากโครงการฯ ทั้งนี้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) อยู่ระหว่างพิจารณา รายชื่อโครงการที่สามารถรับซื้อได้ให้แล้วเสร็จในช่วงต้นเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๗ ส่วน โครงการฯ แบบติดตั้งบนหลังคาที่ผูกพันกับภาครัฐ ๑๓๐.๖๔ เมกะวัตต์ผู้ประกอบการไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ได้ทันภายในเดือนธันวาคม ๒๕๕๗ เนื่องจากติดปัญหาการแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องและกระทรวงพลังงานตรวจสอบแล้วเห็นว่ายังมีโครงการค้างอยู่ตั้งแต่วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๕๓ จำนวน ๑,๐๕๔ เมกะวัตต์

และต้องการรองรับผู้ยื่นข้อเสนอคงค้างทั้งหมด ซึ่งส่วนหนึ่งสายส่งรองรับได้ อีกส่วนหนึ่งสายส่งรองรับไม่ได้ ดังนั้น เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการเพิ่มกำลังการผลิตของพลังงานหมุนเวียน จึงเห็นควรให้เพิ่มเป้าหมายการรับซื้อไฟฟ้าเพิ่มจากเดิม ๕๗๖ เมกะวัตต์ เพิ่มอีก ๘๐๐ เมกะวัตต์ สำหรับโครงการส่วนที่สายส่งรองรับไม่ได้ให้ยื่นขอเปลี่ยนจุดจำหน่ายไฟฟ้าจากพื้นที่ที่เสนอไว้เดิมได้

## ทฤษฎีการบริหารจัดการ

### ทฤษฎีองค์การเพื่อการจัดการองค์การ

การพัฒนาการบริหารเป็นสิ่งจำเป็นต่อความอยู่รอดขององค์การอย่างยิ่ง เพราะธุรกิจในปัจจุบันได้กลายเป็นธุรกิจไร้พรมแดนซึ่งหากผู้บริหารยังคงใช้แนวความคิดทางการบริหารแบบเดิมไม่ มีการเปลี่ยนแปลงก็จะพบว่า ธุรกิจนั้นก็จะไม่สามารถอยู่รอดได้อีกต่อไป แนวทางการพัฒนารบริหารในองค์การควรทำการพัฒนาที่ทรัพยากรมนุษย์อันดับแรก โดยการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในองค์การให้สามารถพัฒนาตนเอง พัฒนากลุ่ม แล้วจึงพัฒนาองค์การในที่สุด ผู้บริหารควรทำการพัฒนาตนเองให้สามารถมีทักษะในการบริหาร เช่น มีทักษะในการคิดการสร้างวิสัยทัศน์ให้กว้างไกล สามารถมองปัญหาทั้งภายนอกและภายในองค์การได้ มีทักษะด้านเทคนิค รู้จักวิธีการทำงานมีความชำนาญในงานที่ทำ สามารถแนะนำลูกน้องได้อย่างดี นอกจากนั้นผู้บริหารควรมีทักษะในด้านข่าวสารข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในการพัฒนาการบริหาร และเนื่องจากเป็นยุคโลกาภิวัตน์ซึ่งกลายเป็นธุรกิจไร้พรมแดนไร้อาณาเขต ข่าวสารข้อมูลต่างๆ กลายเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้บริหารต้องให้ความสนใจอย่างมาก การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบจากการบริหารในรูปแบบดั้งเดิมจนสู่รูปแบบเทคนิคการบริหารการจัดการยุคใหม่ ดังเช่น ลำดับการเกิดขึ้นของแนวความคิดการจัดการจากแนวคิดแบบดั้งเดิมจนกระทั่งสู่ยุคปัจจุบัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าการบริหารในองค์การปัจจุบันมีการนำแนวความคิดการบริหารมาปรับใช้ให้เหมาะกับสถานการณ์มากยิ่งขึ้น แนวความคิดทางทฤษฎีการบริหารในยุคต่างๆ เป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้บริหารควรให้ความสำคัญเพื่อสามารถนำมาปรับใช้กับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น (Certo, Samuel C., ๒๐๐๐.)

แนวความคิดทฤษฎีแต่ละแนวย่อมมีความแตกต่างไปตามสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมในยุคสมัยนั้นๆ เพื่อให้การศึกษาด้านทฤษฎีมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้นจึงทำการรวบรวมทฤษฎีที่ มียุคสมัยและแนวคิดที่ คล้ายกันมาไว้ด้วยกัน โดยแนวความคิดทฤษฎีองค์การสามารถแบ่งออกเป็น ๔ แนวความคิด ดังนี้ (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐.)

**แนวความคิดการบริหารแบบคลาสสิค (Classical management approach)**

การศึกษาการจัดการแบบคลาสสิคเป็นทฤษฎีการจัดการที่มุ่งองค์การโดยส่วนรวม โดยมุ่งประสิทธิผลในด้านการผลิตผลลัพธ์ที่ ต้องการด้วยการใช้ต้นทุนทรัพยากรที่ ต่ำและมุ่งประสิทธิภาพที่ความสามารถขององค์การด้วยการสร้างให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ มีนักทฤษฎีที่ ให้ความสนใจกับแนวคิดการจัดการแบบคลาสสิค เช่น การจัดการตามหลักวิทยาศาสตร์ และทฤษฎีองค์การแบบคลาสสิค ดังเช่น

เฟรดเดอร์ ริค เทเลอร์ (Frederick W. Taylor : ๑๘๕๖-๑๙๑๕) ทำการศึกษาหลักการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Principles of Scientific Management) จนได้รับการเรียกขานว่า บิดาของการจัดการตามหลักวิทยาศาสตร์ (Father of Scientific Management) การจัดการแบบวิทยาศาสตร์มีความเชื่อในเรื่องของการเพิ่มผลผลิตโดยอาศัยการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเพิ่มค่าจ้างคนงานผ่านการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ด้วยการใช้วิธีการสร้างการเข้ากันได้ของคนงานและความร่วมมือจากกลุ่ม เพื่อให้ได้รับผลผลิตสูงสุดและการพัฒนาคนงานการทำงาน โดยใช้วิธีที่ดีที่สุด (The one best way) ให้ความสำคัญต่อการศึกษาด้านเวลา (Time study) และการเคลื่อนไหวในการทำงาน (Motion study) ในยุคนี้มีการเน้นการใช้แนวความคิดวิทยาศาสตร์ยอมรับความกลมกลืนในกิจกรรมกลุ่มมากและให้ความสำคัญต่อความร่วมมือของมนุษย์ ยอมรับความกลมกลืนในกิจกรรมกลุ่มมากและให้ความสำคัญต่อความร่วมมือของมนุษย์ มากกว่าความไม่มีระเบียบของบุคคล สำหรับด้านการทำงานนั้น แนวคิดตามหลักวิทยาศาสตร์ สนใจการเพิ่มผลผลิตสูงสุดมากกว่าผลผลิตในวงจำกัด และพัฒนาคนงานด้วยการให้เข้าฝึกอบรมทั้งกับหัวหน้างานและคนงานทุกคนเพื่อให้สามารถใช้ความสามารถสูงสุดมาปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ เทเลอร์สนใจในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไม่เพียงแต่ การลดต้นทุนและการเพิ่มกำไรเท่านั้นแต่ยังศึกษาในเรื่องอัตราค่าตอบแทนที่เหมาะสม (A Fair day's pay) และแรงงานที่เหมาะสมด้วย (A Fair day's work) กล่าวได้ว่า ปัจจุบันนี้แนวคิดตามหลักวิทยาศาสตร์นี้ยังคงมีการนำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะกับประเทศที่กำลังพัฒนา จากนี้แนวความคิดด้านการฝึกอบรมยังคงมีความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์การอยู่จนปัจจุบันนี้ และได้มีผู้คิดค้นแนวคิดด้านการฝึกอบรมให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นด้วยวิธีการใช้องค์การแห่งการเรียนรู้ สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันขององค์การต่อไป และสิ่งนี้เป็นการยืนยันได้ว่าแนวคิดด้านวิทยาศาสตร์นี้เป็นทฤษฎีคลาสสิคของสังคมโลกแม้เวลาจะผ่านไปถึงเกือบร้อยปีก็ตาม (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐.)

แฮริงตัน อีเมอร์ สัน (Harrington Emerson : ๑๘๕๓-๑๙๓๑) อีเมอร์สันเป็นที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรม ผลงานส่วนใหญ่ เน้นด้านการจัดสรรทรัพยากรและการขจัดความสูญเปล่า อีเมอร์สันยอมรับแนวความคิดด้านการจัดการตามหลักวิทยาศาสตร์ของเทเลอร์มากและสนับสนุนแนวคิดด้วยการศึกษาด้านความสำคัญของโครงสร้างและจุดมุ่งหมายขององค์การ จากการศึกษานี้ทำให้เกิดแนวทางด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ๑๒ ประการ ซึ่งสะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการจัดการที่มีระบบโดยมุ่งที่การทำงานให้เหมาะสมและง่ายขึ้นเพื่อลดความสิ้นเปลืองในด้านทรัพยากรต่างๆ ดังนี้ (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐.)

๑. ผู้บริหารควรทราบถึงสิ่งที่ต้องการเพื่อลดความคลุมเครือและความไม่แน่นอน และกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน

๒. ผู้บริหารต้องพัฒนาความสามารถ ใช้หลักเหตุผลสร้างความแตกต่างโดยค้นหาความจริงและคำแนะนำให้มากเท่าที่จะทำได้

๓. ผู้บริหารต้องรับฟังคำแนะนำจากบุคคลอื่น เพื่อรับทราบปัญหาต่างๆได้

๔. ผู้บริหารควรกำหนดกฎเกณฑ์ขององค์การเพื่อให้พนักงานเชื่อถือตามกฎและวินัยต่างๆ

๕. ผู้บริหารควรให้ความยุติธรรมและความเหมาะสมแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา

๖. ผู้บริหารควรมีข้อมูลที่เชื่อถือได้เป็นปัจจุบันถูกต้องและแน่นอน

๗. ผู้บริหารควรใช้การวางแผนสำหรับแต่ละหน้าที่มีความฉับไวของการจัดส่ง

๘. ผู้บริหารต้องพัฒนาวิธีการทำงานและกำหนดเวลาทำงานสำหรับแต่ละหน้าที่มีมาตรฐานและตารางเวลา

๙. ผู้บริหารควรรักษามาตรฐานและสภาพแวดล้อมให้ดี

๑๐. ผู้บริหารควรรักษารูปแบบมาตรฐานของวิธีการปฏิบัติที่มีมาตรฐาน

๑๑. ผู้บริหารต้องระบุการทำงานที่มีระบบถูกต้องและเป็นลายลักษณ์อักษร

๑๒. ผู้บริหารควรให้รางวัลพนักงานสำหรับพนักงานที่ทำงานมีประสิทธิภาพ

จากแนวทาง ๑๒ ประการข้างต้นจะพบว่าแนวคิดของอีเมอร์ สันยังคงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับองค์การในปัจจุบันได้ ดังเช่น ระบบข้อเสนอแนะ หรือระบบการให้รางวัล หรือการสร้างนโยบายที่ชัดเจนขององค์การ

เฮนรี่ แอล แกนท์ ( Henry L. Gantt : ๑๘๖๑ -๑๙๑๙) มีความสนใจในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับองค์การ โดยเน้นในเรื่องค่าตอบแทนของคนงานกับการผลิตของแต่ละชิ้นแต่ละวัน สิ่งที่ทำให้เขามีชื่อเสียงมากคือ การคิดแผนภูมิเพื่อใช้ในการดูอัตราการผลิตแต่ละวันในโรงงาน แผนภูมิที่ใช้มีชื่อเรียกว่า Grantt Chart แผนภูมินี้ได้ถูกนำไปใช้กับองค์การต่างๆ มาก แผนภูมิแกนท์ได้พัฒนาแนวคิดเพื่อนำมาใช้กับการตัดสินใจและใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงานด้วยกิจกรรม PERT ในปัจจุบันแนวทางของแกนท์ได้กลายเป็นสิ่งที่สังคมโลกนำมาปรับใช้กับการสร้างองค์ความรู้ต่างๆ มากยิ่งขึ้น และพัฒนาไปสู่แผนภูมิในรูปแบบต่างๆ (Certo, Samuel C., ๒๐๐๐.)

แฟร็งค์ กิลเบรท และลิเลียน กิลเบรท (Frank Gilbreth :๑๘๖๘-๑๙๒๔ and Lilian Gilbreth :๑๘๗๘-๑๙๗๒) ครอบครัวกิลเบรทมีความสนใจแนวคิดตามหลักวิทยาศาสตร์ และได้ศึกษาวิธีทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องการศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion study) ในการทำงาน ผลงานของทั้งสองมีชื่อเสียงมากในด้านการแสดงถึงแนวคิดของการใช้เวลากับการทำงาน ทั้งสองมีประสบการณ์ในการศึกษาถึงการเคลื่อนที่ของการเรียงอิฐโดยสร้างแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานเป็นสองเท่า แฟร็งค์ให้ความสนใจด้านประสิทธิภาพในการทำงานในส่วนของการค้นหาวิธีการทำงานที่ดีที่สุดเช่นเดียวกับเทเลอร์ แต่แฟร็งค์ให้ความสนใจเป็นพิเศษในด้านการเข้าใจถึงบุคลิกภาพและความต้องการของบุคคล สำหรับลิเลียนนั้นได้ให้ความสนใจกับลักษณะการทำงานของมนุษย์เพราะเนื่องจากลิเลียนศึกษาทางด้านจิตวิทยาอุตสาหกรรม และลิเลียนได้กลายเป็นสุภาพสตรีคนแรกทางด้านการจัดการในยุคนั้น (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐.)

## การจัดการตามหลักการบริหาร (Administrative management)

แนวคิดด้านการจัดการตามหลักการบริหารนี้เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในประเทศทางยุโรป โดยเน้นลักษณะการบริหารจัดการงานในองค์การเป็นหลัก ซึ่งมีผู้สนใจแนวคิดนี้เป็นจำนวนมากโดยเฉพาะกับองค์การขนาดใหญ่หรือระบบราชการ อย่างไรก็ตามแนวคิดการจัดการตามหลักการบริหารได้นำไปใช้อย่างกว้างขวางในระยะเวลาต่อมา ดังเช่นนักทฤษฎีต่างๆดังนี้ (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐)

เฮนริ ฟาโยล (Henri Fayol :๑๘๔๑-๑๙๒๕) ฟาโยลเป็นบิดาด้านการจัดการตามหลักการบริหาร เขาเป็นนักอุตสาหกรรมชาวฝรั่งเศส ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับหลักการบริหารงาน ๑๔ ประการ ซึ่งถือว่าเป็นหลักการจัดการที่มีประสิทธิภาพของ Fayol (Fayol's principles of effective management) ดังนี้ (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐)

๑. การแบ่งงานกันทำ (Division of work)

๒. อำนาจและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Authority and Responsibility)

๓. ความมีระเบียบวินัย (Discipline)

๔. ความมีผู้บังคับบัญชาเพียงคนเดียว (Unity of command)

๕. การมีเป้าหมายเดียวกัน (unity of direction)

๖. ผลประโยชน์ส่วนตัวมีความสำคัญน้อยกว่าผลประโยชน์ขององค์การ (Subordination of individual to the general interest )

๗. ค่าตอบแทนและวิธีการจ่ายค่าตอบแทน (Remuneration and methods)

๘. การรวมอำนาจ (Centralization)

๙. สายการบังคับบัญชา (Scalar chain)

๑๐. คำสั่ง (Oder)

๑๑. หลักความเสมอภาค (Equity)

๑๒. ความมั่นคงในงาน (Stability of tenure)

๑๓. ความคิดริเริ่ม (Initiative)

๑๔. ความสามัคคี (Esprit de corps)

นอกจากนี้ ฟาโยยังได้เสนอแนวความคิดในด้านกระบวนการจัดการว่าประกอบด้วยหน้าที่ (Functions) ทางการบริหาร คือ (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐)

๑. การวางแผน (Planning) เป็นหน้าที่ ของผู้บริหารที่จะต้องทำการคาดการณ์ล่วงหน้าถึงเหตุการณ์ที่ จะมีผลกระทบต่อธุรกิจ และกำหนดขึ้นเป็นแผนการปฏิบัติงานหรือวิถีทางจะปฏิบัติเอาไว้เพื่อสำหรับเป็นแนวทางของการทำงานในอนาคต

๒. การจัดองค์การ (Organizing) เป็นหน้าที่ที่ผู้บริหารจำต้องจัดให้มีโครงสร้างของงานต่างๆ และอำนาจหน้าที่ เพื่อให้ทรัพยากรในการบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๓. การบังคับบัญชาสั่งการ (Commanding) เป็นหน้าที่ในการสั่งการงานต่างๆ ของผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา ผู้บริหารและคนงานจะต้องเข้าใจถึงข้อตกลงในการทำงานของคนงานและองค์การที่มีอยู่รวมถึงการติดต่อสื่อสารกับผู้ใต้บังคัญบัญชาอย่างใกล้ชิด

๔. การประสานงาน (Co-ordinating) เป็นหน้าที่ที่จะต้องเชื่อมโยงงานของทุกคนให้เข้ากันได้ และกำกับให้ไปสู่จุดหมายเดียวกัน

๕. การควบคุม (Controlling) เป็นหน้าที่ ในการที่จะต้องกำกับให้สามารถประกันได้ว่ากิจกรรมต่างๆที่ทำไปนั้นสามารถเข้ากันได้กับแผนที่ได้วางไว้

ในระยะต่อมามีผู้ให้การสนับสนุนแนวความคิดของฟาโยในด้านการบริหารอีกมากมาย เช่น Luher Gulick และ Lyndall Urwick นักทฤษฎีเหล่านี้ได้แสดงความคิดเกี่ยวกับกระบวนการบริหาร ๗ ประการ (POSDCoRB) (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐)

๑. การวางแผน (Planning)

๒. การจัดองค์กร (Organizing)

๓. การจัดบุคคล (Staffing)

๔. การอำนวยการ (Directing)

๕. การประสานงาน (Co- ordinating)

๖. การรายงาน (Reporting)

๗. การงบประมาณ ( Budgeting)

หลักการจัดการข้างต้นนี้ถือว่าเป็นหน้าที่ของงานบริหารที่ผู้บริหารสามารถนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละสถานการณ์ที่แตกต่างกันได้เป็นการดำเนินงานให้ผู้ปฏิบัติงานในองค์การได้ปฏิบัติงานให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามแนวคิดของ POSDCoRB นั้นมีความเหมาะสมกับการองค์การขนาดใหญ่ มากกว่าที่ จะนำไปใช้กับองค์การขนาดเล็ก เพราะกระบวนการจัดการสำหรับองค์การขนาดเล็ก เช่น ธุรกิจขนาดย่อม ( Small Business) ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้กระบวนการจัดการที่ มีระบบมากสามารถใช้การวางแผนการจัดองค์การการอำนวยการและการควบคุมก็สามารถจะทำให้กระบวนการทำงานดำเนินไปได้ ดังเช่นผลงานวิจัยการศึกษาระบบการจัดการสินค้าหัตถกรรมเพื่อส่งเสริมธุรกิจชุมชน โดย กัญญมน และคณะ (๒๕๔๒) พบว่า ระบบการจัดการที่ใช้กับธุรกิจขนาดย่อมในชุมชนมีการนำกระบวนการวางแผนการอำนวยการและการควบคุมไปใช้ในการจัดการธุรกิจภายในชุมชนมาก สำหรับการจัดองค์การ การจัดบุคคลการประสานงาน การรายงานและงบประมาณยังมีการนำไปใช้ในระดับปานกลาง เนื่องจากเป็นธุรกิจขนาดเล็กที่อยู่ภายในชุมชนและทำในครอบครัวจึงไม่จำเป็นต้องอาศัยระบบที่เป็นทางการ อย่างไรก็ตามหากธุรกิจมีขนาดใหญ่ มากขึ้นการบริหาร จำเป็นต้องอาศัยทุกส่วนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากขึ้น

**การจัดการตามระบบราชการของแมกซ์ เวเบอร์ (Max Weber :๑๘๖๔ – ๑๙๒๐)**

เวเบอร์เป็นนักสังคมวิทยาชาวเยอรมันได้ทำการศึกษาระบบโครงสร้างองค์การในศตวรรษที่ ๒๐ เขาศึกษาการทำงานภายในองค์การและโครงสร้างของสังคม ผลงานของเวเบอร์นั้นได้สร้างแนวความคิดให้กับองค์การขนาดใหญ่มาก ทั้งยังเป็นการตีแผ่การปฏิบัติงานขององค์การ

ขนาดใหญ่ได้อย่างชัดเจน สิ่งที่เวเบอร์ให้ความสนใจนั้น คือ องค์การขนาดใหญ่ในสังคมช่วงนั้นเกิดการขยายตัวมากขึ้น และจะมีความแตกต่างจากระบบครอบครัวแบบดั้งเดิม จากการศึกษานี้เวเบอร์ได้เรียกองค์การขนาดใหญ่ว่า องค์การแบบระบบราชการ ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างจากองค์การขนาดเล็ก คือ องค์การจะมีโครงสร้างขององค์การที่ชัดเจนแน่นอน มีสายการบังคับบัญชาที่เป็นลำดับขั้น มีการสร้างความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ชัดเจนเน้นการบังคับบัญชาแบบควบคุม และสิ่งที่ เวเบอร์ค้นพบในระบบราชการและจำเป็นต้องแก้ไขคือ การทำงานที่ ล่าช้า ผู้ปฏิบัติมักให้ความสำคัญกับผู้บริหารมากกว่าลูกค้า มีลักษณะองค์การแบบระบบปิดไม่ให้ความสนใจต่อสิ่งแวดล้อม ภายนอกที่เปลี่ยนแปลง องค์การจะใช้การสื่อสารแบบทางเดียวโดยผู้บังคับบัญชามีอำนาจสิทธิ์ขาด อย่างไรก็ ตามแนวคิดของเวเบอร์ ในเรื่องระบบราชการก็ยังมีข้อดีในด้านของการแบ่งอำนาจหน้าที่ และมีโครงสร้างที่ชัดเจน ซึ่งทำให้องค์การแบบราชการสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบ และสามารถใช้ระบบคุณธรรมมาบริหารงานในองค์การได้ อย่างดี ในปัจจุบันนี้แนวคิดด้านระบบราชการก็ยังคงมีอยู่ทั่วไป ซึ่งหากผู้บริหารเข้าใจถึงข้อดีข้อเสียก็จะสามารถเลือกปฏิบัติในสิ่งที่มีคุณค่าเพื่อให้องค์การสามารถเกิดประสิทธิภาพต่อไป(Certo, Samuel C.,2000)

จากการศึกษาทฤษฎีคลาสสิคทั้งในด้านหลักการการจัดการทางวิทยาศาสตร์ หลักการการจัดการการบริหารและหลักการการจัดการทางระบบราชการพบว่ามีลักษณะแนวคิดที่ให้ความสำคัญต่อประสบการณ์ที่ กว้างขวางในด้านการสร้างผลผลิตกับประสิทธิภาพการทำงานภายในองค์การ โดยเน้นด้านทรัพยากรทุน เงิน ประสิทธิผล ประสิทธิภาพ และการพัฒนาทางการบริหารจัดการในองค์การซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการนำไปใช้บริหารงานและการสร้างผลลัพธ์ของการปฏิบัติงานให้กับองค์การได้อย่างดี นอกจากนี้ยังพบว่าหากใช้แนวทางในยุคคลาสสิคบริหารองค์การทั้งบริหารงานและบริหารคนแล้วก็จะก่อให้เกิดระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพด้วย โดยเฉพาะการควบคุมการปฏิบัติงานจะมีความชัดเจนมาก อย่างไรก็ตามแนวคิดของยุคนี้ได้สร้างภาพลักษณ์ของคนในองค์การที่ มีลักษณะเหมือนมนุษย์เครื่องจักรมากกว่ามนุษย์ผู้มีชีวิตจิตใจ เพราะทุกคนต่างสร้างผลผลิต รายได้ที่ ต้องการตามสัดส่วนความสามารถของตน สำหรับองค์การและผู้บริหารต่างก็ต้องการได้ผลประโยชน์ที่ คุ้มค่าจากคนงานของตน จึงสร้างระบบการจัดการระบบการผลิต และการควบคุมที่ สามารถทำให้องค์การได้ผลประโยชน์สูงสุด สิ่งหนึ่งที่แนวคิดในยุคคลาสสิคให้ความสนใจน้อย คือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับบุคคล ลักษณะของบุคคล ความรู้สึกของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้องค์การที่ใช้แนวคิดยุคคลาสสิคมากอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านความขัดแย้ง ด้านการสื่อสาร ด้านภาวะผู้นำและด้านการจูงใจ เพราะเนื่องจากทุกคนต่างให้ความสำคัญกับงานมากกว่าคน ฉะนั้นองค์การลักษณะนี้จึงต้องเสียเวลากับการแก้ปัญหาในด้านความขัดแย้งที่ เกิดจากความไม่พอใจของบุคลากรกับผู้บริหาร และการสูญเสียบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ

**การศึกษาการจัดการเชิงปริมาณ (The quantitative management approach)**

การจัดการเชิงปริมาณถือได้ว่าเป็นแนวทางการจัดการที่เข้าสู่แนวคิดสมัยใหม่ แต่ก็ยังคงมีความยากที่จะนำมาใช้ได้กับทุกส่วนของการบริหาร เพราะส่วนใหญ่แล้วจะมุ่งไปที่การใช้ประโยชน์เพื่อการสินใจของการบริหารงาน โดยใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือทางสถิติ และข้อมูลมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การพัฒนาอุตสาหกรรมต่างๆการจัดการเชิงปริมาณนั้นมีแนวคิดที่เป็นระบบเพราะอาศัยหลักทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยมาก โดยเฉพาะด้าน การวิจัยการปฏิบัติการ (Operation research) ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์การตัดสินใจต่างๆ มีแนวทางการเลือกหลายทางโดยเฉพาะด้านการวางแผน เช่น ทฤษฎีการลำดับแถวรอคอย (Queuing theory) เป็นเทคนิคที่เน้นอัตราความเร็วกับหน่วยหรือบุคคลที่ จัดเป็นแถวหรืออัตราความเร็วซึ่งหน่วยหรือบุคคลสามารถอยู่ในลำดับขั้นตอนการดำเนินการหรือการบริการ หรือโมเดลสถานการณ์จำลอง (Simulation model) โดยจำลองการดำเนินงานของธุรกิจโดยการสร้างโมเดลคำนวณเป็นขั้นตอนแล้วใช้โมเดลเปรียบเทียบลักษณะระบบที่ เป็นจริงอาจกระทำตามโมเดลนั้น ใช้เพื่อคาดคะเนสถานการณ์ในอนาคต ใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Certo, Samuel C.,๒๐๐๐)

นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่น่าสนใจสำหรับในยุคปัจจุบัน ดังเช่น การจัดการการปฏิบัติการ (Operations management) ซึ่งใช้เทคนิคเชิงปริมาณเพื่อปรับปรุงผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าและบริการ เช่น การออกแบบการปฏิบัติการ การควบคุมกระบวนการแปรสภาพทรัพยากรให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปและบริการ มีองค์การจำนวนมากที่ใช้เทคนิคการจัดการปฏิบัติการ เช่น การจัดการสินค้าคงเหลือ และโมเดลเครือข่าย เพื่อปรับปรุงการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดจำหน่ายและการปฏิบัติการ ทั้งยังใช้ควบคุมคุณภาพ และเทคนิคตารางเวลาเพื่อช่วยในการวางแผนการผลิต สำหรับการจัดการปฏิบัติการนี้มีความน่าสนใจอย่างมากเพราะเป็นแนวทางการจัดการสมัยใหม่ ดังเช่น ระบบข้อมูลทางการจัดการ (Management Information Systems-MIS) องค์การปัจจุบันได้นำมาใช้เป็นเครื่องมือที่เก็บข้อมูลข่าวสารกระบวนการส่งข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการ และใช้กับระบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยให้ผู้บริหารค้นหาข้อมูลที่ต้องการให้ได้ในระยะเวลาสั้นและประหยัดค่าใช้จ่าย มีการใช้ MIS เกี่ยวกับองค์การในด้านบริการลูกค้า และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับระบบและการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมากขึ้นในปัจจุบัน

## ทฤษฎีของโธมัส เจ ปีเตอร์ส และโรเบิร์ต เอช วอเตอร์แมน จูเนียร์

โรเบิร์ต เอช วอเทอร์แมน จูเนียร์ ให้แนวคิดว่ายุคที่มีการเปลี่ยนแปลงสูงองค์กรต้องสามารถรับมือกับความเปลี่ยน แปลงนั้นได้ สิ่งสำคัญที่องค์กรปัจจุบันต้องการมากคือการสร้างสภาพแวดล้อมที่เกื้อหนุนการใช้เทคนิคต่างๆในการแก้ปัญหาในหนังสือ Adhocracy: the Power to Change ท่านได้ใช้ทักษะจากการเป็นที่ปรึกษาด้านการบริหารจัดการมากว่า ๒๕ ปี นำเสนอวิธีการในการที่จะสร้างองค์กรแบบ adhocracy และผลักดันให้มันทำงานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างทีมงานและการแยกกระจายหน่วยงานที่ใหญ่และซับซ้อนออกเป็นหน่วยย่อย สร้างวัฒนธรรมให้มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอย่างเป็นธรรมชาติ

โธมัส เจ ปีเตอร์ส (Thomas J. Peters) และโรเบิร์ต เอช วอเตอร์แมน จูเนียร์ (Robert H.Waterman,Jr.) ในการค้นหาความเป็นเลิศ ในช่วงต้นปี ๑๙๗๗ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานนอกจากกลยุทธ์และโครงสร้าง ยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์เชื่อมโยงกันทั้งหมด ๗ ปัจจัย ได้แก่

๑. โครงสร้าง (structure)

๒. กลยุทธ์ (strategy)

๓. บุคลากร (staff)

๔. สไตล์การจัดการ (style)

๕. ระบบ (systems)

๖. ค่านิยมร่วม (shared value)

๗. ทักษะ (skills)

ซึ่งตัวแปร ๒ ตัวแรก คือ โครงสร้าง และกลยุทธ์ เปรียบเสมือนเป็นส่วนที่เรียกว่าฮาร์ดแวร์ ซึ่งผู้จัดการในอดีตให้ความสนใจ ส่วนตัวแปรอีก ๕ ตัวที่ค้นพบใหม่ในอดีตผู้จัดการมักไม่ให้ความสนใจมากนัก ซึ่งเปรียบเสมือนซอฟท์แวร์ แมคคินซีย์ เรียกตัวแปรเหล่านี้ว่า กรอบ ๗ – S

การจัดองค์การให้มีประสิทธิภาพ

Thomas J. Peters & Robert H. Waterman, Jr. เขียนในหนังสือชื่อ In Search of lExcellence. เรียบเรียงเป็นไทยโดย วีรชัย ตันติวีระวิทยา(กทม: ซีเอ็ดยูเคชั่น, ๒๕๓๐) คุณลักษณะ ๘ ประการของเชิงการบริหารของบริษัทอเมริกันที่ประสบความสำเร็จ คือ

๑. มุ่งเน้นการปฏิบัติ (a bias for action)

๒. มีความใกล้ชิดกับลูกค้า (close to the customer)

๓. มีความอิสระในการทำงานและความรู้สึกเป็นเจ้าของกิจการ ((autonomy and entrepreneur-ship)

๔. เพิ่มผลผลิตโดยอาศัยพนักงาน (productivity through people)

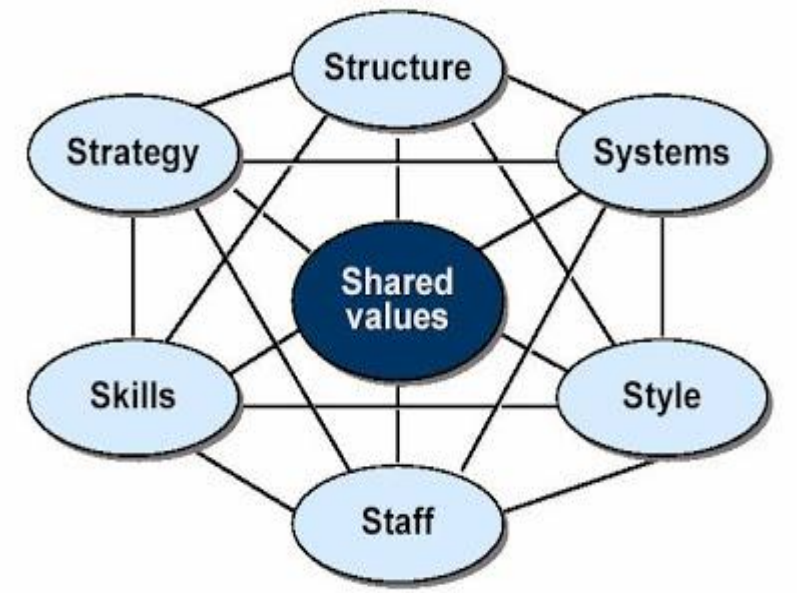
๕. สัมผัสกับงานอย่างใกล้ชิดและความเชื่อมั่นในคุณค่าเป็นแรงผลักดัน (hands-on and value driven)

๖. ทำแต่ธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญและเกี่ยวเนื่อง (stick to the knitting)

๗. รูปแบบเรียบง่ายธรรมดา พนักงานอำนวยการหรือส่วนกลางมีจำกัด (simple form and lean staff)

๘. เข้มงวดและผ่อนปรนในเวลาเดียวกัน (simultaneous loose-tight properties)

แผนภาพที่ ๒-๘ : McKinsey 7-S Framework




ที่มา : http : // adisony.blogspot.com. , 2558.

ผลจากการศึกษาดังกล่าวได้ถูกนำมาตีพิมพ์ในหนังสือชื่อ InSearch of Excellence ปี ๑๙๘๒ พอสรุปได้ ดังนี้

Structure - รูปแบบเรียบง่ายธรรมดา พนักงานอำนวยการมีจำกัด (simple form & lean staff)

Strategy - มีความใกล้ชิดกับลูกค้า (close to the customer)

- ทำธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญและเกี่ยวเนื่อง (stick to the knitting)

| | |
|---|---|
| Staff | - มีอิสระในการทำงานและความรู้สึกเป็นเจ้าของ ( autonomy & entrepreneurship ) |
| | - เพิ่มผลิตภาพโดยพนักงาน (productivity through people) |
| Style | - สัมผัสกับงานอย่างใกล้ชิด (hands-on) |
| Shared value | - ความเชื่อมั่นในค่านิยมเป็นแรงผลักดัน (value driven) |
| System | - มุ่งเน้นที่การปฏิบัติ |
| Skill | - เข้มงวดและผ่อนปรนในเวลาเดียวกัน (simultaneous loose-tight properties) |

แนวคิดนักบริหารกับมิติการจัดการ : Thomas J. Peters ผลงานที่ยอดเยี่ยม คือ Insearch of Excellence

คุณสมบัติที่ทำให้องค์กรเป็นเลิศ ๘ ประการ

๑. การมุ่งเน้นที่การปฏิบัติ (Bias for Action)

๒. การมีความใกล้ชิดกับลูกค้า (Close to the Customer)

๓. การให้ความอิสระในการทำงานและสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของกิจการ (Autonomy and Entrepreneurship)

๔. การเพิ่มผลผลิตโดยพนักงาน (Productivity Through People)

๕. การติดตามงานอย่างใกล้ชิดและการใช้ค่านิยมเป็นแรงผลักดัน (Hands-on and Value Driven)

๖. การทำแต่ธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญ (Stick to the Knitting)

๗. การมีรูปแบบที่เรียบง่ายและใช้พนักงานอย่างมีประสิทธิภา (Simple Form and Lean Staff)

๘. การเข้มงวดและผ่อนปรนในเวลาเดียวกัน (Simultaneous Loose tight Properties)

**แนวคิดจากการศึกษาและการพัฒนาตัวแบบของแฮมเบิลตัน**

แฮมเบิลตัน (Hambleton., ๑๙๘๓.) ได้ทำการศึกษาถึงการพัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนนโยบายและการปฏิบัติงานของหน่วยงานภาครัฐ และได้เสนอแนวคิดเรื่องระบบการวางแผนนโยบาย (policy planning system) ที่ใช้ในการวิเคราะห์การนำนโยบายไปปฏิบัติ โดย แฮมเบิลตันได้เสนอรูปแบบการวิเคราะห์แนวคิดเรื่องระบบการวางแผนนโยบาย โดยใช้ทฤษฎี ๓ ทฤษฎี ได้แก่

๑. ทฤษฎีการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน ( procedural planning theory)

๒. ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร (inter-organisational theory)

๓. ทฤษฎีวิกฤติการณ์ทางการเงิน (theory of fiscal crisis)

ซึ่งจากการศึกษาของแฮมเบิลตันในเรื่องดังกล่าว ได้การนำปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติมาพิจารณาถึง ๕ ปัจจัย ได้แก่

๑. ปัจจัยด้านการสื่อความของนโยบาย

๒. ปัจจัยด้านความหลากหลายของหน่วยงานที่เป็นผู้ปฏิบัติ

๓. ปัจจัยด้านมุมมองและอุดมคติของผู้ปฏิบัติ

๔. ปัจจัยด้านทรัพยากร

๕. ปัจจัยด้านการเมืองที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนนโยบายมาใช้ในการอธิบายด้วย

แผนภาพที่ ๒-๙ : ตัวแบบทางทฤษฎีการนำนโยบายไปปฏิบัติของแฮมเบิลตัน:
ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดรูปแบบของกระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติ

**กระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติ**

**การสื่อความของ ความหลากหลายทาง มุมมองและอุดมคติ ทรัพยากร การเมืองที่เกี่ยวข้องกับ นโยบาย หน่วยงานที่เป็นผู้ปฏิบัติ ของผู้ปฏิบัติ การวางแผนนโยบาย**

ที่มา : Hambleton , 1983.

แฮมเบิลตันได้พิจารณาถึงเทคนิคสำคัญประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในขณะยั้น ซึ่งก็คือระบบของการวางแผนนโยบาย (Policy planning system) หรือที่ใช้ในสหรัฐคือ PPBS (Planning-Programming Budgeting Systems) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้มีการใช้อย่างแพร่หลายในหลายประเทศ เนื่องจากความวิตกกังวลในความไร้ประสิทธิผลของการวางแผนการดำเนินงาน และความต้องการในการเพิ่มความสำคัญของกระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติมีมากขึ้น แนวคิดของการนำระบบการสางแผนนโยบายมาใช้นั้นประกอบไปด้วย

๑. ความต้องการในการวิเคราะห์ถึงปัญหาและความต้องการของนโยบายที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น และการสำรวจหาความสัมพันธ์ระหว่างกัน

๒. ความเข้าใจในข้อเท็จจริงที่ว่างานของภาครัฐจะต้องเกี่ยวข้องกับการประสานงานระหว่างแผนก หรือหน่วยงานต่างๆ ที่ไม่เกี่ยวหรือขึ้นต่อกัน จึงต้องการสร้างให้เกิดความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกองค์กรดังกล่าว

๓. การเน้นไปที่ตัวนโยบาย โดยเฉพาะบทบาทของนโยบายจากส่วนกลาง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลทางการเมืองที่มีต่อการบริการสาธารณะในอนาคต

๔.ความต้องการในการแปลงสภาพบทบาทของงบประมาณ จากที่เคยเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อควบคุมด้านการเงิน มาเป็นเครื่องช่วยในการตัดสินใจที่มุ่งไปสู่การบรรลุในวัตถุประสงค์ของโครงการ

๕. ความเหมาะสมของนวัตกรรมและการทดลอง เพื่อเสนอแนวทางใหม่ๆ ในการตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของประชาชน

๖. ความเห็นพ้องต่อระบบการตรวจสอบประสิทธิผลของนโยบาย โครงการ และ การนำไปปฏิบัติ เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตอย่างต่อเนื่อง และนำกลับไปแก้ไขในขั้นของการกำหนนโยบายใหม่อีกครั้ง

อย่างไรก็ตาม แฮมเบิลตันได้ตั้งข้อสังเกตถึงระบบการวางนโยบายว่าควรจะต้องระมัดระวังในเรื่องต่อไปนี้ คือ การที่นโยบายแต่ละประเภทหรือแต่ละสาขานั้นมีความแตกต่างกันละความแตกต่างของระบบการวางแผนงานในแต่ละหน่วยงาน ดังนั้นเพื่อศึกษาให้เห็นถึงความแตกต่างดังกล่าว การศึกษาครั้งนี้แฮมเบิลตันได้ทำการศึกษาถึงนโยบายหลากหลายด้านด้วยกัน เช่น นโยบายด้านสุขภาพ นโยบายด้านบริการสังคม นโยบายด้านการใช้ที่ดิน และนโยบายด้านการลงทุนที่อยู่อาศัย เป็นต้น

แฮมเบิลตันได้ใช้ระบบการวางแผนนโยบายมาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการของการกำหนดนโยบายและการนำนโยบายไปปฏิบัติ โดยอาศัยมุมมองของทฤษฎี ๓ ประการข้างต้น เพื่อแสดงให้เห็นถงประโยชน์ของการใช้ระบบการวางแผนนโยบาย คือ ทฤษฎีการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็ฯขั้นตอน ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร และทฤษฎีวิกฤตการณ์ทางการเงิน โดยอาศัยรูปแบบกระบวนการของนโยบายในข้างต้น ดังนี้

ทฤษฎีการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากแนวคิดของระบบโดยทั่วไป ซึ่งเน้นไปที่การใช้ระบบการวางแผนนโยบายเพื่อแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งมีขั้นตอนที่เกี่ยวข้องคือ การหาจุดมุ่งหมายของนโยบาย การวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การแสวงหาทางเลือกของนโยบายโดยใช้วิธีตรรกะ การประเมินทางเลือกดังกล่าวอย่างเป็นระบบ และการวัดสมรรถนะของนโยบาย ทฤษฎีการวางแผนการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ช่วยให้องค์กรสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ในการนำนโยบายไปปฏิบัติที่ผ่านมาเพื่อนำมาปรับปรุงในการกำหนดนโยบายใหม่อีกครั้งหนึ่ง

ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร เน้นไปที่การใช้ระบบการวางแผนนโยบาย เพื่อทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างองค์กรและภายในองค์กร ซึ่งต้องถึ่งพากันและกัน ทรัพยากรดังกล่าวหมายความรวมถึงกฎระเบียบในการปฏิบัติงาน ทรัพยากรทางการเงิน ทรัพยากรทางการเมือง และข้อมูลข่าวสาร เพื่อช่วยลดความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน โดยอาศัยการเจรจาต่อรองในเรื่องของการใช้ทรัพยากรและผลประโยชน์ระหว่างหน่วยงานและภายในหน่วยงาน

ทฤษฎีวิกฤตการณ์ทางการเงิน เน้นไปที่การใช้ระบบการวางแผนนโยบายเพื่อเสนอให้มีการควบคุมทรัพยากรทางการเงินแบบรวมอำนาจ มากกว่าการให้อิสระแก่หน่วยงานท้องถิ่นเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนในท้องถิ่น และแรงกดดันจากหน่วยงานเบื้องบนโดยการเพิ่มการใช้จ่ายออกไป การรวมอำนาจทางการเงินนี้เองที่เป็นการช่วยป้องกันไม่ให้เกิดวิกฤตการณ์ทางการเงินขึ้น

แฮมเบิลตันได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ของการวางแผนนโยบายและการนำนโยบายไปปฏิบัติคล้ายๆ กับนักวิชาการหลายๆ ท่าน คือ การมองกระบวนการทั้งสองออกเป็นแบบ Top-Down และ Bottom-up โดยมองว่านโยบายและการนำไปปฏิบัตินั้นเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน โดยการวางแผนนโยบายนั้นเป็นเสมือนกระบวนการที่อยู่ในระดับบนหรือฝ่ายบริหาร และการปฏิบัติเป็นเรื่องของระดับล่างและผู้ปฏิบัติที่จะต้องทำให้สำเร็จ การใช้ระบบการวางแผนในการวิเคราะห์กระบวนการดังกล่าวจึงสามารถนำแนวคิดของนโยบายที่เป็นแบบ Top-Down รวมกับแนวคิดแบบ Bottom-Up ได้ ซึ่งระบบนี้จะคิดว่ากระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันโดยมีกระบวนการปฏิสัมพันธ์และการต่อรองระหว่างกันตลอดเวลา

# บทที่ ๓
# การบริหารจัดการและการพัฒนาระบบไฟฟ้าของไทย/ เปรียบเทียบกับต่างประเทศ

## ประวัติความเป็นมาของการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า

เมื่อวันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๔๒๗ ซึ่งเป็นวันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้มีการจ่ายกระแสไฟฟ้าที่พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท ในพระบรมมหาราชวัง นับเป็นการเริ่มต้นการมีไฟฟ้าของไทยมาตั้งแต่บัดนั้น

ไฟฟ้า...เริ่มให้ความสว่างไสวเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๒๒ ที่เมนโลปาร์ค รัฐนิวเจอร์ซี สหรัฐอเมริกา ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๒๕ ได้มีการสร้างระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษและที่สถานีเพิร์ลสตรีท ตอนใต้กรุงนิวยอร์ค สหรัฐอเมริกา

**ไฟฟ้ามาสู่สยาม**

บุคคลสำคัญที่นำไฟฟ้ามาสู่ประเทศไทย คือ จอมพลเจ้าพระยาสุรศักดิ์มนตรี (เจิม แสง-ชูโต) ซึ่งขณะนั้นยังมีบรรดาศักดิ์เป็น “เจ้าหมื่นไวยวรนารถ” โดยนำเงินที่ได้มาจากการขายที่ดินให้กับสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชเทวี จำนวน ๑๘๐ ชั่ง หรือ ๑๔,๔๐๐ บาท ไปซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ๒ เครื่อง จากประเทศอังกฤษและเมื่อวันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๔๒๗ ซึ่งเป็นวันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงได้มีการจ่ายกระแสไฟฟ้าที่พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท ในพระบรมมหาราชวัง ซึ่งนับเป็นการเริ่มต้นการมีไฟฟ้าของไทยมาตั้งแต่บัดนั้น

**ตั้งบริษัทผลิตไฟฟ้า**

ปี พ.ศ. ๒๔๒๐ หลวงพินิจจักรภัณฑ์ (นายแฉล้ม) ร่วมกับ นายเลียว นาดี ชาวอเมริกัน ซึ่งเป็นกำลังสำคัญของเจ้าหมื่นไวยวรนารถ ได้ก่อตั้งบริษัท บางกอก อิเล็กตริกไลท์ ซินดิเคท (The Bangkok Electric Light Syndicate) ผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าแก่ประชาชน แต่เนื่องจากรายได้กับรายจ่ายไม่คุ้มกันจึงได้โอนกิจการให้กับ นายเวสเตน โฮลซ์ ชาวเดนมาร์ก จาก บริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด(The Siam Electricity Co.,Ltd.) รับไปดำเนินการต่อ ทั้งนี้ก่อนหน้านี้เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๓๑ รัฐบาลได้ให้สัมปทานการเดินรถรางกับชาวเดนมาร์กในกรุงเทพฯ ซึ่งรถรางในเวลานั้นยังต้องใช้ม้าลากเนื่องจากยังไม่มีไฟฟ้าใช้ หลังจากนั้นเพียง ๖ ปีคือ ปี พ.ศ. ๒๔๓๗ การเดินรถรางจึงเปลี่ยนมาใช้ไฟฟ้าแทน

**โรงไฟฟ้าวัดเลียบ**

บริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด (The Siam Electricity Co., Ltd.) ตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๔๑ โดยจดทะเบียนที่กรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก มี นายอ๊อก เวสเตน โฮลซ์ (Mr. Aage Westenholz) เป็นผู้ดำเนินการ นับเป็นชาวต่างประเทศรุ่นบุกเบิกเกี่ยวกับไฟฟ้าในเมืองหลวงของประเทศสยาม ซึ่งสถานที่ทำการของบริษัทฯและโรงไฟฟ้าตั้งอยู่ในบริเวณที่ดินของวัดราชบูรณะราชวรวิหาร (วัดเลียบ) จึงได้รับการเรียกขานกันว่า " โรงไฟฟ้าวัดเลียบ " เป็น โรงไฟฟ้าชนิดพลังไอน้ำ (พลังความร้อน) ใช้ไม้ฟืน ถ่านหิน น้ำมัน และแกลบเป็นเชื้อเพลิงการดำเนินกิจการของบริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด มีความเจริญก้าวหน้ามาโดยลำดับและในปี พ.ศ. ๒๔๕๑ ได้มีการรวมกิจการของ บริษัท รถรางบางกอก จำกัด มาไว้ด้วยกัน

**โรงไฟฟ้าสามเสน**

ปี พ.ศ. ๒๔๕๕ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๖ ได้โปรดเกล้าฯ ให้เจ้าพระยายมราช (ปั้น สุขุม) เสนาบดีกระทรวงนครบาล ดำเนินการสร้างการประปาและโรงไฟฟ้าที่สามเสนไปพร้อมๆ กัน โดยโรงไฟฟ้าสามเสนได้ก่อสร้างแล้วเสร็จและเดินเครื่องจำหน่ายไฟฟ้าได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๕๗ ใช้ชื่อว่า " การไฟฟ้าหลวงสามเสน " เป็นรัฐพาณิชย์ ขึ้นกับกระทรวงมหาดไทย ต่อมาภายหลังได้เปลี่ยนชื่อเป็น " กองไฟฟ้าหลวงสามเสน "

**แบ่งพื้นที่รับผิดชอบ**

ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๕๗ เป็นต้นมา กิจการไฟฟ้าเริ่มเป็นปึกแผ่นประชาชนในพระนครและธนบุรีมีกระแสไฟฟ้าใช้อย่างกว้างขวาง โดยบริษัทไฟฟ้าสยาม จำกัด (โรงไฟฟ้าวัดเลียบ) รับผิดชอบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่พื้นที่บริเวณตอนใต้ของคลองบางลำภู และคลองบางกอกน้อย ส่วนบริเวณตอนเหนือของคลองดังกล่าวให้กองไฟฟ้าหลวงสามเสน (โรงไฟฟ้าสามเสน) รับผิดชอบ

**ไฟฟ้าสู่ภูมิภาค**

เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๕๒ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงมีพระบรมราชโองการประกาศใช้พระราชบัญญัติสุขาภิบาลทั่วราชอาณาจักร ร.ศ.๑๒๗ กระทรวงมหาดไทยสมัยนั้นเห็นว่าสุขาภิบาลตามหัวเมืองต่างๆ ที่มีประชาชนหนาแน่น ควรจะจัดสร้างโรงไฟฟ้าขึ้น ดังนั้น ในปี พ.ศ. ๒๔๗๒ ทางราชการ จึงได้จัดตั้ง "แผนกไฟฟ้า" ขึ้น ใน กองบุราภิบาล กรมสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย มีหน้าที่สำรวจและจัดให้มีไฟฟ้าใช้ตามสุขาภิบาลต่างๆ ที่สมควร สุขาภิบาลเมืองราชบุรีได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าและจำหน่ายกระแสไฟฟ้ามาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๗๐ ต่อมาภายหลังได้โอนกิจการมาอยู่ในความควบคุมของแผนกไฟฟ้า และได้สั่งซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามาเพิ่มเติมอีก ๑ เครื่อง เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๗๓ นอกจากนั้นสุขาภิบาลเมืองนครปฐมได้ก่อสร้าง

โรงไฟฟ้าขึ้นโดยได้รับสัมปทาน เมื่อวันที่ ๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๗๒ เริ่มจำหน่ายไฟฟ้าตั้งแต่วันที่ ๑๙ มกราคม พ.ศ. ๒๔๗๓ ในราคาค่าไฟฟ้าหน่วยละ ๑.๘๐ บาท และดำเนินกิจการได้ ๒๕ ปี ต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราช มาเป็น ระบอบประชาธิปไตย ในปี พ.ศ. ๒๔๗๕ กิจการไฟฟ้าได้ขยายไปยังสุขาภิบาลอีกหลายแห่ง อาทิ เช่น ปราจีนบุรี , ภูเก็ต , นครนายก , ชลบุรี , บ้านโป่ง , จันทบุรี และเชียงใหม่ จนกระทั่งในปี พ.ศ. ๒๔๗๗ ได้มีการปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรมต่างๆ และได้ จัดตั้ง กรมโยธาเทศบาลขึ้น แผนกไฟฟ้า จึงได้รับการยกฐานะขึ้นเป็น กองไฟฟ้า สังกัดกรมโยธาเทศบาล

**ไฟฟ้าระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒**

สงครามโลกครั้งที่ ๒ เกิดขึ้นในยุโรป เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๘๒ และในปีเดียวกันซึ่งตรงกับ รัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล รัชกาลที่ ๘ “ ประเทศสยาม ” ได้มีการเปลี่ยนชื่อเป็น “ ประเทศไทย ” เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๘๒ รวมทั้ง “บริษัท ไฟฟ้าสยาม จำกัด” ก็ได้เปลี่ยนชื่อเป็น “ บริษัท ไฟฟ้าไทย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ” (Thai Electric Corporation Limited) เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. ๒๔๘๒ ด้วยเช่นกัน โดยได้ดำเนินกิจการด้วยดีมาตลอดจนหมดสัมปทาน เมื่อสิ้นปี พ.ศ. ๒๔๙๒ ช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒ สงครามได้ลุกลามมายังประเทศไทย และเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๔๘๘ โรงไฟฟ้าวัดเลียบและโรงไฟฟ้าสามเสน ได้ถูกเครื่องบินฝ่ายสัมพันธมิตรโจมตีทิ้งระเบิดจนเสียหายใช้การไม่ได้ ทำให้พระนครและธนบุรีตกอยู่ในความมืดมิด ประชาชนไม่มีไฟฟ้าและน้ำประปาใช้ ต่อมา บริษัท ไฟฟ้าไทย คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้จัดการซ่อมโรงไฟฟ้าวัดเลียบ ที่ได้รับความเสียหายไม่มากนักให้ใช้การได้ โดยใช้เวลาเพียง ๒ เดือนเศษ สำหรับโรงไฟฟ้าสามเสน ถูกระเบิดทำลายเสียหายยับเยิน การดำเนินการซ่อมโรงไฟฟ้าสามเสนต้องใช้เวลาถึง ๔ ปี จึง สามารถเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๔๙๒ สำหรับในต่างจังหวัด กองไฟฟ้า กรมโยธาเทศบาล ได้ทำการซ่อมแซมโรงไฟฟ้าที่ ได้รับความเสียหายจากการถูกระเบิดระหว่างสงคราม และบูรณะโรงไฟฟ้าของเทศบาลต่างๆ

**ไฟฟ้าหลังสงคราม**

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ ยุติลง บ้านเมืองได้รับการบูรณะฟื้นฟูและมีการขยายตัวเจริญขึ้นในทุกด้านทำให้ต้องเผชิญกับปัญหาไฟฟ้าไม่เพียงพอ รัฐบาลในช่วงเวลานั้นได้พยายามแก้ไขปัญหาพลังงานไฟฟ้าทุกวิถีทาง โดยมอบหมายให้มีการสำรวจหาแหล่งทรัพยากรพลังงาน ซึ่งกรมชลประทานรับผิดชอบการสำรวจด้านพลังน้ำ และกรมทรัพยากรธรณีรับผิดชอบการสำรวจถ่านลิกไนต์ รวมทั้งในระยะเวลาต่อมาได้มีการ จัดตั้งหน่วยงานขึ้นมารับผิดชอบด้านไฟฟ้าตามลำดับ ดังนี้

๑. วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๔๙๓ ได้จัดตั้ง “ การไฟฟ้ากรุงเทพฯ” เพื่อรับกิจการของบริษัท ไฟฟ้าไทยคอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งหมดอายุสัมปทาน

๒. ปี พ.ศ. ๒๔๙๔ จัดตั้ง “ คณะกรรมการพิจารณาสร้างโรงไฟฟ้าทั่วราชอาณาจักร” ซึ่งต่อมาใน ปี พ.ศ. ๒๔๙๕ ได้เปลี่ยนชื่อเป็น “คณะกรรมการไฟฟ้าและพลังงานแห่งประเทศไทย” และในปี พ.ศ. ๒๔๙๖ ได้เปลี่ยนเป็น “ สำนักงานพลังงานแห่งชาติ ” ปัจจุบันมีฐานะเป็น สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน

๓. เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๙๗ จัดตั้ง “ องค์การพลังงานไฟฟ้าลิกไนท์ ” ซึ่งต่อมาปลายปี พ.ศ. ๒๕๐๓ ได้ยกฐานะเป็น “การลิกไนท์” (กลน.) รับผิดชอบผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในภาคใต้

๔. ปี พ.ศ. ๒๔๙๗ จัดตั้ง “องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค” ซึ่งต่อมาได้รับการยกฐานะเป็น “การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค” (กฟภ.) เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๐๓ รับผิดชอบการจำหน่ายไฟฟ้าทั่วประเทศไทย ยกเว้นในเขตของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)

๕. เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๐๐ ได้มีการจัดตั้ง “การไฟฟ้ายันฮี” (กฟย.) รับผิดชอบการผลิตไฟฟ้าให้ภาคกลางกับภาคเหนือ โดย กฟย. ได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล ที่ จังหวัดตาก และก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อน (พลังไอน้ำ) ขนาดใหญ่มีกำลังผลิต ๗๕ เมกะวัตต์ ที่อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ปัจจุบันเรียกว่า “โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ” ซึ่งนับว่าเป็นโรงไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในขณะนั้น เริ่มเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าได้เมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ โดย ส่งกระแสไฟฟ้าไปตามสายส่งไฟฟ้าแรงสูงเชื่อมโยงกับโรงไฟฟ้าสามเสน

๖. เมื่อวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๐๑ ได้มีการจัดตั้ง” การไฟฟ้านครหลวง ” (กฟน.) ขึ้น โดยรวมกิจการของการไฟฟ้ากรุงเทพฯ และกองไฟฟ้าหลวงสามเสน รับผิดชอบการจำหน่ายไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ(พระนคร ธนบุรี) นนทบุรี และสมุทรปราการ

๗. เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๐๒ การลิกไนท์ (กลน.) ได้ก่อสร้างโรงจักรแม่เมาะ ที่จังหวัดลำปาง ขนาด ๖.๒๕ เมกะวัตต์ จำนวน ๒ เครื่อง แล้วเสร็จโดยโรงไฟฟ้าแห่งนี้ใช้ถ่านลิกไนต์จากเหมืองแม่เมาะเป็นเชื้อเพลิงและเชื่อมโยงกับตัวจังหวัด ด้วยสายส่งไฟฟ้าแรงสูงขนาดแรงดันไฟฟ้า ๖๙ กิโลโวลต์ ซึ่งนับว่าเป็นสายส่งไฟฟ้าแรงสูงสายแรกของไทย ทำให้จังหวัดลำปางมีไฟฟ้าใช้อย่างมั่นคง ต่อมาได้ต่อเชื่อมสายส่งไฟฟ้าไปใช้งานก่อสร้างเขื่อนภูมิพล ที่จังหวัดตาก และยังได้ก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าเชื่อมต่อจากจังหวัดลำปางไปยังจังหวัดลำพูน และจังหวัดเชียงใหม่อีกด้วย

**ไฟฟ้ายุคพัฒนา**

ประเทศไทยเริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑มาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๔ ซึ่งเป็นเวลาที่โรงไฟฟ้าพระนครเหนือก่อสร้างแล้วเสร็จและเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้า ทำให้ภาวะขาดแคลนไฟฟ้าในเขตพระนครและธนบุรียุติลง ต่อมาได้มีพิธีเปิดโรงไฟฟ้าในวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ โดยจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ นายกรัฐมนตรี ในสมัยนั้นเป็นประธานพิธีร่วมกับรองประธานาธิบดีลินคอน บี. จอห์นสัน ของสหรัฐอเมริกา จากสถานการณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว การไฟฟ้ายันฮี (กฟย.) จึงได้ดำเนินการก่อสร้างหน่วยผลิตไฟฟ้าเครื่องที่ ๒ ที่โรงไฟฟ้าพระนครเหนือในต้นปี พ.ศ. ๒๕๐๕ ซึ่งสามารถดำเนินการแล้วเสร็จและจ่ายไฟฟ้าได้กลางปี พ.ศ. ๒๕๐๖

**ตั้ง กฟ.อน.**

ในปี พ.ศ. ๒๕๐๕ รัฐบาลได้จัดตั้ง “การไฟฟ้าตะวันออกเฉียงเหนือ” (กฟ.อน.) ขึ้นเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยในระยะแรกได้ดำเนินการก่อสร้างเขื่อนอุบลรัตน์ ที่จังหวัดขอนแก่นและเขื่อนน้ำพุงที่จังหวัดสกลนคร

**โรงไฟฟ้าภาคใต้**

สำหรับภาคใต้ การลิกไนท์ (กลน.) ได้เปิดเหมืองลิกไนต์ที่จังหวัดกระบี่และก่อสร้างโรงไฟฟ้ากระบี่ โดยนำถ่านลิกไนต์มาใช้เป็นเชื้อเพลิง สามารถเดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าได้ในปี พ.ศ.๒๕๐๗ และได้เชื่อมโยงสายส่งไฟฟ้าแรงสูงจากโรงไฟฟ้ากระบี่ไปยังจังหวัดต่างๆ ผลิตไฟฟ้าส่งให้ได้ถึง ๗ จังหวัด ทั้งนี้โรงไฟฟ้ากระบี่ ได้ยุติการใช้งานไปเมื่อวันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๓๘

**โรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนภูมิพล**

การไฟฟ้ายันฮี (กฟย.) ได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่ ที่อำเภอสามเงา จังหวัด ตาก ใช้เวลาก่อสร้างประมาณ ๗ ปี มีสายส่งเชื่อมโยงกับจังหวัดต่างๆและได้เดินเครื่องจ่ายไฟฟ้าให้แก่ภาคเหนือ คือ จังหวัดลำปาง ลำพูนและเชียงใหม่ ต่อมาได้รับพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานนามว่า “ เขื่อนภูมิพล ” ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ยังได้ทรงเสด็จพระราชดำเนินในพิธีเปิดเขื่อนและโรงไฟฟ้า เมื่อวันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๐๗

**โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก**

ปี พ.ศ. ๒๕๑๒ กิจการไฟฟ้ายังเป็นระบบไฟฟ้าขนาดเล็กๆ อยู่อีกมาก กล่าวคือมีไฟฟ้าสัมปทานเอกชนประมาณ ๗๐ แห่ง และมีโรงไฟฟ้าดีเซลขนาดเล็กที่จ่ายไฟฟ้าให้ชุมชนตอนช่วงหัวค่ำ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ดูแลอยู่อีกประมาณ ๓๕๐ แห่ง นอกจากการเพิ่มหน่วยผลิตพลังความร้อนเครื่องที่ ๓ ที่โรงไฟฟ้าพระนครเหนือแล้ว ยังมีแหล่งผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กอื่นๆ

ได้แก่ โรงไฟฟ้าดีเซลที่จังหวัดภูเก็ต โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส ที่จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดอุดรธานี รวมทั้งได้มีการติดตั้งเครื่องผลิตไฟฟ้ากังหันแก๊สใน พื้นที่นครหลวง เช่น ที่บางกะปิ ๑ เครื่อง บางกอกน้อย ๑ เครื่อง และพระนครใต้ (อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ) ๒ เครื่อง

## จุดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

แต่เดิมผู้ผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยมีแต่เพียง “การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)” จนกระทั่งปี ๒๕๓๕ ได้มีการส่งเสริมให้เอกชนได้มีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้าในรูปแบบของ “ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small power producers: SPPs)” และ “ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (Independent power producers: IPPs)” ในปี ๒๕๓๗

### ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (IPP)

กฟผ. ประกาศรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (Independent Power Producer : IPP) หรือผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่ รอบแรก เมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๓๗ โดยกำหนดที่จะรับซื้อไฟฟ้าจาก IPP รวมทั้งหมด ๕,๘๐๐ MW สำหรับช่วงปี ๒๕๓๙-๒๕๔๖ ในขณะนี้มีการลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าจาก IPP ไปแล้ว ๗ โครงการ รวมปริมาณไฟฟ้าที่ขายให้ กฟผ. ๕,๙๔๔ MW

รัฐมีนโยบายในการส่งเสริมให้เอกชนเข้ามามีบทบาทในการผลิตไฟฟ้าตั้งแต่ปี ๒๕๓๒ โดยตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. ส่วนหนึ่งจะมีการรับซื้อไฟฟ้าจากเอกชนรายใหญ่ (IPP) และรายเล็ก (SPP) ซึ่งเป็นนโยบายที่รัฐส่งเสริมให้เอกชน เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในกิจการไฟฟ้าของประเทศ ทั้งนี้ได้กำหนดให้ กฟผ. มีการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตเอกชนรายใหญ่ในระยะแรก ปริมาณ ๓,๘๐๐ เมกะวัตต์ ซึ่ง กฟผ. ได้ออกประกาศรับซื้อไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๓๗ เป็นต้นมา แต่เนื่องจากความต้องการไฟฟ้าในช่วงเวลานั้น เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว คณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติให้เพิ่มการรับซื้อไฟฟ้า จากผู้ผลิตเอกชนรายใหญ่ (IPP) อีก ๑,๖๐๐ เมกะวัตต์ โดยให้อำนาจ กฟผ. พิจารณาเพิ่มลดได้ร้อยละ ๒๐

เงื่อนไขในการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการผู้ผลิตเอกชนรายใหญ่ (IPP) เป็นเงื่อนไขที่มีลักษณะสากล โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

๑. ให้ผู้ผลิตเอกชนเป็นผู้เสนอพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า โดยให้ความสำคัญกับเชื้อเพลิงที่สะอาดเป็นที่ยอมรับของประชาชน ราคามีเสถียรภาพ มีความแน่นอนในการจัดหาและส่งเสริมนโยบายของรัฐในการกระจายแหล่งพลังงานของประเทศ ได้แก่ พลังงานนอกรูปแบบ (ไม่รวมนิวเคลียร์) ก๊าซธรรมชาติทั้งที่ผลิตในประเทศและนำเข้า ถ่านหิน และออริมัลชั่น

๒. ให้ผู้ผลิตเอกชนเป็นผู้เสนอสถานที่ตั้ง โดยกำหนดลำดับความสำคัญของพื้นที่ในภาพกว้างเบื้องต้น สอดคล้องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการพัฒนาเมืองหลักเมืองรอง เพื่อการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค ประกอบกับการพิจารณาแหล่งผู้ใช้ไฟฟ้า ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคต และระยะห่างจากระบบสายส่งของ กฟผ. ดังนี้

๒.๑ ภาคกลาง (เหนือกรุงเทพฯ : สระบุรี ลพบุรี อ่างทอง สิงห์บุรี อยุธยา นครนายก ฯลฯ)

๒.๒ ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยด้านตะวันตก (ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม)

๒.๓ ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ปราจีนบุรี สระแก้ว)

๓. เนื่องจาก กฟผ. เป็นผู้สั่งให้เดินเครื่องโรงไฟฟ้า และจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้า จึงกำหนดโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า เป็นสองส่วน (Two Part Tariff) ส่วนหนึ่งกำหนดจากต้นทุนในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าของเอกชน และค่าใช้จ่ายคงที่อื่นๆ (Fixed Costs) ซึ่งเรียกว่า ค่าความพร้อมจ่าย (Availability Payment) และอีกส่วนหนึ่ง กำหนดจากค่าเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายผันแปรอื่นๆ ที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้า เพื่อจำหน่ายเข้าระบบของ กฟผ. ซึ่งเรียกว่า ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy Payment) ทั้งนี้ โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าในส่วนแรก เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่าย ไม่ว่า กฟผ. จะสั่งเดินเครื่องจากผู้ผลิตเอกชนหรือไม่ แต่โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าในส่วนหลัง เป็นค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น เมื่อมีการสั่งให้โรงไฟฟ้าผลิตไฟฟ้าส่งเข้าระบบของ กฟผ. และจะผันแปรไปตามราคาเชื้อเพลิงเป็นหลัก (ในกรณีที่เป็นโรงไฟฟ้าของ กฟผ. เอง แม้ว่าโรงไฟฟ้าจะไม่เดินเครื่อง กฟผ. ก็ต้องจ่ายค่าดอกเบี้ย เงินต้น และค่าใช้จ่ายคงที่อื่นๆ เช่นกัน ดังนั้นการจ่ายค่าความพร้อมจ่ายให้ IPP จึงอยู่บนหลักการเดียวกัน)

๔. โรงไฟฟ้าของผู้ผลิตเอกชน จะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ทางราชการกำหนด โดยจะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อขอความเห็นชอบ จากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ก่อนดำเนินการก่อสร้างโครงการ โดยในรายงานฯ จะต้องเสนอมาตรการ ที่สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้จริง และมีความเหมาะสม รวมทั้ง ต้องมีมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะครอบคลุมทั้งในด้านคุณภาพอากาศ และคุณภาพน้ำ เพื่อรายงานกรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกระยะกรณีที่จะมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม จะต้องขอความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

การประเมินและคัดเลือก IPP

๑. การดำเนินการประเมิน และคัดเลือกโครงการ IPP มีหลักเกณฑ์การประเมินดังนี้

๑.๑ ปัจจัยทางด้านราคา (Price Factors) ให้น้ำหนัก ๖๐% ในการประเมินพิจารณาจากค่าความพร้อมจ่าย และพลังงานไฟฟ้า รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเชื่อมโยงกับระบบสายส่งของ กฟผ.

๑.๒ ปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับราคา (Non-Price Factors) ให้น้ำหนัก ๔๐% ประกอบด้วยการพิจารณาจากความเป็นไปได้ของโครงการ (Viability of Project) ให้น้ำหนัก ๒๕% เชื้อเพลิงและการกระจายแหล่งเชื้อเพลิง (Fuel and Fuel Diversity) ให้น้ำหนัก ๔% ปัจจัยอื่น (Other Factors) ให้น้ำหนัก ๑%

๒. ผลการพิจารณาคัดเลือกโครงการ IPP มีดังนี้

ระยะที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๓๙-๒๕๔๓) มีโครงการที่ได้รับการคัดเลือก จำนวน ๓ ราย รวม ๑,๗๕๐ เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

๑. บริษัท ผลิตไฟฟ้าอิสระ (ประเทศไทย) หรือ IPT จำกัด จำนวน ๗๐๐ เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีสถานที่ตั้งอยู่ที่อ่าวไผ่ จ.ชลบุรี

๒. บริษัท ไตรเอ็นเนอยี จำกัด หรือ TECO จำนวน ๗๐๐ เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ จ.ราชบุรี

๓. บริษัท อีสเทอร์น เพาเวอร์ แอนด์ อิเล็คทริค จำกัด หรือ EPEC จำนวน ๓๕๐ เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ

ระยะที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๔๔-๒๕๔๖) มีโครงการที่ได้รับการคัดเลือก จำนวน ๔ ราย รวม ๔,๑๙๓.๕ เมกะวัตต์ ประกอบด้วย

๑. บริษัท ยูเนียน พาวเวอร์ ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด หรือ UPDC จำนวน ๑,๔๐๐ เมกะวัตต์ โดยใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์

๒. บริษัท บ่อวิน เพาเวอร์ จำกัด จำนวน ๗๑๓ เมกะวัตต์ ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ อ.บ่อวิน จ.ชลบุรี

๓. บริษัท บี แอล ซี พี เพาเวอร์ จำกัด หรือ BLCP จำนวน ๑,๓๔๖.๕ เมกะวัตต์ ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ อ.มาบตาพุด จ.ระยอง

๔. บริษัท กัลฟ์ เพาเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด จำนวน ๗๓๔ เมกะวัตต์ ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง มีสถานที่ตั้งอยู่ที่ อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์

การป้องกันผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม

จากการที่โรงไฟฟ้าเอกชนต้องปฏิบัติตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ที่รัฐกำหนด รวมทั้งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมอีกด้วยนั้น พอสรุปมาตรการในการลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าเอกชน ได้ดังนี้

๑. มาตรฐานคุณภาพอากาศของโรงไฟฟ้าเอกชน จะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการระบายมลพิษใหม่ ตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด ซึ่งมีความเข้มงวดมากกว่าโรงไฟฟ้าเดิมของ กฟผ. ได้แก่ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ บางปะกง และพระนครใต้ โดยเฉพาะโรงไฟฟ้าแม่เมาะ เมื่อยังไม่ติดตั้งระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (FGD) จะมีปริมาณการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มากกว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินมาตรฐานใหม่ เกือบ ๒๐ เท่า โดยดูจากตัวเลขเปรียบเทียบได้ ดังนี้

ตารางที่ ๓-๑ : มาตรฐานการระบายสารพิษของโรงไฟฟ้า

| โรงไฟฟ้า | ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน) | ออกไซด์ของไนโตรเจน (ส่วนในล้านส่วน) | ฝุ่นละออง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) |
|---|---|---|---|
| ๑. โรงไฟฟ้าของ IPP และ SPP | | | |
| - ขนาดโรงไฟฟ้า > ๕๐๐ เมกะวัตต์ | ๓๒๐ | ๓๕๐ | ๑๒๐ |
| - ขนาดโรงไฟฟ้า ๓๐๐-๕๐๐ เมกะวัตต์ | ๔๕๐ | ๓๕๐ | ๑๒๐ |
| - ขนาดโรงไฟฟ้า < ๓๐๐ เมกะวัตต์ | ๖๔๐ | ๓๕๐ | ๑๒๐ |
| ๒. โรงไฟฟ้าแม่เมาะ | | | |
| - หน่วย ๑-๓ : ไม่ติด FGD | ๓,๘๐๐ | ๕๐๐ | ๒๕๐ |
| - หน่วย ๔-๑๑ : ไม่ติด FGD | ๓๒๐ | ๕๐๐ | ๒๕๐ |
| - หน่วย ๑๒-๑๓ : ติด FGD | ๓๕๐ | ๓๕๐ | ๒๕๐ |
| ๓. บางปะกง | ๘๐๐ | ๒๕๐ | ๓๕๐ |
| ๔. พระนครใต้ | ๘๐๐ | ๑๘๐ | ๒๔๐ |

ที่มา : กองการไฟฟ้า , ๒๕๔๒.

๒. มาตรการลดผลกระทบทางด้านคุณภาพน้ำ ที่เกิดจากน้ำที่ใช้หล่อเย็นและน้ำทิ้งในขบวนการผลิตไฟฟ้า มีดังนี้

๒.๑ โรงไฟฟ้าจะต้องติดตั้งระบบหอระบายความร้อน ซึ่งช่วยควบคุมอุณหภูมิน้ำที่จะปล่อยออกสู่ทะเล ให้อยู่ที่ระดับ ๓๔ องศาเซลเซียส โดยเฉลี่ยทั้งปี

๒.๒ น้ำร้อนที่ปล่อยออกสู่ทะเล จะกระจายอุณหภูมิออกไปตามมาตรฐานน้ำชายฝั่งของไทย กล่าวคือ จุดกึ่งกลางความลึกในระยะ ๕๐๐ เมตร จากจุดปล่อยจะมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ไม่เกิน ๓ องศาเซลเซียส ตลอดเวลาทั้งปี

๒.๓ มีระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับน้ำที่ใช้แล้วจากขบวนการผลิตเพื่อปรับคุณภาพน้ำที่เป็นด่างให้เป็นกลางก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ หรือก่อนปล่อยลงทะเล

ความก้าวหน้าของโครงการ IPP

การลอยตัวของค่าเงินบาทเมื่อเดือนกรกฎาคม ๒๕๔๐ และวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ มีผลกระทบต่อ IPP อย่างมาก จึงมีการเจรจาและแก้ไขสัญญาการซื้อขายไฟฟ้า ซึ่งมีส่วนช่วยให้โครงการ IPP สามารถดำเนินต่อไปได้ ในขณะนี้ IPP จำนวน ๒ ราย (IPT และ TECO) สามารถเจรจาตกลงกับแหล่งเงินกู้ได้ และโครงการก็สามารถดำเนินต่อไปตามแผน ในขณะที่ IPP อีก ๘ รายที่เหลือ อยู่ระหว่างการจัดหาเงินกู้ ปัญหาทางเศรษฐกิจทำให้ IPP บางรายทำการเจรจาขอเลื่อนกำหนดวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าออกไป ซึ่งผลการเจรจาขอเลื่อนกำหนดวันเริ่มต้นขายไฟฟ้าดังกล่าว ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีแล้ว เมื่อวันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๒ ยกเว้นกรณีของ BLCP ซึ่งขอเลื่อนกำหนดออกไป ๒-๔ ปี โดยการเจรจาดังกล่าว ยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้

นอกจากนี้ ยังมีการเปลี่ยนแปลงด้านผู้ถือหุ้น เช่น บริษัท Black & Veatch ถอนตัวออกจาก TECO โดยมี Mission Energy เข้ามาแทน Union Energy ได้ลดสัดส่วนการถือหุ้นใน UPDC เพื่อที่จะดึง CEPA เข้าร่วมลงทุน และ Rio Tinto ได้ถอนตัวออกจาก BCLP

สิ่งที่สถาบันการเงินต่างๆ มีความวิตกอย่างมากในการพิจารณา ให้การสนับสนุนทางการเงินแก่โครงการ IPP คือความสามารถของ กฟผ. ที่จะปฏิบัติตามพันธะผูกพันตามสัญญาการซื้อขายไฟฟ้า เนื่องจากสถานะทางการเงินของ กฟผ. อาจจะทรุดลงได้หาก

๑. การชะลอตัวทางเศรษฐกิจ ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าชะลอลง และมีผลให้ระบบไฟฟ้ามีกำลังผลิตไฟฟ้าสำรอง (reserve margin) ในระดับที่สูงมาก

๒. รัฐบาลไม่อนุมัติให้ กฟผ. ปรับอัตราค่าไฟฟ้าขายปลีก อันเนื่องมาจากเหตุผลทางการเมือง

จากการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมา ได้ชี้ให้เห็นแล้วว่า ข้อวิตกดังกล่าวคงไม่เกิดขึ้น กล่าวคือ แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. ได้มีการปรับแก้ไขให้ชะลอโครงการต่างๆ ไปจำนวนหนึ่งแล้ว ในขณะที่โครงการผลิตไฟฟ้าของเอกชนหลายราย ก็กำลังประสบปัญหาความล่าช้า ฉะนั้นกำลังผลิตไฟฟ้าสำรอง จะไม่อยู่ในระดับที่สูงเกินไป นอกจากนี้ หลังจากที่ค่าเงินบาทลอยตัว ก็ได้มีการปรับอัตราค่าไฟฟ้าไปแล้วหลายครั้ง เพื่อสะท้อนถึงต้นทุนของเชื้อเพลิง และต้นทุนการชำระหนี้ที่เปลี่ยนแปลงไป

ในปี ๒๕๕๖ มีโครงการ IPP ทั้งหมด ๑๙ โครงการ การกำลังการผลิตติดตั้งทั้งหมด ๑๒,๙๑๙,๐๐๐ เมกกะวัตต์ ปริมาณขายตามสัญญาทั้งหมด ๑๒,๑๓๔,๐๐๐ เมกกะวัตต์

ในปี ๒๕๕๗ มีโครงการ IPP ทั้งหมด ๒๐ โครงการ การกำลังการผลิตติดตั้งทั้งหมด ๑๔,๕๘๘,๐๐๐ เมกกะวัตต์ ปริมาณขายตามสัญญาทั้งหมด ๑๓,๗๓๔,๐๐๐ เมกกะวัตต์

**ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP)**

ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) หมายถึง โครงการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ระบบการผลิตพลังงานความร้อน และไฟฟ้าร่วมกัน (Cogeneration) หรือการผลิตไฟฟ้า โดยใช้พลังงานนอกรูปแบบ กากหรือเศษวัสดุเหลือใช้เป็นเชื้อเพลิง โครงการ SPP แต่ละโครงการ จะจำหน่ายไฟฟ้าให้ กฟผ. ไม่เกิน ๙๐ เมกะวัตต์ (MW) แต่เนื่องจาก SPP แต่ละแห่งสามารถขายไฟฟ้าให้ผู้บริโภค ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้โดยตรง กำลังการผลิตของ SPP มักจะอยู่ในระดับ ๑๒๐-๑๕๐ MW SPP บางโครงการมีขนาดใกล้เคียงกับ IPP แต่ใช้รูปแบบการผลิตเป็นระบบ Cogeneration

คณะรัฐมนตรี ได้มีมติเมื่อวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๓๕ เห็นชอบร่างระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก (SPP) โดยการไฟฟ้าทั้ง ๓ แห่ง ได้ออกระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้ออกประกาศการรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP งวดที่ ๑ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๓๕ จำนวน ๓๐๐ เมกะวัตต์ ให้ผู้สนใจยื่นข้อเสนอต่อ กฟผ. ต่อมาได้มีการขยายปริมาณการรับซื้อเป็นลำดับ โดยในครั้งล่าสุด เมื่อวันที่ ๙ กรกฎาคม ๒๕๓๙ คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้ขยายปริมาณการรับซื้อเป็น ๓,๒๐๐เมกะวัตต์ สำหรับการรับซื้อไฟฟ้าในช่วงปี ๒๕๓๙-๒๕๔๓และให้มีการรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานนอกรูปแบบ กากหรือวัสดุเหลือใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไป โดยไม่กำหนดปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า

วัตถุประสงค์ของการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็กคืออะไร

๑. เพื่อส่งเสริมให้ผู้ผลิตรายเล็กเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้า

๒. เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้เชื้อเพลิงขั้นต้นพลังงาน เป็นผลพลอยได้ในประเทศ และพลังงานนอกรูปแบบในการผลิตไฟฟ้า

๓. เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ต้นพลังงานในการผลิตไฟฟ้าให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

๔. เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระทางด้านการลงทุนของรัฐในระบบการผลิต และระบบจำหน่ายไฟฟ้า

ระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก

การรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP จะเป็นไปตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก ซึ่งได้กำหนดเงื่อนไขการรับซื้อไฟฟ้าไว้หลายประการ เช่น ลักษณะกระบวนการผลิตไฟฟ้า การกำหนดราคารับซื้อไฟฟ้า และปริมาณการรับซื้อไฟฟ้า การเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า ซึ่งพอสรุปสาระสำคัญได้ ดังนี้

๑. ปริมาณพลังไฟฟ้าที่เสนอขาย

ไม่เกิน ๖๐ เมกะวัตต์ ณ จุดเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้ผลิตรายเล็กต้องการขายไฟฟ้าเกิน ๖๐ เมกะวัตต์ การไฟฟ้าจะคำนึงถึงความสามารถ และความมั่นคงของระบบไฟฟ้า ที่จะรับได้ โดย กฟผ. จะพิจารณาเป็นรายๆ ไป แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๙๐ เมกะวัตต์

๒. ลักษณะกระบวนการผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตรายเล็ก

๒.๑ การผลิตไฟฟ้าที่ใช้พลังงานนอกรูปแบบ (Non-Conventional Energy) เช่น พลังลม พลังแสงอาทิตย์ พลังน้ำขนาดเล็ก (Mini Hydro) เป็นต้น (ยกเว้นการใช้น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และพลังงานนิวเคลียร์)

๒.๒ การผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตรายเล็กโดยใช้เชื้อเพลิง ดังต่อไปนี้

๒.๒.๑ กากหรือเศษวัสดุเหลือใช้ในการเกษตร รือกากจากการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือการเกษตร

๒.๒.๒ ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปมาจากกากหรือเศษวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร หรือจากการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือการเกษตร

๒.๒.๓ ขยะมูลฝอย

๒.๒.๔ ไม้จากการปลูกป่าเป็นเชื้อเพลิง

๓. การผลิตไฟฟ้า ด้วยระบบการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน (Cogeneration) โดยใช้เชื้อเพลิงใดก็ได้ โดย

๓.๑ มีสัดส่วนของพลังงานความร้อน นิกจากการผลิตไฟฟ้า ต่อการผลิตทั้งหมดไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ โดยเฉลี่ย

๓.๒ ถ้าใช้น้ำมันและ/หรือ ก๊าซธรรมชาติ เป็นเชื้อเพลิง จะต้องมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๔๕ โดยเฉลี่ย

๔. ประเภทของสัญญา

๔.๑ Firm หมายถึง การทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป และมีการจ่ายค่าพลังไฟฟ้า (Capacity Payment)

๔.๒ Non-Firm หมายถึง การทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าไม่เกิน ๕ ปี และจะได้รับเฉพาะค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy Payment)

๕. ค่าใช้จ่ายของผู้ผลิตรายเล็ก

๕.๑ ค่าใช้จ่ายในการต่อเชื่อมระบบไฟฟ้า

๕.๒ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบอุปกรณ์

๖. เงื่อนไขการปฏิบัติการผลิตไฟฟ้า

ผู้ผลิตรายเล็กจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

๖.๑ จะต้องผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้า ในช่วงเดือนที่ระบบของการไฟฟ้า มีความต้องการสูง (Peak Month) คือ เดือนมีนาคมถึงตุลาคม โดยมีจำนวนชั่วโมงที่ผลิตไฟฟ้าขายให้การไฟฟ้ารวมทั้งปี ไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๘ ชั่วโมงกรณีผู้ผลิตรายเล็กที่มีลักษณะกระบวนการผลิตไฟฟ้า โดยใช้กากหรือเศษวัสดุเหลือใช้ในการเกษตร หรือกากจากการผลิตผลิตภัณฑ์เป็นเชื้อเพลิง จะต้องมีจำนวนชั่วโมงในการผลิตไฟฟ้าขายให้การไฟฟ้า รวมทั้งปี ไม่น้อยกว่า ๔,๖๗๒ ชั่วโมง ทั้งนี้จะต้องผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ให้แก่การไฟฟ้าในเดือนเมษายน พฤษภาคม และมิถุนายน

๖.๒ จะต้องสามารถผลิตและจ่ายพลังไฟฟ้าเพิ่ม ให้การไฟฟ้าตามปริมาณและระยะเวลาที่การไฟฟ้าสั่งการ

๖.๓ จะต้องผลิตไฟฟ้าให้มีคุณภาพ ตามระเบียบว่าด้วยการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนานกับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้า

๖.๔ จะต้องสามารถลดการจ่ายพลังไฟฟ้าลง ในช่วงที่ระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้า มีความต้องการพลังไฟฟ้าต่ำ (Off Peak) คือ เวลา ๒๑.๓๐-๐๘.๐๐ น. ให้เหลือไม่ต่ำกว่าร้อยละหกสิบห้า (๖๕%) ของพลังไฟฟ้าตามสัญญา

สำหรับผู้ผลิตรายเล็กที่ตั้งอยู่ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด จะต้องสามารถลดการจ่ายพลังไฟฟ้าในช่วงที่การไฟฟ้า มีความต้องการพลังไฟฟ้าต่ำ ลงเหลือไม่ต่ำกว่าร้อยละสี่สิบ (๔๐%) ของพลังไฟฟ้าตามสัญญา ในช่วงระยะเวลาก่อนที่การก่อสร้างสายส่งไฟฟ้าระบบ 500 KV จะเสร็จเรียบร้อยประมาณปี ๒๕๔๔

๗. การรับประกันการรับซื้อพลังงานไฟฟ้าขั้นต่ำ

กฟผ. จะรับซื้อพลังงานไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก ในปริมาณไม่ต่ำกว่าร้อยละแปดสิบ (80%) ของความพร้อมของผู้ผลิตรายเล็กในรอบหนึ่งปี หากรับซื้อไม่ครบในปีใด กฟผ. จะรับซื้อให้ครบในปีถัดไป ในกรณีที่ไม่สามารถรับซื้อได้ครบตามปริมาณที่กำหนด เป็นปีที่สอง กฟผ. จะชำระค่าพลังงานไฟฟ้าส่วนที่ขาด ตามอัตราค่าพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยในรอบปีที่สอง โดยผู้ผลิตรายเล็ก จะต้องจ่ายคืนพลังงานไฟฟ้าดังกล่าว แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในปีถัดๆ ไป

๘. หลักการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้า

๘.๑ หลักการกำหนดค่าพลังไฟฟ้า (Capacity Payment)

กำหนดจากค่าลงทุนของโรงไฟฟ้าที่ กฟผ. สามารถหลีกเลี่ยงได้ในอนาคต (Long Run Avoided Capacity Cost) จากการที่รับซื้อพลังไฟฟ้า จากผู้ผลิตรายเล็ก

| ระยะเวลาของสัญญา | ค่าพลังไฟฟ้า |
|---|---|
| ไม่เกิน ๕ ปี | ไม่มีค่าพลังไฟฟ้า |
| มากกว่า ๕ ปี ถึง ๒๕ ปี | เท่ากับค่าลงทุนที่หลีกเลี่ยงได้ในอนาคต จากการซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก และจำหน่ายไฟฟ้าตามระยะเวลาของสัญญา |

หลักการกำหนดค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy Payment)

๑. สำหรับผู้ผลิตรายเล็ก ที่ได้รับค่าพลังไฟฟ้า ค่าพลังไฟฟ้ากำหนดจากค่าเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ค่าดำเนินการ และค่าบำรุงรักษาของโรงไฟฟ้าที่ กฟผ. สามารถหลีกเลี่ยงได้ในอนาคต (Long Run Avoided Energy Cost) จากการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก

๒. สำหรับผู้ผลิตรายเล็กที่ไม่ได้รับค่าพลังไฟฟ้า ค่าพลังไฟฟ้ากำหนดจากค่าเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ค่าดำเนินการ และค่าบำรุงรักษาของโรงไฟฟ้าที่ กฟผ. สามารถหลีกเลี่ยงได้ในระยะสั้น (Short Run Avoided Energy Cost) จากการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก

นับตั้งแต่ปี ๒๕๓๕ กฟผ. ได้รับข้อเสนอขายไฟฟ้าทั้งสิ้น ๙๒ ราย แต่มีบางรายที่ถูกปฏิเสธและบางรายที่ขอถอนข้อเสนอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากค่าเงินบาทลอยตัวเมื่อเดือนกรกฎาคม ๒๕๔๐ และภาวะวิกฤตเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ทำให้ผู้ดำเนินโครงการ SPP ประสบกับปัญหาการจัดหาเงินกู้ล่าช้า และลูกค้าตรงของผู้ผลิตรายเล็ก ไม่สามารถดำเนินโครงการได้ตามกำหนด ทำให้ SPP หลายรายขอเลื่อนกำหนดการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบ นอกจากนี้ ภาวะเศรษฐกิจที่ซบเซา ยังมีผลทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้า องประเทศ ดลงอย่างมาก กล่าวคือ ความต้องการพลังไฟฟ้าของประเทศในปี ๒๕๔๑ ลดลงร้อยละ ๒.๒๕ การเลื่อนโครงการ SPP จึงเป็นประโยชน์แก่ทั้ง ๒ ฝ่าย เพราะทำให้ กฟผ. สามารถลดภาระการชำระค่าไฟฟ้าให้โครงการ SPP ได้ด้วย

ในปัจจุบัน กฟผ. ได้ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าไปแล้ว ๕๐ ราย และกำลังอยู่ในระหว่างการเจรจา ๖ ราย หากทุกโครงการแล้วเสร็จ และสามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าได้ ปริมาณรับซื้อทั้งสิ้น จะสูงถึง ๒,๓๖๕ MW เมื่อสิ้นเดือนเมษายน ๒๕๔๒ มี SPP ๓๗ โครงการที่สามารถจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบของ กฟผ. ได้แล้ว โดยมีปริมาณเสนอขายรวม ๑,๒๒๐ MW โครงการที่อยู่ระหว่างการก่อสร้าง และคาดว่าจะเสร็จภายในช่วง ๒ ปีข้างหน้าอีกประมาณ ๘ โครงการส่วนที่เหลือมี ๕ โครงการมีปัญหาด้านการเงิน และอาจจะไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้ ดังนั้น ในที่สุด กฟผ. อาจจะรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP ได้เพียง ๕๑ ราย กำลังผลิตรวมประมาณ ๒,๐๐๐ เมกะวัตต์

โครงการ SPP มีผู้ถือหุ้นไทยเกือบทุกโครงการ โดยมีบริษัทไทยหลายบริษัท เข้ามาสู่ธุรกิจ SPP ทั้งบริษัทเล็กและบริษัทใหญ่ เช่น บ้านปู แอ๊ดวานซ์อะโกร ไทยออยล์ ทีพีไอ บางกอกอินดัสเตรียลก๊าซ บริษัทผลิตไฟฟ้า จำกัด (EGCO) เหมราช สหพัฒนพิบูล และสวนอุตสาหกรรมโรจนะ นอกจากนี้ ยังมีบริษัทต่างประเทศหลายบริษัท ที่เข้ามามีบทบาทในกิจการ SPP ในประเทศไทย เช่น

๑. Sithe Pacific (สหรัฐอเมริกา)

๒. Imatran Voima Oy (ฟินแลนด์)

๓. Air Products (สหรัฐอเมริกา)

๔. Tractebel (เบลเบี่ยม)

๕. Marubeni (ญี่ปุ่น)

๖. Sumikin Bussan Corporation (ญี่ปุ่น)

๗. CMS (สหรัฐอเมริกา)

๘. Energie Baden - Wuerttembemg (เยอรมัน)

SPP มีประโยชน์ต่อประเทศโดยส่วนรวม พอสรุปได้ ดังนี้

๑. ทำให้ประเทศไทยมีไฟฟ้าใช้อย่างเพียงพอ

๒. เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศ เพราะระบบ Cogeneration คือ ระบบการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำร่วมกัน ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูงมาก อีกทั้งยังตอบสนองความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรม หลายประเภทที่ต้องการใช้ทั้งไฟฟ้า และไอน้ำ ในระบบการผลิตของโรงงาน

๓. ทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตนิคมอุตสาหกรรม ที่ซื้อไฟฟ้าโดยตรงจาก SPP สามารถซื้อไฟฟ้าได้ในราคาต่ำกว่าราคาที่ซื้อจากการไฟฟ้าฯ

๔. ทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตนิคมอุตสาหกรรม ได้รับไฟฟ้าที่มีคุณภาพดี และมีความมั่นคงกว่าการรับซื้อจากระบบของการไฟฟ้าฯ อันเป็นการลดผลกระทบจากปัญหาไฟดับไฟตกได้อย่างมาก

๕. ช่วยลดต้นทุนแก่โรงงานอุตสาหกรรมที่ซื้อไฟฟ้า และไอน้ำจาก SPP โดยโรงงานเหล่านี้ จะสามารถลดเงินลงทุน และการบำรุงรักษาเกี่ยวกับการผลิตไอน้ำได้ทั้งหมด

๖. เป็นการแบ่งเบาภาระการลงทุนของรัฐ โดยคาดว่า SPP จะช่วยลดการลงทุนในการก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดย กฟผ. ได้กว่า ๑๐๐,๐๐๐ ล้านบาท

๗. เพิ่มการแข่งขันในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่จะนำไปสู่การแข่งขันในทุกขั้นตอน ของระบบไฟฟ้าของประเทศ ซึ่งต่อไปจะเปิดให้ผู้ผลิตไฟฟ้า ขายไฟฟ้าได้โดยตรงแก่ผู้ใช้ไฟฟ้า โดยใช้บริการสายส่งและสายจำหน่ายของการไฟฟ้า

โดยหลักการแล้วในการเปรียบเทียบอัตราค่าไฟฟ้า จะต้องเปรียบเทียบค่าไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าเอกชน กับค่าไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าของ กฟผ. หาก กฟผ. ต้องสร้างโรงไฟฟ้าใหม่เองแทนการรับซื้อเอกชน ไม่ใช่นำอัตราค่าไฟฟ้าของเอกชนมาเทียบกับอัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย หรือโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ในปัจจุบัน เพราะค่าไฟฟ้าของ กฟผ. เป็นค่าไฟฟ้าเฉลี่ยจากทั้งโรงไฟฟ้าเก่าและโรงไฟฟ้าใหม่ โดยโรงไฟฟ้าเก่าหลายแห่งมีต้นทุนต่ำมาก เพราะใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีราคาถูก เช่น โรงไฟฟ้าพลังน้ำ เป็นต้น

สำหรับอัตราค่าไฟฟ้าฐานของ กฟผ. ปัจจุบัน (พฤษภาคม ๒๕๔๒) เมื่อรวมค่า Ft แล้วจะอยู่ในระดับ ๑.๕๔๖๑ บาทต่อหน่วย อัตราค่าไฟฟ้าที่ กฟผ. ขายดังกล่าว จะขึ้นอยู่กับราคาค่าเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่างๆ ของ กฟผ. และราคารับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตอื่น ได้แก่ IPP, SPP, EGCO และโครงการในต่างประเทศ

ปัจจุบัน กฟผ. รับซื้อไฟฟ้าจากเอกชนในราคาดังนี้ โรงไฟฟ้าระยอง ๑.๓๗ บาท/หน่วย โรงไฟฟ้าขนอม ๑.๔๔ บาท/หน่วย SPP ๑.๕๕ บาท/หน่วย และ IPT ซึ่งเป็น IPP รายแรก ๑.๑๘ บาท/หน่วย

จะสังเกตได้ว่าค่าไฟฟ้าที่ กฟผ. รับซื้อจากเอกชนข้างต้น จะต่ำกว่าราคาเฉลี่ยของ กฟผ. (๑.๕๔๖๑ บาท/หน่วย) ยกเว้นกรณีของ SPP อย่างไรก็ตาม ค่าไฟฟ้าที่ กฟผ. ซื้อจาก SPP นั้น ไม่ได้มาจากการประมูลแข่งขัน แต่เป็นไปตามราคาที่ กฟผ. เป็นผู้ประกาศรับซื้อ ราคารับซื้อนี้คำนวณจากราคาที่ กฟผ. จะเป็นผู้ผลิตเอง ในกรณีไม่มีการรับซื้อจาก SPP ตามหลักเกณฑ์ อีกทั้ง SPP ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับผู้ใช้ไฟฟ้า จึงทำให้การไฟฟ้าสามารถลดการลงทุน และการสูญเสียในระบบสายส่ง และสายจำหน่ายได้อีกด้วย

ดังนี้จึงกล่าวได้ว่า ราคา SPP เท่ากับราคาที่ กฟผ. ดำเนินการเอง และไม่สูงไปกว่าราคาที่การไฟฟ้าจะจ่ายไฟฟ้าให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้า

นโยบายเกี่ยวกับ SPP เป็นเรื่องที่มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบตั้งแต่ในช่วงที่พลเอก ชาติชาย ชุณหะวัณ เป็นนายกรัฐมนตรี โดยได้มีการแก้ไขกฎหมาย มติ ครม. และกำหนดระเบียบฯ ในเรื่องดังกล่าว เพื่อส่งเสริมการลงทุนของเอกชนในการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า นโยบายของรัฐในเรื่อง SPP ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญของนโยบายในการแปรรูปกิจการไฟฟ้าของประเทศ ซึ่งมุ่งที่จะเพิ่มบทบาทของภาคเอกชน และส่งเสริมให้มีการแข่งขันกันมากยิ่งขึ้นในระบบไฟฟ้า โดยในขั้นแรก กำหนดให้มีการเพิ่มบทบาทเอกชนในการผลิตไฟฟ้า เพื่อลดภาระการลงทุนของรัฐ และเพิ่มการแข่งขัน และต่อไปในระยะยาว ให้มีการซื้อขายได้โดยตรง ระหว่างผู้ผลิตไฟฟ้ากับผู้ใช้ไฟฟ้า (Retail Competition) โดยใช้บริการสายส่งและสายจำหน่ายของการไฟฟ้า (Third Party Access) การที่ SPP สามารถขายไฟฟ้าตรงให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้า ถือว่าเป็นขั้นตอนแรกที่จะนำไปสู่ Retail Competition ในทั้งระบบ เช่นที่มีการปฏิบัติในหลายประเทศ

ในปี ๒๕๕๖ มีโครงการ SPP ทั้งหมด ๑๑๕ โครงการ การกำลังการผลิตติดตั้งทั้งหมด ๗,๔๗๔,๐๐๐ เมกกะวัตต์ ปริมาณขายตามสัญญาทั้งหมด ๔,๕๖๖,๐๐๐ เมกกะวัตต์

ในปี ๒๕๕๗ มีโครงการ SPP ทั้งหมด ๑๑๘ โครงการ การกำลังการผลิตติดตั้งทั้งหมด ๗,๖๓๓,๐๐๐ เมกกะวัตต์ ปริมาณขายตามสัญญาทั้งหมด ๔,๖๙๒,๐๐๐ เมกกะวัตต์

### ผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (VSPP)

ผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (VSPP) ย่อมาจาก Very Small Power Producer หรือ หมายถึง ผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งภาคเอกชน รัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และประชาชนทั่วไปที่มีการจำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย โดยมีปริมาณพลังไฟฟ้าขายเข้าระบบไม่เกิน ๑ MW

เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๔๓ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นควรให้มีการออกระเบียบเพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ สาหรับการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการ SPP ขนาด เล็ก เพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้า โดยใช้พลังงานนอกรูปแบบ กากหรือเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ก๊าซชีวภาพจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์เป็นเชื้อเพลิง และปี ๒๕๔๕การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ได้ออกระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก โดยวัตถุประสงค์ของการรับซื้อไฟฟ้าจาก VSPP ก็เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรภายในประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ\ลดการพึ่งพาการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายการนาเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และช่วยแบ่งเบาภาระด้านการลงทุนของรัฐในระบบการผลิตและจาหน่ายไฟฟ้า

**มาตรการจูงใจด้านราคาแก่ผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน**

มติคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ซึ่งมี ดร. ปิยสวัสดิ์ อัมระนันท์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานเป็นประธานได้อนุมัติการประกาศการขยายการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) และเห็นชอบมาตรการจูงใจทางด้านราคา โดยภาครัฐจะให้การสนับสนุน VSPP รายใหม่ เป็นเวลา ๗ ปี นับตั้งแต่วันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าตามสัญญา และผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน จะได้ส่วนเพิ่ม (Adder) ซึ่งหาก VSPP ที่ใช้พลังงานชีวมวล และขายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าจำหน่ายราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วยที่ขายได้จากพลังงานชีวมวลจะเท่ากับ ค่าไฟฟ้าฐาน + ส่วนเพิ่ม ๐.๓๐ บาทซึ่งค่าไฟฟ้าฐานปัจจุบันอยู่ที่ประมาณ ๒.๕๐ บาทต่อหน่วย ดังนั้นราคาค่าไฟฟ้าที่ขายได้จะเท่ากับ ๒.๘๐ บาทต่อหน่วย

**ผลที่ได้จากมาตรการจูงใจด้านราคา**

จากมาตรการ Adder คาดว่าจะสามารถกระตุ้นให้เกิดการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้า VSPP ขนาดไม่เกิน ๑๐ MW ในระดับหนึ่งแม้ว่าการสนับสนุน Adder จะไม่มากดังที่หลายฝ่ายต้องการ แต่หากมีนักลงทุนใดที่ประสงค์จะลงทุนสร้าง VSPP และคำนวณหาผลตอบแทนโดยรวมการสนับสนุน Adder เข้าไปด้วย และหากผลตอบแทนเป็นที่น่าพอใจ ก็จะเกิดการลงทุนโรงไฟฟ้า VSPP ขึ้น ดังนั้น หากนโยบายของมาตรการจูงใจทางด้านราคาสัมฤทธิผลก็จะทำให้เกิด Supply Chain Management ของ VSPP คือ กระตุ้นการเพาะปลูกพืชต่างๆ และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบของโรงไฟฟ้า เช่น แกลบ, อ้อย, ปาล์ม, เศษไม้ต่างๆ, ข้าวโพด, มันสาปะหลัง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อชาวนาและ ชาวสวนในการเพิ่มปริมาณการเพาะปลูกพืชต่างๆ เพิ่มขึ้น

การบริหารจัดการขยะต่างๆ ที่เป็นปัญหาของชุมชนต่างๆ โดยเฉพาะในกทม. ที่มีขยะเกิดขึ้นแต่ละวันอย่างมากมาย ซึ่งมีหลายฝ่ายรวมถึงนักลงทุนที่ต้องการจะสร้างโรงไฟฟ้าที่

จะใช้ขยะเป็น วัตถุดิบ ดังนั้น โรงไฟฟ้าก็จะต้องการขยะในประเภทที่เหมาะกับโรงไฟฟ้าของตน ซึ่งก็จะกระตุ้นให้เกิดการบริหารจัดการขยะเป็นไปตามโรงไฟฟ้า จะเกิดการขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งต่างๆ ไปยังโรงไฟฟ้า ซึ่งต้องอาศัย รถบรรทุกขน หรืออาจจะเป็นเรือ หรือรถไฟ แล้วแต่ความเหมาะสมของแต่ละบริเวณ และจะเกิดบริษัทนายหน้าในการที่จะบริหารจัดการวัตถุดิบที่โรงไฟฟ้าต้องการ เพิ่มงานการออกแบบโรงไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการรับเหมาก่อสร้างตาม EPC (Energy Performance Contract) และมีการนำเข้าเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับโรงไฟฟ้าในแต่ละประเภทเชื้อเพลิง รวมถึงเกิดการจ้างงานทาให้คนไทยมีงานทาเพิ่มขึ้นด้วยเกิดธุรกรรมทางการเงินรูปแบบต่างๆ เช่น การสนับสนุนด้านสินเชื่อทั้งในรูปแบบระยะสั้นและระยะยาว และในอนาคตสามารถนาโรงไฟฟ้า VSPP เข้าไปจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ MAI หรือ SET ก็ได้ ทำให้เพิ่มมูลค่าของทั้งสองตลาด อย่างไรก็ตามมาตรการนี้อาจจะส่งผลในทางลบกับชุมชนหรือสังคมบ้าง ซึ่งหากการบริหารจัดการไม่ดีหรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ก็จะทำให้เกิดปัญหาได้ เช่น หากไม่จำกัดโซนหรือบริเวณของการตั้งโรงไฟฟ้า VSPP ก็ จะทำให้เกิดการแย่งซื้อวัตถุดิบที่จะใช้เป็นเชื้อเพลิงทำให้วัตถุดิบใน บริเวณที่มีความต้องการมากเกิดการขาดแคลน หรือราคาเพิ่มขึ้นผิดปกติ หากชุมชนไม่เข้าใจกัน ก็จะเกิดความไม่พอใจในการที่จะไม่ให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชนนั้น หรืออาจเกิดปัญหาอื่นๆ ตามมาซึ่งคาดไม่ถึงมาตรการจูงใจด้านราคาแก่ผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน คาดว่าจะผ่านการพิจารณาจากคณะรัฐมนตรีในเดือนธันวาคม ๒๕๔๘ และจะประกาศใช้ต้นปี ๒๕๕๐ โดยการไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะประกาศเป็นระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP

ในปี ๒๕๕๖ มีโครงการ VSPP ทั้งหมด ๔๖๒ โครงการ การกำลังการผลิตติดตั้งทั้งหมด ๑๒,๙๑๙,๐๐๐ เมกกะวัตต์ ปริมาณขายตามสัญญาทั้งหมด ๑,๔๗๗,๐๐๐ เมกกะวัตต์

ในปี ๒๕๕๗ มีโครงการ VSPP ทั้งหมด ๖๖๐ โครงการ การกำลังการผลิตติดตั้งทั้งหมด ๑๕,๑๗๗,๐๐๐ เมกกะวัตต์ ปริมาณขายตามสัญญาทั้งหมด ๒,๓๖๖,๐๐๐ เมกกะวัตต์

**กองทุนพัฒนาไฟฟ้า**

“กองทุนพัฒนาไฟฟ้า” เป็นกองทุนที่จัดตั้งตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ (มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ ๑๑ ธันวาคม ๒๕๕๐) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

๑. เป็นทุนสนับสนุนให้มีการให้บริการไฟฟ้าไปยังท้องที่ต่างๆ อย่างทั่วถึง

๒. กระจายความเจริญไปสู่ท้องถิ่น

๓. พัฒนาชุมชนในท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

๔. ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย โดยคำนึงถึงความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสร้างความเป็นธรรมให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า

พระราชบัญญัติดังกล่าวกำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน มีอำนาจหน้าที่เสนอนโยบายการนำส่งเงินและการใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เพื่อให้คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ซึ่งเป็นองค์กรกลางในการกำกับดูแลกิจการพลังงาน ใช้เป็นแนวทางในการออกระเบียบ หรือประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการนำส่งเงินและการใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับนโยบายของ กพช.ดังกล่าวต่อไป

เมื่อ กพช. ส่งมอบนโยบายการนำส่งเงินและจ่ายเงินของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าให้ กกพ. แล้ว กกพ. จะดำเนินการจัดทำร่างระเบียบต่างๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายของ กพช. ดังกล่าว แล้วนำร่างระเบียบดังกล่าวไปรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์มาปรับปรุงร่างระเบียบให้มีความเหมาะสม ยิ่งขึ้นก่อนประกาศในราชกิจจานุเบกษาเพื่อบังคับใช้ต่อไป โดย สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สกพ.) มีฐานะเป็นนิติบุคคลซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ ที่เป็นหน่วยรับตรวจตามกฎหมายประกอบรัฐธรรมนูญว่าด้วยการตรวจเงินแผ่นดิน ทำหน้าที่เป็นผู้รับเงิน จ่ายเงิน เก็บรักษา และบริหารจัดการเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ตามระเบียบที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) กำหนดโดยแยกออกจากงบประมาณของ สกพ. ซึ่งในทุกรอบปีงบประมาณ สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินจะประเมินผลการใช้จ่ายเงินและทรัพย์สินของ สกพ. และกองทุนพัฒนาไฟฟ้าว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ประหยัด คุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลเพียงใด

แหล่งที่มาของเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๙๔ ได้กำหนดแหล่งที่มาของเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ไว้ดังนี้

๑. เงินที่ได้รับจากผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ตามระเบียบที่ กกพ. ประกาศกำหนดภายใต้กรอบนโยบายของ กพช. โดยเงินที่นำส่งเข้ากองทุนเพื่อใช้จ่ายตามมาตรา ๙๗(๑) ให้หักจากอัตราค่าบริการ

๒. เงินค่าปรับจากผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าตาม มาตรา ๑๒๘ และ มาตรา ๑๔๐ (ค่าปรับทางปกครอง)

๓. เงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้บริจาคให้

๔. ดอกผลหรือผลประโยชน์ใดๆ ที่เกิดจากเงินหรือทรัพย์สินของกองทุน

โดยเงินและทรัพย์สินที่เป็นของกองทุนไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดินตามกฎหมายว่าด้วยเงินคงคลังและกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเป็นผู้รับเงิน จ่ายเงิน เก็บรักษา และบริหารจัดการเงินกองทุนแยกออกจากงบประมาณของสำนักงาน ทั้งนี้ การรับเงิน การจ่ายเงิน การเก็บรักษา และการบริหารจัดการเงินกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบที่ กกพ. กำหนด (มาตรา ๙๕)

การกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการนำส่งเงินเข้ากองทุน ให้จัดให้มีการแยกบัญชีตามกิจการที่กำหนดไว้ใน มาตรา ๙๗ (๑) (๒) (๓) (๔) และ (๕) อย่างชัดเจน โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าที่จะต้องรับภาระในการที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้านำส่งเงินเข้ากองทุน (มาตรา ๙๖ วรรคสอง)

การใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ มาตรา ๙๗ ได้กำหนดการใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ให้ใช้จ่ายเพื่อกิจการ ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อการชดเชยและอุดหนุนผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าซึ่งได้ให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ด้อยโอกาส หรือเพื่อให้มีการให้บริการไฟฟ้าอย่างทั่วถึง หรือเพื่อส่งเสริมนโยบายในการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค (มาตรา ๙๗ (๑))

๒. เพื่อการชดเชยผู้ใช้ไฟฟ้าซึ่งต้องจ่ายอัตราค่าไฟฟ้าแพงขึ้นจากการที่ผู้รับ ใบอนุญาตที่มีศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าสั่งให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ดำเนินการผลิตไฟฟ้าอย่างไม่เป็นธรรมหรือมีการเลือกปฏิบัติ (มาตรา ๙๗(๒))

๓. เพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า (มาตรา ๙๗(๓))

๔. เพื่อการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน และเทคโนโลยีที่ใช้ในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย (มาตรา ๙๗(๔))

๕. เพื่อการส่งเสริมสังคมและประชาชนให้มีความรู้ ความตระหนัก และมีส่วนร่วมทางด้านไฟฟ้า (มาตรา ๙๗ (๕))

๖. เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุนพัฒนาไฟฟ้า (มาตรา ๙๗(๖))

ทั้งนี้ การใช้จ่ายเงินกองทุนตาม (๑) (๒) (๓) (๔) และ (๕) ให้เป็นไปตามระเบียบที่ กกพ. กำหนดภายใต้กรอบนโยบายของ กพช. และต้องจัดมีการแยกบัญชีตามกิจการที่ใช้จ่ายอย่างชัดเจน

การดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

กกพ. ได้ออกระเบียบว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดการบริหาร การจัดเก็บเงินจากผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า และการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ของการใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ตามมาตรา ๙๗ แห่ง พ.ร.บ. การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ และภายใต้กรอบนโยบายของ กพช. โดยระเบียบดังกล่าวมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๓ เป็นต้นมา ทั้งนี้ สามารถสรุปความก้าวหน้าในการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าจนถึงปัจจุบัน ได้ดังนี้

๑. การชดเชยและอุดหนุนผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ซึ่งให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ด้อยโอกาส หรือเพื่อมีการให้บริการไฟฟ้าอย่างทั่วถึง

๒. การจัดสรรเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อการพัฒนา หรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

แผนภาพที่ ๓-๑ : คณะกรรมการและผู้บริหารกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

อำนาจหน้าที่คณะกรรมการฯ

๑. พิจารณานำยุทธศาสตร์ แผนงาน และแนวทางในการบริหารจัดการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานกำหนด

๒. บริหารจัดการกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบ ประกาศ และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

๓. กำหนดแนวทางการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบริหารงานทั่วไป การบริหารงานบุคคล การบริหารจัดการงบประมาณ การเงิน การบัญชี การพัสดุ และงานอื่น ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงานและบริหารจัดการกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

๔. พิจารณาเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ ประกาศ และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเพื่อให้ความเห็นชอบ

๕. ติดตามระบบบริหารจัดการและผลการปฏิบัติงานภายในของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม

๖. แต่งตั้งที่ปรึกษา หรือคณะทำงาน เพื่อช่วยปฏิบัติงานได้ตามความเหมาะสม

๗. ดำเนินการอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายจากเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

วิสัยทัศน์

“บริหารจัดการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส เป็นธรรม เสริมสร้างการมีส่วนร่วม เพื่อให้คนไทยใช้ไฟฟ้าได้ทั่วถึง และยั่งยืน”

พันธกิจ

๑. ชดเชย และอุดหนุนให้มีการให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ด้อยโอกาส ทั่วถึง เป็นธรรม

๒. พัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

๓. ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีที่ใช้ในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

๑. เพื่อสนับสนุนให้มีการให้บริการไฟฟ้าอย่างทั่วถึง มีความน่าเชื่อถือ และเป็นธรรมกับทุกฝ่าย

๒. เพื่อบริหารจัดการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ตอบสนองความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเป็นประโยชน์ต่อประชาชน

๓. เพื่อสร้างเครือข่ายพันธมิตรและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

๔. เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน และเทคโนโลยีในการประกอบกิจการไฟฟ้า โดยคำนึงถึงความมั่นคงและความยั่งยืน

ตารางที่ ๓-๒ : ยุทธศาสตร์กองทุนพัฒนาไฟฟ้า (พ.ศ.๒๕๕๘-๒๕๖๒)

| ยุทธศาสตร์ | เป้าหมาย |
|---|---|
| ๑. เป็นกลไกสนับสนุนการกำกับกิจการไฟฟ้าอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม | เป็นกลไกสนับสนุนการรับจ่ายเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนโยบายของ กกพ. และยุทธศาสตร์ในภาพรวม |
| ๒. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนรอบโรงไฟฟ้า และสื่อสารอย่างทั่วถึง | ชุมชนรอบโรงไฟฟ้ามีส่วนร่วมในการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศโดยชุมชนเพื่อชุมชน และสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างชุมชน รวมทั้งมีการประชาสัมพันธ์สู่สาธารณชนอย่างทั่วถึง |
| ๓. พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานสะอาดและการประกอบกิจการไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม | เกิดนวัตกรรมเทคโนโลยีพลังงานสะอาดและการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย |
| ๔. เสริมสร้างความรู้ด้านไฟฟ้า และพัฒนาระบบงานกองทุนพัฒนาไฟฟ้าที่ตอบสนองความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย | ผู้มีส่วนได้เสียมีความรู้ ความเข้าใจด้านไฟฟ้าเพิ่มขึ้น และมีการพัฒนาระบบงานและการบริหารจัดการทรัพยากรของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าอย่างเหมาะสม รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

**ยุทธศาสตร์และแผนงานกองทุนพัฒนาไฟฟ้า**

๑. จัดทำแผนงาน สัดส่วนการจัดสรรเงินกองทุนและงบประมาณประจำปีของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ตามกรอบนโยบายที่ กกพ. กำหนด

๒. พิจารณากลั่นกรอง จัดทำและเสนอความเห็นเกี่ยวกับแผนงานประจำปีของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ

๓. จัดทำแผนยุทธศาสตร์กองทุนพัฒนาไฟฟ้า ระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว

๔. จัดทำแนวทางการศึกษา ปรับปรุงคู่มือในการเสนอแผนงานประจำปี การจัดทำยุทธศาสตร์ของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ

๕. จัดทำแนวทางการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

๖. เสนอแนะแนวทางในการกำกับดูแล และปรับปรุงหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการนำส่งเงินเข้ากองทุน และการใช้จ่ายเงินกองทุน ให้เป็นไปตามระเบียบและนโยบายที่ กกพ. กำหนด

๗. เสนอแนะแนวทางการดำเนินงานตามมาตรา 97(3) (4) และ (5)

๘. ประสานงานกับส่วนปฏิบัติการกองทุนในการเรียกเก็บเงินจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายไฟฟ้า

## การแข่งขันในเชิงพาณิชย์ในประเทศ

### การใช้ไฟฟ้า ในปี พ.ศ. ๒๕๕๗

๑. การผลิตพลังงานไฟฟ้า ปี พ.ศ.๒๕๕๗ อยู่ที่ระดับ ๑๘๐,๙๔๕ กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ ๒.๐

๒. การใช้ไฟฟ้า อยู่ที่ระดับ ๑๖๘,๖๒๐ กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒.๖ คาดว่าเกิดจากการฟื้นตัวของเศรษฐกิจภายในประเทศที่มีแนวโน้มปรับตัวดีขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป หลังเกิดความชัดเจนทางด้านการเมือง การขยายตัวของการส่งออกตั้งแต่ไตรมาสที่ ๒ ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐ ส่งผลให้ภาพรวมการใช้ไฟฟ้าปี ๒๕๕๗ เพิ่มขึ้นจากปีก่อน

๓. ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดสุทธิในระบบของ กฟผ. (Net Peak Generation Requirement) ปี ๒๕๕๗ เกิดขึ้น ณ วันพุธที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๕๗ เวลา ๑๔.๒๖ น. อยู่ที่ระดับ ๒๖,๙๔๒ เมกะวัตต์ สูงกว่าพลังไฟฟ้าสูงสุทธิของปีที่ผ่านมาซึ่งเกิดเมื่อวันพฤหัสบดีที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๕๖ ณ เวลา ๑๔.๐๐ น. อยู่ ๓๔๔ เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑.๓ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่ร้อนอบอ้าวในเดือน เมษายน ๒๕๕๗ โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในวันที่เกิดพีคอยู่ที่ ๓๗.๕ องศาเซลเซียส

ตารางที่ ๓-๓ : Peak, Demand and Load Factor

| ปี | PEAK (MW) | GENERATION (GWh) | LOAD FACTOR (%) |
|---|---|---|---|
| ๒๕๕๓ | ๒๔,๐๑๐ | ๑๖๐,๑๑๓ | ๗๖.๑ |
| ๒๕๕๔ | ๒๓,๙๐๐ | ๑๕๘,๘๗๐ | ๗๕.๙ |
| ๒๕๕๕ | ๒๖,๑๒๑ | ๑๗๓,๒๐๕ | ๗๕.๕ |
| ๒๕๕๖ | ๒๖,๕๙๘ | ๑๗๓,๕๓๕ | ๗๔.๕ |
| ๒๕๕๗ | ๒๖,๙๔๒ | ๑๗๗,๔๕๓ | ๗๕.๒ |

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๘.

กำลังการผลิตในระบบไฟฟ้า

กำลังการผลิตในระบบไฟฟ้าในปี ๒๕๕๗ มีจำนวนทั้งสิ้น ๓๔,๐๔๓ เมกกะวัตต์ เป็นกำลังการผลิตติดตั้งของ กฟผ. ๑๕,๔๘๒ เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๔๕ รับซื้อจาก IPP จำนวน ๑๓,๕๔๒ เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๓๙ รับซื้อจาก SPP จำนวน ๓,๖๑๕ เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ ๑๐ นำเข้าจาก สปป.ลาว และแลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย จำนวน ๒,๔๐๔ เมกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ ๗

ตารางที่ ๓-๔ : กำลังการผลิตติดตั้ง

| ปี | EGAT | IPP | SPP | นำเข้า | รวม |
|---|---|---|---|---|---|
| ๒๕๕๓ | ๑๔,๕๕๘ | ๑๒,๑๕๒ | ๒,๑๘๒ | ๑,๕๘๘ | ๓๐,๕๒๐ |
| ๒๕๕๔ | ๑๔,๕๕๘ | ๑๒,๐๘๒ | ๒,๑๘๒ | ๒,๑๘๕ | ๓๑,๔๔๗ |
| ๒๕๕๕ | ๑๔,๕๕๖ | ๑๒,๗๑๔ | ๒,๖๐๘ | ๒,๒๘๒ | ๓๒,๖๐๐ |
| ๒๕๕๖ | ๑๕,๐๑๐ | ๑๒,๗๔๒ | ๓,๕๒๕ | ๒,๔๐๕ | ๓๓,๖๘๑ |
| ๒๕๕๗ | ๑๕,๔๘๒ | ๑๓,๕๔๒ | ๓,๖๑๕ | ๒,๔๐๔ | ๓๔,๐๔๓ |

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๘.

การผลิตไฟฟ้าในปี ๒๕๕๗ มีการผลิตไฟฟ้าโดยสรุปตามเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ดังนี้

ในปี ๒๕๕๗ การผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ มีจำนวนทั้งหมด ๑๒๐,๓๑๔ กิกะวัตต์ชั่วโมง ลดลงร้อยละ ๐.๗ เนื่องจากประเทศพม่าหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติในเดือนมกราคม และมีนาคม ประกอบกับการปิดซ่อมบำรุงของแหล่งห้าซธรรมชาติบงกชในเดือนเมษายน และแหล่งเจดีอี A๑๘ ปิดซ่อมบำรุงในเดือน มิถุนายน ส่งผลให้ปริมาณก๊าซธรรมชาติเข้าระบบไฟฟ้าน้อยลง

การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน/ลิกไนต์ อยู่ที่ระดับ ๓๗,๕๗๒ กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ ๗.๙

การนำเข้าไฟฟ้าจาก สปป.ลาว และไฟฟ้าแลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย อยู่ที่ระดับ ๑๖,๒๕๒ กิกะวัตต์ชั่วโมง จากการขอรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการเทิน- หินบุน น้ำงึม ๒ และน้ำเทิน ๒ สปป.ลาว เพิ่มขึ้น เพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วงที่ประเทศพม่าหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติในเดือนมกราคม

การผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำอยู่ที่ระดับ ๕,๑๖๔ กิกะวัตต์ชั่วโมง

การผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันและนำมันเตา อยู่ที่ระดับ ๑,๖๔๓ กิกะวัตต์ชั่วโมง

ตารางที่ ๓-๕ : การผลิตไฟฟ้าแยกตามชนิดเชื้อเพลิง

| ปี | ก๊าซธรรมชาติ | ถ่านหิน/ลิกไนต์ | น้ำมัน | พลังน้ำ | นำเข้าและแลกเปลี่ยน | รวม |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ๒๕๕๓ | ๑๑๘,๔๓๘ | ๒๕,๗๖๔ | ๖๐๐ | ๕,๓๔๗ | ๕,๕๒๐ | ๑๖๓,๖๖๘ |
| ๒๕๕๔ | ๑๐๘,๒๖๑ | ๓๑,๗๑๒ | ๑,๓๓๑ | ๗,๕๓๕ | ๑๓,๑๐๔ | ๑๖๒,๓๔๓ |
| ๒๕๕๕ | ๑๑๕,๓๖๘ | ๓๔,๕๘๓ | ๑,๓๖๓ | ๘,๔๓๑ | ๑๓,๒๒๘ | ๑๗๖,๕๗๔ |
| ๒๕๕๖ | ๑๑๕,๒๑๘ | ๓๕,๓๕๒ | ๑,๔๑๘ | ๕,๔๑๒ | ๑๕,๕๕๕ | ๑๗๗,๓๕๘ |
| ๒๕๕๗ | ๑๒๐,๓๑๔ | ๓๗,๕๗๒ | ๑,๖๔๓ | ๕,๑๖๔ | ๑๖,๒๕๒ | ๑๘๐,๕๔๕ |

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๘.

กิจการผลิตไฟฟ้า

แต่เดิมผู้ผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยมีแต่เพียง “การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)” จนกระทั่งปี ๒๕๓๕ ได้มีการส่งเสริมให้เอกชนได้มีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้าในรูปแบบของ “ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small power producers: SPPs)” และ “ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (Independent power producers: IPPs)” ในปี ๒๕๓๗

ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (IPP)

“ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ” คือผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ ขายไฟฟ้าให้แก่ กฟผ. โดย กฟผ. เป็นผู้สั่งเดินเครื่องโรงไฟฟ้า และจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้า

การคัดเลือก IPPs ใช้วิธีประมูล โดยใช้หลักเกณฑ์ => ปัจจัยทางด้านราคาและปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับราคา (ความเป็นไปได้ของโครงการ ชนิดของเชื้อเพลิง)

กฟผ. จ่ายให้ IPPs => Two part tariff

๑. ค่าความพร้อมจ่าย (Availability Payment): ต้นทุนในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าของเอกชนและค่าใช้จ่ายคงที่อื่น ๆ

๒. ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy Payment) : ค่าเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายผันแปรอื่น ๆ

ปัจจุบันมี IPPs ที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบจริง ๘ ราย

๑. ส่วนใหญ่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

๒. สัญญาซื้อขายไฟฟ้าระยะยาว (Power purchase agreement) ส่วนใหญ่ ๒๕ ปี

ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP)

๑. "ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก" คือโครงการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ระบบการผลิตพลังงานความร้อนและไฟฟ้าร่วมกัน หรือการผลิตฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียน

๒. จำหน่ายไฟฟ้าให้ กฟผ. ไม่เกิน ๙๐ MW

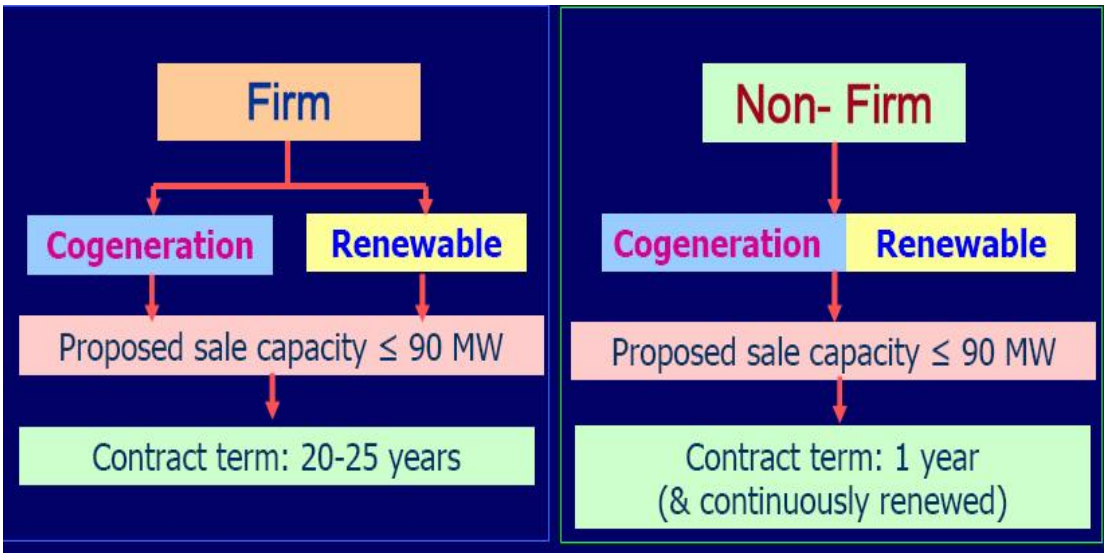
๓. สามารถจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคในบริเวณใกล้เคียงได้โดยตรง

ประเภทของสัญญา

๑. แบบ Firm คือทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าตั้งแต่ ๕ ปี ขึ้นไป และมีการจ่ายค่าพลังไฟฟ้า (Capacity Payment) และคำนวณจากค่าลงทุนของโรงไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สามารถหลีกเลี่ยงได้ในอนาคต (Long-run avoided capacity cost)

๒. แบบ Non-firm คือทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าไม่เกิน ๕ ปี และได้รับเฉพาะค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy payment) คำนวณจากค่าเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ค่าดำเนินการ และค่าซ่อมบำรุงของโรงไฟฟ้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สามารถหลีกเลี่ยงได้ในระยะสั้น (Short-run avoided energy cost) ปัจจุบันรับซื้อเฉพาะพลังงานนอกรูปแบบหรือพลังงานหมุนเวียนเท่านั้น อาทิเช่นกากอ้อย แกลบ แกลบและเศษไม้ น้ำมันยางดำ ขยะ ชานอ้อย เปลือกไม้ และอื่นๆ และรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตแบบ Cogeneration ใช้ก๊าซธรรมชาติหรือถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง

แผนภาพที่ ๓-๒ : แสดงการเปรียบเทียบประเภทของสัญญา




ที่มา : www.egat.co.th , ๒๕๕๗.

ผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก Very small power producers (VSPP)

๑. เดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนานกับระบบของไฟฟ้าจำหน่ายสำหรับปริมาณพลังงานไฟฟ้าไม่เกิน ๑๐ MW สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนและผู้ผลิตไฟฟ้าแบบไอน้ำร่วม (Cogeneration) (เดิมมีแต่พลังงานหมุนเวียนและไม่เกิน ๑ MW)

๒. กฟน. และ กฟภ. เป็นผู้รับซื้อ

การผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ๒๕๕๒ โดยผู้ผลิตเอกชนมีบทบาทเพิ่มขึ้นในการผลิตไฟฟ้า สัดส่วนการผลิตของ กฟผ. เหลือเพียง ร้อยละ ๔๕ ในปีพ.ศ. ๒๕๕๗

การจำหน่ายไฟฟ้าที่ผลิตได้นั้นจะถูกส่งผ่านระบบส่งไฟฟ้าที่มี กฟผ. เป็นเจ้าของเพื่อขายส่งไฟฟ้าให้แก่ กฟน. และ กฟภ. (รวมทั้งขายตรงให้แก่ผู้ใช้รายใหญ่บางราย)

๑. กฟน. จำหน่ายไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี

๒. กฟภ. จำหน่ายไฟฟ้าในจังหวัดที่เหลือของประเทศ

๓. ปริมาณไฟฟ้าจำหน่ายสูงขึ้นเรื่อย ๆ โดย กฟภ. มีส่วนแบ่งการตลาดมากที่สุด

๔. ผู้บริโภครายใหญ่คือภาคอุตสาหกรรม รองลงมาคือภาคธุรกิจและภาคครัวเรือน

## ความขัดแย้ง / ปัญหาที่เกิดขึ้น

๑. ประเทศไทยมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นต่อเนื่องตามสภาวะเศรฐกิจ

การใช้ไฟฟ้าตามรายสาขาต่างๆ ในปี ๒๕๕๗ มีการใช้ไฟรวมทั้งสิ้น ๑๖๖,๑๐๓ กิกะวัตต์ชั่วโมง แม้ว่าเกิดภาวะความไม่สงบทางการเมืองในประเทศตั้งแต่ช่วงปลายปี ๒๕๕๖ แต่เนื่องจากเหตุการณ์เริ่มคลี่คลายลงในช่วงปลายไตรมาศที่สองภายหลังการเข้าควบคุมอำนาจการปกครองของ คณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) และออกมาตรการกระตุ้นเศรฐกิจ ทำให้ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคและการขยายตัวทางเศรษฐกิจเริ่มปรับตัวดีขึ้น ส่งผลให้กลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่ยังคงมีการใช้ไฟฟ้าในระดับที่ไม่แตกต่างจากปีที่ผ่านมามานัก โดยการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นสาขาหลักที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงสุด มีการใช้ไฟฟ้า ๗๓,๗๘๒ กิกะวัตต์ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ๔๔.๔๒ ของการใช้ไฟฟ้าทั้งประเทศ รองลงมาเป็นภาคครัวเรือน มีการใช้ไฟฟ้า ๓๘,๙๙๓ กิกะวัตต์ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ๒๓.๔๘ ภาคธุรกิจมีการใช้ไฟฟ้า ๓๑,๓๖๒ กิกะวัตต์ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ๑๘.๘๘ กิจการขนาดเล็กมีการใช้ไฟฟ้า ๑๘,๘๐๗ กิกะวัตต์

ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ๑๑.๓๒ อื่นๆ มีการใช้ไฟฟ้า ๒,๕๕๒ กิกะวัตต์ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ๑.๕๖ ภาคเกษตรกรรม มีการใช้ไฟฟ้า ๔๑๔ กิกะวัตต์ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๐.๒๕ ส่วนราชการและองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร มีการใช้ไฟฟ้า ๑๕๒ กิกะวัตต์ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ๐.๐๙

ตารางที่ ๓-๖ : การใช้ไฟฟ้ารายสาขา

| สาขา | ๒๕๕๓ | ๒๕๕๔ | ๒๕๕๕ | ๒๕๕๖ | ๒๕๕๗ |
|---|---|---|---|---|---|
| ครัวเรือน | ๓๓,๒๑๖ | ๓๒,๗๕๕ | ๓๖,๔๔๗ | ๓๗,๖๕๗ | ๓๘,๕๕๓ |
| กิจการขนาดเล็ก | ๑๕,๕๘๖ | ๑๕,๔๔๖ | ๑๗,๐๑๓ | ๑๘,๓๗๔ | ๑๘,๘๐๗ |
| ธุรกิจ | ๒๒,๕๕๖ | ๒๓,๖๖๐ | ๒๗,๐๘๘ | ๓๐,๔๑๓ | ๓๑,๓๖๒ |
| อุตสาหกรรม | ๖๘,๐๓๕ | ๖๗,๕๔๒ | ๗๒,๓๓๖ | ๗๒,๕๓๖ | ๗๓,๗๘๒ |
| ส่วนราชการที่ไม่แสวงหาผลกำไร | ๕,๐๔๕ | ๔,๘๘๘ | ๓,๗๕๕ | ๑๔๕ | ๑๕๒ |
| เกษตรกรรม | ๓๓๕ | ๒๕๗ | ๓๗๗ | ๓๕๔ | ๔๑๔ |
| อื่นๆ | ๒,๐๔๖ | ๑,๖๕๕ | ๒,๕๒๗ | ๒,๔๗๕ | ๒,๕๕๒ |
| รวม | ๑๔๗,๒๖๗ | ๑๔๖,๖๘๗ | ๑๕๕,๕๘๘ | ๑๖๑,๕๖๒ | ๑๖๖,๑๐๓ |

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๘.

๒. การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยเฉพาะในการผลิตไฟฟ้า และมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นในแต่ละปี

ในปี ๒๕๕๗ การผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ มีจำนวนทั้งหมด ๑๒๐,๓๑๔ กิกะวัตต์ชั่วโมง ลดลงร้อยละ ๐.๗ เนื่องจาก ประเทศพม่าหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติในเดือนมกราคมและมีนาคม ประกอบกับการปิดซ่อมบำรุงของแหล่งห๊าซธรรมชาติบงกชในเดือนเมษายน และแหล่งเจดีอี A๑๘ ปิดซ่อมบำรุงในเดือน มิถุนายน ส่งผลให้ปริมาณด๊าซธรรมชาติเข้าระบบไฟฟ้าน้อยลง

การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน/ลิกไนต์ อยู่ที่ระดับ ๓๗,๕๗๒ กิกะวัตต์ชั่วโมง
การผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ อยู่ที่ระดับ ๕,๑๖๔ กิกะวัตต์ชั่วโมง
การผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันและน้ำมันเตา อยู่ที่ระดับ ๑,๖๔๓ กิกะวัตต์ชั่วโมง

๓. การนำเข้าและแลกเปลี่ยนไฟฟ้าจากต่างประเทศ

ในปี ๒๕๕๗ การนำเข้าไฟฟ้าจาก สปป.ลาว และไฟฟ้าแลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๙ อยู่ที่ระดับ ๑๖,๒๕๒ กิกะวัตต์ชั่วโมง จากการขอรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการเทิน – หินบุน น้ำงึม ๒ และน้ำเทิน ๒ สปป.ลาว เพิ่มขึ้น เพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วงที่ประเทศพม่าหยุดจ่ายก๊าซธรรมชาติในเดือนมกราคม

## กรณีศึกษาจากการพัฒนาของประเทศต่างๆ

### ญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นเป็นสมาชิกองค์การพลังงานระหว่างประเทศ (IEA) และสมาชิกในกลุ่มเอเปค (APEC)เช่นเดียวกับประเทศสหรัฐอเมริกา นโยบายพลังงานของประเทศญี่ปุ่นจึงสอดคล้องกับกรอบนโยบายพลังงานของกลุ่มองค์กรดังกล่าว ซึ่งได้ให้ความสำคัญต่อการจัดหาพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความมั่นคง เพื่อให้การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นไปอย่างยั่งยืน ในขณะเดียวกันความต้องการใช้พลังงานก็ไม่สามารถแยกออกจากปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ นโยบายพลังงานของญี่ปุ่นจึงเน้นใน ๓ เรื่อง หรือเรียกโดยย่อว่า ๓ Es ประกอบด้วย ความมั่นคงด้านพลังงาน (Energy Security) ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Economic Growth) และการป้องกันด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection) โดยมีประเด็นที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

๑. ประเด็นแรกที่เกี่ยวกับความมั่นคงด้านพลังงาน ได้คำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

๑.๑ ความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในภาคที่อยู่อาศัย/ธุรกิจและภาคคมนาคม

๑.๒ อัตราส่วนการพึ่งพาพลังงานภายในประเทศอยู่ในอัตราที่ต่ำ

๑.๓ โครงสร้างการจัดหาพลังงานในภูมิภาคเอเชียมีความอ่อนแอมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากความต้องการใช้พลังงานของภูมิภาคเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเชื้อเพลิงฟอสซิล

๒. ประเด็นที่สองเกี่ยวข้องกับการประชุมอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๔๐ ซึ่งประเทศญี่ปุ่นมีพันธะในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกลงให้ได้ตามเป้าหมาย ร้อยละ ๖ ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๕๑ – ๒๕๕๕ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ. ๒๕๓๓ ดังนั้น ประเทศญี่ปุ่นจึงมีภาระที่จะต้องลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากต้นกำเนิดที่เกิดจากการใช้พลังงาน ให้อยู่ในระดับเดียวกับปริมาณที่ปล่อยในปี พ.ศ. ๒๕๓๓

๓. ประเด็นที่สามเกี่ยวข้องกับการเปิดตลาดเสรีของโลก ซึ่งประเทศญี่ปุ่นจะต้องส่งเสริมการปฏิรูปโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อให้อุตสาหกรรมของประเทศสามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างเข้มแข็ง สามารถแข่งขันกับธุรกิจระหว่างประเทศได้ ในขณะเดียวกันสาขาพลังงานซึ่งอยู่ภายใต้แรงกดดันที่มากขึ้นจะต้องพยายามลดต้นทุนและเสริมสร้างระบบในการจัดหาพลังงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ประเทศญี่ปุ่นได้มีการจัดตั้งคณะอนุกรรมการที่ปรึกษาเพื่อประมาณการอุปสงค์และอุปทานด้านพลังงาน และจัดทำประมาณการในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งคาดว่าความต้องการใช้พลังงานเกือบจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๓๙ ซึ่งได้มีการนำมาตรการต่างๆ มาใช้ เช่น การปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้พลังงาน การเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้รู้จักอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น และการติดตามประเมินผลแผนปฏิบัติการภาคความร่วมมือ ในขณะเดียวกันด้านการจัดหาพลังงานได้พยายามที่จะนำเชื้อเพลิงที่ไม่ใช่ฟอสซิลมาใช้ให้มากขึ้น โดยเน้นการส่งเสริมการพัฒนาโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ให้มีความปลอดภัยมากขึ้น เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเศรษฐกิจทำให้การพัฒนาพลังงานใหม่ไม่สามารถเข้ามาแทนที่ได้ทันที อย่างไรก็ตาม ประเทศญี่ปุ่นได้พยายามที่จะขยายการนำพลังงานใหม่เข้ามาใช้มากขึ้น โดยการปรับปรุงคุณภาพและลดต้นทุนการใช้พลังงานใหม่เหล่านั้น โดยมีนโยบายพลังงานจำแนกตามชนิดของพลังงานได้ ดังนี้

๑. น้ำมัน

ประเทศญี่ปุ่นพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันในสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ ๙๙.๗ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๐ และมีสัดส่วนการนำเข้าจากแหล่งในตะวันออกกลางสูงถึงร้อยละ ๘๕.๗ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ ในขณะที่อุตสาหกรรมน้ำมันของญี่ปุ่นไม่ได้เป็นเจ้าของอุตสาหกรรมต้นน้ำที่มีความเข้มแข็ง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาอุตสาหกรรมต้นน้ำและปลายน้ำไปพร้อมกัน มาตรการของภาครัฐเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันดังกล่าว มีดังนี้

๑.๑ ส่งเสริมการสำรวจและผลิตน้ำมัน โดยรัฐบาลให้ความช่วยเหลือแก่บริษัทน้ำมันของญี่ปุ่นผ่านทาง Japan National Oil Corporation หรือ JNOC ดังนี้

๑.๑.๑ จัดหาแหล่งเงินทุนหรือแหล่งเงินกู้ให้แก่โครงการสำรวจน้ำมัน

๑.๑.๒ ค้ำประกันหนี้เงินกู้เพื่อการพัฒนาจากธนาคารต่างๆ

๑.๑.๓ ส่งเสริมให้มีการสำรวจทางธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์

๑.๑.๔ สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและสำรวจน้ำมัน

๑.๑.๕ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตและสำรวจน้ำมัน

๑.๒ กำหนดการเก็บสำรองน้ำมันภายใต้กฎหมายชื่อ The Petroleum Stockpiling Law ๑๙๗๕ ซึ่งได้กำหนดให้บริษัทน้ำมันต้องสำรองน้ำมันไว้ยามฉุกเฉิน และรัฐบาลจะต้องสำรองน้ำมันโดยรัฐไว้เอง ผ่านทาง JNOC ดังนี้

๑.๒.๑ ภาครัฐเก็บสำรองน้ำมันดิบประมาณ ๒,๓๗๐ ล้านบาร์เรล หรือคิดเป็น ๘๕ วัน ของการบริโภคภายในประเทศต่อปี

๑.๒.๒ ภาคเอกชนเก็บสำรองน้ำมันสำเร็จรูปประมาณ ๒,๔๐๐ ล้านบาร์เรล หรือคิดเป็น ๗๙ วัน ของการบริโภคภายในประเทศต่อปี

๑.๒.๓ ภาคเอกชนเก็บสำรองก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) ๕๐ วัน ตามเงื่อนไขมูลค่า นำเข้าประจำปี

๑.๒.๔ ภาครัฐเก็บสำรอง LPG ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ ในปริมาณ ๑.๕ ล้านตัน

๑.๓ เสริมสร้างความสัมพันธ์กับประเทศผู้ผลิตน้ำมัน ดังนี้

๑.๓.๑ ส่งเสริมความร่วมมือทางเทคโนโลยีผ่านโครงการความร่วมมือต่างๆ ทั้งการ ฝึกอบรม การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการศึกษาวิจัย

๑.๓.๒ ให้มีการจัดตั้งศูนย์ความร่วมมือของประเทศญี่ปุ่นในประเทศตะวันออกกลาง เพื่อดำเนินโครงการต่างๆ ในการส่งเสริมการลงทุนของญี่ปุ่นในประเทศตะวันออกกลาง

๑.๔ สร้างตลาดจำหน่ายน้ำมันภายในประเทศให้มีความโปร่งใสและเป็นธรรม โดยเสริมสร้างสภาพการแข่งขันให้เกิดขึ้นอย่างเสรีและเป็นธรรมโดยใช้กลไกตลาด

๒. ถ่านหิน

ประเทศญี่ปุ่นมีความต้องการใช้ถ่านหินในปริมาณ ๑๓๐ ล้านตันในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๔ ของปริมาณการจัดหาพลังงานโดยรวม โดยเป็นถ่านหินนำเข้า

๑๒๗ ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ ๙๗ ของปริมาณความต้องการใช้ถ่านหินภายในประเทศ แหล่งนำเข้าถ่านหินส่วนใหญ่มาจากประเทศออสเตรเลีย แคนาดา และจีน

เมื่อเดือนมิถุนายน ๒๕๓๔ คณะกรรมการเหมืองถ่านหินได้ออกนโยบายถ่านหินในอนาคตเพื่อกำหนดทิศทางนโยบายถ่านหินใหม่สำหรับญี่ปุ่น ในช่วงระยะเวลา ๑๐ ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ เพื่อ ให้มีการปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหิน และการกระจายพื้นที่ธุรกิจใหม่ๆ รวมทั้งให้ลดการผลิตถ่านหินจากแหล่งในประเทศ โดยมีองค์ประกอบหลัก ๒ ประการคือ

๑. ประการแรก เป็นการอำนวยความสะดวกในการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหิน และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการปรับโครงสร้าง ประกอบด้วยมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินในภาคต่างๆ ของประเทศ มาตรการส่งเสริมการจ้างงานสำหรับคนงานที่ต้องออกจากเหมืองถ่านหิน และมาตรการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่เสียหายเนื่องจากการทำเหมือง

๒. ประการที่สอง เป็นการกำหนดนโยบายถ่านหินใหม่ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายพลังงานในภาพรวม โดยเน้นในเรื่องต่อไปนี้

๒.๑ ความมั่นคงในการจัดหาถ่านหินนำเข้า เนื่องจากการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเหมืองถ่านหินในประเทศ ทำให้การผลิตถ่านหินลดลงจากเดิม

๒.๒ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด

๒.๓ จัดตั้งระบบเผยแพร่เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดไปยังประเทศจีน และประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมทั้ง ประเทศอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านการพัฒนาถ่านหิน

๓. ก๊าซธรรมชาติ

นอกจากพลังงานนิวเคลียร์และถ่านหินแล้วคาดว่าก๊าซธรรมชาติจะมีบทบาทสำคัญในฐานะที่เป็นเชื้อเพลิงที่มีการเผาไหม้สะอาด เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันลง ในช่วงต้นปี พ.ศ. ๒๕๑๓ ประเทศญี่ปุ่นใช้ก๊าซธรรมชาติน้อยมาก แต่กลับเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง ๑๐ ปีต่อมา โดยในปีงบประมาณ ๒๕๓๙ มีการจัดหาก๊าซธรรมชาติในปริมาณ ๖๕,๑๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๑ ของยอดรวมการจัดหาพลังงานของประเทศ

การจัดหาก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่มาจากการนำเข้าในรูปก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas : LNG) โดยในระยะเริ่มแรกนำเข้าจากอลาสก้า ต่อมาในปีงบประมาณ ๒๕๔๐ มีปริมาณนำเข้าถึง ๔๘.๓ล้านตัน ในจำนวนนี้นำเข้าจากประเทศในกลุ่มอาเซียนถึงร้อยละ

๖๘.๔ ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย และ บรูไน และเพื่อให้การจัดหา LNG มีความมั่นคงมากขึ้น จึงได้กระจายแหล่งนำเข้ามาจากประเทศกาตาร์เมื่อ เดือนมกราคม ๒๕๔๐

อย่างไรก็ตาม นโยบายรัฐบาลได้พยายามเร่งให้มีการพัฒนาแหล่งก๊าซธรรมชาติจากภายในประเทศ และส่งเสริมการสำรวจและพัฒนาจากแหล่งภายนอกประเทศเพื่อเพิ่มการใช้ก๊าซธรรมชาติให้มากขึ้น โดยให้ JNOC จัดหาเงินทุนและค้ำประกันเงินกู้ให้แก่บริษัทญี่ปุ่นเพื่อพัฒนาแหล่งก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลว เพื่อความมั่นคงในการจัดหาก๊าซธรรมชาติ

นอกจากนี้ ได้มีการแก้ไขกฎหมายอุตสาหกรรมก๊าซธรรมชาติเพื่อให้มีการเปิดเสรีในธุรกิจนี้มากขึ้น เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๓๗ โดยเริ่มอนุญาตให้ผู้จำหน่ายก๊าซฯ สามารถให้บริการแก่ลูกค้าอุตสาหกรรมนอกเขต และมีการปรับปรุงกฎเกณฑ์ความปลอดภัยในการจำหน่ายก๊าซฯ ให้แก่ลูกค้า ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๔๒ ได้มีการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายอีกครั้งเพื่อเปิดเสรีตลาดก๊าซธรรมชาติให้มากขึ้น โดยให้ธุรกิจก๊าซฯ มีการจัดการอิสระ ลดกฎเกณฑ์เพื่อขยายโอกาสการเข้ามาในธุรกิจก๊าซฯ ให้มากขึ้น รวมทั้งป้องกันและส่งเสริมผลประโยชน์ของ ผู้ใช้บริการให้มีทางเลือกมากขึ้นด้วย

๔. ไฟฟ้า

ในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศญี่ปุ่นมีปริมาณ ๗,๙๙๐ล้านล้านหน่วยในจำนวนนี้ใช้น้ำมันรวมทั้งก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ ๑๑ ทั้งนี้ คาดว่าปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในปีต่อๆ ไป แต่โรงไฟฟ้าที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงจะ ลดลงอย่างต่อเนื่อง ไฟฟ้าจะมีบทบาทสำคัญเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรม การพาณิชย์ และที่อยู่อาศัย

เมื่อเดือนมิถุนายน ๒๕๔๑ ได้มีการจัดทำประมาณการความต้องการใช้และการจัดหาไฟฟ้าในระยะยาว โดยมีเป้าหมายเพื่อให้การจัดหาไฟฟ้ามีความสมดุล โดยมีนโยบายพื้นฐานเพื่อเสริมสร้างความ มั่นคงและลดต้นทุนในการจัดหาไฟฟ้า รวมทั้ง การคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมด้วย นอกจากนี้ ในแผนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าในอนาคตจะไม่มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ได้รับอนุมัติในแผนปฏิบัติการของ IEA อย่างไรก็ตาม ธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งญี่ปุ่นและสถาบันการเงินอื่นๆ จะให้ความช่วยเหลือทางด้านการเงินเพื่อส่งเสริมให้มีการกระจายแหล่งของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า เพื่อเสริมสร้างความมั่นคง

ในด้านการเปิดเสรีกิจการไฟฟ้า ในปี พ.ศ. ๒๕๓๘ ได้มีการแก้ไขกฎหมายอุตสาหกรรมไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมให้มีผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหม่เข้ามาในอุตสาหกรรมนี้มากขึ้น

เพื่อนำไปสู่การแข่งขันและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า โดยเริ่มอนุญาตให้มีผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหม่เข้ามาในปี พ.ศ. ๒๕๔๐ และมีการปรับปรุงกฎเกณฑ์ ในการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าให้สะท้อนถึงประสิทธิภาพในการจัดการ รวมทั้ง กำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับความปลอดภัยโดยให้มีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๔๒ ได้มีการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องอีกครั้ง โดยในปีนี้เริ่มเปิดเสรีแก่ธุรกิจจำหน่ายปลีกไฟฟ้าบางส่วนเมื่อเดือนพฤษภาคม ๒๕๔๒ และให้บริษัทผลิตไฟฟ้าอนุญาตให้ผู้ผลิตรายใหม่ใช้ระบบสายส่งได้ มีการยกเลิกการอุดหนุนการดำเนินการของธุรกิจไฟฟ้า และมีการกำหนดกฎเกณฑ์เพื่อให้ระบบธุรกิจไฟฟ้ามีความเป็นธรรมสอดคล้องกับพระราชบัญญัติป้องกันการผูกขาดที่จะมีการยกร่างขึ้น รวมทั้งมีการกำหนดกฎเกณฑ์อื่นๆ เช่น อัตราค่าสายส่ง การใช้ระบบสายส่ง การตรวจสอบความเป็นธรรมในการใช้ระบบสายส่ง การจัดทำแนวทางระงับข้อพิพาทที่อาจจะเกิดขึ้น เป็นต้น

๕. พลังงานนิวเคลียร์

เนื่องจากประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่ขาดแคลนทรัพยากรพลังงาน ดังนั้น พลังงานนิวเคลียร์ จึงเป็นทางเลือกเชื้อเพลิงหนึ่งเพื่อทดแทนการใช้น้ำมัน โดย ณ วันที่ ๑ ธันวาคม๒๕๔๒ ประเทศญี่ปุ่น มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ดำเนินการอยู่รวมทั้งสิ้น ๕๑ โรง รวมกำลังการผลิต ๔๔.๘ กิกะวัตต์ นับเป็นประเทศที่ผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ใหญ่เป็นอันดับสามของโลก รองจากสหรัฐอเมริกา และฝรั่งเศส

เมื่อเดือนกันยายน ๒๕๔๑ รัฐบาลญี่ปุ่นได้กำหนดเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานนิวเคลียร์ ทดแทนการใช้น้ำมัน เนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงที่มีความมั่นคง คุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ และยังช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยกำหนดเป้าหมายให้มีการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เพิ่มเป็น 480 กิกะวัตต์- ชั่วโมง ในปีงบประมาณ ๒๕๕๓ พร้อมกับพิจารณาให้ความสำคัญในเรื่องของความปลอดภัยและการสร้างความเข้าใจกับสาธารณชนให้มากขึ้น

นอกจากนี้ เพื่อให้มีการใช้แร่ยูเรเนียมอย่างคุ้มค่าและมีการจัดการกากของเสียอย่างเหมาะสม จึงให้มีการจัดสร้างระบบวงจรเชื้อเพลิงนิวเคลียร์เพื่อเพิ่มคุณค่าการใช้แร่ยูเรเนียม และให้มีสถานที่เก็บรวบรวมกากกัมมันตรังสีที่มีกัมมันตรังสีอยู่ในระดับต่ำ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ รวมทั้งจะให้มีการปรับปรุงระบบใหม่อีกครั้งในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ และหลังจากนั้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากการเพิ่มคุณค่าการใช้แร่ยูเรเนียมแล้วยังมีการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาเตาปฏิกรณ์แบบ Fast Breeder Reactor (FBR) เพื่อให้มีการใช้แร่ยูเรเนียมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน และขณะนี้ยังมีการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ FBR สามารถใช้กับเชื้อเพลิงที่ไม่ใช่ฟอสซิลได้ในอนาคต

๖. พลังงานใหม่

เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในภูมิภาคเอเชีย และประเทศญี่ปุ่นพยายามที่จะลดการพึ่งพาน้ำมันลง รวมทั้งความจำเป็นในการแก้ไขปัญหาสภาวะโลกร้อน จึงจำเป็นต้องพัฒนาพลังงานใหม่ขึ้นมา โดยรัฐบาลได้มีการออกกฎหมายเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานใหม่เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๔๐เพื่อกำหนดนโยบายพื้นฐานและมาตรการสนับสนุนทางด้านการเงินแก่ธุรกิจที่ใช้พลังงานใหม่ โดยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มการจัดหาพลังงานใหม่จากร้อยละ ๑.๑ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๐ เป็นร้อยละ ๓ ของการจัดหาพลังงานโดยรวมในปี พ.ศ. ๒๕๕๓

พลังงานใหม่ในที่นี้หมายความถึง พลังงานทางเลือกเพื่อมาทดแทนน้ำมัน ซึ่งยังไม่มีการใช้อย่างกว้างขวางและมีข้อจำกัดในเชิงเศรษฐศาสตร์ แต่มีความจำเป็นต้องพัฒนาขึ้นมาใช้ประโยชน์เพื่อลดการพึ่งพาน้ำมันซึ่งได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม การเปลี่ยนรูปพลังงานความร้อน (เช่น น้ำในแม่น้ำหรือในทะเล หรือในแหล่งอื่นๆ) กากของเสีย การใช้ความร้อนจากกากของเสีย และอื่นๆ (เช่น ยานยนต์ที่ใช้พลังงานสะอาด เซลล์เชื้อเพลิง) พลังงานความร้อนร่วม (Co-generation) เป็นต้น สำหรับแนวนโยบายพลังงานใหม่ มีดังนี้

๑. กำหนดบทบาทของผู้เกี่ยวข้องให้ชัดเจน โดยคณะรัฐมนตรีได้มีการประกาศนโยบายพื้นฐาน ดังนี้

๑.๑ ภาครัฐ : กำหนดมาตรการในการส่งเสริมการใช้พลังงานใหม่

๑.๒ ผู้บริโภค : สนับสนุนการใช้พลังงานใหม่

๑.๓ ผู้จัดหาพลังงาน : ผู้ผลิตและผู้นำเข้าเครื่องจักรอุปกรณ์เตรียมโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานใหม่

๑.๔ รัฐบาลท้องถิ่น : ส่งเสริมนโยบายพื้นฐาน

๒. สนับสนุนธุรกิจที่ใช้พลังงานใหม่ โดย

๒.๑ เตรียมแผนการใช้พลังงานใหม่โดยภาคธุรกิจ

๒.๒ ให้มีการอนุมัติโดยรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง

๒.๓ สนับสนุนโดยค้ำประกันเงินกู้/สนับสนุนด้านการเงินแก่ธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SME) / อุดหนุนผู้ประกอบการ

๗. การอนุรักษ์พลังงาน

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานเป็นผลมาจากวิกฤตการณ์น้ำมันที่เกิดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๖ และ พ.ศ. ๒๕๒๒ ทำให้รัฐบาลญี่ปุ่นตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงานและสนับสนุน ให้มีการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้มีการดำเนินการอย่างจริงจัง ซึ่งประกอบด้วย

๗.๑ การออกกฎเกณฑ์เพื่อผลักดันให้ภาคธุรกิจดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผลตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๗.๒ ให้สิ่งจูงใจทางด้านภาษีหรือการเงินสำหรับอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน

๗.๓ ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานและเผยแพร่แก่สาธารณชน

๗.๔ ส่งเสริมการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ

มาตรการอนุรักษ์พลังงานได้เริ่มดำเนินการเมื่อปีงบประมาณ ๒๕๓๕ เพื่อประโยชน์ในการกำหนดโครงสร้างความต้องการและการจัดหาพลังงานที่เพิ่มขึ้นให้มีความเหมาะสม ซึ่งมาตรการประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ด้านการอนุรักษ์พลังงาน การให้เงินทุนเพื่อลดอัตราดอกเบี้ยสำหรับการลงทุนอนุรักษ์พลังงานในโรงงานและอาคารธุรกิจ การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เตาหลอมให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และมาตรการอนุรักษ์พลังงานระหว่างประเทศ ซึ่งได้แก่ การกำหนดมาตรฐานและการติดฉลากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในระดับสากล การจัดหาเงินลงทุนเพื่อการศึกษาการกำหนดมาตรฐานและการติดฉลากในกลุ่มสมาชิก IEA เป็นต้น นอกจากนี้ รัฐบาลญี่ปุ่นได้จัดตั้งสำนักงานระหว่างประเทศเมื่อเดือนตุลาคม ๒๕๓๘ เพื่อดำเนินแผนงานกำหนดมาตรฐานสากลของเครื่องจักรอุปกรณ์ และส่งเสริมการเผยแพร่อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

**ฟิลิปปินส์**

ฟิลิปปินส์เป็นสมาชิกในกลุ่มเอเปค (APEC) และเป็นสมาชิกในสมาคมประชาชาติแห่งเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ หรืออาเซียน (Association of South East Asian Nations : ASEAN) โดยก่อนที่จะเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย ฟิลิปปินส์ได้เร่งพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเพื่อมุ่งไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ภายในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ นโยบายและแผนงานด้านพลังงานจึงต้องตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีกระทรวงพลังงานเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบายพลังงานของประเทศ

ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๑๖-๒๕๒๕ ฟิลิปปินส์นำเข้าน้ำมันโดยเฉลี่ยถึงร้อยละ ๗๕ ของความต้องการใช้ พลังงานโดยรวม และนับตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๕ เป็นต้นมา สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันก็ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของความต้องการใช้พลังงานของทั้งประเทศ ต่อมาในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๓๘ -๒๕๔๒ สัดส่วนการนำเข้าน้ำมันโดยเฉลี่ยสูงขึ้น ถึงร้อยละ ๙๔ และในช่วง ๑๐ ปีข้างหน้าก็คาดว่าน้ำมันยังคงเป็นเชื้อเพลิงหลักของฟิลิปปินส์ โดยคาดว่าจะมีความต้องการเฉลี่ยประมาณร้อยละ ๔๓ ของความต้องการพลังงานโดยรวม

ช่วงที่เกิดวิกฤตการณ์น้ำมันในช่วงทศวรรษ ๒๕๑๓ และต้นทศวรรษ ๒๕๒๓ ประเทศนำเข้าน้ำมันหลายๆ ประเทศได้ปรับกลยุทธ์ให้มีการสำรองน้ำมันเพื่อความมั่นคง และในส่วนของการพัฒนาและจัดหาทรัพยากร พลังงานนั้น ฟิลิปปินส์ได้เริ่มมาตรการสำคัญๆ ในการสำรวจและพัฒนาแหล่งสำรองน้ำมันและก๊าซภายในประเทศรวมทั้งพลังงานทางเลือกอื่นๆ นอกจากนี้ ได้มีการพิจารณาแหล่งนำเข้าพลังงานในภูมิภาคอื่นที่มีโครงสร้างเศรษฐกิจและการเมืองที่มั่นคง เพื่อให้มีการกระจายแหล่งนำเข้าพลังงาน ตลอดจนการเสริมสร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้าน ให้มีการแลกเปลี่ยนทางวิชาการระหว่างกัน และมีการแบ่งปันทรัพยากรพลังงานในกรณีฉุกเฉิน

ดังนั้น ในช่วง ๓๐ ปีที่ผ่านมา ฟิลิปปินส์ได้เน้นนโยบายการกระจายแหล่งและชนิดของพลังงาน รวมทั้งเร่งรัดให้มีการวิจัยเพื่อพัฒนาแหล่งพลังงานในประเทศเพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้า อย่างไรก็ตาม ฟิลิปปินส์ยังคงต้องพึ่งพาการนำเข้าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้น เพื่อให้การพัฒนาและการเจริญเติบโตของประเทศมีความยั่งยืนในระยะยาว

องค์กรบริหารงานด้านพลังงานของฟิลิปปินส์ ประกอบด้วย

๑. บริษัทน้ำมันแห่งชาติฟิลิปปินส์ (Philippine National Oil Company : PNOC) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๑๖ เพื่อทำหน้าที่พัฒนาและจัดหาแหล่งพลังงานจากภายในประเทศ โดยมีบริษัทในเครือชื่อ PNOC Exploration Corporation ทำหน้าที่พัฒนาและสำรวจแหล่งพลังงานทั้งจากภายในประเทศและต่างประเทศ

๒. บริษัทไฟฟ้าแห่งชาติ (National Power Corporation : NPC) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตไฟฟ้าหลักให้แก่ประเทศฟิลิปปินส์

๓. คณะกรรมการกำกับดูแลกิจการพลังงาน (Energy Regulatory Board : ERB) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๓๐ ทำหน้าที่กำหนดและกำกับดูแลอัตราค่าไฟฟ้าและการปรับต้นทุนกำหนดและกำกับดูแลราคาค่าผ่านท่อก๊าซธรรมชาติ รวมทั้ง กำหนดราคาถ่านหินและพลังงานอื่นๆ และ

๔. กระทรวงพลังงาน (Department of Energy : DOE) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ ตามพระราชบัญญัติสาธารณรัฐ ลำดับที่ ๗๖๓๘ เพื่อทำหน้าที่พัฒนาแผนพลังงานแห่งชาติ

Philippine Energy Plan (PEP) หรือ แผนพลังงานของฟิลิปปินส์เป็นเสมือนพิมพ์เขียว (Blueprint) ในการพัฒนาพลังงานของประเทศ โดยมีกรอบพื้นฐานจากพระราชบัญญัติสาธารณรัฐ ลำดับที่ ๗๖๓๘ ซึ่งให้ มีการจัดตั้งกระทรวงพลังงานในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ และให้อำนาจหน้าที่แก่กระทรวงพลังงานในการพัฒนาแผน พลังงานแห่งชาติ เพื่อให้การผลิตและการใช้พลังงานเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นการพัฒนาแหล่งพลังงานจากภายในประเทศและมีต้นทุนที่ต่ำ

นอกจากนี้ ยังมุ่งเน้นการเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนและการลดกฎเกณฑ์ ของอุตสาหกรรมพลังงาน แผนดังกล่าวจะมีการปรับปรุงเป็นประจำทุกปีโดยผ่านการพิจารณาของรัฐสภา ขณะเดียวกันก็จะมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ของแผนเล็กน้อยเมื่อมีการปรับปรุงแผนในแต่ละปี อย่างไรก็ตาม เป้าหมายหลักของแผนพลังงานจะมีอยู่ ๓ ประการ คือ ความมั่นคงในการจัดหาพลังงาน ความสามารถในการแข่งขัน และความยั่งยืนของสภาพแวดล้อม โดยมีนโยบายพลังงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหลัก ดังนี้

๑. ส่งเสริมให้มีการพึ่งพาแหล่งพลังงานจากภายในประเทศให้เป็นไปอย่างเพียงพอ

๒. ให้มีการกระจายแหล่งพลังงานทั้งจากภายในประเทศและนำเข้า เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีความสมดุลระหว่างต้นทุน และความมั่นคงด้านพลังงาน

๓. สนับสนุนให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานใหม่ให้กว้างขวางขึ้น

๔. ให้มีการจัดหาพลังงานไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม เพื่อสนองตอบต่อความต้องการใช้ในสาขาการผลิตต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง มีความมั่นคง และมีประสิทธิภาพ

๕. ต้องการใช้ในสาขาการผลิตต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง มีความมั่นคง และมีประสิทธิภาพ

๖. ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

๗. ส่งเสริมการใช้พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๘. สนับสนุนการลงทุนและการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในกิจกรรมพลังงานทุกด้านให้มากขึ้น

๙. ประสานการวางแผนและการดำเนินแผนงาน/โครงการด้านพลังงานให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม

๑๐. พัฒนาระบบข้อมูลพลังงานเพื่อใช้ในการวางแผนและกระบวนการตัดสินใจ

ทั้งนี้ โดยมีกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนให้การดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ดังนี้

๑. เร่งรัดการสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังงานจากภายในประเทศขึ้นมาใช้ประโยชน์

๒. เพิ่มสิ่งจูงใจเพื่อสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน ในกิจกรรมพลังงานทุกด้านให้มากขึ้น

๓. ดำเนินการให้มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมสัมพันธ์กับชุมชน

๔. สนับสนุนให้มีการแปรรูปกิจการพลังงาน

๕. เร่งรัดให้มีการนำแผนงานการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจัง และเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

๖. ส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า

๗. ให้มีการปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและสามารถตรวจสอบได้

๘. เสริมสร้างประสิทธิภาพของระบบผลิต ระบบส่ง ระบบจำหน่าย และการใช้ไฟฟ้าของผู้บริโภค เพื่อให้ราคาค่าไฟฟ้ามีความเหมาะสม

๙. ให้มีการใช้ต้นทุนส่วนเพิ่มระยะยาวเป็นฐานในการคำนวณอัตราค่าไฟฟ้า

๑๐. ให้มีการกระจายแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

๑๑. เพิ่มการใช้ก๊าซธรรมชาติในสาขาการผลิตต่างๆ

แผนพลังงานของฟิลิปปินส์ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๑-๒๕๖๘ กระทรวงพลังงานได้คาดการณ์ว่า จะต้องใช้งบประมาณในการพัฒนาแหล่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติถึง ๒๑,๐๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐฯ และจะมีเงินลงทุนในสาขาพลังงานจากต่างประเทศทั้งหมด ๑๕๖,๐๐๐ ล้านเหรียญสหรัฐฯ หรือคิดเป็นร้อยละ ๖๔ ของเงินลงทุนจากต่างประเทศทั้งหมด ในแผนดังกล่าวประมาณการว่าความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติจะเพิ่มสูงขึ้นมากหลังจากปี พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นต้นไป โดยคาดว่าจะเพิ่มขึ้นจาก ๒๔.๐๕ ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันเตา ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็น ๖๒.๑๓ และ ๗๕.๓๗ ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันเตา ในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ และ ๒๕๖๓ ตามลำดับ โดยสาขาไฟฟ้าจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก นอกจากนี้ รัฐบาลจะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนานโยบายเพื่อสนับสนุนการเปิดเสรีตลาดไฟฟ้าเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจให้เป็นไปอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ ฟิลิปปินส์คาดว่าสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศจะเริ่มฟื้นตัวในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ หลังจากได้รับผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจในภูมิภาค เอเชียในปี พ.ศ. ๒๕๔๐ เมื่อโครงการพัฒนาก๊าซธรรมชาติจากแหล่งมาลัมปายา (Malampaya) เริ่มทำการผลิตก๊าซธรรมชาติเพื่อเป็นเชื้อเพลิงให้กับระบบผลิตไฟฟ้าของประเทศแล้ว

**สวิตเซอร์แลนด์**

ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เป็นสมาชิกของ องค์การพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency : IEA) โดยกลุ่มประเทศสมาชิก IEA มีเป้าหมายร่วมกันในการที่จะพัฒนาสาขาพลังงาน ให้สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ให้เป็นไปอย่างยั่งยืน รวมทั้งเพื่อความกินดีอยู่ดีของประชาชน และสภาพแวดล้อมในกลุ่มประเทศสมาชิก IEA ด้วยกัน

โดยมีกรอบนโยบายพลังงาน ที่ได้รับความเห็นชอบในระดับรัฐมนตรี ของกลุ่มประเทศสมาชิก IEA ในการประชุมเมื่อวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๓๖ ดังนี้

๑. ให้มีการกระจายชนิดและแหล่งของเชื้อเพลิง เพิ่มประสิทธิภาพ และความยืดหยุ่นในสาขาพลังงาน เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงในระยะยาว

๒. ระบบพลังงาน ควรจะสามารถตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน ได้อย่างทันท่วงที และมีความยืดหยุ่น

๓. การจัดหาและใช้พลังงาน จะต้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

๔. สนับสนุนให้มีการพัฒนาแหล่งพลังงานที่สะอาด และเป็นที่ยอมรับทางด้านสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น

๕. ปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงาน เพื่อความมั่นคง และป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

๖. ส่งเสริมการวิจัย พัฒนา และการเคลื่อนเข้าสู่ตลาดใหม่ อย่างเหมาะสม สำหรับเทคโนโลยีเพื่อ ปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงาน

๗. ส่งเสริมให้ตลาดพลังงานทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ราคาสะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริง

๘. เปิดเสรีตลาดพลังงาน เพื่อส่งเสริมการลงทุน และความมั่นคงด้านพลังงาน

๙. ส่งเสริมความร่วมมือ กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในตลาดพลังงาน เพื่อช่วยเหลือในการปรับปรุงข้อมูล ข่าวสาร การสร้างความเข้าใจ และการสนับสนุนการพัฒนาประสิทธิภาพของตลาด และระบบพลังงานให้มีความยืดหยุ่น และเป็นที่ยอมรับ ทางด้านสิ่งแวดล้อม

สวิตเซอร์แลนด์เป็นประเทศสมาพันธรัฐประกอบด้วย ๒๖ รัฐ ซึ่งแต่ละรัฐมีนโยบายเป็นของตนเอง แต่ต้องรับผิดชอบในการนำมาตรการ และนโยบายที่กำหนดโดยรัฐบาลกลางไปปฏิบัติด้วย ระบบเช่นนี้จึงทำให้ มีความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด ระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐ ซึ่งมีผลต่อความสำเร็จของนโยบายพลังงาน นอกจากนี้ ความร่วมมือระหว่างรัฐด้วยกัน จะช่วยให้มีการปรับปรุงการกำหนดนโยบาย ในระดับท้องถิ่นให้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากระบบการเมืองของสวิตเซอร์แลนด์ จะให้ประชาชนมีส่วนร่วม ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการออกกฎระเบียบต่างๆ ได้โดยตรงโดยผ่านการลงประชามติ ดังนั้น การจัดหาข้อมูลให้เพียงพอแก่สาธารณชน จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการตัดสินใจ ให้เป็นไปอย่างเหมาะสม

แผนปฏิบัติการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๔๓ (Energy ๒๐๐๐ Action Plan) เป็นแกนหลักของนโยบาย พลังงานของสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อสร้างความมั่นคงด้านไฟฟ้า และลดการใช้พลังงานจากฟอสซิล รวมทั้ง การลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หลังจากปี พ.ศ. ๒๕๔๓ เป็นต้นไป นอกจากนี้ ยังมีเป้าหมายเพื่อให้มีการจัดหาพลังงานหมุนเวียนให้มากขึ้น และเพิ่ม

ศักยภาพโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่มีอยู่ให้ดีขึ้น รัฐบาลสวิสได้มีการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงาน ได้แก่ การออกพระราชกำหนดการใช้พลังงาน อย่างมีประสิทธิภาพ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ และการออกกฎหมายพลังงาน เพื่อให้รัฐบาลกลาง และรัฐรับผิดชอบดูแลในเรื่องนโยบายพลังงาน ในปี พ.ศ. ๒๕๔๑

ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๓๓ – ๒๕๔๐ ความต้องการใช้พลังงานจากฟอสซิลและไฟฟ้าได้ชะลอตัวลง รวมทั้ง การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ในอัตราคงที่ ซึ่งเป็นผลมาจากภาวะเศรษฐกิจที่ซบเซา และการมีแผนปฏิบัติการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๔๓ หนึ่งในประเด็นหลักของแผนนี้ก็คือการให้ความสำคัญกับการประเมินต้นทุน ประสิทธิผลของมาตรการที่ได้นำไปสู่การปฏิบัติ ผลจากการประเมินเหล่านี้ จะมีประโยชน์ต่อการกำหนดแผนพลังงาน ในระยะต่อไป และถึงแม้ว่าอัตราส่วนการใช้พลังงาน ในสวิตเซอร์แลนด์ จะยังอยู่ในอัตราที่ต่ำ แต่ก็ยังสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพ การใช้พลังงานให้ก้าวหน้าได้อีก เช่น การอนุมัติกฎหมายอาคารของแต่ละรัฐ ควรมีความเข้มงวดมากขึ้น และควรสนับสนุนให้มีการใช้ระบบขนส่งมวลชนเพิ่มขึ้นอีก เป็นต้น

นอกจากนี้ รัฐบาลสวิสและรัฐ จะเน้นการส่งเสริมการใช้พลังน้ำให้มากขึ้น เนื่องจากเห็นว่าการผลิต พลังงานจากพลังงานหมุนเวียน จะเป็นวิธีที่ยั่งยืนในระยะยาว และทำให้มั่นใจว่าต้นทุนการผลิตพลังงานในภาพรวม จะลดลงสู่ระดับที่สามารถแข่งขัน กับพลังงานจากฟอสซิลได้ โดยรัฐควรส่งเสริมให้มีการแข่งขันกัน ในระหว่างพลังงานหมุนเวียนด้วยกันเอง เพื่อที่จะนำไปสู่ต้นทุนประสิทธิผลที่ดีที่สุด รวมทั้ง ควรมีการพิจารณาในเรื่องภาษีคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการใช้พลังงานอย่างจริงจัง เพราะการปรับปรุงระบบภาษี จะเป็นการส่งสัญญาณราคาที่ถูกต้อง ไปยังผู้บริโภคและผู้จัดหา ซึ่งจะช่วยให้มีการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ในการเลือกใช้เชื้อเพลิง และการลงทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

สำหรับธุรกิจด้านไฟฟ้า และก๊าซธรรมชาติ มีสิทธิการผูกขาดในพื้นที่ และการกำหนดราคา ไปยังผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ธุรกิจเหล่านี้จะมีความเกี่ยวข้องกับ อำนาจหน้าที่ของท้องถิ่น ในการเป็นเจ้าของและออกกฎเกณฑ์ เช่น การควบคุมราคา เจ้าหน้าที่ของท้องถิ่น สามารถจัดเก็บภาษีชนิดต่างๆ และธุรกิจสามารถซ่อนค่าใช้จ่ายไว้ในค่าธรรมเนียมของบริษัท ประกอบกับการขาดการแข่งขันในธุรกิจเหล่านี้ จึงส่งผลให้ราคาค่าไฟฟ้าและก๊าซมีราคาสูงโดยเฉลี่ย โดยเฉพาะกับผู้บริโภคที่เป็นอุตสาหกรรม ดังนั้น รัฐบาลสวิสจึงเริ่มนำระบบการแข่งขันเข้ามาสู่ธุรกิจไฟฟ้า โดยการเปิดโอกาสให้บุคคลที่สามเข้ามาลงทุนแข่งขัน (Third Party Access) ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และช่วยให้ราคาค่าไฟฟ้าลดลง ถ้าการปฏิรูปนี้มีโครงสร้าง และกฎเกณฑ์ที่ดี ก็จะช่วยลดการอุดหนุน หรือการชดเชยระหว่างกัน รวมทั้งจะต้องเป็นกฎเกณฑ์ที่ผสมผสานกับกฎของสหภาพยุโรป (EU) เพื่อประโยชน์ของประเทศเอง

การปรับโครงสร้างกิจการสาธารณูปโภคทั้งหมด จะเสริมสร้างการจัดการให้มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้มีการแข่งขันในระดับผู้แข่งขันด้วยกันเอง การตั้งบริษัทระบบสายส่งแห่งชาติขึ้นมาแห่งเดียว จะอำนวยความสะดวกให้กับบุคคลที่สาม เพื่อให้กระบวนการทั้งหมดโปร่งใส และไม่มีการเลือกปฏิบัติ การนำระบบการแข่งขันเข้ามาสู่กิจการไฟฟ้านี้คาดว่าจะเป็นอำนาจของท้องถิ่นในการลดภาษีและค่าธรรมเนียม แต่ก็จะส่งผลให้รายรับของท้องถิ่นบางแห่งลดลงด้วย ซึ่งจำเป็นต้องมีการชดเชยต้นทุนติดค้าง (Stranded Costs) โดยเฉพาะสำหรับโรงไฟฟ้าพลังน้ำบางแห่ง อย่างไรก็ตาม การจ่ายชดเชยสำหรับต้นทุนติดค้างให้แก่กิจการสาธารณูปโภคจะต้องไม่ทำให้สภาพการแข่งขัน ของตลาดบิดเบือนไปจากความเป็นจริง

นอกจากนี้ รัฐบาลสวิส กำลังพิจารณาให้มีการแข่งขันในกิจการก๊าซ พร้อมกับการปรับโครงสร้าง กิจการก๊าซทั้งหมด การปรับปรุงระบบการจัดการให้มีประสิทธิภาพ และการปรับปรุงระบบภาษีพลังงานทั้งหมด ให้มีความเหมาะสม เพื่อสนับสนุนธุรกิจก๊าซให้เข้ามาแข่งขันในตลาดได้ สวิตเซอร์แลนด์กำลังเป็นประเทศผู้ ส่งผ่านก๊าซจากทะเลเหนือไปสู่อิตาลี ซึ่งจะเป็นการเพิ่มการกระจายแหล่งพลังงาน และเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานในภูมิภาคนี้

ในด้านความต้องการใช้น้ำมันยังคงมีอัตราคงที่ตั้งแต่ต้นทศวรรษ ๒๕๓๓ แต่มีการแข่งขันในตลาด ค้าปลีกเพิ่มขึ้น แม้ว่าการจัดหาน้ำมันยังคงอยู่ในกลุ่มผู้จัดหาเพียง ๔ กลุ่มใหญ่ๆ การแข่งขันในตลาดจะช่วยให้บริษัทมีการแข่งขันกันอย่างเหมาะสม เพื่อที่จะลดต้นทุนและสามารถลงทุนในกิจการกลั่นน้ำมัน ให้ทันสมัยยิ่งขึ้น

ส่วนการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ยังคงเป็นโรงไฟฟ้าหลักในการผลิตไฟฟ้า โดยมีสัดส่วนการผลิตถึงร้อยละ ๔๐ ของกำลังการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด เมื่อรวมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำแล้วจะมีสัดส่วนถึงร้อยละ ๙๘ ซึ่งเป็นการผลิตไฟฟ้าที่ปลอดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สวิตเซอร์แลนด์เป็นหนึ่งในประเทศที่มีอัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$) ต่อ GDP ต่ำที่สุดในบรรดากลุ่มสมาชิก IEA ทั้งหมด ด้วยเหตุผลนี้ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์จึงยังเป็นทางเลือกในการผลิตไฟฟ้าของประเทศ อย่างไรก็ตาม สาธารณชนได้มีการเคลื่อนไหว เพื่อให้มีการทบทวนกฎหมาย เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ โดยได้มีการพิจารณาถึงกำหนดเวลา ในการปิดโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่มีอยู่ และการไม่ให้สร้างโรงไฟฟ้าใหม่ในอนาคต แต่ทั้งนี้ รัฐบาลต้องคำนึงถึงต้นทุนที่เกี่ยวข้อง และผลที่จะเกิดขึ้นจากการปล่อย $CO_2$ รวมทั้ง การรักษาสมดุลพลังงานของประเทศด้วย

นอกจากนี้ สวิตเซอร์แลนด์มีแผนงานวิจัย และพัฒนาด้านพลังงานอย่างเข้มแข็งกว้างขวาง และมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ จะมีการประเมินประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นตามปกติ และมีการจัดลำดับความสำคัญที่ชัดเจน ซึ่งแผนงานวิจัยและพัฒนา จะต้องสอดคล้องกับนโยบายพลังงานของประเทศ อย่างมีประสิทธิผลโดยในช่วง ๑๐ ปีข้างหน้า แนวโน้มความต้องการ

ใช้พลังงานของสวิตเซอร์แลนด์มีแนวโน้มลดลงโดยเฉพาะสาขา ที่อยู่อาศัยและ พาณิชยกรรม ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากการเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้พลังงานในอาคารที่มี ความเข้มงวดมากขึ้น และมีการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ

**สหรัฐอเมริกา**

สหรัฐอเมริกาเป็นสมาชิกขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ (IEA) และเป็นสมาชิกในกลุ่มความ ร่วมมือทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก หรือ เอเปค (Asia-Pacific Economic Co-operation : APEC) ด้วย เมื่อพิจารณาศักยภาพทางด้านพลังงาน ของประเทศสหรัฐอเมริกาแล้ว เป็นประเทศที่พึ่งพาพลังงาน จากแหล่งภายในประเทศได้เกือบทั้งหมด โดยสามารถผลิตพลังงานได้เองถึงร้อยละ ๗๓ ของปริมาณการใช้โดยรวม ยกเว้น น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติที่ต้องนำเข้าในอัตราร้อยละ ๕๒ และร้อยละ ๑๕-๑๖ ของปริมาณการใช้ของแต่ละชนิด ตามลำดับ ความต้องการใช้พลังงานชนิดต่างๆ ของสหรัฐอเมริกา มีดังนี้

๑. ถ่านหิน มีแหล่งสำรองที่สามารถใช้ได้ถึง ๒๕๐ ปี โดยในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ สามารถผลิตถ่านหินจากแหล่งสำรองใน ๒๕ รัฐได้มากกว่า ๑,๐๐๐ ล้านตัน ในจำนวนนี้เป็นการใช้ภายในประเทศถึงร้อยละ ๙๙.๗ โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ ๙๐ และคาดว่าถ่านหินจะเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าตลอดถึงปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๒. นิวเคลียร์ เป็นพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้ามากเป็นอันดับสองรองจากถ่านหิน คือประมาณ ร้อยละ ๒๐ ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด เนื่องจากไม่มีปัญหาเรื่องการปล่อยมลพิษ และมีต้นทุนการผลิตที่ถูกกว่าเชื้อเพลิงอื่น อย่างไรก็ตาม จำนวนโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากการหมดอายุใช้งาน และมีการปรับปรุงกระบวนการออกใบอนุญาตที่เข้มงวด ในเรื่องความปลอดภัยมากขึ้น

๓. ก๊าซธรรมชาติ สามารถผลิตได้จากแหล่งภายในประเทศถึงร้อยละ ๘๕ ของปริมาณการใช้ ที่เหลืออีกร้อยละ ๑๕ เป็นการนำเข้า ซึ่งมีแหล่งใหญ่ มาจากแคนาดา เนื่องจากมีระบบท่อส่งก๊าซเชื่อมโยงไปยัง ๔๘ รัฐตอนล่างของสหรัฐอเมริกา ก๊าซธรรมชาติจะใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคขนส่ง ภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคครัวเรือนมากกว่าใช้ในการผลิตไฟฟ้า

๔. พลังน้ำ ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในอัตราร้อยละ 7 ของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าโดยรวม โดยจะมีอัตราการใช้ค่อนข้างคงที่ โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำของสหรัฐอเมริกาสามารถจำแนกออกได้เป็น ๒ ประเภทใหญ่ คือ

๔.๑ โครงการที่ดำเนินการโดยหน่วยงานของรัฐ ส่วนใหญ่เป็นโครงการอเนกประสงค์ขนาดใหญ่ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตไฟฟ้า การเดินเรือ การป้องกันน้ำท่วม และการชลประทาน

๔.๒ โครงการที่ดำเนินการโดยภาคเอกชน ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการกลางกำกับดูแลพลังงาน (The Federal Energy Regulatory Commission : FERC) ปัญหาของการพัฒนาโรงไฟฟ้า พลังน้ำก็คือ ความล่าช้าในขั้นตอนการออกใบอนุญาต เนื่องจากต้องผ่านการพิจารณาอนุญาตจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๕. น้ำมัน ใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคขนส่งมากที่สุด ในอัตราเกือบร้อยละ ๔๐ ของปริมาณการใช้พลังงานโดยรวม และมีการใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ในบางภูมิภาคเท่านั้น เช่น ในรัฐฮาวาย ฟลอริดา และบางรัฐทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ มีปริมาณการใช้น้ำมันโดยเฉลี่ย ๑๙.๕ ล้านบาร์เรลต่อวัน โดยมีปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นจาก ๔.๓ ล้านบาร์เรลต่อวัน ในปี พ.ศ. ๒๕๒๘ เป็น ๑๐ ล้านบาร์เรลต่อวัน ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น ๒๕.๘ ล้านบาร์เรลต่อวันในปี พ.ศ.๒๕๖๓ เนื่องจากมีการใช้ในภาคขนส่งเพิ่มขึ้น

๖. พลังงานหมุนเวียน สามารถผลิตได้ในอัตราร้อยละ ๔ ของปริมาณการใช้พลังงานโดยรวม โดยใช้ในการผลิตไฟฟ้าร้อยละ ๒ ที่เหลือใช้เป็นเชื้อเพลิงและทำความอบอุ่น ปัจจุบันต้นทุนการผลิตยังคงสูงกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ แต่ก็คาดว่าต้นทุนจะต่ำลงเมื่อมีการปรับปรุงเทคโนโลยีให้ดีขึ้น และคาดว่าจะมีการใช้เป็นเชื้อเพลิง ในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๒.๘ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓

เนื่องจากสหรัฐอเมริกาต้องนำเข้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ จึงได้รับผลกระทบจากราคาพลังงาน ที่เพิ่มสูงขึ้น เช่นเดียวกับประเทศนำเข้าอื่นๆ โดยมีผลกระทบจำแนกตามภาคเศรษฐกิจได้ ดังนี้

๑. ภาคครัวเรือน ครัวเรือนชนชั้นกลางประมาณ ๗๔ ล้านครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายพลังงานในบ้านอยู่อาศัย และในการเดินทาง โดยมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในบ้านอยู่อาศัย สำหรับการทำความอบอุ่น และการทำความเย็น คิดเป็นร้อยละ ๔๐ ของค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน กว่า ๒๐ ปีที่ผ่านมา ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของครัวเรือน มีแนวโน้มลดลงในอัตราคงที่ แต่ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๔๑ - ๒๕๔๓ ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของครัวเรือน เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ ๒๖ ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่าย สำหรับการทำความอบอุ่นในช่วงฤดูหนาว สำหรับครัวเรือนที่มีรายได้น้อย มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานคิดเป็นร้อยละ ๑๔ ของรายได้ครัวเรือน โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว ในขณะที่ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในครัวเรือน ชนชั้นกลาง คิดเป็นร้อยละ ๔ ของ

รายได้ครัวเรือน รัฐบาลจึงได้กำหนดแผนงานช่วยเหลือค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน สำหรับการทำความอบอุ่น และการทำความเย็น ให้แก่ครัวเรือนที่มีรายได้น้อย ประกอบด้วย ๒ แผนงานคือ

๑.๑ The Low Income Home Energy Assistance Program (LIHEAP) เป็นแผนงานช่วยเหลือค่าใช้จ่ายสำหรับการทำความอบอุ่นในครัวเรือนที่มีรายได้น้อย ซึ่งมีผู้ขอรับความช่วยเหลือเกือบ ๕ ล้านครัวเรือน อย่างไรก็ตามยังมีครัวเรือนที่มีรายได้น้อยอีก ๓.๖ ล้านครัวเรือน ใน ๑๘ รัฐที่ยังไม่ได้รับความช่วยเหลือซึ่งมีความเสี่ยง ที่จะถูกตัดไฟ หากค่าไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น และไม่สามารถรับภาระค่าใช้จ่ายได้

๑.๒ The Weatherization Assistance Program ของกระทรวงพลังงานเป็นแผนงานช่วยเหลือ เพื่อลดค่าใช้จ่าย สำหรับการทำความอบอุ่น และทำความเย็น ให้แก่ครัวเรือนที่มีรายได้น้อย จำนวนมากกว่า ๕ ล้านครัวเรือน มาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๙ และต่อมาประธานาธิบดีบุชได้ของบเพิ่มอีก ๑.๒ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ สำหรับแผนงานนี้ในช่วง ๑๐ ปี ข้างหน้า ดังนั้นงบในแผนงานของปี พ.ศ.๒๕๔๕ จะเพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. ๒๕๔๔ อีก ๑๒๐ ล้านเหรียญสหรัฐฯ

๒. ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ ค่าใช้จ่ายพลังงานที่ใช้ในสำนักงาน และค่าใช้จ่ายพลังงานที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิต เมื่อราคาน้ำมันและก๊าซธรรมชาติเพิ่มสูงขึ้น ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมก็ได้รับผลกระทบทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น แต่ไม่สามารถส่งผ่านต้นทุนเหล่านี้ไปยัง ผู้บริโภคได้ เนื่องจากธุรกิจมีการแข่งขันสูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ และความต้องการบริโภคลดลง ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมจึงต้องใช้วิธีลดปริมาณการผลิตลง หรือหยุดการผลิต ตลอดจนการปลดคนงานออก ในส่วนของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่ไม่ได้มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเป็นหลักก็ได้รับผลกระทบจากการ จัดหา พลังงานไม่เพียงพอกับความต้องการ เช่น กรณีการเกิดไฟฟ้าดับ และธุรกิจจำเป็นต้องหยุดดำเนินการในช่วงไฟฟ้าดับ ส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่ธุรกิจเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ ราคาพลังงานที่มีความผันผวน ทำให้ภาคธุรกิจ ที่ต้องการลดความเสี่ยง ใช้วิธีทำสัญญาล่วงหน้า กับตลาดรอง เพื่อลดความผันผวน ของราคาพลังงาน แต่สำหรับธุรกิจขนาดเล็กผู้ประกอบการยังคงขาดความรอบรู้และเสียเปรียบธุรกิจขนาดใหญ่อยู่ ภาครัฐจึงควรสนับสนุนการพัฒนาตลาดรองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

๓. ภาคเกษตรกรรม ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักของภาคเกษตร โดยใช้เป็นเชื้อเพลิงในการอบพืชผล ทำความอบอุ่นในฟาร์ม และเดินเครื่องในกระบวนการผลิตอาหาร ดังนั้นจึงเป็นต้นทุนการผลิตที่สำคัญ ในภาคนี้ นอกจากนี้ ยังเป็นปัจจัยหลักในการผลิตปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และสารเคมีอื่นๆ รวมทั้ง ใช้ในการสูบน้ำเข้านา เมื่อราคาก๊าซธรรมชาติเพิ่มสูงขึ้น ได้ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นด้วย ในขณะที่รายได้ของเกษตรกรยังคงตกต่ำอยู่ โดยคาด

ว่ารายได้สุทธิของเกษตรกรจะลดลงจาก ๕๖.๔ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ เหลือต่ำกว่า ๕๑ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๔ ในขณะที่ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า และค่าปุ๋ยจะสูงถึง ๒๔ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๔ โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๘ จาก ๑๘.๗ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๒

๔. ภาคขนส่ง เป็นภาคที่ใช้พลังงานเกือบร้อยละ ๓๐ ของปริมาณการใช้พลังงานโดยรวม พลังงานหลักที่ใช้ในภาคขนส่ง คือ น้ำมันเบนซิน ดีเซล น้ำมันเครื่องบิน และน้ำมันที่ใช้ในเรือ ราคาเชื้อเพลิงที่สูงขึ้นส่งผลให้ต้นทุนเชื้อเพลิงในภาคขนส่งเพิ่มสูงขึ้นด้วย ธุรกิจท่องเที่ยวและกิจการรถบรรทุกบางแห่งต้องปิดกิจการลง และบางแห่งถึงกับล้มละลาย โดยในปี พ.ศ. ๒๕๔๑-๒๕๔๒ ค่าใช้จ่ายพลังงานของภาคขนส่งคิดเป็นร้อยละ ๗-๑๔ ของต้นทุนดำเนินการ แต่ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ ค่าใช้จ่ายได้สูงขึ้นถึงร้อยละ ๑๐-๒๕

๕. อัตราการขยายตัวของประเทศ ในช่วงปี พ.ศ. ๒๕๑๖-๒๕๔๓ สหรัฐอเมริกานำเข้าน้ำมันเพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๓๕ เป็นมากกว่าร้อยละ ๕๒ ของปริมาณการใช้ในประเทศ และนำเข้าก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นจากน้อยกว่าร้อยละ ๕ เป็นมากกว่าร้อยละ ๑๕ และคาดว่าปริมาณการนำเข้าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ มูลค่าการนำเข้าพลังงานคิดเป็นสัดส่วนเกือบร้อยละ ๑๑ ของมูลค่าของการนำเข้าทั้งหมดของประเทศ ในขณะที่สัดส่วนการส่งออกพลังงานมีเพียงเล็กน้อย โดยในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ สหรัฐอเมริกาขาดดุลพลังงานคิดเป็นเงินประมาณ ๑๒๐ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ในจำนวนนี้เป็นค่าใช้จ่ายในการนำเข้าน้ำมันมากที่สุด และเมื่อราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นจากประมาณ ๑๐ เหรียญสหรัฐฯต่อบาร์เรลเป็นมากกว่า ๓๐ เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล เมื่อปลายปี พ.ศ. ๒๕๔๓ ส่งผลให้เกิดการขาดดุลด้านพลังงานคิดเป็นร้อยละ ๑.๓ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) ในแต่ละปี สหรัฐอเมริกา นำเข้าน้ำมันสุทธิ ๔ พันล้านบาร์เรล นั่นย่อมหมายถึงทุกๆ ๑ เหรียญสหรัฐฯ ของราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ประเทศมีภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ๔ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ต่อปี

ความล้มเหลวของนโยบายพลังงานของสหรัฐอเมริกา ในอดีตที่ผ่านมา เกิดจากการขาดความรอบคอบ ในการวางแผน ให้ครอบคลุมในระยะยาว ส่งผลให้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานของประเทศไม่ เพียงพอกับความต้องการ และมีการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศมากขึ้น ประธานาธิบดี จอร์จ บุชจึงได้ให้มีการพิจารณาทบทวนนโยบายพลังงานของสหรัฐอเมริกา ให้ละเอียดรอบด้าน โดยได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานการจัดทำนโยบายพลังงานแห่งชาติขึ้น (National Energy Policy Development Group) มีรองประธานาธิบดี ดิค เชนีย์ เป็นประธานคณะทำงาน ซึ่งในรายงานของคณะทำงานดังกล่าวได้นำเสนอประเด็นที่เป็นสิ่งท้าทายต่อการดำเนินนโยบายพลังงานของสหรัฐอเมริกาใน ๓ ประเด็นหลัก คือ

๑. การใช้พลังงานอย่างชาญฉลาดมากขึ้น

๒. การปรับปรุงและขยายโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน

๓. การเพิ่มการจัดหาพลังงาน ให้เพียงพอกับความต้องการ โดยคำนึงถึงการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โดยมีองค์ประกอบนโยบายพลังงานของสหรัฐอเมริกาบนหลักการพื้นฐาน ๓ ประการ คือ

๑. ต้องเป็นกลยุทธ์ที่ครอบคลุมในระยะยาว

๒. ต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๓. ต้องเป็นการเพิ่มมาตรฐานคุณภาพชีวิตให้แก่ประชาชน

หลักการพื้นฐานของนโยบายพลังงาน ได้นำมาสู่การกำหนดเป้าหมาย ทางด้านพลังงานของประเทศ ๕ ประการคือ

๑. ต้องมีการอนุรักษ์พลังงานที่มีความทันสมัย

๒. ต้องมีโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานที่มีความทันสมัย

๓. ต้องมีการจัดหาพลังงานเพิ่มมากขึ้น

๔. ต้องเร่งให้มีการปกป้องและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๕. ต้องเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานให้แก่ประเทศ

นอกจากนี้ในรายงานของคณะทำงานการจัดทำนโยบายพลังงานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกาได้ ให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น ในแต่ละเป้าหมายไว้ ดังนี้

๑. การอนุรักษ์พลังงานที่มีความทันสมัย เพื่อเพิ่มการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการเพิ่มผลผลิต ลดกากของเสีย และลดต้นทุน รวมทั้ง ช่วยในการปรับปรุง คุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการดำเนินการดังนี้

๑.๑ สั่งการให้หน่วยงานของรัฐบาลกลาง ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในหน่วยงานของตนอย่างเหมาะสม และในพื้นที่ที่อาจจะเกิดการขาดแคลนไฟฟ้าซึ่งมีหน่วยงานของรัฐตั้งอยู่ หน่วยงานนั้นจะต้องดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุด และจะต้องรายงานให้ประธานาธิบดีทราบภายใน ๓๐ วัน ว่าได้มีการดำเนินการอะไรไปบ้าง

๑.๒ เพิ่มเงินกองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา พลังงานหมุนเวียน และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

๑.๓ ให้การลดหย่อนภาษีเงินได้เพื่อส่งเสริมการซื้อยานพาหนะ ที่ใช้เซลล์เชื้อเพลิงและพลังงานผสมผสาน (Hybrid) เป็นเชื้อเพลิง

๑.๔ ขยายแผนงานเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของกระทรวงพลังงานออกไปสู่โรงเรียน ธุรกิจรายย่อย สถานพยาบาล และครัวเรือน รวมทั้ง ขยายการติดฉลาก “Energy Star” ให้แก่ผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเพิ่มเติมจากเดิม

๑.๕ ให้เงินอุดหนุนแก่รัฐบาลกลางสำหรับแผนงานพัฒนาระบบการขนส่ง ที่ใช้เซลล์เชื้อเพลิงและเชื้อเพลิงสะอาด

๑.๖ จัดหาสิ่งจูงใจทางด้านภาษีและการออกใบอนุญาตที่รวดเร็ว เพื่อเร่งรัดการพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ ไฟฟ้าและความร้อนร่วมกัน (Co-generation)

๑.๗ ให้กระทรวงคมนาคมพิจารณาทบทวนและกำหนดมาตรฐานของหน่วยงานชื่อ “Corporate Average Fuel Economy : CAFE” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของหน่วยงานในการกำหนดมาตรฐานความคุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์ของเชื้อเพลิง โดยใช้หลักการวิเคราะห์บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสม

๒. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานที่มีความทันสมัย เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดหาพลังงานจะเป็นไปอย่างปลอดภัย มีความมั่นคง และมีราคาที่เหมาะสมไปสู่ผู้บริโภค โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการดำเนินการ ดังนี้

๒.๑ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาปรับปรุงความปลอดภัยของระบบท่อ และเร่งรัดการออกใบอนุญาตเกี่ยวกับการดำเนินการระบบท่อ

๒.๒ ออกระเบียบให้หน่วยงานของรัฐบาลกลาง เร่งรัดการอนุญาต และการประสานให้หน่วยงานของรัฐบาลกลาง หน่วยงานของมลรัฐ และหน่วยงานท้องถิ่น เร่งพิจารณาการอนุมัติโครงการที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน โดยคำนึงถึงผลประโยชน์โดยรวมของประเทศและสภาพแวดล้อม และให้มีการจัดตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจระหว่างหน่วยงาน โดยมีคณะกรรมการคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นประธาน โดยคณะทำงานเฉพาะกิจนี้จะทำหน้าที่ดูแลให้หน่วยงานของรัฐบาลกลาง จัดตั้งกลไกที่เหมาะสมในการประสานงาน และการออกใบอนุญาตให้แก่รัฐและท้องถิ่น

๒.๓ ให้อำนาจหน้าที่แก่หน่วยงานของรัฐบาลกลาง หน่วยงานของมลรัฐ และหน่วยงานท้องถิ่น ในการให้ได้มาซึ่งแนวกรรมสิทธิ์ในการใช้ที่ดิน (rights-of-way) ในการก่อสร้างระบบสายส่งไฟฟ้าเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงให้แก่ระบบส่งไฟฟ้าของประเทศ ในลักษณะเดียวกับที่ให้อำนาจในแนวกรรมสิทธิ์ในการใช้ที่ดินสำหรับการวางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและการสร้างถนนระหว่างเมือง/มลรัฐ

๒.๔ ให้มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับกิจการไฟฟ้าที่สมบูรณ์รอบด้าน เพื่อส่งเสริมการแข่งขันและสนับสนุนผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหม่ รวมทั้ง เพื่อคุ้มครองผู้บริโภค เสริมสร้างความมั่นคงและส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน

๒.๕ ดำเนินการให้มีการเปลี่ยนแปลง ระบบการบริหารและการกำกับดูแล เพื่อเพิ่มความเชื่อถือได้ของระบบส่งไฟฟ้าระหว่างรัฐ และให้มีการตรากฎหมายเพื่อให้มีการบังคับใช้มาตรฐานความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า

๒.๖ ขยายขอบข่ายการวิจัยและพัฒนาในเรื่องความเชื่อถือได้ และการลดการสูญเสียในระบบส่งไฟฟ้า

๓. การจัดหาพลังงานเพิ่มขึ้น โดยการกระจายแหล่งพลังงานและทางเลือกเชื้อเพลิงเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน และเพื่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการดำเนินการ ดังนี้

๓.๑ ออกระเบียบให้หน่วยงานของรัฐบาลกลางชี้แจงผลกระทบเชิงลบด้านพลังงานโดยละเอียดเมื่อมีการนำเสนอมาตรการกำกับดูแลใดๆ ก็ตามที่อาจจะส่งผลต่อการจัดหาพลังงานของประเทศเป็นอย่างมาก และให้เสนอทางเลือกอื่นๆ หากไม่ใช้มาตรการที่นำเสนอ

๓.๒ เปิดให้มีการสำรวจและผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในเขตสงวนพันธุ์สัตว์ป่าในเขตอาร์คติคได้ส่วนหนึ่งโดยต้องมีการควบคุมทางด้านสิ่งแวดล้อมให้มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และให้มีการตรวจสอบศักยภาพเพิ่มเติมเพื่อขยายการสำรวจและผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในพื้นที่อื่นๆ ของประเทศ

๓.๓ จัดสรรเงินช่วยเหลือจำนวน ๑.๒ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ที่ได้จากการให้สัมปทานการสำรวจและผลิตพลังงานในเขตสงวนพันธุ์สัตว์ป่าในเขตอาร์คติค เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยพลังงานหมุนเวียนและพลังงานทางเลือกซึ่งรวมถึงพลังงานลม แสงอาทิตย์ ชีวมวล และความร้อนใต้พิภพ

๓.๔ ให้มีการออกกฎหมาย เพื่อขยายการให้สิ่งจูงใจทางด้านภาษีแก่การใช้พลังงานทดแทนที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน ให้ครอบคลุมถึงการผลิตไฟฟ้าจากการฝังกลบขยะซึ่งเป็นการลดการปล่อยก๊าซมีเทน การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมและชีวมวล ตลอดจนการขยายการให้สิ่งจูงใจแก่ผู้ผลิตที่ใช้แหล่งพลังงานชีวมวลที่ได้จากป่าไม้ การเกษตร และชุมชนเมือง

๓.๕ ให้เงินอุดหนุนจำนวน ๒ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ เป็นระยะเวลา ๑๐ ปี เพื่อการวิจัยเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด และให้สินเชื่อแก่ผู้ผลิตไฟฟ้าที่ใช้ชีวมวล ร่วมกับถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

๓.๖ ให้หน่วยงานของรัฐบาลกลาง ปรับปรุงกระบวนการออกใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ ให้มีความเหมาะสมกับปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

๓.๗ ให้มีการขยายการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างปลอดภัย โดยการจัดสร้างที่จัดเก็บกากนิวเคลียร์ของประเทศ และปรับปรุงให้การออกใบอนุญาตการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มีประสิทธิภาพสูงสุด

๔. การปกป้องและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นแนวความคิดในการผสมผสานผลประโยชน์ระหว่างนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อม นโยบายเศรษฐกิจที่เข้มแข็ง และนโยบายจัดหาพลังงานให้เพียงพอเข้าไว้ด้วยกัน โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการดำเนินการ ดังนี้

๔.๑ ให้มีการออกกฎหมายการควบคุมมลพิษอย่างรอบด้านและเป็นระบบ ซึ่งจะเป็นการกำหนดแผนงานบนพื้นฐานข้อมูลด้านการตลาดที่มีความยืดหยุ่นเพื่อลดปัญหามลพิษ และกำหนดเพดานสูงสุดในการปล่อยมลพิษที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้า

๔.๒ เพิ่มการส่งออกเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีความพร้อมทางด้านการตลาดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่สะอาด

๔.๓ จัดตั้งกองทุนใหม่ชื่อ “Royalties Conservation Fund” และให้มีการจัดสรรเงินค่าภาคหลวงจากการให้สัมปทานในการสำรวจและผลิตน้ำมันและก๊าซธรรมชาติในพื้นที่สงวนพันธุ์สัตว์ป่าในเขตอาร์คติค

๔.๔ ให้มีการกำหนดแนวทางการปฏิบัติใหม่เพื่อลดไอเสียจากรถบรรทุก ณ จุดจอดรถบรรทุก

๕. การเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงาน ต้องให้ความสำคัญต่อนโยบายการค้าและนโยบายต่างประเทศเพื่อสร้างความเชื่อมั่นออกไปสู่ตัวแทนในต่างประเทศ และเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นกับประเทศผู้ผลิตพลังงาน รวมทั้ง การปรับปรุงด้านการค้าและการลงทุนเพื่อให้มีการจัดหาพลังงานที่มีความมั่นคง โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการดำเนินการดังนี้

๕.๑ จัดสรรเงินทุนก้อนใหม่ให้แก่แผนงานช่วยเหลือด้านพลังงานแก่ครัวเรือนที่มีรายได้น้อย (LIHEAP) จากเงินค่าภาคหลวง เพื่อช่วยเหลือค่าใช้จ่ายด้านพลังงานแก่ผู้มีรายได้น้อย เมื่อราคาน้ำมันและ ก๊าซธรรมชาติมีราคาสูงขึ้นเกินกว่าปกติ

๕.๒ ให้เงินทุนเป็นสองเท่าแก่แผนงาน “Weatherization Assistance Program” เพื่อเพิ่มเงิน กองทุนขึ้นอีก ๑.๔ พันล้านเหรียญสหรัฐฯ ในช่วง ๑๐ ปี ข้างหน้า

๕.๓ ให้หน่วยงานบริหารการจัดการกรณีเกิดภาวะฉุกเฉินของรัฐบาลกลาง (Federal Emergency Management Agency) เตรียมความพร้อมทางด้านพลังงานหากเกิดกรณีฉุกเฉินขึ้น

๕.๔ สนับสนุนกรอบการทำงานด้านพลังงานของอเมริกาเหนือ (North American Energy Framework) เพื่อขยายและเร่งรัดการลงทุนด้านพลังงาน ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันและระบบเชื่อมโยงสายส่งไฟฟ้าออกไปยังประเทศใกล้เคียง โดยการปรับปรุงขั้นตอนการออกใบอนุญาตร่วมกับประเทศเม็กซิโกและแคนาดาให้รวดเร็วยิ่งขึ้น รวมทั้ง ให้หน่วยงานของรัฐบาลกลางเร่งรัดการออกใบอนุญาตที่จำเป็นสำหรับการวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากมลรัฐอลาสก้าไปยังมลรัฐอื่นๆ อีก ๔๘ มลรัฐที่อยู่ถัดลงมาตอนใต้

สหรัฐอเมริกาสามารถผลิตพลังงานจากแหล่งภายในประเทศได้เกือบเพียงพอกับปริมาณความต้องการใช้ แต่ก็ยังคงต้องนำเข้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ดังนั้น แนวนโยบายพลังงานของสหรัฐอเมริกา จึงเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับประเทศนำเข้าพลังงานอื่นๆ นั่นก็คือ การคำนึงถึงเรื่องความมั่นคงด้านพลังงาน (Energy Security) รวมทั้ง การเน้นกลไกตลาด เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีของก๊าซธรรมชาติ ถ่านหินสะอาด นิวเคลียร์ และพลังงานทดแทน อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้การจัดหาพลังงานมีประสิทธิภาพและมี ความมั่นคง ในขณะที่ราคาพลังงานจะต้องอยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาและของโลกด้วย

นอกจากนี้ ราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นได้ส่งผลกระทบต่อภาคการผลิตสาขาต่างๆ ของสหรัฐอเมริกาเช่นเดียวกับประเทศนำเข้าน้ำมันอื่นๆ เช่นเดียวกัน แต่ทั้งนี้สหรัฐอเมริกามีแผนงานช่วยเหลือค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานให้แก่ครอบครัวที่มีรายได้น้อย ซึ่งจัดสรรมาจากค่าภาคหลวงในการให้สัมปทานการสำรวจและผลิตพลังงานจากแหล่งภายในประเทศ ในขณะเดียวกันก็ให้เร่งรัดการสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังงานจากภายในประเทศให้มากขึ้นควบคู่ไปกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยเน้นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากปัญหาเรื่องราคาพลังงานแล้ว สหรัฐอเมริกาประสบปัญหาการขาดแคลนพลังงานในบางพื้นที่เนื่องมาจากการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานไม่เพียงพอกับความต้องการ เช่น การเกิดปัญหาไฟฟ้าดับในบางมลรัฐ เป็นต้น สหรัฐอเมริกาจึงให้ความสำคัญต่อการแก้ไขกฎหมายและระเบียบต่างๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานให้สามารถพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มมากขึ้น เพื่อสนองต่อความต้องการพลังงานที่สูงขึ้น โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

## การเปรียบเทียบ วิเคราะห์ การบริหารจัดการกับต่างประเทศ

ตารางที่ ๓-๗ : ตารางแสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

| ประเทศ | ถ่านหิน (%) | ก๊าซธรรมชาติ (%) | น้ำมัน (%) | พลังน้ำ (%) | พลังงานทดแทนและอื่นๆ (%) | พลังงานนิวเคลียร์ (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| จีน | ๗๙ | ๒ | ๐ | ๑๕ | ๒ | ๒ |
| อเมริกา | ๔๓ | ๒๔ | ๑ | ๘ | ๕ | ๑๙ |
| ญี่ปุ่น | ๒๘ | ๓๗ | ๑๑ | ๘ | ๕ | ๑๑ |
| เกาหลีใต้ | ๔๓ | ๒๒ | ๓ | ๑ | ๑ | ๓๐ |
| ไทย | ๒๐ | ๖๔ | ๑ | ๑๒ | ๓ | ๐ |
| สวีเดน | ๑ | ๑ | ๑ | ๔๔ | ๑๒ | ๔๑ |
| มาเลเซีย | ๔๑ | ๔๖ | ๘ | ๖ | ๑ | ๐ |
| เวียดนาม | ๒๑ | ๔๔ | ๕ | ๓๐ | ๐ | ๐ |
| สิงคโปร์ | ๐ | ๗๘ | ๒๐ | ๐ | ๒ | ๐ |
| ฮ่องกง | ๗๑ | ๒๙ | ๐ | ๐ | ๐ | ๐ |

ที่มา : World Development Indicators: Electricity production, sources, and access, ๒๕๕๔.

ประเทศจีนมีสัดส่วนเชื้อเพลิงโดยใช้ถ่านหินเป็นสัดส่วนของเชื้อเพลิงถึง๗๙% รองลงมาเป็นพลังงานน้ำ ๑๕% ประเทศอเมริกา สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงโดยใช้ถ่านหินเป็นสัดส่วนของเชื้อเพลิงสูงสุด ๔๓% รองลงมาเป็นก๊าซธรรมชาติ ๒๔.๒% สำหรับประเทศไทยมีกำลังการผลิตไฟฟ้าเป็นจำนวน ๑๕๖ โดยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นสัดส่วนของเชื้อเพลิงถึง ๖๘.๓ % รองลงมาเป็นถ่านหิน ๒๒.๓%

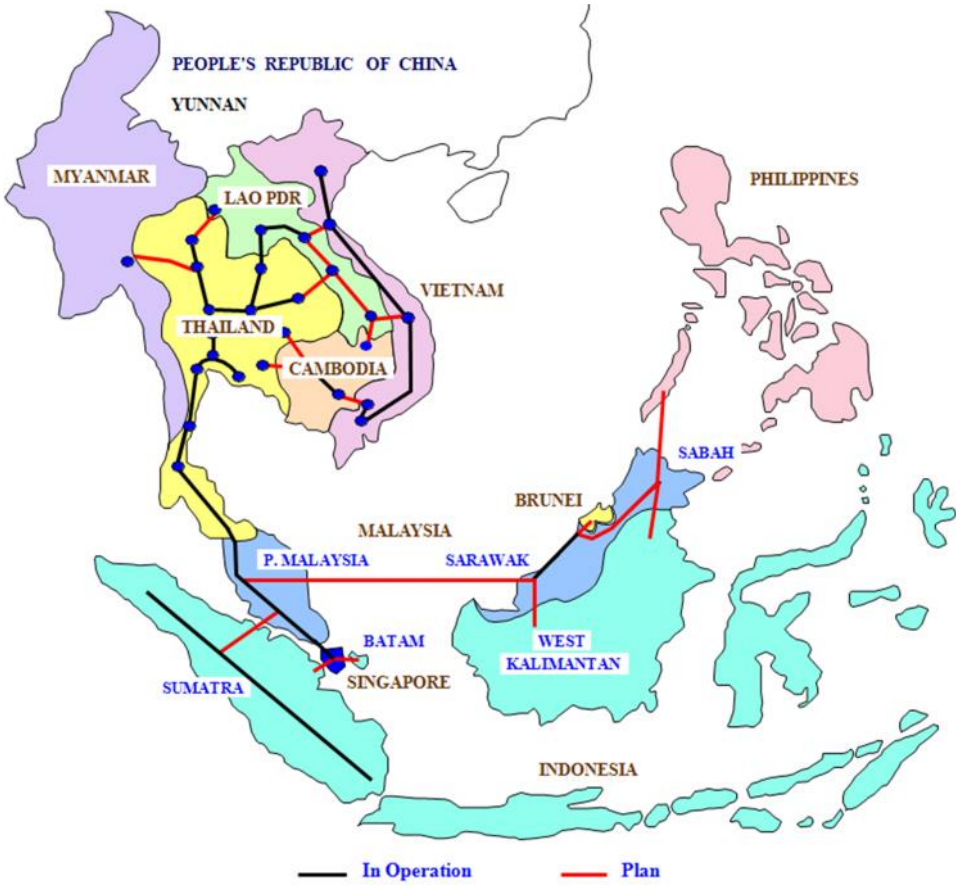
จากตารางแสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าหลายๆ ประเทศยังคงใช้ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าเช่นเดียวกับประเทศไทย แต่ก็ได้มีการใช้เชื้อเพลิงอื่นๆร่วมด้วย ไม่ว่าจะเป็นพลังงานทดแทน พลังงานน้ำ หรือพลังงานนิวเคลียร์ ความต้องการในการใช้ไฟฟ้าในทุกประเทศยังคงมีปริมาณมากกว่าการใช้เชื้อเพลิง

ประเภทใดประเภทหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ทำให้ทุกประเทศต้องใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าควบคู่กันไปทั้งเชื้อเพลิงหลักและพลังงานหมุนเวียน รวมไปถึงพลังงานนิวเคลียร์ เพื่อให้มีกำลังการผลิตที่เพียงพอและป้องกันความเสี่ยงที่เกิดจากใช้เชื้อเพลิงอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว

## ASEAN Power Grid

ASEAN Power Grid คือการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าในอาเซียน การป้องกันความเสี่ยง ลดต้นทุนด้านพลังงาน การรักษาสิ่งแวดล้อม และเพิ่มเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าอาจทำได้โดยต่อเชื่อมกับ ASEAN Power Grid จึงเป็นการรวมพลังของทุกชาติในภูมิภาคนี้ที่จะร่วมกันจัดสรรและใช้ทรัพยากรพลังงานของเราให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าที่สุด ส่งเสริมแนวคิดการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพเพื่อความมั่นคงทางด้านพลังงานและเศรษฐกิจ ผลักดันให้อาเซียนพัฒนาทัดเทียมภูมิภาคอื่นของโลก

แผนภาพที่ ๓-๓ :แสดง ASEAN Power Grid




ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิต , ๒๕๕๔.

ภูมิภาคอาเซียนมีแหล่งทรัพยากรต้นพลังงานที่หลากหลาย และกระจัดกระจายอยู่ตามที่ต่างๆ เช่น ประเทศริมฝั่งโขงรวมไปถึงบางส่วนของอินโดนีเซีย และรัฐซาราวัคของมาเลเซีย จะมีศักยภาพสูงในการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ ส่วนประเทศทางด้านใต้อุดมไปด้วยแหล่งพลังงานจากน้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ ความอุดมสมบูรณ์ดังกล่าวเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาในด้านเศรษฐศาสตร์และความร่วมมือทางด้านพลังงาน ในช่วงสิบปีที่ผ่านมาความต้องการใช้ไฟฟ้าในกลุ่มประเทศอาเซียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และจะยังสูงขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต สิ่งที่ตามมาคือ แต่ละประเทศต้องเพิ่มความสามารถในการผลิตไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการของตนเองที่เพิ่มขึ้น ซึ่งนำไปสู่การสูญเสียเงินตราของประเทศมากขึ้นไปด้วย ดังนั้นทางออกที่เหมาะสมจึงเป็นการที่เราทุกชาติร่วมกันจัดสรรและใช้ทรัพยากรต้นพลังงานร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด อาเซียนเพาเวอร์กริด เป็นหนึ่งในวิสัยทัศน์อาเซียน ๒๕๖๓ (ASEAN Vision ๒๐๒๐) และจากการประชุม HAPUA ครั้งที่ ๖ ในปี ๒๕๔๓ ที่เชียงราย ประเทศไทย ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาแผนแม่บทการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าระหว่างกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN Interconnection Master Plan Study - AIMS) ภายใต้ความดูแลของผู้บริหารสูงสุดกิจการไฟฟ้าของอาเซียน (Heads of ASEAN Power Utilities/Authorities - HAPUA) ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากการไฟฟ้าของประเทศสมาชิกอาเซียน โดยมีหน้าที่ศึกษา ประเมิน และวางแผนการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าในอาเซียน (ASEAN Power Grid)

**ความเคลื่อนไหวของโครงการ ASEAN Power Grid**

เดือน ธันวาคม ๒๕๔๐ ที่ประชุมระดับผู้นำสูงสุดอย่างไม่เป็นทางการ (ASEAN Informal Summit) ครั้งที่ ๒ ที่ประเทศมาเลเซีย ได้แสดงเจตนารมณ์ที่จะร่วมมือกันทำให้ วิสัยทัศน์อาเซียน ๒๕๖๓ เป็นจริง โดยส่วนหนึ่งของความร่วมมือเพื่อสร้างความแข็งแกร่งด้านเศรษฐกิจของอาเซียนคือ การเชื่อมโยงโครงข่ายระบบไฟฟ้าด้วยอาเซียน เพาเวอร์ กริด ซึ่งเป็นการส่งเสริมความร่วมมือที่จะอนุรักษ์ และเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน รวมถึงการพัฒนาแหล่งพลังงานแห่งใหม่ที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ใหม่ได้อีก

เดือน กรกฎาคม ๒๕๔๒ ที่ประชุมรัฐมนตรีอาเซียนด้านพลังงาน (ASEAN Ministers on Energy Meeting: AMEM) ครั้งที่ ๑๗ ที่ประเทศไทย ได้ขอความร่วมมือผู้บริหารสูงสุดกิจการไฟฟ้าของอาเซียน (Heads of ASEAN Power Utilities/Authorities: HAPUA) ช่วยพัฒนาอาเซียนเพาเวอร์ กริด โดยจัดให้มีการศึกษาแผนแม่บทการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าในอาเซียน (ASEAN Interconnection Master Plan Study: AIMS)

เดือน เมษายน ๒๕๔๓ ในการประชุม HAPUA ครั้งที่ ๑๖ ที่ประเทศไทย ได้มีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาแผนแม่บทการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าในอาเซียน (ASEAN Interconnection Master Plan Study: AIMS) โดยที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้รับแต่งตั้งให้เป็นประธานคณะทำงานในการศึกษาครั้งนี้

เดือน มิถุนายน ๒๕๔๖ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในฐานะประธานคณะทำงาน AIMS โดยนายสิทธิพร รัตโนภาส ผู้ว่าการฯ ได้นำเสนอรายงานผลการศึกษาแผนแม่บท AIMS นี้ ในการประชุม HAPUA ครั้งที่ ๑๙ ที่ประเทศอินโดนีเซีย โดยที่ประชุมยอมรับในหลักการของผลการศึกษานี้

เดือน สิงหาคม ๒๕๕๐ ในการประชุมรัฐมนตรีพลังงานอาเซียนครั้งที่ ๒๕ เดือนสิงหาคม ๒๕๕๐ ที่ประเทศสิงคโปร์ ได้มีการลงนาม บันทึกความเข้าใจโครงการการเชื่อมโยงโครงข่ายระบบไฟฟ้าของอาเซียน (MOU on APG) ซึ่งมีเป้าหมายหลักเพื่อส่งเสริมความร่วมมือกันด้านกิจการไฟฟ้า และเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียน โดยมีเป้าหมายหลักร่วมกันผลักดันโครงการการเชื่อมโยงโครงข่ายไฟฟ้าให้เกิดเป็นรูปธรรม

เดือน มิถุนายน ๒๕๕๑ จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการเชื่อมโยงโครงข่ายระบบไฟฟ้าของอาเซียน (ASEAN Power Grid Consultative Committee: APGCC) ตาม MOU on APG โดยมีภารกิจหลักในการสนับสนุน ให้ข้อเสนอแนะ และวางแนวทางให้คณะทำงานต่าง ๆ ภายใต้โครงสร้าง HAPUA ทำการศึกษาเพื่อผลักดันให้โครงการการเชื่อมโยงโครงข่ายไฟฟ้าให้เกิดขึ้น ตามแนวนโยบายของผู้นำอาเซียนที่เร่งการจัดตั้งประชาคมอาเซียนจากปี ๒๕๖๓ ให้เร็วขึ้นเป็นปี ๒๕๕๘ ซึ่งเป็นผลจากการประชุมสุดยอดผู้นำอาเซียน ครั้งที่ ๑๓ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๐ที่ประเทศสิงคโปร์

เดือน กรกฎาคม ๒๕๕๓ คณะทำงาน HAPUA ชุดที่ ๒ – ระบบส่งไฟฟ้า (HAPUA Working Group No.๒ - Transmission) โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในฐานะหัวหน้าคณะทำงาน ฯ ได้ทำการศึกษาทบทวนแผนแม่บทการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าอาเซียน (AIMS) และได้นำเสนอผลการศึกษาแผนแม่บท AIMS-II (AIMS ๒๐๑๐) นี้ ซึ่งได้รับการเห็นชอบในการประชุม HAPUA Council ครั้งที่๒๖ เดือนกรกฎาคม ๒๕๕๓ ที่ประเทศไทย

**ประโยชน์ของ ASEAN Power Grid**

๑. เพิ่มความแข็งแกร่งของเศรษฐกิจในภูมิภาคอาเซียนจากการจัดสรรและใช้ทรัพยากรต้นพลังงานร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทำให้ประเทศที่มีศักยภาพด้านทรัพยากรต้นพลังงาน แต่มีความต้องการ ใช้ไฟฟ้าในประเทศน้อย จะสามารถสร้างรายได้จากการขายไฟฟ้าและนำมาพัฒนาประเทศได้ ส่วนประเทศที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้ามาก ก็สามารถนำเข้าไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน ช่วยลดต้นทุนการผลิต ลดการลงทุน และช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจร่วมกันของภูมิภาคอาเซียน

๒. ถ่ายเทพลังงานระหว่างประเทศ จากการที่เรามีความหลากหลายของทรัพยากรต้นพลังงานในแต่ละพื้นที่ และแต่ละประเทศในอาเซียนมีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดต่างเวลากัน ทำให้เราสามารถจัดสรร ถ่ายเทพลังงานจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่งอย่างเอื้อประโยชน์ต่อกัน ทำให้ประเทศในอาเซียนต่างไม่ต้องลงทุนสร้างโรงไฟฟ้ามากเกินความจำเป็น

๓. เกิดเครือข่ายเชื่อมโยงทางการสื่อสารรวมถึงการวางท่อก๊าซ อาเซียน เพาเวอร์ กริด จะทำให้เกิดประโยชน์ด้านการสื่อสารในภูมิภาค คือเราสามารถวางระบบโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง (Optic Fiber) คู่ไปกับระบบสายส่งไฟฟ้าซึ่งเชื่อมโยงประเทศในกลุ่มอาเซียนเข้าด้วยกัน โดยโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงนี้สามารถรับส่งผ่านข้อมูลข้ามพรมแดนระหว่างประเทศด้วยความเร็วสูง นอกจากนี้เรายังสามารถวางท่อก๊าซคู่ขนานไปกับแนวของสายส่งไฟฟ้าได้อีกด้วย ดังนั้น อาเซียน เพาเวอร์ กริด จึงเป็นพลังสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนให้เกิด ๓ ปัจจัยหลักของการพัฒนา ได้แก่ ความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเงิน ความมั่นคงทางพลังงาน และเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สร้างประโยชน์มหาศาลต่อประชาคมอาเซียน และเป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญที่จะผลักดันให้ภูมิภาคอาเซียนของเราก้าวไกลทัดเทียมภูมิภาคอื่นของโลก

**การศึกษาแผนแม่บทเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มอาเซียน**

AIMS (ASEAN Interconnection Master Plan Study หรือ แผนแม่บทการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าในอาเซียน) เป็นผลของข้อตกลงจากการประชุม HAPUA ครั้งที่ ๖ เมื่อเดือนเมษายน ๒๕๔๓ ซึ่งแผนแม่บทฯ นี้จะใช้เป็นแนวทางในการใช้ทรัพยากรพลังงานให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งเป็นการสนับสนุนโครงการเชื่อมโยงโครงข่ายระบบไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid) โดยคณะทำงาน AIMS เริ่มต้นการศึกษาในเดือนกรกฎาคม ๒๕๔๓ ดำเนินการศึกษาเสร็จสมบูรณ์ในไตรมาสแรกของปี ๒๕๔๖ และได้นำเสนอผลการศึกษา AIMS-I หรือ AIMS ๒๐๐๓ ในการประชุม HAPUA ครั้งที่ ๑๙ ที่จาการ์ต้า อินโดนีเซีย เมื่อวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๔๖ ต่อมาในปี ๒๕๔๙ คณะทำงานย่อย Planning and Interconnection ของคณะทำงานชุดที่ ๒ – ระบบส่ง (HAPUA Working Group No. ๒ – Transmission, Planning and Interconnection Sub-Working Group) ภายใต้โครงสร้าง HAPUA ได้ประชุมร่วมกัน เพื่อจัดทำแผนงานทบทวนแผนแม่บทการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าในอาเซียน (Revised AIMS)

เป้าหมายของการศึกษา AIMS มุ่งเน้นการวางพื้นฐานของ ASEAN Power GRID โดยศึกษาถึงความต้องการพลังงานไฟฟ้าของประเทศในกลุ่มอาเซียนในระยะยาว พร้อมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงด้านพลังงานไฟฟ้าระหว่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการซื้อ-ขายพลังงานไฟฟ้าระหว่างประเทศในอนาคต การศึกษานี้ยึดหลักความมั่นคงของระบบ การใช้แหล่งทรัพยากรพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะทำงานและความรับผิดชอบ คณะทำงานในการศึกษาแผนแม่บทการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้า ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานของประเทศสมาชิกอาเซียนทั้ง ๑๐ ประเทศ ได้แก่ บรูไน อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เวียดนาม ลาว กัมพูชา พม่า และไทย โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นประธานของคณะทำงานในการศึกษา AIMS ทั้ง ๒ ครั้ง คือ AIMS-I (AIMS ๒๐๐๓) และ AIMS-II (AIMS ๒๐๑๐)
ผลการศึกษา AIMS-II แผนการศึกษาการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าในครั้งนี้ เป็นแผนระยะยาว ๑๖ ปี ระหว่างปี ๒๕๕๒ – ๒๕๖๘ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า โครงการสายส่งที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาให้มีการเชื่อมโยงระหว่างประเทศที่มีพรมแดนติดกันมี ๑๕ โครงการ (สำหรับโครงการที่ ๑๕: ซาบาร์ตะวันออก – กาลิมันตันตะวันออก เป็นโครงการที่มีการนำเสนอเพิ่มเติมในที่ประชุม HAPUA ภายหลังการศึกษา AIMS-II แล้วเสร็จ) ดังนี้

๑. คาบสมุทรมาเลเซีย – สิงคโปร์ พบว่าสายเดิมเล็กเกินไป จะเพิ่มขนาดสายในปี ๒๐๑๘

๒. ไทย – คาบสมุทรมาเลเซีย ปัจจุบันเชื่อมโยงกันด้วยสายไฟ DC ๓๐๐ MW จะเพิ่มระดับในเฟสที่สองในปี ๒๐๑๖

๓. ซาราวัค – คาบสมุทรมาเลเซีย เป็นการเชื่อมภายในประเทศ

๔. คาบสมุทรมาเลเซีย – สุมาตรา เพราะสุมาตรามีแหล่งพลังงานมาก ขนาดประมาณ ๖๐๐ MW ในปี ๒๐๑๗

๕. บาทัม – สิงคโปร์ เกาะบาทัมเป็นเกาะเล็กๆที่อยู่ใกล้กับสิงคโปร์ จะเชื่อมโยงกันประมาณปี ๒๐๑๕-๒๐๑๗

๖. ซาราวัค – กาลิมันตันตะวันตก มาเลเซียจะเชื่อมกับอินโดนีเซียอีกจุด ระหว่างซาราวักกับกาลิมันตันตะวันตก

๗. ฟิลิปปินส์ – ซาบาร์ จะมีการเชื่อมโยงกันที่ซาบาร์ ซึ่งอยู่ใกล้กัน ฟิลิปปินส์จะใช้พลังงานจากซาบาร์ เนื่องจากฟิลิปปินส์มีแหล่งพลังงานไม่เยอะมากนัก

๘. ซาบาร์ / ซาราวัค – บรูไน จะมีการเชื่อมโยงกันประมาณปี ๒๐๑๖

๙. ไทย –ลาว จะมีการเชื่อมโยงกันอีกหลายจุด ที่ใหญ่ๆ คือ ลิกไนต์ที่หงสา ปี ๒๐๑๕ จะตั้งโรงงานผลิตไฟฟ้าลิกไนต์ที่ลาวแล้วส่งมาไทย ส่วนไชยบุรีจะโอนไฟมามากขึ้นปี ๒๐๑๙

๑๐. ลาว – เวียดนาม

๑๑. ไทย – พม่า จะเริ่มประมาณปี ๒๐๑๖ เป็นต้นไป ไทยไปช่วยพัฒนาเขื่อนที่พม่า ซึ่งอยู่บริเวณแม่สอด แล้วขายไฟฟ้ากลับเข้ามาในไทย

๑๒. เวียดนาม – กัมพูชา ประมาณปี ๒๐๑๗ เวียดนามกับเขมร จะมีการเชื่อมโยงกันมากกว่า ๒๐๐ MW

๑๓. ลาว – กัมพูชา

๑๔. ไทย – กัมพูชา มีการเชื่อมโยงกันบริเวณ จังหวัดปราจีนไปยังพระตะบอ

๑๕. ซาบาร์ตะวันออก – กาลิมันตันตะวันออก

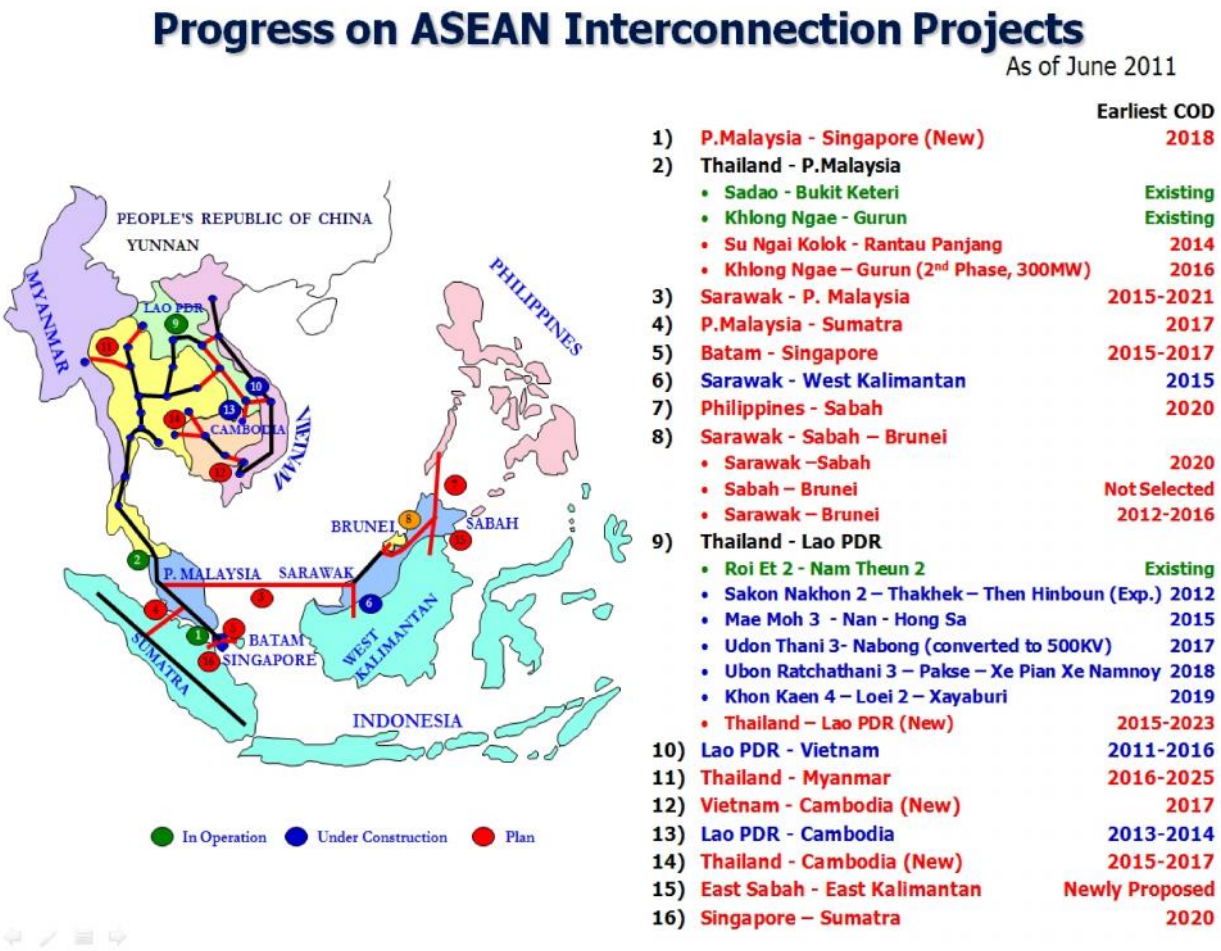
๑๖. สิงคโปร์ – สุมาตรา

นอกจากนี้การศึกษาดังกล่าวซึ่งใช้แนวคิดการใช้พลังงานร่วมกัน ๒ แนวทางคือ

๑. การแลกเปลี่ยนพลังงานระหว่างประเทศ (ประเทศที่มีเขตแดนติดกัน) สามารถใช้ทรัพยากรพลังงานไฟฟ้าร่วมกัน ด้วยการจัดส่งพลังงานข้ามเขตแดนในช่วงเวลาที่ความต้องการของแต่ละประเทศแตกต่างกัน จะทำให้สามารถใช้ประโยชน์สูงสุดจากประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าแต่ละโรง

๒. การซื้อพลังงานโดยตรงจากประเทศหนึ่งไปยังอีกประเทศหนึ่ง ซึ่งประเทศผู้ซื้อสามารถประหยัดงบประมาณและ/หรือรักษาสภาพแวดล้อมมากกว่าการสร้างโรงไฟฟ้าขึ้นมาใหม่ ส่วนประเทศผู้ขายก็มีรายได้เข้าประเทศ พบว่า การใช้พลังงานร่วมกันในระยะยาวตามแผนที่มีการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าระหว่างประเทศในอาเซียน ๑๕ โครงการ จะสามารถลดกำลังผลิตไฟฟ้า (ลดการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่) ได้ถึง ๒,๔๕๘ เมกะวัตต์ และทำให้ลดต้นทุนพลังงานได้ นั่นคือสามารถลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ และค่าเชื้อเพลิง ตลอดแผน ๑๖ ปี เป็นเงินประมาณ ๗๘๘ ล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ ๒๔,๐๐๐ ล้านบาท (อัตราแลกเปลี่ยน ๓๐ บาท / เหรียญสหรัฐ)

แผนภาพที่ ๓-๔ :แสดงความก้าวหน้าของโครงการเชื่อมโยงระบบส่งไฟฟ้าในอาเซียน



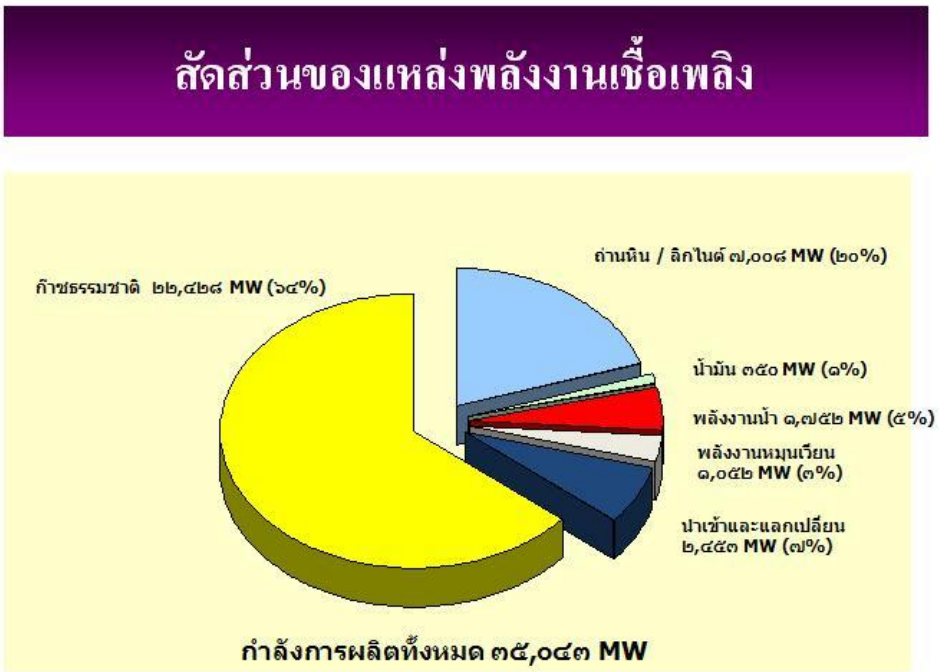

ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิต , ๒๕๕๔.

# บทที่ ๔
# วิเคราะห์แนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมของประเทศไทย

## สัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า และสัดส่วนของผู้ทำการผลิตไฟฟ้าของไทย

### สัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ในปี พ.ศ.๒๕๕๗

แผนภาพที่ ๔-๑ : แสดงสัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในปี พ.ศ. ๒๕๕๗




ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๗.

ในปี ๒๕๕๗ มีการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเป็นก๊าซธรรมชาติ จำนวน ๒๒,๔๒๘ เมกกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ ๖๔ รองลงมาเป็น ถ่านหินและลิกไนต์ จำนวน ๗,๐๐๘ เมกกะวัตต์ คิดเป็น ร้อยละ๒๐ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ จำนวน ๑,๗๕๒ เมกกะวัตต์คิดเป็น ร้อย

ละ๕ เป็นการนำเข้าและแลกเปลี่ยน จำนวน ๒,๔๕๓ เมกกะวัตต์คิดเป็น ร้อยละ๗พลังงานหมุนเวียน จำนวน ๑,๐๕๒ เมกกะวัตต์ คิดเป็น ร้อยละ๗น้ำมันจำนวน ๓๕๐ เมกกะวัตต์ คิดเป็น ร้อยละ๑

ตารางที่ ๔-๑ : สัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (GWh)

| ปี | ก๊าซ ธรรมชาติ | ถ่านหิน/ ลิกไนต์ | น้ำมัน | พลังน้ำ | นำเข้าและ แลกเปลี่ยน |
|---|---|---|---|---|---|
| ๒๕๔๘ | ๘๔,๔๖๘ | ๒๐,๖๑๔ | ๗,๘๑๗ | ๕,๖๗๑ | ๖,๒๒๘ |
| ๒๕๔๙ | ๘๔,๔๗๘ | ๒๔,๔๖๘ | ๗,๘๘๕ | ๗,๘๕๐ | ๗,๑๗๖ |
| ๒๕๕๐ | ๘๘,๒๔๔ | ๓๐,๘๘๑ | ๒,๘๘๕ | ๗,๘๖๑ | ๖,๘๔๕ |
| ๒๕๕๑ | ๑๐๔,๔๕๘ | ๓๐,๘๗๘ | ๑,๐๑๗ | ๖,๘๕๑ | ๔,๘๖๑ |
| ๒๕๕๒ | ๑๐๖,๗๔๗ | ๒๘,๘๐๘ | ๔๘๗ | ๖,๘๖๖ | ๔,๗๔๘ |
| ๒๕๕๓ | ๑๑๘,๔๗๘ | ๒๘,๗๖๔ | ๖๐๐ | ๕,๗๔๗ | ๘,๕๒๐ |
| ๒๕๕๔ | ๑๐๘,๒๖๑ | ๗๑,๗๑๒ | ๑,๗๗๑ | ๗,๘๗๕ | ๑๗,๑๐๔ |
| ๒๕๕๕ | ๑๑๘,๗๖๘ | ๗๔,๕๘๗ | ๑,๗๖๗ | ๘,๔๗๑ | ๑๗,๒๒๘ |
| ๒๕๕๖ | ๑๑๘,๒๑๘ | ๗๕,๗๕๒ | ๑,๔๑๘ | ๕,๔๑๒ | ๑๕,๘๘๘ |

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๔-๒ : สัดส่วนของแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (คิดเป็นร้อยละ)

| ปี | ก๊าซธรรมชาติ | ถ่านหิน/ลิกไนต์ | น้ำมัน | พลังน้ำ | นำเข้าและแลกเปลี่ยน |
|---|---|---|---|---|---|
| ๒๕๔๘ | ๗๐.๑ | ๑๕.๓ | ๕.๘ | ๔.๒ | ๔.๖ |
| ๒๕๔๙ | ๖๖.๕ | ๑๗.๒ | ๕.๖ | ๕.๖ | ๕.๑ |
| ๒๕๕๐ | ๖๖.๘ | ๒๑.๐ | ๒.๐ | ๕.๔ | ๔.๗ |
| ๒๕๕๑ | ๗๐.๕ | ๒๐.๘ | ๐.๗ | ๔.๗ | ๓.๔ |
| ๒๕๕๒ | ๗๑.๗ | ๒๐.๑ | ๐.๓ | ๔.๗ | ๓.๒ |
| ๒๕๕๓ | ๗๒.๔ | ๑๘.๒ | ๐.๔ | ๓.๓ | ๕.๘ |
| ๒๕๕๔ | ๖๖.๗ | ๑๙.๕ | ๐.๘ | ๔.๙ | ๘.๑ |
| ๒๕๕๕ | ๖๗.๕ | ๑๙.๕ | ๐.๘ | ๔.๘ | ๗.๕ |
| ๒๕๕๖ | ๖๗.๒ | ๑๙.๙ | ๐.๘ | ๓.๑ | ๙.๐ |

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๔-๓ : แผนการสั่งการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยพิจารณาสั่งการจากโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำก่อนแล้วค่อยๆ ผลิตไฟฟ้าจากต้นทุนที่สูงขึ้นตามลำดับ (Merit Order) เพื่อให้ปริมาณพลังไฟฟ้าเพียงพอกับความต้องการไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา

| **ลำดับ Merit Order ในระบบไฟฟ้าของ กฟผ.** | |
|---|---|
| **โรงไฟฟ้าพลังน้ำ** | มีต้นทุนต่ำเพราะไม่มีค่าเชื้อเพลิง แต่มีเงื่อนไขต้องเดินเครื่องโรงไฟฟ้าภายใต้ความเห็นชอบของกรมชลประทาน ซึ่งมีหน้าที่ดูแลความต้องการใช้น้ำท้ายเขื่อนของเกษตรกร |
| **โรงไฟฟ้าลิกไนต์** | มีต้นทุนค่าเชื้อเพลิงต่ำในลำดับถัดมา ดังนั้น กฟผ. จะสั่งการเดินเครื่องโรงไฟฟ้าให้มากที่สุด ยกเว้นช่วงที่โรงไฟฟ้าต้องหยุดซ่อมบำรุงรักษา |
| **โรงไฟฟ้าถ่านหินนำเข้า** | ได้แก่ โรงไฟฟ้า BLCP และโรงไฟฟ้า GOC T-1 |
| **โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ** | ประเทศไทยเราพึ่งพาโรงไฟฟ้าก๊าซฯมากที่สุด มีต้นทุนค่าเชื้อเพลิงที่สูงกว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินฯ |
| **โรงไฟฟ้าน้ำมันเตาและน้ำมันดีเซล** | จะมีต้นทุนค่าเชื้อเพลิงสูงสุด แต่ กฟผ. จะเดินเครื่องที่ผลิตจากเชื้อเพลิงประเภทนี้ให้น้อยที่สุด ยกเว้นกรณีที่มีปัญหาก๊าซธรรมชาติไม่เพียงพอต่อการผลิตไฟฟ้า |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๕.

ประมาณการต้นทุนต่อหน่วยไฟฟ้า (พ.ค.-ส.ค. ๒๕๕๕)

| | | |
|---|---|---|
| ลิกไนท์ | ๐.๕๔๕๑ | บาทต่อ kWh |
| ถ่านหินนำเข้า | ๑.๑๔๘๔ | บาทต่อ kWh |
| ก๊าซธรรมชาติ | ๖.๗๑๖๗ | บาทต่อ kWh |
| น้ำมันเตา | ๖.๗๑๖๗ | บาทต่อ kWh |
| น้ำมันดีเซล | ๘.๖๗๙๖ | บาทต่อ kWh |

# โครงสร้างราคา และการแข่งขันได้ในเชิงพาณิชย์

## โครงสร้างราคาไฟฟ้าในปัจจุบัน

ประกาศใช้ตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี พ.ศ.๒๕๔๘ ประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก คือ

๑. อัตราค่าไฟฟ้าฐาน สำหรับบ้านที่อยู่อาศัยประกอบด้วย

ค่าบริการรายเดือน ๔๐ บาท/เดือน

ค่าพลังงานไฟฟ้าอัตราก้าวหน้า รวมเฉลี่ย ๒.๒๕ บาท/หน่วย

๒. ค่าไฟฟ้าอัตโนมัติ (Ft) เป็นค่าไฟฟ้าที่ปรับเปลี่ยนเพิ่มขึ้นหรือลดลง ตามการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงและค่าซื้อไฟฟ้า ที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของการไฟฟ้า

๓. ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) ๗%

องค์ประกอบต้นทุนหลังของค่าไฟฟ้าอัตโนมัติ (Ft)

ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงและค่าไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงจากประมาณการและอยู่นอกเหนือการควบคุมของประกอบกิจการไฟฟ้า เพื่อให้ประกอบกิจการไฟฟ้ามีแรงจูงใจในการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคล่องตัวในการดำเนินงาน และเพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นธรรมต่อผู้ใช้ไฟฟ้า

ปัจจัยหลักในประมาณการค่า Ft

๑. อัตราแลกเปลี่ยน (Fx) ส่งผลต่อต้นทุนราคาก๊าซธรรมชาติทั้งแหล่งอ่าวไทยและพม่า ราคาซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศและต้นทุนค่าซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าเอกชน

๒. ราคาเชื้อเพลิง (Fuel costs) เป็นต้นทุนหลักในการผลิตไฟฟ้า โดยประเทศไทยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในหารผลิตไฟฟ้าของประเทศประมาณ ร้อยละ ๗๐ ของการใช้เชื้อเพลิงทั้งหมด

๓. สัดส่วนการผลิตไฟฟ้า ตามเชื้อเพลิง (Generation Mix) เป็นไปตามแผนการสั่งการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงเพื่อให้เกดประสิทธิภาพสูงสุด โดยพิจารณาสั่งการจากโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนต่ำก่อนแล้วค่อยๆ ผลิตไฟฟ้าจากต้นทุนที่สูงขึ้นตามลำดับ (Merit Otder) เพื่อให้เกิดปริมาณพลังงานไฟฟ้าเพียงพอกับความต้องการไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา

๔. ประมาณการหน่วยผลิต หน่วยซื้อไฟฟ้าและหน่วยจำหน่าย ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากการประมาณการสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าตามประเภทเชื้อเพลิง (Generation Mix) โดยต้องไม่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้า

สำหรับเดือน มกราคม – เมษายน พ.ศ ๒๕๕๘ ได้มีการชี้แจ้งการปรับอัตราค่าไฟฟ้าอัตโนมัติ (Ft) ดังนี้

๑. ข้อเสนอการปรับอัตราค่าไฟฟ้าอัตโนมัติ (Ft) สำหรับเดือนมกราคม-เมษายน ๒๕๕๘

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้เสนอผลการประมาณการค่า Ft ขายปลีกสำหรับเดือน มกราคม – เมษายน ๒๕๕๘ โดยอ้างอิงราคาน้ำมันดิบที่ ๗๕.๔๕ USD/Barrel และราคาน้ำมันเตาที่ ๗๐.๗๐ USD/Barrel และคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ได้สั่งการให้ กฟผ. ไปจัดทำการประมาณการ ค่า Ft เพิ่มเติม อีก ๒ กรณี คือ กรณีอ้างอิงราคาน้ำมันดิบ ๗๐.๐๐ USD/Barrel และราคาน้ำมันเตาที่ ๖๕.๖๐ USD/Barrel และกรณีอ้างอิงราคาน้ำมันดิบ ๖๐.๐๐ USD/Barrel และราคาน้ำมันเตาที่ ๕๖.๒๐ USD/Barrel ดังนั้นการพิจารณาของ กกพ. จึงแบ่งออกเป็น ๓ กรณี ดังนี้

ตารางที่ ๔-๔ : ประมาณการค่า Ft ๓ กรณี

| | น้ำมันดิบ (USD/Barrel) | น้ำมันเตา (USD/Barrel) | ค่า Ft (หน่วย/สตางค์) |
|---|---|---|---|
| กรณีที่ ๑ (เสนอโดย กฟผ.) | ๗๐.๔๕ | ๗๐.๗๐ | ๕๕.๒๐ |
| กรณีที่ ๒ | ๗๐.๐๐ | ๖๕.๖๐ | ๖๐.๕๖ |
| กรณีที่ ๓ | ๖๐.๐๐ | ๕๖.๒๐ | ๕๘.๕๖ |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๖๐/๒๕๕๗ (ครั้งที่ ๓๐๕) วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๕๘ ได้พิจารณาข้อเสนอ ทั้ง ๓ กรณี ที่ส่งผลต่อตัวแปรในการคำนวณค่า Ft ซึ่งประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงค่าเชื้อเพลิง ค่าซื้อ ไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐ ดังรายละเอียดหลักการคำนวณ และองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายการ คำนวณค่า Ftตามข้อ ๒ และข้อ ๓

๒. หลักการคำนวนค่า Ft

๒.๑ ค่า Ft ขายปลีก: คำนวณจากค่าใช้จ่ายในด้านค่าเชื้อเพลิง ค่าซื้อไฟฟ้าของ กฟผ. และค่าใช้จ่าย ตามนโยบายของรัฐ ในงวด ๔ เดือนข้างหน้า (งวดปัจจุบัน) เทียบกับ ค่าใช้จ่ายที่ใช้คำนวณในค่าไฟฟ้าฐาน รวมกับ ค่า Ft ที่เกิดขึ้นจริงต่างจากที่เรียกเก็บ สะสมในงวด ๔ เดือน ที่ผ่านมา (AF) หารด้วยประมาณการ หน่วยขายปลีกในงวดปัจจุบัน

๒.๒ ค่า Ft ขายส่งให้ การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.): Ft ขายส่งให้ กฟน. คำนวณจากค่า Ft ขายปลีกคูณประมาณการหน่วยขายปลีกที่ กฟน. ขาย ให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าในงวดปัจจุบัน หักค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐของ กฟน. หารด้วยประมาณการหน่วยขาย ส่งที่ กฟผ. ขายให้ กฟน. สำหรับ Ft ขายส่งให้ กฟภ. ก็คำนวณในทำนองเดียวกัน

๓. องค์ประกอบของค่า Ft

๓.๑ ค่าเชื้อเพลิงฐาน (Base Fuel Cost: BFC) คำนวณจากค่าเชื้อเพลิง ค่าซื้อไฟฟ้าและค่าใช้จ่าย ตามนโยบายของรัฐ ที่สอดคล้องกับค่า Ft ขายปลีกในงวดเดือนกันยายน ๒๕๕๔ –ธันวาคม ๒๕๕๔ ที่รวมไว้ใน ค่าไฟฟ้าฐานจำนวน ๙๕.๘๑ สตางค์ต่อหน่วยขายปลีก โดย BFC มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒๑๐.๒๘ สตางค์ต่อหน่วย ขายส่ง คูณ ประมาณการหน่วยขายส่งในงวดปัจจุบัน ราคาเชื้อเพลิงเฉลี่ยในงวดเดือนกันยายน ๒๕๕๔ – ธันวาคม ๒๕๕๔ ซึ่งใช้เป็นค่าเชื้อเพลิงฐาน มีดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| น้ำมันเตา | ๒๓.๖๔ | บาท/ลิตร |
| น้ำมันดีเซล | ๒๘.๕๙ | บาท/ลิตร |
| ก๊าซธรรมชาติ | | |
| อ่าวไทยและพม่า | ๒๕๐.๐๕ | บาท/ล้านบีทียู |
| JDA | ๒๓๒.๗๑ | บาท/ล้านบีทียู |
| น้ำพองและภูฮ่อม | ๓๐๓.๗๘ | บาท/ล้านบีทียู |
| ลานกระบือ | ๔๓.๘๙ | บาท/ล้านบีทียู |
| ลิกไนต์ | ๕๖๙.๗ | บาท/ตัน |

ซึ่งค่าใช้จ่ายในด้านเชื้อเพลิง ค่าซื้อไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒๑๖.๑๓ สตางค์ต่อหน่วยขายส่ง และเมื่อหักค่าใช้จ่ายที่ปรับลดเพียงครั้งเดียวในงวดเดือนกันยายน ๒๕๕๔ – ธันวาคม ๒๕๕๔ คือ

๑. เงินช่วยเหลือบรรเทาภาระค่าไฟฟ้าให้ผู้ใช้ไฟฟ้าจากส่วนลดการลงทุนที่ต่ ากว่าแผนของการ ไฟฟ้าในปี ๒๕๕๑ - ๒๕๕๓ บางส่วนจำนวน ๒,๖๐๐ ล้านบาท หรือ ๔.๖๔ สตางค์/หน่วยขายส่ง

๒. เงินค่า AF ที่ยกจากงวดมกราคม ๒๕๕๔ - เมษายน ๒๕๕๔ มาลดในงวดเดือนกันยายน ๒๕๕๔ – ธันวาคม ๒๕๕๔ จำนวน ๖๗๘ ล้านบาท หรือ ๑.๒๑ สตางค์ต่อหน่วยขายส่ง แล้วจะมีค่า BFC สำหรับการคำนวณค่า Ft ตั้งแต่ เดือนมกราคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป เท่ากับ ๒๑๐.๒๘ สตางค์ต่อหน่วยขายส่ง ดังตาราง

ตารางที่ ๔- ๕ : ตารางคำนวณค่า Ft ตั้งแต่เดือนมกราคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

(สตางค์/หน่วยขายส่ง)

| | |
|---|---|
| ค่าเชื้อเพลิง ค่าซื้อไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐ เฉลี่ย [๑] | ๒๑๖.๑๓ |
| เงินปรับลดงวดเดียวในค่า Ft ก.ย. ๕๔ – ธ.ค. ๕๔<br>- ส่วนลดการลงทุนฯ ๒๕๕๑ -๒๕๕๓ จำนวน ๒,๖๐๐ ล้านบาท [๒]<br>- AF ม.ค. ๕๔ – เม.ย. ๕๔ [๓] | <br>๔.๖๔<br>๑.๒๑ |
| BFC สำหรับหารคำนวณค่า Ft ตั้งแต่เดือน มกราคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป [๔]=[๑]-[๒]-[๓] | ๒๑๐.๒๘ |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

๓.๒. ประมาณการค่าเชื้อเพลิงโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ประกอบด้วยประมาณการค่าเชื้อเพลิงน้ำมันเตา น้ำมันดีเซล ก๊าซธรรมชาติลิกไนต์และอื่นๆ เป็นต้น โดยนำปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดคูณกับราคา เชื้อเพลิงชนิดนั้นๆ

๓.๓ ประมาณการค่าซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน ประกอบด้วยประมาณการค่าซื้อไฟฟ้าจาก การบริษัทในเครือ กฟผ. ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระรายใหญ่ (Independent Power Producers: IPPs) ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producers: SPPs) และค่าซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ (สาธารณรัฐ ประชาธิปไตย ประชาชนลาว มาเลเซีย และอื่นๆ) รวมทั้งค่าซื้อไฟฟ้าในรูปแบบอื่นๆ ค่าซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิต ไฟฟ้าแต่ละรายประกอบด้วยส่วนของ ๑. ค่าความพร้อมจ่าย (Availability Payments: AP) ๒. ค่าพลังงาน ไฟฟ้า (Energy Payments: EP) และ ๓. ค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐ (Policy Expense: PE) ในส่วนของ โรงไฟฟ้าเอกชน

๓.๔ ประมาณการค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐ (Policy Expense: PE)ประกอบด้วยประมาณการ ๑. เงินนำส่งเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าเพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการ ดำเนินงานของโรงไฟฟ้าของการไฟฟ้า ๒. เงินส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าที่ กฟน. และ กฟภ. จ่ายให้กับผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก (Very Small Power Producers: VSPPs) และที่ กฟผ. จ่ายให้กับโครงการผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producers: SPPs) ๓. รวมทั้งค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐอื่นๆ

๓.๕ Fuel Adjustment Cost: FAC คำนวณจาก ส่วนต่างระหว่าง “ประมาณการค่าใช้จ่ายในด้าน เชื้อเพลิงฯ” (Estimated Fuel Cost: EFC) ตามข้อ ๓.๒ – ๓.๔ กับ “ค่าเชื้อเพลิงฐาน” ตามข้อ ๓.๑ ในงวดปัจจุบันหารด้วยประมาณการหน่วยขายปลีกรวม ๔ เดือนในงวดปัจจุบัน ได้อัตราค่า FAC เฉลี่ยต่อหน่วย ขายปลีก ซึ่งจะเทียบเท่ากับค่า Ft ขายปลีก ในกรณีที่ยอดยกมาจากที่งวดที่ผ่านมาเป็นศูนย์

๓.๖ ยอดสะสมยกมาจากงวดที่ผ่านมา (Accumulate Factor: AF) คือ ส่วนต่างระหว่าง “ค่า Ft ที่ เกิดขึ้นจริง” กับ “ค่า Ft เรียกเก็บ” สะสมของงวดที่ผ่านมา ซึ่งอาจจะมีค่า “เป็นบวก” คือ เก็บเงินค่า Ft จริงเกินกว่าค่า Ft เรียกเก็บ หรือมีค่า “เป็นลบ” คือ เก็บเงินค่า Ft ที่เกิดขึ้นจริงต่ำกว่าค่า Ft เรียกเก็บ

๓.๗ Ft ขายปลีก สำหรับงวดปัจจุบัน คำนวณจากผลรวมของ “FAC งวดปัจจุบัน” ตามข้อ ๓.๕ รวม กับ “ยอดสะสมยกมาจากงวดที่ผ่านมา” ตามข้อ ๓.๖ หารด้วย ประมาณการหน่วยขายปลีกงวดปัจจุบัน จะได้อัตราค่า Ft ขายปลีกเฉลี่ย สำหรับเรียกเก็บในอัตราเท่ากันตลอดทั้งงวด ๔ เดือน เป็นอัตราที่เสนอขออนุมัติให้เรียกเก็บจากผู้ใช้ไฟฟ้าทุกประเภท มีหน่วยเป็นสตางค์ต่อหน่วยขายปลีก

๓.๘ Ft ขายส่ง ประกอบด้วย Ft ขายส่งสำหรับ กฟน. และ Ft ขายส่งสำหรับ กฟภ. โดยที่ Ft ขายส่งสำหรับ กฟน. คำนวณจาก Ft ขายปลีก คูณด้วย ประมาณการหน่วยขายปลีกงวดปัจจุบัน ที่ กฟน. ขายให้ผู้ใช้ไฟฟ้า หักเงินค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐในส่วนของ กฟน. หารด้วยหน่วยขายส่งที่ กฟผ. ขาย ให้กฟน. งวดปัจจุบัน อัตรานี้ใช้สำหรับ กฟผ. เรียกเก็บจาก กฟน. เท่านั้น มีหน่วยเป็น สตางค์ต่อหน่วย ขายส่ง ส าหรับ Ft ขายส่งสำหรับ กฟภ. ก็คำนวณในทำนองเดียวกัน

๔. ผลคำนวณค่า Ft สำหรับเดือนมกราคม – เมษายน ๒๕๕๘

กกพ. ในการประชุม ครั้งที่ ๖๐/๒๕๕๗ (ครั้งที่ ๓๐๙) เมื่อวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๕๗ ได้พิจารณาผลการ คำนวณค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft) สำหรับงวดมกราคม – เมษายน ๒๕๕๘ ทั้ง ๓ กรณี และมีความเห็นว่า เพื่อค่า Ft นั้นสอดคล้องตามสถานการณ์ราคาเชื้อเพลิงในตลาดโลกที่ปรับตัว ลดลงตามภาวะอุปทานน้ำมันดิบล้นตลาด (Excess Supply) และราคาก๊าซธรรมชาติปรับตัวลดลง จึง เห็นชอบผลการคำนวณตามกรณีที่ ๓ ที่อ้างอิงราคาน้ำมันดิบดูไบและราคาน้ำมันเตาที่ ๖๐.๐๐ USD/Barrel และ ๕๘.๒๐ USD/Barrel ตามลำดับ ซึ่งผลคำนวณทำให้ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นจากค่าเชื้อเพลิงฐาน ๖๘.๐๓ สตางค์ต่อหน่วย และภาระคงค้างสะสมยกมาจากงวดที่ผ่านมา -๙.๐๗ สตางค์ต่อหน่วย ทำให้ Ft ในงวดนี้เท่ากับ ๕๘.๙๖ สตางค์ต่อหน่วยลดลงจากงวดกันยายน-ธันวาคม ๒๕๕๗ เท่ากับ ๑๐.๐๔ สตางค์ต่อหน่วย โดยมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

๔.๑ ความต้องการใช้ไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า

ความต้องการพลังงานไฟฟ้า (Net Generation) ในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน ๒๕๕๘ คาดว่า จะเท่ากับ ๕๙,๔๘๔ ล้านหน่วย สูงกว่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจริงในช่วงกันยายน-ธันวาคมที่ ผ่านมา ๙๘๙ ล้านหน่วย หรือคิดเป็นร้อยละ ๑.๖๙ เนื่องจากเข้าสู่ช่วงฤดูร้อนซึ่งความต้องการใช้ไฟจะมี แนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีและคาดว่าจะสูงกว่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าในช่วงเดียวกันของปี ๒๕๕๗ ร้อยละ ๕.๐๙ เนื่องจากความเชื่อมั่นทางการเมืองในประเทศและภาวะเศรษฐกิจโลกที่มีแนวโน้มปรับตัวดีขึ้น

๔.๒ อัตราแลกเปลี่ยน

อัตราแลกเปลี่ยนของเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐที่ใช้ค านวณต้นทุนค่าเชื้อเพลิง ใช้อัตรา แลกเปลี่ยนขายถัวเฉลี่ยธนาคารแห่งประเทศไทย ณ วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ เท่ากับ ๓๓.๐๐ บาทต่อ เหรียญสหรัฐเป็นฐานในการประมาณการ ซึ่งอ่อนค่า ๐.๗๓ บาทต่อเหรียญสหรัฐ หากเทียบกับอัตรา แลกเปลี่ยนขายเฉลี่ยที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนค่าเชื้อเพลิงงวดกันยายน-ธันวาคม ๒๕๕๗ ที่ผ่านมา ซึ่งมีค่า เท่ากับ ๓๒.๒๗ บาทต่อเหรียญสหรัฐ

๔.๓ การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและราคาเชื้อเพลิง การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า (Generation Mix) งวดมกราคม-เมษายน ๒๕๕๘ เมื่อเทียบกับ งวดกันยายน – ธันวาคม ๒๕๕๗ คาดว่าจะใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าร้อยละ ๖๗.๘๖ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๐.๐๓ ถ่านหินลิกไนต์ร้อยละ ๙.๑๖ ลดลงร้อยละ ๐.๒๕ ถ่านหินนำเข้าร้อยละ ๘.๕๑ เพิ่มขึ้น ร้อยละ ๐.๔๖ ซื้อไฟฟ้าจากลาวและมาเลเซีย ร้อยละ ๖.๙๔ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๐.๕๖ ตามลำดับ

ตารางที่ ๔-๖: เปรียบเทียบการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงแต่ละประเภท ในการคำนวณค่า Ft งวดเดือนกันยายน – ธันวาคม ๒๕๕๗ กับงวดประมาณการเดือนมกราคม-เมษายน ๒๕๕๘

| ประเภท | ก.ย. ๕๗ – ธ.ค.๕๗ [๑] | | ม.ค. ๕๘ – เม.ย. ๕๘ (ประมาณการ) [๒] | | เปรียบเทียบ [๒]-[๑] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ล้านหน่วย | % | ล้านหน่วย | % | ล้านหน่วย | % |
| พลังน้ำ | ๑,๕๗๐.๗๑ | ๒.๖๕ | ๑,๐๔๔.๘๒ | ๑.๗๖ | -๕๒๕.๘๕ | -๐.๕๗ |
| น้ำมันเตา | ๔๕๗.๔๕ | ๐.๗๘ | ๗๗๘.๗๒ | ๐.๕๗ | -๑๑๕.๑๗ | -๐.๒๑ |
| ลิกไนต์ | ๕,๔๕๖.๕๔ | ๙.๔๑ | ๕,๔๔๗.๑๗ | ๙.๑๖ | -๕๗.๔๑ | -๐.๒๕ |
| ถ่านหินนำเข้า | ๗๙,๖๑๙.๕๔ | ๘.๐๕ | ๕,๐๕๔.๗๖ | ๘.๕๑ | ๗๕๔.๙๔ | ๐.๔๖ |
| ก๊าซธรรมชาติ | ๒๔.๖๔ | ๖๗.๘๗ | ๔๐,๗๒๔.๙๗ | ๖๗.๘๖ | ๗๐๕.๔๗ | ๐.๐๗ |
| น้ำมันดีเซล | ๗,๗๒๗.๗๑ | ๐.๐๔ | ๑๙๔.๖๘ | ๐.๗๗ | ๑๗๐.๐๔ | ๐.๒๙ |
| ลาว และมาเลเซีย | ๒,๘๒๑.๕๔ | ๖.๗๘ | ๔,๑๒๖.๐๗ | ๖.๙๔ | ๗๙๘.๗๗ | ๐.๕๖ |
| อื่นๆ | ๒,๘๒๑.๕๔ | ๔.๘๗ | ๒,๘๙๘.๐๔ | ๔.๘๘ | ๗๖.๔๙ | ๐.๐๕ |
| รวม | ๕๘,๔๑๔.๐๐ | ๑๐๐.๐๐ | ๕๙,๔๒๔.๗๕ | ๑๐๐.๐๐ | ๑,๐๑๐.๗๕ | ๐.๐๐ |

ที่มา : ข้อมูล ณ วันที่ ๘ ธันวาคม ๒๕๕๗.

ในส่วนของราคาเชื้อเพลิง คาดว่าราคาก๊าซธรรมชาติจะอยู่ที่ ๒๘๕.๙๗ บาทต่อล้านบีทียู ปรับตัว ลดลงจากงวดที่ผ่านมา ๗.๔๗ บาทต่อล้านบีทียู น้ำมันเตาจะอยู่ที่ ๒๒.๐๗ บาทต่อลิตร ลดลง ๕.๘๖ บาทต่อ ลิตร น้ำมันดีเซลจะอยู่ที่ ๒๔.๕๕ บาทต่อลิตร ลดลง ๒.๕๔ บาทต่อลิตร และถ่านหินนำเข้าจะอยู่ที่ ๗,๗๘๗ บาทต่อตันลดลง ๒๔๙.๘๗ บาทต่อตัน ดังแสดงในตารางที่ ๔-๗

ตารางที่ ๔-๗ : เปรียบเทียบราคาเชื้อเพลิงเฉลี่ยแต่ละประเภท ที่ใช้ในการคำนวณค่า Ft งวดเดือน กันยายน – ธันวาคม ๒๕๕๗ กับงวดประมาณการเดือนมกราคม – เมษายน ๒๕๕๘

| ประเภท เชื้อเพลิง | หน่วย | ก.ย. –ธ.ค. ๕๗ [๑] | ม.ค. –เม.ย ๕๘ (ประมาณการ) [๒] | เปลี่ยนแปลง [๑]-[๒] | % |
|---|---|---|---|---|---|
| ก๊าซธรรมชาติ | บาท/ล้านบีทียู | ๒๙๓.๔๐ | ๒๕๘.๙๗ | -๗.๔๓ | -๒.๕๓ |
| น้ำมันเตา | บาท/ลิตร | ๒๗.๘๙ | ๒๒.๐๓ | -๕.๘๖ | -๒๑.๐๑ |
| น้ำมันดีเซล | บาท/ลิตร | ๒๗.๐๙ | ๒๔.๕๕ | -๒.๕๔ | -๙.๓๘ |
| ถ่านหินนำเข้า | บาท/ตัน | ๓,๖๓๒.๙๐ | ๓,๓๘๓.๐๓ | -๒๔๙.๘๗ | -๖.๘๘ |

***หมายเหตุ ราคาก๊าซธรรมชาติไม่รวมค่าผ่านท่อ

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

จากสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและราคาเชื้อเพลิงดังกล่าว ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายใน ด้านเชื้อเพลิงที่เปลี่ยนแปลงไปจากเชื้อเพลิงฐาน (Fuel Adjustment Cost: FAC) ในงวดมกราคม – เมษายน ๒๕๕๘ เท่ากับ ๓๗,๐๕๑.๘๘ ล้านบาท สูงกว่า FAC งวด กันยายน – ธันวาคม ๒๕๕๗ ซึ่งเท่ากับ ๓๒,๓๐๒.๐๖ ล้านบาท

๔.๔ ภาระคงค้างสะสมยกมาจากงวดที่ผ่านมา (Accumulated Factor: AF) ภาระคงค้างสะสมยกมาจากงวด กันยายน – ธันวาคม ๒๕๕๗ เกิดจากส่วนต่างระหว่าง ค่า Ft ที่เกิดขึ้นจริง กับค่า Ft ที่เรียกเก็บ เท่ากับ -๔,๙๔๑.๙๔ ล้านบาท

๕. ผลการพิจารณาของ กกพ. สำหรับการประมาณค่า Ft เดือนมกราคม – เมษายน ๒๕๕๘

กกพ. ได้พิจารณาค่า Ft โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อประชาชน ความถูกต้อง และความเหมาะสม ตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าอัตโนมัติ Ft ตามมติคณะกรรมการนโยบาย พลังงานแห่งชาติเมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๕๔ รวมทั้งพิจารณาถึงความเหมาะสมในการผลิต ไฟฟ้าของประเทศโดยเฉพาะในกรณีที่มี การผลิตไฟฟ้านอกแผน เงินค่าปรับจากการลงทุนที่ต่ำกว่า แผนของการไฟฟ้าทั้ง ๓ แห่ง ความมั่นคงของ การผลิตไฟฟ้า ตลอดจนภาระที่เกิดจากการบรรเทา ผลกระทบต่อประชาชนและภาคการผลิตที่จะเกิดขึ้นกับ กฟผ. ในอนาคต ทั้งนี้ กกพ. ได้พิจารณา ข้อเสนอของ กฟผ. และมีมติให้จัดเก็บค่า Ft งวดเดือนมกราคม – เมษายน ๒๕๕๘ ในอัตรา ๕๘.๙๖ สตางค์ต่อหน่วย ลดลงจากค่า Ft ในงวดที่ผ่านมา ๑๐.๐๔ สตางค์ต่อหน่วย ตามราคา เชื้อเพลิงในตลาดโลกซึ่งมีแนวโน้มปรับตัวลดลง ทั้งนี้จะมีผลให้ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยผู้ใช้ไฟฟ้าทุก ประเภทเท่ากับ ๓.๘๖ บาทต่อหน่วย ค่า Ft ในช่วงเดือนมกราคม – เมษายน ๒๕๕๘ สำหรับเรียก เก็บจากประชาชนเท่ากับ ๕๘.๙๖ สตางค์ต่อหน่วย

# นโยบายในการผลิตไฟฟ้า รวมถึงแหล่งพลังงานทดแทน

## แผนพลังงานทดแทน ๑๕ ปี (Renewable Energy Development Plan : REDP)

Renewable Energy Development Plan : REDP หรือแผนพัฒนาพลังงานทดแทน เป็นแผนที่มุ่งพัฒนาสู่ “พลังงานหลักของประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันและสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศ ด้วยราคาที่ประชาชนยอมรับ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน รวมไปถึงลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะโลกร้อน

จากวิกฤติราคาพลังงานปรับตัวขึ้นลง ประเทศไทยต้องนำเข้าพลังงานเป็นมูลค่าเกือบหนึ่งล้านล้านบาทในปี ๒๕๕๐ และเพิ่มเป็น ๑.๘ ล้านล้านบาทในปีที่ผ่านมา ทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้รับผลกระทบ ตลอดจนประชาชนได้รับผลกระทบโดยตรงจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงขึ้น กระทรวงพลังงานเล็งเห็นความจำเป็นในการจัดหาแหล่งพลังงานที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานหมุนเวียนในประเทศ จึงมีนโยบายจะพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นแหล่งพลังงานหลักของประเทศ ด้วยการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๑ – ๒๕๖๕) ขึ้น มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนให้เป็นร้อยละ ๒๐ ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศ ภายในปี ๒๕๖๕ โดยแบ่งเป็น ๓ ระยะ ได้แก่

๑. ระยะสั้นครอบคลุม พ.ศ. ๒๕๕๑-๒๕๕๔

มุ่งเน้นส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ได้รับการยอมรับแล้ว (proven technologies) และมีศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนสูง ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตไฟฟ้า และความร้อนจากชีวมวล และก๊าซชีวภาพ โดยใช้มาตรการสนับสนุนทางด้านการเงินเต็มรูปแบบ โดยมีเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๐,๙๖๑ ktoe หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๕.๖ ของการใช้พลังงานทั้งหมด

๒. ระยะกลางครอบคลุม พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙

ส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และ สนับสนุนพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ให้มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และพัฒนาต้นแบบ Green City และนำไปสู่การสร้าง ความเข้มแข็งให้กับการผลิตพลังงานทดแทนระดับชุมชน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕,๕๗๙ ktoe หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๙.๑ ของการใช้พลังงานทั้งหมด

๓. ระยะยาวครอบคลุม พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๕

ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ รวมถึงการขยายผล Green City และพลังงานชุมชน และสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์ ส่งออก

เชื้อเพลิงชีวภาพ และการส่งออกเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕,๗๕๕ ktoe หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๐.๓ ของการใช้พลังงานทั้งหมด

**วัตถุประสงค์ของแผน**

๑. เพื่อให้ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทนเป็นพลังงานหลักของประเทศแทนการนำเข้าน้ำมัน

๒. เพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดหาพลังงานให้ประเทศ

๓. เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานรูปแบบชุมชนสีเขียวแบบครบวงจร

๔. เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ

๕. เพื่อวิจัย พัฒนา ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนประสิทธิภาพสูง

**เป้าหมาย**

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว ได้กำหนดเป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕ ปี ดังนี้

๑. เป้าหมายการให้ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทนเป็นพลังงานหลักของประเทศแทนการ นำเข้าน้ำมัน ให้มีการใช้พลังงานทดแทนเป็นสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐.๓ ของพลังงานขั้นสุดท้ายภายในปี ๒๕๖๕ สามารถตอบสนองความต้องการพลังงานของทุกภาคเศรษฐกิจของประเทศอย่างทั่วถึงและเป็นธรรมใน ราคาที่เหมาะสม

๒. เป้าหมายการเพิ่มความมั่นคงในด้านการจัดหาพลังงานให้ประเทศ ให้ประเทศสามารถ พึ่งพาตนเองด้านพลังงานเพิ่มมากขึ้น และช่วยเพิ่มเสถียรภาพให้กับพลังงานและเศรษฐกิจของประเทศ

๓. เป้าหมายการส่งเสริมการใช้พลังงานรูปแบบชุมชนสีเขียวแบบครบวงจรให้ชุมชน สามารถพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนในท้องถิ่นมาผลิตเป็นพลังงานให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ส่งเสริมการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานทดแทนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง และให้ประเทศปรับตัวเข้าสู่สังคม การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (Low Carbon Society)

๔. เป้าหมายการสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ และให้มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบและการผลิตใน ประเทศ (Local Content) ลดต้นทุนการผลิตพลังงานทดแทนให้ต่ำลง

๕. เป้าหมายการวิจัย พัฒนาและส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนประสิทธิภาพสูง ให้เพิ่ม ประสิทธิภาพเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจาก ต่างประเทศ และให้พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ที่สามารถนำแหล่งพลังงานทดแทนมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

**สรุปสาระสำคัญแผนพลังงานทดแทน ๑๕ ปี**

ทิศทางการพัฒนาพลังงานทดแทน

๑. ปัจจัยสำคัญที่ผลักดันการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทย พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ส่งผลให้ประเทศไทยไม่สามารถหลีกเลี่ยงการสร้างความมั่นคงทางพลังงานควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนได้ ดังนั้น ในการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศไทยนั้น การพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นแนวทาง สำคัญเป็นอย่างมากแนวทางหนึ่ง ทั้งนี้ปัจจัยสำคัญที่ผลักดันการพัฒนาพลังงานของประเทศไทยประกอบไป ด้วยความจำเป็นในการจัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ ความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งพลังงานทดแทนในประเทศ ความมั่นคงทางด้านพลังงาน และความจำเป็นในการลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑.๑ ความจำเป็นในการจัดหาแหล่งพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ จากสมมติฐานการขยายตัวของความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศระหว่างปี ๒๕๕๒ – ๒๕๕๔ เท่ากับ ร้อยละ ๒ และตั้งแต่ปี ๒๕๕๕ ถึงปี ๒๕๖๕ เท่ากับร้อยละ ๓ ส่งผลให้ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศ ในปี ๒๕๕๔ เท่ากับ ๗๐,๓๐๐ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ปี ๒๕๕๙ เท่ากับ ๘๑,๕๐๐ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และปี ๒๕๖๕ เท่ากับ ๙๗,๓๐๐ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ อย่างไรก็ตาม จากผลการศึกษาพบว่าการผลิตพลังงานจากแหล่งพลังงานในประเทศระหว่างปี ๒๕๕๒ ถึงปี ๒๕๖๕ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจุบันมากนัก ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนในประเทศเพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานที่เพิ่มสูงขึ้น

๑.๒ ความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งพลังงานทดแทนในประเทศ จากการศึกษารวบรวมและสำรวจศักยภาพพลังงานทดแทนในประเทศไทย พบว่าประเทศไทยจัดได้ว่าเป็นประเทศที่มีศักยภาพทางด้านพลังงานทดแทนอยู่ในระดับสูง เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมจึงมีผลิตผลทางการเกษตร จำนวนมาก ขณะเดียวกันมีอุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรซึ่งล้วนแล้วแต่อำนวยให้เกิดวัตถุดิบ นำมาผลิตพลังงานทั้งชีวมวลก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงไบโอดีเซลและเอทานอล นอกจากนี้ยังจัดได้ว่าเป็นประเทศไทยที่มีศักยภาพด้านพลังงาน

ธรรมชาติเช่น พลังงานแสงอาทิตย์มีความเข้มรังสีแสงอาทิตย์รวมเฉลี่ยประมาณ ๑๘.๒ เมกะจูล/ตารางเมตร/วัน หรือ ๕.๐๕ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ตารางเมตร/วัน ศักยภาพพลังงานทดแทนประเภทต่างๆ สามารถแจกแจงได้ ดังนี้

๑.๒.๑ ความมั่นคงทางด้านพลังงาน ประเทศไทยเป็นประเทศที่ต้องพึ่งพาการนำเข้า พลังงาน จากต่างประเทศจำนวนมาก โดยตั้งแต่ปี ๒๕๓๑ จนถึงปี ๒๕๕๑ การนำเข้าพลังงานขั้นต้นเชิงพาณิชย์เฉลี่ยร้อยละ ๖๐.๘ ของความต้องการใช้พลังงานขั้นต้นเชิงพาณิชย์ซึ่งสัดส่วนการนำเข้าน้ำมันอยู่ในระดับร้อยละ ๘๐ ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมด โดยในช่วงปี ๒๕๓๑ ถึงปี ๒๕๓๒ สัดส่วนมูลค่าการนำเข้าพลังงานจะอยู่ ระหว่างร้อยละ ๒-๔ ของผลิตภัณฑ์มวล รวมประชาชาติและสัดส่วนดังกล่าวเพิ่ม สูงขึ้นเป็นร้อยละ ๗ ในปี ๒๕๔๓ เป็นร้อยละ ๑๑ ในปี ๒๕๔๘ และสูงขึ้นเป็นร้อยละ ๑๓ ในช่วงไตรมาสที่ ๑ และ ๒ ของปี ๒๕๕๑ และพบว่าสัดส่วนการนำเข้า พลังงานมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากปริมาณการผลิตพลังงานภายในประเทศไม่สามารถปรับตัวสูงขึ้นได้ ตามความต้องการใช้ดังนั้น หากไม่พัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจัง จะส่งผลให้ประเทศไทยต้องนำเข้า พลังงานเพิ่มขึ้นไปอยู่ในระดับร้อยละ ๗๐ ซึ่งสภาวการณ์ดังกล่าวจะส่งผลต่อเสถียรภาพทางด้านพลังงานและ ด้านเศรษฐกิจของประเทศอย่างมาก

๑.๒.๒ ความจำเป็นในการลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน ผลการศึกษาคาดการณ์แนวโน้มพลังงานของโลกขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency) พบว่าจากแนวโน้มการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคพลังงานในปัจจุบัน จะส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกสูงถึง ๖ องศา เซลเซียสโดยเฉลี่ยในระยะยาว จึงจำเป็นที่ทั่วโลกจะต้องดำเนินมาตรการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเร่งด่วน หลายประเทศทั่วโลกได้อยู่ภายใต้ข้อตกลงในอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ขณะเดียวกันประเทศสหรัฐอเมริกาก็หันมาให้ความสนใจในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างจริงจัง เพื่อสนองตอบต่อกระแสของโลกและหลีกเลี่ยงการกีดกันทางการค้าที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต และเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศประเทศไทยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดมาตรการและแนวทางที่ชัดเจนเพื่อรองรับปัญหาภาวะโลกร้อน ทั้งนี้การพัฒนาและส่งเสริมพลังงานทดแทนเป็นแนวทางหนึ่งในการดำเนินการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาโลกร้อน

๒. ทิศทางพลังงานทดแทนในอนาคต เมื่อพิจารณาปัจจัยทั้งหมดที่ได้กล่าวมาข้างต้น น้ำมันจะยังคงเป็นแหล่งพลังงานหลักของโลกและ ประเทศไทยในอีก ๑๕-๒๐ปีข้างหน้า แต่ปริมาณน้ำมันที่จะจัดหาได้ต้นทุนในการผลิตรวมไปถึงราคาน้ำมันจะยังคงผันผวน

ค่อนข้างมาก ซึ่งวิกฤตการณ์ราคาน้ำมันในช่วงต้นปี ๒๕๕๑ ได้ส่งผลให้ประเทศต่างๆ เริ่มตื่นตัวกับข้อเท็จจริงที่ว่าแหล่งน้ำมันและเชื้อเพลิงฟอสซิลมีจำกัด รวมไปถึงการตื่นตัวต่อปัญหาภาวะโลกร้อน ทำให้โลกเริ่มปรับตัวเข้าสู่ระบบพลังงานที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ ปัญหาภาวะโลกร้อนดังกล่าวจะเริ่มเข้ามามีบทบาทในการกำหนดทิศทางและนโยบายทางด้านพลังงานของประเทศต่างๆ ทั่วโลก ประเทศไทยเองก็เช่นกัน นอกจากจะมุ่งเน้นการพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นพลังงานหลักของประเทศเพื่อความมั่นคงทางด้านพลังงานแล้วยังเพื่อรองรับปัญหาภาวะโลกร้อน โดยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพทางด้าน เศรษฐศาสตร์สูงก่อนเป็นลำดับแรกๆ และมุ่งวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถนำแหล่งพลังงานทดแทนที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติและประชาชนในระยะยาว รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้ด้าน พลังงานทดแทนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศให้สามารถผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนของระบบการ ผลิตการใช้พลังงานทดแทนได้เพิ่มมากขึ้น

๓. วิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕ ปี มุ่งพัฒนาสู่ “พลังงานหลักของประเทศ ลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันและสร้างความมั่นคง ทางด้านพลังงานให้กับประเทศ ด้วยราคาที่ประชาชนยอมรับ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน รวมไปถึงลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะโลกร้อน”

**การขับเคลื่อนสู่แผนปฏิบัติ**

การขับเคลื่อนแผนพัฒนาพลังงานทดแทน ๑๕ ปีสู่การปฏิบัติจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม โดยการนำเอาแนวทางของแผนแปรสู่การปฏิบัติควบคู่ไปกับการปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ รวมทั้งสร้างองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อน พร้อมทั้งมีการติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบ โดยแนวทางสำคัญดังนี้

๑. ส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน โดยการกำหนดมาตรการจูงใจในระดับที่เหมาะสม เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน และเป็นธรรมต่อประชาชนทุกภาคส่วน ดังนี้

๑.๑ กำหนดมาตรการทางด้านการเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กำหนดและทบทวนมาตรการส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

๑.๒ ให้การสนับสนุนด้านมาตรการทางด้านภาษีและการลงทุนเพื่อจูงใจผู้ประกอบการส่งเสริมการลงทุนและการประกันความเสี่ยงผ่าน ESCO Fund

๑.๓ สร้างความเชื่อมั่นด้านกิจการพลังงานทดแทนให้กับสถาบันการเงิน

๑.๔ ผลักดันโครงการพลังงานทดแทนสู่กลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM)

๑.๕ บูรณาการร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายหรือกฎระเบียบที่ยุ่งยาก ซับซ้อน หรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศ

๑.๖ ส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศเพื่อลดต้นทุนและเพิ่ม สัดส่วนการผลิตในประเทศ

๑.๗ สร้างมาตรฐานเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่เป็นที่ยอมรับ

๑.๘ ถ่ายทอดความรู้เชิงเทคนิคและตัวอย่างโครงการพลังงานทดแทนที่ประสบผลสำเร็จเพื่อลดความเสี่ยงในการลงทุนด้านพลังงานทดแทนในระยะเริ่มแรก

๑.๙ รวบรวมและเผยแพร่สถานการณ์พลังงานทดแทนที่ถูกต้องและแม่นยำ

๒. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงาน โดยการจัดสรรงบประมาณและบูรณาการร่วมกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินศึกษาวิจัย พัฒนาและสาธิตอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นน้ำไปจน ถึงปลายน้ำ คงเน้นให้พัฒนาผลการศึกษาวิจัยสู่ความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังนี้

๒.๑ สำรวจแหล่งพลังงานที่มีศักยภาพ

๒.๒ วิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชพลังงาน

๒.๓ วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพสูงและสอดคล้องกับคุณลักษณะของแหล่งพลังงานทดแทนในประเทศ

๒.๔ ศึกษาแนวทางการจัดการพลังงานทดแทนแต่ละชนิดทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค

๒.๕ สร้างองค์ความรู้ให้กับประชาชนในประเทศและสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ภายใต้หลักเศรษฐกิจ พอเพียง

๓. รณรงค์สร้างจิตสำนึกและประชาสัมพันธ์ให้ความรู้

๓.๑ รณรงค์ให้ประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานทดแทนที่มีผลต่อความมั่นคงทางด้านพลังงาน เศรษฐกิจและสังคมของประเทศและมีส่วนร่วมในการพัฒนาพลังงานทดแทน

๓.๒ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทุกภาคส่วนสามารถรับทราบนโยบายและมาตรการส่งเสริม พลังงานทดแทนรูปแบบต่างๆ และสามารถเข้าถึงได้อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม

๓.๓ จัดตั้งเครือข่ายพลังงานทดแทนเพื่อเป็นกลไกในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้

๓.๔ จัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างศักยภาพบุคลากรด้านพลังงานทดแทน

๓.๕ จัดการให้มีหลักสูตรการเรียนด้านพลังงานทดแทนตั้งแต่ระดับการศึกษาพื้นฐาน เพื่อปลูกฝัง จิตสำนึกด้านพลังงานทดแทนให้กับเยาวชนไทย ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

เพื่อให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายของแผน มีปัจจัยแห่งความสำเร็จ ดังนี้

๑. กำหนดให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ

๒. ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนพลังงานทดแทนที่ต่อเนื่องโดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรการจูงใจ ทางด้านการเงิน ได้แก่

๒.๑ มีมาตรการส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนถึงปี ๒๕๕๔ โดยทบทวนอัตราให้ เหมาะสมกับเทคโนโลยีและสภาพเศรษฐกิจ

๒.๒ มีมาตรการ ESCO Fund เพื่อส่งเสริมการลงทุนและรับประกันความเสี่ยง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดย่อม

๒.๓ มีมาตรการสนับสนุนเงินลงทุนเพื่อช่วยลดภาระการลงทุนเริ่มแรกในเทคโนโลยีพลังงานทดแทน รูปแบบใหม่ๆ รวมถึงเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับการลงทุนผลิตพลังงานทดแทนใหม่ๆ

๒.๔ มีมาตรการส่งเสริมการลงทุนตามสิทธิประโยชน์ BOI สำหรับการลงทุนด้านพลังงานทดแทน และการลงทุนอุตสาหกรรมผลิตเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทน

๒.๕ มีการชดเชยราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลและเบนซินที่มีส่วนผสมของเชื้อเพลิงชีวภาพต่ำกว่าราคา ขายปลีกน้ำมันดีเซลและเบนซินธรรมดา

๓. ภาครัฐดำเนินการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวของพลังงานทดแทน เช่น การขยายระบบสายส่งคลังสำหรับสำรองเชื้อเพลิงชีวภาพ เป็นต้น

๔. มีการปรับปรุงกฎหมายหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทน เช่น พระราชบัญญัติร่วมทุน พระราชบัญญัติการผังเมือง กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการนำเข้า – ส่งออกน้ำมัน ปาล์มดิบ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกเอทานอลร่วมกันของผู้ผลิตเอทานอลหลายราย พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้ศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมในโครงการไฟฟ้าพลังน้ำที่มีภารกิจสร้างเขื่อน/ฝาย/ อ่างเก็บน้ำมีเงินลงทุนเกิน ๒๐๐ ล้านบาท เป็นต้น

๕. ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการวิจัย พัฒนา สาธิต ส่งเสริม รณรงค์เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานทดแทน ภายใต้กรอบการดำเนินงานของ แผน

๖. สามารถเข้าถึงแหล่งพลังงานทดแทน ได้แก่ แหล่งพลังงานลม และแหล่งพลังงานน้ำ และ การจัดหาวัตถุดิบ

**ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

๑. ด้านเศรษฐกิจ

๑.๑ ลดการนำเข้าพลังงานได้มากกว่า ๔๖๐,๐๐๐ ล้านบาทต่อปีในปี ๒๕๖๕

๑.๒ ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในภาคเอกชนได้มากกว่า ๓๘๒,๒๔๐ ล้านบาท

๑.๓ เกิดการจ้างงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมากกว่า ๔๐,๐๐๐ คน ทำให้เกิดเงินหมุนเวียนในระบบ เศรษฐกิจของประเทศ

๑.๔ สร้างรายได้จากการซื้อขายคาร์บอนได้มากกว่า ๑๔,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี

๑.๕ ลดการลงทุนของภาครัฐในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมากกว่า ๓,๘๐๐ เมกะวัตต์

๑.๖ สร้างรายได้กลับเข้าสู่ประเทศ โดยการพัฒนาประเทศสู่ศูนย์กลางการส่งออกเอทานอลและ เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ได้แก่ เซลล์แสงอาทิตย์ประสิทธิภาพสูง เทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชั่น และระบบผลิต ก๊าซชีวภาพ ในภูมิภาคอาเซียน

๒. ด้านสังคม

๒.๑ ลดผลกระทบอันเนื่องมาจากการอพยพแรงงานสู่เมือง โดยการสร้างงานในพื้นที่ชนบท เช่น โครงการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าชุมชน สีเขียวแบบครบวงจร

๒.๒ เกษตรกรมีรายได้จากการขายพืชผลการเกษตรที่มากขึ้นอย่างต่อเนื่องและมั่นคง

๒.๓ ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศให้เข้าถึงพลังงานอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง

๓. ด้านสิ่งแวดล้อม

๓.๑ พัฒนาสู่สังคมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำ (Low Carbon Society) และช่วยลด ผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน

## ไฟฟ้าพลังน้ำ

**ภารกิจ**

ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้ารวม ๓๒๔ เมกะวัตต์ภายในปี ๒๕๖๕ โดยการพัฒนาโครงการไฟฟาพลังน้ำท้ายเขื่อนชลประทาน พร้อมทั้งพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กและเล็กมากในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ซึ่งจะเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

เพื่อผลักดันแผนพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ ๑๕ ปีให้บรรลุเป้าหมาย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาให้ เกิดความร่วมมือท่ามกลางผู้มีส่วนได้ – ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ตั้งแต่แหล่งพลังงานน้ำ จนถึงตลาดของไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ

แผนภาพที่ ๔-๒ : ห่วงโซ่อุปทานของไฟฟ้าพลังน้ำ

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

แหล่งพลังงานน้ำ พพ. กฟภ. และ กฟผ. ได้ศึกษาศักยภาพของพลังงานจากน้ำ พบว่า ประเทศไทยมีแหล่งพลังงานน้ำที่มีศักยภาพในการพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำตามแผน ๑๕ ปี ได้กำหนดไว้ ๓๒๘ เมกะวัตต์ แบ่งเป็น

๑. ไฟฟ้าพลังน้ำท้ายเขื่อนชลประทาน จำนวน ๑๖๘ เมกะวัตต์

๒. ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก จำนวน ๑๕๔ เมกะวัตต์

๓. ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมาก จำนวน ๖ เมกะวัตต์โดยจะกระจายตัวอยู่ในภูมิภาคต่างๆ

แหล่งพลังงานน้ำที่มีศักยภาพเหล่านี้ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในเขตอุทยานเขตชลประทาน แหล่ง พลังงานน้ำที่มีศักยภาพในเขตอุทยานจะประสบกับปัญหาหลายด้าน อย่างเช่นปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อม หรือ ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามเป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาหลักในการพัฒนาแหล่งพลังงานน้ำที่มีศักยภาพ การพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำสามารถแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท ตามลักษณะของแหล่งน้ำที่มีศักยภาพ ซึ่งแนวทางในการพัฒนาโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแต่ละประเภทจะมีความแตกต่างกัน สรุปได้ ดังนี้

๑. โครงการไฟฟ้าพลังน้ำท้ายเขื่อนชลประทานก่อนที่จะทำการก่อสร้างโรงไฟฟ้าต้อง ทำการศึกษาความเหมาะสมก่อน และต้องมีข้อตกลงร่วมกันระหว่าง พพ. และกรมชนประทาน หากมีความเหมาะสมจึงจะดำเนินการก่อสร้างได้การบริหารจัดการในการผลิตกระแสไฟฟ้าดำเนินการโดย พพ. ทั้งนี้การจะ นำน้ำมาดำเนินการผลิตไฟฟ้าต้องอยู่ภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน

๒. โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก จะต้องดำเนินการศึกษาความเหมาะสม โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ออกแบบรายละเอียด และทำการก่อสร้าง พร้อมทั้งบริหารจัดการหลังเสร็จโครงการโดย สำนักพัฒนาพลังงานทดแทน พพ.

๓. โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมาก ออกแบบรายละเอียดและทำการก่อสร้างโดยชาวบ้านจะ เข้ามามีส่วนร่วมในการก่อสร้างและบริหารจัดการภายหลังที่โครงการแล้ว

ในขั้นตอนของการศึกษาความเหมาะสมของแต่ละโครงการ จะทำการศึกษาทางด้านศักยภาพ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจซึ่งรวมไปถึงการสำรวจลักษณะของวัสดุที่จะใช้ในการก่อสร้าง โดยทำการสำรวจในพื้นที่ ที่จะทำการก่อสร้างหรือว่าพื้นที่ใกล้เคียงว่ามีวัสดุใดที่สามารถนำมาสร้างเป็นตัวเขื่อนอาจจะเป็นดิน หินหรือว่า สร้างด้วยคอนกรีตเพื่อลดต้นทุนในการขนส่ง

การผลิตพลังงานจากน้ำ

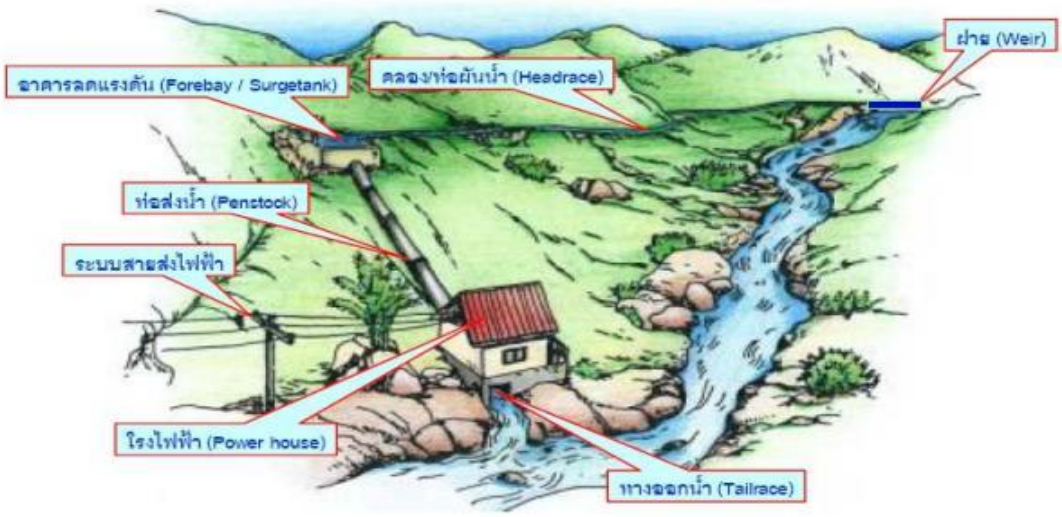
ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ โดยทั่วไปจะประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก ได้แก่

๑. ส่วนงานโยธา ประกอบด้วยเขื่อนหรือฝาย อาคารรับน้ำ อาคารระบายน้ำล้น ระบบชักน้ำ / ผันน้ำ อาคารลดแรงดัน ท่อส่งน้ำ อาคารของโรงไฟฟ้า และท้ายน้ำ

๒. ส่วนโรงไฟฟ้า ประกอบด้วยกังหัน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนและระบบควบคุม

๓. ส่วนระบบสายส่ง ประกอบด้วยสายส่งไฟฟ้าแรงสูงและอุปกรณ์หม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูง สาย ส่งไฟฟ้าแรงต่ำและอุปกรณ์หม้อแปลงไฟฟ้าแรงต่ำ

แผนภาพที่ ๔-๓ : องค์ประกอบของโครงการไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก




ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

องค์ประกอบของโครงการไฟฟ้าขนาดเล็ก

ณ ตุลาคม ๒๕๕๑ ประเทศไทยมีการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำรวมทั้งสิ้น ๓,๔๗๗.๕๐ เมกะวัตต์แบ่งเป็น โครงการขนาดใหญ่และขนาดเล็กของ กฟผ. จำนวน ๓,๔๒๔.๑๘ เมกะวัตต์โครงการขนาดเล็กและระดับหมู่บ้าน ของ พพ. จำนวน ๔๔.๖๗ เมกะวัตต์และโครงการขนาดเล็กของ กฟภ. จำนวน ๘.๖๕ เมกะวัตต์โดยโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กและระดับหมู่บ้านจะมีลักษณะของระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำโดยทั่วไป

ตารางที่ ๔- ๘ : ลักษณะทั่วไปของระบบผลิตไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กและขนาดเล็กมากในปัจจุบัน

| โครงการ / ส่วนประกอบ | ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก | ไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมาก หรือระดับหมู่บ้าน |
|---|---|---|
| ๑. ฝายทดน้ำ หรือเขื่อนขนาดเล็ก | ฝายคอนกรีต, เขื่อนดินขนาดเล็ก และเขื่อนหินทิ้งขนาดเล็ก | คอนกรีต |
| ๒. อาคารรับน้ำ | คอนกรีตเสริมเหล็ก | คอนกรีต |
| ๓. ระบบผันน้ำ | คลองส่งน้ำลาดคอนกรีต, ท่อเหล็กหุ้มคอนกรีต, ท่อเหล็ก | ท่อ PVP |
| ๔. ระบบท่อส่งน้ำ | ท่อเหล็ก | ท่อ PVP |
| ๕. โรงไฟฟ้า | คอนกรีต | ก่ออิฐและไม้ฝาเชอรร์ร่า |
| ๖. กังหันน้ำ | Pelton/ Francis/ Kaplan | Pelton / Cross Flow |
| ๗. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า | ๒๐๐KW – ๑๐ MW | ๑-๒๐๐ KW |
| ๘. ระบบสายส่ง | ๒๒KV, ๓๓KV, ๑๑๕ KV | ๓.๕KV, ๓๘๐V |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ตลาดและการกระจายพลังงานไปสู่ผู้ใช้

ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากโครงการไฟฟ้าพลังน้ำ จะถูกกระจายไปยังผู้ใช้ใน ๒ ลักษณะขึ้นกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ได้แก่

๑. กระจายไปยังผู้ใช้ไฟบริเวณแหล่งพลังงานน้ำ (ระบบอิสระ) ในพื้นที่ที่ไฟฟ้าไม่มีไฟฟ้าเข้าถึง

๒. เชื่อมต่อเข้าระบบของการไฟฟ้า ซึ่งจะส่งต่อไปยังประชาชนทั่วประเทศผ่านทางระบบสายส่งของการไฟฟ้า ซึ่งระบบการกระจายไฟฟ้าในลักษณะที่ ๒ จะต้องเป็นไปตามระเบียบ SPP หรือ VSPP

ตารางที่ ๔-๙ : ลักษณะทั่วไปของการกระจายไฟฟ้าแบบอิสระ และแบบเชื่อมต่อเข้าระบบในปัจจุบัน

| การกระจายไฟฟ้า / ส่วนประกอบ | แบบอิสระ | แบบเชื่อมต่อเข้าระบบของการไฟฟ้า |
|---|---|---|
| ๑. สายส่งไฟฟ้าระบบแรงดันสูง | ๓,๕๐๐ โวลท์ | ๒๒, ๓๓, ๑๑๕ กิโลโวลท์ |
| ๒. สายส่งไฟฟ้าระบบแรงดันต่ำ | ๓๘๐/ ๒๒๐ โวลท์ | |
| ๓. หม้อแปลงไฟฟ้า | ๒๕ – ๗๕ KVA | ๕๐ – ๗,๘๐๐ KVA |
| ๔. ระบบควบคุมกังหันน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | Hydraulic governor<br>Electronic ballast load | Micro controller<br>Hydraulic governor |
| ๕. อื่นๆ | Annunciator พร้อม Alarm | Annunciator พร้อม Alarm |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ในปัจจุบันมีการผลิตไฟฟ้าพลังน้ำทั้งสิ้น ๓,๔๗๗.๕๐ เมกะวัตต์ไฟฟ้าพลังน้ำที่ผลิตขึ้นจากโรงไฟฟ้า พลังน้ำขนาดเล็กจะมีการเชื่อมต่อเข้าระบบของการไฟฟ้าทั้งหมดที่ผลิตได้ ส่วนไฟฟ้าพลังน้ำที่ผลิตขึ้นจาก โรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กมาก หรือระดับหมู่บ้านจะเป็นแบบระบบอิสระกระจายไฟฟ้าไปยังผู้ใช้ไฟบริเวณ แหล่งน้ำ และบริเวณใกล้เคียง ส่วนที่เหลือก็จะทำการเชื่อมต่อเข้าระบบของการไฟฟ้า

ปัญหา – อุปสรรคในการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ

๑. ปัญหาเชิงเทคนิค บุคลากรผู้ชำนาญงานมีน้อย เนื่องจากไม่มีการเปิดรับข้าราชการหรือลูกจ้างประจำเพิ่ม ทำให้ความรู้ความชำนาญติดตัวบุคลากรไปเมื่อเกษียณอายุ

๒. ปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ ไม่ค่อยได้รับการสนับสนุนงบประมาณเนื่องจากเมื่อติดขัดปัญหาเรื่องพื้นที่ทำให้การจ่ายเงินล่าช้าไม่เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้จึงไม่ค่อยได้รับการอนุมัติงบ ประมาณหรืออาจจะถูกตัดงบประมาณ

๓. ปัญหาเชิงนโยบาย/กฎระเบียบ การทำ EIA มีความยุ่งยากและใช้เวลามาก และ การขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ระยะเวลานานและขั้นตอนยุ่งยาก

๔. อื่นๆ การต่อต้านและคัดค้านการพัฒนาโครงการ โดยนักอนุรักษ์หรือ NGO

แนวทางสำคัญในการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ

๑. ปัญหาเชิงเทคนิค บุคลากรผู้ชำนาญงานมีน้อย เพิ่มจำนวนข้าราชการหรือลูกจ้างให้สอดคล้องกับภาระกิจ และถ่ายทอดความรู้สู่บุคลากรใหม่

๒. ปัญหาเชิงเศรษฐศาสตร์ งบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐ

๓. ปัญหาเชิงนโยบาย/กฎระเบียบ

๓.๑ การทำ EIA มีความยุ่งยากและใช้เวลามาก ให้ประชุมร่วมระหว่างกระทรวงเพื่อหาแนวทางแก้ไข

๓.๒ การขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ระยะเวลานานและขั้นตอนยุ่งยาก มีการประชุมร่วมระหว่างกระทรวง หรือผู้มีอำนาจหาแนวทางแก้ไขปัญหาอุปสรรคในเรื่องการขอใช้สิทธิ์

๔. อื่นๆ การต่อต้านและคัดค้านการพัฒนาโครงการ โดยนักอนุรักษ์หรือ NGO การส่งเสริมความมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น

**พลังงานลม**

**ภารกิจ**

ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้ารวม ๘๐๐ เมกะวัตต์ เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งของการใช้พลังงานโดยเร่งสำรวจแหล่งพลังงานลม พัฒนาเทคโนโลยีกังหันลมความเร็วต่ำพร้อมทั้งสนับสนุนส่งเสริมการใช้พลังงานลมเพื่อผลิตไฟฟ้าสูบน้ำและระหัดวิดน้ำ

ลมเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิความกดดันของบรรยากาศและแรงจากการหมุนของโลก สิ่งเหล่านี้ เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเร็วลมและกำลังลม ในปัจจุบันมนุษย์จึงได้ให้ความสำคัญและนำพลังงานจากลมมาใช้ประโยชน์มากขึ้น

แม้ว่าประเทศไทยอยู่ใกล้เขตเส้นศูนย์สูตร ทำให้ความเร็วลมเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำจนถึงปานกลาง แต่เนื่องจากเป็นแหล่งพลังงานธรรมชาติจึงไม่มีต้นทุนทางด้านพลังงาน/เชื้อเพลิง ประเทศไทยจึงยังคงให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานลม โดยการสำรวจหาแหล่งพลังงานลมที่มีศักยภาพ อีกทั้ ทำการวิจัยและพัฒนากังหันลมความเร็วต่ำให้เหมาะกับศักยภาพลมของประเทศ และส่งเสริมการใช้กังหันลมประสิทธิภาพสูงจากทั้งในและต่างประเทศ โดยในแผนพลังงานทดแทน ๑๕ ปี ได้กำหนดเป้าหมายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมจำนวน ๘๐๐ เมกะวัตต์ ในปี ๒๕๖๕

เพื่อผลักดันแผนพัฒนาพลังงานลม ๑๕ ปีให้บรรลุเป้าหมาย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาให้เกิด ความร่วมมือท่ามกลางผู้มีส่ วนได้- ส่วนเสีย ตลอดห่วงโซ่อุ ปทาน(Supply Chain) ตั้งแต่แหล่งพลังงานลม ไปจนถึงตลาดของพลังงานลมในรูปของไฟฟ้า

แผนภาพที่ ๔-๔ : ห่วงโซ่อุปทานของพลังงานลม

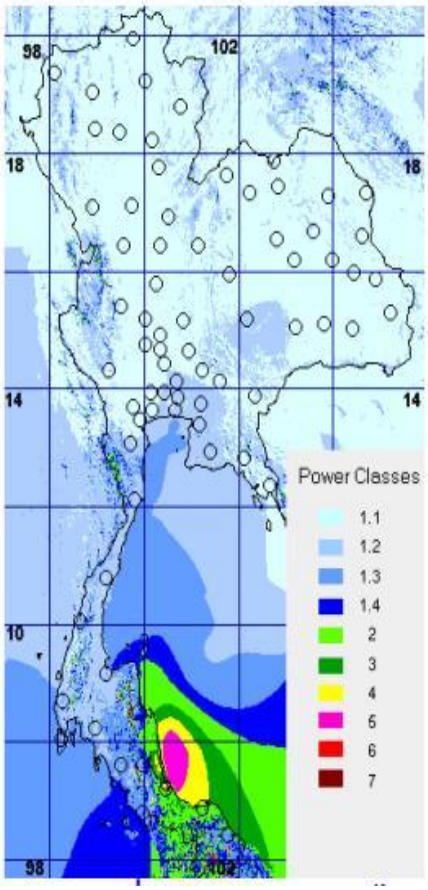
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

แหล่งพลังงานลม

ตั้งแต่ในปี ๒๕๑๘ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้จัดทำแผนที่ แสดงความเร็วลมต่างๆ โดยใช้ข้ อมูลความเร็วลมเฉลี่ยจากกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อแสดงศักยภาพพลังงานลมที่มีกำ าลังสูงและกำลังปานกลางทั่ วประเทศไทย และในปี 2544 พพ. ได้ดำเนินการจัดทำแผนที่ศักยภาพพลังงานลมของประเทศไทยด้วยการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ประกอบด้วย ข้อมูลลมผิวพื้นจากสถานีตรวจอากาศผิวพื้นของกรมอุตุนิยมวิทยา พพ. กฟผ. และกองทัพอากาศ รวม ๑๓๔ สถานี ข้อมูลลมในทะเลและชายฝั่ งจากทุ่นลอยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประภาคารจากกองทัพเรือ และสถานีขุดเจาะก๊าซธรรมชาติของบริษัท UNOCAL (ประเทศไทย) จำกัด รวมจำนวน ๒๑ สถานี ข้อมูลลมจากเรือเดินทะเลและดาวเทียม จำนวน ๔๖ ตำแหน่ง และข้อมูลลมชั้นบนจากสถานีตรวจอากาศชั้นบนของกรมอุตุนิยมวิทยา จำนวน ๑๑ สถานี ข้อมูลดังกล่าวมีระยะเวลา ๑๕ ปี การดำเนินการวิเคราะห์พบว่า แหล่งศักยภาพพลังงานลมที่ดีของประเทศไทยมีกำลังลมเฉลี่ยทั้งปีอยู่ในระดับ ๓ (Class ๓) ซึ่งให้ความเร็วลม๖.๔ เมตร/วินาที ขึ้นไปที่ ความสูง ๕๐ เมตร โดยจะมีกำลังในการผลิตพลังงาน

ทั้งสิ้น ๓๐๐W/$m^2$ อยู่ที่ ภาคใต้บริเวณชายฝั่ งทะเลตะวันออก ตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี และที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเกิดจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือตั้ งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงปลายเดือนมีนาคม นอกจากนี้ยังพบว่ามีแหล่งศักยภาพ พลังงานลมที่ดีอีกส่วนหนึ่งอยูบริเวณเทือกเขาด้านทิศตะวันตกตั้งแต่ภาคใต้ตอนบนจรดภาคเหนือตอนล่างในเขต จังหวัดเพชรบุรี กาญจนบุรี ตาก ซึ่งเกิดจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม และยังมีแหล่งศักยภาพพลังงานลมที่ดีที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ อยู่ในบริเวณเทือกเขาในอุทยานแห่งชาติแก่งกรุง จังหวัดสุราษฎร์ธานี อุทยานแห่งชาติเขาหลวงและใต้ร่มเย็น จังหวัดนครศรีธรรมราช อุทยานแห่งชาติศรีพังงา จังหวัดพังงา และเขาพนมเบญจา จังหวัดกระบี่

แผนภาพที่ ๔-๕ : แผนที่ศักยภาพพลังงานลมเฉลี่ยรายปีของประเทศไทย (รวมช่วงลมสงบเฉลี่ยรายปี)




ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

เพื่อสำรวจหาแหล่งพลังงานลมที่ เหมาะสมในการพัฒนาโครงการ พพ. ได้ติดตั้งสถานีตรวจวัดและ เก็บข้อมูลความเร็วลมด้วยเครื่องวัดลมแบบอัตโนมัติ โดยเริ่มทำการตรวจวัดตั้งแต่ปี ๒๕๔๐ เป็นต้นมา จนถึงปัจจุบันมีสถานีตรวจวัดทั้งสิ้น ๕๙ สถานี

การผลิตพลังงานจากลม

การนำพลังงานลมมาใช้ประโยชน์มี ๒ รูปแบบ ได้แก่ ผลิตไฟฟ้า และสูบน้ำและระหัดวิดน้ำสำหรับบริโภค อุปโภค และทำนาเกลือ

๑. ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม การผลิตไฟฟ้าจากลมมีด้วยกัน # ลักษณะ ได้แก่ แบบอิสระ(Stand Alone System) และแบบเชื่อมต่อเข้าระบบสายส่ง (Grid Connected System) และระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานกับระบบผลิตไฟฟ้าอื่นๆ (Hybrid)

ตารางที่ ๔-๑๐ : หลักการทำงานและส่วนประกอบของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

| ชนิดของระบบการติดตั้งใช้งาน | ส่วนประกอบของระบบ |
|---|---|
| ๑. ระบบแบบเดี่ยว (Stand Alone System) | - กังหันลม<br>- ชุดเก็บประจุไฟฟ้าทำหน้าที่ เก็บพลังงานที่ ได้ (Battery Bank) เข้าชุดแบตเตอรี่<br>- ระบบควบคุมการทำงานของกังหันลม(Wind Turbine Controller) อย่างเหมาะสมเพื่อควบคุมแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า<br>- กระแสไฟฟ้าที่ ได้จะเป็นกระแสตรง(DC) โดยหากต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบกระแสสลับก็จะต้องมีตัวแปลงไฟฟ้า (Inverter) |
| ๒. ระบบแบบเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบสายส่ง (Grid Connected System) | - กังหันลม<br>- เชื่อมต่อกับระบบสายส่งไฟฟ้าโดยตรง ไม่ต้องมีชุดเก็บพลังงานหรือแบตเตอรี่ (Battery Bank)<br>- ระบบควบคุมการทำงานของกังหันลม(Wind Turbine Controller) อย่างเหมาะสมเพื่อควบคุมแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า โดยเชื่อมต่อเข้าระบบสายส่งได้(Grid Tie Transfer) |
| ๓. ระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน (Hybrid System) | - กังหันลมร่วมผลิตไฟฟ้ากับPV น้ำ และดีเซล |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

เทคโนโลยีกังหันลมสำหรับผลิตไฟฟ้าจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลักได้แก่

๑. ส่วนใบพัด ซึ่งทำหน้าที่รับพลังงานจลน์จากแรงลม

๒. ส่วนห้องเครื่อง ซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานจลน์เป็นพลังงานไฟฟ้า ประกอบด้วยห้องทดรอบกำลัง (Gear Box) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

๓. ชุดเสา ทำหน้าที่แบกรับส่วนใบพัดและห้องเครื่อง

๔. ฐานราก ทำหน้าที่รับน้ำหนักของชุดกังหันลม

ในปี ๒๕๕๑ ประเทศไทยได้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมทั้งสิ้น ๑,๑๐๙ กิโลวัตต์ โดยตัวอย่างโครงการพัฒนาสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม

ตารางที่ ๔-๑๑ : โครงการพัฒนาสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในประเทศไทย

| ที่ตั้งโครงการ | การใช้งานในปัจจุบัน |
|---|---|
| สถานีพลังงานทดแทน พรหมเทพ โดย กฟผ. | กำลังผลิตไฟฟ้าจากกังหันลมทั้ งสิ้น ๑๗๐ กิโลวัตต์ ประกอบด้วย<br>- กังหันลมแบบแกนนอน ๓ ใบพัด กำลังการผลิต ๑๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๒ ชุด บนเสาโครงถักสูง ๒๐ เมตร หมุนด้วยความเร็ว ๓๕๐ รอบต่อนาที ที่ความเร็วลม ๑๒.๑ เมตรต่อวินาที ความเร็วคัตอินอยู่ที่ ๓.๑ เมตรต่อวินาที เก็บไว้ในแบตเตอรี่ ๒ โวลต์ ความจุ ๓๐๐ แอมแปร์-ชั่วโมง จำนวน ๑๒๐ ลูก แปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส แรงดัน ๔๑๖ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์ ขนาด ๑๕ กิโลโวลต์-แอมแปร์ และแปลงเป็น ๓๓ กิโลโวลต์ ๓ เฟส<br>- กังหันลมแกนนอน ๓ ใบพัดกำลังการผลิต ๑๕๐ กิโลวัตต์ ติดตั้งบนเสาสูง ๓๑ เมตรหมุนด้วยความเร็ว ๓๘ รอบต่อนาที ที่ความเร็วลม ๑๓ เมตรต่อวินาที ความเร็วลมคัตอินอยู่ ที่ ๔ เมตรต่อ วินาที พ่วงกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส ๔๐๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ |
| อุทยานแห่งชาติตะรุเตา โดย สนพ. และ มจธ. | ระบบผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน ประกอบด้วย<br>- กังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด ๑๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ตัว<br>- แผงโซลาร์เซลล์ที่มีกำลังการผลิตรวม7 ๗.๕ กิโลวัตต์สูงสุด<br>- เครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วยเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับจ่ายพลังงานเสริม ๕๐ กิโลวัตต์<br>- แบตเตอรี่ขนาด ๒๓๔ กิโลวัตต์-ชั่วโมง |

ตารางที่ ๔-๑๑ : โครงการพัฒนาสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในประเทศไทย (ต่อ)

| ที่ตั้งโครงการ | การใช้งานในปัจจุบัน |
|---|---|
| กาะล้าน เมืองพัทยาโดย เมืองพัทยา | - กังหันลมที่ติดตั้งเป็นแบบแกนนอนประกอบบนเสาสูง ๑๘ เมตร จำนวน ๔๕ ตัวแต่ละตัวมีกำลังการผลิต ๔.๔๕ กิโลวัตต์ กำลังการผลิตรวม ๒๐๐ กิโลวัตต์ ที่ความเร็วลม ๑๓ เมตรต่อวินาที |
| อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช โดย พพ. | - ติดตั้ งกังหันลมแกนนอน ขนาด ๒๕๐ กิโลวัตต์ ความสูงถึงแกนหมุน ๕๐ เมตร<br>- ติดตั้งกังหันลมแกนนอนขนาด1 ๑.๕ เมกะวัตต์ ความสูงถึงแกนหมุน ๘๐ เมตร<br>- กังหันลมทั้งสองตัวใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบมีเฟืองทด (Asynchronous generator หรือ Gearbox generator) |
| อำเภอยะหริ่ง จังหวั ดปัตตานี โดย พพ. | - ติดตั้งกังหันลมแกนนอน ๒ ตัว ขนาด ๒๕๐ กิโลวัตต์ และ ๑.๕ เมกะวัตต์<br>- ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบมีเฟืองทด(Asynchronous generator หรือ Gearbox generator) |
| อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา โดย กฟภ. | - ติดตั้งกังหันลมแกนนอนขนาด ๑.๕ เมกะวัตต์<br>- ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบไร้เฟืองทด(Synchronous generator หรือ Gearless generator) |
| พื้นที่อ่ างพักน้ำตอนบนโรงไฟฟ้าพลังน้ำลำตะคองแบบสูบกลับ อ.สี่คิ้ว จ. นครราชสีมา โดย กฟผ. | - ติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด ๑.๒๕ เมกะวัตต์ จำนวน ๒ ตัว<br>- ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบมีเฟืองทด(Asynchronous generator หรือ Gearbox generator) |
| ชุมชนในหน่วยราชการและหน่วยราชการท้องถิ่นจำนวน ๖๐ ชุด ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ โดย พพ. | - ติดตั้ งกังหันลมแบบแกนนอน ๓ ใบพัด ขนาด ๑ กิโลวัตต์ จำนวน๖๐ ชุด<br>- ความสูงถึงแกนหมุน ๑๘ เมตร<br>- พร้อมอุปกรณ์ประจุแบตเตอรี่ อินเวอร์เตอร์แบบดีพไซเคิล แรงดัน ๑๒ โวลต์ความจุรวม ๒๐๐ แอมแปร์-ชั่วโมง และตัวลงบันทึกข้อมูล |

ตารางที่ ๔-๑๑ : โครงการพัฒนาสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในประเทศไทย (ต่อ)

| ที่ตั้งโครงการ | การใช้งานในปัจจุบัน |
|---|---|
| พื้นที่ โครงการลูกพระดาบส ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ โดย พพ. | - กังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด ๒๐๐ วัตต์ ๓ ชุด ขนาด ๕๐๐ วัตต์ ๓ ชุด ขนาด ๑ กิโลวัตต์ ๓ ชุด ขนาด ๒ กิโลวัตต์ ๓ ชุด ขนาด ๒๐ กิโลวัตต์ ๑ ชุด รวมทั้งสิ้น ๑๓ ชุด ๓๑.๑ กิโลวัตต์ ติดตั้งเรียงกันเป็นแถวหน้ากระดาน |

ที่มา :กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

๒. สูบน้ำและระหัดวิดน้ำจากพลังงานลมกังหันลมเพื่อสูบน้ำจะประกอบไปด้วย

๑. ใบพัด

๒. ตัวเรือน ซึ่งประกอบไปด้วยเพลา ชุดถ่ายแรงและเกียร์เพื่อเปลี่ยนแรงจากแนวราบเป็นแนวดิ่ง

๓. ชุดแพนหาง

๔. โครงเสา

๕. ก้านชัก

๖. กระบอกสูบน้ำ

๗. ท่อน้ำ

ตารางที่ ๔-๑๒ : โครงการพัฒนาสาธิตกังหันสูบน้ำในประเทศไทย

| ที่ตั้งโครงการ | ข้อมูลด้านเทคนิค |
|---|---|
| ศูนย์พัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดย สนพ. | - มีใบหลายใบ ติดตั้งบนเสาโครงถักสูง ๑๘ เมตร จำนวน ๓ ตัว เส้นผ่าศูนย์กลางกังหัน ๑๔ ฟุต ปั๊มน้ำเป็นแบบลูกสูบระยะชัก ๗ นิ้ว และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ๔.๕ นิ้ว เนื่องจากพลังงานลมไม่มีช่วงเวลาที่แน่นอน จึงมีความจำเป็นต้องมีหอสูง ๑๒ เมตร เพื่อกักเก็บน้ำและจ่ายน้ำไปสู่ แปลงเกษตรที่ ใช้แบบหัวฉีด หรือแบบน้ำหยด |

ตารางที่ ๔-๑๒ : โครงการพัฒนาสาธิตกังหันสูบน้ำในประเทศไทย (ต่อ)

| ที่ตั้งโครงการ | ข้อมูลด้านเทคนิค |
|---|---|
| โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี | - กังหันลมสูบน้ำตั้งอยู่ บนเสาโครงถักสูง ๑๒ เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางใบ ๔.๒ เมตร สูบน้ำเฉลี่ยได้วันละ ๑๑ ถึง ๑๖ ลูกบาศก์เมตร และเป็นกังหันลมชนิดหลายใบที่มีโครงสร้างเป็นโลหะ จำนวน ๖ชุด |
| โครงการแปลงสาธิตการเกษตรแบบผสมผสานตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่เขาชะงุ้ม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดย พพ. | - กังหันลมสูบน้ำตั้งอยู่ บนเสาโครงถักสูง ๑๒ เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางใบ ๔.๒ เมตร สูบน้ำเฉลี่ยได้วันละ ๑๑ ถึง ๑๖ ลูกบาศก์เมตร และเป็นกังหันลมชนิดหลายใบที่มี โครงสร้างเป็นโลหะ จำนวน ๑๐ ชุด |
| สำนักงานพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานพื้ นที่ ๔ (สพพ. ๔) | - กังหันลมสูบน้ำตั้งอยู่ บนเสาโครงถักสูง ๑๒ เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางใบ ๔.๒ เมตร สูบน้ำเฉลี่ยได้วันละ ๑๑ ถึง ๑๖ ลูกบาศก์เมตร และเป็นกังหันลมชนิด หลายใบที่มี โครงสร้างเป็นโลหะ จำนวน ๑ ชุด |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๔-๑๓ : ปัญหา– อุปสรรคในการพัฒนาพลังงานลม

| ประเภท | ปัญหา – อุปสรรค |
|---|---|
| เชิงเทคนิค | - พื้นที่ที่มีศักยภาพลมสูงเข้าถึงได้ยาก<br>- ขาดการค้นหาพื้นที่ที่มีศักยภาพลมสูงในการตั้งกังหันลมอย่างต่อเนื่อง<br>- ศักยภาพพลังงานลมในประเทศไทยอยู่ ในระดับต่ำ-ปานกลาง<br>- ขาดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีกังหันลมที่เหมาะกับประเทศ<br>- ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ<br>- ประชาชนในท้องถิ่นขาดความรู้ ความเข้าใจ<br>- ขาดฐานข้อมูลสำหรับการวิจั ยพัฒนาต่อยอดและการลงทุน |

ตารางที่ ๔-๑๓ : ปัญหา– อุปสรรคในการพัฒนาพลังงานลม (ต่อ)

| ประเภท | ปัญหา – อุปสรรค |
|---|---|
| เชิงเศรษฐศาสตร์ | - ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมสูงกว่าพลังงานจากฟอสซิลมาก<br>- มีความเสี่ยงสูงในการลงทุน เนื่องจากความไม่แน่นอนของเทคโนโลยีและแหล่งพลังงานลม |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๔-๑๔ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานลม

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานลม |
|---|---|
| <u>เชิงเทคนิค</u><br>- พื้นที่ที่มีศักยภาพลมสูงเข้าถึงได้ยาก<br>- ขาดการค้นหาพื้นที่ที่มีศักยภาพลมสูงในการตั้งกังหันลมอย่างต่อเนื่อง | - สำรวจวัดค่า วิเคราะห์ ทำฐานข้อมูลพลังงานลม<br>- ปรับปรุงแผนที่ศักยภาพพลังงานลม(Meso Map) ให้มีความทันสมัยและถูกต้องน่าเชื่อถือ<br>- ศึกษาเพิ่มพื้นที่ ศักยภาพพลังงานลมเฉพาะแหล่ง (Micro Siting) |
| - ศักยภาพพลังงานลมในประเทศไทยอยู่ ในระดับต่ำ – ปานกลาง<br>- ขาดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีกังหันลมที่เหมาะกับประเทศ | - ศึกษาวิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มขนาดและประสิทธิภาพกังหันลมผลิตไฟฟ้าความเร็วลมต่ำ<br>- ศึกษาวิจัยการเพิ่มศักยภาพและลดต้นทุนของชิ้นส่วนอุปกรณ์กังหันลมผลิตไฟฟ้า สูบน้ำและระหัดวิดน้ำ<br>- พัฒนาและสนับสนุนอุตสาหกรรมผลิตเทคโนโลยีกังหันลมความเร็วต่ำภายในประเทศ |
| - ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ | - พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความชำนาญ |
| - ประชาชนในท้องถิ่นขาดความรู้ความเข้าใจ | - จัดตั้งศูนย์องค์ความรู้ด้านพลังงานลม/ประชาสัมพันธ์ |

ตารางที่ ๔-๑๔ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานลม (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานลม |
|---|---|
| - ขาดฐานข้อมูลสำหรับการวิจัยพัฒนาต่อยอดและการลงทุน<br>- ขาดการเชื่อมโยงระหว่างผู้เกี่ยว ข้อง | - จัดตั้ งกลุ่มเครือข่ายด้านพลังงานลมของประเทศ<br>- จัดการประชุมและสัมมนาวิชาการพลังงานลมประดับประเทศ |
| <u>เชิงเศรษฐศาสตร์</u><br>- ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมสูงกว่ พลังงานจากฟอสซิลมาก | - ส่งเสริมการลงทุนผลิตไฟฟ้าแบบทุ่งกังหันลมของเอกชนภายใต้ระเบียบSPP / VSPP<br>- สนับสนุนจูงใจด้วยมาตรการAdder Cost<br>- ส่งเสริมทางด้านการเงินอื่นๆ เช่น ESCO Fund เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เป็นต้น |
| - มีความเสี่ยงสูงในการลงทุนเนื่องจากความไม่แน่นอนของเทคโนโลยีและแหล่งพลังงานลม | - สาธิตการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลมในพื้นที่ เฉพาะแหล่งที่มีศักยภาพ<br>- สนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลมความเร็วต่ำขนาดเล็กในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ/ชุมชน หรือในรูปแบบของทุ่งกังหันลมขนาดเล็ก |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

## ชีวมวล

### ภารกิจ

ส่งเสริมการใช้ชีวมวลในการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล ๓,๗๐๐ เมกะวัตต์ และการผลิตพลังงานความร้อน ๖,๗๖๐ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ภายในปี ๒๕๖๕ โดยการส่งเสริมและพัฒนาโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิ ภาพของการผลิตพลังงาน และสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบผลิตพลังงานที่จะสามารถใช้ชีวมวลที่มีในประเทศเป็นพลังงานทดแทนที่สะอาดครบวงจร มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีราคาที่แข่งขันได้เพื่อสนับสนุนให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการผลิตระดับชุมชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

ชีวมวล (Biomass) คือ สารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติและสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ สารอินทรีย์เหล่านี้ได้มาจากพืชและสัตว์ต่างๆ เช่น เศษไม้ ขยะ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร อาทิพืชผลทางการเกษตร(agricultural crops) เศษวัสดุเหลือทิ้ง

การเกษตร(agricultural residues) ไม้และเศษไม้(wood and wood residues) หรือของเหลือจากจากอุตสาหกรรมและชุมชน

“ชีวมวล” จัดเป็นแหล่งกักเก็บพลังงานที่สะดวกในการนำมาใช้มากที่สุดโดยสามารถนำไปเผาไหม้เพื่อนำพลังงานความร้อนที่ได้ไปใช้ในกระบวนการผลิตหรือนำไปผลิตไฟฟ้าทดแทนพลังงานจากฟอสซิล (เช่นน้ำมัน ) ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดและอาจหมดลงได้ ตัวอย่างเช่น โรงงานน้ำตาลในประเทศไทย ได้นำชานอ้อยมาเผาให้ความร้อนเพื่อผลิตไอน้ำและไฟฟ้าเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งไฟฟ้าส่วนที่ เหลือจะถูกส่งเข้าระบบสายส่งไฟฟ้าต่อไป หรือโรงไฟฟ้าบางแห่งใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเพื่อขายให้กับการไฟฟ้า เป็นต้น

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานทดแทนจากชีวมวล เนื่องจากพลังงานจากชีวมวลนั้นสอดคล้องกับองค์ประกอบต่างๆ ของไทย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านวัตถุดิบซึ่งไทยเป็นประเทศที่มีชีวมวลจากเกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ประเทศยังพึ่งพิงการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศในระดับสูง และการพัฒนาพลังงานทดแทนจากชีวมวลจะเป็นการกระตุ้น ให้เกิดการสร้างงานและรายได้ให้กับคนในภาคเกษตรกรรมของไทย ซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศ และพัฒนาความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ โดยได้กำหนดเป้าหมายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล ๓,๗๐๐ เมกะวัตต์ และพลังงานความร้อนจำนวน ๖,๗๖๐ ktoe ในปี๒๕๖๕ ไว้ในแผนพลังงานทดแทน ๑๕ ปี

เพื่อให้การพัฒนาชีวมวลสัมฤทธิ์ผล ภาครัฐจึงควรกำหนดนโยบายและแผนงานสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการใช้อีกทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานทดแทนชีวมวล โดยมีแนวทางสรุป ดังนี้

๑. สร้างสภาพแวดล้อมในเชิงบวกให้เกิดการลงทุน พร้อมทั้งลดความเสี่ยงในการพัฒนาโครงการที่เกี่ ยวข้องกับชีวมวล เพื่อให้สามารถบรรลุตัวเลขเป้าหมายของการใช้ชีวมวล

๒. สร้างขบวนการหรือศูนย์กลางในการประสานไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

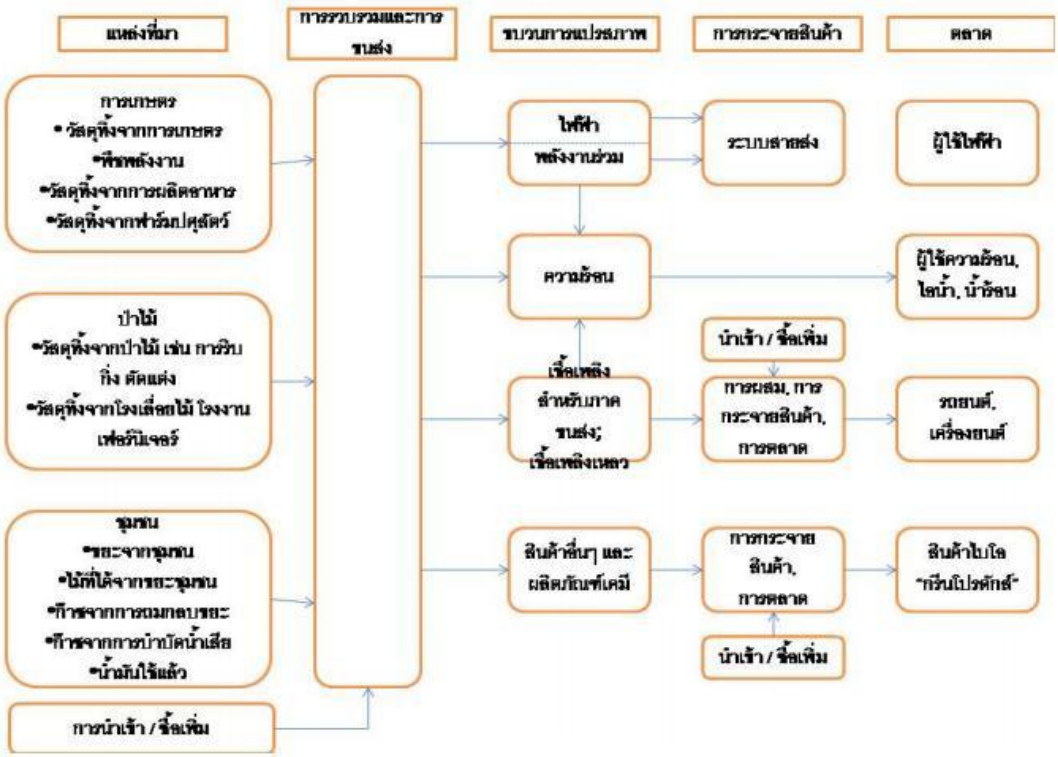
๓. สนับสนุนให้มีการพัฒนาและวิจัย หรือแม้แต่โครงการต้นแบบต่างๆ ให้ครบทั้งเรื่องทางทฤษฎีพื้นฐานการปฏิบัติ และนำไปใช้การขยายผลของเทคโนโลยีเดิมการศึกษาเทคโนโลยีใหม่โดยเน้นปรับปรุงทั้งในเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมความสะอาด การพัฒนาประสิทธิภาพ และเรื่องเพิ่มความคุ้มค่าในการลงทุน อีกทั้งการจัดหาแหล่งเงินทุนในการพัฒนาต่างๆ

๔. การสนับสนุนประชาสัมพันธ์ ให้กลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง(ประชาชน และผู้จัดตั้งนโยบาย) ได้เข้าใจถึงสถานการณ์และประโยชน์ของการใช้ชีวมวล

โดยมีเป้าหมายให้ในระยะยาวพลังงานทดแทนจากชีวมวลสามารถ เป็นพลังงานที่ยั่งยืนเพื่อคนไทยและสามารถพึ่งตัวเองได้ มีราคาถูกเป็นมิตรต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับแผนการใช้พลังงานของประเทศไทย

เพื่อผลักดันแผนพัฒนาชีวมวล ๑๕ ปี ให้บรรลุเป้าหมาย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาให้เกิดความร่วมมือท่ามกลางผู้มีส่วนได้– ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่อุปทาน(Supply Chain) ตั้งแต่แหล่งพลังงานชีวมวลไปจนถึงตลาดของชีวมวลทั้งในรูปของไฟฟ้าและความร้อนที่ผลิตได้

แผนภาพที่ ๔-๖ : ห่วงโซ่อุปทานของชีวมวล




ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

แหล่งพลังงานชีวมวล

ชีวมวลที่นำมาใช้ประโยชน์ในประเทศไทย สามารถจำแนกออกได้เป็น ๓ ประเภทหลัก ได้แก่ ๑. ชีวมวลจากภาคเกษตร ๒. ชีวมวลจากภาคอุตสาหกรรมป่าไม้ ๓. ชีวมวลจากภาคชุมชน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑. ชีวมวลจากภาคเกษตร ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นวัสดุทิ้งจากภาคการเกษตร และชีวมวลจากพืชพลังงาน

๑.๑ ชีวมวลจากวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรและขบวนการผลิตอาหาร สำหรับประเทศไทยพืชเกษตรที่มีความสำคัญมาก ประกอบด้วย ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน เพราะเป็นพืชที่มีการเพาะปลูกมาก และสามารถนำวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะปลูกหรือแปรรูป มาแปลงสภาพเป็นพลังงานความร้อน และพลังงานไฟฟ้าได้

๑.๒ ชีวมวลจากพืชพลังงาน ประเทศได้มีการศึกษาและทดลองปลูกพืชที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นพลังงานได้ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ จำพวกหลัก คือ พืชประเภทโตเร็ว เช่น ต้น กระถินยักษ์และ พืชที่ สามารถนำมาแปรสภาพเป็นเชื่อเพลิงที่ ให้พลังงานได้ เช่น ต้นสบู่ดำ ต้นปาล์มน้ำมัน อ้อย และมันสำปะหลัง เป็นต้น

๒. ชีวมวลจากภาคอุตสาหกรรมป่าไม้ ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นวัสดุทิ้งจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และ เศษไม้จากอุตสาหกรรมที่ ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบ เช่นไม้ยางพาราที่นำไปผลิตเฟอร์นิเจอร์ ไม้ยูคาลิปตัสที่ใช้อุตสาหกรรมกระดาษ

ในปี เพาะปลูก ๒๕๔๙-๒๕๕๐ มีชีวมวลจากภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรมป่าไม้ ทั้งสิ้น ๑๑๗ ล้านตัน จะเห็นได้ว่าชีวมวลบางประเภทที่มีการใช้อย่างกว้างขวาง และมีปริมาณคงเหลือไม่มาก หรือบางชนิดขาดแคลน อาทิเช่น แกลบ กากอ้อย ซึ่งชีวมวลเหล่านี้เป็นประเภทที่เกิดขึ้นที่โรงงานอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการได้หาแนวทางในการใช้กำจัดและลดต้นทุนในการผลิตด้วยการใช้แทนเชื้อเพลิงเชิงพาณิชย์ จนปัจจุบันเชื้อเพลิงเหล่านี้มีการซื้อ – ขาย และมีกลไกด้านการตลาดจนครบวงจรแล้ว หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นชีวมวลประเภทที่เป็นเชื้อเพลิงชีวมวลเชิงพาณิชย์ ส่วนชีวมวลอีกหลายประเภทพบว่ามีปริมาณคงเหลืออยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีการใช้อยู่ในวงจำกัดหรือบางประเภทยังไม่ได้มี การนำไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม อาทิเช่น ยอดและใบอ้อย ฟางข้าว เหง้ามันสำปะหลังทะลายปาล์มเปล่าทางใบและก้านปาล์ม เป็นต้น

การเก็บรวบรวมและการขนส่ งชีวมวล

การเก็บรวบรวมและการขนส่งชีวมวลในประเทศไทยยังไม่มี การจัดตั้งหน่วยงานหรือรูปแบบใดๆ ที่เป็นมาตรฐานวิธีการที่ ใช้ในปัจจุบันเกิดขึ้นจากอุปสงค์ของผู้ที่ต้องการชีวมวล เพื่อนำมาใช้ในสถานที่ที่ต้องการโดยอาศัยผู้รวบรวมลักษณะที่เป็นพ่อค้าคนกลางจัดตั้งลานรับซื้อชีวมวลใกล้กับแหล่งเพาะปลูก โดยมีการตั้งราคารับซื้ออิงจากราคาสุดท้ายที่ผู้ซื้อต้องการและอำนาจในการต่อ รองจะตกอยู่ที่ผู้ซื้อมากกว่าผู้ขาย และเพราะด้วยลักษณะเฉพาะของชีวมวลที่มีน้ำหนักเบา ความชื้นสูง ทำให้การขนส่งชีวมวลนั้ นไม่มี ประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ ใช้ชีวมวลส่วนใหญ่จะนำชีวมวลไป เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานความร้อนและเพื่อนำไปผลิตไฟฟ้าต่อไป ดังนั้น ความชื้นภายในของชีวมวลและระยะทางจากแหล่งชีวมวลไปยังโรงงานของผู้ใช้จึงเป็นปัจจัยหลักสำคัญที่กำหนดราคาของชีวมวล ดังนั้นจึงควรมีการจัดหาวิธีการในการรวบรวมและการขนส่งชีวมวลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการจัดตั้งสถานที่กลางในการรับซื้อชีวมวล การตั้งมาตรฐานการซื้อขายชีวมวล และสนับสนุนเทคโนโลยีในการลดความชื้นและเพิ่มความหนาแน่นให้กับชีวมวลเพื่อที่จะให้ต้นทุนการขนส่งลดลง

การผลิตพลังงานจากชีวมวล

เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากชีวมวล(Biomass Energy Technology) เป็นเทคโนโลยีที่ ใช้ชีวมวลเพื่อผลิตพลังงานในรูปของพลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า หรือน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีที่ใช้กันโดยทั่ วไป ได้แก่ การเผาไหม้ตรง (Direct Combustion) การผลิตพลังงานความร้อนจากหม้อไอน้ำ (Boiler) การผลิตพลังงานร่วมหรือพลังงานความร้อนร่วม(Co-generation) การผลิตก๊าซชีวมวล (Gasification) และเทคโนโลยีที่อยู่ระหว่างการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ การผลิตน้ำมันจากชีวมวล(Bio-Oil) การผลิตพลังงานจากชีวมวลด้วยระบบBiomass Integrated Gasification Combine Cycle (BIGCC) และการสกัดไฮโดรเจนจากชีวมวล

ตลาดและการกระจายพลังงานไปสู่ผู้ใช้งาน

ชีวมวลเมื่อผ่านขบวนการแปรสภาพตามเทคโนโลยี จะถูกแปลงสถานะไปเป็นพลังงานความร้อน เพื่อนำไปใช้หรือนำไปผลิตเป็นไฟฟ้าหรือการผ่านเทคโนโลยีขั้นสูงที่ทำให้ชีวมวลแห้งแปลงสถานะเป็นเชื้อเพลิงเหลวหรือกลายเป็นก๊าซที่ให้ความร้อนได้ อย่างไรก็ตามในหลายผลิตภัณฑ์ของชีวมวลนั้นยังคงอยู่ในขั้นตอนการวิจัยและ/หรือกำลังพัฒนา ดังนั้นในการพัฒนาพลังงานทดแทนจากชีวมวล ตลาดและการกระจายสินค้าจึงมีความสำคัญมากประเทศไทยในปัจจุบันมุ่งเน้นไปที่การสนับสนุนให้เกิดตลาดกับการนำชีวมวลไปใช้ในระบบพลังงานร่วมซึ่งถูกสนับสนุนให้อยู่ในรูปแบบโครงการ SPP และVSPP โดยโครงการพลังงานหมุนเวียนส่วนใหญ่เป็นการผลิตไฟฟ้าจากวัสดุเหลือทิ้ง จากภาคเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งชานอ้อย

จากโรงงานน้ำตาล แกลบจากโรงสี และเศษไม้ยูคาลิปตัสจากโรงงานกระดาษ โครงการต่างๆ ได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ทำให้โรงงานน้ำตาลได้เลิกกำจัด ชานอ้อยโดยการเผาทิ้ง และราคาแกลบที่ไม่มีราคาได้เพิ่มสูงขึ้นถึงตันละ ๙๐๐ บาท อย่างไรก็ตามการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนประเภทอื่นๆ ที่นอกเหนือจากชานอ้อย แกลบและเศษไม้ ก็มีจำนวนน้อยมาก โดยสาเหตุใหญ่มาจากราคารับซื้อไฟฟ้าที่ ไม่จูงใจ ค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบสายส่งตามข้อกำหนดที่สูงเกินควรและความเสี่ยงทางด้านเทคโนโลยี

ตารางที่ ๔-๑๕ : ปัญหา- อุปสรรคในการพัฒนาชีวมวล

| ประเภท | ปัญหา - อุปสรรค |
|---|---|
| <u>เชิงเทคนิค</u> | - ปริมาณชีวมวลไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ ทำให้ราคาชีวมวลสูงขึ้น<br>- ปัญหาในการเก็บรวบรวมชีวมวล การควบคุมคุณภาพและการนำไปใช้ทำให้ชีวมวลบางประเภทยังไม่มี การใช้อย่างเป็นรูปธรรม หรือทำให้ต้นทุนชีวมวลบางประเภทสูงขึ้น เช่น ปัญหาเรื่องความชื้น ขนาด ปริมาณการใช้ชีวมวล เป็นต้น<br>- การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั้ งเรื่องเทคโนโลยี การสนับสนุนจากภาครัฐ<br>- การขาดความรู้ ความเข้าใจทางด้านพลังงานทดแทน ทำให้เกิดการต่อต้านคัดค้านในการพัฒนาโครงการใหม่ ซึ่งกลาย เป็นต้นทุน หรือความยุ่งยากแก่การดำเนินการ |
| <u>เชิงเศรษฐศาสตร์</u> | - ความเสี่ยงในการลงทุนโครงการพัฒนาชีวมวลใหม่ เพราะใช้เงินลงทุนสูง และยังมีความเสี่ยงในด้านอื่นๆ เช่น ราคาไฟฟ้าที่รับซื้อ รูปแบบและระยะเวลาในการรับซื้อ ทำให้เกิดความไม่แน่นอนของความคุ้มค่าของการลงทุน ทำให้ผู้ลงทุนและสถาบันการเงินผู้ให้เงินกู้ ไม่มี ความมั่นใจ ในเรื่องการใช้ ผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งต้องมีการพัฒนาเครื่องมือ หรือซื้อเครื่องยนต์ใหม่ ทำให้ต้องมีการลงทุนเพิ่ม |

ตารางที่ ๔-๑๕ : ปัญหา- อุปสรรคในการพัฒนาชีวมวล (ต่อ)

| ประเภท | ปัญหา – อุปสรรค |
|---|---|
| | - การนำเทคโนโลยีใหม่ ที่เกี่ยวกับชีวมวลมาใช้ เนื่ องจากความเสี่ยงของเทคโนโลยีที่สูงกว่าแบบเก่า และต้นทุนในการผลิต เพราะเป็นเทคโนโลยีที่ยังอยู่ ในช่วงเริ่มต้น<br>- พลังงานทดแทนจากชีวมวลได้รับการสนับสนุนน้อยกว่าพลังงานทดแทนตัวอื่นๆ จากเงินสนับสนุนAdder ที่น้อยกว่าทำให้ไม่เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีชีวมวลรูปแบบใหม่ โดยเฉพาะกับโครงการชีวมวลขนาดเล็ก ซึ่งมีความไม่แน่นอนสูง |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๔-๑๖ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานชีวมวล

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานลม |
|---|---|
| <u>เชิงเทคนิค</u><br>- ปริมาณชีวมวลไม่เพียงพอต่อความ ต้องการใช้ทำให้ราคาชีวมวลสูงขึ้น | - เพิ่มแหล่งชีวมวลทางเลือก เช่น ส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็ว |
| - ปัญหาในการเก็บรวบรวมชีวมวล การควบคุมคุณภาพ และการนำไปใช้ ทำให้ชีวมวลบางประเภทยังไม่มีการใช้อย่างเป็นรูปธรรม หรือทำให้ต้นทุนชีวมวลบางประเภทสูงขึ้น เช่น ปัญหาเรื่องความชื้น ขนาด ปริมาณการใช้ชีวมวล เป็นต้น | - สร้างเทคโนโลยีขนาดเล็กเพื่อใช้ในชุมชน เช่น จัดทำโครงการวิจัย สาธิต พัฒนา ระบบผลิต พลังงานจากชีวมวลขนาดเล็ก |

ตารางที่ ๔-๑๖ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานชีวมวล (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานลม |
|---|---|
| - การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั้งเรื่องเทคโนโลยี การสนับสนุนจากภาครัฐ<br>- การขาดความรู้ ความเข้าใจทางด้านพลังงานทดแทน ทำให้เกิดการต่อ ต้านคัดค้านในการพัฒนาโครงการใหม่ ซึ่งกลายเป็นต้นทุน หรือความยุ่งยากแก่การดำเนินการ | - การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ ทางด้านเทคโนโลยี จัดสร้าง green city รวมทั้งพัฒนาบุคลากร |
| <u>เชิงเศรฐศาสตร์</u><br>- ความเสี่ยงในการลงทุนครงการพัฒนาชีวมวลใหม่ เพราะใช้เงินลงทุนสูง และยังมีความเสี่ยงในด้านอื่นๆ เช่น ราคาไฟฟ้าที่รับซื้อ รูปแบบและระยะเวลาในการรับซื้อ ทำให้เกิดความไม่แน่นอนของความคุ้มค่าของการลงทุน ทำให้ผู้ลงทุนและสถาบันการเงินผู้ ให้เงินกู้ ไม่มีความ มั่นใจในเรื่องการใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งต้องมีการพัฒนาเครื่องมือหรือซื้อเครื่องยนต์ใหม่ ทำให้ต้องมีการลงทุนเพิ่ม | - มาตราการส่งเสริมทางด้านการเงิน /การลงทุน |

ตารางที่ ๔-๑๖ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานชีวมวล (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานลม |
|---|---|
| - การนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวกับชีวมวลมาใช้เนื่องจากความเสี่ยงของเทคโนโลยีที่สูงกว่าแบบเก่าและต้นทุนในการผลิต เพราะเป็นเทคโนโลยีที่ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น | |
| - พลังงานทดแทนจากชีวมวลได้รับการสนับสนุนน้อยกว่าพลังงานทดแทนตัวอื่ นๆ จากเงินสนับสนุน Adder ที่น้อยกว่าทำให้ไม่เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีชีวมวลรูปแบบใหม่โดยเฉพาะกับโครงการชีวมวลขนาดเล็กซึ่งมีความไม่แน่นอน | |
| <u>เชิงนโยบาย / กฎระเบียบ</u><br>- การสนับสนุนที่ ไม่ต่อเนื่องและไม่สอดคล้องกับเป้าหมายหลักเพราะแต่ ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีแผนพลัง งานทดแทนจากชีวมวลในหลายแง่มุม ทำให้แผนย่อยเมื่อรวมกันแล้วไม่สามารถบรรลุเป้าหมายหลักได้<br>- ปัญหาขั้นตอนการขออนุญาตซึ่งการดำเนินการจะต้องขออนุญาตและอนุมัติ จากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การขอใบอนุญาตโรงไฟฟ้าใหม่ | - อำนวยความสะดวกในการขออนุญาตสร้างโรงไฟฟ้าและขออนุญาตเชื่อมต่อระบบและอื่ นๆ (One Stop Service)<br>- ลดภาระด้านค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

## ก๊าซชีวภาพ

### ภารกิจ

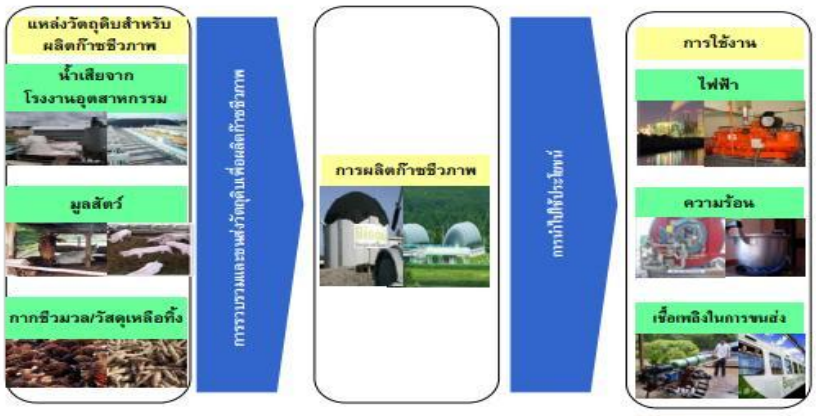
ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพรวมทั้งสิ้น ๑๒๐ เมกะวัตต์ และการผลิตพลังงานความร้อน ๖๐๐ พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ ภายในปี๒๕๖๕ ด้วยต้นทุนการผลิตที่ลดลง โดยการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้ภาคอุตสาหกรรมและภาคอุตสาห กรรมและชุมชนในการใช้ก๊าซชีวภาพเป็นพลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ก๊าซชีวภาพเกิดขึ้ นจากกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ แบบไร้ออกซิเจน (anaerobic process) ประกอบด้วยก๊าซมีเทน ($CH_4$) ร้อยละ ๕๐-๗๐ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ($CO_2$) ร้อยละ๓๐-๕๐ ก๊าซอื่นๆ เช่น แอมโมเนีย($NH_3$) ไฮโดรเจนซัลไฟด์($H_2S$) และไอน้ำ

ประเทศไทย จัดได้ว่าเป็นประเทศที่มีศั กยภาพด้านก๊าซชีวภาพ เนื่องจากเป็นประเทศที่มีอุตสาหกรรมเกษตรจำนวนมาก ดังนั้นในแผนพลังงานทดแทน ๑๕ ปี จึงได้ตั้งเป้าหมายส่งเสริมการผลิตพลังงานจากก๊าซชีวภาพ ทั้งในรูปไฟฟ้า ๑๒๐ เมกะวัตต์(เทียบเท่า ๕๔ ktoe) และความร้อน๖๐๐ ktoe รวมทั้งสิ้ นเป็น ๖๕๔ ktoe

เพื่อผลักดันแผนพัฒนาก๊าซชีวภาพ ๑๕ ปีให้บรรลุเป้าหมาย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ จะต้องพัฒนาให้เกิดความร่วมมือท่ามกลางผู้มีส่วนได้– ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่อุปทาน(Supply Chain) ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบสำหรับผลิตก๊าซชีวภาพ ไปจนถึงตลาดของก๊าซชีวภาพทั้งในรูปของไฟฟ้าและความร้อนที่ผลิตได้

แผนภาพที่ ๔-๗ : ห่วงโซ่อุปทานของพลังงานก๊าซชีวภาพ




ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

สถานภาพก๊าซชีวภาพในปัจจุบัน

วัตถุดิบสำหรับผลิตก๊าซชีวภาพ

แหล่งวัตถุดิบสำหรับผลิตก๊าซชีวภาพที่มีศักยภาพของประเทศไทยมาจากน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตรและการแปรรูป ๗ ประเภท ได้แก่

๑. แป้ง

๒. สุราและเบียร์

๓. อาหาร

๔. ปาล์ม (เฉพาะโรงสกัดน้ำมันปาล์มแบบหีบเปียก)

๕. กระดาษ

๖. ยาง และ

๗. เอทานอล

(กำลังการผลิตประมาณ ๑๕๐,๐๐๐ ลิตร/วัน) ซึ่งมีศักยภาพรวมทั้งสิ้น ๙๔๓.๗ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และจากฟาร์มปศุสัตว์ทั้งฟาร์มสุกร ฟาร์มโคและฟาร์มสัตว์อื่น ๆ จำนวน ๑,๒๖๐.๔ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งปัจจุบันมีการผลิตก๊าซชีวภาพแล้ว ๓๕๖.๙ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และ๑๗๓.๘ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่า น้ำเสียจากอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังจะถูกนำมาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพสูงสุด รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมสุราและเบียร์ อาหาร และเอทานอลตามลำดับ

การผลิตก๊าซชีวภาพในอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังส่วนใหญ่จะประสบความสำเร็จ โดยระยะเวลาคืนทุนจะอยู่ ภายใน ๑-๒ ปี ขณะเดียวกันกับราคาพลังงานที่ใช้ในการอบแป้งเพิ่มสูงขึ้น กลิ่นของน้ำเสียที่รบกวนชุมชน รวมไปถึงความหลากหลายของเทคโนโลยี ส่งผลให้โรงงานแป้งมันสำปะหลังเกือบทั้งหมดหันมาติดตั้งระบบผลิตก๊าซชีวภาพ

อุตสาหกรรมเอทานอลจัดว่ามีศักยภาพในการผลิตก๊าซชีวภาพสูงมาก เมื่อเทียบต่อหน่วยลูกบาศก์เมตรของน้ำเสียเหตุผลเนื่องจากค่า COD ที่สูงมาก ส่งผลให้ระบบผลิตก๊าซชีวภาพต้องมีปริมาตรใหญ่กว่าทุกประเภทอุตสาหกรรมทำให้มูลค่าก่อสร้างสูง ประมาณการว่าโรงงานเอทานอลที่มีกำลังผลิต ๑๕๐,๐๐๐ ลิตร/วัน ค่าก่อสร้ างระบบประมาณ ๑๕๐ ล้านบาท ส่งผลให้มีระยะเวลาคืนทุนนาน หากสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำเสียที่ออกจากระบบก๊าซชีวภาพจะทำให้ระยะเวลาคืนทุนสั้นลง ช่วยจูงใจให้ผู้ประกอบการหันมาลงทุนเพิ่มขึ้น

อุตสาหกรรมปาล์มเป็นอุตสาหกรรมอีกประเภทหนึ่งที่ สร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพเพื่อผลิตไฟฟ้าขายให้ กฟภ. ปัจจุบันมีจำนวนโรงงานที่สร้างแล้วเสร็จและกำลังก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพไม่น้อยกว่า ๑๐ ราย จากจำนวนโรงงานทั้งหมด ๔๔ แห่งหากต้องการผลักดันให้โรงงานปาล์มมีการจัดตั้งระบบก๊าซชีวภาพ ควรจะพิจารณาความยุ่งยากและขั้นตอนในการขายไฟฟ้า และ Adder จากการขายไฟฟ้าให้สูงขึ้นกว่าปัจจุบัน

ระบบผลิตก๊าซชีวภาพส่วนใหญ่ในฟาร์มปศุสัตว์จะดำเนินการในฟาร์มสุกรทั้งขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ เนื่องจากสามารถรวบรวมมูลลงสู่บ่อบำบัดได้ง่าย ในขณะที่ระบบผลิตก๊าซชีวภาพในฟาร์มโคส่วนใหญ่มีศักยภาพสามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้ ๘๒๒ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี แต่ไม่มีการรวบ รวมและการนำไปใช้ประโยชน์ เนื่องจากการเลี้ยงโคส่วนใหญ่จะปล่อยเลี้ยงในทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ทำให้การรวบรวมมูลโคเพื่อนำไปผลิตก๊าซชีวภาพค่อนข้างลำบาก นอกจากนี้มูลโคประกอบด้วยหญ้าซึ่งเป็นไฟเบอร์ ยังก่อให้เกิดการอุดตันภายในระบบผลิตก๊าซชีวภาพเมื่อใช้ไประยะหนึ่ง และเหตุผลสำคัญที่สุดคือการเลี้ยงโคใช้พลังงานในการเลี้ยงน้อย ส่งผลให้การที่จะนำก๊าซชีวภาพไปผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายให้การไฟฟ้านั้นมีขีดจำกัดด้วยเหตุผลทั้งหมดข้างต้นที่ กล่าวมาหากจะผลักดันให้มีการใช้และผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับฟาร์มโคคงจะต้องพิจารณาถึงแนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว

นอกเหนือจากอุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและฟาร์มปศุสัตว์เหล่านี้ ยังมีวัตถุดิบอื่นๆ ที่สามารถนำมาผลิตก๊าซชีวภาพ ได้แก่ ๑. ของเสียอินทรีย์ที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่มีลักษณะไม่เป็นเนื้อเดียวกัน(Heterogeneous) และ ๒. ชีวมวลอื่นๆ อาทิเช่น กากมันจากโรงงานแป้งมันสำปะหลัง หญ้าแห้ง ทะลายปาล์ม เส้นใย กะลาปาล์ม กากปาล์ม ยอดอ้อย และใบอ้อย เป็นต้น

การเก็บรวบรวมและขนส่งวัตถุดิบสำหรับผลิตก๊าซชีวภาพ พิจารณาได้เป็น ๒ กรณี ได้แก่

๑. กรณีน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ระบบผลิตก๊าซชีวภาพเหล่านี้มักจะติดตั้งขึ้นใน บริเวณเดียวกับบริเวณเดียวกับแหล่งกำเนิดของเสีย ซึ่งโดยส่วนใหญ่ใช้ระบบท่อในการลำเลียง

๒. กรณีน้ำเสียขนาดเล็ก หรือฟาร์มที่ ไม่มีพื้นที่ปัจจุบันยังไม่ได้มีรูปแบบการจัดการที่ แน่นอนอย่างไร ก็ตามในแผนพัฒนาฉบับนี้ได้กำหนดให้มีการจัดทำระบบกลางเพื่อรวบรวมน้ำเสียหรือมูลสัตว์สำหรับนำไปผลิตก๊าซชีวภาพต่อไป

การผลิตก๊าซชีวภาพ

ในการผลิตก๊าซชีวภาพ สารอินทรีย์ที่พบอยู่ในน้ำเสียจะเป็นสารประกอบจำพวก โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน ทั้งที่อยู่ในรูปของของแข็งและสารละลาย จะผ่านกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ ในน้ำเสียแบบไม่ใช้ออกซิเจน สามารถแบ่งออกได้เป็น ๔ ขั้นตอน ได้แก่

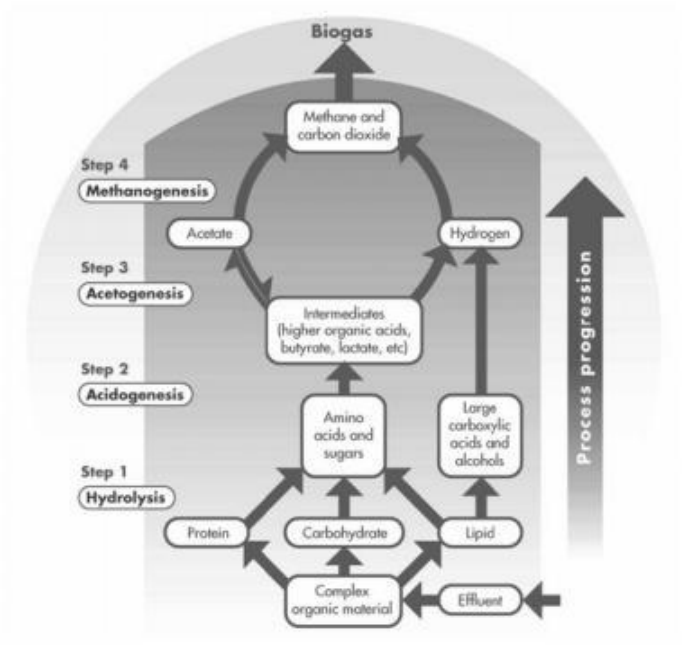
๑. ไฮโดรไลซิส (Hydrolysis)

๒. อะซิโดจีนีซิส(Acidogenesis)

๓. อะซิโตจีนีซิส(Acetogenesis)

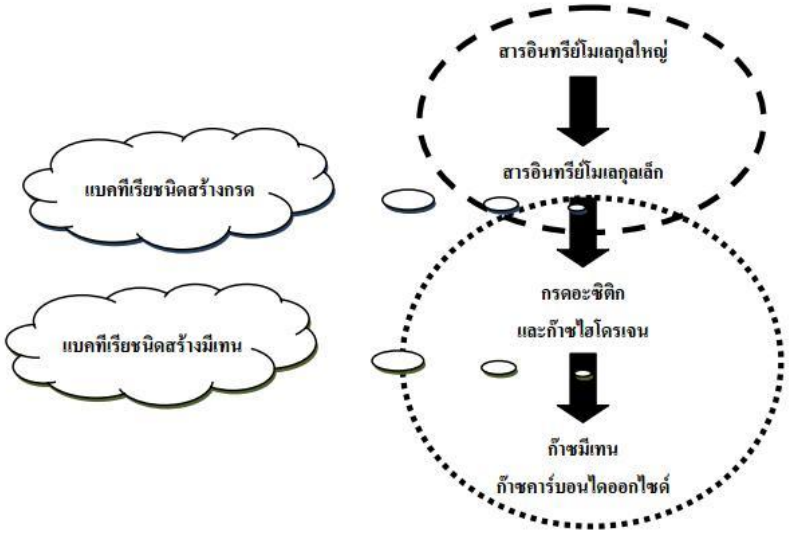
๔. เมทาโนจีนีซิส(Methanogenesis)

แผนภาพที่ ๔-๘ : ขั้นตอนการเปลี่ยนสารอินทรีย์ให้เป็นก๊าซชีวภาพ




ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

แผนภาพที่ ๔-๙ : สรุปขั้นตอนอย่างง่ายในการเปลี่ยนสารอินทรีย์ให้เป็นก๊าซชีวภาพ




ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากการบำบัดน้ำเสียได้รับการพัฒนามานานกว่า ๑๕ ปี ซึ่งในขณะนั้นยังไม่แพร่หลายเนื่องจากราคาพลังงานอยู่ ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม เมื่อราคาพลังงานสูงขึ้น จึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยี เหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแป้งมันสำปะหลัง โรงงานน้ำมันปาล์มอุตสาหกรรมผลิตกระดาษ อุตสาหกรรมผลิตอาหาร อุตสาหกรรมผลิตเอทานอล ฟาร์มปศุสัตว์ และระบบจัดการขยะชุมชน เพื่อผลิตพลังงานทั้งในรูปของไฟฟ้า ความร้อนหรือใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์

ตลาดและการกระจายพลังงานไปสู่ผู้ใช้

ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้มีองค์ประกอบของก๊าซมีเทน (CH4) เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งก๊าซดังกล่าว เป็นก๊าซที่ให้ค่าพลังงานความร้อนสูง โดยสามารถให้พลังงานความร้อนได้สูงถึงประมาณ๙,๐๐๐ กิโลแคลอรีต่อลูกบาศก์เมตร(kcal/m3) หรือ ๒๑,๐๐๐ กิโลจูลต่อลูกบาศก์เมตร(kJ/m3) ดังนั้นการใช้ประโยชน์ต่างๆ ของก๊าซมีเทน เช่นการนำไปเป็นเชื้อเพลิงทดแทนในการผลิตไฟฟ้าใช้ในการเผาไหม้โดยตรง และใช้เป็นเชื้อเพลิงกับเครื่องยนต์ เป็นต้น จะต้องมีรูปแบบการขนย้ายที่เหมาะสม

ตารางที่ ๔-๑๗ : การกระจายก๊าซชีวภาพสู่ผู้ใช้ในรูปแบบการใช้งานต่างๆ

| ไฟฟ้า | ความร้อน | เชื้อเพลิงในการขนส่ง |
|---|---|---|
| - ส่งผ่านท่อเพื่อเป็นเชื้อเพลิงให้แก่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า<br>- พลังงานไฟฟ้าที่ได้จะนำมาใช้ในตัวโรงไฟฟ้าเอง และที่เหลือก็จะจ่ายเข้ากับระบบสายส่งของการไฟฟ้า | - ส่งผ่านท่อสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตหรือเตาหุงต้ม | - การอัดก๊าซมีเทน(CH4)เข้าถังในขั้นตอนนี้จะต้องมีการพัฒนาการอัดก๊าซมีเทนหรือก๊าซชีวภาพ เพื่ อให้สามารถขนส่งต่อไปยังสถานีต้องมีการกำหนดมาตรฐานวิธีการและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย<br>- ต้องทำการวิจั ยในด้านต้นทุน โลจิสติกส์ว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุนต่อไปหรือไม่ทั้งนี้ขึ้นกับปัจจัยการวิจัยพัฒนาอุปกรณ์ ติดตั้งรถยนต์ว่าจะสามารถใช้ก๊าซชีวภาพแทนหรือผสมกับรถยนต์ที่ ใช้NGV หรือ LPG เป็นเชื้อเพลิงได้หรือไม |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ซึ่งในปัจจุบันมีการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพจำนวน ๒๙ เมกะวัตต์ และมีการผลิตพลังงานความร้อนจากก๊าซชีวภาพทั้งสิ้น ๗๙ ktoe

ตารางที่ ๔-๑๘ : ปัญหา– อุปสรรคในการพัฒนาก๊าซชีวภาพ

| ประเภท | ปัญหา - อุปสรรค |
|---|---|
| เชิงเทคนิค | - ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศโดยเฉพาะเทคโนโลยีการใช้ก๊าซชีวภาพ และ อุปกรณ์ประกอบระบบ<br>- บุคลากรของภาครัฐและเอกชน ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการใช้ก๊าซชีวภาพ<br>- ข้อมูลเชิงวิชาการมีจำกัดทำให้ผู้ใช้ไม่กล้าตัดสินใจและไม่มั่นใจในระบบที่จะเลือก |
| เชิงเศรฐศาสตร์ | - เงินลงทุนสูงและมีความเสี่ยงในการลงทุน<br>- การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนและสถาบันการเงินไม่สะดวกและไม่คล่องตัว เนื่องจากสถาบันการเงินไม่เข้าใจโครงการผลิตก๊าซชีวภาพ หน่วยงานให้สินเชื่อขาดประสบการณ์ |
| เชิงกฎระเบียบ/นโยบาย | - การกำหนดเป้าหมายยังขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบและแผนที่เป็นรูปธรรม<br>- กฎหมายและข้อบังคับโดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่เข้ม งวดมากพอรวมทั้งขาดการบังคับใช้และลงโทษอย่างจริงจัง<br>- ข้อบังคับการซื้อขายไฟฟ้าไม่คล่องตัว |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๔-๑๙ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาก๊าซชีวภาพ

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาก๊าซชีวภาพ |
|---|---|
| <u>เชิงเทคนิค</u><br>- ต้องพึ่ งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศโดยเฉพาะเทคโนโลยีการใช้ ก๊าซชีวภาพ และอุปกรณ์ประกอบระบบ | - วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มทางเลือกเทคโนโลยี<br>- การผลิตก๊าซชีวภาพจากกากชีวมวล<br>- การผลิตก๊าซชีวภาพจากของเสียผสม<br>- การทำความสะอาดก๊าซชีวภาพ<br>- การอัดก๊าซชีวภาพด้วยแรงดันบรรยากาศสูง<br>- การผลิตBiomethane เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์<br>- ส่งเสริมการผลิตอุปกรณ์ในประเทศ<br>- จัดทำมาตรฐานความปลอดภัยระบบผลิตและการใช้งานก๊าซชีวภาพรวมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง |
| - บุคลากรของภาครัฐและเอกชนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการใช้ก๊าซชีวภาพ | - การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี รวมทั้งพัฒนาบุคลากร<br>- การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างภาครัฐและเอกชน |
| - ข้อมูลเชิงวิชาการมีจำกัดทำให้ผู้ใช้ไม่กล้าตัดสินใจและไม่มั่นใจในระบบที่จะเลือก | - จัดตั้งสถาบันก๊าซชีวภาพแห่งชาติ<br>- จัดทำคลินิกก๊าซชีวภาพเคลื่อนที่<br>- ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ผู้ออกแบบ/ ผู้ใช้งาน<br>- จัดตั้งเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ |
| <u>เชิงเศรษฐศาสตร์</u><br>- เงินลงทุนสูงและมีความเสี่ยงในการลงทุน | - มาตรการAdder<br>- สร้างตลาดระบบผลิตก๊าซชีวภาพโดยการส่งเสริมให้ภาคเอกชนลงทุนผลิตก๊าซชีวภาพ<br>- สร้างมูลค่าเพิ่มให้กากตะกอนและน้ำเสียที่ออกจากระบบ |

ตารางที่ ๔-๑๙ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาก๊าซชีวภาพ (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาก๊าซชีวภาพ |
|---|---|
| - การเข้าถึงแหล่งสนับสนุนและสถาบันการเงินไม่สะดวกและไม่คล่องตัว เนื่องจากสถาบันการเงินไม่เข้า ใจโครงการผลิตก๊าซชีวภาพ หน่วยงานให้สินเชื่อขาดประสบการณ์ | - มาตรการESCO Fund<br>- สร้างความเชื่อมั่นโดยการจัดทำต้นแบบชุมชนสีเขียว |
| <u>เชิงนโยบาย/กฎระเบียบ</u><br>- การกำหนดเป้าหมายยังขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบและแผนที่เป็นรูปธรรม<br>- กฎหมายและข้อบังคับโดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่เข้มงวดมาก พอรวมทั้งขาดการบังคบใช้และลงโทษอย่างจริงจัง<br>- ข้อบังคับการซื้อขายไฟฟ้าไม่คล่อง | -กำหนดแผนพลังงานทดแทน ๑๕ ปีเป็นวาระแห่งชาติ<br>- ประสานหน่วยงานเกี่ยวข้องในการบังคับใช้กฎหมาย |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

**พลังงานขยะ**

**ภารกิจ**

ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้ารวม ๑๖๐ เมกะวัตต์ และความร้อนรวม ๓๕ พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ภายในปี ๒๕๖๕ เพื่อลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสม และสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน โดยการอำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนลงทุนผลิตพลังงานจากขยะอย่างครบวงจรเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นที่ยอมรับของชุมชนบริเวณใกล้เคียง

ขยะชุมชนเป็นปัญหาที่หน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขหากไม่มีการจัดการที่ดี และเป็นระบบจะส่งผลกระทบทั้งในด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยของประชาชน ดังนั้นการนำขยะชุมชนมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนในรูปไฟฟ้าหรือความร้อนเป็นทางเลือกหนึ่งที่ จะช่วยลดปัญหาในการจัดการสิ่งแวดล้อม

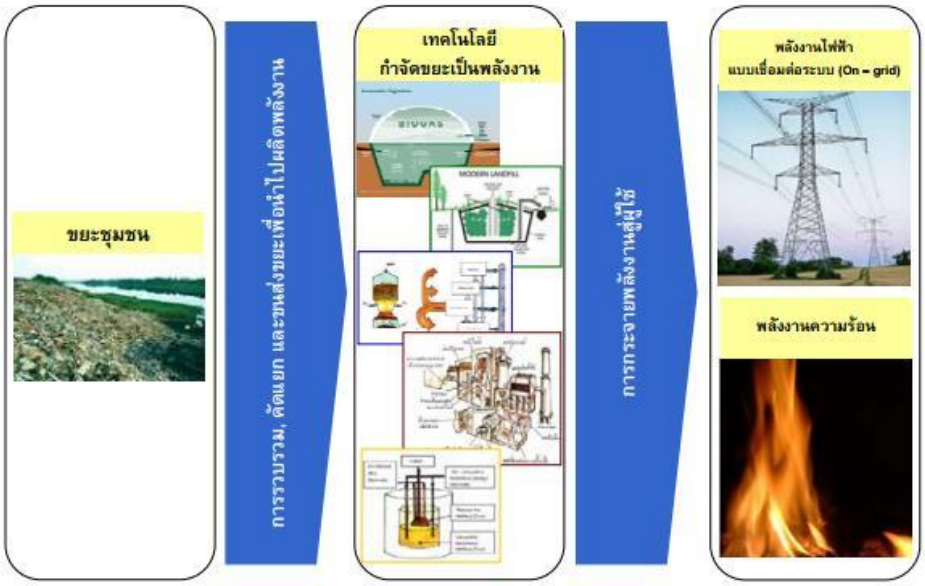
อย่างไรก็ตาม พบว่าสภาพการณ์ปัจจุบันกำลังการผลิตไฟฟ้าที่ได้จากการกำจัดขยะมูลฝอยทั่วประเทศมีประมาณ ๕ เมกะวัตต์ เมื่อเทียบกับเป้าหมายการส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนจากขยะที่กำหนดให้ มีการผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชน ๑๖๐ เมกะวัตต์ ภายในปี๒๕๖๕ โดยพบว่ามีปัญหาอุปสรรคหลายประการที่ทำให้การลงทุนเพื่อผลิตพลังงานจากขยะไม่แพร่หลายเท่าที่ควร ได้แก่ กฎหมายและระเบียบต่างๆ การขาดความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการและการรณรงค์คัดแยกขยะ รวมทั้งการขาดความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีที่มีอยู่

การผลิตพลังงานจากขยะจะเกิดขึ้นได้นั้น ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยแนวทางการดำเนินการของภาครัฐจะช่วยอำนวยความสะดวกในการให้สิทธิประโยชน์และมาตรการต่างๆ เพื่อสนับสนุนและกระตุ้นการลงทุนการผลิตพลังงานจากขยะที่ผ่านมาจะยังไม่เห็นผลเด่นชัดเนื่องจากการผลิตพลังงานจากขยะส่วนใหญ่เกิดจากภาครัฐเป็นผู้ดำเนินการเองหรือให้การสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างและดำเนินโครงการ

เพื่อให้การพัฒนาพลังงานขยะเกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรมและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ในปี ๒๕๖๕ กระทรวงพลังงานจึงได้ร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น บูรณาการจากร่างแผนแม่บทของกรุงเทพมหานคร แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อผลิตพลังงานของกรมควบคุมมลพิษ และแผนส่งเสริมการผลิตพลังงานขยะของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกระทรวงพลังงาน เพื่อกำหนดเป้าหมายและพื้นที่เป้าหมายในการพัฒนาพลังงานขยะขึ้น

เพื่อผลักดันแผนพัฒนาพลังงานขยะ ๑๕ ปีให้บรรลุเป้าหมาย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาให้เกิดความร่วมมือท่ามกลางผู้มีส่วนได้– ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ตั้งแต่แหล่งพลังงานขยะไปจนถึงตลาดของพลังงานขยะทั้งในรูปของไฟฟ้าและความร้อนที่ผลิตได้

แผนภาพที่ ๔-๑๐ : ห่วงโซ่อุปทานของพลังงานขยะ




ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

แหล่งพลังงานขยะ

๑. องค์ประกอบและปริมาณขยะชุมชน

องค์ประกอบขยะชุมชนจะเปลี่ยนไปตามสภาพของภูมิอากาศ ฤดูกาล และพฤติกรรมทางเศรษฐกิจสังคม วิถีชีวิตตลอดจนอุปนิสัยและแบบแผนในการบริโภคของแต่ละชุมชนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบแตกต่างกันไปจากผลการคัดแยกองค์ประกอบตัวอย่างขยะจำนวน ๓๐ เทศบาล

ตารางที่ ๔-๒๐ : องค์ประกอบเฉลี่ยในเทศบาลที่มีปริมาณมากกว่า ๑๐๐ ตัน/วัน และ ๕๐-๑๐๐ตัน/วัน

| องค์ประกอบ | ปริมาณขยะ> ๑๐๐ ตัน/วัน | ปริมาณขยะ ๕๐-๑๐๐ตัน/วัน |
|---|---|---|
| เศษอาหาร/ผัก/ผลไม้ | ๕๓.๔๕% | ๕๗.๑๘% |
| พลาสติก | ๒๐.๑๒% | ๑๕.๔๐% |
| กระดาษ | ๘.๕๕% | ๘.๓๘% |
| แก้ว | ๕.๐๒% | ๓.๔๗% |
| โลหะ | ๑.๘๐% | ๑.๕๒% |
| อื่นๆ เช่น กระดูก /เปลือกหอย/สารพิษ ผ้าอ้อม/ผ้าอนามัย/ถ่านไฟฉาย เป็นต้น | ๑๐.๖๒% | ๑๐.๐๕% |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

จากข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ แบ่งขยะตามแหล่งที่มา ๓ แหล่งได้แก่ ๑. ขยะในเขต กทม. ๒. ขยะในเขตเทศบาลและเมืองพัทยา และ ๓. ขยะนอกเขตเทศบาล ซึ่งในปี ๒๕๕๐ พบว่ามีปริมาณขยะเกิดขึ้น ๑๔.๗๒ ล้านตัน หรือ ๔๐,๓๓๒ ตัน/วัน มีการกำจัดขยะอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ประมาณ ๑๔,๔๓๒ ตันต่อวัน หรือร้อยละ ๓๖ และกำจัดอย่างไม่ถูกต้องร้อยละ๖๔

ตารางที่ ๔-๒๑ : ปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการในปี ๒๕๕๐

| พื้นที่ | ปริมาณขยะมูลฝอย(ตัน/วัน) | |
|---|---|---|
| | เกิดขึ้น | กำจัด |
| กรุงเทพมหานคร | ๘,๕๓๒ | ๘,๕๓๒ |
| เขตเทศบาลและเมืองพัทยา(๑,๒๗๗แห่ง) | ๑๓,๖๐๐ | ๔,๘๑๐ |
| นอกเขตเทศบาล ( ๖,๕๐๐ แห่ง ) | ๑๘,๒๐๐ | ๑,๐๕๐ |
| รวม | ๔๐,๓๓๒ | ๑๔,๔๓๒ |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

๑. กทม. ปริมาณขยะเกิดขึ้น ๘,๕๓๒ ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ๒๑ ของทั่ วประเทศ กำจัดได้ทั้งหมด(๑๐๐%) คือ นำไปฝังกลบร้อยละ๘๗ นำไปทำปุ๋ยร้อยละ๑๓ โดย กทม. มีสถานีขนถ่ายขยะ ๓ แห่ง ได้แก่ สถานีขนถ่ายขยะอ่อนนุช รับขยะได้ ๓,๓๓๖ ตัน/วัน(ร้อยละ๓๙) นำไปฝังกลบที่ อ.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา ๒,๒๒๙ ตัน/วัน(ร้อยละ๒๖) หมักทำปุ๋ย ๑,๑๐๗ ตัน/วัน (ร้อยละ๑๓) สถานีขนถ่ายขยะหนองแขม รับขยะได้ ๓,๑๑๓ตัน/วัน(ร้อยละ๓๗) สถานีขนถ่ายขยะท่าแร้ง รับขยะได้๒,๐๘๓ ตัน/วัน(ร้อยละ๒๔) สถานีขนถ่ายขยะหนองแขมและท่าแร้ง รับขยะรวมทั้งสิ้น ๕,๑๙๖ ตัน/วัน(ร้อยละ๖๑) นำไปฝังกลบที่ อ.กำแพงแสน จ. นครปฐม

๒. เขตเทศบาลปริมาณขยะเกิดขึ้น ๑๓,๖๐๐ ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ๓๔ ของทั่วประเทศกำจัดได้ร้อยละ๓๕ (๔,๘๑๐ ตัน/วัน)

๓. ขยะนอกเขตเทศบาล ปริมาณขยะเกิดขึ้น ๑๘,๒๐๐ ตัน/วัน คิดเป็นร้อยละ ๔๕ ของทั่วประเทศ กำจัดได้เพียงร้อยละ๖ (๑,๐๙๐ ตัน/วัน)

ตารางที่ ๔-๒๒ : ปริมาณขยะชุมชน ปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๐

| พื้นที่ | ปริมาณขยะชุมชน(ตัน/วัน) | | |
|---|---|---|---|
| | ปี ๒๕๔๘ | ปี ๒๕๔๙ | ปี ๒๕๕๐ |
| ๑. กรุงเทพมหานคร | ๘,๒๗๑ | ๘,๓๗๙ | |
| ๒. เขตเทศบาลรวมเมืองพัทยา | ๑๒,๖๓๕ | ๑๒,๙๑๒ | ๑๓,๖๐๐ |
| ๒.๑ ภาคกลางและภาคตะวันออก | ๕,๔๙๙ | ๕,๖๑๙ | |
| ๒.๒ ภาคเหนือ | ๒,๑๔๘ | ๒,๑๙๕ | |
| ๒.๓ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | ๒,๙๐๖ | ๒,๙๗๑ | |
| ๒.๔ ภาคใต้ | ๒,๐๘๒ | ๒,๑๒๘ | |
| ๓. นอกเขตเทศบาล | ๑๘,๒๙๕ | ๑๘,๒๙๕ | ๑๘,๒๙๐ |
| รวมทั้งประเทศ | ๓๙,๒๒๑ | ๓๙,๙๘๘ | ๔๐,๓๒๒ |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

จากประมาณการโดยวิธีวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) พบว่าในปี๒๕๖๕ ประเทศไทยจะมีปริมาณขยะชุมชนสูงถึง ๔๕,๘๕๕ ตันต่อวัน โดยใช้สมมติฐานว่า ขยะ๑๐๐ ตันสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได ๑ MW และคิดศักยภาพในการนำขยะมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้๗๐% ดังนั้นกำลังการผลิตไฟฟ้าจากขยะที่ เป็นไปได้คือ ๓๒๐ MW

ได้กำหนดเป้าหมายในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานขยะเพียง ๕๐ % ของศักยภาพ คือประมาณ ๑๖๐ MW หรือ ๗๒ ktoe (Plant Factor=๖๐%) โดยพิจารณาจากความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการ และการรวบรวมขยะ

๒. การบริหารจัดการขยะ ขยะมูลฝอยทั่วประเทศได้รับการบริหารจัดการที่แตกต่างกันตามพื้นที่ ดังนี้

๒.๑ ขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานครดำเนินการเก็บขยะมูลฝอยเองทั้งหมด และว่าจ้างบริษัทเอกชนเป็นผู้ดำเนินการกำจัด โดยขยะมูลฝอยประมาณร้อยละ ๑๓ จะถูกนำไปหมักทำปุ๋ย และที่ เหลืออีกร้อยละ๘๗ จะถูกนำไปกำจัดยังสถานที่ฝังกลบ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

๒.๒ ขยะมูลฝอยในเขตเทศบาล เทศบาลจะนำไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ได้รับการออกแบบก่อสร้างอย่างถูกหลักวิชาการ และสามารถเดินระบบได้แล้วที่มีอยู่ทั้งสิ้น ๙๖ แห่ง (จากที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ ๑๐๑ แห่ง และกำลังก่อสร้างอีก ๖ แห่ง) แบ่งเป็นสถานที่ฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล ๙๐ แห่ง ระบบผสมผสาน ๓ แห่ง (เทศบาลตำบลเวียงฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เทศบาลนครระยอง) และระบบเตาเผา ๓ แห่ง (เทศบาลเมืองลำพูน เทศบาลนครภูเก็ต เทศบาลตำบลเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี) สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ประมาณ ๔,๘๑๐ ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ๓๕ ของปริมาณขยะมูลฝอยในเขตเทศบาล

๒.๓ ขยะมูลฝอยนอกเขตเทศบาลองค์การบริหารส่วนจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบลจะเป็นผู้รับผิดชอบเก็บรวบรวมและนำไปกำจัด ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาลกำจัดด้วยการเทกองทิ้งกลางแจ้งหรือเผากลางแจ้ง มีเพียงไม่กี่แห่งที่ นำไปกำจัดอยางถูกหลักสุขาภิบาลรวมกับเทศบาลใกล้เคียง สามารถกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลได้เพียง ๑,๐๙๐ ตันต่อวันคิดเป็นร้อยละ๖ ของปริมาณขยะมูลฝอยนอกเขตเทศบาล

การผลักดันนโยบายการสนับสนุนให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์และให้มีการรวมกลุ่มของท้องถิ่น (Cluster) เพื่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน ให้เกิด ผลในทางปฏิบัติกรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินกิจกรรม ได้แก่ สนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับการจัดตั้งศูนย์การจัดการขยะมูลฝอย จัดทำองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย เช่น แนวทางการดำเนิน งานของการจัดการขยะมูลฝอยแบบ Waste to Energy แนวทางการวิเคราะห์และกำหนดอัตราค่า บริการจัดการขยะมูลฝอย ปรับปรุงคู่มือเกณฑ์มาตรฐานและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนจัด ทำคู่มือผู้ปฏิบัติงานในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

การผลิตพลังงานจากขยะ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีผลิตพลังงานจากขยะที่นิยมใช้มีหลายเทคโนโลยีด้วยกัน โดยมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน ดังนี้

ตารางที่ ๔-๒๓ : รายละเอียดเทคโนโลยีผลิตพลังงานขยะ

| เทคโนโลยี | ข้อดี | ข้อจำกัด |
|---|---|---|
| ๑. เทคโนโลยีเตาเผาขยะ (Incineration | - มีความยืดหยุ่นต่อประเภทของขยะสูงสามารถเผาทำลายขยะได้หลากหลายประเภทในเวลาเดียวกัน<br>- ลดมวลและปริมาตรได้มาก<br>- เวลากำจัดสั้น<br>- ผลิตพลังงานได้มาก<br>- ใช้พื้นที่ระบบน้อย | - เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน และบำรุงรักษาสูง<br>- ขนาดของโรงกำจัดที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ควรมีกำลังการกำจัดไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ ตันต่อวัน<br>- เป็นเทคโนโลยีขั้นสูงยังไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้เองในประเทศ |
| ๒. เทคโนโลยีการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion, AD) | - เป็นเทคโนโลยี สะอาด<br>- องค์ประกอบขยะในประเทศมีสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้สูง<br>- เทคโนโลยีไม่ซับซ้อนสามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้เองในประเทศ | - ต้องส่งเสริมให้มีการแยกขยะอินทรีย์จากต้นทาง<br>- ควรพัฒนาสายพันธ์จุลินทรีย์ที่ให้gas yield สูงและทนทานสภาพสิ่งแวดล้อมได้ดี<br>- ควรสร้างตลาดให้กับสารปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อเพิ่มรายได้ให้ระบบ |
| ๓. เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ (Landfill Gas to Energy) | - หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยมีอยู่แล้วจำนวนมากเทคโนโลยีนี้จะช่วยลดการปล่อยมีเทนขึ้นสู่บรรยากาศ<br>- ลดความเสี่ยงในการระเบิดหรือเพลิงไหม้บริเวณฝังกลบ<br>- เทคโนโลยีไม่ซับซ้อนมากนักสามารถพัฒนาเทคโนโลยี | - ต้องมีปริมาณขยะในหลุมฝังกลบมากกว่า ๑ ล้านตัน จึงจะเกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ<br>- การพยากรณ์อัตราเกิดก๊าซขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยยากต่อการพยากรณ์<br>- องค์ความรู้ยังไม่แพร่หลาย |

ตารางที่ ๔-๒๓ : รายละเอียดเทคโนโลยีผลิตพลังงานขยะ (ต่อ)

| เทคโนโลยี | ข้อดี | ข้อจำกัด |
|---|---|---|
| ๔. เทคโนโลยีผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel) | - เป็นเทคโนโลยีสะอาด<br>- ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีไพโรไลซิส/ ก๊าซซิฟี เคชั่น<br>- โรงกำจัดมีขนาดเล็กสามารถสร้างกระจายตามจุดต่างๆ ณ แหล่งกำเนิดขยะ<br>- เชื้อเพลิงที่ได้ไม่จ าเป็นต้องผลิตพลังงานทันทีเก็บไว้ผลิตเมื่อใดก็ได้<br>- ใช้พื้นที่ระบบน้อยประเทศ | - ไม่เป็นระบบกำจัดที่เบ็ดเสร็จในตัวเองยังต้องการระบบกำจัดขั้นสุดท้าย<br>- ยังขาดข้อมูลโรงงานกำจัดที่มีการเดินระบบในเชิงพาณิชย์<br>- ยังไม่มีตลาดการซื้อขายชื้อเพลิงจากขยะ |
| ๕. เทคโนโลยีผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification | - เป็นเทคโนโลยีสะอาด<br>- ลดมวลและปริมาตรได้ดี<br>- เวลากำจัดสั้น<br>- ผลิตพลังงานได้มาก<br>- ใช้พื้นที่ระบบน้อย | - ต้องมีการจัดการขยะเบื้องต้นก่อน(เช่นการทำ RDF)<br>- เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานและบำรุงรักษาสูง<br>- ยังขาดข้อมูลโรงกำจัดที่มีการดำเนินงานในเชิงพาณิชย์<br>- เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง |
| ๖. เทคโนโลยีพลาสมาอาร์ค (Plasma Arc) | - ให้ความร้อนที่มีอุณหภูมิสูงมากสามารถใช้ในการเผาทำลายขยะมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ<br>- ขี้เถ้าที่เกิดจากกระบวนการจะเปลี่ยนสภาพเป็น slag ซึ่งสารอันตรายที่เกิดขึ้นในขี้เถ้าจะถูกจับอยู่ในslag ทำให้หมดความเป็นพิษ | - ใช้เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานและบำรุงรักษาสูง<br>- สถานภาพของเทคโนโลยีในปัจจุบันยังอยู่ในขั้นเครื่องต้นแบบยังไม่มีข้อมูลยืนยันโรงงานที่ดำเนินการในเชิงพาณิชย์ |

ตารางที่ ๔-๒๓ : รายละเอียดเทคโนโลยีผลิตพลังงานขยะ (ต่อ)

| เทคโนโลยี | ข้อดี | ข้อจำกัด |
|---|---|---|
| ๗. เทคโนโลยีการแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง | - เชื้อเพลิงอยู่ในสถานะของเหลวทำให้สะดวกและประหยัดค่าขนส่ง<br>- เชื้อเพลิงที่ได้ไม่จำเป็นต้องผลิตพลังงานทันทีเก็บไว้ผลิตเมื่อใดก็ได้<br>- ใช้พื้นที่ระบบน้อย<br>- เทคโนโลยีสามารถพัฒนาได้เองในประเทศ | - ต้องมีการคัดแยกประเภทของขยะพลาสติก<br>- ต้องมีระบบทำความสะอาดขยะพลาสติก |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

โดยประเทศไทยมีการนำเทคโนโลยีข้างต้นมาปรับใช้แล้วหลายเทคโนโลยี โดยมีราย ละเอียดดังต่อไปนี้

๑. โรงเผาขยะเทศบาลนครภูเก็ต : ใช้เทคโนโลยีระบบเตาเผาจากประเทศญี่ปุ่น สามารถเผาทำลายเฉพาะขยะที่เผาไหม้ได้เท่านั้น ระบบรับขยะได้ ๒๕๐ ตันต่อวัน และนำความร้อนที่ได้จากการเผาขยะมาผลิตไอน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต ๒.๕ เมกะวัตต์ เริ่มผลิตไฟฟ้าเมื่อเดือนมกราคม ๒๕๔๖

๒. โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และพลังงานเทศบาลนครระยอง : ใช้เทคโนโลยีระบบย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน จากประเทศฟินแลนด์ สามารถกำจัดได้เฉพาะขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายง่ายเท่านั้น ระบบออกแบบรับขยะอินทรีย์ ได้ประมาณ ๖๐ ตันต่อวัน เครื่องยนต์ก๊าซสำหรับผลิตไฟฟ้าขนาดกำลังการผลิต ๖๒๕ กิโลวัตต์ เริ่มผลิตไฟฟ้าเมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๔๗

๓. โครงการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะราชาเทวะ ตำบลราชาเทวะอำเภอกิ่งแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ : ใช้เทคโนโลยีระบบวางท่อรวบรวมก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะโดยผู้เชี่ยวชาญในประเทศ สำหรับก๊าซชีวภาพใช้ในการเดินเครื่องยนต์ผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต ๙๕๐ กิโลวัตต์

๔. โครงการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม : ใช้เทคโนโลยีระบบวางท่อรวบรวมก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะโดยผู้เชี่ยวชาญในประเทศ สำหรับก๊าซชีวภาพใช้ในการเดินเครื่องยนต์ผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต ๑ เมกะวัตต์ เริ่มผลิตไฟฟ้าเมื่อเดือนพฤษภาคม ๒๕๕๑

ตลาดและการกระจายพลังงานไปสู่ผู้ใช้

เนื่องจากพลังงานที่ ได้จากโครงการกำจัดขยะมี ๒ รูปแบบได้แก่ พลังงานไฟฟ้า และพลังงานความร้อน โดยมีการกระจาย ดังนี้

๑. พลังงานไฟฟ้า จะถูกเชื่อมต่อเข้าระบบของการไฟฟ้า (On-grid) ซึ่งจะส่งต่อไปยังประชาชนทั่วประเทศผ่านทางระบบสายส่งของการไฟฟ้า ให้แก่การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๒. พลังงานความร้อน จะถูกลำเลียงผ่านท่อไปยังโรงงานอุตสาหกรรมและผู้ใช้โดยตรง

ตารางที่ ๔-๒๔ : ปัญหา – อุปสรรคในการพัฒนาพลังงานขยะ

| ประเภท | ปัญหา-อุปสรรค |
|---|---|
| เชิงเทคนิค | - ขาดระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ<br>- ประชาชนทั่ วไปขาดจิตสำนึกในการจัดการขยะ<br>- ประชาชนยังมีทัศนคติในเชิงลบต่อโครงการผลิตไฟฟ้าจากขยะ |
| | - ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตพลังงานขยะภายในประเทศไทยที่เหมาะสมต้องพึ่งพิงการนำเข้าจาก ต่างประเทศ<br>- การบูรณาการในการส่งเสริมการผลิตพลังงานขยะและประสานกันระหว่างหน่วยงานราชการ เนื่องจากไม่มีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน หรือทำให้การดำเนินการต่างๆ ต้องติดต่อขออนุญาตจากหลายหน่วยงาน ทำให้ล่าช้าและใช้เวลานานมาก<br>- ขาดเจ้าภาพในการตกลงเจรจา เพื่อให้ได้ขอยุติที่เป็น ธรรมในโครงการผลิตพลังงานขยะระหว่างผู้ลงทุน , องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น , ชุมชน, และอื่นที่เกี่ยวข้องทำให้หลายๆ โครงการมีความล่าช้าอย่างมากในการเจรจาต่อรอง |

ตารางที่ ๔-๒๔ : ปัญหา – อุปสรรคในการพัฒนาพลังงานขยะ (ต่อ)

| ประเภท | ปัญหา-อุปสรรค |
|---|---|
| เชิงเศรษฐศาสตร์ | - โครงการพลังงานขยะมีการลงทุนสูง แต่มีผลตอบแทนต่างระยะเวลาในการคืนทุนนาน<br>- อัตรา Adder ยังไม่เหมาะสม จึงยากที่จะดึงดูดให้เอกชนสนใจมาลงทุน |
| เชิงนโยบาย/กฎระเบียบ | - โครงการกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าที่ภาครัฐส่งเสริมให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนนั้น ในกรณีที่ โครงการใช้เงินลงทุนมากกว่า ๑,๐๐๐ ล้านบาท ต้องเข้าข่ายพระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ.๒๕๓๕ (พรบ.ร่วมทุน ) ซึ่งต้องผ่านการดำเนินการหลายขั้นตอนและใช้เวลาค่อนข้างนาน<br>- ตาม พรบ.การผังเมือง พ.ศ.๒๕๑๘ กำหนดว่าที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ซึ่งกำหนดไว้เป็นพื้นที่สีเหลืองห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด เช่น โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภทชนิดและจำพวกที่กำ าหนดให้ดำ าเนินการตามบัญชีแนบท้ายกฎกระทรวงนี้ ซึ่งครอบคลุมถึงกิจการการกำจัดขยะ<br>- มีกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะหลายฉบับที่หลายหน่วยงานรับผิดชอบอยู่ |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๔-๒๕ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ |
|---|---|
| <u>เชิงเทคนิค</u><br>- ขาดระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ<br>- ประชาชนทั่วไปขาดจิตสำนึกในการจัดการขยะ | - รณรงค์สร้างความรู้ ความเข้าใจในการคัดแยกขยะและการผลิตพลังงานขยะ |

ตารางที่ ๔-๒๕ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ |
|---|---|
| - ประชาชนยังมีทัศนคติในเชิงลบต่อโครงการผลิตพลังงานจากขยะ | - สร้างระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ โดยการการจัดทำต้นแบบในระดับชุมชน |
| - ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ เกี่ยว กับการผลิตพลังงานขยะภายใน ประเทศที่เหมาะสมต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ | - การวิจัยและพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากขยะที่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนต่ำสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน |
| - ขาดแคลนฐานข้อมูลของขยะทั่วประเทศที่มีรายละเอียดมากพอในการวิเคราะห์ เพื่อหาเทคโนโลยีที่ เหมาะสม | - จัดตั้งเครือข่ายพลังงานขยะ เพื่อรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพลังงานขยะ |
| - ขาดเจ้าภาพในการตกลงเจรจาเพื่อให้ได้ขอยุติที่เป็นธรรมในโครงการผลิตพลังงานขยะระหว่างผู้ลงทุน, องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น , ชุมชน, และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้หลายๆโครงการมีความล่าช้าอย่างมากในการเจรจาต่อรอง | - ควรมีเจ้าภาพในการส่งเสริมการใช้พลังงานขยะ |
| - การบูรณาการในการส่งเสริมการผลิตพลังงานขยะและประสานกันระหว่างหน่วยงานราชการเนื่องจากไม่มีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน หรือทำให้การดำเนินการต่างๆต้องติดต่อขออนุญาตจากหลายหน่วยงานทำให้ล่าช้าและใช้เวลานานมาก | |

ตารางที่ ๔-๒๕ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ |
|---|---|
| <u>เชิงเศรษฐกิจ</u><br>- โครงการพลังงานขยะมีการลงทุนสูง แต่มีผลตอบแทนต่ำ ระยะเวลาในการคืนทุนนาน<br>- อัตราAdder ยังไม่เหมาะสมจึงยากที่จะดึงดูดให้เอกชนสนใจมาลงทุน | - พัฒนาเทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงต้นทุนต่ำ<br>- ส่งเสริมการลงทุนของภาคเอกชน โดยการปรับปรุง Adder ให้จูงใจผู้ประกอบการ |
| <u>เชิงนโยบาย/กฎระเบียบ</u><br>- โครงการกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าที่ภาครัฐส่ง เสริมให้เอกชนเป็นผู้ลงทุนนั้นในกรณีที่โครงการใช้เงินลงทุนมากกว่า ๑,๐๐๐ ล้านบาท ต้องเข้าข่ายพระราชบัญญัติว่าด้วยการให้เอกชนเข้าร่วมงานหรือ ดำเนินการในกิจการของรัฐ พ.ศ ๒๕๓๕ (พรบ.ร่วมทุน ) ซึ่งต้องผ่านการดำเนินการหลายขั้นตอนและใช้เวลาค่อนข้างนาน | - กรณีที่ภาคเอกชนมีความพร้อมเงินลงทุนและท้องถิ่นเห็นความจำเป็นถึงปัญหาขยะวิกฤตเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข โครงการจัดตั้งในพื้นที่ แหล่งฝังกลบเดิมที่ ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลอยู่แล้ว ควรนำเรื่องเข้า ครม. เพื่ออนุมัติ ให้โครงการดำเนินการได้โดยเร็วเป็นกรณีๆ ไป<br>- ปรับมูลค่าขั้นต่ำของโครงการที่ต้องเข้า พรบ.ร่วมทุน จาก ๑,๐๐๐ ล้านบาท เป็น ๓,๐๐๐-๕,๐๐๐ ล้านบาท<br>- ปรับ พรบ.ร่วมทุน เพื่อส่งเสริมให้เรื่องพลังงานทดแทนเป็นกรณีเฉพาะที่สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องเข้า พรบ.ร่วมทุน |

ตารางที่ ๔-๒๕ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาพลังงานขยะ |
|---|---|
| - ตาม พรบ.การผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘กำหนดว่าที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ซึ่งกำหนดไว้เป็นพื้นที่สีเหลืองห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด เช่น โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานเว้นแต่โรงงานตามประเภทชนิดและจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการตามบัญชีแนบท้ายกฎกระทรวงนี้ ซึ่งครอบคลุมถึงกิจการการกำจัดขยะมูลฝอยด้วย | - ผ่อนปรน ตาม พรบ.การผังเมือง ให้จัดตั้งโรงไฟฟ้าจากขยะชุมชนได้ในพื้นที่สีเหลืองที่เป็นพื้นที่ฝังกลบขยะอยู่แล้ว<br>- ผ่อนปรนตาม พรบ.การผังเมืองให้จัดตั้งโรงไฟฟ้าจากขยะภายในชุมชนได้ในขนาดไม่เกิน ๑๐ ตันขยะต่อวัน เพื่อให้ชุมชนจัดการขยะได้ด้วยตัวเอง |
| - มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะหลายฉบับที่หลายหน่วยงานรับผิดชอบอยู่ | - ควรมีการรวบรวมหรือชำระกฎหมายที่ เกี่ ยวข้องกับการจัดการขยะโดยแก้ไขสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการที่สนใจลงทุนผลิตพลังงานขยะ |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

**เอทานอล**

**ภารกิจ**

ส่งเสริมให้เกิดการผลิตและการใช้เอทานอลไม่น้อยกว่า ๙ ล้านลิตร/วัน ภายในปี ๒๕๖๕ เพื่อลดการพึ่งพาน้ำมันเพิ่มมูลค่าและสร้างเสถียรภาพให้กับผลผลิตทางการเกษตร โดยการสร้างตลาดเอทานอลอย่างยั่งยืน รณรงค์ให้ความรู้และสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้บริ โภคอย่างจริงจัง ส่งเสริมอุตสาหกรรมเอทานอลแบบครบวงจรและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อลดต้นทุนการวิจัยและพัฒนาพืชพลังงานใหม่ๆ เพื่อประเทศชาติและประชาชน

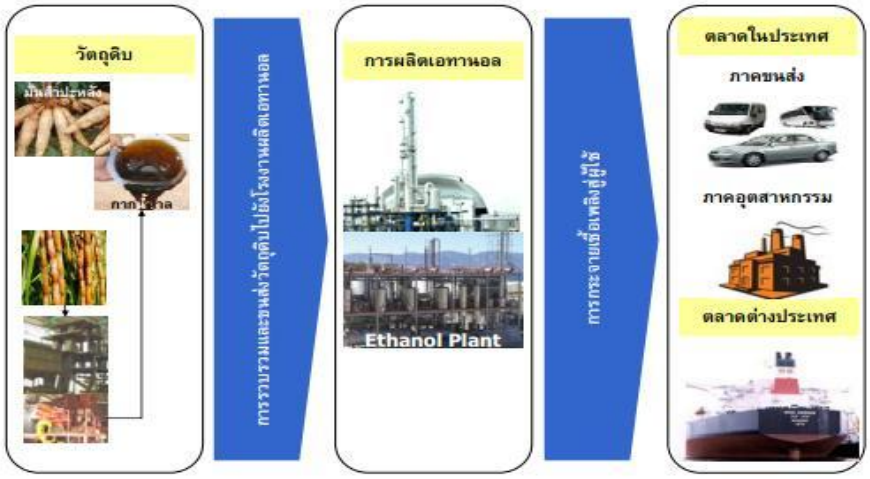
เอทานอลเป็นแอลกอฮอล์ชนิดหนึ่งซึ่งเกิดจากการหมักพืชเพื่อเปลี่ยนแป้งจากพืชเป็นน้ำตาลแล้วเปลี่ยนจากน้ำตาลเป็นแอลกอฮอล์ เมื่อทำให้เป็นแอลกอฮอล์บริสุทธิ์๙๕% โดยการกลั่นจะเรียกว่า เอทานอล(Ethanol) เอทานอลที่นำไปผสมในน้ำมันเพื่อใช้เติมเครื่องยนต์เป็นแอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์ตั้งแต่๙๙.๕% โดยปริมาตรซึ่งสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ โดยประเทศไทยมีการนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือที่เรียกกันว่า แก๊สโซฮอล

การผลิตแก๊สโซฮอล์ในประเทศไทยนั้นเกิดจากแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเมื่อ ปี ๒๕๒๘ โดยโครงการส่วนพระองค์ได้ศึกษาการผลิตแก๊สโซฮอล์เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน โดยผลิตเอทานอลจากอ้อย หลังจากนั้นก็เกิดความตื่นตัวทั้งจากภาครัฐและเอกชนเข้ามาร่วมพัฒนาและนำไปทดสอบกับเครื่องยนต์ แต่ยังไม่เกิดการใช้กันอย่างแพร่หลาย จนกระทั่งราคาน้ำมันโลกเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก เมื่อปี ๒๕๔๖ รัฐบาลจึงได้หันมาผลักดันการผลิตและการใช้แก๊สโซฮอล์อย่างจริงจัง โดยได้กำหนดเป้าหมายส่งเสริมเอทานอล ๒.๔ ล้านลิตร/วัน เพื่อทดแทน MTBE ในน้ำมันเบนซิน๙๕ และทดแทนเนื้อน้ำมันในน้ำมันเบนซิน ๙๑ ภายในปี ๒๕๕๔

จากการลดอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อให้ราคาขายปลีกน้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ ต่ำกว่าราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน๙๕ ในระดับ๑.๕๐ บาท/ลิตร ประกอบกับมาตรการส่งเสริมของรัฐบาลอีกหลายประการทำให้ประชาชนหันมาใช้แก๊สโซฮอล์เพิ่มสูงขึ้น โดยในเดือนธันวาคม ๒๕๔๘ มีสัดส่วนสูงถึง ๑๗.๔% ของยอดขายน้ำมันเบนซิน รัฐบาลได้ปรับปรุงมาตรการต่างๆ เพื่อส่งเสริมการผลิตและการใช้แก๊สโซฮอล์เรื่อยมา อาทิเช่นมาตรการกำหนดราคาเอทานอล มาตรการสร้างความเชื่อมั่น รวมไปถึงมาตรการทางด้านราคา จนถึงปัจจุบัน (พ.ย. ๕๑) ประเทศไทยมีการใช้เอทานอลในรูปของแก๊สโซฮอล์๙๕ แก๊สโซฮอล์๙๑ E๒๐ และ E๘๕ จำนวน๑๑.๐๐ ล้านลิตร/วัน หรือคิดเป็นเอทานอล๑.๑๑ ล้านลิตร/วัน

เพื่อผลักดันแผนพัฒนาเอทานอล ๑๕ ปีให้บรรลุเป้าหมาย มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาให้เกิดความร่วมมือท่ามกลางผู้มีส่วนได้– ส่วนเสีย ตลอดห่วงโซ่อุปทาน(Supply Chain) ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอลไปจนถึงตลาดของเอทานอล

แผนภาพที่ ๔-๑๑ : ห่วงโซ่อุปทานของเอทานอล




ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

สถานภาพเอทานอลในปัจจุบัน

วัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอล

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม จึงมีพืชพลังงานหลายชนิดที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอลได้ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวฟ่างหวาน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ วัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมเอทานอลในปัจจุบัน ได้แก่ กากน้ำตาล และมันสำปะหลัง

๑. กากน้ำตาล เป็นผลพลอยได้ (by product) จากกระบวนการผลิตน้ำตาล โดยในการหีบอ้อย ๑ ตันจะมีกากน้ำตาล ๔๕ กิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ๔.๕ ของปริมาณอ้อยที่เข้าหีบ

สอน. ได้คาดการณ์อุปสงค์ – อุปทานของอ้อยและกากน้ำตาล ว่าปริมาณผลผลิตอ้อย และความต้องการอ้อยสำหรับผลิตน้ำตาลเพื่อบริโภคในประเทศและส่งออก โดยตั้งแต่ปี๒๕๕๒ เป็นต้นไป จะมีปริมาณอ้อยส่วนเกินสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอล นอกจากนี้ยังแสดงผลผลิต กากน้ำ ตาล และความต้องการกากน้ำตาลในการผลิตสุรา อาหารสัตว์ ผงชูรสและส่งออก ส่วนที่เหลือนำมาผลิตเป็นเอทานอล ในปี ๒๕๕๒ มีกากน้ำตาลส่วนเกินสำหรับผลิตเอทานอลได๑.๒๗ ล้านลิตร/วัน

จากข้อมูลของกรมศุลกากร พบว่า ในเดือนตุลาคม ๒๕๕๑ มีการส่งออกกากน้ำตาล ทั้งสิ้น ๕๑,๗๔๕ ตัน คิดเป็นราคาเฉลี่ยเท่ากับ ๓,๐๐๗ บาท/ตัน และมีการนำเข้ากากน้ำตาลทั้งสิ้น ๒,๒๓๓ ตัน คิดเป็นราคาเฉลี่ย๑๗,๑๖๖ บาท/ตัน การเปลี่ยนแปลงราคากากน้ำตาลรายเดือนระหว่างปี ๒๕๔๗-๒๕๕๑

๒. มันสำปะหลัง ปลูกมากในจังหวัดนครราชสีมา กำแพงเพชร สระแก้ว ชัยภูมิ ฉะเชิง เทรา โดยสศก. ได้ประมาณการผลผลิตมันสำปะหลังในปี ๒๕๕๒ ไว้จำนวน ๒๙.๖๐ ล้านตัน ซึ่งจะนำ ไปแปรรูปเป็นมันเส้นมันเม็ด และแป้งมันเพื่อใช้ในประเทศและส่งออก เหลือผลผลิตส่วนเกินสำหรับนำมาผลิตเป็นเอทานอลจำนวน ๑.๒๕ ล้านตัน สามารถผลิตเอทานอลได้ ๐.๕๘ ล้านลิตร/วัน สำหรับ ปี ๒๕๕๓-๒๕๕๔

นอกจากพืชพลังงานเหล่านี้แล้ว ในต่างประเทศยังได้มีการวิจัยและพัฒนานำหญ้า เศษไม้ และเศษวัสดุทางการเกษตร สาหร่ายและคาร์โบไฮเดรตจากชีวมวลมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพในรูป แบบต่างๆ จึงครอบคลุมไปถึงการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มทางเลือกให้กับวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล โดยคำนึงถึงศักยภาพของวัตถุดิบนั้นๆ ในประเทศไทย

ตารางที่ ๔-๒๖ : การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเทคโนโลยี และวัตถุดิบต่าง ๆ

| เชื้อเพลิง | วัตถุดิบ | ประโยชน์ | ระดับการพัฒนา |
|---|---|---|---|
| เอทานอลจากธัญพืช/ น้ำตาล | ข้าวโพด/ ข้าวฟ่าง/ อ้อย | - ผลิตเชื้อเพลิงที่มีค่าออกเทนสูงสำหรับผสมน้ำมันเบนซิน<br>- ผลิตได้จากแหล่งวัตถุดิบหมุนเวียนที่มีอยู่อย่างกว้างขวาง | ใช้อย่างแพร่หลายในเชิงพาณิชย์ |
| ไบโอดีเซล | น้ำมันพืช ไขมันพืช และไขมันสัตว์ | - ลดมลภาวะ<br>- ช่วยเพิ่มความหล่อลื่นให้กับน้ำมันดีเซล | ใช้อย่างแพร่หลายในเชิงพาณิชย์ |
| ดีเซลเขียวและเบนซินเขียว | น้ำมันพืชและไขมันพืชผสมกับน้ำมันดิบ | - เป็นวัตถุดิบที่ดีเลิศสำหรับโรงกลั่น<br>- เป็นเชื้อเพลิงที่มีส่วนผสมของซัลเฟอร์ต่ำ | ทดลองใช้เชิงพาณิชย์ในยุโรปและบราซิล |

ตารางที่ ๔-๒๖ : การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากเทคโนโลยี และวัตถุดิบต่าง ๆ (ต่อ)

| เชื้อเพลิง | วัตถุดิบ | ประโยชน์ | ระดับการพัฒนา |
|---|---|---|---|
| เอทานอลจากเซลลูโลส | หญ้า เศษไม้และวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร | - ผลิตเชื้อเพลิงที่มีค่าออกเทนสูงสำหรับผสมน้ำมันเบนซิน | สหรัฐอเมริกาตั้งเป้าจะสาธิตการใช้ในเชิงพาณิชย์ในปี ๒๕๕๕ |
| บิวทานอล | ข้าวโพด/ ข้าวฟ่าง/ ข้าวสาลี/ อ้อย | - เป็นเชื้อเพลิงทางเลือกที่มีค่าความร้อนสูงระเหยยากและไม่ดูดซึมน้ำ | BP และDupont วางแผนริเริ่มการใช้บิวทานอลในปี ๒๕๕๐ |
| น้ำมันจากกระบวนการไพโรไลซิส | ชีวมวลประเภทที่มีเปลือกแข็ง | - เป็นวัตถุดิบในโรงกลั่นน้ำมันเตา และวัตถุดิบสำหรับผลิตสารอโรเมติกและฟีนอล | มีการใช้ในเชิงพาณิชย์สำหรับผลิตพลังงานและสารเคมี |
| เชื้อเพลิงจากก๊าซสังเคราะห์ | ชีวมวลหลายชนิดและเชื้อเพลิงฟอสซิล | - สามารถผสมเชื้อเพลิงชีวมวลเข้า กับเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับเป็นวัตถุดิบได้<br>- สามารถผลิตเป็นดีเซลและเบนซินคุณภาพสูง | มีการสาธิตการผลิตเชื้อเพลิงจากก๊าซสังเคราะห์จากเชื้อเพลิงฟอสซิลขนาดใหญ่ |
| น้ำมันดีเซล/ น้ำมันเครื่องบินจากสาหร่าย | สาหร่ายขนาดเล็กจากการเพาะเลี้ยง | - ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง<br>- สามารถนำไปใช้ในการจับคาร์บอนไดออกไซด์แล้วนำกลับ มาใช้ใหม่ได้ | สาธิตต้นแบบในทศวรรษที่ ๑๙๙๐ |
| สารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากชีวมวล | คาร์โบไฮเดรตจากชีวมวล | - สามารถนำไปผลิตน้ำมันเบนซิน สังเคราะห์น้ำมันดีเซลสังเคราะห์ และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่นๆ | อยู่ในระดับห้องปฏิบัติการ |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

การรวบรวมและขนส่งวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอล

รูปแบบการรวบรวมวัตถุดิบของโรงงานผลิตเอทานอลในปัจจุบัน สามารถแบ่งได้เป็น ๒ วิธีหลักๆ ตามวัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่

๑. กรณีใช้กากน้ำตาล เนื่องจากกากน้ำตาลเป็นผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมการแปรรูป อ้อยกากน้ำตาลจึงสามารถรวบรวมได้จากโรงงานน้ำตาลโดยตรง อย่างไรก็ตาม โรงงานผลิตเอทานอล ส่วนใหญ่ที่ใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบ จะเป็นโรงงานที่ต่อยอดมาจากโรงผลิตน้ำตาล ทำให้ไม่ต้องการโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการรวบรวมและขนส่งกากน้ำตาลอีก แต่สำหรับโรงงานที่ไม่เป็นเจ้าของกากน้ำตาลเป็นของตัวเองมีความจำเป็นต้องขนส่งทางรถบรรทุกเป็นหลัก

๒. กรณีใช้มันสำปะหลัง โรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังส่วนใหญ่ จะมีลานรับซื้อหน้าโรงงานซึ่งนอกจากจะรับซื้อจากเกษตรกรโดยตรงแล้ว ก็ยังมีพ่อค้าคนกลางซึ่งจัดตั้งลานรับซื้อมันสำปะหลังใกล้กับแหล่งเพาะปลูกนำมาขายให้กับโรงงานด้วย

การผลิตเอทานอล

ในปัจจุบันมีโรงงานผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล จำนวน ๑๑ โรง กำลังการผลิตรวม๑.๕๗๕ ล้านลิตร/วัน และมีโรงงานเอทานอลจากมันสำปะหลัง จำนวน ๑ โรง กำลังการผลิต ๐.๑๓ ล้านลิตร/วัน ดังแสดงในจากข้อมูลของผู้ประกอบการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง ๙ ราย พบว่าในเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๑ มีการผลิตเอทานอลรวม ๒๔.๐๗ ล้านลิตร หรือเฉลี่ย ๐.๘๐ ล้านลิตร/วัน และมีสต๊อคเอทานอลคงเหลือ ๖.๖๔ ล้านลิตร การขยายตัวของปริมาณการผลิตเอทานอล

กระบวนการผลิตเอทานอลโดยทั่วไปจะเป็นกระบวนการหมักโดยใช้จุลินทรีย์ เทคโนโลยีการผลิตเอทานอลที่นิยมใช้ในประเทศไทย ได้แก่Alfa Laval, Katzen, Maguin, Praj และ Shandong

ตารางที่ ๔-๒๗ : เทคโนโลยีผลิตเอทานอลในประเทศไทย

| เทคโนโลยี | ลักษณะเด่น | | การใช้งาน |
|---|---|---|---|
| | กากน้ำตาล | มันสำปะหลัง | |
| AlFA LAVAL | - หมักแบบต่อเนื่องแบบถังเดียว (Single Fermentor Continuous)<br>- กลั่นแบบ ๒ คอลัมน์แบบMulti pressure | - หมักแบบBatch แบบ SSF<br>- กลั่นแบบหลายคอลัมน์แบบ Multi pressure | บมจ. ไทยแอลกอฮอล |
| KATZEN | - หมักแบบFed-Batch แบบ SSF<br>- กลั่นแบบหลาคอลัมน์แบบ Multi pressure | - หมักแบบSSF<br>- กลั่นแบบ ๒คอลัมน์แบบMulti pressure | บจ. ราชบุรีเอทานอล |
| MAGUIN | - หมักแบบหลายถังต่อเนื่อง (Cascade Continuous)<br>- กลั่นแบบ ๒ คอลัมน์ | - หมักแบบหลายถังต่อเนื่อง (Cascade Continuous)<br>- กลั่นแบบ ๒ คอลัมน์ | - บจ. ไทยอะโกรเอนเนอร์ยี่<br>- บจ. เพโทรกรีน |
| PRAJ | - หมักแบบต่อเนื่อง (Continuous)<br>- กลั่นแบบ ๒ คอลัมน์แบบMulti pressure | - หมักแบบ Continuous แบบ SSF<br>- กลั่นแบบ ๒ คอลัมน์แบบMulti pressure | - บจ.ขอนแก่นแอลกอฮอล์<br>- บจ. น้ำตาลไทยเอทานอล<br>- บจ.เคไอเอทานอล |
| SHANDONG | - หมักแบบหลายถังต่อเนื่อง (Cascade Continuous)<br>- กลั่นแบบ ๒ คอลัมน์แบบMulti pressure | - หมักแบบต่อเนื่อง (Continuous)<br>- กลั่นแบบ ๒ คอลัมน์แบบMulti pressure | - บจ. ไทยง้วนเอทานอล |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ตลาดและการกระจายพลังงานไปสู่ผู้ใช้

เนื่องจากอุปทานของเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในประเทศไทยในบางช่วงสูงกว่าปริมาณความต้องการ ดังนั้น ตลาดของเอทานอลในปัจจุบันจึงมีทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ

๑. ตลาดเอทานอลในประเทศ สำหรับตลาดในประเทศ เอทานอลจะถูกกระจายไปสู่ผู้บริโภคผ่านทางบริษัทน้ำมัน โดยเอทานอลจะถูกขนส่งทางรถบรรทุกจากหน้าโรงงานเอทานอล ไปยังคลังน้ำมันที่ใกล้ที่สุดเพื่อผสมกับน้ำมันเบนซินพื้นฐานในสัดส่วนต่างๆ จนถึงปัจจุบันมีทั้งสิ้น ๔ ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แก๊สโซฮอล์ ๙๕ , แก๊สโซฮอล์ ๙๑ , E๒๐ และ E๘๕ ซึ่งจะจำหน่ายให้ประชาชนทั่วไปผ่านทางสถานีบริการน้ำมัน ซึ่ง ณ เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๑ มีสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากเอทานอล ทั้งสิ้น ๔,๑๗๘ สถานีของบริษัทน้ำมัน ๑๒ บริษัท

ตารางที่ ๔-๒๘ : สถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ณ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๕๑

| บริษัท | แก๊สโซฮอล์ ๙๑ | แก๊สโซฮอล์ ๙๕ | แก๊สโซฮอล์ ๙๑ และ ๙๕ | แก๊สโซฮอล์ ๙๕ และ E๒๐ | แก๊สโซฮอล์ ๙๑, ๙๕ และ E๒๐ | แก๊สโซฮอล์ ๙๑, ๙๕ E๒๐ และ E๘๕ | รวมแต่ละบริษัท |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ปตท. | - | ๓๗๕ | ๖๖๙ | ๒ | ๙๕ | ๒ | ๑,๑๔๓ |
| บางจาก | ๑๒๖ | ๘๔ | ๕๔๔ | - | ๘๘ | ๑ | ๘๔๓ |
| เชลล์ | ๒ | ๒๙๕ | ๓๐๙ | - | - | - | ๘๔๓ |
| ปตท. บริหาร | - | ๔๘ | ๙๘ | - | - | - | ๑๔๖ |
| เอสโซ่ | - | ๒๒๓ | ๓๒๗ | - | - | - | ๕๕๐ |
| เชพรอน | ๕ | ๑๘๓ | ๒๓๕ | - | - | - | ๔๒๓ |
| ไทยออยล์ | - | ๒ | - | - | - | - | ๒ |
| สยามสหบริการ | - | ๑๔๑ | - | - | - | | ๑๔๑ |
| ภาคใต้ | - | ๑๔๒ | - | - | - | - | ๑๔๒ |

ตารางที่ ๔-๒๘ : สถานีบริการน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ณ เดือน พฤศจิกายน ๒๕๕๑ (ต่อ)

| บริษัท | แก๊สโซฮอล์ ๙๑ | แก๊สโซฮอล์ ๙๕ | แก๊สโซฮอล์ ๙๑ และ ๙๕ | แก๊สโซฮอล์ ๙๕ และ E๒๐ | แก๊สโซฮอล์ ๙๑, ๙๕ และ E๒๐ | แก๊สโซฮอล์ ๙๑, ๙๕ E๒๐ และ E๘๕ | รวมแต่ละบริษัท |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ไออาร์พีซี | - | ๑ | - | - | - | - | ๑ |
| ปิโตรนาส | - | ๔๓ | ๗๔ | - | - | - | ๑๑๗ |
| ระยองเพียวริฟลายเออร์ | - | ๖๗ | - | - | - | - | ๖๗ |
| รวม (สถานี) | ๑๓๓ | ๑,๖๐๔ | ๒,๒๕๓ | ๒ | ๑๘๓ | ๓ | ๔,๑๗๘ |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ทั้งนี้ ราคาเอทานอลที่กำหนดในประเทศจะอ้างอิงกับราคานำเข้า ซึ่งก็คือราคา CIF ของเอทานอลในตลาด Brazilian Commodity Exchange Sao Paulo ประเทศบราซิล โดยการเปลี่ยน แปลงราคาเอทานอลของประเทศไทยเทียบกับตลาดบราซิลและตลาดชิคาโก ราคาเอทานอลที่กำหนดขึ้นนี้จะถูกนำไปใช้ในการคำนวณอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อให้ราคาขายปลีกของผลิตภัณฑ์แก๊สโซฮอล์ต่ำกว่าราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน เพื่อจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้แก๊สโซฮอล์เพิ่มขึ้น

รัฐบาลไทยได้ส่งเสริมการใช้เอทานอลเพื่อทดแทนน้ำมันเบนซิน โดยนำไปแทนที่เนื้อน้ำมันเบนซินในสัดส่วนต่างๆ ตั้งแต่ ๑๐% ไปจนถึง ๘๕% ดังนั้น ปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวกำหนดขนาดของตลาดเอทานอลในประเทศ ได้แก่

๑. ปริมาณความต้องการน้ำมันเบนซิน เมื่อสิงหาคม ๒๕๕๐ สนพ. ได้ประมาณการความ ต้องการน้ำมันเบนซินในปี ๒๕๖๔ เท่ากับ ๓๒.๑๘ ล้านลิตร/วัน โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ ๓.๒ จากปี ๒๕๕๐

๒. เทคโนโลยียานยนต์ ในส่วนนี้จะอธิบายถึงเทคโนโลยียานยนต์ ในปัจจุบันและแนวโน้ม ในอนาคตที่จะรองรับน้ำมันเบนซินที่มีส่วนผสมของเอทานอลในสัดส่วนต่างๆ ดังนี้

๒.๑ E๑๐ รถยนต์ส่วนใหญ่ที่เป็นระบบหัวฉีด ที่ผลิตตั้งแต่ปี๒๕๓๘ สามารถใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์E๑๐ ได้

๒.๒ E๒๐ การพัฒนารถยนต์ให้สามารถใช้น้ำมันE๒๐ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งระบบที่สำคัญ ได้แก่ ระบบการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง การจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และการปรับ ปรุงวัสดุในระบบเชื้อเพลิงและเครื่องยนต์ให้สามารถใช้กับเอทานอลในอัตราส่วนที่สูงขึ้นได้ จากที่ภาครัฐได้มีมาตรการส่งเสริม โดยให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับรถยนต์ E๒๐ ตั้งแต่มกราคม ๒๕๕๑ (โดยมีการประกาศล่วงหน้า) ผู้ผลิตรถยนต์จึงได้พัฒนารถยนต์รุ่นต่างๆ ให้สามารถใช้น้ำมัน E๒๐ได้ โดยในปัจจุบัน กว่า๘๐% ของจำนวนรถยนต์รุ่นใหม่ที่จำหน่ายสามารถใช้น้ำมัน E๒๐ ได้

๒.๓ E๘๕ FFV การพัฒนารถยนต์ให้สามารถใช้เอทานอลได้ตั้งแต่ ๐-๘๕% จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและเครื่องยนต์ และระบบที่เกี่ยวข้องทุกระบบ รวมทั้งต้องมีการทดสอบการทำงานต่างๆ ใหม่ทั้งหมด ซึ่งถือว่าเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีของรถยนต์ขึ้นอีกระดับหนึ่ง และจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาเตรียมการในการพัฒนารถยนต์แต่ละรุ่นพอสมควร ในปัจจุบันมีการผลิตและจำหน่ายรถยนต์ในประเทศไทยให้สามารถใช้น้ำมัน E๘๕ ได้ เช่น VOLVO C๓๐ และ VOLVO S๘๐

๒. ตลาดเอทานอลต่างประเทศ

ในเดือนเมษายน ๒๕๕๐ ได้มีการส่งออกเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงเป็นครั้งแรกโดย บริษัท ขอนแก่นแอลกอฮอล์ จำกัด ได้ส่งออกเอทานอลจำนวน ๐.๓๕ ล้านลิตร ไปยังประเทศฟิลิปปินส์ จนถึงปัจจุบัน มีการส่งออกเอทานอล ทั้งสิ้น ๔๕.๐๗ ล้านลิตร ไปยังประเทศต่างๆ ได้แก่ ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ออสเตรเลีย ไต้หวันและประเทศในยุโรป โดยปริมาณการส่งออกเอทานอลรายเดือน และสัดส่วนของการส่งออกเอทานอลไปยังประเทศต่างๆ

มาตรการส่งเสริมในปัจจุบัน

นอกเหนือจากสิทธิประโยชน์ทางด้านการลงทุนBOI โครงการเงินทุนหมุนเวียนโครงการ CDM สำหรับพลังงานทดแทนทั่วไปแล้ว มาตรการส่งเสริมเอทานอลที่สำคัญๆ ได้แก่

๑. การกำหนดมาตรฐานเอทานอล

๒. การเปิดเสรีการผลิตเอทานอล โดยกระทรวงการคลังได้ออกประกาศเรื่อง วิธีการบริหารงานสุรากลั่นชนิดสุราสามทับ(เอทานอล) เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๐

๓. การกำหนดอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับน้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๕ น้ำมันแก๊สโซฮอล์๙๑ น้ำมัน E๒๐ และน้ำมัน E๘๕ เพื่อให้ราคาขายปลีกต่ำกว่าราคาขายปลีกของน้ำมันเบนซิน๙๕ และเบนซิน๙๑

๔. กำหนดราคาเอทานอลโดยอ้างอิงราคาตลาดบราซิล

ตารางที่ ๔-๒๙ : ปัญหา – อุปสรรคในการพัฒนาเอทานอล

| ประเภท | ปัญหา-อุปสรรค |
|---|---|
| เชิงเทคนิค | - วัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอลไม่เพียงพอ หากจะส่งเสริม ๙ ล้านลิตร/วันในปี ๒๕๖๕<br>- พื้นที่เพาะปลูกพืชพลังงานมีจำกัด<br>- ขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ |
| เชิงเศรษฐศาสตร์ | - ความผันผวนของราคาน้ำมัน<br>- ความไม่สม่ำเสมอของวัตถุดิบซึ่งมีทั้งภาวะขาดแคลนและภาวะล้นตลาด<br>- บางครั้งต้นทุนการผลิตเอทานอลสูงกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิล |
| เชิงนโยบายและกฎระเบียบ | - เกษตรกร/ ผู้ประกอบการ/ นักลงทุนขาดความเชื่อมั่นในด้านนโยบาย |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

## ไบโอดีเซล

**ภารกิจ**

ส่งเสริมการผลิตและการใช้ไบโอดีเซลไม่น้อยกว่า ๔.๕ ล้านลิตร/วัน ภายในปี ๒๕๖๕ เพื่อลดการพึ่งพาน้ำมันสร้างมูลค่าเพิ่มและเสถียรภาพให้กับผลผลิตทางการเกษตร โดยกำหนดราคาไบโอดีเซลที่เหมาะสมสร้างตลาดไบโอดีเซลและส่งเสริมอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รณรงค์ให้ความรู้และสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้บริโภคอย่างจริงจัง รวมถึงสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางเลือกใหม่ๆเพื่อประเทศชาติและประชาชน

ไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเหลวที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับน้ำมันดีเซล และผลิตจากแหล่งทรัพยากรหมุนเวียน เช่น น้ำมันพืช ไขมันสัตว์ ชีวมวล เป็นต้น ไบโอดีเซลที่ใช้กันในปัจจุบันส่วนใหญ่เกิดจากการนำน้ำมันพืชมาผ่านกระบวนการทางเคมีได้เป็นเมทิลเอสเตอร์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงน้ำมันดีเซล

แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นแหล่งผลิตพืชน้ำมันหลายชนิดที่สามารถนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซลได้ และได้มีการวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตไบโอดีเซลและการนำไบโอดีเซลไปใช้งานมาเป็นเวลานาน แต่ปัจจัยหลักที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาไบโอดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในภาคขนส่ง ได้แก่ ภาวะราคาน้ำมันโลกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมากในปี ๒๕๔๘ รัฐบาลจึงได้ผลักดันให้นำวัตถุดิบที่เหลือจากการบริโภคภายในประเทศมาผลิตเป็นไบโอดีเซลใช้ในภาคขนส่งและภาคเกษตรกรรม

จนถึงปัจจุบันน้ำมันดีเซลหมุนเร็วธรรมดาที่จำหน่ายในสถานีบริการน้ำมันทุกสถานีมีส่วนผสมของไบโอดีเซลอยู่ ๒% หรือที่เรียกกันว่า B๒ ขณะที่มีน้ำมันดีเซลที่มีส่วนผสมของไบโอดีเซล ๕% หรือที่เรียกกันว่า B๕ เป็นเชื้อเพลิงทางเลือก สำหรับภาคเกษตรกรรมก็มีการผลิตไบโอดีเซลจากวัตถุดิบในชุมชน เพื่อใช้๑๐๐% กับเครื่องจักรกลการเกษตรในชุมชนกระจายอยู่ทั่วประเทศ

การส่งเสริมไบโอดีเซลนอกจากจะช่วยลดการนำเข้าน้ำมัน สร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศแล้วยังช่วยสนับสนุนภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นภาคเศรษฐกิจสำคัญของประเทศช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นสาเหตุหลักของภาวะโลกร้อน ดังนั้นเมื่อประเทศไทยยังมีศักย ภาพทางด้านวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลอีกจำนวนมาก จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องมีแนวทางในการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยแผนพัฒนาไบโอดีเซล ๑๕ ปีนี้จะเป็นกรอบและทิศทางในการพัฒนาไบโอดีเซลอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เพื่อผลักดันแผนพัฒนาไบโอดีเซล ๑๕ ปีให้บรรลุเป้าหมาย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาให้เกิดความร่วมมือท่ามกลางผู้มีส่วนได้ - ส่วนเสีย ตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบสำหรับผลิตไบโอดีเซลไปจนถึงตลาดของไบโอดีเซล

แผนภาพที่ ๔-๑๒ : ห่วงโซ่อุปทานของไบโอดีเซล

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

สถานภาพไบโอดีเซลในปัจจุบัน

วัตถุดิบสำหรับผลิตไบโอดีเซล

กระบวนการผลิตไบโอดีเซลในปัจจุบันใช้น้ำมันพืชเป็นวัตถุดิบหลัก และประเทศไทยก็ เป็นแหล่งผลิตพืชน้ำมันหลายชนิด อาทิเช่น ปาล์มน้ำมัน ทานตะวัน ละหุ่ง มะพร้าว สบู่ดำเป็นต้น อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์แล้ว วัตถุดิบหลักสำหรับอุตสาหกรรมไบโอดีเซลที่ใช้ในภาคขนส่งในปัจจุบัน ได้แก่ น้ำมันปาล์มดิบและไขปาล์มที่เป็นผลพลอยได้ (by product) จากโรงกลั่นน้ำมันพืช ขณะที่น้ำมันพืชใช้แล้ว ไขมันสัตว์ หรือน้ำมันพืชอื่นๆ จะถูกนำมาใช้ในการผลิต ไบโอดีเซลระดับชุมชนสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคเกษตรกรรม เนื่องจากมีข้อจำกัดในคุณภาพไบโอดีเซลที่ผลิตได้และการเก็บรวบรวม

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและกรมการค้าภายใน พบว่าในปี ๒๕๕๑ ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น ๓.๑๕๗ ล้านไร่ สามารถผลิตผลปาล์มได้ทั้งสิ้น ๖,๖๑๓ ล้านตัน ผลปาล์มดิบทั้งหมดจะเข้าสู่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มแปรรูปเป็นน้ำมันปาล์มดิบ จนตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๑ มีการสกัดน้ำมันปาล์มดิบจากผลปาล์มดิบทั้งสิ้น ๑.๔๖ ล้านตัน นำเข้า ๐.๐๓ ล้านตัน นำมาใช้เพื่อการบริโภคอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

และอุตสาหกรรมไบโอดีเซลในประเทศในรูปน้ำมันปาล์มดิบ จำนวน ๑.๒๘ ล้านตันและส่งออก ๐.๒๘ ล้านตัน คงเหลือ ๐.๑๒๗ ล้านตัน

ในปี ๒๕๕๐ น้ำมันปาล์มจำนวน ๐.๐๒๘ ล้านตัน ได้ถูกนำมาผลิตเป็นไบโอดีเซล และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้น เพื่อสนองตอบความต้องการของตลาดพลังงาน ประกอบกับยังมีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันอีกเป็นจำนวนมาก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้ตั้งเป้าหมายส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นอีก ๒.๕ ล้านไร่ ระหว่างปี ๒๕๕๑ –๒๕๕๕

ถึงแม้ว่าปาล์มน้ำมันจะให้ผลผลิตเก็บเกี่ยวได้ตลอดปี แต่ผลผลิตในแต่ละเดือนไม่สม่ำ เสมอ ทำให้บางช่วงเกิดปัญหาผลผลิตตึงตัว บางช่วงเกิดปัญหาผลผลิตล้นตลาด โดยช่วงที่ผลปาล์ม ออกสู่ตลาดมากมี ๒ ช่วงคือ ต้นปีราวเดือนมีนาคม– พฤษภาคม และปลายปีราวเดือนสิงหาคม– ตุลาคม ซึ่งส่งผลให้ราคาน้ำมันปาล์มในตลาดผันผวนมาก การสร้างตลาดไบโอดีเซลและพัฒนาอุตสาหกรรมไบโอดีเซลอย่างยั่งยืนจึงรวมไปถึงการบริหารจัดการ เพื่อสร้างเสถียรภาพทางด้านราคาและปริมาณของน้ำมันปาล์มดิบด้วยขณะเดียวกันยังมีความจำเป็นต้องพัฒนาวัตถุดิบทางเลือกให้กับอุตสาหกรรมไบโอดีเซลอีกด้วย

การเก็บรวบรวมและขนส่งวัตถุดิบสำหรับผลิตไบโอดีเซล

๑. น้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์จากปาล์ม แหล่งเพาะปลูกปาล์มน้ำมันของไทยจะอยู่ในภาคใต้ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มก็จะตั้งอยู่ในภาคใต้ของประเทศใกล้แหล่งวัตถุดิบ ขณะที่โรงกลั่นน้ำมันปาล์มเพื่อบริโภค และโรงงานผลิตไบโอดีเซลส่วนใหญ่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวนไม่มากนักที่อยู่ในภาคใต้ ซึ่งปัจจุบันผลปาล์มดิบจะถูกรวบรวมและขนส่งไปยังโรงสกัดเป็นน้ำมันปาล์มดิบและส่งต่อไปยังโรงงานผลิตไบโอดีเซล ดังนี้

๑.๑ เกษตรกรเจ้าของสวนปาล์มจะนำส่งผลปาล์มโดยรถบรรทุกไปยังลานเทผู้รับซื้อ หรือส่งไปยังโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยตรง ซึ่งควรจะต้องส่งถึงโรงสกัดน้ำมันดิบภายใน ๑ วันหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้น้ำมันปาล์มดิบที่มีคุณภาพดีและปริมาณสูง

๑.๒ น้ำมันปาล์มดิบที่ได้จะถูกส่งไปยังโรงงานกลั่นฯ หรือโรงงานผลิตไบโอดีเซลทั้งทางเรือ ทางรถ และทางรถไฟ และหากปริมาณผลผลิตสูงกว่าความต้องการภายในประเทศ ก็จะส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศต่อไป โดยโรงงานสกัดฯ หลายรายจะฝากเก็บน้ำมันปาล์มดิบไว้ที่คลังรับฝากสาธารณะ

๑.๓ สำหรับผู้ผลิตไบโอดีเซลบางรายที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากปาล์ม ได้แก่ ไขปาล์มจะซื้อ- ขายจากโรงงานกลั่นน้ำมันปาล์ม โดยขนส่งไปยังโรงงานผลิตไบโอดีเซลทางรถบรรทุก

เนื่องจากระยะเวลาและรูปแบบในการเก็บรวบรวมและขนส่งวัตถุดิบมีผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณของวัตถุดิบ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในต้นทุนการผลิตไบโอดีเซล ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาระบบการเก็บเกี่ยว รวบรวม เก็บรักษา รวมไปถึงการขนส่งที่มีประสิทธิผลทางด้านราคา (Cost – effectiveness) การพัฒนาดังกล่าวครอบคลุมไปถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการเก็บรวบรวมที่เหมาะสม

๒. น้ำมันพืชใช้แล้วหรือไขมันสัตว์ น้ำมันพืชใช้แล้วเป็นวัตถุดิบสำคัญอีกชนิดหนึ่งที่ได้รับการส่งเสริมให้นำมาผลิตไบโอดีเซล ซึ่งนอกเหนือจากประโยชน์ทางด้านพลังงานแล้ว ยังมีประโยชน์ทางด้านสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อมอีกด้วย อย่างไรก็ตาม ขนาดการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้วจะมีขนาดเล็กถึงปานกลาง เนื่องจากมีข้อจำกัดในการเก็บรวบรวม ซึ่งส่วนใหญ่กระจัดกระจายอยู่ในภาคครัวเรือน

จากข้อมูลของ สนพ. พบว่าในปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้น้ำมันพืชทั้งสิ้น ๕๗๔ ล้านลิตร/ปี โดยมีปริมาณน้ำมันเหลือจากการใช้ปีละ ๗๔.๕ ล้านลิตร โดยมาจากกลุ่มครัวเรือน ๔๗.๒ ล้านลิตร (๖๓.๔%) รองลงมา ได้แก่ กลุ่มสถานประกอบการ๒๒.๕ ล้านลิตร (๓๐.๓%) โรงงานอุตสาหกรรม ๓.๔ ล้านลิตร (๔.๖%) และผู้จำหน่ายของทอดในตลาด๑.๓ ล้านลิตรต่อปี (๑.๗%)

ปัจจุบันมีการรวบรวมน้ำมันพืชใช้แล้วหลายรูปแบบ เช่น มีพ่อค้าคนกลางเป็นผู้เก็บรวบรวมมีการตั้งจุดรับซื้อหน้าโรงงานหรือตามสถานที่ต่างๆ อาทิเช่น สถานีบริการน้ำมันของบริษัท บางจากปิโตรเลียมจำกัด(มหาชน) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าภาคครัวเรือนจะมีปริมาณน้ำมันที่เหลือจากการใช้สูงสุด สัดส่วนน้ำมันพืชใช้แล้วจากภาคครัวเรือนยังถือว่าน้อยมาก ดังนั้น หากต้องการนำน้ำมันพืชใช้แล้วจากภาคครัวเรือนมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดก็จำเป็นต้องพัฒนาระบบการเก็บรวบรวมน้ำมันพืชใช้แล้วที่มีประสิทธิภาพ เช่นภาชนะที่ใส่น้ำมันพืชใช้แล้วของแต่ละครัวเรือน แนวทางการจัดเก็บจากแต่ละครัวเรือน เป็นต้น

การผลิตไบโอดีเซล

กระบวนการผลิตไบโอดีเซลในปัจจุบันจะนำน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์มาผ่านกระบวนการทางเคมีได้เป็นเมทิลเอสเตอร์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงน้ำมันดีเซล โดยการผลิตไบโอดีเซลในประเทศไทยสามารถแบ่งตามข้อกำหนดด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไบโอดีเซลที่ประกาศโดยกรมธุรกิจพลังงานได้เป็น ๒ ระดับ ได้แก่ ๑.ไบโอดีเซลเชิงพาณิชย์ ซึ่งจะเป็นโรงงานขนาดใหญ่ และมีการลงทุนสูงใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลรอบสูง ใช้ผสมกับน้ำมันดีเซลจำหน่ายให้กับประชาชนทั่วไปผ่านทางสถานีบริการน้ำมัน และ ๒. ไบโอดีเซลชุมชน ซึ่งจะเป็นระบบผลิตขนาดเล็กใช้กับเครื่องจักรกลการเกษตรเท่านั้น

๑. ไบโอดีเซลเชิงพาณิชย์ มีทั้งกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องและแบบกะ ทั้งแบบขั้นตอนเดียวและสองขั้นตอน วัตถุดิบที่ใช้มีทั้งน้ำมันปาล์มดิบ และ/หรือไขปาล์ม โดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์หรือโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เมื่อผ่านขั้นตอนการทำปฏิกิริยา จะแยกกลีเซอรีนที่ใช้การปล่อยให้แยกชั้นโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ในระบบชุดถังแยกหลายถังต่อเนื่องกัน ในบางโรงงานอาจมีระบบแยกระเหยกลับเพื่อนำเมทานอลจากส่วนกลีเซอรีนที่แยกออกไปแล้วกลับมาใช้ใหม่ด้วย จากนั้นจึงส่งไบโอดีเซลไปทำให้บริสุทธิ์ ซึ่งมีทั้งแบบล้างด้วยน้ำ และแบบไม่ใช้น้ำล้าง ซึ่งในปัจจุบันมีเพียง ๒ แห่งที่ใช้แบบไม่ใช้น้ำล้าง ได้แก่ บริษัท กรีน เพาเวอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งใช้สารดูดซับจำพวกแมกนีเซียมซิลิเกตในการกำจัดด่างและสารเคมีอื่นๆ และบริษัท วีระสุวรรณ จำกัด ซึ่งนำเทคโนโลยีการกลั่นลำดับส่วนของโรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมมาใช้

ปัจจุบันมีโรงงานผลิตไบโอดีเซลที่ขึ้นทะเบียนกับกรมธุรกิจพลังงาน ทั้งสิ้น ๑๐ รายดัง รวมกำลังผลิตติดตั้งทั้งสิ้น ๒,๘๐๕ ล้านลิตรต่อวัน ในเดือนตุลาคม ๒๕๕๑ ผลิตไบโอดีเซลเฉลี่ย ๑.๐๘ ลิตร/วัน ซึ่งปริมาณไบโอดีเซลที่ผลิตในแต่ละเดือนระหว่างปี ๒๕๕๐-๒๕๕๑

๒. ไบโอดีเซลชุมชน ส่วนใหญ่ระบบผลิตไบโอดีเซลในส่วนนี้จะไม่ซับซ้อนมากนักโดยมากกำลังการผลิตประมาณ ๑๐๐ ลิตรต่อวัน เป็นกระบวนการทรานเอสเทอริฟิเคชันแบบไม่ต่อเนื่องขั้นตอนเดียวโดยมากใช้น้ำมันพืชใช้แล้วเป็นวัตถุดิบซึ่งมักจะมีตะกอนเศษอาหารและน้ำเจือปนอยู่มาก จำเป็นต้องมีขั้นตอนการตกตะกอนก่อน ไบโอดีเซลชุมชนมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อช่วยเหลือภาคการเกษตร ดังนั้น มาตรฐานผลิตภัณฑ์และระบบจะน้อยกว่าโครงการเหล่านี้ส่วนใหญ่จะได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนโดย พพ. เอง

ตลาดและการกระจายพลังงานไปสู่ผู้ใช้

เนื่องจากอุตสาหกรรมไบโอดีเซลอยู่ภายใต้กลไกตลาดเสรีประกอบกับราคาน้ำมันโลกอยู่ในระดับสูงทำให้เกิดความต้องการไบโอดีเซลในหลายประเทศทั่วโลก อย่างไรก็ตาม คุณสมบัติของไบโอดีเซลที่จะส่งออกจะต้องสามารถใช้ในฤดูหนาวได้ ในขณะที่น้ำมันปาล์มดิบและเทคโนโลยีผลิตไบโอดีเซลของโรงงานส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ไม่สามารถผลิตไบโอดีเซลที่มีคุณสมบัติดังกล่าวได้จำเป็นต้องใช้สารเติมแต่งทำให้ตลาดไบโอดีเซลในปัจจุบันยังจำกัดอยู่แต่เพียงตลาดในประเทศ ทั้งในภาคขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม ทั้งนี้ การกระจายไบโอดีเซลไปสู่ผู้ใช้ในปัจจุบัน สามารถแบ่งได้เป็น ๒ รูปแบบใหญ่ๆ ดังนี้

๑. ไบโอดีเซลสู่ภาคขนส่งและภาคอุตสาหกรรม ไบโอดีเซลจะถูกลำเลียงจากโรงงานผลิตไบโอดีเซลไปยังคลังน้ำมันที่ใกล้ที่สุด เพื่อนำไปผสมกับน้ำมันดีเซลในสัดส่วนต่างๆ โดยปัจจุบัน น้ำมันดีเซลทั่วไปจะมีส่วนผสมของไบโอดีเซล ๒% หรือ B๒ และมี B๕ เป็นทางเลือก โดยน้ำมันทั้ง ๒ชนิด จะจำหน่ายให้กับประชาชนทั่วไปผ่านทางสถานีบริการน้ำมัน ขณะที่ B๕ บางส่วนจะจำหน่ายให้กับโรงงานอุตสาหกรรมโดยตรง ปัจจุบัน (ต.ค. ๕๑) มีสถานีบริการน้ำมัน B๕ รวม๒,๘๖๖ แห่ง และมีปริมาณการใช้ไบโอดีเซล รวม ๑.๓๔ ล้านลิตรต่อวัน

ทั้งนี้ ราคาไบโอดีเซลอ้างอิงคำนวณจากราคาวัตถุดิบ ได้แก่ ราคาน้ำมันปาล์มดิบและราคาเมทานอล ราคาไบโอดีเซลหน้าโรงงานที่กำหนดขึ้นนี้จะถูกนำไปใช้ในการคำนวณอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อให้ราคาขายปลีกของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของไบโอดีเซลมากกว่า ๒% ต่ำกว่าราคาขายปลีกน้ำมัน ซึ่งมีส่วนผสมไบโอดีเซล ๒% เพื่อจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้น้ำมันดีเซลที่มีส่วนผสมของไบโอดีเซลในสัดส่วนที่สูงขึ้น

ตลาดไบโอดีเซลในอนาคตจะขึ้นอยู่กับ ๑. ปริมาณความต้องการน้ำมันดีเซล เมื่อเดือนสิงหาคม ๒๕๕๐ สนพ. ได้ประมาณการความต้องการน้ำมันดีเซลจนถึงในปี ๒๕๖๔ เท่ากับ ๘๔.๒๘ ล้านลิตร/วัน ที่อัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ๓.๕% ตั้งแต่ปี ๒๕๕๐ ๒. เทคโนโลยียานยนต์ เทคโนโลยีรถยนต์ดีเซลในปัจจุบันสามารถรองรับการใช้น้ำมันดีเซลชนิดเมทิลเอสเตอร์ที่ได้มาตรฐานตามประกาศกรมธุรกิจพลังงานได้สูงสุดไม่เกินร้อยละ๕ (B๕) หากต้องการใช้ในอัตราส่วนที่มากกว่าร้อยละ ๕ จำเป็นต้องมีการพัฒนาอุปกรณ์ที่สัมผัสน้ำมันไบโอดีเซล อย่างไรก็ตามหากต้องการส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในอัตราส่วนที่มากกว่าร้อยละ ๕ อาจต้องพัฒนาไบโอดีเซลใน #ndgeneration เช่น BTL, BHD เป็นต้น

๒. ไบโอดีเซลสู่ภาคเกษตรกรรม เนื่องจากระบบผลิตไบโอดีเซลชุมชนส่วนใหญ่มีขนาดเล็กสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและจะตั้งกระจายอยู่ตามชุมชนเกษตรกรรมต่างๆ ดังนั้น เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้ประโยชน์จะสามารถไปยังหน่วยผลิตได้ทันทีในระดับชุมชนนี้ไม่มีระบบราคาที่แน่นอน

มาตรการส่งเสริมในปัจจุบัน

นอกเหนือจากสิทธิประโยชน์ทางด้านการลงทุนBOI โครงการเงินทุนหมุนเวียน โครงการ CDM สำหรับพลังงานทดแทนทั่วไปแล้ว มาตรการส่งเสริมไบโอดีเซล ที่สำคัญๆ ได้แก่

๑. การกำหนดมาตรฐานไบโอดีเซล

๒. การกำหนดอัตราเงินส่งเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับน้ำมันดีเซลหมุนเร็วบี ๕ เพื่อให้ราคาขายปลีกต่ำกว่าราคาขายปลีกของน้ำมันดีเซลหมุนเร็วธรรมดาบี ๒

๓. กำหนดราคาไบโอดีเซลโดยอ้างอิงราคาวัตถุดิบหลัก เพื่อกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมไบโอดีเซล

ตารางที่ ๔-๓๐ : ปัญหา – อุปสรรคในการพัฒนาไบโอดีเซล

| ประเภท | ปัญหา-อุปสรรค |
|---|---|
| เชิงเทคนิค | - วัตถุดิบสำหรับผลิตไบโอดีเซลไม่เพียงพอ<br>- ประชาชนบางกลุ่มยังไม่มีความเชื่อมั่นในการใช้ผลิตภัณฑ์ไบโอดีเซล B๕<br>- เทคโนโลยีของรถยนต์ดีเซลในปัจจุบัน ไม่สามารถรองรับการใช้น้ำมันไบโอดีเซลชนิดเมทิลเอสเตอร์ที่มากกว่าร้อยละ๕<br>- ขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ |
| เชิงเศรฐศาสตร์ | - ความผันผวนของราคาน้ำมัน<br>- ความไม่สม่ำเสมอของวัตถุดิบซึ่งมีทั้งภาวะขาดแคลนและภาวะล้นตลาด<br>- ต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลสูงกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิล |
| เชิงนโยบายและกฎระเบียบ | - ไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบด้านไบโอดีเซลแบบครบวงจรส่งผลให้การพัฒนาไม่สอดคล้องกัน |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

ตารางที่ ๔-๓๑ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาไบโอดีเซล

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาไบโอดีเซล |
|---|---|
| <u>เชิงเทคนิค</u><br>- วัตถุดิบสำหรับผลิตไบโอดีเซลไม่เพียงพอ | - ส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมัน<br>- วิจัย พัฒนาและส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน<br>- วิจัย พัฒนาและส่งเสริมการผลิตไบโอดีเซลจากพืชทางเลือก เช่น สบู่ดำ สาหร่าย เป็นต้น |
| - ประชาชนบางกลุ่มยังไม่มีความเชื่อมั่นในการใช้ผลิตภัณฑ์ไบโอ ดีเซลB๕ | - ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้บริโภค |

ตารางที่ ๔-๓๑ : แนวทางสำคัญในการพัฒนาไบโอดีเซล (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนาไบโอดีเซล |
|---|---|
| - เทคโนโลยีของรถยนต์ดีเซลในปัจจุบัน ไม่สามารถรองรับการใช้น้ำมันไบโอดีเซลชนิดเมทิลเอสเตอร์ที่มากกว่าร้อยละ๕ | - วิจัย พัฒนาและสนับสนุนเทคโนโลยีการผลิตไบโอดีเซลใน 2 ndgeneration เช่น BTL, BHD เป็นต้น |
| - ขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ | - ส่งเสริมการถ่ายทอด/แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน<br>- พัฒนาบุคลากรภาครับ |
| <u>เชิงเศรษฐศาสตร์</u><br>- ความผันผวนของราคาน้ำมัน | -ส่งเสริมการผลิตไบโอดีเซลเชิงพาณิชย์<br>- ส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลทุกผลิตภัณฑ์โดยใช้มาตรการทาง ด้านภาษีและด้านราคา<br>- ส่งเสริมการผลิตและการใช้ไบโอดีเซลชุมชน |
| - ความไม่สม่ำเสมอของวัตถุดิบซึ่งมีทั้งภาวะขาดแคลน และภาวะล้นตลาด<br>- ต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลสูงกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิล | - บริหารจัดการเพื่อสร้างเสถียรภาพของอุตสาหกรรมไบโอดีเซลตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ- สาธิตการสกัดน้ำมันปาล์มดิบการผลิตไบโอดีเซล และการผลิตไฟฟ้าแบบครบวงจร<br>- ส่งเสริมอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากไบโอดีเซล<br>- พัฒนาสาธิตการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกลีเซอรีน |
| <u>เชิงนโยบาย/ กฎระเบียบ</u><br>- ไม่มีหน่วยงานบผิดชอบด้านเชื้อเพลิงชีวภาพแบบครบวงจรส่งผลให้การพัฒนาไม่สอดคล้องกัน | - จัดตั้งองค์กรบริหารจัดการไบโอดีเซลแบบครบวงจร (องค์กรมหาชน) |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

**NGV**

**ภารกิจ**

ส่งเสริมให้มีการขยายใช้ NGV เป็นพลังงานทางเลือก โดยมุ่งเน้นในกลุ่มยานยนต์เชิงพาณิชย์ เพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิง และสร้างความยั่งยืนด้านพลังงาน ส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อคุณภาพชีวิตคุณภาพอากาศที่ดีขึ้น

สถานภาพNGV ในปัจจุบัน

ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนประกอบด้วยก๊าซมีเทนเป็นหลักมีสถานะเป็นก๊าซที่เบากว่าอากาศเมื่อรั่วไหลจะลอยขึ้นที่สู งและฟุ้งกระจายไปในอากาศจึงมีความปลอดภัยกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น มีช่วงการติดไฟที่ ๕-๑๕% ของปริมาตรในอากาศและอุณหภูมิที่สามารถติดไฟได้เอง คือ ๕๓๗ – ๕๔๐ องศาเซลเซียส แหล่งก๊าซส่วนใหญ่จะอยู่ในประเทศและบางส่วนมีการนำเข้าจากประเทศพม่า โดยแหล่งในประเทศส่วนใหญ่จะมาจากอ่าวไทย และบางส่วนมาจากบนบก (กำแพงเพชร อุดรธานี และขอนแก่น )

การเก็บรวบรวมและขนส่งวัตถุดิบสำหรับผลิต NGV

ก๊าซที่ ผลิตได้จากอ่าวไทยและนำเข้าจากพม่า จะมีการขนส่งทางท่อโดยจะมีระบบท่อขนส่งหลักทั้งบนบกและในทะเล มีความยาวรวมประมาณ ๔,๓๘๙ ก.ม. และมีระบบท่อย่อยเชื่อมต่อจากท่อหลักเข้ายังสถานีบริการและโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ โดยมีระยะทางประมาณ ๑,๐๐๐ กม.

การผลิต NGV

ก๊าซNGV เป็นก๊าซธรรมชาติอัดที่มี แรงดันสูง ~ ๒๐๐ บาร์ หรือประมาณ ๓,๖๐๐ PSI ซึ่งก๊าซที่ขนส่งจากระบบท่อจะถูกสูบอัดผ่านเครื่องอัดก๊าซ (Compressor) ให้มีแรงดันสูงและถูกส่งไปกักเก็บก่อนจะจ่ายให้กับรถที่มาใช้บริการ สำหรับสถานีที่ไม่ได้อยู่ ในแนวท่อส่งก๊าซ (Daughter Station) จะต้องใช้ก๊าซที่ ขนส่งจากสถานีหลัก (Mother Station) ซึ่งตั้งอยู่ตามแนวท่อส่งก๊าซโดยใช้รถขนส่ง (Mobile Trailer) ซึ่งจะขนส่งได้ประมาณ ๒.๕ – ๓ ตันต่อเที่ยว ซึ่งรถขนส่งจะทำการขนส่งได้ประมาณ ๑.๔ เที่ยว/วัน/คัน

ตลาดและการกระจายพลังงานไปสู่ผู้ใช้

สถานี NGV มีการกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาค โดยในระยะแรกเน้นการกระจายตัวของสถานีในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล และถนนสายหลักที่มุ่งสู่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ หลังจากนั้นจะขยายสถานีเพิ่มเติมในเขตตัวเมืองของแต่ละจังหวัด สำหรับการส่งเสริมให้มี การใช้ NGV อย่างแพร่หลาย ปตท. ได้จัดโปรแกรมสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการดัดแปลงรถส่วนบุคคลมาใช้NGV ๑๐,๐๐๐ บาท/คัน และสนับสนุนแท็กซี่ที่ ใช้LPG ให้เปลี่ยนมาใช้ NGV ฟรี รวมถึงการจัดหาแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ ส่วนภาครัฐได้สนับสนุนมาตรการด้านภาษีเพื่อลดต้นทุนอุปกรณ์ NGV

ตารางที่ ๔-๓๒ : ปัญหา– อุปสรรคในการพัฒนา NGV

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนา NGV |
|---|---|
| <u>เชิงเทคนิค</u><br>- คุณภาพNGV แต่ละพื้นที่ไม่เหมือนกัน | - ศึกษาแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพ NGV ในแต่ละพื้นที่ให้ใกล้เคียงกัน<br>- ศึกษา/พัฒนาเทคโนโลยีชุดอุปกรณ์ก๊าซให้สามารถใช้งานกับก๊าซ NGV ที่มีคุณภาพหลากหลาย<br>- ให้ความรู้เรื่องการปรับจูนชุดอุปกรณ์ก๊าซสำรับคุณภาพแต่ ละแหล่ง |
| - การขาดแคลนบุคลากรช่าง | - ส่งเสริมให้มีการอบรมบุคลากรช่าง ให้มีทักษะความชำนาญในการติดตั้งกระจายในแต่ภูมิภาค<br>- ส่งเสริมให้มีหลักสูตร NGV ในระดับอาชีวศึกษา |
| - ข้อจำกัดในด้านการขนส่ง | - ศึกษาเทคโนโลยีและรูปแบบการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการขนส่ง<br>- ส่งเสริมให้มีการสำรวจแหล่งก๊าซบนบกในแต่ละภูมิภาคเพิ่มมากขึ้นเพื่อเป็นแหล่ง Supply ก๊าซในแต่ละภูมิภาค<br>- ศึกษาและพัฒนาการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อเป็นพลังงานทดแทนในพื้นที่ที่อยู่ห่างจากแหล่งก๊าซธรรมชาติ |
| <u>เชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน</u><br>- การดัดแปลงรถมาใช้NGV มีต้นทุนสูง | - ส่งเสริมให้มีการพัฒนาและผลิตอุปกรณ์ภายในประเทศ<br>- ส่งเสริมและสนับสนุนมาตรการด้ านภาษีเพื่อลดต้นทุนการนำเข้า<br>- ส่งเสริมให้มีประกอบและการใช้รถยนต์NGV เพิ่มมากขึ้นเพื่อให้เกิดEconomy of Scale |
| - ราคาจำหน่ ายNGV ต่ำกว่าต้นทุนและยังไม่สามารถรับให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง | - ชี้แจงภาระการขาดทุนที่ผู้จำหน่ายต้องแบกรับ<br>- ให้ข้อมูลโครงสร้างราคาที่ถูกต้องและชัดเจน<br>- ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการผลิตและการขนส่งเพื่อลดต้นทุน |

ตารางที่ ๔-๓๒ : ปัญหา– อุปสรรคในการพัฒนา NGV (ต่อ)

| ปัญหา - อุปสรรค | แนวทางสำคัญในการพัฒนา NGV |
|---|---|
| - ต้นทุนก๊าซมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นในอนาคต | - ศึกษาและพัฒนา การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อเป็นพลังงานทดแทนในอนาคต<br>- สำรวจและพัฒนาแหล่งก๊าซใหม่ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านปริมาณสำรอง |
| - ทิศทางราคาน้ำมันมีแนวโน้มปรับตัวลดลงในอนาคตทำให้ผู้บริโภคขาดความเชื่อมั่นในการเปลี่ยนมาใช้NGV | - ภาครัฐและเอกชนร่วมกันศึกษาแนวโน้มราคาน้ำมันในตลาดโลกเพื่อติดตามสถานการณ์ต่างๆอย่างใกล้ชิด และร่วมกันปรับแผนการใช้พลังงานทดแทนให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริง |

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน , ๒๕๕๘.

## การบริหารจัดการชุมชน

### กองทุนพัฒนาไฟฟ้ า

“กองทุนพัฒนาไฟฟ้า” จัดตั้งขึ้นในสำนักงานคณะกรรมการการกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นทุนสนับสนุนให้มีการให้บริการไฟฟ้าไปยังท้องที่ต่างๆ อย่างทั่วถึงกระจายความเจริญไปสู่ท้องถิ่นพัฒนาชุมชนในท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและ เทคโนโลยีในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย โดยคำนึงถึงความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสร้างความเป็นธรรมให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า

“การดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า”จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลโดยคณะกรรมการ กำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ภายใต้กรอบนโยบายของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ทั้งนี้สำนักงาน กกพ. จะทำหน้าที่เป็นผู้รับเงิน จ่ายเงิน เก็บรักษา และบริหารจัดการเงินกองทุนพัฒนา ไฟฟ้า ตามระเบียบที่ กกพ. กำหนดโดยแยกออกจากงบประมาณของสำนักงาน กกพ. และจะต้องถูกตรวจสอบการดำเนินงานโดยสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.)

“แหล่งที่มาของเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า” จะมาจาก

๑. เงินที่ได้รับจากผู้รับใบอนุญาต ประกอบกิจการไฟฟ้าตามประกาศที่ กกพ. กำหนดภายใต้กรอบนโยบายของ กพช.

๒. เงินค่าปรับจาก ผู้ร้บใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าที่กระทำการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติ ตามที่ กกพ. กำหนด

๓. เงินหรือ ทรัพย์สินที่มีผู้บริจาคให้

๔. ดอกผลหรือผลประโยชน์ใดๆที่เกิดจากเงินหรือทรัพย์สินของกองทุน

ปัจจุบัน กกพ. ได้ออกประกาศตามกรอบนโยบายของ กพช. โดยกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้านำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าใน ๒ ลักษณะ คือ

๑. ช่วงระหว่างการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ใน อัตรา ๕๐,๐๐๐ บาทต่อเมกะวัตต์ต่อปี

๒. ช่วงระหว่างการผลิตไฟฟ้า โดยจำแนกตามประเภท เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในอัตรา ๑-๒ สตางค์ต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง (สตางค์ต่อหน่วย) ดังนี้

ตารางที่ ๔-๓๓ : อัตราเงินนำส่งกองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำหรับผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าในช่วงระหว่างการผลิต

| เชื้อเพลิง | สตางค์ต่อหน่วย | เชื้อเพลิง | สตางค์ต่อหน่วย |
|---|---|---|---|
| ถ่านหิน ลิกไนต์ | ๒.๐๐ | ลมและแสงอาทิตย์ | ๑.๐๐ |
| พลังน้ำ | ๒.๐๐ | ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล | ๑.๐๐ |
| น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล | ๑.๕๐ | กากและเศษวัสดุเหลือใช้ | ๑.๐๐ |
| ก๊าซธรรมชาติ | ๑.๐๐ | ขยะชุมชน | ๑.๐๐ |
| | | พลังงานหมุนเวียนอื่นๆ | ๑.๐๐ |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

“การใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า” จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ในมาตรา ๙๗ ของ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ และตามระเบียบที่ กกพ. กำหนดภายใต้กรอบนโยบายของ กพช. ซึ่งต้องมีการแยกบัญชีการใช้จ่ายเงินตามกิจการที่ใช้จ่ายอย่างชัดเจน ดังนี้

๑. เพื่อชดเชยและอุดหนุนผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าซึ่งให้บริการแก่ผู้ที่ใช้ไฟฟ้าที่ด้อยโอกาส หรือเพื่อให้มีการให้บริการไฟฟ้าอย่างทั่วถึง เพื่อส่งเสริมการกระจายความเจริญสู่ท้องถิ่น

๒. เพื่อชดเชยผู้ใช้ไฟฟ้าที่ต้องจ่ายอัตราค่าไฟฟ้าแพงขึ้น จากการผลิตไฟฟ้าอย่างไม่เป็นธรรม

๓. เพื่อพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

๔. เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

๕. เพื่อส่งเสริมความรู้ ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในชุมชน

๖. เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

ปัจจุบัน กกพ. ได้ออกระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าแล้วจำนวน ๑๒ ฉบับ ดังนี้

๑. ระเบียบ กกพ. ว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งเป็นระเบียบเกี่ยวกับการรับ การจ่าย การเก็บรักษา และบริหารเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในภาพรวม โดยได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๓ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๓ เป็นต้นมา

๒. ประกาศ กกพ. เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ โดยได้ลงประกาศในราชกิจจา นุเบกษาเมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๓ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๓ เป็นต้นมา ส่งผลให้ ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าต้องนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าตั้งแต่การผลิตไฟฟ้าประจำเดือนมกราคม ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

๓. ระเบียบ กกพ. ว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับ ผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งเป็นระเบียบเกี่ยวกับการบริหารเงิน กองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ โดยได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ เป็นต้นมา

๔. ประกาศ กกพ. เรื่อง การสรรหาคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยได้ลงประกาศเมื่อวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๕๔ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๕๔ เป็นต้นมา

๕. ประกาศ กกพ. เรื่อง การสรรหาคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าตำบล พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยได้ลงประกาศเมื่อวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๕๔ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๕๔ เป็นต้นมา

๖. ประกาศ กกพ. เรื่องขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการสรรหาคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า และคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าตำบล พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยได้ลงประกาศเมื่อวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๕๔ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๑๒ สิงหาคม ๒๕๕๔

๗. ประกาศ กกพ. เรื่องค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสำหรับการดำเนินงานกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยได้ลงประกาศเมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๕๕ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

๘. ประกาศ กกพ. เรื่อง หลักเกณฑ์ในการจัดสรรเงินและการพิจารณาโครงการชุมชนที่ไม่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ตามมาตรา ๙๗(๓) พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยได้ลงประกาศเมื่อวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๕๕ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๕๕

๙. ระเบียบ กกพ. ว่าด้วยการพัสดุของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟู ท้องถิ่น ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยได้ลงประกาศในราชกิจจา นุเบกษาเมื่อวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๕๕ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นมา

๑๐. ประกาศ กกพ. เรื่อง ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสำหรับการเนินงานกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยได้ลงประกาศเมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๕ และ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๕

๑๑. ประกาศ กกพ. เรื่อง หลักเกณฑ์ในการจัดสรรเงินและการพิจารณาโครงการชุมชนที่ได้รบัเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ตามมาตรา ๙๗ (๓) (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕ โดย ได้ลงประกาศเมื่อ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๕ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๕

๑๒. ระเบียบ กกพ. ว่าด้วยการรับเงิน และทรัพย์สินที่มีผู้บริจาคให้กองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยลงประกาศเมื่อวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๕ และอยู่ระหว่างดำเนินการลงประกาศในราชกิจจา นุเบกษา ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๕๕

ทั้งนี้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าได้เริ่มนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่เดือนมกราคม ๒๕๕๔ เป็นต้นมา ให้สำนักงาน กกพ. ตั้งแต่กลางเดือนมีนาคม ๒๕๕๔ เป็นต้นมา โดย ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๕๖ มีผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าที่นำส่ง

เงินเข้ากองทุนแล้วจำนวน ประมาณ ๒๗๐ ราย และมีเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าเพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า เป็นจำนวนทั้งสิ้นประมาณ ๕,๒๐๖.๘๗ ล้านบาท โดยจำแนกเป็น

๑. เงินที่ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้านำส่งสำหรับการผลิตไฟฟ้าประจำเดือนมกราคม ๒๕๕๔ – ๘ พฤษภาคม ๒๕๕๖ จำนวนประมาณ ๔,๖๖๘.๗๑ ล้านบาท

๒. เงินกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าเดิมที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โอนให้ สำนักงาน กกพ. เพื่อจัดสรรให้พื้นรอบโรงไฟฟ้าเดิมจำนวนประมาณ ๕๓๖.๒๘ ล้านบาท

๓. เงินกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าเดิมที่ได้บริจาคให้สำนักงาน กกพ. เพื่อจัดสรรให้พื้นที่รอบโรงไฟฟ้าเดิมจำนวนประมาณ ๐.๘๘ ล้านบาท

สำนักงาน กกพ. ได้ประสานความร่วมมือกับกระทรวงมหาดไทยในการดำเนินการสรรหา ผู้แทนภาคประชาชนในคณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศตามระเบียบและประกาศของ กกพ. ในข้อ ๓-๖ แล้วเสร็จจำนวน ๔๕ กองทุน (อยู่ระหว่างดำเนินการจำนวน ๔ กองทุน) และได้จัดสรรเงินที่เก็บรักษาไว้ให้กับคณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นประกาศ ดังนี้

๑. ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕ กกพ. ได้อนุมัติแผนงานประจำปีให้กับกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศจำนวน ๓๗ กองทุน เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายบริหารจัดการและการดำเนินงานโครงการชุมชน ให้กับคณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศแล้วเป็นเงินรวมกว่า ๑,๖๕๐ ล้านบาท

๒. ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๖ กกพ. ได้อนุมัติกรอบวงเงินงบประมาณให้คณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ปีระกาศจำนวนประมาณ ๒,๖๐๐ ล้านบาท เพื่อดำเนินการจัดทำแผนงานประจำปีแล้ว และสำนักงาน กกพ. จะได้ดำเนินการจัดสรรเงินตามแผนงานประจำปีของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ตามที่ได้รับอนุมัติจาก กกพ. เพื่อใช้ในการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่น รอบโรงไฟฟ้าต่อไป โดยปัจจุบัน กกพ. ได้อนุมัติแผนงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๖ ให้กับกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ จำนวน ๕ กองทุน เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายบริหารจัดการและการดำเนินงานโครงการชุมชนให้กับคณะกรรมการกองทุนพฒันาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศแล้วเป็นเงินรวมกว่า ๑๗๔ ล้านบาท

สาระสำคัญการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า

ตารางที่ ๔-๓๔ : การบริหารเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

| ประเภทกองทุน | กองทุนประเภท ก | กองทุนประเภท ข | กองทุนประเภท ค |
|---|---|---|---|
| เงินที่ได้รับจัดสรรต่อปี | มากกว่า ๕๐ ล้านบาท | มากกว่า ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐ ล้านบาท | ไม่เกิน ๑ ล้านบาท |
| การบริหารเงินกองทุน | คพรฟ. ๑๕-๓๕ คน คพรต. ไม่น้อยกว่า ๗ คน | คพรฟ. ๑๕-๓๕ คน | ผู้แทนเทศบาล/อบต. ไม่เกิน ๓ คน |
| วาระการดำรงตำแหน่ง | - คพรฟ. ๔ ปีติดต่อได้ไม่เกิน ๒วาระทั้งนี้ในวาระเริ่มแรกให้จับสลากออกครึ่งหนึ่งเมื่อครบ ๒ปี<br>- คพรต. ๒ ปี ติดต่อกันได้ไม่เกิน ๒ วาระ | คพรฟ. ๔ ปีติดต่อได้ไม่เกิน ๒ วาระทั้งนี้ในวาระเริ่มแรกให้จับสลากออกครึ่งหนึ่งเมื่อครบ ๒ ปี | ไม่ระบุ |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

คพรฟ. คือคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า ประกอบด้วยผู้แทนภาคประชาชนไม่น้อยกว่าสองในสาม ผู้แทนภาครัฐและผู้ทรงคุณวุฒิอีกไม่เกินหนึ่งในสาม ซึ่งจะได้รับการแต่งตั้งจาก กกพ. คพรต. คือ คณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าตำบล ประกอบด้วย ผู้แทนภาคประชาชนไม่น้อยกว่าสองในสาม (หมู่บ้านหรือชุมชนละ ๑ คน) และผู้แทนภาคอื่นอีกไม่เกินหนึ่งในสาม ซึ่งจะได้รับการแต่งตั้งจาก คพรฟ.

ทั้งนี้ คณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ในประกาศ มีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

คณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า (คพรฟ.)

๑. คพรฟ. ภาคประชาชนไม่น้อยกว่าสองในสาม

๒. คพรฟ. ภาครัฐและผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่เกินหนึ่งในสามโดยที่

๒.๑ ผู้แทนภาครัฐ ประกอบด้วย ผู้แทนที่ผู้ว่าราชการจังหวัดคัดเลือกผู้แทนกระทรวงพลังงาน(ไม่เกิน ๒ คน) และผู้แทนสำนักงาน กกพ.

๒.๒ ผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่เกิน ๓ คน ทั้งนี้ กกพ. จะพิจารณาแต่งตั้งตำแหน่งประธาน รองประธานไม่เกินสองคน และ กรรมการอื่น โดยให้ผู้แทนสำนักงาน กกพ. ทำหน้าที่เป็นกรรมการและเลขานุการ และ ให้ผู้แทนโรงไฟฟ้าในเขตพื้นที่ประกาศ เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่โดยสังเขป

๑. กำหนดพื้นที่ผู้มีสิทธิได้รับผลประโยชน์

๒. จัดทำและเสนอแผนยุทธศาสตร์ แผนงานประจำปี แผนการจัดสรรเงิน

๓. ส่งเสริมสนับสนุนการสำรวจผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเพื่อเสนอขอปรับปรุงพื้นที่ประกาศ

๔. ส่งเสริมการสำรวจความต้องการประชาชน ผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเพื่อประกอบการจัดทำโครงการชุมชน

๕. พิจารณาอนุมัติโครงการชุมชน ตลอดจนจัดให้มีสัญญา/ข้อตกลงโครงการชุมชน และเบิกจ่ายเงินโครงการชุมชน

๖. กำกับดูแลการบันทึกบัญชี และรายงานสถานะการเงินของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศต่อสำนักงาน กกพ. เป็นรายไตรมาสและรายปี

๗. ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลการดำเนินงานโครงการชุมชน และรายงานต่อ สำนักงาน กกพ.

๘. จัดจ้างและแต่งตั้งผู้ตรวจสอบบัญชี รวมทั้งจ้างบุคคลเพื่อปฏิบัติหน้าที่ช่วยการดำเนินงานตามความเหมาะสม

๙. ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศและผลการดำเนินงานต่อสาธารณชน

๑๐. ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่ ประกาศ และเครือข่ายความร่วมมือของ คพรฟ. ในพื้นที่ประกาศอื่นๆ

๑๑. แต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือกระทำการอย่างใดตามที่ คพรฟ. มอบหมาย

๑๒. กำกับดูแล และดำเนินงานให้เป็นไปตามที่ กกพ. กำหนด

๑๓. เสนอระเบียบที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมให้ กกพ. พิจารณาได้ตามความจำเป็น

๑๔. ดำเนินการอื่นใดตามที่ กกพ. หรือ สำนักงาน กกพ. มอบหมายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการบริหารเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ

คณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าตำบล (คพรต.)

๑. คพรต. ภาคประชาชน มีจำนวนเท่ากับจำนวนหมู่บ้านในตำบลนั้น และมีจำนวนไม่น้อยกว่าสองในสามของ คพรต. ทั้งหมด

๒. คพรต. อื่นๆ เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้แทนสถานศึกษา ผู้แทนองค์กรชุมชน ผู้แทนเครือข่ายชุมชน ผู้แทนสภาเยาวชน ผู้แทนศาสนสถาน ผู้แทน สื่อมวลชน มีจำนวนไม่เกินหนึ่งในสามของ คพรต. ทั้งหมด ทั้งนี้ให้ คพรต. ประชุมเพื่อคัดเลือกตำแหน่งประธาน รองประธาน และเลขานุการ จากกรรมการ คพรต. และเสนอให้ ประธาน คพรฟ. แต่งตั้ง คพรต. ทั้งคณะ

อำนาจหน้าที่โดยสังเขป

๑. สำรวจความต้องการประชาชนและผลกระทบจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าเพื่อ ประกอบการจัดทำโครงการชุมชน

๒. จัดทำแผนแม่บทพัฒนาชุมชนหรือตำบล เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

๓. ส่งเสริมสนับสนุนการจัดทำโครงการชุมชน โดยการจัดเวทีประชาคมตำบลหรือหมู่บ้าน

๔. ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการชุมชน และรายงานต่อ คพรฟ.

๕. ส่งเสริมการให้ความรู้เรื่องกองทุนพัฒนาไฟฟ้าแก่ประชาชนในพื้นที่ประกาศ รวมทั้ง ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลและผลการดำเนินงานกองทุนในพื้นที่ประกาศ

๖. รับเรื่องร้องเรียน พิจารณาแก้ไขปัญหาเบื้องต้น และรายงาน คพรฟ.

๗. ดำเนินการอื่นใดตามที่ คพรฟ. มอบหมาย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการ บริหารเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ

การสรรหาคณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ การดำเนินการสรรหาคณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ สำนักงาน กกพ. จะต้องดำเนินการต่างๆ ดังนี้

๑. สำนักงาน กกพ. โดยความเห็นชอบของ กกพ. ออกประกาศกำหนดพื้นที่ประกาศ (รายชื่อตำบลรอบโรงไฟฟ้า) ประเภทการบริหารเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า และจำนวนคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันสำนักงาน กกพ. ได้ดำเนินการออกประกาศสำนักงาน กกพ. แล้ว จำนวน ๑๕๘ กองทุน ดังนี้

๑.๑ วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔ ได้ออกประกาศจำนวน ๓๘ กองทุน ประกอบด้วย กองทุน ประเภท ก จำนวน ๑๐ กองทุน กองทุนประเภท ข จำนวน ๒๘ กองทุน

๑.๒ วันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๕๔ ได้ออกประกาศสำหรับกองทุนประเภท ค จำนวน ๑๐๗ กองทุน

๑.๓ วันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๕๕ ได้ออกประกาศกองทุนพัฒนาไฟฟ้าประเภทโรงไฟฟ้าพลังน้ำ จำนวน ๑๑ กองทุน ซึ่งเป็นกองทุนประเภท ข

๑.๔ วันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๕๕ ได้ออกประกาศกองทุนพัฒนาไฟฟ้า บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็น เอ็นเค จำกัด ซึ่งเป็นกองทุนประเภท ข

๑.๕ วันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๕ ได้ออกประกาศกองทุนพัฒนาไฟฟ้า บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ซึ่งเป็นกองทุนประเภท ก

๑.๖ วันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๕๖ ได้ออกประกาศกองทุนพัฒนาไฟฟ้า บริษัท โรงไฟฟ้า น้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาบ่อพลอย) ซึ่งเป็นกองทุนประเภท ข (ยกเลิกกองทุนพัฒนาไฟฟ้า บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาบ่อพลอย) ที่เคยประกาศเป็นกองทุนประเภท ค เดิม)

๑.๗ วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๕๖ ได้ออกประกาศกองทุนพัฒนาไฟฟ้าจังหวัดสุรินทร์ ๑ ซึ่งเป็นกองทุนประเภท ข (ยกเลิกกองทุนพัฒนาไฟฟ้า บริษัท มุ่งเจริญกรีนเพาเวอร์ จำกัด ที่เคยประกาศเป็น กองทุนประเภท ค เดิม)

ตารางที่ ๔-๓๕ : ประเภทของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

| ประเภทกองทุน | ประเภท ก | ประเภท ข | ประเภท ค | รวม |
|---|---|---|---|---|
| การจัดตั้งกองทุนพัฒนาไฟฟ้า (กองทุน) | ๑๑ | ๔๒ | ๑๐๕ | ๑๕๘ |
| <u>ความคืบหน้าในการดำเนินงาน</u> | | | | |
| สรรหาและแต่งตั้ง คพรฟ. แล้วเสร็จ | ๑๐ | ๔๐ | - | ๕๐ |
| อยู่ระหว่างการสรรหา คพรฟ. | ๑ | ๒ | - | ๓ |
| อยู่ระหว่างการจัดให้มีผู้แทน อบต./เทศบาล | | | ๑๐๕ | ๑๐๕ |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

๒. การประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนและสาธารณชนรับทราบความรู้เกี่ยวกับกองทุน พัฒนาไฟฟ้า และการสรรหา คพรฟ. และ คพรต. ในช่องทางต่างๆ ตามความเหมาะสม ได้แก่ เว็บไซต์ ของ สำนักงาน กกพ. www.erc.or.th, ติดประกาศเผยแพร่, แผ่นพับ, โปสเตอร์, แบนเนอร์, สื่อวิทยุและ หอกระจายข่าวในพื้นที่ประกาศ สื่อสิ่งพิมพ์ โทรทัศน์ และสื่อมวลชนในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคตาม ความเหมาะสม

๓. การประสานงานเพื่อขอความร่วมมือหน่วยงานภาครัฐในการดำเนินการสรรหา คณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ ดังนี้

๓.๑ การสรรหาคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า (คพรฟ.) สำนักงาน กกพ. ได้มีหนังสือประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการ ดังนี้

๓.๑.๑. การสรรหาผู้แทนภาคประชาชน: ขอให้นายอำเภอ หรือหัวหน้าส่วน ราชการที่เทียบเท่าในพื้นที่ สนับสนุนให้คณะกรรมการหมู่บ้านจัดให้มีการประชาคมหมู่บ้านเพื่อสรรหา ผู้แทนหมู่บ้านละ ๑ คน และให้นายอำเภอหรือหัวหน้าส่วนราชการที่เทียบเท่าจัดประชุมผู้แทนหมู่บ้านใน ตำบลนั้น เพื่อคัดเลือกกันเองเป็นผู้แทนตำบลตามจำนวนที่ กกพ. กำหนด

๓.๑.๒. การสรรหาผู้แทนภาครัฐ : ขอให้ผู้ว่าราชการจังหวัดที่โรงไฟฟ้าตั้งอยู่ และปลัดกระทรวงพลังงาน พิจารณาคัดเลือกผู้แทนเป็นกรรมการ คพรฟ. ภาครัฐตามจำนวนที่ กกพ. กำหนด

๓.๑.๓ การสรรหาผู้แทนผู้ทรงคุณวุฒิ: สำนักงาน กกพ. เขตในพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้า ประสานงานเชิญผู้ได้รับการคัดเลือกเป็นกรรมการผู้แทนภาคประชาชนและผู้แทนภาครัฐประชุมเพื่อเสนอรายชื่อและคัดเลือกกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามจำนวนที่ กกพ. กำหนด

ทั้งนี้เมื่อดำเนินการสรรหา คพรฟ. ครบทุกภาคส่วนในแต่ละพื้นที่แล้วให้สำนักงาน กกพ. เขตในพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้านำเสนอเลขาธิการสำนักงาน กกพ. เพื่อเสนอรายชื่อ คพรฟ. ทั้งคณะที่ได้รับการสรรหาต่อ กกพ. เพื่อพิจารณาแต่งตั้งประธาน รองประธาน และกรรมการ

๓.๒ การสรรหาคณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าตำบล (คพรต.) ในวาระเริ่มแรก

๓.๒.๑ การสรรหาผู้แทนภาคประชาชน: ขอให้นายอำเภอ หรือหัวหน้าส่วนราชการ ที่เทียบ เท่าในพื้นที่สนับสนุนให้คณะกรรมการหมู่บ้านจัดให้มีการประชาคมหมู่บ้านเพื่อสรรหาผู้แทน หมู่บ้านละ ๑ คน โดยจะดำเนินการในคราวเดียวกันกับการสรรหา คพรฟ. ภาคประชาชนในวาระเริ่มแรก

๓.๒.๒ การสรรหาผู้แทนอื่นๆ: ขอให้นายอำเภอ หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เทียบเท่าในพื้นที่ สนับสนุนให้คณะกรรมการหมู่บ้านประกาศรับสมัครผู้แทน คพรต. อื่นๆ ตามรูปแบบที่สำนักงาน กกพ. กำหนด และแจ้งรายชื่อผู้สมัครพร้อมเอกสารรับรองคุณสมบัติให้นายอำเภอหรือ หัวหน้าส่วนราชการที่เทียบเท่าจัดให้มีการประชุมผู้ที่ได้รับการสรรหาเป็นผู้แทนหมู่บ้านภาคประชาชน เพื่อคัดเลือกผู้แทน คพรต. อื่นๆ ตามจำนวนที่ กกพ. กำหนด ทั้งนี้ กรณีที่ไม่สามารถสรรหาผู้แทน คพรต. อื่นๆ ได้ ให้ผู้ที่ได้รับการสรรหาเป็นผู้แทนหมู่บ้านภาคประชาชนเสนอรายชื่อผู้แทน คพรต. อื่นๆ แทน

ทั้งนี้เมื่อได้ คพรต. ครบทุกภาคส่วนแล้วให้นายอำเภอ หรือหัวหน้าส่วนราชการที่ เทียบเท่าในพื้นที่ประกาศ มีหนังสือแจ้งรายชื่อผู้ที่ได้รับการสรรหาเป็น คพรต. พร้อมเอกสารรับรอง คุณสมบัติให้สำนักงาน กกพ. เพื่อจัดให้มีการประชุมคัดเลือกตำแหน่งประธานรองประธาน และเลขานุการ และนำรายชื่อ คพรต. ทั้งคณะที่ได้รับการสรรหาต่อ คพรฟ. พิจารณาแต่งตั้ง คพรต.

๓.๓ การสรรหาผู้แทนเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลในการบริหารเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าประเภท ค สำนักงาน กกพ. จะมีหนังสือถึงผู้ว่าราชการจังหวัดในพื้นที่ประกาศ เพื่อพิจารณา แต่งตั้งผู้แทนเทศบาลหรือองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ประกาศจำนวนไม่เกิน ๓ คน สำหรับการ บรหิารงานกองทุนพัฒนาไฟฟ้าประเภท ค

ทั้งนี้สำนักงาน กกพ. ได้เชิญนายอำเภอในพื้นที่ประกาศกว่า ๙๐ อำเภอ เข้าร่วมการสัมมนาเรื่องการสรรหาคณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ เมื่อวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๕๔ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนในการดำเนินการสรรหาดังกล่าว และดำเนินการจัดเวที ประชาสัมพันธ์ระดับตำบลในช่วงเดือนสิงหาคม ๒๕๕๔ เพื่อชี้แจงการดำเนินงานให้กับคณะกรรมการ หมู่บ้านเพื่อให้เกิดความเข้าใจ หลังจากนั้นคณะกรรมการหมู่บ้านจะเริ่มการประชาสัมพันธ์ในระดับพื้นที่ ไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน ก่อนการประชาคมหมู่บ้านหรือการประชาคมชุมชนเพื่อสรรหาผู้แทนภาคประชาชนใน คพรฟ. และ คพรต. ซึ่งได้เริ่มมีการสรรหาผู้แทนภาคประชาชนในช่วงเดือนสิงหาคม ๒๕๕๕ – ปัจจุบันโดยมีความคืบหน้าการดำเนินงานใกล้แล้วเสร็จ และได้มีการโอนเงินให้กองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศที่มีการจัดตั้ง คพรฟ. แล้วเสร็จ เพื่อดำเนินการจัดทำแผนงานประจำปีเพื่อนำเสนอ กกพ. แล้ว

ณ วันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๕๖ สำนักงาน กกพ. ได้นำเสนอรายชื่อ คพรฟ. ทั้งคณะต่อ กกพ. พิจารณาแต่งตั้ง คพรฟ. แล้วเสร็จจำนวน ๔๙ กองทุน จำแนกเป็นกองทุนประเภท ก จำนวน ๑๐ กองทุน และกองทุนประเภท ข จำนวน ๓๙ กองทุน

ทั้งนี้ สำนักงาน กกพ. อยู่ระหว่าง ประสานการสรรหาคณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในพื้นที่ประกาศเพื่อให้ครบถ้วนตามระเบียบและประกาศ กกพ. ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๔ กองทุน คือ ๑. กองทุนฯ บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด ๒. กองทุนฯ บริษัท กัลฟ์เจพี เอ็นเอ็นเค จำกั ด ๓. กองทุนฯ บริษัท โรงไฟฟ้าน้ำตาลขอนแก่น จำกัด (สาขาบ่อพลอย) และ ๔. กองทุนฯ จังหวัดสุรินทร์ ๑ รวมทั้ง อยู่ระหว่างดำเนินการพิจารณาจัดให้มีผู้แทนองค์การบริหารส่วนต าบลหรือเทศบาล จำนวน ไม่เกิน ๓ คน ในกองทุนประเภท ค จำนวน ๑๐๕ กองทุน ต่อไป

๓.๔ ทั้งนี้ พื้นที่ประกาศกองทุนพัฒนาไฟฟาประเภท ก และประเภท ข จำนวนรวม ๕๓ กองทุนในปัจจุบันจะครอบคลุมพื้นที่ในการพัฒนาชุมชนกว่า ๔,๔๐๐ หมู่บ้านใน ๔๗๘ ตำบลใน ๑๓๔ อำภอใน ๓๑ จังหวัดทั่วประเทศ สรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ ๔-๓๖ : แสดงจำนวนของกองทุนประเภท ก และ ประเภท ข

| ประเภทกองทุน | จำนวนกองทุน | ครอบคลุมพื้นที่การพัฒนาชุมชน | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | หมู่บ้าน (โดยประมาณ) | ตำบล | อำเภอ | จังหวัด* |
| ประเภท ก | ๑๑ | ๑,๑๑๒ | ๑๑๘ | ๒๙ | ๑๑ |
| ประเภท ข | ๔๒ | ๓,๓๑๒ | ๓๖๐ | ๑๐๕ | ๓๑ |
| รวมทั้งสิ้น | ๕๓ | ๔,๒๔๔ | ๔๕๙ | ๑๒๔ | |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

๔. การดำเนินงานของคณะกรรมการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ

คณะกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้า (คพรฟ.) จะทำหน้าที่บริหารงานกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ตามระเบียบและประกาศของ กกพ. และคู่มือของสำนักงาน กกพ. ในการดำเนินงาน ดังนี้

๔.๑ การจัดทำแผนงานประจำปี : คพรฟ. จะต้องจัดทำแผนงานประจำปีตามคู่มือที่สำนักงาน กกพ. กำหนดเพื่อเสนอผู้ว่าราชการจังหวัดที่โรงไฟฟ้าตั้งอยู่ให้ความเห็นประกอบ ก่อนนำเสนอ กกพ. พิจารณาต่อไป โดยสำหรับการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕ ซึ่งเป็นปีแรกของการดำเนินงานกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ กกพ.

ได้กำหนดได้มีการผ่อนผันเงื่อนไขบางประการในการจัดทำแผนงานประจำปี โดยให้แผนงานประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๕ อย่างน้อยประกอบด้วย

๔.๑.๑ กรอบการจัดสรรเงินในการบริหารเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ

๔.๑.๒ ผลสำรวจความต้องการของประชาชนในพื้นที่ประกาศ

๔.๑.๓ แผนปฏิบัติการประจำปี

๔.๑.๔. ประมาณการค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ

๔.๒ การบริหารจัดการกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ : กกพ. ได้กำหนดกรอบงบประมาณในการใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ออกเป็น ๒ ส่วนหลัก ดังนี้

๔.๒.๑ ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการประจำปีของ คพรฟ. ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปี โดยขึ้นอยู่กับปริมาณเงินที่ได้รับจัดสรร ดังนี้

ตารางที่ ๔-๓๗ : ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการประจำปีของ คพรฟ.

| เงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร | อัตราค่าบริหาร (ร้อยละ) | ค่าบริหารสะสมสูงสุดของขั้น (ล้านบาท) |
|---|---|---|
| ไม่เกิน ๕ ล้านบาท | ๑๕.๐ | ๐.๗๕๐ |
| > ๕-๑๐ ล้านบาท | ๑๒.๕ | ๑.๓๗๕ |
| > ๑๐-๕๐ ล้านบาท | ๑๐.๐๐ | ๕.๓๗๕ |
| > ๕๐-๑๐๐ ล้านบาท | ๗.๕ | ๙.๑๒๕ |
| > ๑๐๐ -๑๕๐ ล้านบาท | ๕.๐ | ๑๑.๖๒๕ |
| มากกว่า ๑๕๐ ล้านบาท | ๒.๕ | > ๑๑.๖๒๕ |

ที่มา : คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน , ๒๕๕๘.

ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของ คพรฟ. จะเป็นไปตามประกาศ กกพ. เรื่องค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสำหรับการดำเนินงานกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ พ.ศ. ๒๕๕๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๔.๓ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการชุมชนในอัตราไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ของงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปี ซึ่ง คพรฟ. หรือ คพรต. (ในกรณีกองทุนประเภท ก) จะต้องจัดให้มีการประชาคมหมู่บ้านหรือตำบล เพื่อสำรวจความต้องการของประชาชน และให้ประชาชนผู้มีความประสงค์จะเสนอโครงการจัดทำเอกสารเสนอโครงการชุมชนตามแบบที่สำนักงาน กกพ. กำหนด โดยการเสนอขอรับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในพื้นที่ประกาศ จะเป็นไปตามกรอบหลักเกณฑ์ที่ กกพ. กำหนดไว้ใน ๑๑ ด้าน ดังนี้

๑. การส่งเสริมคุณภาพชีวิต สุขภาพ และสุขภาวะ

๒. การพัฒนาอาชีพ

๓. การพัฒนาการเกษตร

๔. การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน

๕. การพัฒนาคุณภาพชีวิต

๖. การพัฒนาการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม และประเพณีท้องถิ่น

๗. การพัฒนาชุมชน

๘. การอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

๙. การใช้จ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินและช่วยเหลือผู้ทุกข์ยากเดือดร้อน

๑๐. การพัฒนาศักยภาพของผู้ที่เกี่ยวข้องกับกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

๑๑. โครงการและแผนงานอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชนในพื้นที่

ประกาศตามที่ กกพ. เห็นชอบ

ทั้งนี้ เมื่อมีการนำเสนอโครงการชุมชนแล้วเสร็จ คพรต. (ในกรณีกองทุนประเภท ก) จะเป็นผู้พิจารณากลั่นกรองโครงการชุมชนเสนอ คพรฟ. พิจารณาอนุมัติโครงการชุมชน ตามหลักเกณฑ์ที่ กกพ. ก าหนด โดยเรียงลำดับความสำคัญของโครงการต่างๆ บรรจุไว้ในแผนงานประจำปี และ คพรฟ. จะต้องมีหนังสือแจ้งผลการพิจารณาโครงการให้ผู้เสนอโครงการชุมชนทราบภายใน ๓๐ วันนับจากวันที่พิจารณาโครงการชุมชนแล้วเสร็จ รวมทั้ง ต้องมีการประชาสัมพันธ์ต่อสาธารณชนในพื้นที่ประกาศต่อไป

## การแก้ไขจุดอ่อนและข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้าของไทย

๑. อุปสรรคที่สำคัญของการพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่ของประเทศไทยเราก็คือ การคัดค้านและต่อต้านของชุมชนและประชาสังคมบางกลุ่มในทุกพื้นที่เป้าหมายของการพัฒนา โดยมีประเด็นสำคัญที่หยิบยกขึ้นมาเป็นสาเหตุของการคัดค้าน คือเรื่องมลภาวะ (กรณีโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์คือเรื่องกัมมันตรังสี) ซึ่งในระยะหลังๆ ของการคัดค้านมีข้อสรุปที่เหมือนกันอยู่ประการหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นในพื้นที่ใดหรือภาคใดของประเทศ ก็คือต้องการให้ภาครัฐพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่จากพลังงานหมุนเวียนเท่านั้น ไม่ยอมรับการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักใดๆ นอกจากนั้นบางพื้นที่ยังต้องการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในพื้นที่ด้วยตนเองเพื่อรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจากประเด็นนี้ทำให้ประเมินได้ว่าชุมชนและสังคมบางส่วนอาจจะยังมีความเข้าใจเรื่องพลังงานหมุนเวียนไม่ครบถ้วน

๒. พลังงานหมุนเวียนที่นำมาใช้ผลิตไฟฟ้าในบ้านเราส่วนใหญ่ ได้แก่พลังงานจากชีวมวลพลังน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เป็นต้น ซึ่งประเด็นที่สำคัญสำหรับพลังงานหมุนเวียนที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ ความไม่แน่นอนของแหล่งพลังงาน เช่น น้ำ แสงอาทิตย์ หรือลม จะสามารถให้กำลังผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอและต่อเนื่องตลอดเวลาหรือไม่ นอกจากนี้ ปัจจุบันพลังงานหมุนเวียนยังมีต้นทุนการผลิตที่สูง เช่น ไฟฟ้าจากพลังงานลมมีราคาหน่วยละประมาณ ๖ บาท ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีราคาประมาณหน่วยละ ๘-๑๐ บาท ในขณะที่ปัจจุบันเราจ่ายค่าไฟฟ้าหน่วยละประมาณ ๓.๕๐ บาท ดังนั้น หากใช้พลังงานเหล่านี้ผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ใดชาวบ้านคงจะไม่สามารถจ่ายค่าไฟฟ้าในอัตรานั้นได้ หรือหากใช้ผลิตไฟฟ้าเข้าในระบบไฟฟ้าของประเทศด้วยสัดส่วนที่มากเกินไป ก็จะมีผลให้โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าในภาพรวมสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของภาคอุตสาหกรรมและสภาวะเศรษฐกิจ แต่ประเด็นที่สำคัญที่สุดของการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนก็คือ ปัญหาด้านผลกระทบต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากความไม่แน่นอนของแหล่งพลังงานหมุนเวียนนั่นเอง ตัวอย่างเช่น สมมุติว่ามีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลมมีขนาดอย่างละ ๑๐ เมกะวัตต์ในจังหวัดใดจังหวัดหนึ่ง หากเมื่อใดลมไม่มี หรือมีแต่พัดไม่แรงพอก็ไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ หรือกรณีแสงอาทิตย์ เมื่อพระอาทิตย์ตกดินก็ไม่สามารถจะผลิตไฟฟ้าได้เช่นกัน ปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้า ซึ่งที่สุดแล้วก็ต้องช่วยแก้ไขโดยการจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักเข้ามาช่วย

๓. ปัญหาที่สำคัญจากแนวคิดการพัฒนาพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนของชุมชนและประชาสังคมบางกลุ่มที่เกิดขึ้นเป็นกระแสในปัจจุบันนั้น มีอย่างน้อย ๓ ประการ ดังนี้

๓.๑ ศักยภาพของท้องถิ่นในการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนใช้เองในชุมชนนั้นคงจะไม่มีศักยภาพที่จะทำได้ในทุกพื้นที่ หรือหากทำได้แต่ก็อาจไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของทุกครัวเรือนในตำบลหรืออำเภอ

๓.๒ การพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่ในระดับประเทศ ที่ต้องการให้พัฒนาจากพลังงานหมุนเวียนเพียงอย่างเดียวนั้น คงไม่สามารถจะพัฒนาเพื่อรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศที่เพิ่มขึ้นประมาณปีละ ๑,๒๐๐ เมกะวัตต์ทุกปีได้อย่างแน่นอน

๓.๓ เมื่อการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนมีสัดส่วนที่มากขึ้นในระบบไฟฟ้าของประเทศก็มีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักคู่ขนานไปด้วย เพื่อคอยรองรับปัญหาความไม่แน่นอนในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีความมั่นคงตลอดเวลา ทำให้มีการลงทุนที่ซ้ำซ้อน ดังนั้น การพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักจึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการเพื่อเป็นพลังงานไฟฟ้าหลักที่พึ่งพิงได้ของระบบไฟฟ้าของประเทศ

๔. การพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าของประเทศไทยนั้น ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในสัดส่วนมากถึง ร้อยละ ๗๐ โดยปริมาณส่วนใหญ่มาจากแหล่งก๊าซในอ่าวไทย ซึ่งปริมาณสำรองคาดว่าจะหมดไปในอีกประมาณ ๒๐ ปีข้างหน้านี้ จึงจำเป็นต้องรีบแสวงหาแหล่งเชื้อเพลิงหลักอื่นๆ มาทดแทนโดยเร็ว เนื่องจากการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการตามกระบวนการต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๖-๗ ปี การสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและการยอมรับต่อการพัฒนาโครงการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดเวลาที่ผ่านมาไม่ประสบผล และดูเหมือนว่ากลับสร้างกระแสและพลังการคัดค้านที่รุนแรงเพิ่มมากขึ้น การยกระดับเรื่องนี้ขึ้นเป็นวาระแห่งชาติ โดยแสวงหา "คนกลาง" ซึ่งทุกภาคส่วนให้การยอมรับมาเป็นประธานคณะกรรมการ ซึ่งมีองค์ประกอบ อาทิจากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ภาคอุตสาหกรรมและพาณิชย์ นักวิชาการ ภาคประชาสังคม ผู้แทนชาวบ้าน และสื่อมวลชน เป็นต้น ร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและแนวทางเลือกต่างๆ บนข้อเท็จจริงและความเป็นไปได้เพื่อให้ได้ทางออกที่เหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติ และสามารถยอมรับได้จากทุกฝ่าย โดยมีการสื่อสารข้อมูลการดำเนินการสู่สาธารณะให้สังคมได้รับรู้ รับทราบและมีส่วนร่วมเป็นระยะ

## แนวทางที่เหมาะสมของประเทศไทย

๑. การขับเคลื่อนสู่แผนปฏิบัติ ส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน

๑.๑ กำหนดมาตรการจูงใจที่เหมาะสม เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน และเป็นธรรมต่อประชาชน

๑.๒ กำหนดให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาการผลิตการใช้ การบริหารจัดการการพลังงานทดแทนด้วยตนเอง

๑.๓ กำหนดและทบทวนมาตรการ Adder Cost ให้เหมาะสมกับสภาพเศรฐษกิจและเทคโนโลยี

๑.๔ สนับสนุนด้านมาตรการทางด้านภาษีและการลงทุนเพื่อจูงใจผู้ประกอบการ

๑.๕ ส่งเสริมการลงทุนและการประกันความเสี่ยงผ่าน ESCO Fund

๑.๖ ผลักดันโครงการพลังงานทดแทนสู่กลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM)

๑.๗ บูรณาการร่วมกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขกฎหมาย/กฎระเบียบให้เอื้อต่อการลงทุนด้านพลังงาน

๑.๘ ส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มสัดส่วนการผลิตในประเทศ

๑.๙ สร้างมาตรฐานเทคโนโลยีพลังงานทดแทน

๑.๑๐ ถ่ายทอดความรู้เชิงเทคนิคและตัวอย่างโครงการพลังงานทดแทนที่ประสบผลสำเร็จเพื่อลดความเสี่ยงในการลงทุนด้านพลังงานทดแทน

๒. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทน

๒.๑ จัดสรรงบประมาณและบูรณาการร่วมกับทุกภาคทุกส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาวิจัยพัฒนาการ และสาธิตอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ เช่น การวิจัยเพิ่มผลผลิตพืชพลังงาน การวิจัยเพิ่มประสิทธิภาพเทคโนโลยีพลังงานทดแทนให้สอดคล้องกับแหล่งทรัพยากรพลังงานทดแทน

๒.๒ ศึกษาแนวทางการจัดการพลังงานทดแทนทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค เพื่อพัฒนาไปสู่ความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ และสามารถต่อยอดให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

๒.๓ สร้างองค์ความรู้ให้กับประชาชนในประเทศและสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ภายใต้หลักเศรษฐกิจพอเพียง

๓. รณรงค์สร้างจิตสำนึกและประชาสัมพันธ์ให้ความรู้

๓.๑ รณรงค์ให้ประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญและมีส่วนร่วมในการพัฒนาพลังงานทดแทน เช่น การจัดตั้งอาสาสมัครพลังงานในทุกหมู่บ้าน สาธิตเทคโนโลยีพลังงานโดย Mobile Unit

๓.๒ ให้ประชาชนทุกภาคส่วนรับทราบนโยบายและมาตรการส่งเสริมพลังงานทดแทน และสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก

๓.๓ จัดตั้งเครือข่ายพลังงานทดแทนเพื่อเป็นกลไกในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เช่น เครือข่ายพลังงานลม เครือข่ายพลังงานชีวมวลและก๊าซชีวภาพ และเครือข่ายการจัดการด้านพลังงาน

๓.๔ จัดอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างศักยภาพบุคลากรด้านพลังงานทดแทน

๓.๕ จัดการให้มีหลักสูตรการเรียนด้านพลังงานทดแทนให้กับเยาวชนไทย

๔. กำหนดให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ

๕. ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนพลังงานทดแทนที่ต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรการจูงใจทางด้านการเงิน เช่น

๕.๑ มีมาตรการส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนถึงปี ๒๕๕๔ โดยทบทวนอัตราให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีและสภาพเศรษฐกิจ

๕.๒ มีมาตรการ ESCO Fund เพื่อส่งเสริมการลงทุนและรับประกันความเสี่ยง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดย่อม

๕.๓ มีมาตรการสนับสนุนเงินลงทุนเพื่อช่วยลดภาระการลงทุนเริ่มแรกในเทคโนโลยีพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่ๆ รวมถึงเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับการลงทุนผลิตพลังงานทดแทนใหม่ๆ

๕.๔ มีมาตรการส่งเสริมการลงทุนตามสิทธิประโยชน์ BOI สำหรับการลงทุนด้านพลังงานทดแทน และการลงทุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทน

๖. ภาครัฐดำเนินการจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับการขยายตัวของพลังงานทดแทน เช่น การขยายระบบสายส่ง คลังสำหรับสำรองเชื้อเพลิงชีวภาพ เป็นต้น

๗. มีการปรับปรุงกฎหมายหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทน เช่น พระราชบัญญัติร่วมทุน พระราชบัญญัติการผังเมือง กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการนำเข้า-ส่งออกน้ำมันปาล์มดิบ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกเอทานอลร่วมกันของผู้ผลิต

เอทานอลหลายราย พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้ศึกษาผลกระทบ ทางด้านสิ่งแวดล้อม ในโครงการไฟฟ้าพลังงานน้ำที่มีภารกิจสร้างเขื่อน/ฝาย/อ่างเก็บน้ำมีเงินลงทุนเกิน ๒๐๐ ล้านบาท เป็นต้น

๘. ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อใช้ในการ วิจัย พัฒนา สาธิต ส่งเสริม รณรงค์ เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ด้านพลังงานทดแทน ภายใต้กรอบการดำเนินงานของแผน

๙. สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลพลังงานทดแทน เช่น ศักยภาพพลังงานลม แสงอาทิตย์ แหล่งพลังงานน้ำ และการจัดหาวัตถุดิบ

๑๐. กำหนดให้มีมาตรฐานเทคโนโลยีและการผลิตพลังงานทดแทน

## สรุป

ในการพัฒนาด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศควรประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ ๆ อย่างน้อย ๕ ประการ ได้แก่ ประการแรก ศักยภาพของแหล่งพลังงานทั้งพลังงานหลักและพลังงานเสริม ประการที่สอง การเสริมสร้างเสถียรภาพและความมั่นคงของระบบไฟฟ้า ประการที่สาม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ประการที่สี่ การกระจายความเสี่ยงด้านสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ที่เหมาะสม และประการที่ห้าปัจจัยด้านต้นทุนการผลิต เพื่อให้มีอัตราค่าไฟฟ้าที่ไม่แพงเกินไป แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยความสำเร็จของโครงการพัฒนาด้านพลังงานไฟฟ้าของประเทศขึ้นอยู่กับความชัดเจนของทิศทางและนโยบายด้านพลังงานที่เป็นรูปธรรมของรัฐบาล การสนับสนุนของทุกหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ความเข้าใจและการยอมรับของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคประชาชน และกระบวนการที่จะนำไปสู่การตัดสินใจทางเลือกที่เหมาะสมของการพัฒนาโครงการ ทั้งนี้ต้องอยู่บนพื้นฐานที่ทำให้อัตราค่าไฟฟ้าไม่สูงจนเกินไป และเสริมสร้างความมั่นคงต่อระบบไฟฟ้าของประเทศในภาพรวม

การพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในสถานการณ์ปกตินั้น ปัจจัยที่ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้นจะมาจากการเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน และการพัฒนาด้านคุณภาพชีวิตของสังคมโดยรวม ทั้งนี้ ภาครัฐโดยกระทรวงพลังงานเป็นผู้รับผิดชอบการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศหรือแผน PDP ซึ่งเป็นแผนที่กำหนดว่าในปีใดจะต้องมีโรงไฟฟ้าใหม่เพิ่มเข้ามาในระบบไฟฟ้าของประเทศ หรือโรงไฟฟ้าเก่าใดที่หมดอายุและจะถูกปลดออกจากระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบไฟฟ้าของประเทศจะสามารถรองรับความต้องการได้อย่างเพียงพอและมีความมั่นคงตลอดเวลา

ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นประมาณปีละ ๑,๒๐๐ เมกะวัตต์ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าใหม่เพิ่มขึ้น และเนื่องจากปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าของประเทศมีการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติสูงถึงร้อยละ ๖๔ รองลงมาได้แก่ ลิกไนท์และถ่านหิน รวมประมาณร้อยละ ๒๐ ที่เหลือเป็นพลังงานหมุนเวียนและการซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าที่มากเกินไป ในแผน PDP ฉบับปัจจุบันจึงกำหนดให้มีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักจากถ่านหินนำเข้า และพลังงานนิวเคลียร์ แต่หลังจากเกิดเหตุการณ์ที่โรงไฟฟ้าฟูกูชิมาในประเทศญี่ปุ่นแล้ว รัฐบาลได้มีนโยบายให้เลื่อนแผนการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ออกไปก่อน การสนองตอบต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีดังกล่าวนั้น สามารถทำได้ดังนี้ การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน การพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลัก ซึ่งปัจจุบันภาครัฐ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็ได้มีการดำเนินการในแนวทางดังกล่าวนี้อยู่แล้ว อย่างบูรณาการกัน ข้อสังเกตก็คือ ควรที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักและโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนควบคู่ไปด้วยกัน มิใช่เลือกพัฒนาเฉพาะอย่างหนึ่งอย่างใด

# บทที่ ๕
# สรุปและข้อเสนอแนะ

## สรุป

ปัจจุบันประเทศไทยผลิตไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติเป็นสัดส่วนที่สูง และส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาการนำเข้า ดังนั้นในระยะยาว เราควรมองหาแหล่งเชื้อเพลิงอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าโดยเฉพาะพลังงานทดแทน เพื่อลดการนำเข้าเชื้อเพลิงธรรมชาติ และลดการนำเข้ากระแสไฟฟ้าจากต่างประเทศ

พลังงานทดแทนที่นำมาผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยส่วนใหญ่ ได้แก่พลังงานจากชีวมวล พลังน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม ซึ่งสิ่งที่สำคัญสำหรับพลังงานหมุนเวียน คือความไม่แน่นอนของแหล่งพลังงาน เช่น น้ำ แสงอาทิตย์ หรือลม การส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทน การกำหนดและทบทวนนโยบายที่เหมาะสมเอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาการผลิต การบริหารจัดการพลังงานทดแทนด้วยตัวเอง และรณรงค์ให้ประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญและมีส่วนร่วมสร้างจิตสำนึกและรับทราบนโยบายและมาตรการส่งเสริมพลังงานทดแทน รวมถึงการส่งเสริมวิจัย ศึกษา เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆเกี่ยวกับพลังงานทดแทนตั้งแต่น้ำไปถึงปลายน้ำ เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มสัดส่วนในการผลิตพลังงานทดแทนในประเทศ

นอกจากนี้ ปัจจุบันพลังงานหมุนเวียนยังมีต้นทุนการผลิตที่สูง หรือหากใช้ผลิตไฟฟ้าเข้าในระบบไฟฟ้าของประเทศด้วยสัดส่วนที่มากเกินไป ก็จะมีผลให้โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าในภาพรวมสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของภาคอุตสาหกรรมและสภาวะเศรษฐกิจ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักควบคู่ไปกับโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงจากพลังงานทดแทนเพื่อรองรับปัญหาความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นจากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

การสนองตอบต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีสามารถทำได้ใน ๔แนวทางได้แก่ การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน และพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักควบคู่ไปด้วยกัน การเรียนรู้ข้อจำกัดของพลังงานแต่ละประเภททั้งพลังงานหลักและพลังงานทดแทน จะช่วยให้สามารถกำหนดสัดส่วน พื้นที่และปริมาณได้อย่างเหมาะสม การสร้างสมดุลทางพลังงานประเภทต่างๆที่

จะต้องมีความสมดุลควบคู่กันไป จึงจะทำให้เกิดความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในระยะยาวและยังทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติ

## ข้อเสนอแนะ

ควรส่งเสริมพลังงานทดแทนที่ได้จากการผลิตในประเทศที่มีความเชื่อถือได้สูงให้สูงสุดเท่าที่จะทำได้ และมีการกำหนดยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศที่มีประสิทธิภาพจะนำไปสู่การมีความมั่นคงทางด้านพลังงานของชาติตามมา เพื่อให้เกิดเป็นแนวทางในการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมต่อไปโดยมีการจัดทำโครงการต่างๆดังนี้

๑. ให้เป็นวาระแห่งชาติไม่แปรเปลี่ยนไปตามรัฐบาล

๒. กำหนดยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะนำไปสู่การมีความมั่นคงทางด้านพลังงานของชาติ

๓. ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ และเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนให้เป็นร้อยละ ๒๐ ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศภายในปี ๒๕๖๙ มีการกระจายเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าให้มีความหลากหลาย เพื่อลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงถ่านหินเทคโนโลยีสะอาดและการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งการจัดสรรโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไว้ในปลายแผน

แผนภาพที่ ๕-๑ : ประมาณการสัดส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ตามแผน PDP๒๐๑๕

**ประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงการผลิตไฟฟ้าในแผนPDP 2015**

| PDP 2015 | | | | PDP2010 rev3 |
|---|---|---|---|---|
| ประเภทเชื้อเพลิง | ณ ก.ย. ปี 2557 ร้อยละ | ณ ปี 2569 ร้อยละ | ณ ปี 2579 ร้อยละ | ณ ปี 2573 ร้อยละ |
| ซื้อไฟฟ้าพลังน้ำต่างประเทศ | 7 | 10-15 | 15 – 20 | 10 |
| ถ่านหินสะอาด (รวมลิกไนต์) | 20 | 20-25 | 20 – 25 | 19 |
| พลังงานหมุนเวียน | 8 | 10-20 | 15 – 20 | 8 |
| ก๊าซธรรมชาติ | 64 | 45-50 | 30 – 40 | 58 |
| นิวเคลียร์ | - | - | 0 – 5 | 5 |
| ดีเซล / น้ำมันเตา | 1 | - | - | - |
| รวม | 100 | 100 | 100 | 100 |

ที่มา : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน , ๒๕๕๗.

๔. จัดทำแผนการจัดหาพลังงานไฟฟ้า

แผน PDP ๒๐๑๕เป็นการบูรณาการร่วมกับแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) และแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) โดยมีกรอบระยะเวลาของแผนที่สอดคล้องกัน โดยมีการใช้แผนอนุรักษ์พลังงานที่มีความเข้มข้น โดยจะสามารถประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ตามแผน เพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจากปัจจุบันร้อยละ ๘ ปรับเพิ่มเป็นร้อยละ ๒๐ ในปี ๒๕๗๘มีการกระจายเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าให้มีความหลากหลาย เพื่อลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงถ่านหินเทคโนโลยีสะอาดและการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งการจัดสรรโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไว้ในปลายแผน และพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบไฟฟ้า โดยการนำระบบโครงข่าย Smart Grid มาประยุกต์ใช้

๕.จัดทำแผนพลังงานทดแทน

จัดทำแผน AEDP ๒๐๑๐-๒๐๒๑เป็นแผนการผลิตพลังงานทดแทนใน ๓หมวด : พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพโดยให้มีการนำพลังงานหมุนเวียนที่มีภายในประเทศมาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้าให้มากกว่า ๔.๕เปอร์เซ็นต์ของความต้องการใช้ โดยแบ่งออกตามแหล่งเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ชีวมวล แก๊สชีวภาพ ขยะ ฯลฯ

โดยให้มีการนำพลังงานหมุนเวียนที่มีภายในประเทศมาใช้ผลิตพลังงานความร้อนให้มากกว่า ๑๑เปอร์เซ็นต์ของความต้องการใช้ โดยแบ่งออกตามแหล่งเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล แก๊สชีวภาพ ขยะ ฯลฯ และให้มีการนำพืชพลังงานที่มีภายในประเทศมาใช้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพให้มากกว่า ๙.๕เปอร์เซ็นต์ของความต้องการใช้โดยแบ่งออกตามแหล่งเชื้อเพลิง เช่น เอทานอล ไบโอดีเซล ไบโอแก๊ส CBG และเชื้อเพลิงใหม่ (ไฮโดรจีเนสดีเซล)

๖. แผน PDP๒๐๑๕ ควรมีการประเมินผลการดำเนินการตามแผนเป็นระยะ เพื่อให้สามารถวางแผนการดำเนินงาน เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานต้องใช้เวลาดำเนินการเพื่อไม่ให้ประเทศเกิดความเสี่ยงทางด้านไฟฟ้า

๗. ผลักดันการใช้เชื้อเพลิงเอทานอลและไบโอดีเซล ตามแนวทางและเป้าหมายที่ระบุภายใต้แผนพลังงานทดแทนร่วมมือกับกระทรวงเกษตรในการเพิ่มผลิตผลวัตถุดิบทางการเกษตรและการจัด Zoning การเพาะปลูกในประเทศ วิจัยและพัฒนาวัตถุดิบและเทคโนโลยีสำหรับผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ รุ่นที่ ๒ (เชื้อเพลิงจากชีวมวล) และติดตามสถานะการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ ขั้นที่

๓ (เชื้อเพลิงจากสาร่าย) รวมทั้งการสนับสนุนเพื่อให้สามารถใช้เอทานอลและไบโอดีเซลในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น (ร่วมมือกับบริษัทรถยนต์ทำการผลิตและปรับเครื่องยนต์/สิทธิประโยชน์ทางภาษี)

๘.จัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน

๘.๑ มุ่งสู่๔ กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ อุตสาหกรรม อาคาร ที่อยู่อาศัย และภาครัฐ

๘.๒ แนวทางในการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน

ยกเลิก/ทบทวนการอุดหนุนราคาพลังงาน โดยให้ราคาเป็นไปตามกลไกตลาด โดยเพิ่มดุลทางการจัดหาพลังงานด้วยการเพิ่มสัดส่วนการผลิต และใช้พลังงาสนทดแทนให้มากขึ้น และเพิ่มมาตรการทางภาษี ลดภาษีและใช้เงินกองทุนอนุรักษ์ฯ สนับสนุนอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เร่งรัดการสนับสนุนมาตรการด้านการเงิน ด้วยเงินให้เปล่าและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และให้คำปรึกษาในการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานในอาคาร (Building Energy Code)และโรงงาน โดย พน. ต้องประสานกับกระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงมหาดไทย เพื่อผลักดันให้เป็นมาตรการบังคับ รวมทั้งรณรงค์ด้านพฤติกรรมและการปลูกจิตสำนึกการใช้พลังงานให้เป็นวัฒนธรรมของชาติ และกำหนดให้ผู้ผลิตและจำหน่วยไฟฟ้าขนาดใหญ่ดำเนินมาตรการประหยัดพลังงานให้ลูกค้า ( Energy Efficiency Resources Standard : EERS)

# บรรณานุกรม

## ภาษาไทย

### หนังสือ


คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน, สำนักงาน. กองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อการพัฒนาหรือฟื้นฟูท้องถิ่นที่ได้รับผลกระทบที่ได้จากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้า. กรุงเทพฯ :สำนักงานกำกับกิจการพลังงาน, ๒๕๕๖.

ชวลิต พิชาลัย. ทิศทางและยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศ . กรุงเทพฯ : สำนักนโยบายและแผนพลังงาน, ๒๕๕๗.

ชื่นชม สง่าราศรี. โครงสร้างกิจการไฟฟ้า โครงสร้างราคาค่าไฟฟ้า แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (PDP). กรุงเทพฯ : พลังไท, ๒๕๕๐.

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนักงาน. แผนยุทธศาสตร์สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘. กรุงเทพฯ : กระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๕.

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนักงาน. รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย ๒๕๕๗. กรุงเทพฯ : กระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๗.

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนักงาน. วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ ๑๐๕ เดือน กรกฎาคม – กันยายน ๒๕๕๗ .กรุงเทพฯ : กระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๗.

นโยบายและแผนพลังงาน, สำนักงาน. สรุปแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๗๓. กรุงเทพฯ : กระทรวงพลังงาน, ๒๕๕๗.

พัลลภา เรืองรอง. โครงสร้างค่าไฟฟ้าของไทยและการปรับอัตราค่าไฟโดยอัตโนมัติ. กรุงเทพฯ : คณะกรรมการเผยแพร่ประชาธิปไตยและประชาสัมพันธ์ สภาการเมือง, ๒๕๕๕.


### เอกสารไม่ตีพิมพ์


คณะรัฐมนตรี. คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ วันศุกร์ที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๕๗. กรุงเทพฯ. ๒๕๕๗.

## ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

การไฟฟ้าการไฟฟ้านครหลวง. “ข้อมูลของการไฟฟ้านครหลวง” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : https://www.mea.or.th,๒๕๕๘.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. “ข้อมูลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย”(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.egat.co.th/index.php? option=com_=featured &Itemid=101,๒๕๕๗.

ฝ่ายส่วนภูมิภาค. “ข้อมูลของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : https://www.pea.co.th/SitePages/home.aspx, ๒๕๕๘.

คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. “กองทุนพัฒนาไฟฟ้า” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://app03.erc.or.th/eFundPortalV2/Login.aspx.,๒๕๕๘.

คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. “ศูนย์ข้อมูลด้านพลังงาน” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.erc.or.th/ERCWeb2/default.aspx.,๒๕๕๘.

สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. “ข้อมูลพลังงาน” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://www.eppo.go.th/info/index.html.,๒๕๕๘.

Adisorn Aei “แนวคิดและทฤษฎีการจัดการ” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : //adisony.blogspot.com, ๒๕๕๕.

# ประวัติย่อผู้วิจัย

**ชื่อ** : นาง ปิยพรรณ หันนาคินทร์

**วัน เดือน ปีเกิด** : ๑๓ กันยายน ๒๕๐๖

**การศึกษา** : ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้า / สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
: สวปอ. มส. รุ่นที่ ๔
: วุฒิบัตรหลักสูตรการบริหารจัดการด้านความมั่นคงขั้นสูง รุ่นที่ ๔

**ประวัติการทำงาน**

**โดยย่อ** : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค วิศวกรไฟฟ้า ระดับ ๔ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้การฝึกอบรมช่างไฟฟ้า ในส่วนของอุปกรณ์ระบบจำหน่ายไฟฟ้า ทั้งหมด
: บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติจำกัด (มหาชน) ปัจจุบัน คือ บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
: ผู้จัดการส่วนวางแผนธุรกิจ บริษัทบางกอกโพลีเอททีลีน จำกัด (มหาชน)
: รองกรรมการผู้จัดการ บริษัทเอช เพาเวอร์ จำกัด

**ตำแหน่งปัจจุบัน** : กรรมการผู้จัดการ / กรรมการบริหาร บริษัท ออปอเรชั่นนอล เอ็นเนอร์ยี่ กรุ๊ป จำกัด
: ประธานกรรมการบริหาร บริษัท เทคนิคอล เอ็นจิเนียริ่ง เซอร์วิส จำกัด
: กรรมการบริษัท บริษัท เอ็มทียู เมนเทนแนนซ์ เซอร์วิส เซนเตอร์ อยุธยา จำกัด

# สรุปย่อ

**ลักษณะวิชา** วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**เรื่อง** แนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย

**ผู้วิจัย** นาง ปิยพรรณ หันนาคินทร์ **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** ๕๗

**ตำแหน่ง** กรรมการผู้จัดการ บริษัท ออปอเรชั่นนอล เอ็นเนอร์ยี่ กรุ๊ป จำกัด

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศให้เจริญเติบโตอย่างมีความมั่นคง แต่ในขณะเดียวกันความมั่นคงของไฟฟ้าก็เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดวิกฤตได้

จากวิกฤติที่เกิดขึ้นภายในเดือนเมษายน และพฤษภาคม ๒๕๕๖ เพียงแค่ ๒ เดือน ทำให้ประชาชนไทยทั้งประเทศเกิดความวิตกในความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นการกลัวและเกรงว่ากระแสไฟฟ้าในเดือน เมษายน ๒๕๕๖ จะไม่พอจำหน่ายให้คนไทยทั้งประเทศ เนื่องจากแหล่งก๊าซที่พม่าหยุดทำการซ่อมชั่วคราว หรือ การที่ไฟดับทั้ง ๑๔ จังหวัดในภาคใต้ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๖ เป็นเวลานานสูงสุดถึง ๕ ชั่วโมงนั้นเกิดเพราะการบริหารจัดการ หรือการผลิต หรือระบบจำหน่าย หรือรวมกันทั้ง ๓ อย่าง ประเทศไทยที่เคยมีปริมาณไฟฟ้าสำรองใช้ถึง ๓๐% บัดนี้ไฟฟ้าสำรองหายไปไหน หากเกิดภาวะวิกฤติอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศได้ รัฐบาลจึงจำเป็นต้องปรับแผนเพื่อหามาตรการรองรับเหตุการณ์วิกฤติต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อมิให้ประชาชนได้รับผลกระทบ และมีไฟฟ้าใช้อย่างพอเพียง

ในอดีตการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยมีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเพียงรายเดียว ต่อมารัฐบาลมีนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้าเพื่อให้มีการแข่งขันด้านการผลิต ในปี ๒๕๓๗ จึงมีผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer : IPP) และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producers : SPP) เข้ามามีบทบาทในภาคการผลิตไฟฟ้า ทำให้เกิดการปรับปรุงประสิทธิภาการผลิตและการบริการในปัจจุบันได้ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียน ในการผลิตไฟฟ้า จึงมีผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer : VSPP) ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นหลักเข้ามาในระบบ

การจัดการการผลิตไฟฟ้าตามผู้ผลิต หรือตามแหล่งที่มาของพลังงาน ล้วนเป็นสิ่งที่เราพึงระวังเรื่องความสมดุลทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นความน่าเชื่อถือความมั่นคง และทรัพยากรที่อาจหมดไป ล้วนมีผลกระทบโดยตรงต่อความมั่นคงของประเทศ

ปัจจุบันในปี ๒๕๕๗ มีกำลังการผลิตไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น ๓๕,๐๔๓ เมกะวัตต์ เป็นการผลิตติดตั้งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ร้อยละ ๔๔ Independent Power Producer ร้อยละ ๓๙ Small Power Producers ร้อยละ๑๐ และนำเข้าจาก สปป.ลาว และแลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย ร้อยละ๗

แหล่งที่มาของพลังงานมีการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติร้อยละ ๖๔ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน/ลิกไนซ์ ร้อยละ ๒๒ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำทั้งจากการนำเข้าและผลิตเอง ร้อยละ๕ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ร้อยละ๗ และ เป็นการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเตาและดีเซลร้อยละ ๒ จากข้อเท็จจริงดังกล่าว ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีพลังงานทางเลือกที่สามารถช่วยลดมลภาวะได้ แต่ต้นทุนการผลิตมีราคาสูงทำให้ค่าไฟฟ้าต่อหน่วยสูงขึ้นทำให้ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าที่ต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าที่สูงขึ้น ส่วนการนำเข้าไฟฟ้าจาก สปป.ลาว และแลกเปลี่ยนกับมาเลเซียก็ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าไฟฟ้าที่นำเข้ามาจะเพียงพอสำหรับใช้ภายในประเทศ หรือเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจะสามารถนำไฟฟ้าจากต่างประเทศเข้ามาได้ทันท่วงที และหากถ้ามากเกินไปก็จะทำให้ประเทศไทยอยู่ในภาวะที่ต้องเสียเปรียบ และเสี่ยงต่อความมั่นคงของประเทศ

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นปัญหาและมีความคาดหวังว่าผลของเอกสารวิจัยฉบับนี้ จะทำให้เกิดแนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาวิวัฒนาการกิจการไฟฟ้าของประเทศไทยจากอดีตมาถึงปัจจุบัน

๒. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการระบบไฟฟ้าของต่างประเทศ

๓. เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมในประเทศไทย

## ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้กำหนดขอบเขตไว้ว่า จะทำการศึกษาวิเคราะห์การบริหารจัดการ เรื่องความมั่นคงของระบบไฟฟ้าของประเทศไทย โดยมุ่งเน้นในกรอบที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย แนวทางและมาตรการในการดำเนินยุทธศาสตร์เรื่องความมั่นของระบบไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นหลัก

เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างราคาและการแข่งขันในเชิงพาณิชย์ เพื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศเพื่อนบ้าน รวมถึงการวิเคราะห์จุดอ่อนและข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้าในประเทศไทย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยฉบับนี้ เป็นการวิจัยแบบเชิงคุณภาพ จากการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากแหล่งข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ และน่าเชื่อถือ ทั้งหนังสือพิมพ์ บทความ เอกสาร วิชาการ เอกสารราชการ และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่เป็นที่ยอมรับ เพื่อให้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง และได้รับการยอมรับและเชื่อถือในการนำไปใช้ ในการวิเคราะห์ รวมทั้งการใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในด้านนโยบายพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย เพื่อให้ประเด็นต่างๆมีความชัดเจนมากที่สุด

## ผลของการวิจัย

ปัจจุบันประเทศไทยผลิตไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงจากก๊าซธรรมชาติเป็นสัดส่วนที่สูง และส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาการนำเข้า ดังนั้นในระยะยาว เราควรมองหาแหล่งเชื้อเพลิงอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าโดยเฉพาะพลังงานทดแทน เพื่อลดการนำเข้าเชื้อเพลิงธรรมชาติ และลดการนำเข้ากระแสไฟฟ้าจากต่างประเทศ

พลังงานทดแทนที่นำมาผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยส่วนใหญ่ ได้แก่พลังงานจากชีวมวล พลังน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าขนาดเล็ก พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม ซึ่งสิ่งที่สำคัญสำหรับพลังงานหมุนเวียน คือความไม่แน่นอนของแหล่งพลังงาน เช่น น้ำ แสงอาทิตย์ หรือลม การส่งเสริมการผลิตและใช้พลังงานทดแทน การกำหนดและทบทวนนโยบายที่เหมาะสมเอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาการผลิต การบริหารจัดการพลังงานทดแทนด้วยตัวเอง และรณรงค์ให้ประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญและมีส่วนร่วมสร้างจิตสำนึกและรับทราบนโยบายและมาตรการส่งเสริมพลังงานทดแทน รวมถึงการส่งเสริมวิจัย ศึกษา เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆเกี่ยวกับพลังงานทดแทนตั้งแต่น้ำไปถึงปลายน้ำ เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มสัดส่วนในการผลิตพลังงานทดแทนในประเทศ

นอกจากนี้ ปัจจุบันพลังงานหมุนเวียนยังมีต้นทุนการผลิตที่สูง หรือหากใช้ผลิตไฟฟ้าเข้าในระบบไฟฟ้าของประเทศด้วยสัดส่วนที่มากเกินไป ก็จะมีผลให้โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าในภาพรวมสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อต้นทุนของภาคอุตสาหกรรมและสภาวะเศรษฐกิจ จึงจำเป็นที่

จะต้องมีการพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักควบคู่ไปกับโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงจากพลังงานทดแทน เพื่อรองรับปัญหาความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นจากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

การสนองตอบต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีสามารถทำได้ใน ๔แนวทางได้แก่ การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน และพัฒนาโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงหลักควบคู่ไปด้วยกัน การเรียนรู้ข้อจำกัดของพลังงานแต่ละประเภททั้งพลังงานหลักและพลังงานทดแทน จะช่วยให้สามารถกำหนดสัดส่วน พื้นที่และปริมาณได้อย่างเหมาะสม การสร้างสมดุลทางพลังงานประเภทต่างๆที่จะต้องมีความสมดุลควบคู่กันไป จึงจะทำให้เกิดความมั่นคงของระบบไฟฟ้าในระยะยาวและยังทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติ

## ข้อเสนอแนะ

ควรส่งเสริมพลังงานทดแทนที่ได้จากการผลิตในประเทศที่มีความเชื่อถือได้สูงให้สูงสุดเท่าที่จะทำได้ และมีการกำหนดยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศที่มีประสิทธิภาพจะนำไปสู่การมีความมั่นคงทางด้านพลังงานของชาติตามมา เพื่อให้เกิดเป็นแนวทางในการจัดการระบบไฟฟ้าที่เหมาะสมต่อไปโดยมีการจัดทำโครงการต่างๆดังนี้

๑. ให้เป็นวาระแห่งชาติไม่แปรเปลี่ยนไปตามรัฐบาล

๒. กำหนดยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะนำไปสู่การมีความมั่นคงทางด้านพลังงานของชาติ

๓. ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ และเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนให้เป็นร้อยละ ๒๐ ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศภายในปี ๒๕๖๙ มีการกระจายเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าให้มีความหลากหลาย เพื่อลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงถ่านหินเทคโนโลยีสะอาดและการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งการจัดสรรโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไว้ในปลายแผน

**ประมาณการสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงการผลิตไฟฟ้าในแผนPDP 2015**

| PDP 2015 | | | | PDP2010 rev3 |
|---|---|---|---|---|
| ประเภทเชื้อเพลิง | ณ ก.ย. ปี 2557 ร้อยละ | ณ ปี 2569 ร้อยละ | ณ ปี 2579 ร้อยละ | ณ ปี 2573 ร้อยละ |
| ซื้อไฟฟ้าพลังน้ำต่างประเทศ | 7 | 10-15 | 15 – 20 | 10 |
| ถ่านหินสะอาด (รวมลิกไนต์) | 20 | 20-25 | 20 – 25 | 19 |
| พลังงานหมุนเวียน | 8 | 10-20 | 15 – 20 | 8 |
| ก๊าซธรรมชาติ | 64 | 45-50 | 30 – 40 | 58 |
| นิวเคลียร์ | - | - | 0 – 5 | 5 |
| ดีเซล / น้ำมันเตา | 1 | - | - | - |
| รวม | 100 | 100 | 100 | 100 |

๔. จัดทำแผนการจัดหาพลังงานไฟฟ้า

แผน PDP ๒๐๑๕เป็นการบูรณาการร่วมกับแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) และแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) โดยมีกรอบระยะเวลาของแผนที่สอดคล้องกัน โดยมีการใช้แผนอนุรักษ์พลังงานที่มีความเข้มข้น โดยจะสามารถประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ตามแผน เพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจากปัจจุบันร้อยละ ๘ ปรับเพิ่มเป็นร้อยละ ๒๐ ในปี ๒๕๗๙มีการกระจายเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าให้มีความหลากหลาย เพื่อลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงหลัก โดยเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงถ่านหินเทคโนโลยีสะอาดและการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งการจัดสรรโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไว้ในปลายแผน และพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบไฟฟ้า โดยการนำระบบโครงข่าย Smart Grid มาประยุกต์ใช้

๕.จัดทำแผนพลังงานทดแทน

จัดทำแผน AEDP ๒๐๑๐-๒๐๒๑เป็นแผนการผลิตพลังงานทดแทนใน ๓หมวด : พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยให้มีการนำพลังงานหมุนเวียนที่มีภายในประเทศมาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้าให้มากกว่า ๔.๕เปอร์เซ็นต์ของความต้องการใช้ โดยแบ่งออกตามแหล่งเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ชีวมวล แก๊สชีวภาพ ขยะ ฯลฯ โดยให้มีการนำพลังงานหมุนเวียนที่มีภายในประเทศมาใช้ผลิตพลังงานความร้อนให้มากกว่า ๑๑ เปอร์เซ็นต์ของความต้องการใช้ โดยแบ่งออกตามแหล่งเชื้อเพลิง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวล แก๊สชีวภาพ ขยะ ฯลฯ และให้มีการนำพืชพลังงานที่มีภายในประเทศมาใช้ผลิตเชื้อเพลิง

ชีวภาพให้มากกว่า ๙.๕เปอร์เซ็นต์ของความต้องการใช้โดยแบ่งออกตามแหล่งเชื้อเพลิง เช่น เอทานอล ไบโอดีเซล ไบโอแก๊ส CBG และเชื้อเพลิงใหม่ (ไฮโดรจีเนสดีเซล)

๖. แผน PDP๒๐๑๕ ควรมีการประเมินผลการดำเนินการตามแผนเป็นระยะ เพื่อให้สามารถวางแผนการดำเนินงาน เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานต้องใช้เวลาดำเนินการเพื่อไม่ให้ประเทศเกิดความเสี่ยงทางด้านไฟฟ้า

๗. ผลักดันการใช้เชื้อเพลิงเอทานอลและไบโอดีเซล ตามแนวทางและเป้าหมายที่ระบุภายใต้แผนพลังงานทดแทนร่วมมือกับกระทรวงเกษตรในการเพิ่มผลิตผลวัตถุดิบทางการเกษตรและการจัด Zoning การเพาะปลูกในประเทศ วิจัยและพัฒนาวัตถุดิบและเทคโนโลยีสำหรับผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ รุ่นที่ ๒ (เชื้อเพลิงจากชีวมวล) และติดตามสถานะการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพขั้นที่ ๓(เชื้อเพลิงจากสาร่าย) รวมทั้งการสนับสนุนเพื่อให้สามารถใช้เอทานอลและไบโอดีเซลในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น (ร่วมมือกับบริษัทรถยนต์ทำการผลิตและปรับเครื่องยนต์/สิทธิประโยชน์ทางภาษี)

๘.จัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน

๘.๑ มุ่งสู่๔ กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ อุตสาหกรรม อาคาร ที่อยู่อาศัย และภาครัฐ

๘.๒ แนวทางในการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน

ยกเลิก/ทบทวนการอุดหนุนราคาพลังงาน โดยให้ราคาเป็นไปตามกลไกตลาด โดยเพิ่มดุลทางการจัดหาพลังงานด้วยการเพิ่มสัดส่วนการผลิต และใช้พลังงาสนทดแทนให้มากขึ้น และเพิ่มมาตรการทางภาษี ลดภาษีและใช้เงินกองทุนอนุรักษ์ฯ สนับสนุนอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เร่งรัดการสนับสนุนมาตรการด้านการเงิน ด้วยเงินให้เปล่าและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และให้คำปรึกษาในการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานในอาคาร (Building Energy Code)และโรงงาน โดย พน. ต้องประสานกับกระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงมหาดไทย เพื่อผลักดันให้เป็นมาตรการบังคับ รวมทั้งรณรงค์ด้านพฤติกรรมและการปลูกจิตสำนึกการใช้พลังงานให้เป็นวัฒนธรรมของชาติ และกำหนดให้ผู้ผลิตและจำหน่วยไฟฟ้าขนาดใหญ่ดำเนินมาตรการประหยัดพลังงานให้ลูกค้า ( Energy Efficiency Resources Standard : EERS)