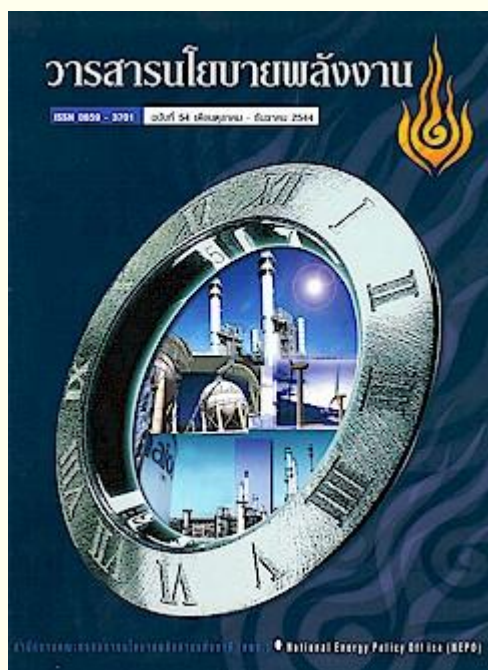




# National Energy Policy Office NEPO Journal วารสารนโยบายพลังงาน

ฉบับที่ 55  
มกราคม-มีนาคม 2545



## บก. แกลง

อากาศร้อนในช่วงนี้ ทำเอาพนักงานเจ้าหน้าที่ ตามห้างร้าน บริษัท รวมทั้งหน่วยราชการต่างๆ ไม่อยากอย่างกราย ออกไปรับประทานอาหารกลางวันข้างนอก หลายคนจึงเตรียมอาหาร มารับประทานเอง ในสำนักงาน อากาศร้อนแบบนี้ ปัญหาที่หลีกเลี่ยงได้ยาก ก็คงเป็นค่าไฟฟ้า ที่เพิ่มขึ้นกว่าปกติ แต่อย่างไรก็ตาม ก็ใช้ไฟฟ้า เท่าที่จำเป็น และรู้คุณค่า ก็จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ได้เหมือนกัน เช่น การเปิดพัดลมสลับกับเครื่องปรับอากาศ หรือการตั้งอุณหภูมิ ที่เหมาะสมของเครื่องปรับอากาศ ในระดับ 25 องศาเซลเซียส แทนที่จะเป็น 20 องศาเซลเซียส เพราะนอกจากเครื่องปรับอากาศ จะไม่ทำงานหนักกว่าที่ควรจะเป็นแล้ว ทุกๆ 1 องศาที่ลดลง ก็จะสามารถประหยัดค่าไฟฟ้า ได้ถึงร้อยละ 10 อีกด้วย

5 มีนาคม ที่ผ่านมา สพข. ได้รมต.นร. คนใหม่ มาพบกับกบฏแรงงาน แทนท่านจาตุรนต์ ฉายแสง ที่ข้ามฝากไปอยู่กระทรวงยุติธรรม คือ ท่านพงศ์เทพ เทพกาญจนา แต่ทำงานกันยังไม่ทันรู้ใจ 9 เมษายน

2545 ครม. ก็มีมติโยก ท่านเลขาฯ ปิยสวัสดิ์ อัมระนันทน์ ไปเป็นรอง ปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี งานนี้ เหตุผลสั้นๆ "เพื่อความเหมาะสม" ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่าง การเสนอโปรดเกล้าฯ ส่วนคนที่เหมาะสม จะมาเป็น เลขาธิการ สพช.คนใหม่ ยังเดาไม่ ออกจริงๆ บอกตรงๆ ครับ เพราะไม่ ทราบว่า มีการกำหนดคุณสมบัติที่ เหมาะสมไว้อย่างไร

สำหรับแนวนโยบาย ในการบริหาร ด้านพลังงานของประเทศ รวมทั้ง ความเห็นกรณีโครงการบ่อนอก-หิน กรูด จะเป็นอย่างไร ฉบับนี้เรามีบท สัมภาษณ์พิเศษท่านรัฐมนตรี พงศ์ เทพ เทพกาญจนา มาเสนอในฉบับ นี้ด้วย ลองอ่านดู...นะครับ...-

#### บรรณาธิการ

- การปรับค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft)
- ผู้แทนผู้บริโภครายย่อยในคณะกรรมการกำกับสูตรการปรับอัตราค่า ไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft)
- E-business ในกิจการพลังงาน
- การศึกษาอัตราค่าไฟฟ้า TOU
- โครงการรัฐช่วยราษฎร์แลกถังขาวฟรี
- การส่งเสริมการใช้พลังงานจากชีวมวลของประเทศไทย
- ภาวะเศรษฐกิจและการซื้อขายไฟฟ้าในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง
- เกร็ดพลังงาน
  - บทสัมภาษณ์ นายพงศ์เทพ เทพกาญจนา รัฐมนตรีประจำ สำนักนายกรัฐมนตรี ในฐานะรัฐมนตรีผู้กำกับดูแลงานด้าน พลังงาน
- สถานการณ์ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง
- สถานการณ์พลังงานของไทยปี 2544
- การ์ตูนพลังงาน



ไปวารสารฉบับที่ 54



กลับหน้าวารสารหลัก



ไปวารสารฉบับที่ 56

ต้องการแสดงข้อคิดเห็น โปรดคลิกเพื่อส่ง E-mail ถึงบรรณาธิการ ได้ที่นี่





สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ  
พฤษภาคม 2545

## การปรับค่าไฟฟ้า ตามสูตรการปรับอัตรา ค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ ( $F_t$ )

คณะกรรมการกำกับสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2545 (ครั้งที่ 101) เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2545 ได้พิจารณาค่าไฟฟ้าตาม สูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ ( $F_t$ ) และมีมติเห็นชอบค่า  $F_t$  สำหรับการเรียก เก็บในเดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2545 เท่ากับ 21.95 สตางค์/หน่วย หรือลดลง 0.82 สตางค์/หน่วย ส่งผลให้ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยที่เรียกเก็บจากประชาชนลดลงจาก 2.52 บาท/หน่วย เป็น 2.51 บาท/หน่วย หรือลดลงประมาณร้อยละ 0.32 คิดเป็นเงินที่ ประชาชนประหยัดได้กว่า 65 ล้านบาท/เดือน

**ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า  $F_t$  ในครั้งนี้ ได้แก่**

**1. ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงและค่าซื้อไฟฟ้าได้ปรับตัวสูงขึ้น** สถานการณ์ราคา เชื้อเพลิงต่างๆ เช่น ก๊าซธรรมชาติ ลิควินด์ ยังคงอยู่ในระดับเดียวกับช่วงที่ผ่านมา แต่เนื่องจากในช่วงเดือนตุลาคม 2544 – มกราคม 2545 มีการผลิตไฟฟ้าจาก ก๊าซธรรมชาติและลิควินด์เพิ่มขึ้นเพื่อทดแทนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานที่ลดลงจาก ช่วงก่อนหน้า (มิถุนายน – กันยายน 2544) ประมาณร้อยละ 0.34 แม้ว่าจะมีการนำ ส่วนลดค่าก๊าซธรรมชาติจากการเจรจากับบริษัท ยูโนแคลฯ จำนวน 638 ล้านบาท รวมทั้ง การนำอัตราการใช้ความร้อนมาตรฐาน (Heat Rate) มาใช้ ทำให้ กฟผ. ต้อง รับภาระจำนวน 19.56 ล้านบาท มาบรรเทาการเพิ่มขึ้นของค่า  $F_t$  แล้ว ก็ยังส่งผลให้ ค่า  $F_t$  ในส่วนของค่าเชื้อเพลิงและค่าซื้อไฟฟ้าเพิ่มขึ้นประมาณ 1.23 สตางค์/หน่วย

**การเปลี่ยนแปลงของราคาเชื้อเพลิงที่ใช้ในการประมาณการค่า  $F_t$**

| เชื้อเพลิง                    | มิ.ย. – ก.ย. 44 | ต.ค. 44 – ม.ค. 45 | การเปลี่ยนแปลง |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|----------------|
| น้ำมันเตา (บาท/ลิตร)          | 7.25            | 6.06              | -1.19          |
| น้ำมันดีเซล (บาท/ลิตร)        | 11.72           | 11.61             | -0.11          |
| ก๊าซธรรมชาติ (บาท/ล้านบีทียู) |                 |                   |                |
| - อ่าวไทยและพม่า              | 147.13          | 147.43            | +0.29          |
| ลิควินด์ (บาท/ตัน)            | 569.70          | 569.70            | -              |

**2. อัตราแลกเปลี่ยนอ่อนค่าลง** จากระดับ 45.22 บาท/เหรียญสหรัฐ ในช่วงเดือน มิถุนายน – กันยายน 2544 มาอยู่ในระดับ 44.30 บาท/เหรียญสหรัฐ ในช่วงเดือน ตุลาคม 2544 – มกราคม 2545 ทำให้ผลกระทบอัตราแลกเปลี่ยนต่อภาระหนี้ของ การไฟฟ้า ลดลงจากช่วงก่อนหน้า 1.84 สตางค์/หน่วย

**3. อัตราเงินเฟ้อได้ปรับตัวลดลง** จากร้อยละ 1.80 ในช่วงเดือนมิถุนายน – กันยายน 2544 มาอยู่ในระดับร้อยละ 0.98 ในช่วงเดือนตุลาคม 2544 – มกราคม 2545 ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ค่าเชื้อเพลิงและค่าซื้อไฟฟ้า (Non-Fuel Cost) ลดลงจากช่วงก่อนหน้า 0.60 สตางค์/หน่วย

#### ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า $F_t$

|                                                 | สตางค์/หน่วย |
|-------------------------------------------------|--------------|
| ค่าเชื้อเพลิงและค่าซื้อไฟฟ้า                    | +1.23        |
| ผลกระทบอัตราแลกเปลี่ยนต่อภาระหนี้ของการไฟฟ้า    | -1.84        |
| ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ค่าเชื้อเพลิงและค่าซื้อไฟฟ้า | -0.60        |
| อื่นๆ                                           | +0.39        |
| รวมทั้งสิ้น                                     | -0.82        |

การปรับค่า  $F_t$  ครั้งนี้ ได้นำส่วนลดค่าไฟฟ้าจำนวน 7 สตางค์/หน่วย มาพิจารณาด้วยแล้ว ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับลดแผนการลงทุนของการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ในปี 2544 – 2546 ลงได้ประมาณ 55,000 ล้านบาท ส่งผลให้ความต้องการรายได้ในการสมทบการลงทุนของการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ลดลง 14,000 ล้านบาท ซึ่งจะนำมาเฉลี่ยลดค่าไฟฟ้าให้กับประชาชนปีละ 7,000 ล้านบาท หรือคิดเป็นค่าไฟฟ้าที่ลดลง 7 สตางค์/หน่วย เป็นเวลา 2 ปี ตั้งแต่การปรับค่า  $F_t$  เดือนตุลาคม 2544 – กันยายน 2546

**4. การนำรายได้ที่เปลี่ยนแปลงจากแผนของการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง หรือ MR ออกจากสูตร  $F_t$**  การพิจารณาปรับค่า  $F_t$  ครั้งนี้ ได้พิจารณานำค่า MR ออกจากสูตร  $F_t$  เนื่องจาก MR ของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายมีค่าเป็นบวก ซึ่งจะส่งผลทำให้ค่า  $F_t$  เพิ่มสูงขึ้น โดยเป็นการดำเนินงานตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2543 และมติคณะอนุกรรมการกำกับสูตรฯ เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2544 ที่ให้นำค่า MR ออกจากสูตร  $F_t$  เมื่อ MR มีค่าเป็นบวกหรือเท่ากับศูนย์

#### ค่าไฟฟ้าตามสูตร $F_t$

หน่วย : สตางค์/หน่วย

|                  | ค่า $F_t$ | การเปลี่ยนแปลง |
|------------------|-----------|----------------|
| ด.ค. 43-ม.ค. 44  | 0.00      |                |
| ก.พ. 44-พ.ค. 44  | 24.44     | +24.44         |
| มิ.ย. 44-ก.ย. 44 | 27.13     | +2.69          |
| ด.ค. 44-ม.ค. 45  | 22.77     | -4.36          |
| ก.พ. 45-พ.ค. 45  | 21.95     | -0.82          |

ค่า  $F_t$  สำหรับการเรียกเก็บในเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม 2545 เท่ากับ 21.95 สตางค์ต่อหน่วย สามารถจำแนกค่าไฟฟ้าตามประเภทกิจการไฟฟ้า ได้ดังนี้

### ค่า $F_t$ ตามประเภทกิจการไฟฟ้า

|                   |              |                       |
|-------------------|--------------|-----------------------|
| กิจการผลิต        | 28.11        | สตางค์ต่อหน่วย        |
| กิจการระบบส่ง     | -1.02        | สตางค์ต่อหน่วย        |
| กิจการระบบจำหน่าย | -5.14        | สตางค์ต่อหน่วย        |
| <b>รวม</b>        | <b>21.95</b> | <b>สตางค์ต่อหน่วย</b> |



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ  
วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

# ผู้แทนผู้บริโภครายย่อย ในคณะกรรมการกำกับสูตร การปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft)

รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี (นายจาตุรนต์ ฉายแสง) ประธานคณะกรรมการพิจารณานโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพง.) ได้แต่งตั้งนายธนาคม มหาชัยพงศ์กุล ทันตแพทย์ ระดับ 7 โรงพยาบาลวังทอง จ. พิษณุโลก เป็นผู้แทนผู้บริโภครายย่อย ในคณะกรรมการ กำกับสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ โดยผู้แทนผู้บริโภครายย่อย จะเข้าร่วมการพิจารณาปรับค่า  $F_t$  เป็นครั้งแรกในช่วงต้นเดือน มิถุนายน 2545 สำหรับค่า  $F_t$  ที่จะเรียกเก็บจากผู้ใช้ไฟฟ้าในเดือนมิถุนายน-กันยายน 2545

## 1. ความเป็นมา

1.1 รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี (นายจาตุรนต์ ฉายแสง) ในฐานะประธานคณะกรรมการพิจารณานโยบายพลังงาน (กพง.) ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ ศึกษาโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า และอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ ( $F_t$ ) เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2544 โดยมีนายพรายพล คุ่มทรัพย์ เป็นประธานอนุกรรมการ ประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานราชการ การไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ผู้แทนผู้บริโภค (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หอการค้าไทย มูลนิธิเพื่อผู้บริโภค) และนักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อศึกษาทบทวนความเหมาะสม ของโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า และค่า  $F_t$  ใหม่อีกครั้งหนึ่ง

1.2 จากการศึกษาของคณะกรรมการศึกษาฯ ได้มีข้อเสนอประการหนึ่งว่า ควรมีผู้แทนผู้บริโภครายย่อย เข้าร่วมเป็นอนุกรรมการเพิ่มเติม ในคณะกรรมการ กำกับสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้า โดยอัตโนมัติ โดย กพง. ได้ให้ความเห็นชอบข้อในเสนอดังกล่าว และได้แต่งตั้งคณะกรรมการ สรรหาผู้แทนผู้บริโภครายย่อย ในคณะกรรมการ กำกับสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้า โดยอัตโนมัติ ขึ้นเมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2544 โดยมีนายสุทธิพันธ์ จิราธิวัฒน์ เป็นประธาน อนุกรรมการประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานราชการ ผู้แทนผู้บริโภค (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หอการค้าไทย สมาคมโรงแรม สมาคมผู้ค้าปลีกไทย) และผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อกำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์ และวิธีปฏิบัติ รวมทั้งดำเนินการสรรหาผู้แทนผู้บริโภครายย่อย ในคณะกรรมการกำกับสูตรฯ ตามกรอบที่ กพง. กำหนด

## 2. การดำเนินการของคณะกรรมการ สรรหาผู้แทน ผู้บริโภครายย่อย ในคณะกรรมการกำกับสุตรา

คณะกรรมการสรรหาผู้แทนผู้บริโภครายย่อย ในคณะกรรมการกำกับสุตรา ได้ดำเนินการคัดเลือกผู้แทนผู้บริโภครายย่อยฯ โดยสามารถสรุปสาระสำคัญ ในการดำเนินการสรรหาฯ ดังนี้

2.1 จัดทำระเบียบรับสมัคร และได้เผยแพร่การรับสมัครผู้แทนผู้บริโภครายย่อยฯ ทางสื่อต่างๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ (ฐานเศรษฐกิจ เดลินิวส์ ไทยโพสต์ มติชน ข่าวสด ไทยรัฐ และอาทิตย์วิเคราะห์) รายการสารคดีเชิงข่าว กฟผ. (ช่อง 5, ช่อง 9 และ ITV) รายการวิทยุ (FM 89.5, 97.0, 97.5, 98.5, 103.0 MHz และ AM 657 MHz) รวมทั้ง เว็บไซต์ของ สพช. และการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง

2.2 เปิดรับสมัครผู้แทนผู้บริโภครายย่อยฯ ระหว่างวันที่ 25 ธันวาคม 2544 ถึง 8 มกราคม 2545 ทางไปรษณีย์

2.3 การคัดเลือกและเกณฑ์การตัดสิน ได้ประเมินจากการทดสอบความรู้ความสามารถเบื้องต้น เกี่ยวกับค่าไฟฟ้า และค่าไฟฟ้า ตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้า โดยอัตโนมัติ ( $F_t$ ) และการประเมินความเหมาะสมกับตำแหน่ง โดยให้เสนอแนวคิด เกี่ยวกับการทำหน้าที่ผู้บริโภครายย่อย และการสัมภาษณ์เพิ่มเติม

จากนั้นคณะกรรมการสรรหาฯ ได้ประกาศรายชื่อและขึ้นบัญชี ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจำนวน 10 คน และได้นำเสนอรายชื่อผู้ที่ได้รับการคัดเลือกในลำดับที่ 1-3 ต่อรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี (นายจาตุรนต์ ฉายแสง) เพื่อพิจารณาแต่งตั้งผู้แทนผู้บริโภครายย่อยในคณะกรรมการกำกับสุตรา ต่อไป

สรุปรายละเอียดการคัดเลือกผู้แทนผู้บริโภครายย่อย

|                                           | จำนวน (คน) |
|-------------------------------------------|------------|
| จำนวนผู้สมัครทั้งหมด                      | 68         |
| - ผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนถูกต้อง         | 45         |
| - ผู้ขาดคุณสมบัติหรือหลักฐานไม่ถูกต้อง    | 23         |
| ผู้ผ่านการทดสอบค่าไฟฟ้าและ $F_t$          | 39         |
| ผู้เข้ารับการประเมินความเหมาะสมกับตำแหน่ง | 32         |

### 3. ผู้แทนผู้บริโภครายย่อยในคณะกรรมการกำกับ สูตรฯ

รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี (นายจาตุรนต์ ฉายแสง) ได้มีคำสั่ง กพง. ที่ 7/2545 ลงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2545 แต่งตั้งให้นายธนาคม มหาชัยพงศ์กุล ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ในลำดับที่ 1 เป็นผู้แทนผู้บริโภครายย่อย ในคณะกรรมการกำกับสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ

นายธนาคม มหาชัยพงศ์กุล ปัจจุบันเป็นทันตแพทย์ ระดับ 7 ประจำโรงพยาบาลวังทอง จ. พิษณุโลก มีแนวคิดในการทำหน้าที่ ผู้แทนผู้บริโภครายย่อยฯ ดังนี้ **"กำหนดวิธีการคำนวณ และการปรับอัตราค่าไฟฟ้า โดยคำนึงถึงความถูกต้อง เทียบธรรม มุ่งคุ้มครองผลประโยชน์ของผู้บริโภค ในขณะเดียวกัน ต้องคำนึงถึงการประกอบกิจการของการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ให้สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้อย่างมั่นคง"**

ทั้งนี้ ผู้แทนผู้บริโภครายย่อยฯ ดังกล่าว จะเข้าร่วมการพิจารณาปรับค่า  $F_t$  เป็นครั้งแรก ในช่วงต้นเดือนมิถุนายน 2545 ที่จะถึงนี้ เพื่อพิจารณาค่า  $F_t$  สำหรับการเรียกเก็บจากผู้ใช้ไฟฟ้าในเดือนมิถุนายน-กันยายน 2545



[สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ](#)

วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

## E-business ในกิจการพลังงาน คืออะไร

คือการค้าพลังงานรูปแบบต่างๆ ซึ่งได้แก่ ไฟฟ้า น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ รวมถึงตราสารอนุพันธ์ (derivatives) ทางด้านพลังงานต่างๆ เช่น สัญญาการจ่ายส่วนต่าง (Contract for Differences) Options สินค้าล่วงหน้า (Futures) และสินค้าบริหารความเสี่ยงด้านราคาต่างๆ เป็นต้น โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต บทบาทของบริษัทที่ทำธุรกิจ E-business คือ ทำหน้าที่ประสานธุรกิจระหว่างผู้ผลิต บริษัทจำหน่ายพลังงาน ผู้ใช้พลังงานและผู้ค้าพลังงานโดยทำการซื้อขายและโอนเงินผ่านทางอินเทอร์เน็ตและใช้เว็บไซต์ในการติดต่อและให้บริการแก่ลูกค้ารวมไปถึงการประชาสัมพันธ์ข่าวสารไปยังผู้ที่เกี่ยวข้อง

## พัฒนาการของ E-business กิจการพลังงานในต่างประเทศ

ถึงแม้ E-business ในกิจการพลังงาน จะเป็นธุรกิจที่ค่อนข้างใหม่ แต่ก็ได้มีการพัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว ในปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2543) การค้าพลังงานผ่านอินเทอร์เน็ต มีปริมาณการซื้อขายมากถึง 4 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นสูงถึง 6.39 แสนล้านดอลลาร์ในปีนี้ ขนาดของตลาด E-business มีแนวโน้มว่าจะขยายตัวอย่างต่อเนื่องถึงระดับ 2.3-3.6 ล้านล้านดอลลาร์ภายใน 3-4 ปีข้างหน้า

พลังงานเป็นหนึ่งในธุรกิจ E-business ที่มีการเจริญเติบโตเร็วที่สุด ตัวอย่างบริษัทค้าพลังงานแบบออนไลน์ที่มีอัตราการขยายธุรกิจอย่างรวดเร็ว ได้แก่ บริษัท Enermetric.com และ บริษัท Altra Energy Technologies บริษัท Enermetric เป็นบริษัทที่ให้บริการการชำระเงินสัญญาซื้อขายไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติในระดับค่าปลีก โดยเปิดให้มีการประมูลราคาซื้อขายผ่านเว็บไซต์ และใช้เทคโนโลยีด้านฐานข้อมูล (Database) ในการจับคู่ผู้ซื้อและผู้ค้าปลีกพลังงานที่มีความต้องการตรงกัน ส่วนบริษัท Altra Energy Technologies ทำหน้าที่เป็นตลาดซื้อขายพลังงานที่มีผู้ซื้อและผู้ขายมาพบกันผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อค้าก๊าซธรรมชาติ ไฟฟ้า น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติเหลว

แต่ “ผู้นำ” แห่งการค้าพลังงานแบบออนไลน์ก็คือ EnronOnline ของบริษัท Enron ซึ่งเคยเป็นผู้ค้าก๊าซธรรมชาติและไฟฟ้ารายใหญ่ที่สุดในสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำลังประสบปัญหาล้มละลายอยู่ขณะนี้ EnronOnline มีปริมาณการซื้อขายมากถึง 25%

ของการค้าพลังงานทั้งหมดในประเทศ และสามารถทำรายได้ให้แก่บริษัท Enron ได้มากถึง 60% ของรายได้ทั้งหมดของบริษัท ถึงแม้บริษัท Enron (ซึ่งรวมถึง EnronOnline) จะเข้าสู่สภาวะการล้มละลาย แต่เชื่อว่าธุรกิจ E-business ในสาขาพลังงานจะตกต่ำตามบริษัทยักษ์ใหญ่ออย่าง Enron ในทางตรงข้ามธุรกิจจะยังคงเติบโตต่อไปโดยบริษัทคู่แข่งของ Enron อาทิ บริษัท Intercontinental Exchange (ICE) และบริษัท TradeSpark ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วเพื่อยึดครองส่วนแบ่งตลาดที่เคยอยู่ในความดูแลของ EnronOnline ดังนั้น การล้มละลายของบริษัท Enron จึงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้บริษัทดังกล่าวขยายธุรกิจได้เร็วกว่าปกติ โดยบริษัท ICE มีอัตราการเพิ่มของปริมาณการซื้อขายสูงถึง 80% ภายใน 1 เดือน เมื่อปลายปีที่แล้ว

ในยุโรป ก็มีการพัฒนาเติบโตของ E-business ด้านพลังงานในลักษณะเดียวกัน การค้าพลังงานแบบออนไลน์ถือเป็นหัวใจสำคัญของธุรกิจพลังงานในแถบสแกนดิเนเวียและภาคพื้นยุโรป บริษัท European Energy Exchange (EEX) ของประเทศเยอรมนีได้รายงานสถิติของปี 2544 ว่ามีปริมาณการค้าพลังงานผ่านตลาดจริงและตลาดล่วงหน้าของบริษัทสูงถึง 28.6 ล้านเมกะวัตต์-ชั่วโมง ทั้งนี้ บริษัท EEX ได้วางเป้าหมายที่จะขยายธุรกิจให้เป็นศูนย์กลางของการซื้อขายไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดในประเทศเยอรมนี และจากนั้นจะขยายตัวอย่างต่อเนื่องจนครอบคลุมทวีปยุโรปตอนกลาง ในส่วนของจำนวนตลาดซื้อขายพลังงานแบบออนไลน์ก็มีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเช่นกัน ตลาดซื้อขายไฟฟ้าของอัมสเตอร์ดัม ซึ่งเพิ่งเริ่มดำเนินการเมื่อปีที่แล้วมีปริมาณการค้าไฟฟ้าผ่านบริษัท รวมมากถึง 8,240 ล้านหน่วย หรือคิดเป็นร้อยละ 9 ของความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศ และคาดว่าจะมีตลาดอื่นๆ เกิดขึ้นอีก จากการที่สหพันธ์ยุโรปมีนโยบายส่งเสริมการค้าพลังงานอย่างเสรีในประเทศสมาชิก

โอกาสในการเติบโตของธุรกิจการค้าพลังงานออนไลน์ในประเทศอื่นทั่วโลกยังมีอีกมาก การเปิดเสรีและการส่งเสริมให้มีการแข่งขันเพิ่มขึ้นในกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติจะเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่จะเปิดโอกาสให้ธุรกิจ E-business ขยายตัวอย่างรวดเร็วและมีบทบาทมากขึ้น อย่างไรก็ตามการผูกขาดในกิจการพลังงานและกรอบการกำกับดูแลที่เข้มงวด จะยังคงเป็นอุปสรรคที่สำคัญที่จะจำกัดการเติบโตของการค้าพลังงานระหว่างรัฐหรือระหว่างประเทศ เนื่องจากรัฐหรือประเทศเหล่านี้ยังไม่มีเปิดเสรีพลังงานอย่างเต็มที่

## **การค้าพลังงานแบบออนไลน์ในประเทศไทย**

ตราบใดที่ยังไม่มีการเปิดเสรีในกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย โอกาสที่ E-business ในกิจการพลังงานจะมีบทบาทมากขึ้นมีค่อนข้างน้อย เนื่องจากการซื้อขายพลังงานจะถูกผูกขาดโดยผู้ประกอบการเพียงไม่กี่ราย ในปัจจุบัน ลูกค้าของการไฟฟ้านครหลวงบางรายสามารถชำระเงินค่าไฟฟ้าผ่านระบบหักบัญชีอัตโนมัติของธนาคารพาณิชย์ได้แล้ว แต่นอกเหนือจากนี้ยังไม่มีหรือนำระบบออนไลน์มาใช้ในธุรกิจพลังงานมากนัก

## การใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ในการส่งเดินเครื่องโรงไฟฟ้า (Dispatch)

การส่งเดินเครื่องโรงไฟฟ้าในประเทศที่เปิดให้มีการแข่งขันแล้ว มักจะส่งคำสั่งโดยตรงจากระบบคอมพิวเตอร์ของศูนย์ควบคุมระบบไปยังโรงไฟฟ้า โดยสื่อสารผ่านทางสายใยแก้ว (Fiber optics) หรือคลื่นไมโครเวฟ สำหรับในประเทศไทยการส่งเดินเครื่องใช้ทั้งระบบอัตโนมัติ (สั่งการโดยคอมพิวเตอร์) ผสมผสานกับการสั่งการโดยตรงจากเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) โดยเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสาร ประกอบด้วย ระบบควบคุมการผลิตอัตโนมัติ (Automatic Generation Control : AGC) ซึ่งสื่อสารโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ และระบบการสั่งการโดยวิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ และ โทรสาร ตามข้อกำหนดของ กฟผ. การไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตจ่ายเข้าระบบเกิน 100 เมกะวัตต์ จะต้องใช้ระบบ AGC ในระหว่างการทำงานปกติ ดังนั้นระดับการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้างดงามจะถูกควบคุมโดยตรงจากระบบคอมพิวเตอร์ของศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าของ กฟผ. แต่สำหรับโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตจ่ายเข้าระบบไม่ถึง 100 MW หรือตั้งอยู่ภายนอกประเทศไทย การสื่อสารเพื่อส่งการเดินเครื่องจะใช้วิทยุ โทรศัพท์ หรือ โทรสาร

*โดยสรุป E-business มีบทบาทที่สำคัญในธุรกิจพลังงานในต่างประเทศในการช่วยให้การค้าพลังงานดำเนินได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และเข้าถึงผู้บริโภคมากขึ้น สำหรับประเทศไทย ศักยภาพในการพัฒนา E-business ในกิจการพลังงานยังมีอีกมาก โดยการเปิดเสรีกิจการพลังงานเพื่อให้มีผู้ประกอบการมากรายแข่งขันให้บริการด้านพลังงานแก่ผู้บริโภค จะเป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่จะกระตุ้นให้ธุรกิจ E-business เติบโตอย่างรวดเร็วในอนาคต สร้างทางเลือกในการซื้อขายพลังงานและการบริหารความเสี่ยงด้านราคาให้แก่ผู้ประกอบการและผู้ใช้พลังงาน ดังเช่นในประเทศที่เปิดเสรีกิจการพลังงานแล้ว*



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

## การศึกษาอัตราค่าไฟฟ้า TOU

อัตราค่าไฟฟ้าที่แตกต่างกันตามช่วงเวลาของการใช้ไฟฟ้า (Time of Use Rate : TOU) เป็นอัตราค่าไฟฟ้าที่สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริง คือ ค่าไฟฟ้าจะสูงในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้ามาก (On Peak) ตั้งแต่เวลา 9.00 น. - 22.00 น. ของวันทำการ และค่าไฟฟ้าจะต่ำในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าน้อย (Off Peak) ตั้งแต่เวลา 22.00 น. - 9.00 น. ของวันทำการ รวมทั้งวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดราชการ (ไม่รวมวันหยุดชดเชย) ตลอดทั้งวัน ทำให้การใช้ไฟฟ้ามีการกระจายในช่วง Off Peak มากขึ้น และลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง Peak ลง ซึ่งจะช่วยให้ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของประเทศลดลง และผู้ใช้ไฟฟ้าจะได้ประโยชน์จากการจ่ายไฟฟ้าที่ลดลงด้วย

จากการที่อัตราค่าไฟฟ้าที่ประกาศใช้ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2543 ได้กำหนดให้อัตราค่าไฟฟ้า TOU เป็นอัตราบังคับสำหรับธุรกิจและอุตสาหกรรมเฉพาะรายใหม่ที่ใช้ไฟฟ้าเกินกว่า 30 กิโลวัตต์ขึ้นไป และกิจการเฉพาะอย่าง (กิจการโรงแรม) แต่เป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้ารายเดิมทุกประเภท รวมทั้งบ้านอยู่อาศัยและกิจการขนาดเล็ก (ใช้ไฟฟ้าต่ำกว่า 30 กิโลวัตต์) อัตราค่าไฟฟ้า TOU เป็นการศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้ไฟฟ้าในแต่ละกลุ่มว่าควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้อย่างไรเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากอัตราค่าไฟฟ้าแบบ TOU และเป็นการศึกษาผลกระทบในภาพรวมต่อความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดของประเทศจากการใช้อัตราค่าไฟฟ้า TOU ซึ่งเป็นเรื่องที่ควรมีการศึกษาให้มีความชัดเจนเพื่อนำผลการศึกษาดังกล่าวไปใช้ในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคไฟฟ้าได้รับทราบถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากอัตราค่าไฟฟ้า TOU ดังนั้น กองการไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ได้ว่าจ้างบริษัท เบอร์รา จำกัด ทำการศึกษาและประชาสัมพันธ์อัตราค่าไฟฟ้าที่แตกต่างกันตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate : TOU)

จากการศึกษาลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ทั้งประเทศจำนวน 1,449 ราย ในเดือนกันยายน 2544 มีข้อสังเกตที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. ความต้องการไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU อยู่ที่ 2,000-2,500 เมกะวัตต์ แต่ที่แปลกคือ ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดเกิดในวันเสาร์ และในวันอาทิตย์มีการใช้ไฟฟ้าที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ ส่วนการใช้ไฟฟ้าในวันทำการมีการลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak หรือ 9.00-22.00 น. อย่างเด่นชัด
2. ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU บางราย ได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้า โดยเปลี่ยนไปใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak มากขึ้น ผลจากการปรับเปลี่ยนนี้ ทำให้สามารถลดความต้องการไฟฟ้าในช่วง Peak ของประเทศได้ประมาณ 380 เมกะวัตต์

ประเทศชาติสามารถชะลอการลงทุน ในการสร้างโรงไฟฟ้าได้ประมาณ 14,800 ล้านบาท และผู้ใช้ไฟฟ้า ที่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้า ก็ได้รับส่วนลดค่าไฟฟ้า เป็นเงินประมาณ 300 ล้านบาทต่อเดือน ดังรายละเอียดที่จะนำเสนอต่อไปนี้

### ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU จำแนกตามกิจการ

ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU สามารถจำแนกตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศไทย (Thailand Standard Industrial Classification : TSIC) ได้เป็น 164 กลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย ผู้ใช้ไฟฟ้ากลุ่มหลักๆ ดังนี้

- กลุ่มโรงแรม (63201) มีอยู่ 387 ราย เป็นกลุ่มที่สามารถหลบเลี่ยงช่วง Peak ได้ เนื่องจากกิจการจะมีธุรกิจมากช่วงกลางคืนและวันหยุด กลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะไม่มีปัญหามากนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟ และมักจะได้ประโยชน์จากค่าไฟที่ลดลง
- กลุ่มทอผ้าด้วยใยฝ้ายฯ (32115) มีอยู่ 60 ราย กลุ่มนี้เป็นกิจการทอผ้าใยประเภทต่างๆ ซึ่งจาก load profile พบว่า โดยสรุปทั้งกลุ่มจะเป็น peak กลางวัน ของวันทำการและวันเสาร์ ซึ่งมี load ใกล้เคียงกัน ส่วนวันอาทิตย์จะลดการผลิตและมี load ค่อนข้างนิ่ง ดังนั้น กลุ่มนี้จึงไม่ได้เปลี่ยนพฤติกรรมการผลิตมากนัก แต่ก็มี load ค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดทั้งวัน
- กลุ่มผลิตอุปกรณ์วิทยุฯ (38320) มีอยู่ 58 ราย เป็นอีกกลุ่มที่มี peak กลางวัน และเน้นการทำงานวันจันทร์-ศุกร์ และลด load วันเสาร์-อาทิตย์ แต่ก็มี load ค่อนข้างนิ่งทั้งวัน จึงเป็นลักษณะการผลิตต่อเนื่อง (ทำ 24 ชม.) จึงมี load ของสำนักงาน (office) กลางวัน ที่ดึงให้ load สูงกว่าช่วงเวลาอื่นๆ
- กลุ่มสถานที่อยู่อาศัยอื่นๆ (63209) มีอยู่ 48 ราย กลุ่มนี้เป็นลักษณะธุรกิจที่ให้เช่าที่พักมีลักษณะคล้ายกิจการโรงแรม คือ เป็น load กลางคืนอย่างชัดเจน และมี load สูงสุดวันเสาร์ ซึ่งก็เป็น load กลางคืนเช่นกัน ดังนั้น ธุรกิจกลุ่มนี้จึงได้ประโยชน์จากอัตรา TOU ในการลดค่าไฟลงได้
- กลุ่มโรงพยาบาลทั่วไป (93311) มีอยู่ 47 ราย กลุ่มนี้เป็นกลุ่มบริการสาธารณะซึ่งเป็นลักษณะของ load ภาครัฐการ ซึ่งเป็น peak กลางวัน ของวันจันทร์-ศุกร์ อย่างชัดเจน และมี load เสาร์-อาทิตย์ต่ำ ดังนั้น กลุ่มโรงพยาบาลทั่วไปจึงไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปใช้ไฟเวลา off peak ได้เพราะเป็นบริการสาธารณะ
- กลุ่มการผลิตน้ำแข็ง (31212) มีอยู่ 47 ราย โรงผลิตน้ำแข็งเป็นตัวอย่างอันดีของการพยายามหลบหลีกช่วง peak และผู้ประกอบการในกลุ่มนี้ได้พยายามหยุดการผลิตในช่วงกลางวันและหันไปผลิตในช่วงอื่นๆ แทน จึงมีลักษณะ load ที่ต่ำในช่วงกลางวันของวันจันทร์-ศุกร์ และ load สูง วันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดตลอดทั้งวัน ซึ่งกลุ่มนี้จะได้ประโยชน์จากค่าไฟที่ลดลงจากเดิมก่อนใช้อัตรา TOU

- กลุ่มห้างสรรพสินค้า (62101) มีอยู่ 38 ราย ห้างสรรพสินค้าจะมี load ที่ peak ช่วงกลางวันเป็นหลัก และที่ load ค่อนข้างนิ่งทั้งวันตลอด ช่วงเวลาเปิดทำการ และมักจะมี load ใกล้เคียงกันทุกวัน แต่จากตัวอย่างที่ตรวจพบจะเห็นได้ว่าการลด load ช่วงวันธรรมดา และไปเพิ่ม load วันเสาร์-อาทิตย์ ซึ่งค่าไฟต่ำกว่า ดังนั้น การเปลี่ยนพฤติกรรมในลักษณะนี้จะช่วยให้ค่าไฟลดลงได้

### **ผู้ใช้ไฟฟ้าอัตรา TOU ที่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้**

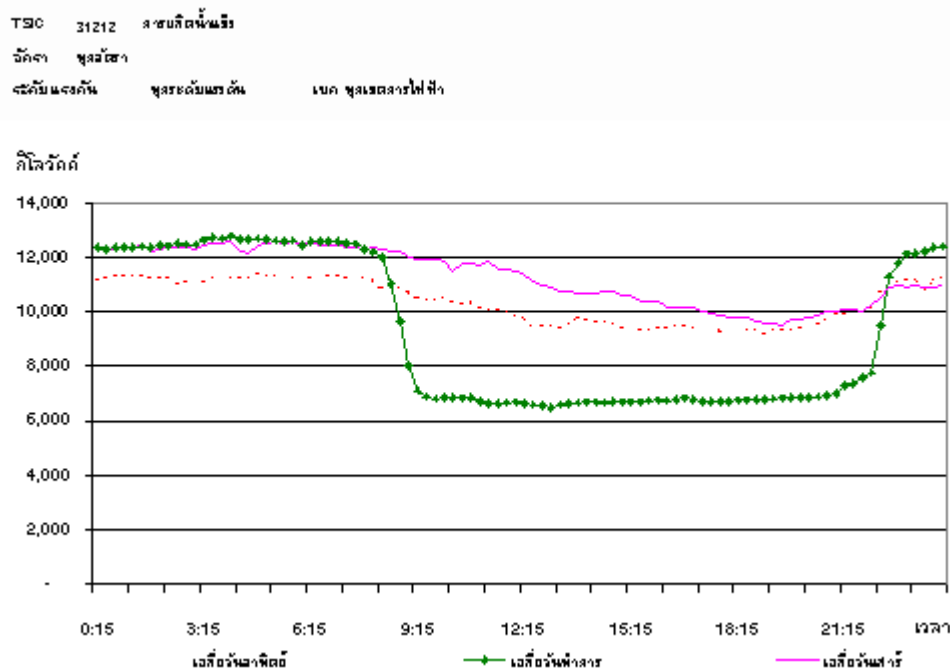
จากการที่อัตราค่าไฟฟ้า TOU กำหนดให้ค่าไฟฟ้าในช่วง On Peak แพงกว่า ในช่วง Off Peak นั้น ผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีพฤติกรรมสอดคล้องกับอัตรานี้ จะต้องมีการลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak และเพิ่มการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak ให้มากขึ้น จากผลการศึกษาพบว่า มีผู้ใช้ไฟฟ้า 152 ราย ที่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้า โดยลดการใช้ในช่วง On Peak ลง และเพิ่มการใช้ในช่วง Off Peak ได้อย่างชัดเจน รวมแล้วสามารถลดการใช้ไฟฟ้าลงได้ถึง 380 เมกะวัตต์ ซึ่งไม่รวมถึงการใช้ในกลุ่มโรงแรมที่มีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak น้อยกว่าช่วง Off Peak โดยธรรมชาติอยู่แล้ว

ผู้ใช้ไฟอัตรา TOU 152 ราย สามารถแบ่งเป็น 42 กลุ่ม ซึ่งใน 42 กลุ่มนั้นประกอบด้วย ผู้ใช้ไฟกลุ่มหลักๆ ดังนี้ คือ

- กลุ่มการผลิตซีเมนต์ (36921) มีอยู่ 12 ราย ลดได้รวม 164 เมกะวัตต์
- กลุ่มโรงงานผลิตเหล็กและเหล็กกล้า และโรงรีดเหล็ก (37110) มีอยู่ 17 ราย ลดได้รวม 160 เมกะวัตต์
- กลุ่มการผลิตน้ำแข็ง (31212) มีอยู่ 30 ราย ลดได้รวม 5 เมกะวัตต์

ลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้ไฟฟ้าอัตรา TOU ในเดือนกันยายน 2544

ที่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าได้



- กลุ่มโรงงานทำแป้งมันสำปะหลัง (31164) มีอยู่ 14 ราย ลดได้รวม 5 เมกะวัตต์
- โรงสีข้าว (31161) มีอยู่ 10 ราย ลดได้รวม 2.5 เมกะวัตต์

จากการวิเคราะห์อัตราค่าไฟฟ้า TOU ของผู้ใช้ไฟในแต่ละราย จำนวนทั้งสิ้น 1,296 ราย โดยเปรียบเทียบค่าไฟฟ้าในเดือนกันยายน 2544 กับค่าไฟฟ้าในเดือนเดียวกันของปีที่แล้ว พบว่า

- จากจำนวนผู้ใช้ไฟ 1,296 ราย มีผู้ใช้ไฟที่ค่าไฟลดลง 1,162 ราย และมีค่าไฟเพิ่มขึ้น 134 ราย
- ค่าไฟที่ลดลงมากที่สุด คือ บริษัท สวนอุตสาหกรรมจงสถิตย์ จำกัด ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ สามารถลดค่าไฟลงได้ประมาณ 12 ล้านบาทต่อเดือน ในเดือนกันยายน 2544 เทียบกับเดือนเดียวกันของปี 2543
- มีผู้ใช้ไฟที่ค่าไฟลดลงเกิน 1 ล้านบาทต่อเดือนอยู่ถึง 37 ราย
- มีผู้ใช้ไฟเพิ่มขึ้นเกิน 1 ล้านบาทต่อเดือนอยู่เพียง 1 ราย คือ บริษัท อายิโนะโมะโต๊ะ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งใช้ไฟเพิ่มขึ้น 1 ล้านบาทต่อเดือนพอดี
- ภาพรวม โดยภาพรวมแล้วผู้ใช้ไฟทั้ง 1,296 ราย สามารถลดค่าไฟรวมกันเท่ากับ 316.8 ล้านบาท

หากพิจารณาอัตราค่าไฟฟ้าแต่ละประเภทกิจการแยกตามแรงดัน สรุปได้ดังนี้

- ในกลุ่มผู้ใช้ไฟแรงดันสูง (69 kV ขึ้นไป) สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้รวมกัน 192.4 ล้านบาทต่อเดือน โดยแยกเป็นกิจการขนาดใหญ่ 191.8 ล้านบาท และกิจการเฉพาะอย่าง 0.6 ล้านบาท
- ในกลุ่มผู้ใช้ไฟแรงดันปานกลาง (12-33 kV) สามารถลดค่าไฟฟ้าได้รวมกัน 124.8 ล้านบาท โดยแยกเป็นกิจการขนาดกลาง 1.3 ล้านบาท กิจการขนาดใหญ่ 108 ล้านบาท และกิจการเฉพาะอย่าง 15 ล้านบาท
- ในกลุ่มผู้ใช้ไฟแรงดันต่ำ (ต่ำกว่า 12 kV) กลุ่มนี้พบว่า จ่ายไฟเพิ่มขึ้น 0.48 ล้านบาท โดยกลุ่มกิจการเฉพาะอย่างจ่ายค่าไฟลดลงเล็กน้อย แต่กลุ่มกิจการขนาดใหญ่จ่ายค่าไฟเพิ่มขึ้นแต่โดยรวมแล้วก็ถือว่าจ่ายค่าไฟเพิ่มขึ้นไม่มาก

**ผลกระทบของอัตรา TOU ต่อค่าไฟฟ้าของกลุ่มผู้ใช้ไฟ แต่ละประเภท แยกตามแรงดัน**

| ประเภท           | แรงดัน                  |                      |                           | รวม             |
|------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------|
|                  | 1<br>69 กิโลโวลต์ขึ้นไป | 2<br>12-33 กิโลโวลต์ | 3<br>ต่ำกว่า 12 กิโลโวลต์ |                 |
| กิจการขนาดกลาง   |                         | -1,282,979.94        |                           | -1,282,979.94   |
| กิจการขนาดใหญ่   | -191,810,628.68         | -108,431,599.68      | 491,714.32                | -299,750,514.04 |
| กิจการเฉพาะอย่าง | -619,909.05             | -15,142,522.65       | -7,003.32                 | -15,769,435.02  |
| รวม              | -192,430,537.73         | -124,857,102.28      | 484,711.00                | -316,802,929.00 |

เนื่องจากผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัยและกิจการขนาดเล็กสามารถเลือกใช้อัตราค่าไฟฟ้า TOU ได้ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2545 นี้เป็นต้นไปนั้น จากการศึกษาค่าไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทดังกล่าว โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมพบว่า

- บ้านอยู่อาศัยเฉพาะผู้ใช้ไฟฟ้าตั้งแต่ 1,000 หน่วยต่อเดือนขึ้นไป ในเขตการไฟฟ้านครหลวง มีอยู่ 45,668 ราย ที่สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้รวมเป็นเงิน 21.9 ล้านบาทต่อเดือน และในเขตการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีอยู่ 28,649 ราย ที่สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้ รวมเป็นเงิน 52 ล้านบาทต่อเดือน
- กิจการขนาดเล็ก ในเขตการไฟฟ้านครหลวง มีอยู่ 97 ราย ที่สามารถลดค่าไฟฟ้าได้ รวมเป็นเงิน 4 ล้านบาทต่อเดือน และในเขตการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีอยู่ 9,227 ราย ที่สามารถลดค่าไฟฟ้าได้ประมาณเดือนละกว่า 5 ล้านบาท



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

# โครงการรัฐช่วยราษฎรแลกถังขาวฟรี

## 1. ความเป็นมา

1.1 สืบเนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2542 เรื่องแนวทางการปรับปรุงระบบการค้าและมาตรฐานความปลอดภัยก๊าซปิโตรเลียมเหลว ซึ่งได้กำหนดแนวทางการดำเนินการเอาไว้ 3 ขั้นตอน คือ 1) การจัดการบรรจุก๊าซที่ผิดกฎหมาย 2) การขจัดถังก๊าซหุงต้มที่ผิดกฎหมาย และ 3) การเร่งรัดให้มีการซ่อมบำรุงถังก๊าซหุงต้ม (ซ่อมใหญ่ 5 ปี)

1.2 การดำเนินการในขั้นตอนที่ 1 การจัดการบรรจุก๊าซที่ผิดกฎหมาย ประกอบด้วย การจัดการบรรจุข้ามยี่ห้อ การกำหนดข้อความบนถังก๊าซหุงต้มเป็นภาษาไทย การติดฉลากหวั่นภัยของถัง การออกใบมัดจำถังก๊าซหุงต้ม และการให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบแทนกันได้ ดำเนินการแล้วเสร็จตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2544

1.3 ปัจจุบันอยู่ในช่วงการดำเนินการในขั้นตอนที่ 2 การขจัดถังก๊าซหุงต้มที่ผิดกฎหมาย (ถังขาว) โดยคณะกรรมการพิจารณานโยบายพลังงาน (กพง.) ในการประชุมเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2544 ได้มีมติเห็นชอบ เรื่อง การช่วยเหลือประชาชนให้เลิกใช้ถังขาวตามข้อเสนอของคณะกรรมการกำกับการดำเนินการขจัดถังก๊าซหุงต้มที่ไม่มีผู้รับผิดชอบดูแลซ่อมบำรุง (ถังขาว) ออกจากตลาด ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สพช.) กรมโยธาธิการ กรมทะเบียนการค้า ฯลฯ

## 2. แนวทางการดำเนินการ

2.1 กำหนดเวลา และพื้นที่แลกเปลี่ยน กำหนดพื้นที่แลกเปลี่ยนถังขาวทั่วประเทศเป็น 10 พื้นที่ เพื่อดำเนินการแลกเปลี่ยนถังขาว ระยะเวลาแลกถังขาวพื้นที่ละ 2 เดือน ระยะเวลาดำเนินการห่างกันพื้นที่ละ 1 เดือน รวมระยะเวลาการดำเนินการทั้งสิ้น 11 เดือน โดยจะเริ่มทำการแลกเปลี่ยนถังขาวสำหรับพื้นที่แรก (กทม. และปริมณฑล) ในวันที่ 15 มกราคม 2545 สำหรับพื้นที่อื่นเริ่มทุกวันที่ 1 ของเดือน ดังนี้ 1) กทม. และปริมณฑล 2) ภาคกลาง 3) ภาคตะวันออก 4) ภาคตะวันตก 5) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 6) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 7) ภาคเหนือตอนล่าง 8) ภาคเหนือตอนบน 9) ภาคใต้ตอนบน 10) ภาคใต้ตอนล่าง โดย สพช. จะจัดให้มีการสัมมนาให้ความรู้ความเข้าใจ ผู้ที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มต้นโครงการในพื้นที่ประมาณ 15 วัน

**2.2 วิธีการแลกเปลี่ยน** ให้ร้านค้าปลีกก๊าซหุงต้ม เป็นตัวแทนของประชาชน ที่เป็นลูกค้าของตน นำถังขาวไปแลกเปลี่ยนเป็นถังก๊าซหุงต้มของผู้ค้าก๊าซรายใดรายหนึ่ง ณ โรงบรรจุก๊าซในพื้นที่ซึ่งมีอยู่ในทุกจังหวัดและเป็นตัวแทนของผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7 ทำหน้าที่เป็นตัวแทนผู้ค้าก๊าซฯ ในการนำถังก๊าซยี่ห้อ ของผู้ค้าก๊าซฯ ไปแลกเปลี่ยนกับร้านค้าปลีกก๊าซหุงต้มในพื้นที่

**2.3 คณะอนุกรรมการกำกับการดูแลการแลกเปลี่ยนถังขาว** จะประกอบด้วย คณะอนุกรรมการ 2 ส่วน คือในส่วนกลางและส่วนจังหวัด ซึ่งแต่งตั้งโดยมติ กพง. โดยส่วนกลาง ได้แก่ คณะอนุกรรมการกำกับการดำเนินการขจัดถังก๊าซหุงต้ม ที่ไม่มีผู้รับผิดชอบซ่อมบำรุง (ถังขาว) ออกจากตลาด ซึ่งนอกจากจะเป็นผู้กำหนดวิธีการ และมาตรการในการดำเนินการแล้ว ยังมีหน้าที่ในการแก้ไขปัญหา ที่เกิดขึ้นจาก การแลกเปลี่ยนระดับประเทศ และในส่วนจังหวัด ได้แก่ คณะอนุกรรมการส่วนจังหวัด ในการตรวจสอบการแลกเปลี่ยนถังก๊าซหุงต้ม ที่ไม่มีผู้รับผิดชอบซ่อมบำรุง (ถังขาว) จะทำหน้าที่ตรวจสอบการแลกเปลี่ยนและนับถัง ณ โรงบรรจุก๊าซที่เป็นสถานที่แลกเปลี่ยน และจัดทำรายละเอียดการขอรับเงินช่วยเหลือ ของการเปลี่ยนถังในพื้นที่

**2.4 ค่าใช้จ่ายในการแลกเปลี่ยนถัง** การออกค่าใช้จ่ายในการซื้อถังใหม่ เพื่อเปลี่ยนถังขาว ในเกณฑ์ที่ภาครัฐและเอกชน (ผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7) รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายฝ่ายละ 50% เป็นดังนี้

ถังก๊าซหุงต้มขนาด 4 กก. ราคา 330 บาท รัฐและเอกชนออกฝ่ายละ 165 บาท  
ถังก๊าซหุงต้มขนาด 15 กก. ราคา 600 บาท รัฐและเอกชนออกฝ่ายละ 300 บาท  
ถังก๊าซหุงต้มขนาด 48 กก. ราคา 1,400 บาท รัฐและเอกชนออกฝ่ายละ 700 บาท

**2.5 มอบหมายให้ผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7 จะจัดหาถังใหม่สำหรับแลกเปลี่ยน** มาไว้ยังโรงบรรจุ โดยทุกใบจะต้องมีข้อความว่า "รัฐช่วยราษฎร์แลกถังขาวฟรี" ปรากฏอยู่บนถังใต้ตราของผู้ค้าก๊าซ

**2.6 วิธีการตรวจสอบและการจ่ายเงินเพื่อให้แก่ผู้ค้าก๊าซฯ** ให้คณะอนุกรรมการส่วนจังหวัดฯ ตรวจสอบความถูกต้อง ของจำนวนถังก๊าซ ที่ใช้แลกเปลี่ยนในโครงการ และสรุปจำนวนเงินช่วยเหลือ จากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7 มีสิทธิได้รับ ส่งให้แก่ สพช. ซึ่งเป็นเลขานุการคณะอนุกรรมการกำกับฯ และได้รับมอบหมายจากคณะอนุกรรมการกำกับฯ ให้เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง คณะอนุกรรมการกำกับฯ จะเป็นผู้เสนอจ่ายเงินช่วยเหลือ แก่ผู้ค้าก๊าซ ต่อเลขาธิการ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ในฐานะกรรมการและเลขานุการ ของ คณะกรรมการพิจารณานโยบายพลังงาน เพื่อพิจารณาส่งจ่ายเงินช่วยเหลือแก่ผู้ค้าก๊าซส่งไปยังกรมบัญชีกลาง เพื่อดำเนินการจ่ายเงินจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง

**2.7 แนวทางการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างรับแลกเปลี่ยนถัง**

(1) ประชาชนถูกปฏิเสธไม่รับแลกถัง ให้หน่วยงานจังหวัด (โยธาธิการจังหวัด/ทะเบียนการค้าจังหวัด) เปรียบเทียบการแจ้งจังหวัด) เปรียบเทียบเจ้าของร้านค้าก๊าซ ถ้าร้านค้าก๊าซดังกล่าวปฏิเสธการแลกเปลี่ยนถัง ให้จัดหาร้านค้าก๊าซรายใหม่สำหรับผู้บริโภค พร้อมกับการ

ดำเนินการจะมีการประสานสมาคมผู้ค้าก๊าซปิโตรเลียม (ร้านค้าปลีก) ให้ช่วยเจรจากับเจ้าของร้านค้าก๊าซที่มีปัญหา

(2) ถังก๊าซใหม่ไม่เพียงพอสำหรับการแลกเปลี่ยนและประชาชนเจาะจงยี่ห้อ ในกรณีที่อยู่ในพื้นที่ใดที่ผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7 จัดส่งถังใหม่ให้โรงบรรจุก๊าซของตนไม่เพียงพอให้คณะกรรมการกำกับฯ จะจัดหาจากผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7 รายอื่นให้ เพื่อให้การจัดหาพอเพียง โดยในเบื้องต้น ปตท. ได้ยืนยันความพร้อมของการสนับสนุนถัง และหากประชาชนเจาะจงยี่ห้อถังก๊าซ และไม่มีโรงบรรจุก๊าซของยี่ห้อนั้นในพื้นที่ดังกล่าว ให้ประชาชนติดต่อตรงผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7 รายนั้น เพื่อให้ขอแนะนำของการปฏิบัติ

(3) ถังขาวคงเหลือหลังหมดโครงการแลกเปลี่ยน ในการแลกเปลี่ยนถังขาวหลังจากดำเนินการแล้วเสร็จในแต่ละพื้นที่แล้ว หากยังตรวจพบถังขาวที่ทำการบรรจุก๊าซจากโรงบรรจุก๊าซของผู้ค้าก๊าซรายใด โรงบรรจุก๊าซและผู้ค้าก๊าซจะต้องรับผิดชอบ หรืออาจมีการดำเนินคดีตามกฎหมาย ยกเว้นแต่หากมีหลักฐานพิสูจน์ได้ว่าถังขาวดังกล่าว ผู้บริโภคนำมาแลกเปลี่ยนหลังโครงการ โดยต้องมีการยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้บริโภค รัฐจะรับแลกเปลี่ยนถังขาวตกค้างในลักษณะนี้ภายใน 1 เดือน หลังโครงการสิ้นสุด

(4) การระงับข้อพิพาท สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้น ในระหว่างการดำเนินการแลกเปลี่ยนถังขาว

- ระดับต้น : เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในส่วนร้านค้าปลีก และโรงบรรจุก๊าซ ให้ผู้ประกอบการเป็นผู้แก้ปัญหา
- ระดับกลาง : ในระดับจังหวัดให้เป็นอำนาจ และดุลยพินิจ ของคณะกรรมการส่วนจังหวัดฯ เป็นผู้พิจารณาแก้ไขปัญหา
- ระดับสูง : หากปัญหาที่เกิดขึ้นกระทบต่อผู้ประกอบการ และผู้บริโภค โดยรวม ให้ทางจังหวัดเสนอเรื่องต่อ คณะกรรมการกำกับฯ ส่วนกลางเพื่อแก้ไขปัญหา

2.8 การขึ้นค่าการตลาดสำหรับร้านค้าปลีก กพง. ได้มีมติอนุมัติเพิ่มค่าการตลาด แก่ร้านค้าปลีกก๊าซหุงต้ม 10 สตางค์/กก. เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับร้านค้าปลีกในการให้ความร่วมมือในการปรับระบบการค้ำก๊าซหุงต้มในระยะที่ 2 ในเรื่อง การสนับสนุนการแลกเปลี่ยนถังขาว การปฏิบัติตามข้อตกลงกับผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7 ซึ่งเป็นเจ้าของก๊าซหุงต้มที่ร้านค้าจำหน่าย

### 3. ความคืบหน้าการดำเนินการโครงการแลกเปลี่ยนถังขาว

3.1 การดำเนินโครงการแลกเปลี่ยนถังขาว ในพื้นที่ 1 กรุงเทพฯ และปริมณฑล ได้ดำเนินการแล้วเสร็จตั้งแต่วันที่ 15 มีนาคม 2545 โดยมีผลสรุปจำนวนถังขาวดังนี้ 4 กก. จำนวน 116,957 ใบ 15 กก. จำนวน 87,827 ใบ และ 48 กก. จำนวน 1,466 ใบ รวมทั้งสิ้น 206,250 ใบ แต่อย่างไรก็ตามหลังจากหมดเวลาแลกถังขาวในพื้นที่ปรากฏว่า ได้มีผู้บริโภค และร้านค้าปลีกก๊าซฯได้ร้องเรียนมายัง สฟช. ว่ายังมีถังขาว

ตกค้างอยู่ในมือ โดยเฉพาะถึง 4 กก. สาเหตุเนื่องจากจำนวนถึงขาว 4 กก. มีสูงกว่าการประมาณการเบื้องต้นที่ สพช. ได้สอบถามจากโรงบรรจุก๊าซฯ ถึง 2 เท่าตัว ทำให้การจัดหาถังใหม่ "รัฐช่วยราษฎร์ แลกถึงขาวฟรี" ขนาด 4 กก. ของผู้ค้าก๊าซตามมาตรา 7 มีจำนวนไม่เพียงพอ ประกอบกับผู้ค้าก๊าซรายใหญ่ คือ ปตท. ไม่เข้าร่วมโครงการแลกถึงขาวขนาด 4 กก. อันเนื่องมาจากติดปัญหาข้อกฎหมายตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 28 ว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว ของกรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว คณะอนุกรรมการกำกับฯ ในการประชุมเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2545 ซึ่งได้มีมติให้ขยายเวลาการแลกถึงขาวขนาด 4 กก. 15 กก. 48 กก. สำหรับพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล อีก 30 วัน ตั้งแต่วันที่ 1-30 เมษายน 2545 และเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาดังตกค้างอีก จึงได้มอบหมายให้ผู้ค้าก๊าซฯ ประสานกับโรงบรรจุก๊าซฯ แจกจำนวนถึงตกค้างในพื้นที่บริการเพื่อเตรียมจัดหาถังใหม่ให้เพียงพอ

3.2 พื้นที่ 2 ภาคกลาง ซึ่งดำเนินการแลกถึงขาว ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์-20 มีนาคม 2545 ปรากฏว่ามีจำนวนถึงขาวที่แลกเปลี่ยนได้ ดังนี้ 4 กก. จำนวน 21,363 ใบ 15 กก. จำนวน 64,183 ใบ และ 48 กก. จำนวน 443 ใบ รวมทั้งสิ้น 85,989 ใบ

3.3 พื้นที่ 3 ภาคตะวันออก ดำเนินการแลกถึงขาว ตั้งแต่วันที่ 1-20 มีนาคม 2545 ปรากฏว่ามีจำนวนถึงขาวที่แลกเปลี่ยนได้ ดังนี้ 4 กก. จำนวน 8,627 ใบ 15 กก. จำนวน 16,358 ใบ และ 48 กก. จำนวน 68 ใบ รวมทั้งสิ้น 25,053 ใบ



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ  
วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

# การส่งเสริมการใช้พลังงานจากชีวมวล ของประเทศไทย

## I บทนำเรื่อง

พลังงานเป็นปัจจัยที่สำคัญ ในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน ของประชาชน และเป็นปัจจัยการผลิต ที่สำคัญในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมด้วย รัฐจึงต้องมีการ จัดหาพลังงาน ให้มีปริมาณที่เพียงพอ มีราคาที่เหมาะสม และมีคุณภาพ ที่ดี สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

ประเทศไทยมิได้มีแหล่งพลังงานเชิงพาณิชย์ ภายในประเทศ มากพอต่อความ ต้องการ ทำให้ต้องพึ่งพาพลังงาน จากต่างประเทศ ประมาณร้อยละ 60 ของความ ต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ทั้งหมด ดังนั้น เพื่อให้มั่นใจว่าในอนาคต เราจะมี พลังงานใช้กันอย่างพอเพียง แนวทางในการพัฒนาพลังงานของประเทศ จึงต้อง คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรพลังงาน ที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้มีการใช้ อย่างมีประสิทธิภาพ มากที่สุด และต้องพิจารณา เลือกใช้เชื้อเพลิง ที่มีราคาถูก ที่มีปริมาณ ที่เพียงพอ และแน่นอน มีการกระจายแหล่งเชื้อเพลิง หลายชนิด เพื่อกระจายความเสี่ยง และ ต้องเป็นเชื้อเพลิง ที่มีผลกระทบ ต่อสภาวะแวดล้อมน้อย ด้วย

ในขณะที่เกิดวิกฤติการณ์ราคาน้ำมันสูงขึ้น เนื่องด้วยเหตุปัจจัยต่างๆ ดังนั้นการ เลือกใช้พลังงานหมุนเวียน ที่ได้แก่ แสงอาทิตย์ น้ำ ลม ไม้ ฟืน แกลบ กาก(ขาน) อ้อย ชีวมวล ซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้ไม่หมด มีแหล่งพลังงานอยู่ภายในประเทศ และมี ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมน้อย จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่รัฐต้องเร่ง ให้มีความสำคัญ ในการพัฒนาศักยภาพ และสร้างความเชื่อมั่น กับการใช้พลังงาน จากแหล่ง ภายในประเทศ เพื่อลดความเสี่ยง ต่อการพึ่งพาพลังงานเชิงพาณิชย์

## II แหล่งผลิตชีวมวล

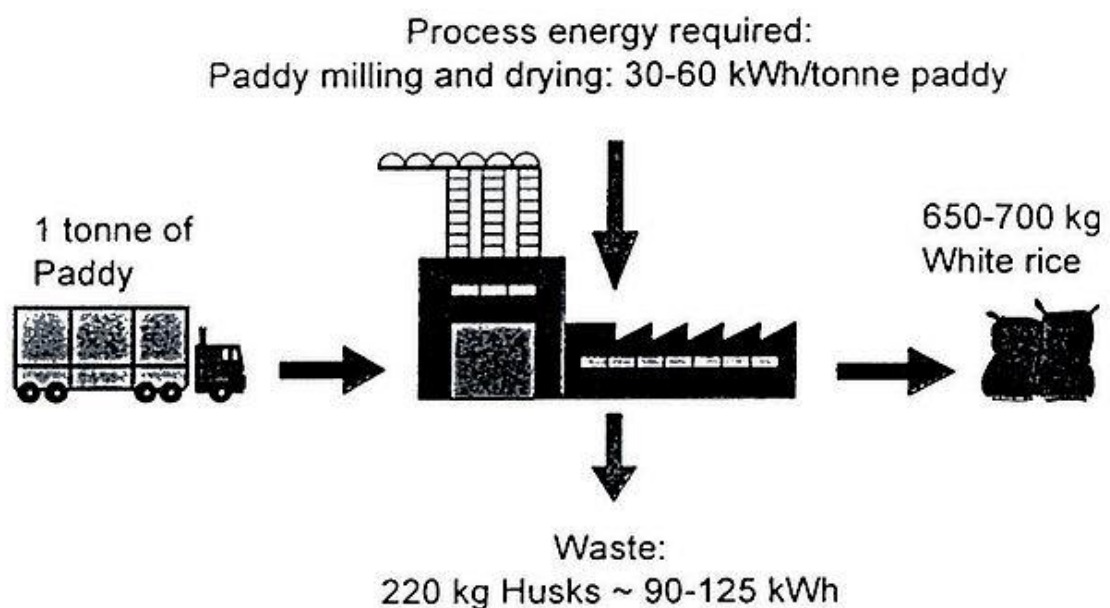
พลังงานจากชีวมวล เป็นพลังงานที่ได้จากพืชและสัตว์ หรือองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต หรือสารอินทรีย์ต่างๆ รวมทั้งการผลิตจากการเกษตรและป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ รวมถึง การนำมูลสัตว์ ของเสียจากโรงงาน แปรรูปทางเกษตร และขยะ มาเผาไหม้โดยตรงและนำความร้อนที่ได้ไปใช้ หรือนำมา ผลิตก๊าซชีวภาพ โดยขบวนการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีโดยอาศัยจุลินทรีย์

ชีวมวลแต่ละชนิดมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันออกไป บางชนิดไม่เหมาะที่จะนำมา เผาไหม้โดยตรงเพื่อผลิตไฟฟ้า เช่น กากมันสำปะหลัง และส่าเหล้า เพราะมีความชื้น สูงถึง 80-90 % บางชนิดต้องนำมาย่อย ก่อนนำไปเผาไหม้ เช่น เศษไม้ยางพารา เป็นต้น แหล่งผลิตชีวมวลขึ้นอยู่กับชนิดของชีวมวล ดังนี้

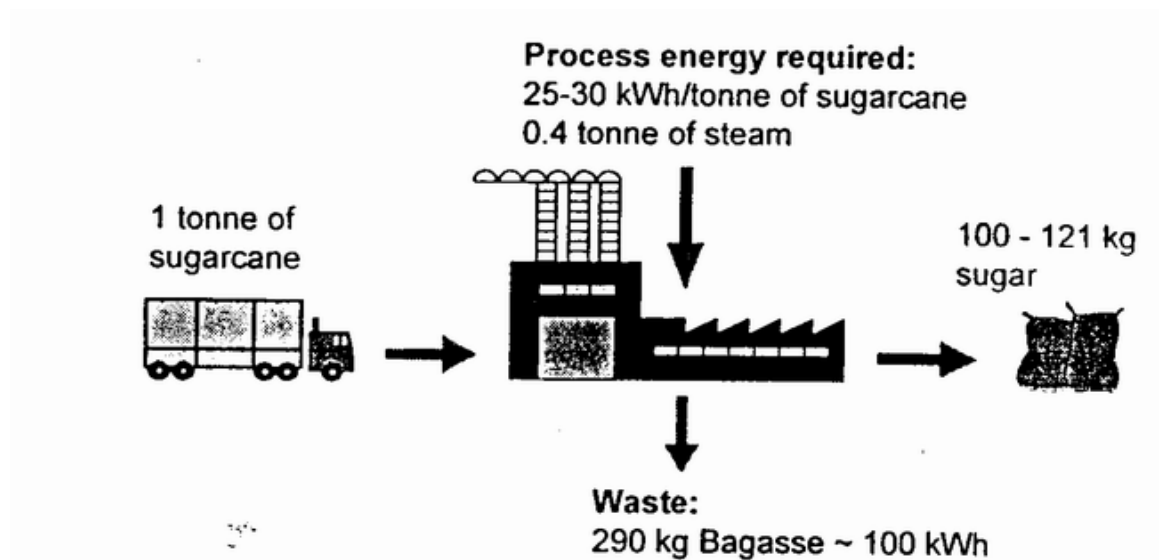
- โรงสีข้าว ⇒ แกลบ
- โรงงานน้ำตาล ⇒ กากอ้อย
- โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ⇒ กากปาล์ม
- โรงเลื่อยไม้ยางพารา สวนยางพารา และโรงงานผลิตไม้อัด ⇒ เศษไม้
- การแยกเมล็ดข้าวโพดออกซึ่งกระจายอยู่ตามไร่ข้าวโพด ⇒ ชังข้าวโพด
- สวนมะพร้าว ร้านขายส่งลูกมะพร้าว และโรงงานแปรรูปเนื้อมะพร้าวบางแห่ง ⇒ กาบมะพร้าว
- โรงงานผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ ⇒ ส่าเหล้า
- โรงงานแปรงมันสำปะหลัง ⇒ กากมันสำปะหลัง

ชีวมวลเหล่านี้ บางส่วนได้ถูกนำไปใช้เพื่อการผลิตอยู่แล้ว เช่น แกลบจะถูกนำมาเผาเพื่อผลิตไอน้ำ นำไปหมุนกังหันใช้งาน ในโรงสีข้าว กากอ้อยและกากปาล์ม จะถูกนำมาเผาเพื่อผลิตไอน้ำ และไฟฟ้า ใช้ในขบวนการผลิต และเศษไม้ยางพารา จะถูกนำมาเผา เพื่อผลิตถ่าน ใช้ในการอบไม้ยางพารา เป็นต้น และยังมีชีวมวลส่วนเหลือ ที่มีศักยภาพสามารถนำมาผลิตไฟฟ้าได้ ดังนี้

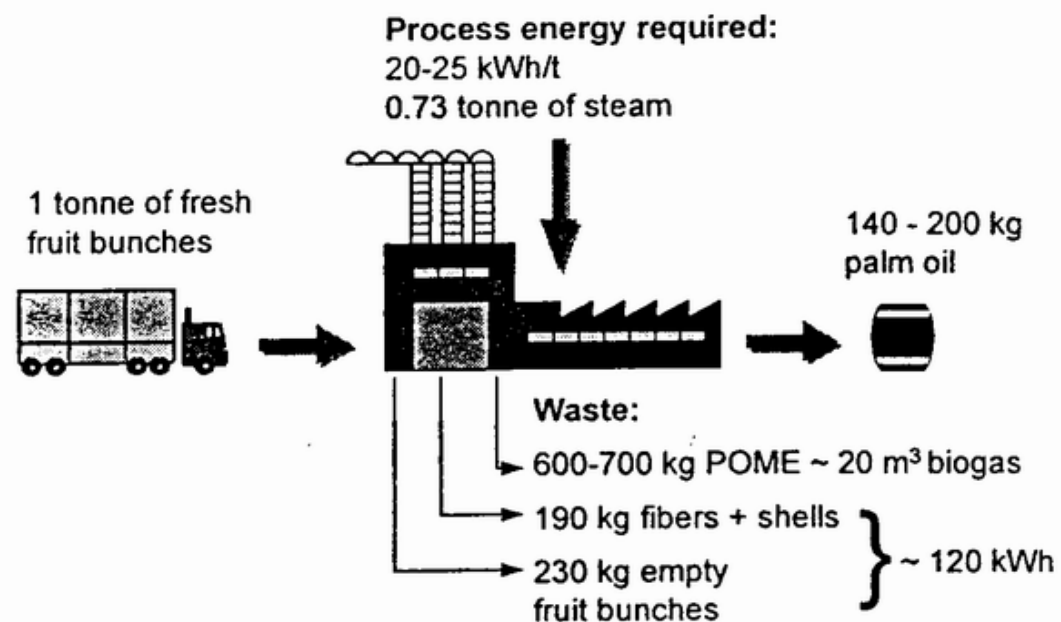
**แกลบ** เป็นชีวมวลที่ได้จากโรงสีข้าว เมื่อนำข้าวเปลือก 1 ตัน ผ่านกระบวนการแปรรูปต่างๆ แล้ว จะใช้พลังงานทั้งสิ้น 30-60 kWh เพื่อให้ได้ข้าวประมาณ 650-700 กิโลกรัม และจะมีวัสดุที่เหลือจากกระบวนการผลิตหรือ แกลบ ประมาณ 220 กิโลกรัม หรือเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าได้ 90-125 kWh



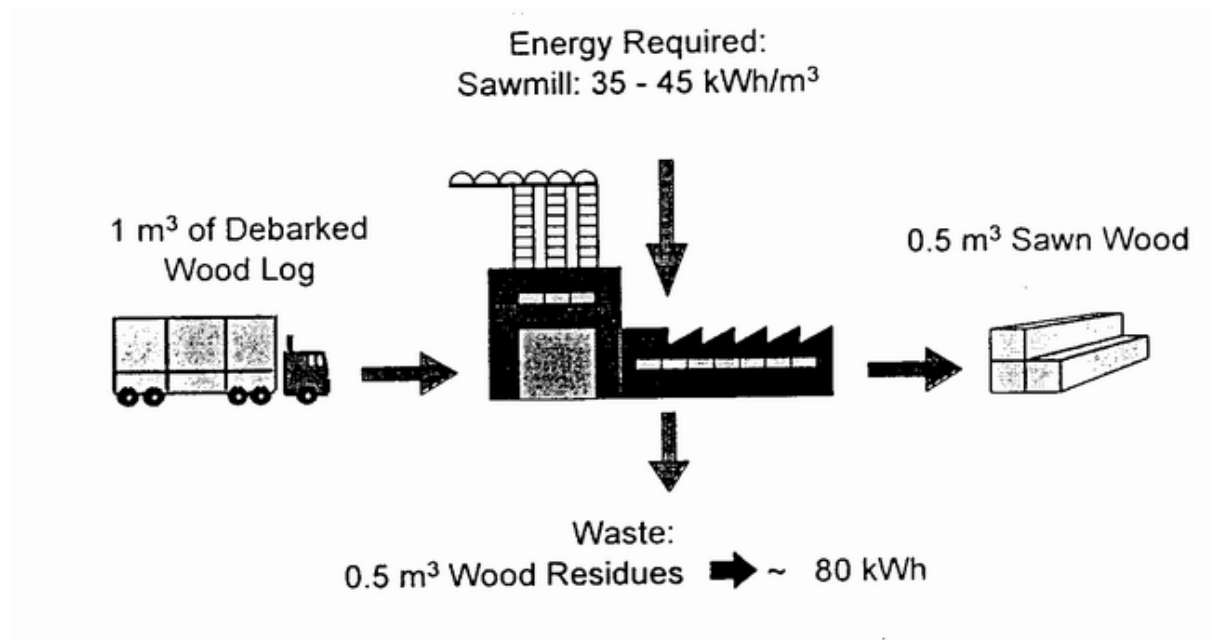
**กาก (ขาน) อ้อย** เป็นชีวมวลที่ได้จากโรงงานน้ำตาล เมื่อนำอ้อย 1 ตัน ผ่านกระบวนการแปรรูปต่างๆ แล้ว จะใช้พลังงานทั้งสิ้น 25-30 kWh และใช้ไอน้ำอีก 0.4 ตัน เพื่อให้ได้น้ำตาลทรายประมาณ 100-121 กิโลกรัม และจะมีวัสดุที่เหลือจากกระบวนการผลิตหรือ กากก้อย ประมาณ 290 กิโลกรัม หรือเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าได้ 100 kWh



**เปลือกปาล์ม** กะลาปาล์ม และทลายปาล์ม เป็นชีวมวลที่ได้จากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เมื่อนำปาล์ม 1 ตัน ผ่านกระบวนการแปรรูปต่างๆ แล้ว จะใช้พลังงานทั้งสิ้น 20-25 kWh และใช้ไอน้ำอีก 0.73 ตัน เพื่อให้ได้น้ำมันปาล์มประมาณ 140-200 กิโลกรัม และจะมีวัสดุที่เหลือจากกระบวนการผลิตหรือ เปลือกปาล์ม กะลาปาล์ม ประมาณ 190 กิโลกรัม และได้เป็นทลายปาล์ม 230 กิโลกรัม หรือเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าได้ 120 kWh และมีน้ำเสียจากโรงงานคิดเทียบเท่ากับน้ำชีวมวลได้ 20 ลูกบาศก์เมตร



**เศษไม้** เป็นชีวมวลที่ได้จากโรงเลื่อยไม้ เมื่อนำไม้ 1 ลูกบาศก์เมตร ผ่านกระบวนการแปรรูปต่างๆ แล้ว จะใช้พลังงานทั้งสิ้น 35-45 kWh เพื่อให้ได้ไม้แปรรูปประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตร และจะมีวัสดุที่เหลือจากกระบวนการผลิตหรือ เศษไม้ ประมาณ 0.5 ลูกบาศก์เมตร หรือเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าได้ 80 kWh



### III การผลิตชีวมวลในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีผลผลิตทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก เช่น ข้าว น้ำตาล ยางพารา น้ำมันปาล์ม และมันสำปะหลัง เป็นต้น ผลผลิตส่วนหนึ่งส่งออกไปยังต่างประเทศมีมูลค่าปีละหลายพันล้านบาท อย่างไรก็ตามในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเหล่านี้ จะมีวัสดุเหลือใช้ออกมาจำนวนหนึ่งด้วย

ปริมาณชีวมวลที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ จะแปรผันและขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตทางการเกษตรของประเทศ ซึ่งจากสถิติการเกษตรของประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและสหกรณ์ ในปีเพาะปลูก 2540/41 เมื่อนำมาคำนวณสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลง ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรเป็นชีวมวล ดังที่ปรากฏในตารางที่ 1 เพื่อประมาณปริมาณชีวมวลที่ผลิตได้รวมทั้งประเทศ ในปี 2540/41 จะได้ปริมาณชีวมวลประมาณ 31.32 ล้านตัน หรือเทียบเท่าน้ำมันดิบ 8.49 ล้านตัน ดังที่ปรากฏในตารางที่ 2 ชีวมวลที่สามารถผลิตได้ส่วนใหญ่คือ ชานอ้อยมีปริมาณ 11.7 ล้านตัน หรือเทียบเท่าน้ำมันดิบ 2.56 ล้านตัน และแกลบมีปริมาณ 5.4 ล้านตัน หรือเทียบเท่าน้ำมันดิบ 1.8 ล้านตัน

**ตารางที่ 1 แสดงสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิต ทางภาคเกษตร เป็นชีวมวล <sup>1/</sup>**

| ชนิด        | ผลผลิต           | Crop/residue ratio | Energy content(MJ/kg) |
|-------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| อ้อย        | ชานอ้อย          | 0.25 <sup>2/</sup> | 9.25 <sup>2/</sup>    |
| ข้าวเปลือก  | แกลบ             | 0.23               | 14.27                 |
|             | ฟางข้าว          | 0.447              | 10.24                 |
| มันสำปะหลัง | ลำต้นมันสำปะหลัง | 0.08               | 18.42                 |
| ปาล์มน้ำมัน | ทะลายปาล์ม       | 0.428              | 17.86                 |
|             | เส้นใยปาล์ม      | 0.147              | 17.62                 |
|             | กะลาปาล์ม        | 0.049              | 18.46                 |
| มะพร้าว     | กาบมะพร้าว       | 0.362              | 16.23                 |
|             | กะลามะพร้าว      | 0.16               | 17.93                 |

ที่มา : 1/ Biomass Energy in Asia: A Study on Selected Technologies and Policy Options, December 1999 โดย กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน  
2/ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

**ตารางที่ 2 แสดงปริมาณชีวมวลชนิดต่างๆ (ยกเว้นไม้ฟืน) ที่ผลิตได้ในประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2540/41**

| ชนิด                     | ผลผลิต <sup>1/</sup> /<br>(1,000 ตัน) | ชีวมวล           |               | พลังงานทั้งหมด |              |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------|---------------|----------------|--------------|
|                          |                                       | ประเภท           | (1,000 ตัน)   | (1,000 GJ)     | (1,000 toe)  |
| อ้อย                     | 46,873                                | ชานอ้อย          | 11,718        | 108,392        | 2,566        |
| ข้าวเปลือก <sup>2/</sup> | 23,580                                | แกลบ             | 5,423         | 77,386         | 1,832        |
|                          |                                       | ฟางข้าว          | 10,540        | 107,930        | 2,555        |
| มันสำปะหลัง              | 15,590                                | ลำต้นมันสำปะหลัง | 1,247         | 22,970         | 544          |
| ปาล์มน้ำมัน              | 2,681                                 | ทะลายปาล์ม       | 1,147         | 20,485         | 485          |
|                          |                                       | เส้นใยปาล์ม      | 394           | 6,942          | 164          |
|                          |                                       | กะลาปาล์ม        | 131           | 2,418          | 57           |
| มะพร้าว                  | 1,386                                 | กาบมะพร้าว       | 502           | 8,147          | 193          |
|                          |                                       | กะลามะพร้าว      | 222           | 3,980          | 94           |
| <b>รวม</b>               | <b>90,110</b>                         |                  | <b>31,324</b> | <b>358,650</b> | <b>8,490</b> |

ที่มา : 1/ สถิติการเกษตรของประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและสหกรณ์

2/ รวมผลผลิตข้าวเปลือกจากนาปีและนาปรัง

ตามที่ Danish Cooperation for Environment and Development (DANCED) ประเทศเดนมาร์ก ได้ช่วยศึกษาหาข้อมูลให้กับ สพข. ในเรื่องรายละเอียดของกลไกด้านราคา เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน ในประเทศไทย ซึ่งผลการศึกษาประมาณการว่า ในปี 2538 ประเทศไทยมีชีวมวลจากขาน้อย แกลบ กากปาล์ม และเศษไม้ ประมาณ 28 ล้านตัน หรือเทียบเท่าน้ำมันดิบ 6.9 ล้านตัน ซึ่ง DANCED ได้นำปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลที่เหลืออยู่ทั้งหมดมาใช้และคิดเฉพาะทางเทคนิคเท่านั้น (ไม่ได้วิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์) โดยใช้ Plant factor ของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภท คือ ขาน้อย = 0.29 แกลบ = 0.68 กากปาล์ม = 0.57 และเศษไม้ = 0.57 และคิดรวมถึงปริมาณไฟฟ้าที่อาจผลิตได้เพิ่มขึ้นหากโรงงานมีการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้าฯ ที่มีอยู่เดิมด้วย DANCED จึงประเมินศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 3,000 MW

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าชีวมวลที่ผลิตได้ในประเทศไทย จะมีการนำไปใช้งานในรูปแบบต่างๆ แล้ว จึงมีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่เหลืออยู่ และสามารถจะนำมาใช้เป็นพลังงานได้ ซึ่งจากผลการศึกษา ของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน (พพ.) เรื่อง Biomass Energy in Asia: A Study on Selected Technologies and Policy Options, December 1999 ได้ประมาณการปริมาณชีวมวลที่เหลือ โดยใช้ค่าตัวประกอบมาคำนวณด้วย (Surplus availability factor) ดังนั้น เมื่อเรานำปริมาณชีวมวลที่ผลิตได้ รวมทั้งประเทศ ในปี 2540/41 ตามตารางที่ 2 มาคำนวณด้วยค่าตัวประกอบ ที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ก็จะได้ความน่าจะเป็นของปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวล ที่ยังไม่ได้นำไปใช้ประมาณ 5.7 ล้านตัน หรือเทียบเท่าน้ำมันดิบ 1.7 ล้านตัน และสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ในการผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 703 MW ดังที่ปรากฏในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3 แสดงปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลที่ยังไม่ได้นำไปใช้ ของประเทศไทย ปี 2541**

| ชนิด        | ปริมาณชีวมวลที่ผลิตได้<br>(1,000 ตัน) | Surplus availability factor | ปริมาณชีวมวลที่เหลือ<br>(1,000 ตัน) | พลังงานทั้งหมด |              | สามารถผลิตไฟฟ้าได้ (MW) |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------|-------------------------|
|             |                                       |                             |                                     | (1,000 GJ)     | (1,000 toe)  |                         |
| ขาน้อย      | 11,718                                | 0.207 <sup>1/</sup>         | 2,426                               | 22,441         | 531          | 202 <sup>4/</sup>       |
| แกลบ        | 5,423                                 | 0.469 <sup>2/</sup>         | 2,543                               | 36,289         | 859          | 426 <sup>5/</sup>       |
| ทะลายปาล์ม  | 1,147                                 | 0.584 <sup>3/</sup>         | 670                                 | 11,966         | 283          |                         |
| เส้นใยปาล์ม | 394                                   | 0.134 <sup>3/</sup>         | 53                                  | 934            | 22           | 75 <sup>6/</sup>        |
| กะลาปาล์ม   | 131                                   | 0.037 <sup>3/</sup>         | 5                                   | 92             | 2            |                         |
| <b>รวม</b>  | <b>18,813</b>                         |                             | <b>5,697</b>                        | <b>71,722</b>  | <b>1,697</b> | <b>703</b>              |

ที่มา : 1/ Thailand Biomass-Based Power Generation and Cogeneration Within Small Rural Industries, January 1999 โดย บริษัท Black & Veatch (Thailand)  
2/ รายงานพลังงานของประเทศ ปี 2540 โดยรวมปริมาณแกลบที่ใช้ในการผลิตถ่านไม้เป็นปริมาณที่เหลือด้วย

3/ The Investigation of Residues from Palm Oil Industry, 1995 โดย กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

4/ ปริมาณขานอ้อย 12,010 ตัน ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 1 MW-ปี (Plant factor = 0.29)

5/ ปริมาณแกลบ 5,969 ตัน ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 1 MW-ปี (Plant factor = 0.68)

6/ ปริมาณกากปาล์ม จำนวน 9,707 ตัน ผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ 1 MW-ปี (Plant factor = 0.57)

## IV ข้อดีของเชื้อเพลิงชีวมวล

- มีปริมาณกำมะถันต่ำ
- ราคาถูกกว่าพลังงานเชิงพาณิชย์อื่น ต่อหน่วยความร้อนที่เท่ากัน
- มีแหล่งผลิตอยู่ในประเทศ
- พลังงานจากชีวมวลจะไม่ก่อให้เกิดสภาวะเรือนกระจก และแทบจะไม่ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศหรืออากาศเป็นพิษเลยในกรณีมีการปลูกทดแทน

## V ปัญหาการใช้พลังงานจากชีวมวล

พลังงานจากชีวมวลมีข้อเสียเปรียบเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันเตา หลายประการ และเป็นเหตุผลที่ทำให้การผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียนไม่แพร่หลายเท่าที่ควร เช่น

(1) ชีวมวลมีปริมาณที่ไม่แน่นอน เนื่องจาก

- ชีวมวลแต่ละชนิดปลูกเพียงตามฤดูกาลเท่านั้น และผลผลิตที่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ
- เกษตรกรเปลี่ยนชนิดของผลผลิตไปตามความต้องการของตลาด
- พื้นที่การเกษตรลดลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพไปสู่เมือง
- ชีวมวลมีอยู่มากแต่อยู่อย่างกระจัดกระจาย ทำให้รวบรวมได้ยาก เช่น กะลามะพร้าว เศษไม้ ชังข้าวโพด ยอดอ้อยที่อยู่ตามท้องไร่ท้องนา และแกลบตามโรงสีเล็กๆ

(2) ปริมาณชีวมวลที่มีใช้อยู่ในโรงงาน และพื้นที่ใกล้เคียง มีไม่เพียงพอที่จะนำไปผลิตไฟฟ้า ทำให้ผลตอบแทนในการลงทุนดีพอ และเมื่อต้องหาชีวมวล ประเภทอื่นหรือจากแหล่งอื่นมาเสริม ก็จะมีปัญหาในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- ค่าขนส่งจากแหล่งชีวมวลมาสู่โรงงาน ถ้ายังอยู่ไกลพื้นที่ตั้งของโรงงานก็ยิ่งทำให้มีค่าใช้จ่ายสูง
- เทคโนโลยีที่สามารถใช้ได้กับเชื้อเพลิงชีวมวลหลายๆ ชนิด มีราคาแพง
- มีความเสี่ยงสูงในการรวบรวมชีวมวลจากแหล่งต่างๆ ให้ได้ปริมาณตามต้องการ

(3) ค่าใช้จ่ายสูงที่จะลงทุนเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า ระหว่างโรงงานสู่ระบบสายส่ง ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เช่น ค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อ ค่าก่อสร้างระบบสายส่ง เป็นต้น

(4) โรงงานขาดความเชื่อมั่นที่จะลงทุน เนื่องจาก

- ขาดการสนับสนุนการลงทุนจากสถาบันการเงิน เนื่องจากความไม่แน่นอนของปริมาณชีวมวล
- ขาดความมั่นใจด้านเทคโนโลยี ด้วยยังขาดการสาธิตเทคโนโลยี
- ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาทางเทคนิค
- ขาดบุคลากรที่จะเป็นผู้ดำเนินการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้า

(5) ราคารับซื้อและราคาขายของไฟฟ้า ที่ผลิตจากพลังงานชีวมวลยังต่ำมาก เมื่อเทียบกับไฟฟ้า ที่ได้จากชีวมวล จึงไม่เกิดแรงจูงใจในการผลิต แต่ถ้าราคาไฟฟ้า ที่ผลิตได้จากพลังงานชีวมวล สูงขึ้นในอนาคต ก็จะเป็นแรงจูงใจ ให้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า ของโรงสีข้าว และโรงงานน้ำตาล จนทำให้มีไฟฟ้าเหลือมากพอ จำหน่ายคืนเข้าระบบของการไฟฟ้าฯ ได้

## **VI การสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง**

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายแห่งชาติ (สพช.) ได้ใช้เงินจาก “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” สนับสนุนผ่านหน่วยงานต่างๆ ในการศึกษาวิจัยเพื่อนำวัสดุเหลือใช้ จากการเกษตร หรืออุตสาหกรรมการเกษตรต่างๆ เหล่านั้น มาใช้ให้เกิดประโยชน์เป็นพลังงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น

- สนับสนุน กลุ่มพัฒนาพลังงานจากไม้ กรมป่าไม้ ในการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร มาอัดแท่งให้เป็นฟืนและถ่าน หรือที่เรียกว่า “แท่งเชื้อเพลิงเขียว” เพื่อให้ประชาชนในชนบท มีเชื้อเพลิงใช้ในราคาถูก และสนับสนุนการปรับปรุงเตาหุงต้ม ให้สามารถใช้กับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอีกด้วย
- สนับสนุนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการเผยแพร่การใช้เตาถ่านหุงต้มประสิทธิภาพสูง
- สนับสนุนหน่วยบริการก๊าซชีวภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และกรมส่งเสริมการเกษตร ในการส่งเสริมให้มีการนำของเสีย จากมูลสัตว์ มาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ เพื่อใช้เป็นพลังงาน ทดแทนก๊าซหุงต้มและพลังงานไฟฟ้า

นอกจากนั้น สพช. ยังได้ทำการศึกษา แนวทางสนับสนุนการนำวัสดุเหลือใช้ จากการเกษตรหรืออุตสาหกรรมการเกษตร มาเป็นเชื้อเพลิง เพื่อผลิตไฟฟ้าทดแทนพลังงานเชิงพาณิชย์ ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้ สามารถใช้งานได้เพียงพอเพียง ภายในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งนั้น ซึ่งอาจมีปริมาณเหลือใช้มากพอ ที่จะจำหน่าย ให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ตาม

ระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็กอีกด้วย โดย สพข. ได้ดำเนินการในด้านต่างๆ ไปแล้วดังนี้

### (1) การกำหนดราคารับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน

ด้วยการสนับสนุนของ Danish Cooperation for Environment and Development (DANCED) ประเทศเดนมาร์ก ศึกษาหาข้อมูลให้กับ สพข. ในรายละเอียดของกลไกด้านราคาเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในส่วนที่เกี่ยวกับผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producers: SPP) และเพื่อประเมินระดับมากน้อย ของการให้เงินสนับสนุนด้านราคา โดยพิจารณาจากประโยชน์ ที่ได้รับจากการใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียนในประเทศ ทดแทนการใช้พลังงานจากฟอสซิล

การศึกษาดังกล่าวเสนอ ให้มีการให้เงินชดเชยการผลิต ซึ่งจะทำให้โรงสีข้าว และโรงงานน้ำตาลที่มีการผลิตไฟฟ้าอยู่แล้ว มีการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีไฟฟ้าเหลือขายให้ระบบ

### (2) การส่งเสริมผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียน

ตามที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้มีประกาศลงวันที่ 3 กันยายน 2539 เรื่อง การรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็ก ประเภทพลังงานนอกกรอบแบบเชื้อเพลิงถ่านหิน เศรษฐกิจเหลือใช้ ขยะมูลฝอยหรือไม้ ฒ สิ้นเดือนมกราคม 2545 มีผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producers: SPP) ขายไฟฟ้าเข้าระบบของการไฟฟ้า 50 ราย คิดเป็นพลังไฟฟ้าที่เสนอขาย 1,962 MW จากจำนวนดังกล่าวเป็นการผลิตไฟฟ้า จากพลังงานหมุนเวียน และพลังงานหมุนเวียน ผสมกับพลังงานเชิงพาณิชย์ เพียง 26 ราย คิดเป็นพลังไฟฟ้าที่เสนอขาย 215-260 MW ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น SPP ที่มีความคุ้มค่าทางด้านการเงินสูง แต่ก็ยังมี SPP หลายรายที่มีความคุ้มค่าทางด้านการเงินต่ำ แต่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยใช้พลังงานหมุนเวียน จะไม่ก่อให้เกิดมลพิษ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้มีการลงทุนผลิต และขายไฟฟ้า ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นเชื้อเพลิงมากขึ้น คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จึงได้ให้ สพข. ใช้เงินจากกองทุนฯ ในวงเงินรวม 2,060 ล้านบาท สนับสนุนโครงการส่งเสริมผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียน เพื่อให้ กฟผ. สามารถรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนได้อีกประมาณ 300 เมกะวัตต์

สพข. ได้ออกประกาศเชิญชวน ให้ผู้สนใจลงทุน และผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก ที่ใช้พลังงานนอกกรอบแบบ หรือใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นเชื้อเพลิง ได้ยื่นข้อเสนอเพื่อขอรับเงินสนับสนุนดังกล่าว โดยกองทุนฯ จะจ่ายเงินสนับสนุน ให้กับผู้มีข้อเสนอที่เหมาะสม และเสนอขอรับเงินสนับสนุน ค่าพลังงานไฟฟ้า ที่เพิ่มขึ้นจากอัตราซื้อไฟฟ้า จากผู้ผลิตรายเล็กไม่เกิน 0.36 บาทต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 5 ปี ด้วยวิธีคัดเลือก โดยกำหนดยื่นซองข้อเสนอในวันที่ 15 ตุลาคม 2544

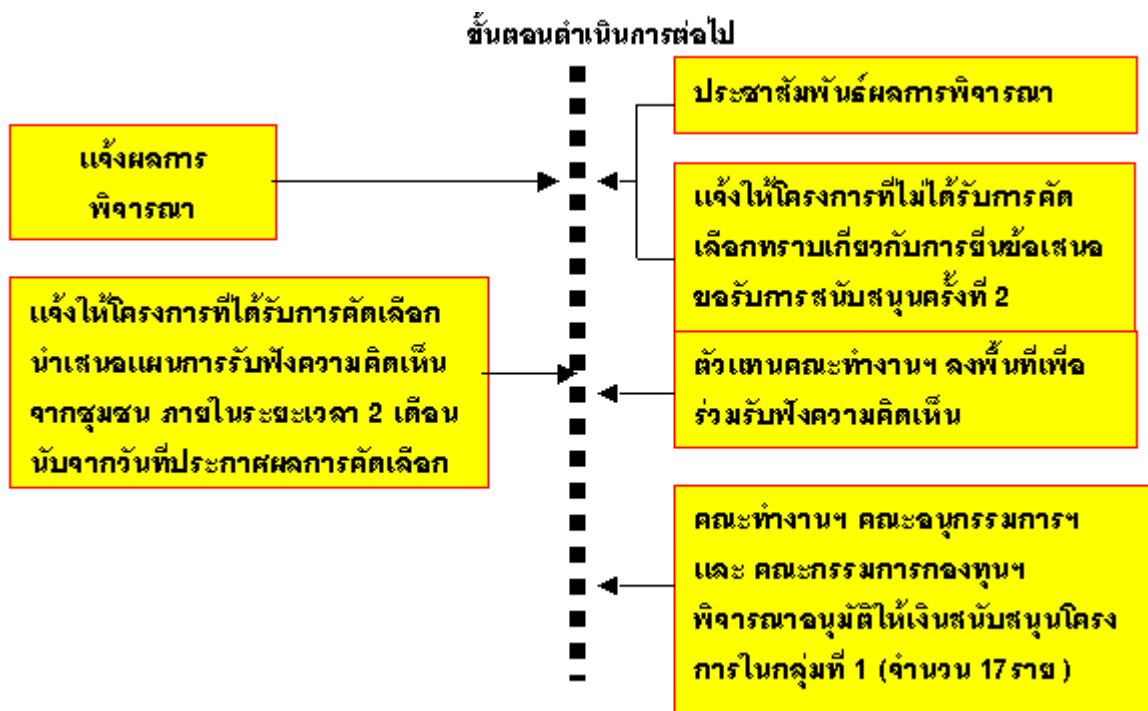
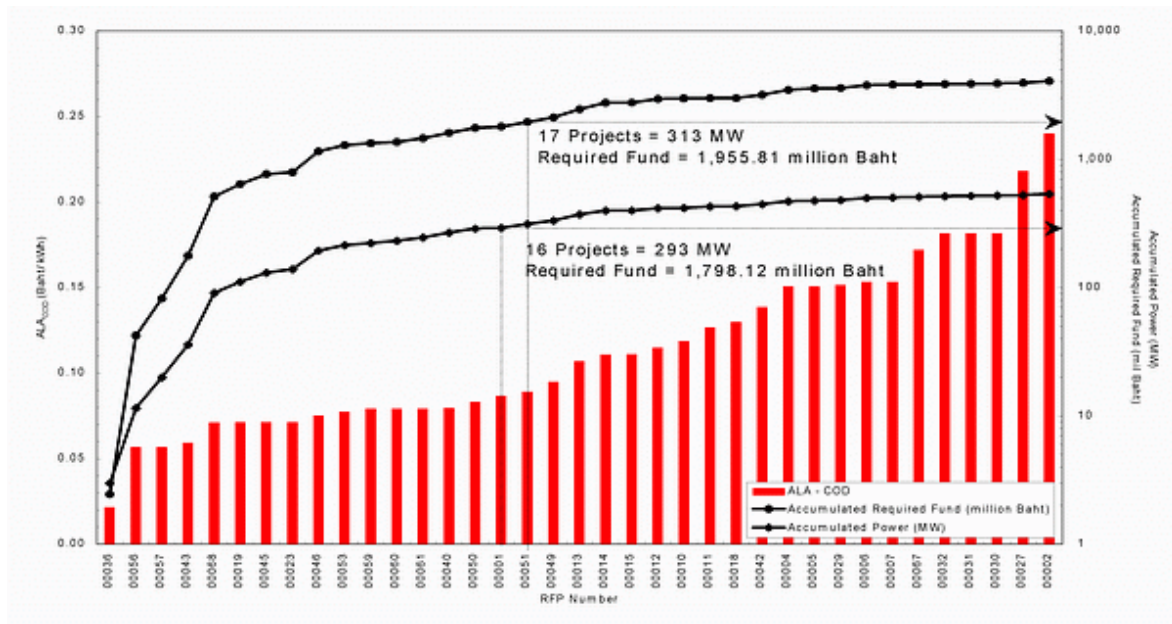
เมื่อครบกำหนดวันยื่นซองข้อเสนอ ในวันที่ 15 ตุลาคม 2544 ปรากฏว่ามีผู้สนใจยื่นซองเสนอไว้กับ สพช. รวมทั้งสิ้น 43 ราย คิดเป็นพลังไฟฟ้าที่เสนอขายทั้งสิ้น 775 MW คิดเป็นจำนวนเงินที่ขอรับการสนับสนุนทั้งสิ้นประมาณ 6,400 ล้านบาท

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอทั้ง 43 โครงการ ได้เป็นไปตามขั้นตอนและหลักเกณฑ์การพิจารณาที่ได้กำหนดไว้ และเสร็จเรียบร้อยเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2545 โดย **คณะกรรมการกำกับดูแลแผนงานภาคความร่วมมือ และ คณะทำงานโครงการส่งเสริมผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียน** ได้มีการประชุมร่วมกันหลายครั้ง โดยมีบริษัท AEA Technology plc เป็นที่ปรึกษา และได้รายงานสรุปผลการคัดเลือกข้อเสนอทั้ง 43 โครงการ เสนอคณะกรรมการกองทุนฯ ได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2545 สรุปผลได้ดังนี้

- มีข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิคและการเงิน รวมทั้งสิ้น **37 โครงการ**
- **กลุ่มที่ 1** ข้อเสนอที่จะได้รับการสนับสนุนเงินจากกองทุนฯ ในวงเงิน **2,060 ล้านบาท** มีจำนวนทั้งสิ้น **17 ราย**
  - คิดเป็นพลังไฟฟ้าที่ขายเข้าระบบทั้งสิ้น 313 MW
  - คิดเป็นเงินที่กองทุนฯ สนับสนุนทั้งสิ้นในวงเงิน 1,955,805,527.60 บาท
  - มีวงเงินกองทุนฯ ที่คงเหลืออยู่เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 104,194,472.40 บาท ซึ่งไม่เพียงพอที่จะจัดสรรให้กับโครงการฯ ลำดับถัดไปได้
  - กองทุนฯ มีเงื่อนไขให้ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกทั้ง 17 ราย ต้องมีการรับฟังความคิดเห็นจากชุมชนด้วย ตามขั้นตอนดังนี้
    - **ขั้นตอนที่ 1** ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกทั้ง 17 ราย นำเสนอแผนการรับฟังความคิดเห็นจากชุมชนให้คณะทำงานฯ พิจารณา และจัดให้คณะทำงานฯ ได้เข้าไปในพื้นที่ตั้งโครงการฯ ภายในระยะเวลา 2 เดือนนับจากวันที่ สพช. ประกาศผลการคัดเลือก โดยกำหนดขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นประชาชนเป็นพื้นที่ อบต. ที่ตั้งโรงไฟฟ้า และ อบต. โดยรอบพื้นที่ตั้งโรงไฟฟ้า แต่ทั้งนี้ไม่เกินระยะ 10 กิโลเมตร จากที่ตั้งโรงไฟฟ้า
    - **ขั้นตอนที่ 2** คณะทำงานฯ ลงพื้นที่โครงการต่างๆ เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่นั้น และรายงานผลเป็นข้อสังเกตและความคิดเห็นของคณะทำงานฯ ที่มีต่อโครงการฯ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา ของคณะกรรมการกองทุนฯ และคณะกรรมการฯ ในการอนุมัติให้การสนับสนุนโครงการฯ ต่อไป
    - **ขั้นตอนที่ 3** คณะกรรมการกองทุนฯ พิจารณาอนุมัติให้การสนับสนุนโครงการฯ
- **กลุ่มที่ 2** ข้อเสนอในกลุ่มนี้ผ่านเกณฑ์การพิจารณาเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 แต่ **ไม่ได้รับการสนับสนุน เนื่องจากวงเงิน 2,060 ล้านบาท ได้หมดลงก่อน มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 20 ราย**
  - คิดเป็นพลังไฟฟ้าที่เสนอขายเข้าระบบ 224.20 MW
  - คิดเป็นวงเงินที่ต้องการสนับสนุนทั้งสิ้น 2,117,393,221.60 บาท
  - กองทุนฯ ได้ให้เงินสนับสนุนเพิ่มเติม 1,000 ล้านบาท เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ยื่นข้อเสนอในกลุ่มนี้ ได้ยื่นข้อเสนอทางการเงินให้คณะทำงานฯ พิจารณาคัดเลือกใหม่ โดยเสนออัตราได้สูงสุดไม่เกิน 0.225 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (ซึ่งเป็นอัตราเงินสนับสนุนสูงสุดของโครงการในกลุ่มที่ 1)

- มีข้อเสนอที่ไม่ผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณา รวมทั้งสิ้น 6 โครงการ ประกอบด้วย
  - ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ด้านเทคนิค 1 โครงการ
  - ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ด้านการเงิน 1 โครงการ
  - ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ทั้งด้านเทคนิคและการเงิน 2 โครงการ
  - ไม่ผ่านหลักเกณฑ์ด้านคุณสมบัติ 2 โครงการ

## การจัดลำดับข้อเสนอโครงการตามค่า ALA<sub>cod</sub> จากต่ำสุดไปหาสูงสุด



**รายชื่อข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิคและการเงิน กลุ่มที่ 1 จำนวน 17 โครงการ**

| ลำดับ<br>ที่          | รายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอโครงการ              | เชื้อเพลิง/<br>พลังงาน | พลังไฟฟ้า<br>ขายเข้าระบบ<br>(MW) |
|-----------------------|-------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1                     | บริษัท เอ็น. วาย. ชูการ์ จำกัด            | ชานอ้อย                | 3.0                              |
| 2                     | บริษัท วี.โอ.กรีน เพาเวอร์ (นครปฐม) จำกัด | แกลบ                   | 8.5                              |
| 3                     | บริษัท อาร์.วี.กรีน เพาเวอร์ จำกัด        | แกลบ                   | 8.5                              |
| 4                     | บริษัท ไบโอ-แมส เพาเวอร์ จำกัด            | แกลบ                   | 16.0                             |
| 5                     | บริษัท เซ็นทรัลเอ็นเนอร์ยี จำกัด          | แกลบ                   | 55.0                             |
| 6                     | บริษัท กัลฟ์อิเล็กทริก จำกัด (มหาชน)      | เปลือกไม้/กะลาปาล์ม    | 20.0                             |
| 7                     | บริษัท กัลฟ์อิเล็กทริก จำกัด (มหาชน)      | เปลือกไม้              | 20.0                             |
| 8                     | บริษัท อุตสาหกรรมโคราช จำกัด              | ชานอ้อย                | 8.0                              |
| 9                     | บริษัท เซ็นทรัลเอ็นเนอร์ยี จำกัด          | แกลบ                   | 55.0                             |
| 10                    | บริษัท เอ.ที.ไบโอพาวเวอร์ จำกัด           | แกลบ                   | 20.0                             |
| 11                    | การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย             | พลังน้ำ                | 8.0                              |
| 12                    | การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย             | พลังน้ำ                | 10.0                             |
| 13                    | การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย             | พลังน้ำ                | 14.0                             |
| 14                    | บริษัท ที พี เค สตาร์ช จำกัด              | เหงำมันสำปะหลัง        | 22.0                             |
| 15                    | บริษัท เอ.ที.ไบโอพาวเวอร์ จำกัด           | แกลบ                   | 20.0                             |
| 16                    | บริษัท ฟือร์จี ฟิชผล จำกัด                | แกลบ                   | 5.0                              |
| 17                    | บริษัท เอ.ที.ไบโอพาวเวอร์ จำกัด           | แกลบ                   | 20.0                             |
| <b>รวม 17 โครงการ</b> |                                           |                        | <b>313 MW</b>                    |

**รายชื่อข้อเสนอที่ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิคและการเงิน กลุ่มที่ 2 จำนวน 20 โครงการ**

| ลำดับ<br>ที่ | รายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอโครงการ             | เชื้อเพลิง/<br>พลังงาน | พลังไฟฟ้า<br>ขายเข้าระบบ<br>(MW) |
|--------------|------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1            | บริษัท เอ.ที.ไบโอพาวเวอร์ จำกัด          | แกลบ                   | 20.0                             |
| 2            | บริษัท แอ็ดวานซ์ อะโกร จำกัด (มหาชน)     | เศษไม้/แกลบ            | 40.0                             |
| 3            | บริษัท เอ.เอ. พัลฟ์ มิลล์ 2 จำกัด        | น้ำมันยางดำ            | 25.0                             |
| 4            | ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไพโรจน์ สมพงษ์ พาณิชัย | ก๊าซชีวภาพ             | 0.9                              |
| 5            | บริษัท ไทย เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด        | เศษไม้/แกลบ            | 16.0                             |
| 6            | บริษัท ไทย เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด        | แกลบ                   | 3.0                              |
| 7            | บริษัท ไทย เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด        | เศษไม้/แกลบ            | 10.4                             |
| 8            | บริษัท อุตสาหกรรมมิตรเกษตร จำกัด         | ชานอ้อย                | 3.0                              |
| 9            | บริษัท ไฟฟ้า ชนบท จำกัด                  | แกลบ                   | 15.0                             |
| 10           | บริษัท น้ำตาลมิตรผล จำกัด                | ชานอ้อย/เศษไม้         | 25.0                             |
| 11           | บริษัท น้ำตาลมิตรภาพสินธุ์ จำกัด         | ชานอ้อย                | 5.1                              |
| 12           | บริษัท ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม จำกัด      | ชานอ้อย                | 4.0                              |
| 13           | บริษัท น้ำตาลราชสีมา จำกัด               | ชานอ้อย                | 18.0                             |
| 14           | บริษัท น้ำตาลรีไฟน์ซิงมงคล จำกัด         | ชานอ้อย                | 7.0                              |

| ลำดับ<br>ที่   | รายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอโครงการ                    | เชื้อเพลิง/<br>พลังงาน | พลังไฟฟ้า<br>ขายเข้าระบบ<br>(MW) |
|----------------|-------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 15             | บริษัท น้ำตาลตะวันออก จำกัด                     | ชานอ้อย                | 5.6                              |
| 16             | บริษัท น้ำตาลพิษณุโลก จำกัด                     | ชานอ้อย                | 4.0                              |
| 17             | บริษัท อุตสาหกรรมน้ำตาลกาญจนบุรี จำกัด          | ชานอ้อย                | 4.0                              |
| 18             | บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด                      | ชานอ้อย                | 4.0                              |
| 19             | บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน) | น้ำมันยางดำ/เศษ<br>ไม้ | 2.2                              |
| 20             | บริษัท ไทย คาร์บอนแบล็ค จำกัด (มหาชน)           | Waste Gas              | 12.0                             |
| รวม 20 โครงการ |                                                 |                        | 224.20                           |

### (3) การจัดตั้งศูนย์บริการข้อมูลเพื่อส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าโดยเชื้อเพลิงจากชีวมวล

สพข. ได้รับการสนับสนุนจาก Global Environment Facility (GEF) โดยผ่าน United Nations Development Programme (UNDP) ในวงเงิน 6.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพื่อร่วมดำเนินการแก้ไขและลดปัญหาอุปสรรค ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้า โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล โดยจะพยายามสร้างความรู้ความเข้าใจกับธนาคารหรือสถาบันการเงินต่างๆ ในเรื่องความสำคัญของการผลิตไฟฟ้า โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล พร้อมทั้งจะมีการจัดตั้งศูนย์บริการที่ทำหน้าที่ในการให้คำปรึกษาและให้บริการข้อมูลในด้านต่างๆ (One Stop Clearing House) ให้กับนักลงทุนและผู้สนใจทั่วไปที่จะเข้าสู่ระบบการผลิตไฟฟ้าโดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล เช่น การให้คำปรึกษาทางเทคนิค การให้คำปรึกษาในด้านแหล่งเงินทุน และการให้บริการศึกษาความเป็นไปได้ในการตั้งระบบผลิตไฟฟ้า โดยใช้เชื้อเพลิงชีวมวล เป็นต้น

### (4) การศึกษาความเหมาะสมการผลิตไฟฟ้าระบบความร้อนร่วมจากเชื้อเพลิง

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ได้สนับสนุนมูลนิธิสถาบันประสิทธิภาพพลังงาน (ประเทศไทย) ในวงเงินเกือบ 5 ล้านบาท เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าในระบบ Combined Heat and Power (CHP) ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล และศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง เช่น เจ้าของโรงงาน ขาดประสบการณ์ ในการคัดเลือกเทคโนโลยี ที่เหมาะสม ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ การขาดข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งชีวมวลที่สามารถนำมาใช้ เป็นเชื้อเพลิงทดแทน หรือนำมาเสริมกับเชื้อเพลิงชีวมวลเดิมของโรงงาน และปัจจัยด้านราคาขนส่งชีวมวล จากแหล่งชีวมวลมายังโรงงานของผู้ประกอบการ โครงการนี้ได้รับความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยี จากรัฐบาลฟินแลนด์ ผ่านบริษัท Fortum Engineering Ltd.

## **(5) การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าโดยพลังงานหมุนเวียนในอุตสาหกรรมในชนบท**

สพข. ได้จ้าง Black & Veatch (Thailand) Co., Ltd. ให้ศึกษาการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าโดยพลังงานหมุนเวียนในอุตสาหกรรมในชนบท (Thailand Biomass-Based Power Generation and Cogeneration within Small Rural Industries) ศึกษาและรวบรวมข้อมูล ศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้า จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย เพื่อกำหนดเป้าหมาย และปรับปรุงแผนงานอนุรักษ์พลังงานให้ชัดเจน และเหมาะสมยิ่งขึ้น จากนั้นจึงกำหนดพื้นที่ตั้งของอุตสาหกรรมเกษตร ที่มีวัสดุเหลือใช้ในทางการเกษตรเพียงพอ ที่จะผลิตกระแสไฟฟ้า โดยมีผลตอบแทนการลงทุนที่สูงเพียงพอ แล้วนำมาทำการศึกษา เพื่อจัดทำแผนการลงทุน ร่วมกับเอกชนผู้เป็นเจ้าของอุตสาหกรรมในชนบท เพื่อลงทุนในการผลิตไฟฟ้าต่อไป

การศึกษานี้ครอบคลุมถึงการจัดทำแผนการลงทุน (Feasibility Study) เพื่อเจ้าของโรงงานทั้ง 10 ราย ที่เข้าร่วมโครงการสามารถนำผลการศึกษาไปยื่นขอรับความช่วยเหลือ ทางด้านการเงินจากสถาบันการเงินต่างๆ ได้ โดย สพข. ได้กำหนดเงื่อนไข ในการเข้าร่วมโครงการของโรงงาน แต่ละรายไว้ด้วยว่า “ในกรณีที่ผลการศึกษาสรุปได้ว่าผลตอบแทนการลงทุน (Financial Internal Rate of Return) มากกว่า 23 % ผู้เข้าร่วมโครงการ (Owner/Developer) ต้องดำเนินการจัดตั้งโรงไฟฟ้าภายใน 5 ปี มิฉะนั้น เจ้าของโรงงานหรือผู้ลงทุน จะต้องจ่ายชดเชยค่าลงทุน คิดเป็นจำนวนเงินอย่างน้อยครึ่งหนึ่ง ของค่าใช้จ่ายในการศึกษา”

### **รายชื่อโรงงานที่ได้รับการศึกษาเพื่อจัดทำแผนการลงทุน (Feasibility Study) รวม 10 ราย**

- ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงสีข้าวสมหมายร้อยเอ็ด จ.ร้อยเอ็ด
- โรงสีข้าวสนั่นเมือง จ.กำแพงเพชร
- ห้างหุ้นส่วนจำกัดลัทธิพรธัญญา จ.นครสวรรค์
- บริษัทแปลนครีเอชันส์ จำกัด จ.ตรัง
- บริษัทชุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) จ.ชุมพร
- บริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลกาญจนบุรี จำกัด จ.กาญจนบุรี
- บริษัทวู้ดเวอร์คครีเอชัน จำกัด จ.กระบี่
- บริษัทน้ำตาลมิตรกาฬสินธุ์ จำกัด จ.กาฬสินธุ์
- บริษัทโรงสีเลี้ยงฮงไชย จำกัด จ.ขอนแก่น
- บริษัททักษิณอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม (1993) จำกัด จ.สุราษฎร์ธานี

ผลการศึกษาสรุปได้ว่ามีโรงงานเพียง 3 ราย ที่มีความเหมาะสมในการนำเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีอยู่เอง มาใช้เป็นแหล่งเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล โดยมีผลตอบแทนการลงทุน (FIRR) มากกว่า 23 % ซึ่ง สพข. จะต้องดำเนินการให้ทั้ง 3 โรงงาน จัดตั้งโรงไฟฟ้าภายใน 5 ปี ตามบันทึกข้อตกลงต่อไป ได้แก่ (1) ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงสีข้าวสมหมายร้อยเอ็ด จ.ร้อยเอ็ด (2) บริษัทน้ำตาลมิตรกาฬสินธุ์ จำกัด จ.กาฬสินธุ์ และ (3) บริษัท ชุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) จ.ชุมพร

โรงงานทั้ง 10 ราย ที่ Black & Veatch ได้ทำการศึกษา FS ให้นั้น มีโรงงานจำนวน 4 ราย ที่ได้ยื่นข้อเสนอขอรับการสนับสนุนจากกองทุนฯ เป็นค่าพลังไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โครงการส่งเสริมผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียน ได้แก่

- (1) บริษัทอุตสาหกรรมน้ำตาลกาญจนบุรี จำกัด จ.กาญจนบุรี (อยู่ในกลุ่มที่ 2)
- (2) บริษัทน้ำตาลมิตรกาฬสินธุ์ จำกัด จ.กาฬสินธุ์ (อยู่ในกลุ่มที่ 2)
- (3) บริษัทแปรรูปครีเอชั่นส์ จำกัด จ.ตรัง และ (4) บริษัท วู้ดเวอร์คครีเอชั่นส์ จำกัด จ.กระบี่ ได้ร่วมกับ บริษัท กัลฟ์อิเล็กทริก จำกัด (อยู่ในกลุ่มที่ 1)

## **VII ความเหมาะสมของชีวมวลแต่ละประเภทที่จะนำมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า**

### **• กากอ้อย**

โรงงานน้ำตาลที่มีเครื่องจักรที่ผลิตไฟฟ้าอยู่แล้ว หากมีการดัดแปลงเครื่องจักรเพื่อผลิตไฟฟ้าขายนอกฤดูหีบอ้อย จึงเป็นการลงทุนไม่มาก และได้ผลตอบแทนการลงทุนค่อนข้างดี แต่ปริมาณกากอ้อยที่เหลือ จากการผลิตน้ำตาลต้องมีปริมาณมากพอที่จะผลิตไฟฟ้านอกฤดูหีบอ้อย หรือหากเครื่องจักรที่มีอยู่ (โดยเฉพาะหม้อน้ำ) ถ้ามีขนาดใหญ่เกินไป ก็ควรหาเชื้อเพลิงอื่นมาเสริม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของหม้อน้ำให้สามารถทำงานได้มากขึ้น

### **• แกลบ**

แกลบถือว่าเป็นเชื้อเพลิงที่ดีที่สุด ในบรรดาชีวมวลทั้งหมด เพราะมีความชื้นต่ำ ไม่ต้องผ่านเครื่องย่อยก่อนนำไปเผาไหม้ ประกอบกับมีสัดส่วนซีเถ้า มากกว่าชีวมวลชนิดอื่น สามารถนำไปทดแทนดินเพื่อปลูกพันธุ์ไม้ต่างๆ ได้ดี ส่งขายต่างประเทศได้อีกด้วย ทำให้ผลตอบแทนของโครงการดีขึ้น การนำแกลบมาเป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า จะมีปัญหาอยู่ที่การรวบรวมแกลบจากโรงสี ที่มีแหล่งอยู่กระจัดกระจาย ทั่วไปหลายๆ แห่งมารวมกัน เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้สูงขึ้น และเงินลงทุนต่อ เมกะวัตต์จะลดลง

### **• กากปาล์ม**

โดยทั่วไปโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบมีเครื่องจักรที่ผลิตไฟฟ้าอยู่แล้ว แต่ส่วนใหญ่จะออกแบบขนาดกำลังการผลิตไฟฟ้า ไว้เพียงให้พอกับความต้องการใช้ภายในโรงงาน จึงทำให้มีกากปาล์มเหลืออยู่เป็นจำนวนมาก แนวทางหนึ่งในการบรรเทาปัญหาของโรงงาน ในการกำจัดกากปาล์มที่เหลือ ก็คือการเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าให้สูงขึ้น เพื่อนำพลังงานไฟฟ้าส่วนเกินขายภายนอก สำหรับในกรณีที่โรงงานตั้งใหม่ เจ้าของโรงงาน ควรออกแบบระบบผลิตไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานได้ พอดีกับปริมาณเชื้อเพลิงที่มีอยู่

## • เศษไม้

เศษไม้ส่วนใหญ่จะเป็นไมยางพาราซึ่งมีมากในภาคใต้ของประเทศ แต่เนื่องจากเศษไม้มีความชื้นสูงมาก และมีแหล่งที่อยู่กระจาย กระจาย ต้นทุนของเศษไม้จึงสูงกว่าเชื้อเพลิง อื่นๆ เช่น ถ้าต้องนำปลายไม้จากสวนยางพารา มาเป็นเชื้อเพลิง ในขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 4 นิ้ว ยาว 1 เมตร จะมีต้นทุนในการรวบรวมและจัดส่งอย่างต่ำเท่ากับ 250 บาท/ตัน เมื่อเทียบเป็นไม้แห้ง โดยหักความชื้นออก ราคาจะสูงขึ้นเป็น 3 เท่า หรือ 750 บาท/ตัน ทั้งนี้ยังไม่รวมต้นทุนในการย่อยให้เป็นชิ้นเล็กๆ ดังนั้นผลตอบแทนการลงทุน จึงน้อยกว่าโรงไฟฟ้า ที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลชนิดอื่น

## • ชังข้าวโพดและกากมะพร้าว

ชีวมวลทั้ง 2 ชนิดนี้มีปริมาณไม่มาก และอยู่กระจาย กระจาย เหมาะที่จะนำมาเป็นเชื้อเพลิงเสริมมากกว่าใช้เป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้า

## VIII บทส่งท้าย

ศักยภาพของการผลิตชีวมวลในประเทศ มีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากปริมาณผลผลิตทางการเกษตร ที่ก่อให้เกิดชีวมวล มีแนวโน้มจะผลิตได้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะปัจจัยสำคัญหลายประการ เช่น การเพิ่มจำนวนพื้นที่เพาะปลูก และการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร เป็นต้น

ส่วนความต้องการใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคตเช่นกัน เนื่องจากชีวมวลมีราคาไม่แพง เมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงสมัยใหม่ ในปริมาณความร้อนที่เท่ากัน และจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งทำให้เกิดการสะสม ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ในบรรยากาศที่นำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก และทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น ในขณะที่การนำชีวมวลมาใช้เป็นพลังงานทดแทนการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ จะช่วยบรรเทาปัญหาการเพิ่มปริมาณ CO<sub>2</sub> ให้กับบรรยากาศ แต่เนื่องจากชีวมวลบางชนิดมีการผลิตตามฤดูกาล และ/หรือมีเฉพาะบางภูมิภาค ดังนั้นการนำชีวมวลมาใช้ผลิตพลังงาน ในแต่ละโรงงาน ต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นประกอบ ได้แก่ แหล่งชีวมวล ปริมาณรวมของชีวมวล และเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากชีวมวล เป็นต้น

แม้ว่าในขณะนี้ การใช้พลังงานชีวมวล และเทคโนโลยีบางด้าน ยังไม่สามารถดำเนินการในเชิงพาณิชย์ และไม่มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ แต่การเตรียมพร้อม ก็อาจจะเป็นประโยชน์อย่างมาก หากเกิดวิกฤติพลังงานขึ้นในอนาคต ขณะเดียวกันก็มีความเป็นไปได้ ที่จะทำให้การพัฒนาเทคโนโลยีบางสาขา ไปถึงขั้นที่สามารถลดต้นทุนลง จนกลายมาเป็นทางเลือก ที่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ได้เช่นกัน

ตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมา สพข. ได้นำเงินจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มาสนับสนุนทุนดำเนินงาน ให้กับหน่วยงานต่างๆ เพื่อร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีชีวมวล ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และใช้ได้สะดวกขึ้น ส่งเสริมให้มีการสาธิตเทคโนโลยี ที่ใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงเพื่อสร้างความเชื่อมั่นการใช้งานได้จริง ตลอดจนการ

ส่งเสริมให้ใช้ มีการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้า โดยการทำให้ราคารับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นเชื้อเพลิง อยู่ในระดับที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับต้นทุนในการผลิต จะเป็นแรงจูงใจให้มีผู้สนใจลงทุนผลิต และขายไฟฟ้า ที่ใช้พลังงานหมุนเวียน เป็นเชื้อเพลิงเพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้น ยังได้มีการประสานงานกับการไฟฟ้าทั้ง 3 ฝ่าย เพื่อแก้ไขระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP ขนาดเล็กมาก (ที่มีปริมาณพลังไฟฟ้าที่ขายเข้าระบบ น้อยกว่า 1 MW) เพื่อลดต้นทุนค่าเชื่อมโยงระบบเข้ากับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า ก่อให้เกิดบรรยากาศที่จูงใจให้มีการผลิตพลังงานไฟฟ้า จากชีวมวลได้มากขึ้น พร้อมทั้ง สพข. จะรณรงค์ประชาสัมพันธ์ ถึงข้อดีของพลังงาน จากชีวมวล เพื่อสร้างความเข้าใจ และเกิดภาพลักษณ์ที่ดี ในการใช้ชีวมวลเป็นแหล่งพลังงาน ให้มากขึ้น

หากความพยายามของ สพข. ในการเร่งให้มีการพัฒนาพลังงาน จากเชื้อเพลิง ที่เป็นชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่นๆ เพื่อให้มีส่วนช่วยลดการพึ่งพาเชื้อเพลิง และพลังงานนำเข้านั้น สามารถดำเนินงานไปอย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะเป็นการกระตุ้นให้มีการผลิตไฟฟ้า จากแหล่งพลังงานที่มีอยู่ในประเทศให้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นการช่วยลดการนำเข้าพลังงาน จากต่างประเทศ และช่วยลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ ทำให้ปัญหามลภาวะเป็นพิษเบาบางลงไป ส่งผลให้คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี ได้กลับคืนมา

### **รวบรวมจาก**

- Progress Report 2 of Thailand Biomass-Based Power Generation and Cogeneration within Small Rural Industries โดย Black & Veatch (Thailand) Co., Ltd. เสนอ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อเดือนมกราคม 2542
- Progress Report 3 of Thailand Biomass-Based Power Generation and Cogeneration within Small Rural Industries โดย Black & Veatch (Thailand) Co., Ltd. เสนอ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2543
- Main Report of Investigation of Pricing Incentive in a Renewable Energy Strategy presented by RAMBOLL to Danish Cooperation for environment and Development, October 1998.
- Final Report of Evaluation of Conditions for Electricity Production Based on Biomass presented by The EC-ASEAN COGEN Programme Bangkok Thailand to RAMBOLL, August 1998.
- Progress Report 2 of Biomass Energy in Asia: A Study on Selected Technologies and Policy Options, December 1999 จัดทำโดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน
- โครงการส่งเสริมผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียน ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ
- แผนอนุรักษ์พลังงาน ระยะที่ 2 (ในช่วงปีงบประมาณ 2543-2547) ของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

- รายงานพลังงานของประเทศไทย 2541 จัดทำโดยกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน
- วารสารพลังงาน ปีที่ 9 ฉบับที่ 43 ของศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย
- สรุปผลการพิจารณาคัดเลือกผู้ได้รับการสนับสนุน จากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โครงการส่งเสริมผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียน เสนอคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยคณะอนุกรรมการกำกับดูแลแผนงานภาคความร่วมมือ และคณะทำงานโครงการส่งเสริมผู้ผลิตรายเล็กที่ใช้พลังงานหมุนเวียน (มีนาคม 2545)



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

# ภาวะเศรษฐกิจและการซื้อขายไฟฟ้า ในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง

ปัจจุบันไฟฟ้ามีส่วนสำคัญในชีวิตประจำวัน และต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ รวมทั้งได้กลายเป็น จุดเชื่อมความสัมพันธ์ ระหว่างประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง จากการซื้อขายไฟฟ้าระหว่างกัน ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีรายได้ และการใช้ไฟฟ้าต่อหัวสูงที่สุด ในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ในอนาคตไทยจะเป็นผู้ซื้อไฟฟ้าหลัก ในขณะที่ สปป. ลาว สหภาพพม่า และเวียดนาม จะเป็นผู้ส่งออกไฟฟ้าที่สำคัญ เพราะมีทรัพยากรทางด้านพลังงาน เป็นจำนวนมาก

## 1. ลักษณะทั่วไปของประเทศในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง

ประเทศในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (The Greater Mekong Subregion : GMS) 6 ประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป. ลาว) กัมพูชา สหภาพพม่า เวียดนาม เวียดนามของสาธารณรัฐประชาชนจีน และไทย มีความแตกต่างกันในหลายด้าน ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งรวมการเพาะปลูก ป่าไม้และแหล่งประมง ที่อุดมสมบูรณ์ ศักยภาพของแร่ธาตุ ที่มีมากมาย และแหล่งพลังงานมากมาย ในรูปของพลังงาน ถ่านหิน และปริมาณน้ำมันสำรอง อนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2.3 ล้านตารางกิโลเมตร ขนาดประชากรประมาณ 250 ล้าน

ประเทศในกลุ่ม GMS อยู่ช่วงการเปลี่ยนจากการวางแผนที่ส่วนกลาง สู่เศรษฐกิจที่ขยายฐานทางการตลาด เป็นเศรษฐกิจแบบเปิด ขณะที่ลักษณะเศรษฐกิจ ของแต่ละประเทศในอนุภูมิภาค แตกต่างกันไปมากในแง่ขนาด และโครงสร้าง แต่ทุกประเทศในลุ่มแม่น้ำโขง มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูง ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา จนกระทั่งเกิดวิกฤตทางการเงินและเศรษฐกิจในอาเซียน ในส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อหัว อยู่ระหว่าง 260-1,960 เหรียญสหรัฐ การมีไฟฟ้าใช้ (13-97%) และการใช้ไฟฟ้า (34-1,300 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี/คน) ยังมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ (รายละเอียดในตาราง 1.1)

**ตาราง 1.1 : ประเทศในกลุ่ม GMS - ดัชนีชี้วัด ปี 2542**

| ตัวชี้วัด                         | หน่วย                    | กัมพูชา | สปป.ลาว | สหภาพพม่า | ไทย    | เวียดนาม | จีน               |
|-----------------------------------|--------------------------|---------|---------|-----------|--------|----------|-------------------|
| พื้นที่                           | พัน ตร.กม.               | 181     | 237     | 677       | 513    | 332      | 394               |
| ประชากร                           | ล้านคน                   | 11.6    | 5.1     | 48.1      | 61.8   | 76.3     | 41.9              |
| ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ/หัว      | เหรียญสหรัฐ/หัว          | 260     | 280     | n.a.      | 1,960  | 370      | 750 <sup>1)</sup> |
| ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ           | พันล้านเหรียญสหรัฐ       | 3.1     | 1.4     | n.a.      | 123.9  | 28.6     | n.a.              |
| การใช้ไฟฟ้า                       | กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี/หัว | 34      | 113     | 60        | 1,300  | 257      | 606               |
| การมีไฟฟ้าใช้                     | %                        | 13      | 34      | 15        | 97     | 70       | 92                |
| กำลังการผลิตติดตั้ง <sup>2)</sup> | เมกะวัตต์                | 150     | 635     | 1,300     | 22,300 | 6,200    | 7,600             |

แหล่งที่มา : ธนาคารเพื่อพัฒนาเอเชีย และการคาดการณ์ของธนาคารโลก

1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อหัวของยูนนาน เฉลี่ยประมาณ 2 ใน 3 ของประเทศ

2) ปี 2543

## 2. การพัฒนาเศรษฐกิจในช่วงที่ผ่านมา

การขยายตัวทางเศรษฐกิจของทุกประเทศในช่วงปี 2538-2539 ก่อนเกิดวิกฤติการณ์ทางเศรษฐกิจ อยู่ในระดับสูงประมาณร้อยละ 6-10 แต่หลังเกิดวิกฤติในปี 2540 เศรษฐกิจของแต่ละประเทศใน GMS เริ่มชะลอตัวลง จากข้อมูลในตารางที่ 2.1 แสดงถึงผลกระทบซึ่งแต่ละประเทศได้รับแตกต่างกัน จะเห็นว่าประเทศไทย ได้รับผลกระทบจากวิกฤติเศรษฐกิจ รุนแรงที่สุด โดยอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่แท้จริงในปี 2540 และ 2541 ติดลบร้อยละ 1.5 และ 10.8 ตามลำดับ

**ตารางที่ 2.1 ประเทศกลุ่ม GMS – การพัฒนาเศรษฐกิจในปัจจุบันร้อยละการเปลี่ยนแปลง ของอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจที่แท้จริง (Real GDP) %**

| ประเทศ/จังหวัด | GDP ปี 2542 พันล้านเหรียญสหรัฐ | 2538 | 2539 | 2540 | 2541  | 2542 | 2543 <sup>1)</sup> | 2544 <sup>1)</sup> |
|----------------|--------------------------------|------|------|------|-------|------|--------------------|--------------------|
| กัมพูชา        | 3.1                            | 6.7  | 5.5  | 2.6  | 1.3   | 5.0  | 6.0                | 7.0                |
| สปป. ลาว       | 1.4                            | 7.0  | 6.9  | 6.9  | 4.0   | 4.0  | 4.5                | 5.0                |
| สหภาพพม่า      | n.a.                           | 6.9  | 6.4  | 5.7  | 5.0   | 4.5  | n.a.               | n.a.               |
| ไทย            | 123.9                          | 8.9  | 5.9  | -1.5 | -10.8 | 4.2  | 4.4                | 1.8                |
| เวียดนาม       | 28.6                           | 9.5  | 9.3  | 8.2  | 4.4   | 4.8  | 6.0                | 6.5                |
| ยูนนาน         | n.a.                           | 10.5 | 9.6  | 8.8  | 7.8   | 7.1  | 7.5                | 7.2                |

แหล่งที่มา : ดัชนีที่สำคัญของประเทศเอเชียและแปซิฟิก และหนังสืออนาคตการพัฒนาเอเชีย ธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย ปี 2543 1) ตัวเลขประมาณการ

### 3. การใช้ไฟฟ้าในปัจจุบัน

ตลาดซื้อขายไฟฟ้าที่สำคัญใน GMS อยู่ใน 3 ประเทศ ได้แก่ ไทย พม่า และ เวียดนาม โดยในปี 2543 มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 86,214 27,696 และ 22,241 ล้านหน่วย ตามลำดับ หรือคิดเป็นสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 61 20 และ 16 ของความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดตามลำดับ (แสดงในตารางที่ 3.1) สัดส่วนนี้คาดว่าจะค่อยๆ ลดลงในอนาคต เนื่องจากประเทศ ที่มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าน้อย ได้แก่ สหภาพพม่า สปป.ลาว และกัมพูชา จะมีแนวโน้มความต้องการใช้ไฟฟ้า สูงขึ้นในอนาคต ภาคอุตสาหกรรม ยังคงเป็นภาคหลัก ที่มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าสูง และเป็นตัวผลักดันให้ความต้องการไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ภาคครัวเรือนของทุกประเทศใน GMS มีอัตราการเติบโตของการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากความต้องการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ที่เริ่มต้นจากฐานที่ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศ ที่พัฒนาแล้ว ซึ่งยังไม่ถึงจุดอิ่มตัว

**ตาราง 3.1 : ประเทศในกลุ่ม GMS ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดและการใช้ไฟฟ้าในปี 2543**

| ประเทศ/จังหวัด    | ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด |       | ปริมาณการใช้ไฟฟ้า |       |
|-------------------|----------------------------|-------|-------------------|-------|
|                   | เมกะวัตต์                  | %     | ล้านหน่วย         | %     |
| กัมพูชา           | 114                        | 0.4   | 381               | 0.3   |
| สปป. ลาว          | 167                        | 0.7   | 649               | 0.5   |
| สหภาพพม่า         | 780                        | 3.0   | 3,366             | 2.4   |
| ไทย               | 14,918                     | 57.1  | 86,214            | 61.3  |
| เวียดนาม          | 4,890                      | 18.7  | 22,241            | 15.8  |
| พม่า              | 5,257                      | 20.1  | 27,696            | 19.7  |
| รวม <sup>1)</sup> | 26,126                     | 100.0 | 140,547           | 100.0 |

แหล่งที่มา :สถิติโรงไฟฟ้าของแต่ละประเทศ

1) เป็นค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละประเทศที่ไม่ได้เกิดในเวลาเดียวกัน

จากข้อมูลในตารางที่ 3.2 พบว่าการใช้ไฟฟ้าของประเทศในกลุ่ม GMS ส่วนใหญ่ขยายตัวในอัตราที่ลดลงเล็กน้อย หลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ยกเว้นประเทศไทย ที่การใช้ไฟฟ้าในปี 2541 ได้หดตัวลงในอัตราร้อยละ -2.6 แต่หลังจากที่เศรษฐกิจไทยเริ่มฟื้นตัวในปี 2542 การใช้ไฟฟ้าของไทย ได้เพิ่มขึ้นโดยลำดับ โดยเฉพาะในปี 2543 การใช้ไฟเพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 8.4

**ตาราง 3.2: อัตราการเปลี่ยนแปลงของการใช้ไฟฟ้าของประเทศในกลุ่ม GMS**  
%

| ประเทศ/จังหวัด | 2538 | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 | 2543 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|
| กัมพูชา        | 16.4 | 65.9 | 27.0 | 19.9 | 2.7  | 22.0 |
| สปป.ลาว        | 22.6 | 12.5 | 14.2 | 18.3 | 10.2 | 13.0 |
| สหภาพพม่า      | 7.7  | 2.0  | 7.6  | 10.0 | 1.5  | 23.9 |
| ไทย            | 14.3 | 9.5  | 6.4  | -2.6 | 1.1  | 8.4  |
| เวียดนาม       | 20.5 | 19.6 | 14.4 | 15.8 | 10.5 | 13.5 |
| มียนมาร์       | 14.1 | 13.2 | 6.5  | 6.0  | 7.7  | 9.1  |

แหล่งที่มา : สถิติโรงไฟฟ้าของแต่ละประเทศ

## 4. อัตราค่าไฟฟ้า

ในปี 2543 อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยในประเทศไทย สหภาพพม่า และเวียดนาม ประมาณ 4.9-5.2 เซนต์ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง สำหรับ สปป. ลาว อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยในอัตรา 2.3 เซนต์ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง ซึ่งค่อนข้างต่ำมาก โดยเฉพาะในภาคครัวเรือนอัตราค่าไฟฟ้า เท่ากับ 1.5 เซนต์ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง โดยรัฐบาลให้เงินอุดหนุนค่าไฟฟ้าแก่ประชาชน ในขณะที่อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยของกัมพูชา เท่ากับ 16 เซนต์ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เนื่องจากโรงไฟฟ้าส่วนใหญ่ มีขนาดเล็ก และใช้เชื้อเพลิงดีเซล ในการผลิตไฟฟ้า สำหรับมียนมาร์ ของสาธารณรัฐประชาชนจีน อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยเท่ากับ 3.7 เซนต์ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง เนื่องจากค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้า และค่าแรงงาน ต่ำกว่าประเทศอื่นๆ ใน GMS รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 4.1

**ตารางที่ 4.1 แสดงอัตราค่าไฟฟ้าของประเทศในกลุ่ม GMS ในปี 2543**  
เซนต์สหรัฐ/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

| ประเทศ    | ครัวเรือน | อุตสาหกรรม | พาณิชย์กรรม | เกษตร | เฉลี่ย |
|-----------|-----------|------------|-------------|-------|--------|
| กัมพูชา   | 9.0       | 17.0       | 17.0        | 17.0  | 16.0   |
| สปป. ลาว  | 1.5       | 2.8        | 3.7         | 1.0   | 2.3    |
| สหภาพพม่า | 5.0       | 5.0        | 5.0         | 5.0   | 5.0    |
| ไทย       | 5.2       | 4.7        | 6.0         | 4.0   | 4.9    |
| เวียดนาม  | 3.6-10.0  | 6.0        | 6.0         | 4.6   | 5.2    |
| มียนมาร์  | 4.1       | 3.6        | 6.9         | 3.4   | 3.7    |

แหล่งที่มา : สถิติโรงไฟฟ้าของแต่ละประเทศ และข้อมูลโรงไฟฟ้า ธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย ปี 2540

## 5. บทสรุป

ปัจจุบันประเทศในกลุ่มอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง กำลังดำเนินโครงการเชื่อมโยง ระบบส่งไฟฟ้า และการซื้อขายไฟฟ้าใน GMS ซึ่งโครงการนี้ หากจัดทำแล้วเสร็จ จะทำให้ระบบกำลังผลิตไฟฟ้า ของอนุภูมิภาค มีความมั่นคง และช่วยสนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าในอนุภาคลุ่มแม่น้ำโขง โดยจากผลการศึกษาของธนาคารโลกในปี 2541 พบว่าจะช่วยลดต้นทุนการผลิตไฟฟ้า ได้ถึง 460 พันล้านบาท ในช่วง 20 ปี (2544-2563) และลดมลภาวะจากปรากฏการณ์ก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากเป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำ ได้คิดเป็นมูลค่าถึง 18,000 ล้านบาทต่อปี รวมทั้งเป็นฐานที่ก่อให้เกิดรายได้ อันจะส่งผลดีต่อการขยายตัวทางด้านการค้า การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระหว่างประเทศในอนุภูมิภาคอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง : Norconsult, Indicative Master Plan on Power Interconnection in GMS : Power Demand Forecast, Final Report, September 2001



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

# สถานการณ์ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง

## 1. ราคาน้ำมันดิบ

ราคาน้ำมันดิบในไตรมาสแรกของปี 2545 ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องประมาณ \$5-6 ต่อบาร์เรล โดยปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อราคาน้ำมันดิบ คือ ความต้องการใช้น้ำมันของโลกเพิ่มสูงขึ้น จากภาวะเศรษฐกิจ ของโลกที่เริ่มฟื้นตัว โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา ประกอบกับความต้องการใช้น้ำมันสำหรับยานพาหนะ ที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเริ่มเข้าสู่ฤดูร้อน ในขณะที่อุปทานเริ่มตึงตัวจากการร่วมมือกันลดปริมาณการผลิตรวม 2 ล้านบาร์เรล/วัน ของกลุ่มโอเปค และประเทศผู้ส่งออกน้ำมันดิบรายใหญ่ที่อยู่นอกกลุ่มโอเปค ได้แก่ รัสเซีย เม็กซิโก นอร์เวย์ โอมาน และไนจีเรีย เริ่มมีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2545 เป็นต้นมา นอกจากนี้ สถานการณ์ความตึงเครียด ระหว่างสหรัฐอเมริกากับอิรัก ในการปราบปรามการก่อการร้าย ได้เป็นปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่ส่งผลกระทบต่อราคาน้ำมันดิบ เนื่องจากหากความขัดแย้งขยายตัว ออกไปมากขึ้น ก็จะส่งผลกระทบต่อ การส่งออกน้ำมัน ของตะวันออกกลาง

**เดือนมกราคม** ราคาน้ำมันดิบช่วงต้นเดือนมกราคมปรับตัวสูงขึ้น เนื่องจากสภาพอากาศหนาวเย็นต่อเนื่องมาจากช่วงปลายปี 2544 ทำให้ความต้องการใช้น้ำมันเพื่อ ความอบอุ่นเพิ่มสูงขึ้นรวมทั้งการลดปริมาณการผลิตของกลุ่มโอเปค 1.5 ล้านบาร์เรล/วัน (เพดานการผลิตใหม่ไม่รวมอิรักลดลงเหลือ 21.7 ล้านบาร์เรล/วัน) และประเทศนอกกลุ่มโอเปคอีก 500,000 บาร์เรล/วัน มีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2545 เป็นต้นไป ทำให้มีปริมาณน้ำมันดิบออกสู่ตลาดน้อยลง แต่ในช่วงปลายเดือนราคาน้ำมันดิบได้อ่อนตัวลง จากสภาพอากาศที่อบอุ่นขึ้น ทำให้ความต้องการใช้น้ำมันลดลง ปริมาณสำรองทางการค้าเพิ่มสูงขึ้น โดยราคาน้ำมันดิบเฉลี่ยเดือนมกราคมปรับตัวสูงขึ้นเล็กน้อยจากช่วงไตรมาส 4 ปี 2544 ประมาณ \$0.1-0.5 ต่อบาร์เรล

**เดือนกุมภาพันธ์** ราคาน้ำมันดิบปรับตัวสูงขึ้นอีก จากเหตระเบิดที่หลุมขุดเจาะน้ำมันทางตอนเหนือ ของคูเวตบริเวณอัล-รุดาตายน์ ทำให้ปริมาณการส่งออกน้ำมันดิบของคูเวตลดลง และจากเหตุประท้วงหยุดงานของพนักงานบริษัทน้ำมันแห่งชาติ ของเวเนซุเอล่า และการที่กลุ่มโอเปคพยายามเจรจา ให้รัสเซียร่วมมือ ขยายระยะเวลาการลดปริมาณการส่งออกไปจนถึงไตรมาส 2 รวมถึงความกังวลเกี่ยวกับความตึงเครียดระหว่างสหรัฐอเมริกากับอิรัก ในการปราบปรามการก่อการร้าย โดยสหรัฐอเมริกาได้มีการสั่งซื้อน้ำมันดิบปริมาณ 18.6 ล้านบาร์เรล เพื่อเป็นน้ำมันสำรองทางยุทธศาสตร์ ราคาน้ำมันดิบเฉลี่ยเดือนกุมภาพันธ์ปรับตัวสูงขึ้นประมาณ \$0.3-0.5 ต่อบาร์เรล

**เดือนมีนาคม** ราคาน้ำมันดิบยังคงปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องประมาณ \$2 ต่อบาร์เรล โดยมีสาเหตุมาจากความกังวลเกี่ยวกับสถานการณ์ความตึงเครียด ระหว่าง สหรัฐอเมริกาและอิรัก ที่ยังไม่ได้ข้อยุติ และความขัดแย้งในการเข้าไปตรวจสอบอาวุธในอิรักของสหประชาชาติ รวมถึงการที่กลุ่มโอเปค และประเทศนอกกลุ่มโอเปค ได้ข้อตกลง ที่จะขยายระยะเวลาการลดปริมาณการผลิตรวม 2 ล้านบาร์เรล/วัน ออกไปจนถึงไตรมาส 2 นอกจากนี้ โรงกลั่นต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาได้เริ่มกลับมาเพิ่ม กำลังการกลั่น จากการที่ค่าการกลั่นอยู่ในระดับดีขึ้น ทำให้ความต้องการใช้น้ำมันดิบ ในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้น ราคาน้ำมันดิบดูไบและเบรนท์ ณ วันที่ 27 มีนาคม 2545 อยู่ที่ระดับ \$23.9 และ \$25.0 ต่อบาร์เรล ตามลำดับ

## ราคาน้ำมันดิบ

หน่วย : เหรียญสหรัฐ/บาร์เรล

| ช่วงเวลา        | โอมาน | ดูไบ  | เบรนท์ | WTI   | ทาส   |
|-----------------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 2542            | 17.24 | 17.20 | 18.13  | 19.20 | 18.84 |
| 2543            | 26.53 | 26.26 | 29.00  | 30.40 | 29.86 |
| 2544            | 22.86 | 22.81 | 24.78  | 25.90 | 25.33 |
| 2545 (3 เดือน)  | 19.51 | 19.47 | 20.96  | 20.93 | 20.73 |
| ไตรมาส 4 (2544) | 18.46 | 18.34 | 19.68  | 20.32 | 20.39 |
| มกราคม 45       | 18.53 | 18.48 | 20.20  | 19.68 | 20.13 |
| กุมภาพันธ์ 45   | 19.06 | 19.02 | 20.53  | 20.66 | 20.16 |
| มีนาคม 45*      | 20.95 | 20.90 | 22.15  | 22.45 | 21.90 |
| 27 มี.ค. 45     | 23.88 | 23.88 | 25.03  | 25.85 | 25.20 |

\*1 - 27 มีนาคม 2545

## 2. ราคาผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปในตลาดจอร์จทาวน์

ในไตรมาสแรกของปี 2545 ราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดจอร์จทาวน์ปรับตัวสูงขึ้น ประมาณ \$6-9 ต่อบาร์เรล โดยปัจจัยหลักเป็นการปรับตัวตามราคาน้ำมันดิบ ส่วนปัจจัยอื่นๆ คือ น้ำมันเบนซิน ราคาปรับตัวสูงขึ้นมาก เนื่องจากได้เริ่มมีการสะสม สำรองเพื่อไว้ใช้ในฤดูร้อน ซึ่งประเทศต่างๆ ในยุโรป สหรัฐอเมริกาและเอเชีย จะ มีการใช้ยานพาหนะเพิ่มมากขึ้น ทำให้ความต้องการใช้น้ำมันเบนซินเพิ่มสูงขึ้น น้ำมัน ดีเซล แม้ว่าความต้องการใช้หลังฤดูหนาวจะลดลง แต่อุปทานที่ตึงตัวจากการที่โรง กลั่นของคูเวต เกิดเพลิงไหม้ และจากการปิดซ่อมบำรุงของโรงกลั่นในภูมิภาค ทำให้ ราคาน้ำมันดีเซลปรับตัวสูงขึ้น สำหรับ น้ำมันก๊าด ราคาปรับตัวสูงขึ้นเช่นกัน จากการ ขยายเส้นทางการบิน และการเพิ่มเที่ยวบินของสายการบินในภูมิภาคเอเชีย ทำให้ ปริมาณความต้องการใช้น้ำมันเครื่องบินเพิ่มมากขึ้น ส่วนน้ำมันเตา จีนซึ่งเป็นผู้ใช้น้ำมันเตารายใหญ่ที่สุด ของเอเชียมีการนำเข้ามากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงเทศกาล ตรุษจีน ที่ความต้องการใช้น้ำมันเตามีมากกว่าปกติ ราคาน้ำมันเบนซิน ดีเซล ก๊าด และเตา ปรับตัวสูงขึ้น \$6.0, \$2.3, \$1.7 และ \$3.0 ต่อบาร์เรล ตามลำดับ โดย สถานการณ์ราคาน้ำมันสำเร็จรูปตลาดจอร์จทาวน์ รายเดือน เป็นดังนี้

**เดือนมกราคม** ปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปในตลาด ยังคงมีสูงกว่าความต้องการใช้ ทำให้ราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดจอร์จทาวน์ลดลง โดยน้ำมันเบนซินอ่อนตัวลงจากไตรมาส 4 ปี 2544 ประมาณ \$0.9 ต่อบาร์เรล เนื่องจากความต้องการใช้ในภูมิภาคยังไม่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ปริมาณสำรองเพิ่มสูงขึ้น น้ำมันดีเซลอ่อนตัวลง \$1.6 ต่อบาร์เรล จากการส่งออกของอินเดีย ทำให้ปริมาณน้ำมันดีเซลในตลาดเพิ่มสูงขึ้น แม้อินเดียจะมีการสั่งซื้อเพิ่มขึ้น แต่การสั่งซื้อจากประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียยังมีไม่มาก ส่วนน้ำมันก๊าดราคาอ่อนตัวลง \$0.5 ต่อบาร์เรล จากสภาพอากาศที่อบอุ่นขึ้นในเดือนมกราคม ทำให้ความต้องการใช้น้ำมันก๊าดของประเทศในแถบเอเชียเหนือลดลง น้ำมันเตาราคาอ่อนตัวลง \$0.7 ต่อบาร์เรล จากปริมาณน้ำมันสำรองที่เพิ่มสูงขึ้น และความต้องการใช้ที่โดยปกติจะลดลงในเดือนมกราคม

**เดือนกุมภาพันธ์** ความต้องการใช้น้ำมันสำเร็จรูปเริ่มสูงขึ้น จากความต้องการที่คาดว่าจะเพิ่มสูงขึ้นในฤดูร้อนนอกจากนี้โรงกลั่น Shuaiba ของคูเวต (กำลังการกลั่น 200,000 บาร์เรล/วัน) ปิดซ่อมกระแทกในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ และผลกระทบจากการระเบิด ของหลุมขุดเจาะน้ำมันในคูเวต ทำให้ปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปในภูมิภาคเอเชียลดลง ราคาน้ำมันเบนซินปรับตัวสูงขึ้น \$2.0-3.0 ต่อบาร์เรล ส่วนน้ำมันดีเซลปรับตัวสูงขึ้น \$ 0.9 จากความต้องการใช้ในภูมิภาคเพิ่มขึ้น จากการสั่งซื้อของอินเดียและปากีสถาน น้ำมันก๊าดราคาอ่อนตัวลง \$0.4 ต่อบาร์เรล จากความต้องการใช้ลดลง ส่วนน้ำมันเตาปรับตัวสูงขึ้น \$1.1 ต่อบาร์เรล มีจากแรงซื้อที่มากขึ้นจากประเทศจีน เนื่องจากเป็นช่วงเทศกาลตรุษจีน

**เดือนมีนาคม** ราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดจอร์จทาวน์ปรับตัวสูงขึ้น ตามราคาน้ำมันดิบทุกผลิตภัณฑ์ ส่วนปัจจัยสำคัญอื่นๆ คือ น้ำมันเบนซินราคาปรับตัวสูงขึ้นประมาณ \$3.5-4.0 ต่อบาร์เรล จากความต้องการใช้น้ำมัน สำหรับการขั้วขี้นยานพาหนะ ที่มีมากขึ้น เนื่องจากเข้าสู่ช่วงฤดูร้อน รวมทั้งช่วงต้นเดือนมีนาคม ราคาน้ำมันเบนซินในสหรัฐอเมริกา สูงกว่าราคาเบนซินในตลาดจอร์จทาวน์ ประมาณ \$5-6 ต่อบาร์เรล ทำให้มีการนำน้ำมันจากตลาดเอเชีย (Arbitrate) เข้าไปขายในตลาดสหรัฐอเมริกา น้ำมันดีเซลปรับตัวสูงขึ้น \$3.1 ต่อบาร์เรล จากอุปทานลดลง เนื่องจากโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ และโรงกลั่นเอสโซ่ ปิดซ่อมบำรุง รวมถึงการที่โรงกลั่นน้ำมันต่างๆ ปรับลดปริมาณการกลั่นน้ำมันดีเซล โดยเปลี่ยนไปกลั่นน้ำมันเบนซิน ให้เพิ่มขึ้นตามความต้องการใช้ที่มีสูงขึ้นในช่วงฤดูร้อน น้ำมันก๊าดปรับตัวสูงขึ้น \$2.6 ต่อบาร์เรล จากแรงซื้อจากศรีลังกา และเวียดนาม ส่วนน้ำมันเตาปรับตัวสูงขึ้น \$2.6 ต่อบาร์เรล จากความต้องการใช้ที่เพิ่มสูงขึ้น จากประเทศจีนซึ่งเป็นผู้ใช้รายใหญ่

## ราคาผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปในสิงคโปร์

หน่วย : เหรียญสหรัฐ/บาร์เรล

| ช่วงเวลา        | เบนซิน<br>ออกเทน 95 | เบนซิน<br>ออกเทน 92 | ก๊าด  | ดีเซลหมุนเร็ว | เตา<br>(2%S) | เตา<br>(3.5%S) |
|-----------------|---------------------|---------------------|-------|---------------|--------------|----------------|
| 2542            | 21.02               | 20.20               | 21.44 | 19.14         | 16.14        | 15.74          |
| 2543            | 32.64               | 30.20               | 34.39 | 32.58         | 25.41        | 24.66          |
| 2544            | 27.50               | 25.36               | 28.30 | 27.30         | 21.23        | 20.83          |
| 2545 (3 เดือน)  | 24.33               | 23.18               | 23.51 | 22.46         | 19.00        | 18.77          |
| ไตรมาส 4 (2544) | 21.84               | 20.72               | 23.36 | 22.51         | 18.10        | 17.93          |
| มกราคม 45       | 20.99               | 20.30               | 22.89 | 20.87         | 17.45        | 17.25          |
| กุมภาพันธ์ 45   | 24.16               | 22.94               | 22.54 | 21.72         | 18.50        | 18.29          |
| มีนาคม 45*      | 27.84               | 26.32               | 25.10 | 24.80         | 21.06        | 20.76          |
| 27 มี.ค. 45     | 29.10               | 28.20               | 26.20 | 26.35         | 21.67        | 21.36          |

\*1 – 27 มีนาคม 2545

### 3. สถานการณ์ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย

ราคาน้ำมันสำเร็จรูปของไทยปรับตัวสูงขึ้น ตามราคาน้ำมันในตลาดโลก โดยน้ำมันเบนซินปรับตัวสูงขึ้นจากช่วงปลายปี 2544 ประมาณ 1.4 บาท/ลิตร ส่วนดีเซลปรับตัวสูงขึ้นประมาณ 40 สตางค์/ลิตร แต่ค่าเงินบาทที่แข็งตัวขึ้นประมาณ 1 บาท/เหรียญสหรัฐ มาอยู่ที่ระดับ 43.4 บาท/เหรียญสหรัฐ ช่วยบรรเทาผลกระทบ จากราคาน้ำมันในตลาดโลกได้ประมาณ 15 สตางค์/ลิตร

**เดือนมกราคม** ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปของไทย น้ำมันเบนซินปรับขึ้น 1 ครั้ง 30 สตางค์/ลิตร ปรับลง 2 ครั้ง รวม 50 สตางค์/ลิตร น้ำมันดีเซลหมุนเร็วปรับขึ้น 2 ครั้ง รวม 60 สตางค์/ลิตร ปรับลง 1 ครั้ง 20 สตางค์/ลิตร

**เดือนกุมภาพันธ์** ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูปของไทย ปรับตัวสูงขึ้น ตามราคาน้ำมันในตลาดโลก โดยน้ำมันเบนซินปรับขึ้น 2 ครั้ง รวม 60 สตางค์/ลิตร ดีเซลปรับขึ้น 1 ครั้ง 30 สตางค์/ลิตร

**เดือนมีนาคม** ราคาขายปลีกในประเทศยังคงปรับตัวสูงขึ้น ตามราคาน้ำมันในตลาดโลก ที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเบนซินปรับขึ้น 3 ครั้ง รวม 90 สตางค์/ลิตร ดีเซลปรับขึ้น 2 ครั้ง 60 สตางค์/ลิตร ราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินออกเทน 95, 91 และดีเซลหมุนเร็ว ณ วันที่ 19 มีนาคม 2545 อยู่ที่ระดับ 15.19, 14.19 และ 12.59 บาท/ลิตร ตามลำดับ

## ราคาขายปลีก

หน่วย : บาท/ลิตร

| ช่วงเวลา        | เบนซินออกเทน 95 | เบนซินออกเทน 91 | ดีเซลหมุนเร็ว |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 2542            | 11.99           | 11.18           | 8.97          |
| 2543            | 15.64           | 14.68           | 12.95         |
| 2544            | 15.52           | 14.52           | 12.39         |
| 2545 (3 เดือน)  | 14.12           | 13.12           | 11.86         |
| ไตรมาส 4 (2544) | 13.79           | 12.79           | 12.21         |
| มกราคม 45       | 13.56           | 12.56           | 11.48         |
| กุมภาพันธ์ 45   | 14.01           | 13.01           | 11.83         |
| มีนาคม 45*      | 14.80           | 13.80           | 12.27         |
| 27 มีนาคม 45    | 15.19           | 14.19           | 12.59         |

\*1 - 27 มีนาคม 2545

### 3.2 ค่าการตลาด และค่าการกลั่น

ค่าการตลาดเฉลี่ยทุกผลิตภัณฑ์อ่อนตัวลงจากปลายปี 2544 ซึ่งอยู่ที่ระดับ 1.5 บาท/ลิตร มาอยู่ที่ระดับ 1.27 บาท/ลิตร ในช่วงปลายเดือนมีนาคม โดยค่าการตลาดที่ลดลงนี้มาจากค่าการตลาดของน้ำมันเบนซินที่ลดลง โดยเบนซินออกเทน 95 และ 92 ลดลงจากระดับเฉลี่ยของไตรมาส 4 ปี 2544 ซึ่งอยู่ที่ระดับ 1.8 และ 1.6 บาท/ลิตร มาอยู่ที่ระดับ 1.2 และ 1.0 บาท/ลิตร ตามลำดับ ณ วันที่ 24 มีนาคม 2545 ส่วนค่าการตลาดของน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ก็ลดลงเช่นเดียวกัน แต่ไม่มากเท่ากับน้ำมันเบนซิน ส่วนค่าการกลั่นซึ่งเป็นรายได้ก่อนหักรายจ่าย ของโรงกลั่นน้ำมันลดลงค่อนข้างมาก โดยค่าการกลั่นรวมได้ลดลงมาอยู่ที่ระดับ 0.4 บาท/ลิตร (\$1.4 ต่อบาร์เรล) เมื่อเทียบกับไตรมาส 4 ปี 2544 ที่อยู่ในระดับ 0.8 บาท/ลิตร (\$2.8 ต่อบาร์เรล) ทั้งนี้ จุดคุ้มทุนของโรงกลั่นจะอยู่ที่ระดับ \$3-4 ต่อบาร์เรล

**เดือนมกราคม** ค่าการตลาดเฉลี่ยของประเทศ อยู่ในระดับที่ค่อนข้างทรงตัว มาตั้งแต่ช่วงไตรมาส 4 ของปี 2544 โดยในเดือนมกราคม 2545 ค่าการตลาดเฉลี่ยของประเทศอยู่ที่ระดับ 1.4419 บาท/ลิตร ส่วนค่าการกลั่นเฉลี่ยเดือนมกราคมอยู่ที่ระดับ 0.4745 บาท/ลิตร (\$1.71 ต่อบาร์เรล) อ่อนตัวลงจากปลายปี 2544 ค่อนข้างมาก

**เดือนกุมภาพันธ์** ค่าการตลาดเฉลี่ยของประเทศยังทรงตัว เมื่อเทียบกับเดือนมกราคม โดยอยู่ในระดับ 1.4554 บาท/ลิตร ส่วนค่าการกลั่นปรับตัวสูงขึ้นเล็กน้อย อยู่ที่ระดับ 0.6576 (\$2.38 ต่อบาร์เรล) ตามลำดับ

**เดือนมีนาคม** การปรับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็วของราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดจอร์จทาวน์ ทำให้ราคาขายปลีกในประเทศปรับตัว ไม่ทันกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้น ทำให้ค่าการตลาดเฉลี่ยของประเทศปรับตัวลดลง และค่าการกลั่นก็ปรับตัวลดลงเช่นกัน โดย

ค่าการตลาดเฉลี่ยของประเทศ และค่าการกลั่นรวมเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 1.2210 บาท/ลิตร และ 0.4052 บาท/ลิตร (\$1.48 ต่อบาร์เรล) ตามลำดับ

### ค่าการตลาดเฉลี่ยของประเทศ

หน่วย : บาท/ลิตร

| ช่วงเวลา        | เบนซินออกเทน 95 | เบนซินออกเทน 91 | ดีเซลหมุนเร็ว | เฉลี่ย |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|--------|
| 2542            | 1.4523          | 1.2381          | 0.7127        | 0.8442 |
| 2543            | 1.4799          | 1.2389          | 0.6799        | 0.8205 |
| 2544            | 1.7108          | 1.5648          | 1.2360        | 1.2915 |
| 2545 (3 เดือน)  | 1.5200          | 1.3369          | 1.4214        | 1.3820 |
| ไตรมาส 4 (2544) | 1.7538          | 1.6160          | 1.4985        | 1.4949 |
| มกราคม 45       | 1.8054          | 1.6529          | 1.4111        | 1.4419 |
| กุมภาพันธ์ 45   | 1.4303          | 1.2725          | 1.5458        | 1.4554 |
| มีนาคม 45*      | 1.2558          | 1.0037          | 1.2897        | 1.2188 |
| 24 มีนาคม 45    | 1.3575          | 1.2075          | 1.4139        | 1.3420 |

\* 1-24 มีนาคม 45

### ค่าการกลั่น

หน่วย:บาท/ลิตร

| ช่วงเวลา        | ค่าการกลั่นรวม | เบนซินออกเทน 95 | เบนซินออกเทน 91 | ดีเซลหมุนเร็ว | เตา (3.5%S) |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------|
| 2542            | 0.3880         | 0.4448          | 0.3945          | 0.4077        | 0.3263      |
| 2543            | 0.9994         | 1.0423          | 0.9764          | 1.0609        | 0.7749      |
| 2544            | 0.7739         | 0.8198          | 0.7581          | 0.8268        | 0.6106      |
| 2545 (3เดือน)   | 0.5114         | 0.5778          | 0.5323          | 0.5360        | 0.4311      |
| ไตรมาส 4 (2544) | 0.8386         | 0.8475          | 0.7684          | 0.9004        | 0.6832      |
| มกราคม 45       | 0.4745         | 0.5065          | 0.4596          | 0.4997        | 0.3998      |
| กุมภาพันธ์      | 0.6576         | 0.7573          | 0.6956          | 0.6867        | 0.5551      |
| มีนาคม 45*      | 0.4020         | 0.4695          | 0.4418          | 0.4215        | 0.3385      |
| 24 มีนาคม 45    | 0.3784         | 0.4462          | 0.4313          | 0.3939        | 0.3099      |

\*1 – 24 มีนาคม 2545

## 4. แนวโน้มราคาน้ำมัน

แนวโน้มราคาน้ำมันดิบในไตรมาส 2 จะมียังคงอยู่ในระดับสูง โดยปัจจัย ที่จะมีผลทำให้ราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้น คือ อุปสงค์ที่เพิ่มขึ้น จากการฟื้นตัวของภาวะเศรษฐกิจโลก และเป็นช่วงฤดูร้อน ซึ่งจะมีการใช้ยานพาหนะในการเดินทางมากขึ้น ประกอบกับการที่โรงกลั่นน้ำมันในสหรัฐอเมริกา กลับมาเพิ่มกำลังการกลั่น ส่วนในด้านอุปทาน จะยังคงอยู่ในภาวะที่ถูกจำกัด จากลดปริมาณการผลิตของกลุ่มโอเปค และ

ประเทศนอกกลุ่มโอเปค 2 ล้านบาร์เรล/วัน ไปจนถึงสิ้นไตรมาส 2 โดยกลุ่มโอเปคมีเป้าหมาย จะผลักดันราคาน้ำมันดิบให้อยู่ในช่วง Price Band ที่กำหนด (\$22-28 ต่อบาร์เรล) โดยคาดว่า ราคาน้ำมันดิบดูไบและเบรนท์ ในช่วงไตรมาส 2 ของปี 2545 จะอยู่ที่ระดับ \$23-25 และ \$24-26 ต่อบาร์เรล ตามลำดับ

แต่อย่างไรก็ตาม นักวิเคราะห์ยังคงจับตามองไปที่รัสเซีย แม้ว่ารัสเซียจะประกาศ ให้ความร่วมมือกับกลุ่มโอเปค ในการขยายระยะเวลา การลดปริมาณการผลิต ไปจนถึงสิ้นไตรมาส 2 แต่ตลาดก็ยังไม่มั่นใจว่า รัสเซียจะปฏิบัติตามที่ได้ประกาศไว้ เพราะเดิมรัสเซีย มีแผนที่จะเพิ่มปริมาณการผลิตให้มากขึ้น โดยมีเป้าหมายการเป็นผู้ส่งออก น้ำมันดิบรายใหญ่ที่สุดของโลก แทนซาอุดีอาระเบีย (ปัจจุบันปริมาณการผลิต ของรัสเซียอยู่ที่ระดับ 7.07-7.23 ล้านบาร์เรล/วัน ซาอุดีอาระเบียอยู่ที่ระดับ 7.21-7.29 ล้านบาร์เรล/วัน) จึงคาดว่า ปริมาณการผลิตโดยรวมของรัสเซีย ในปีนี้ จะเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยบรรเทาภาวะการตึงตัว ของอุปทานในตลาดน้ำมันดิบของโลกได้ส่วนหนึ่ง

ราคาน้ำมันสำเร็จรูปตลาดจระสิงคโปร์ มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นตามราคาน้ำมันดิบ โดยเฉพาะน้ำมันเบนซิน ซึ่งความต้องการใช้ในภูมิภาค จะเพิ่มสูงขึ้นในช่วงฤดูร้อน ราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดจระสิงคโปร์ คาดว่า ราคาน้ำมันเบนซินและดีเซล จะอยู่ที่ระดับ \$28-30 และ \$24-26 ต่อบาร์เรล ตามลำดับ

ส่วนราคาน้ำมันสำเร็จรูปของไทยในช่วงไตรมาส 2 คาดว่า จะปรับตัวสูงขึ้นตามราคาน้ำมัน ในตลาดจระสิงคโปร์ โดยเบนซินออกเทน 95, 91 และดีเซลหมื่นเร็วคาดว่า จะอยู่ที่ระดับ 15-16, 14-15 และ 12-13 บาท/ลิตร ตามลำดับ



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

# สถานการณ์พลังงานของไทยปี 2544

## 1. ภาพรวม

จากภาพรวมภาวะเศรษฐกิจไทย ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รายงานว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ปี 2544 ขยายตัวร้อยละ 1.8 โดยเฉพาะไตรมาสสุดท้ายของปี ที่แนวโน้มการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจเริ่มปรากฏชัดเจนขึ้น การผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศขยายตัว อยู่ในเกณฑ์ดี โดยเฉพาะหมวดรถยนต์และวัสดุก่อสร้าง โดยการผลิตปูนซีเมนต์ได้ขยายตัวสูงขึ้นมากในช่วงไตรมาสที่ 4 ของปีนี้ตามภาวะการก่อสร้างที่ดีขึ้น

### อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ด้านการผลิตรายไตรมาส ณ ราคาปีฐาน 2531

หน่วย : %

| สาขา                | 2543         |               |             |               |               | 2544         |               |             |               |               |
|---------------------|--------------|---------------|-------------|---------------|---------------|--------------|---------------|-------------|---------------|---------------|
|                     | มค.-<br>มีค. | เมย.-<br>มิย. | กค.-<br>กย. | ต.ค.-<br>ธ.ค. | ม.ค.-<br>ธ.ค. | มค.-<br>มีค. | เมย.-<br>มิย. | กค.-<br>กย. | ต.ค.-<br>ธ.ค. | ม.ค.-<br>ธ.ค. |
| สาขา<br>เกษตรกรรม   | 2.6          | 10.4          | 4.7         | 3.1           | 4.8           | 0.9          | 1.4           | -1.7        | 3.9           | 1.5           |
| สาขานอกภาค<br>เกษตร | 7.3          | 5.6           | 2.1         | 3.6           | 4.6           | 1.8          | 1.9           | 1.9         | 1.9           | 1.8           |
| <b>รวม</b>          | <b>6.8</b>   | <b>6.0</b>    | <b>2.3</b>  | <b>3.5</b>    | <b>4.6</b>    | <b>1.7</b>   | <b>1.8</b>    | <b>1.6</b>  | <b>2.1</b>    | <b>1.8</b>    |

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ของไทยในปี 2544 เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.1 เมื่อเทียบกับปีก่อน การใช้ พลังงานเกือบทุกประเภทเพิ่มขึ้น ยกเว้นผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูป ที่การใช้ลดลงร้อยละ 3.3 การผลิตพลังงาน เชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยร้อยละ 1.0 สาเหตุจากการผลิตก๊าซธรรมชาติลดลง เป็นเพราะต้องนำเข้าก๊าซธรรมชาติ จากพม่า มาใช้ตามภาระที่ ปตท. ได้ทำสัญญาไว้ และการผลิตคอนเดนเสท ลดลงตามการผลิตก๊าซธรรมชาติ การผลิตไฟฟ้าพลังน้ำ และน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.1 และ 6.7 ตามลำดับ โดยการผลิตน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากแหล่งเบญจมาศ ของบริษัท เชฟรอน และจากแหล่งผลิตของยูโนแคลในอ่าวไทย ได้แก่ แหล่งปลาหมึก กะพง และสุราษฎร์ ซึ่งได้เริ่มทำการผลิต ตั้งแต่เดือนสิงหาคมปี 2544 เป็นต้นมา ขณะที่การนำเข้าเพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 10.5 เมื่อเทียบกับปี 2543 สาเหตุสำคัญมาจากการ

**ตารางที่ 1 การใช้ การผลิต และการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์<sup>(1)</sup>**  
หน่วย : เทียบเท่าฟันทันบาร์เรลน้ำมันดิบ/วัน

**อัตราการขยายตัวของการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย**  
**(ม.ค. 2540 - ธ.ค. 2544)**

| ปี   | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. |
|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 2540 | 16   | 10   | 11    | 10    | 10   | 2     | -5   | -10  | -10  | -17  | -15  | -10  |
| 2541 | -15  | -10  | -10   | -10   | -10  | -15   | -2   | 1    | -2   | 11   | 4    | 3    |
| 2542 | 5    | 6    | 3     | 3     | 5    | 15    | 7    | 8    | 6    | 5    | 2    | -3   |
| 2543 | -3   | 6    | -4    | 2     | 2    | -4    | 4    | 4    | 4    | 7    | 0    | 0    |
| 2544 | 9    | 9    | -1    | 8     | 2    | 14    | 2    |      |      |      |      |      |

การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายในปี 2544 เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.1 เมื่อเทียบกับปี 2543 โดยการใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.2 ลิกไนต์/ถ่านหิน เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.1 ทั้งนี้การใช้เพิ่มขึ้นมากในภาคอุตสาหกรรม การใช้ไฟฟ้า (รวมไฟฟ้าที่ผลิตจาก SPP) เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.5 ส่วนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.3

## 2. น้ำมันดิบ

**การผลิต** ปริมาณการผลิตน้ำมันดิบในปี 2544 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.9 กล่าวคือผลิตอยู่ที่ระดับ 62 พันบาร์เรลต่อวัน แหล่งผลิตที่สำคัญได้แก่ แหล่งเบญจมาศผลิตได้ 29 พันบาร์เรลต่อวัน คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 47 ของปริมาณน้ำมันดิบที่ผลิตได้ในประเทศ รองลงมาได้แก่ แหล่งสิริกิติ์ ผลิตอยู่ที่ระดับ 21 พันบาร์เรลต่อวัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 34 นอกจากนั้นยังมีแหล่งผลิต ของบริษัท ยูโนแคลในบริเวณอ่าวไทย ได้แก่ แหล่งปลาหมึก กะพง และสุราษฎร์ ที่เริ่มทำการผลิตในเดือนสิงหาคม 2544 โดยในเดือนธันวาคมนี้ ผลิตอยู่ที่ระดับ 4 พันบาร์เรลต่อวัน และคาดว่าจะสามารถผลิตได้เพิ่มขึ้นในปี 2545 ทั้งนี้บริษัทยูโนแคลมีกำลังการผลิตอยู่ที่ระดับ 15 พันบาร์เรลต่อวัน ปริมาณการผลิตน้ำมันดิบ และคอนเดนเสท คิดเป็นร้อยละ 15 ของความต้องการใช้เพื่อการกลั่นภายในประเทศ

### ตารางที่ 2 การผลิตน้ำมันดิบแยกตามแหล่ง

หน่วย : บาร์เรล/วัน

| แหล่ง                | ผู้ผลิต              | 2543          | 2544          |              |
|----------------------|----------------------|---------------|---------------|--------------|
|                      |                      |               | ปริมาณ        | สัดส่วน (%)  |
| 1. สิริกิติ์         | Thai Shell           | 23,483        | 21,212        | 34.3         |
| 2. ปรีอกระเทียม      | Thai Shell           | 102           | 92            | 0.1          |
| 3. หนองตุม           | Thai Shell           | 262           | 253           | 0.4          |
| 4. วัดแตน            | Thai Shell           | -             | 11            | 0.0          |
| 5. ทานตะวัน          | Chevron              | 7,454         | 7,938         | 12.8         |
| 6. เบญจมาศ           | Chevron              | 24,354        | 28,906        | 46.7         |
| 7. ฝาง               | กรมการพลังงานทหาร    | 878           | 658           | 1.1          |
| 8. หนึ่งและสอง       | ปตท. สผ. (BPเดิม)    | 548           | 597           | 1.0          |
| 9. บึงหญ้าและบึงม่วง | North Central        | 635           | 902           | 1.5          |
| 10. ริเชียบุรี       | Pacific Tiger Energy | 200           | 180           | 0.3          |
| 11. ศรีเทพ           | Pacific Tiger Energy | 21            | 16            | 0.0          |
| 12. ยูโนแคล          | Unocal               | -             | 1,149         | 1.9          |
| <b>รวม</b>           |                      | <b>57,937</b> | <b>61,914</b> | <b>100.0</b> |

**การใช้** ปริมาณการใช้น้ำมันดิบเพื่อการกลั่นในปี 2544 อยู่ที่ระดับ 756 พันบาร์เรลต่อวัน เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.8 เมื่อเทียบกับปี 2543 โรงกลั่นที่ใช้้ำมันดิบในการกลั่นเพิ่มสูงขึ้น ได้แก่ ไทยออยล์ ในระดับ 193 พันบาร์เรลต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.7 เมื่อเทียบกับปีก่อน และบริษัท เอสโซ่ ในระดับ 136 พันบาร์เรลต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8 ส่วนโรงกลั่นอื่นๆ การใช้ลดลง

**การนำเข้า** เนื่องจากปริมาณการผลิตน้ำมันดิบ และคอนเดนเสทภายในประเทศ มีเพียงร้อยละ 15 ของความต้องการใช้เพื่อการกลั่น จึงต้องมีการนำเข้าจำนวน 712 พันบาร์เรลต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 เมื่อเทียบกับปี 2543 คิดเป็นมูลค่า 284,373 ล้านบาท ส่วนใหญ่นำเข้าจากตะวันออกกลาง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 77 ที่เหลือนำเข้าจากตะวันออกไกล และอื่นๆ

### ตารางที่ 3 การจัดหาและการใช้น้ำมันดิบ

หน่วย : บาร์เรล/วัน

| ปี             | การจัดหา        |                |         | ใช้ในโรงกลั่น |
|----------------|-----------------|----------------|---------|---------------|
|                | ผลิตภายในประเทศ | นำเข้า (สุทธิ) | รวม     |               |
| 1997           | 27,463          | 728,758        | 756,221 | 767,460       |
| 1998           | 29,420          | 679,729        | 709,149 | 721,808       |
| 1999           | 34,006          | 698,896        | 732,902 | 741,956       |
| 2000           | 57,937          | 641,972        | 699,909 | 749,629       |
| 2001           | 61,914          | 675,485        | 737,399 | 756,013       |
| อัตราเพิ่ม (%) |                 |                |         |               |
| 2000           | 70.8            | -8.1           | -4.5    | 1.0           |
| 2001           | 6.9             | 5.2            | 5.4     | 0.8           |

**การส่งออก** ในปี 2544 ไทยส่งออกน้ำมันดิบเป็นปริมาณ 37 พันบาร์เรลต่อวัน จากแหล่งเบญจมาศ และทานตะวันของบริษัท Chevron ปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.1 เมื่อเทียบกับปี 2543 คิดเป็นมูลค่าประมาณ 14,945 ล้านบาท ร้อยละ 38 ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด ส่งไปยังประเทศสิงคโปร์ สาเหตุที่ต้องส่งออก น้ำมันดิบ เนื่องจากองค์ประกอบของน้ำมันดิบจาก 2 แหล่งข้างต้นมีสารโลหะหนัก (สารปรอท) ปนอยู่มาก ซึ่งไม่ตรงกับ Spec ที่โรงกลั่นภายในประเทศต้องการ ทำให้ต้องส่งออกเกือบทั้งหมด

## 3. ก๊าซธรรมชาติ

**การผลิต** ปริมาณการผลิตก๊าซธรรมชาติในปี 2544 ลดลงร้อยละ 2.5 กล่าวคือผลิตอยู่ที่ระดับ 1,900 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เป็นผลมาจากการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากพม่า คือจากแหล่งยาดานา และเยตากุน ตามสัญญาที่ ปตท.ได้ตกลงไว้ แหล่งผลิตที่สำคัญได้แก่ แหล่งบงกช ผลิตอยู่ที่ระดับ 584 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 31 ของปริมาณการผลิตภายในประเทศทั้งหมด รองลงมาได้แก่แหล่ง เอราวัณ ไพลิน ฟูนาน จักรวาล และแหล่งเบญจมาศ

#### ตารางที่ 4 การผลิตก๊าซธรรมชาติ

หน่วย : ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน

|                             | ผู้ผลิต    | 2543         | 2544         |              |
|-----------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|
|                             |            |              | ปริมาณ       | สัดส่วน (%)  |
| <b>แหล่งผลิตภายในประเทศ</b> |            | <b>1,948</b> | <b>1,900</b> | <b>79.3</b>  |
| <b>แหล่งอ่าวไทย</b>         |            | <b>1,818</b> | <b>1,783</b> | <b>74.4</b>  |
| เอราวัณ                     | Unocal     | 278          | 266          | 11.1         |
| ไพลิน                       | Unocal     | 234          | 212          | 8.8          |
| พูนานและจักรวาล             | Unocal     | 208          | 199          | 8.3          |
| สตูล                        | Unocal     | 125          | 118          | 4.9          |
| กะพงและปลาทอง               | Unocal     | 74           | 48           | 2.0          |
| อื่นๆ (7 แหล่ง)             | Unocal     | 899          | 186          | 7.8          |
| บงกช                        | PTT E&P    | 548          | 584          | 24.4         |
| ทานตะวัน                    | Chevron    | 57           | 52           | 2.2          |
| เบญจมาศ                     | Chevron    | 97           | 118          | 4.9          |
| <b>แหล่งบนบก</b>            |            | <b>130</b>   | <b>117</b>   | <b>4.9</b>   |
| น้ำพอง                      | Esso       | 71           | 60           | 2.5          |
| สิริกิติ์                   | Thai Shell | 59           | 57           | 2.4          |
| <b>แหล่งนำเข้า *</b>        |            | <b>164</b>   | <b>496</b>   | <b>20.7</b>  |
| ยาดานา                      | สหภาพพม่า  | 128          | 377          | 15.7         |
| เยตากุน                     | สหภาพพม่า  | 36           | 119          | 4.0          |
| <b>รวม</b>                  |            | <b>2,112</b> | <b>2,396</b> | <b>100.0</b> |

\* ค่าความร้อนของก๊าซธรรมชาติจากพม่า = 1,000 btu/ลบ.ฟุต

**การใช้** การใช้ก๊าซธรรมชาติในปี 2544 มีจำนวน 2,396 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.1 ประกอบด้วย การใช้ก๊าซธรรมชาติที่ผลิตในประเทศ 1,900 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 79 ก๊าซธรรมชาตินำเข้า 496 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 21 การใช้เพิ่มขึ้นในภาคการผลิตไฟฟ้าเนื่องจาก กฟผ. ใช้ทดแทนน้ำมันเตาที่มีราคาสูงมากในปีนี และโรงไฟฟ้าจากโครงการ IPP ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงเริ่มผลิตไฟฟ้า จ่ายเข้าระบบของ กฟผ. ได้แก่ โรงไฟฟ้าราชบุรี บ. ผลิตไฟฟ้าอิสระ จก. (IPT) และ บ. ไตรเอ็นเนอยี (TECO) ที่เริ่มผลิตในช่วงปี 2543 ทั้งนี้การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ในการผลิตไฟฟ้าของ IPP ในปี 2544 สูงขึ้นถึง 3 เท่า เมื่อเทียบกับปีก่อน

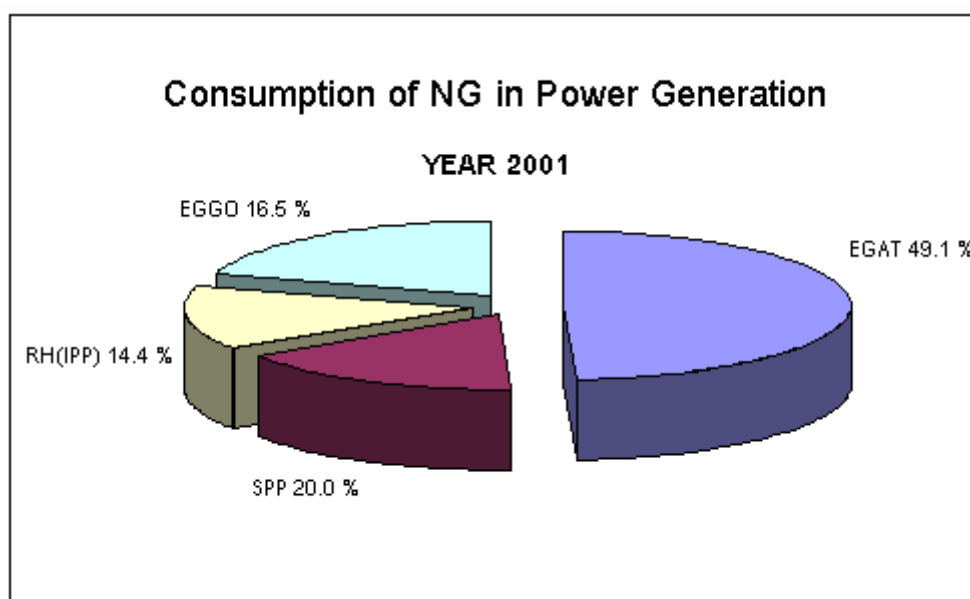
**การนำเข้า** ปริมาณการนำเข้าก๊าซธรรมชาติในปี 2544 สูงขึ้นจากปีก่อนมาก กล่าวคือ จากระดับ 164 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน มาอยู่ที่ระดับ 496 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เป็นการนำเข้าจากพม่า ประกอบด้วย แหล่งยาดานา จำนวน 377 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และแหล่งเยตากุน 119 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

## ตารางที่ 5 การจัดหาและการใช้ก๊าซธรรมชาติ

หน่วย: ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน

| ปี          | การจัดหา |           |       | การใช้ |                    |       |
|-------------|----------|-----------|-------|--------|--------------------|-------|
|             | การผลิต  | การนำเข้า | รวม   | *ไฟฟ้า | อุตสาหกรรมและอื่นๆ | รวม   |
| 1997        | 1,564    |           | 1,564 | 1,253  | 311                | 1,564 |
| 1998        | 1,698    | 2         | 1,700 | 1,345  | 355                | 1,700 |
| 1999        | 1,868    | 2         | 1,870 | 1,473  | 397                | 1,870 |
| 2000        | 1,948    | 164       | 2,113 | 1,608  | 505                | 2,113 |
| 2001        | 1,900    | 496       | 2,396 | 1,879  | 517                | 2,396 |
| สัดส่วน (%) |          |           |       |        |                    |       |
| 2000        | 92.2     | 7.8       | 100   | 76.1   | 23.9               | 100   |
| 2001        | 79.3     | 20.7      | 100   | 78.4   | 21.6               | 100   |

\*ใช้ใน EGAT, EGGO, ราชบุรี (IPP), IPP, SPP



## 4. ก๊าซธรรมชาติเหลว (NGL)

ปริมาณการผลิตอยู่ที่ระดับ 9,982 บาร์เรล/วัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.2 เมื่อเทียบกับปีก่อน ปริมาณการใช้ในประเทศอยู่ที่ระดับ 7,743 บาร์เรล/วัน ประกอบด้วย การใช้ในอุตสาหกรรมตัวทำละลาย (Solvent) 6,802 บาร์เรล/วัน คิดเป็นร้อยละ 87.8 และใช้ในโรงกลั่น 941 บาร์เรล/วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.2 อีกส่วนหนึ่งส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศสิงคโปร์ จำนวน 1,833 บาร์เรล/วัน ปริมาณการส่งออกลดลง ร้อยละ 28.7 เมื่อเทียบกับปี 2543

## ตารางที่ 6 การผลิต การส่งออกและการใช้ NGL

หน่วย : บาร์เรล/วัน

| รายการ            | 2543  | 2544   |                    |             |
|-------------------|-------|--------|--------------------|-------------|
|                   |       | ปริมาณ | การเปลี่ยนแปลง (%) | สัดส่วน (%) |
| การผลิต           | 8,797 | 9,982  | 13.2               |             |
| การส่งออก         | 2,563 | 1,833  | -28.7              |             |
| การใช้ภายในประเทศ | 6,080 | 7,743  | 27.4               | 100.0       |
| - กลั่นน้ำมัน     | 399   | 941    | 135.8              | 12.2        |
| - SOLVENT         | 5,681 | 6,802  | 19.7               | 87.8        |

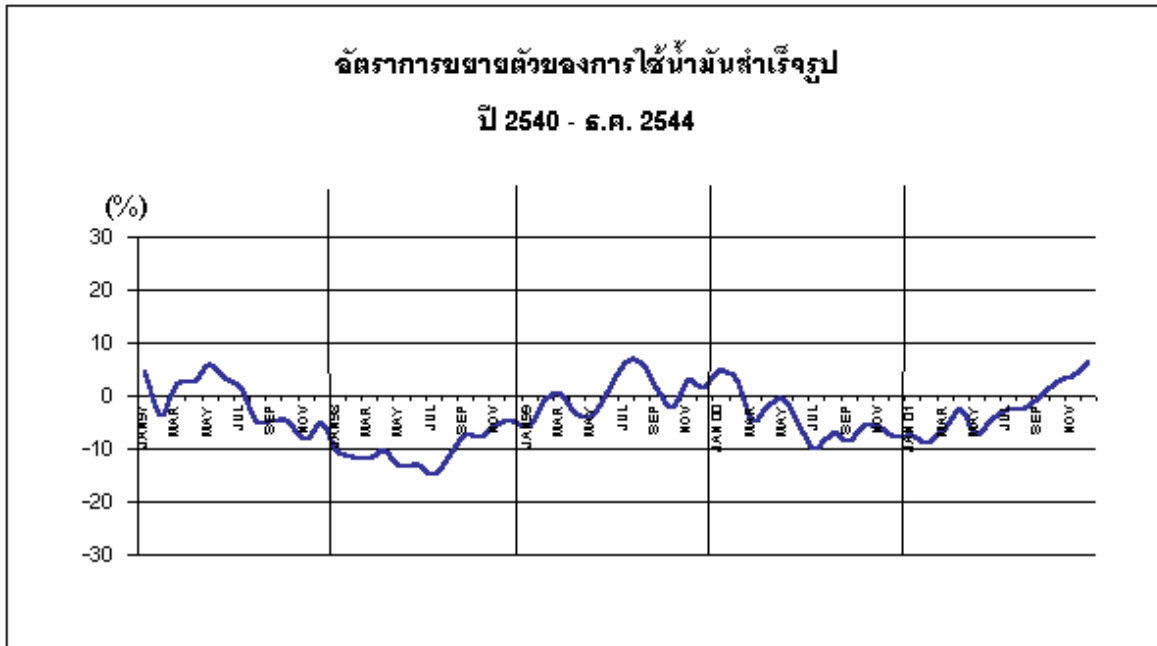
## 5. ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูป

ภาพรวมปริมาณการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปของไทยในปี 2544 เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.3 เมื่อเทียบกับปี 2543 การผลิตน้ำมันสำเร็จรูปหลักเพิ่มขึ้นเกือบทุกชนิด ยกเว้นการผลิตน้ำมันเตาและน้ำมันเครื่องบิน ขณะที่การใช้ น้ำมันสำเร็จรูปของประเทศลดลงร้อยละ 2.6 ทั้งนี้เนื่องจากการใช้น้ำมันเตาในการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. ลดลงมากจึงมีเหลือสำหรับส่งออก โดยในปี 2544 นี้มีการส่งออกน้ำมันสำเร็จรูป (สุทธิ) เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 34.1 และเป็นการส่งออกน้ำมันสำเร็จรูปทุกชนิด

## ตารางที่ 7 การผลิต การใช้ การนำเข้า และการส่งออกน้ำมันสำเร็จรูปปี 2544

|                     | ปริมาณ (พันบาร์เรล/วัน) |         |           |           | การเปลี่ยนแปลง (%) |         |           |           |
|---------------------|-------------------------|---------|-----------|-----------|--------------------|---------|-----------|-----------|
|                     | การใช้                  | การผลิต | การนำเข้า | การส่งออก | การใช้             | การผลิต | การนำเข้า | การส่งออก |
| เบนซิน              | 118.2                   | 143.5   | 2.5       | 25.5      | 1.4                | 2.9     | 395.9     | 19.8      |
| - เบนซินพิเศษ       | 51.7                    | 72.3    | -         | 18.9      | -12.4              | -2.2    | -100.0    | 42.1      |
| - เบนซินธรรมดา      | 66.4                    | 71.2    | 2.5       | 6.6       | 15.6               | 8.9     | 713.6     | -17.3     |
| ดีเซล               | 262.3                   | 287.2   | 5.5       | 28.4      | 1.6                | 3.4     | -50.1     | -1.7      |
| ก๊าด                | 1.0                     | 10.1    | -         | 6.8       | 15.9               | 19.5    | -         | 0.7       |
| น้ำมันเครื่องบิน    | 64.1                    | 73.0    | 0.1       | 8.4       | 6.4                | -2.5    | 18.4      | -40.2     |
| น้ำมันเตา           | 78.1                    | 111.4   | -         | 26.5      | -28.8              | -7.5    | -100.0    | 99.6      |
| ก๊าซปิโตรเลียมเหลว* | 64.2                    | 101.1   | -         | 24.2      | 10.4               | 14.0    | -         | 13.1      |
| รวม                 | 587.9                   | 726.8   | 8.1       | 119.8     | -2.6               | 2.3     | -63.8     | 13.3      |

\*ไม่รวมการใช้เพื่อเป็นวัตถุดิบ



### น้ำมันเบนซิน

**การผลิต** น้ำมันเบนซินในปี 2544 เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.9 เมื่อเทียบกับปีก่อน กล่าวคือ ผลิตอยู่ที่ระดับ 143 พันบาร์เรลต่อวัน ประกอบด้วย น้ำมันเบนซินธรรมดาเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.9 ขณะที่การผลิตเบนซินพิเศษลดลงร้อยละ 2.2 ซึ่งสอดคล้องกับการใช้

**การใช้** ปริมาณการใช้ในปีนี้อยู่ที่ระดับ 118 พันบาร์เรลต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4 เมื่อเทียบกับปี 2543 ทั้งนี้ปริมาณการใช้เพิ่มสูงขึ้นมากในช่วงไตรมาสที่ 4 คาดว่าเป็นผลมาจากภาวะเศรษฐกิจเริ่มดีขึ้น สังเกตได้จากยอดการจำหน่ายรถยนต์ส่วนบุคคล และรถจักรยานยนต์ขยายตัวขึ้นมาก การใช้น้ำมันเบนซินพิเศษลดลงร้อยละ 12.4 ขณะที่การใช้น้ำมันเบนซินธรรมดาเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.6 เป็นผลจากการรณรงค์ให้มีการใช้น้ำมันที่มีค่าออกเทนให้เหมาะสมกับประเภทรถ และมาตรการดังกล่าว ได้รับการตอบรับจากประชาชนด้วยดี ทำให้มีการใช้น้ำมันเบนซินธรรมดา (ออกเทน 87 และ 91) เพิ่มขึ้น โดยสัดส่วนการใช้เบนซินธรรมดา อยู่ที่ระดับร้อยละ 56 เบนซินพิเศษ ร้อยละ 44

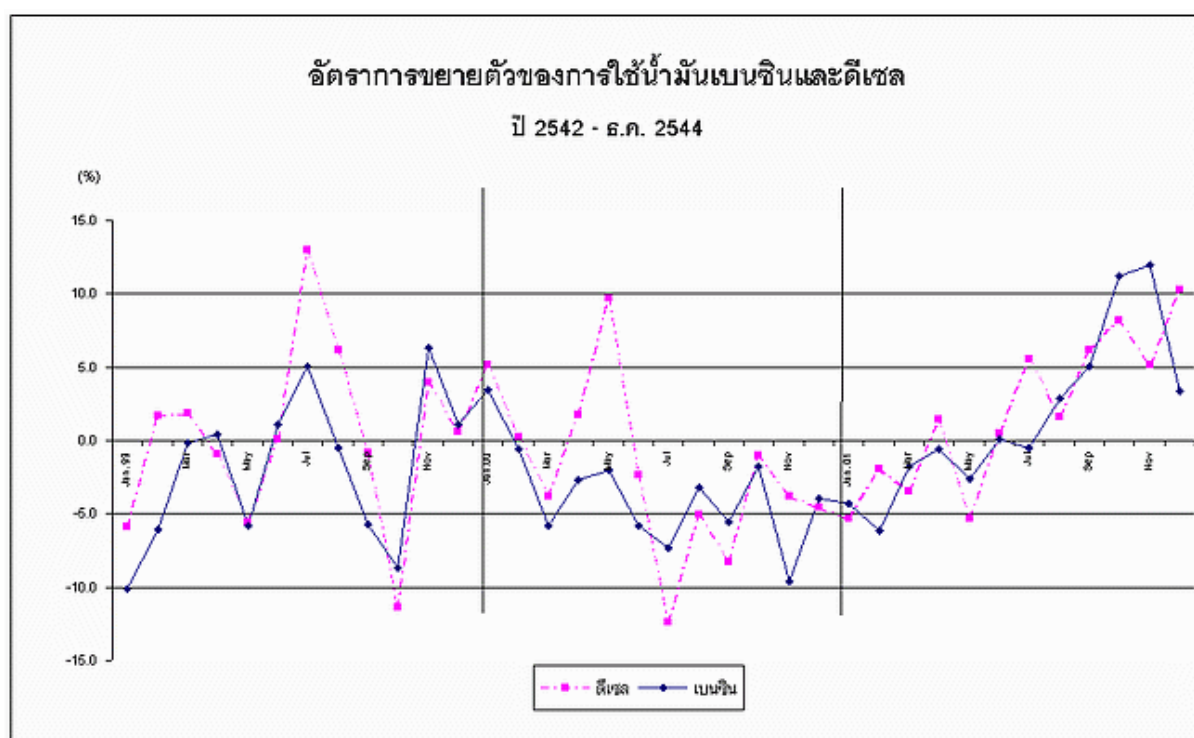
**การนำเข้าและส่งออก** ปริมาณการนำเข้าน้ำมันเบนซินในปี 2544 นี้อยู่ที่ระดับ 2 พันบาร์เรลต่อวัน ขณะที่มีการส่งออกเป็นจำนวน 25 พันบาร์เรลต่อวัน ส่งผลให้ส่งออก (สุทธิ) 23 พันบาร์เรลต่อวัน

### น้ำมันดีเซล

**การผลิต** ในปี 2544 การผลิตน้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.4 เมื่อเทียบกับปี 2543 กล่าวคือ ผลิตอยู่ที่ระดับ 287 พันบาร์เรลต่อวัน ประกอบด้วย การผลิตน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว 285 พันบาร์เรลต่อวัน ดีเซลหมุนช้า 2 พันบาร์เรลต่อวัน

**การใช้** การใช้ดีเซลในปีนี้อยู่ที่ระดับ 262 พันบาร์เรลต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.6 เมื่อเทียบกับปี 2543 การใช้น้ำมันดีเซลได้ปรับตัวลดลงต่อเนื่อง ตั้งแต่ครั้งหลังปี 2543 จนถึงไตรมาสที่ 2 ของปี 2544 สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากราคาน้ำมันดีเซล อยู่ในระดับสูง และการใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าลดลง ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจโดยรวมยังไม่ดี แต่การใช้ได้ขยับตัวสูงขึ้นในช่วงครึ่งหลังของปี 2544 สาเหตุจากราคาน้ำมันได้ปรับตัวลดลง และภาวะเศรษฐกิจเริ่มดีขึ้น โดยอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ของไตรมาสที่ 4 เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1 และการนำไปใช้ในการเดินเครื่องของระบบ Combine Cycle ที่โรงไฟฟ้าราชบุรี ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2544 นี้

**การนำเข้าและส่งออก** การนำเข้าน้ำมันดีเซลในปี 2544 อยู่ที่ระดับ 6 พันบาร์เรลต่อวัน เป็นน้ำมันดีเซลหมุนเร็วทั้งหมด ขณะที่มีการส่งออกจำนวน 28 พันบาร์เรลต่อวัน จึงมีปริมาณส่งออก (สุทธิ) จำนวน 22 พันบาร์เรลต่อวัน



## น้ำมันเตา

**การผลิต** การผลิตน้ำมันเตาในปี 2544 ลดลงร้อยละ 7.5 เมื่อเทียบกับปี 2543 โดยผลิตอยู่ที่ระดับ 111 พันบาร์เรลต่อวัน แต่ยังคงสูงกว่าความต้องการใช้ภายในประเทศ

**การใช้** ปริมาณการใช้อยู่ที่ระดับ 78 พันบาร์เรลต่อวัน ลดลงถึงร้อยละ 28.8 เมื่อเทียบกับปี 2543 ทั้งนี้เนื่องจากการใช้น้ำมันเตา ในภาคการผลิตกระแสไฟฟ้า ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ลดลงร้อยละ 73 ประกอบกับการใช้ในภาคอุตสาหกรรม และอื่นๆ ลดลงร้อยละ 3.1 เนื่องจากราคาน้ำมันเตาอยู่ในระดับที่สูง เป็นสาเหตุให้อุตสาหกรรมบางแห่ง หันไปใช้เชื้อเพลิงอื่นแทน

**การนำเข้าและส่งออก ในปี 2544** ไทยส่งออกน้ำมันเตาเป็นจำนวน 26 พันบาร์เรลต่อวัน ขณะไม่มีการนำเข้าน้ำมันเตา

## **ตารางที่ 8 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้า**

| ชนิดของเชื้อเพลิง            | 2543   | 2544             |                    |
|------------------------------|--------|------------------|--------------------|
|                              |        | ปริมาณเชื้อเพลิง | การเปลี่ยนแปลง (%) |
| ก๊าซธรรมชาติ (ล้าน ลบฟ./วัน) | 1,297  | 1,437            | 10.5               |
| น้ำมันเตา (ล้านลิตร)         | 2,364  | 647              | -72.6              |
| ลิกไนต์ (พันตัน)             | 14,121 | 15,744           | 11.5               |
| ดีเซล (ล้านลิตร)             | 29     | 75               | 159.8              |

### **น้ำมันเครื่องบิน**

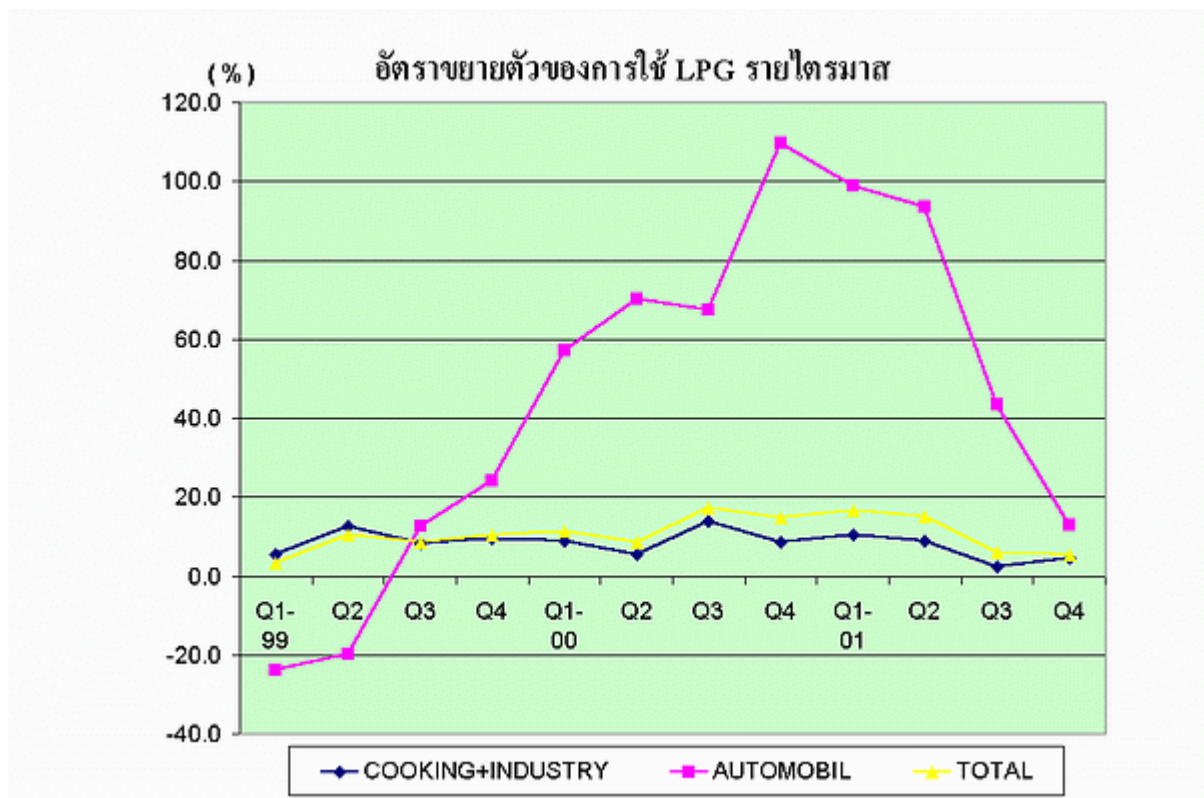
การผลิตน้ำมันเครื่องบินในปี 2544 ลดลงร้อยละ 2.5 เมื่อเทียบกับปีก่อน กล่าวคือจากระดับ 75 พันบาร์เรลต่อวัน เหลือ 73 พันบาร์เรลต่อวัน ในปีนี้ อย่างไรก็ตาม ปริมาณการผลิต ยังคงสูงกว่าความต้องการใช้ โดยปริมาณการใช้อยู่ในระดับ 64 พันบาร์เรลต่อวัน ซึ่งสูงกว่าปี 2543 ร้อยละ 6.4 เป็นผลให้มีการส่งออก (สุทธิ) จำนวน 8 พันบาร์เรลต่อวัน

### **ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)**

**การผลิต** ปริมาณการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวในปี 2544 เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.0 เมื่อเทียบกับปี 2543 โดยผลิตได้ในระดับ 101 พันบาร์เรลต่อวัน แยกเป็นการผลิตจากโรงแยกก๊าซของ ปตท. (โรงที่ 1-4) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 45 ที่เหลือร้อยละ 55 เป็นการผลิตจากโรงกลั่นและอื่นๆ ปริมาณการผลิต ยังคงสูงกว่าความต้องการใช้ภายในประเทศ

**การใช้** ปริมาณการใช้เพื่อเป็นพลังงาน (ใช้ในครัวเรือน อุตสาหกรรม และรถยนต์) และใช้เป็น วัตถุดิบในปี 2544 อยู่ในระดับ 77 พันบาร์เรลต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.6 เมื่อเทียบกับปีก่อน การใช้ LPG ใน รถยนต์เพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 53.1 ทั้งนี้เป็นผลมาจากการนำ LPG ไปใช้ในรถแท็กซี่ เนื่องจาก LPG มีราคาถูกกว่าเบนซิน ประกอบกับการใช้ในครัวเรือนและอุตสาหกรรมก็สูงขึ้นเช่นเดียวกัน ส่วนการใช้ LPG เพื่อเป็นวัตถุดิบของภาคอุตสาหกรรม (Feedstock) เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 33.7

อย่างไรก็ตาม เมื่อวิเคราะห์การใช้ LPG เป็นรายไตรมาสจะพบว่า การใช้ได้ชะลอตัวตั้งแต่ไตรมาสที่สองของปี 2544 โดยเฉพาะการใช้ในรถยนต์ สาเหตุส่วนหนึ่ง เกิดจากการปรับราคาขายปลีก LPG เป็นผลให้ราคาเพิ่มสูงขึ้น อีกส่วนหนึ่งเกิดจากจำนวนรถแท็กซี่ที่เปลี่ยนมาใช้เชื้อเพลิง LPG เริ่มอึดตัว



**การนำเข้าและส่งออก** ตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมา ประเทศไทยไม่มีการนำเข้าก๊าซปิโตรเลียมเหลว ขณะที่มีการส่งออกอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2544 นี้ มีการส่งออกเป็นจำนวน 24 พันบาร์เรลต่อวัน

### ตารางที่ 9 การใช้ LPG

หน่วย : พันบาร์เรลต่อวัน

|                     | 2543 | 2544   |             |                    |
|---------------------|------|--------|-------------|--------------------|
|                     |      | ปริมาณ | สัดส่วน (%) | การเปลี่ยนแปลง (%) |
| ครัวเรือน           | 43   | 46     | 59.7        | 6.1                |
| อุตสาหกรรม          | 10   | 11     | 14.3        | 7.1                |
| รถยนต์              | 5    | 8      | 10.4        | 53.1               |
| อุตสาหกรรมปิโตรเคมี | 9    | 12     | 15.6        | 33.7               |
| รวม                 | 67   | 77     | 100         | 13.6               |

## 6. ถ่านหิน/ลิกไนต์

**การผลิต** การผลิตลิกไนต์ในปี 2544 มีจำนวน 19.6 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.2 เมื่อเทียบกับปี 2543 เป็นการผลิตจากเหมืองแม่เมาะ และกระบี่ ของ กฟผ. จำนวน 15.4 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 78.8 ของการผลิตทั้งหมด ที่เหลืออีกร้อยละ 21.2 ผลิตจากเหมืองเอกชน ประกอบด้วยผู้ผลิตรายใหญ่ 2 รายคือ บ. บ้านปู มินเนอรัล จก. และ บ. ลานนา รีซอร์สเซส จก. (มหาชน)

**การใช้** ปริมาณการใช้ลิแกไนต์ในปีเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.6 เมื่อเทียบกับปี 2543 โดยการใช้อยู่ที่ระดับ 19.9 ล้านตัน ประกอบด้วย การใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ของ กฟผ. จำนวน 15.7 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 79 ของการใช้ลิแกไนต์ทั้งหมด อีกส่วนหนึ่งนำไปใช้ในอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ซึ่งมีการขยายตัวสูงมาก โดยเฉพาะในไตรมาสที่ 4 ของปี 2544 ส่งผลให้การใช้ลิแกไนต์ในภาคอุตสาหกรรม เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.2 เมื่อเทียบกับปี 2543

**การนำเข้า** ในปี 2544 การนำเข้าถ่านหินเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.2 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่าน มา กล่าวคือ นำเข้าเป็นจำนวน 4.9 ล้านตัน เพื่อนำไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของ SPP ประมาณ 2.2 ล้านตัน (ร้อยละ 43.5) และนำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม 2.8 ล้านตัน (ร้อยละ 56.5)

#### ตารางที่ 10 การผลิตและการใช้ลิแกไนต์/ถ่านหิน

หน่วย : พันตัน

|                         | 2543          | 2544          |                |              |
|-------------------------|---------------|---------------|----------------|--------------|
|                         |               | ปริมาณ        | อัตราเพิ่ม (%) | สัดส่วน(%)   |
| <b>การผลิตลิแกไนต์</b>  | <b>17,786</b> | <b>19,607</b> | <b>10.2</b>    | <b>100.0</b> |
| การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ       | 13,652        | 15,447        | 13.2           | 78.8         |
| เหมืองเอกชน             | 4,134         | 4,160         | 0.6            | 21.2         |
| - บ้านปู                | 1,938         | 2,622         | 35.3           | 13.4         |
| - ลานนา                 | 1,123         | 979           | -12.8          | 5.0          |
| - อื่นๆ                 | 1,073         | 559           | -47.9          | 2.9          |
| <b>การนำเข้าถ่านหิน</b> | <b>4,183</b>  | <b>4,945</b>  | <b>18.2</b>    |              |
| <b>Supply</b>           | <b>21,969</b> | <b>24,552</b> | <b>11.8</b>    |              |
| <b>การใช้ลิแกไนต์</b>   | <b>17,551</b> | <b>19,935</b> | <b>13.6</b>    | <b>100.0</b> |
| ผลิตกระแสไฟฟ้า          | 14,121        | 15,744        | 11.5           | 79.0         |
| อุตสาหกรรม              | 3,430         | 4,190         | 22.2           | 21.0         |
| <b>การใช้ถ่านหิน</b>    | <b>4,183</b>  | <b>4,945</b>  | <b>18.2</b>    | <b>100.0</b> |
| ผลิตกระแสไฟฟ้า (SPP)    | 2,055         | 2,150         | 4.6            | 43.5         |
| อุตสาหกรรม              | 2,128         | 2,795         | 31.3           | 56.5         |
| <b>Demand</b>           | <b>21,734</b> | <b>24,880</b> | <b>14.5</b>    |              |

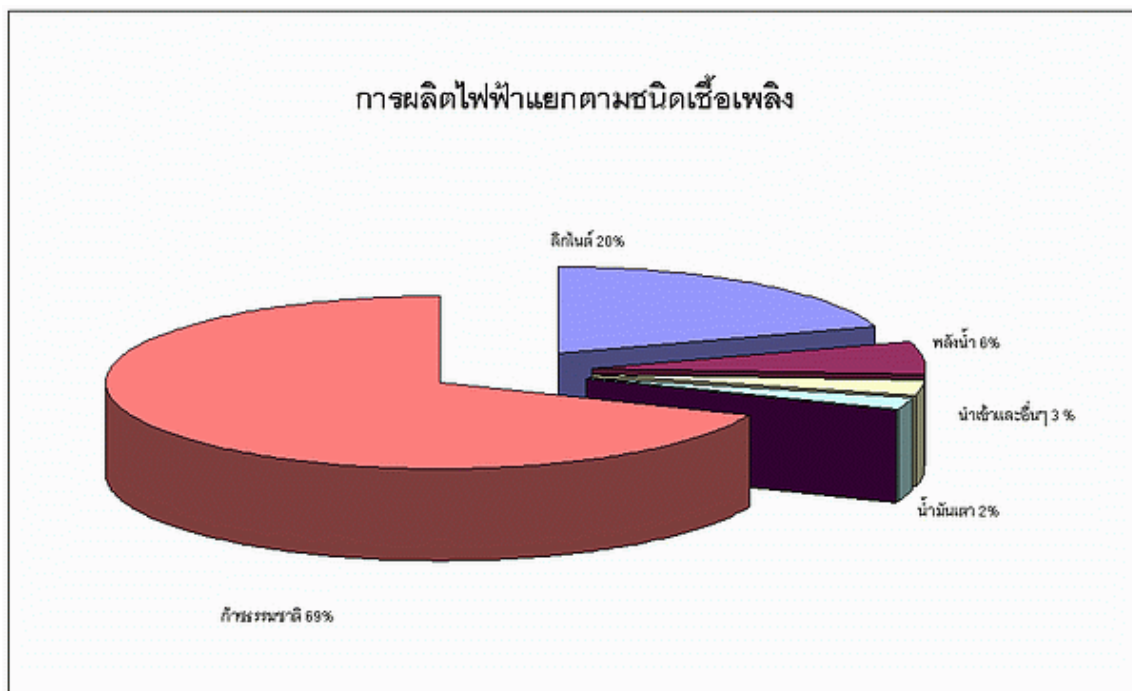
## 7. ไฟฟ้า

**กำลังการผลิตติดตั้ง** กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าของ กฟผ. การรับซื้อจากเอกชน และไฟฟ้านำเข้าในปี 2544 จำนวน 22,034 เมกะวัตต์ โดยเป็นกำลังการผลิตติดตั้งของ กฟผ. จำนวน 15,000 เมกะวัตต์ คิดเป็น สัดส่วนร้อยละ 68.1 รับซื้อจาก IPP จำนวน 4,926 เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 22.4 รับซื้อจาก SPP 1,768 เมกะวัตต์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.0 และนำเข้าจาก สปป.ลาว 340 เมกะวัตต์ คิดเป็น สัดส่วนร้อยละ 1.5

**การผลิตพลังงานไฟฟ้า** ปริมาณการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศในปี 2544 มีจำนวน 103,872 กิกะวัตต์ชั่วโมง เป็นการผลิตจาก กฟผ. ร้อยละ 59 รับซื้อจาก เอกชน นำเข้า และอื่นๆ ร้อยละ 41 ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นจากปีก่อนในอัตราร้อยละ 5.5 ขณะที่ความต้องการไฟฟ้าสูงสุดในปีนี้อยู่ในช่วงเดือนเมษายนที่ระดับ 16,126 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 8.1 เป็นผลให้ค่าตัวประกอบการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย (Load Factor) อยู่ในระดับร้อยละ 73.5 ซึ่งต่ำกว่าปี 2543 ที่อยู่ในระดับร้อยละ 75.2 และอัตราสารองไฟฟ้าขั้นต่ำ (Reserved Margin) ในปี 2544 นี้อยู่ในระดับ ร้อยละ 31.0

### ตารางที่ 11 ความต้องการไฟฟ้าและค่าตัวประกอบการใช้ไฟฟ้า

| พ.ศ. | ความต้องการ<br>พลังไฟฟ้าสูงสุด<br>(เมกะวัตต์) | ค่าตัวประกอบ<br>การใช้ไฟฟ้า<br>(ร้อยละ) | กำลังผลิตสำรองไฟฟ้า<br>ต่ำสุด<br>(ร้อยละ) |
|------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 2535 | 8,904                                         | 73.5                                    | 11.9                                      |
| 2536 | 9,839                                         | 74.2                                    | 12.1                                      |
| 2537 | 11,064                                        | 74.3                                    | 13.6                                      |
| 2538 | 12,268                                        | 74.9                                    | 5.6                                       |
| 2539 | 13,311                                        | 75.1                                    | 8.6                                       |
| 2540 | 14,506                                        | 73.5                                    | 8.3                                       |
| 2541 | 14,180                                        | 73.4                                    | 20.1                                      |
| 2542 | 13,712                                        | 76.1                                    | 22.1                                      |
| 2543 | 14,918                                        | 75.2                                    | 22.0                                      |
| 2544 | 16,126                                        | 73.5                                    | 30.9                                      |



การผลิตพลังงานไฟฟ้าประกอบด้วยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากแหล่งต่างๆ คือ จากก๊าซธรรมชาติ (รวม EGCO IPP และ SPP) จำนวน 71,241 กิกะวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 69 จากลิกไนต์/ถ่านหิน (รวม SPP) จำนวน 20,296 กิกะวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20 จากพลังน้ำ จำนวน 6,174 กิกะวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6 จากน้ำมันเตาจำนวน 2,420 กิกะวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2 นำเข้าและอื่นๆ จำนวน 3,741 กิกะวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 3

การผลิตพลังงานไฟฟ้าตามชนิดของเชื้อเพลิงที่สำคัญ พอสรุปได้ดังนี้

(ก) การผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติในปี 2544 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 16.4 เนื่องจากผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (IPP) ประกอบด้วยบริษัท ไตรเอ็นเนอร์ยี จำกัด และ บริษัท ผลิตไฟฟ้าอิสระ (ประเทศไทย) จำกัด แต่ละบริษัทมีกำลังการผลิตติดตั้ง 700 เมกะวัตต์ ได้เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบของ กฟผ. ในช่วงกลางปี 2543 และโรงไฟฟ้าราชบุรีเริ่มจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าระบบ กฟผ. ในช่วงเดือน พ.ย. 2543 อีกส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการผลิตที่เพิ่มขึ้นของบริษัทผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง จ่ายไฟฟ้าเข้ามาเสริมในระบบ กฟผ. มากขึ้น

(ข) การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหิน/ลิกไนต์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.6 สาเหตุหลักมาจากการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. ที่ใช้ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 11.8 อีกส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการผลิตที่เพิ่มขึ้นของบริษัทผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ได้แก่ บ. ไทยโคเจนเนอเรชั่น จก. ขนาด 90 เมกะวัตต์ ใช้ถ่านหินนำเข้าเป็น เชื้อเพลิง ได้เดินเครื่องผลิตไฟฟ้าเต็มกำลังตั้งแต่ปลายเดือนมีนาคม 2543 เป็นต้นมา

(ค) การผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันเตาในปี 2544 ลดลงถึงร้อยละ 74.8 เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา เนื่องจากน้ำมันเตามีราคาสูง และก่อให้เกิดมลภาวะ ประกอบกับเป็นนโยบายของรัฐบาลส่งผลให้ กฟผ. ลดการใช้น้ำมันเตาลงและทดแทนโดยก๊าซธรรมชาติ

(ง) การผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.8 เมื่อเทียบกับปีก่อน

(จ) การผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันดีเซลเพิ่มขึ้นร้อยละ 248.1 เมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อน เนื่องจากในช่วงเดือน กค. - สค. กฟผ. ได้ทำการทดสอบการเดินเครื่องในระบบ Combine Cycle โดยใช้น้ำมันดีเซลที่โรงไฟฟ้าราชบุรี และได้เดินเครื่องอีกครั้งในช่วงเดือน พย. - ธค.

(ฉ) การนำเข้าไฟฟ้าจาก สปป. ลาว ลดลงร้อยละ 2.9

## การใช้ไฟฟ้า

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในปี 2544 มีจำนวน 92,866 กิกะวัตต์-ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.0 โดยสาขาธุรกิจและอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.1 และ 5.4 ตามลำดับ บ้านอยู่อาศัยเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.2 และ ภาคเกษตรขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.0 ในขณะที่ลูกค้าตรง กฟผ. ลดลงร้อยละ 2.0

การใช้ไฟฟ้าในเขตนครหลวง ขยายตัวขึ้นเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 4.9 เมื่อเทียบกับปีก่อน การใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกสาขา กล่าวคือ สาขาธุรกิจและสาขาอุตสาหกรรมมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าอยู่ในระดับ 11,502 และ 13,028 กิกะวัตต์-ชั่วโมง หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.6 สำหรับบ้านอยู่อาศัยการใช้ไฟฟ้าอยู่ในระดับ 7,286 กิกะวัตต์-ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากปี 2543 คิดเป็นร้อยละ 5.9

การใช้ไฟฟ้าในเขตภูมิภาค เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.0 เมื่อเทียบกับปี 2543 ในสาขาธุรกิจและสาขา อุตสาหกรรม การใช้ไฟฟ้าอยู่ในระดับ 10,627 และ 28,559 กิกะวัตต์-ชั่วโมง หรือเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 5.7 ส่วนการใช้ไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัยอยู่ในระดับ 13,882 กิกะวัตต์-ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.0

ในส่วนลูกค้าตรงของ กฟผ. ความต้องการใช้ไฟฟ้าในปี 2544 นี้ อยู่ในระดับ 1,717 กิกะวัตต์-ชั่วโมง ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 2.0

## ตารางที่ 12 การจำหน่ายไฟฟ้าแยกตามประเภทผู้ใช้

หน่วย : กิกะวัตต์-ชั่วโมง

|                                | 2543   | 2544   |                |
|--------------------------------|--------|--------|----------------|
|                                |        | ปริมาณ | อัตราเพิ่ม (%) |
| <b>การใช้ไฟฟ้าในเขตนครหลวง</b> |        |        |                |
| บ้านและที่อยู่อาศัย            | 7,286  | 7,286  | 5.9            |
| ธุรกิจ                         | 11,502 | 11,502 | 4.6            |
| อุตสาหกรรม                     | 13,028 | 13,028 | 4.6            |
| อื่นๆ                          | 1,872  | 1,872  | 4.6            |
| รวม                            | 33,688 | 33,688 | 4.9            |
| <b>การใช้ไฟฟ้าในเขตภูมิภาค</b> |        |        |                |
| บ้านและที่อยู่อาศัย            | 12,511 | 13,882 | 11.0           |
| ธุรกิจ                         | 10,053 | 10,627 | 5.7            |
| อุตสาหกรรม                     | 27,016 | 28,559 | 5.7            |
| เกษตรกรรม                      | 154    | 179    | 16.0           |
| อื่นๆ                          | 3,986  | 4,214  | 5.7            |
| รวม                            | 53,721 | 57,461 | 7.0            |
| ลูกค้าตรง กฟผ.                 | 1,752  | 1,717  | -2.0           |
| รวมทั้งสิ้น                    | 87,597 | 92,866 | 6.0            |

## 8. รายได้สรรพสามิตและฐานะกองทุนน้ำมัน

รายได้ภาษีสรรพสามิตจากน้ำมันสำเร็จรูปในปี 2544 ประมาณ 65,602 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อน 577 ล้านบาท เมื่อพิจารณารายรับ-รายจ่ายของกองทุน จะเห็นว่าเงินกองทุนมีรายจ่ายมากกว่ารายรับ อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่เดือนตุลาคม จนถึงเดือนธันวาคม มีเงินไหลเข้ากองทุน เป็นผลให้ฐานะกองทุนน้ำมัน ณ สิ้นเดือนธันวาคม 2544 ติดลบประมาณ 10,351 ล้านบาท

**ตารางที่ 13 รายได้ภาษีสรรพสามิตและฐานะกองทุน**  
หน่วย : ล้านบาท

|                     | ฐานะกองทุนน้ำมัน | รายรับ (รายจ่าย) | ภาษีสรรพสามิต |
|---------------------|------------------|------------------|---------------|
| ณ สิ้นปี 2535       | 1,930            | (4,717)          | 40,693        |
| 2536                | 78               | (1,852)          | 44,717        |
| 2537                | -732             | (810)            | 46,969        |
| 2538                | -1,116           | (384)            | 54,838        |
| 2539                | 787              | 1,903            | 58,899        |
| 2540                | 235              | (552)            | 64,768        |
| 2541                | 4,606            | 4,371            | 66,139        |
| 2542                | 4,418            | (187)            | 65,076        |
| 2543                | -4,673           | (9,091)          | 65,026        |
| 2544 (ณ 31 ธ.ค. 44) | -10,351          | (5,678)          | 65,602        |

## 9. ประมาณการความต้องการพลังงานของไทย ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2545

จากแนวโน้มภาวะเศรษฐกิจของไทย ที่เริ่มส่งสัญญาณฟื้นตัว ตั้งแต่ช่วงไตรมาสที่ 4 ของปี 2544 ต่อเนื่องถึงต้นปี 2545 โดยดูจากดัชนีผลผลิตสินค้าอุตสาหกรรม ในเดือนมกราคม และกุมภาพันธ์ 2545 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.5 และ 2.4 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันของปี 2544 ทำให้ประมาณการว่าความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ของไทย ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2545 เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.1 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี 2544 รายละเอียดสรุปได้ดังนี้

- ความต้องการน้ำมันสำเร็จรูปคาดว่าจะ เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.2 น้ำมันสำเร็จรูปเกือบทุกชนิด มีความต้องการเพิ่มขึ้น ยกเว้นน้ำมันเตาที่ใช้ลดลง ความต้องการใช้น้ำมันเบนซิน จะสูงมากในช่วงไตรมาสแรก ของปีนี้ เนื่องจากปริมาณการขายรถยนต์ส่วนบุคคล และรถจักรยานยนต์ ยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ความต้องการน้ำมันเบนซิน ช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2545 เพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 9.4
- ความต้องการก๊าซธรรมชาติ เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.8 เป็นการเพิ่มของทั้ง ภาคการผลิตไฟฟ้า และภาคอุตสาหกรรม โดยภาคการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น จากการใช้ของ IPP และ SPP ขณะที่การใช้ของ กฟผ. จะลดลง เล็กน้อยเมื่อเทียบกับไตรมาสแรกของปี 2544
- ความต้องการใช้ลิกไนต์ ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2545 จะยังคงสูงขึ้นทั้งในภาคการผลิตไฟฟ้าและในภาคอุตสาหกรรม ส่วนหนึ่งเป็นเพราะราคาลิกไนต์ต่ำกว่าราคาก๊าซหุงต้ม อีกส่วนหนึ่ง เกิดจากภาวะการก่อสร้าง เริ่มดีขึ้น ส่งผลให้มีความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ สูงขึ้นมาก เป็นผลต่อเนื่องให้มีการใช้ลิกไนต์ในการผลิต ปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นมาก ส่วนการใช้ถ่านหินนำเข้า ในช่วงไตรมาสแรก ของปีนี้ ต่ำกว่าไตรมาสแรกของปีก่อน ร้อยละ 5.7 ทั้งนี้เนื่องจาก

ถ่านหินนำเข้ามีราคาสูง ประกอบกับในช่วงไตรมาสแรกของปี 2543 มีการนำเข้าถ่านหินมาใช้สูงมาก โดยเฉพาะในเดือนกุมภาพันธ์ 2543 อย่างไรก็ตาม เมื่อดูภาพรวมการใช้ลิทไนต์/ถ่านหิน จะพบว่ายังคงเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.6 เมื่อเทียบกับไตรมาสแรกของปี 2543

**ตารางที่ 14 ประมาณการความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ไตรมาส 1/2545**  
**Commercial Primary Energy Consumption**

| Barrel per Day<br>(Crude Oil Equivalent) | 2001 (Q1)        | 2002 (Q1)        | GR(%)        |
|------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|
| <b>Petroleum Products</b>                | <b>569,949</b>   | <b>593,767</b>   | <b>4.2</b>   |
| <b>Natural Gas</b>                       | <b>410,000</b>   | <b>433,869</b>   | <b>5.8</b>   |
| Power                                    | 344,804          | 368,865          | 7.0          |
| Industries & GSP                         | 65,196           | 65,004           | -0.3         |
| <b>Lignite &amp; Coal</b>                | <b>168,355</b>   | <b>174,471</b>   | <b>3.6</b>   |
| Egat                                     | 72,211           | 77,484           | 7.3          |
| Industries                               | 30,683           | 35,259           | 14.9         |
| Coal                                     | 65,461           | 61,728           | -5.7         |
| <b>Hydro&amp;Import Elec.</b>            | <b>36,356</b>    | <b>31,018</b>    | <b>-14.7</b> |
| <b>Total</b>                             | <b>1,184,661</b> | <b>1,233,125</b> | <b>4.1</b>   |



สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 55 มกราคม-มีนาคม 2545

# นี่สิ...บ้านหารสอง

1. บ้านในถังกาทอง



2. กางร่มในบ้าน



3. อพ่าใส่แฉ่งความร้อน



4. ขอมไม้ล้มทัดผ่าน



5. เปิดบ้านรับแสงธรรมชาติที่ดี



6. ปรับที่ และปรับตัว



7. ติดตั้งฉนวนป้องกันความร้อน



8. เรือนำรู้ก่อนใช้ไฟฟ้า

1. ศึกษาฉลาก (WATT) ที่แนบมาของอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ W คือ อัตราการใช้กำลังไฟฟ้า (Power Rating) ก็คือหน่วยของไฟฟ้าที่บอกว่า เครื่องใช้ ไฟฟ้าของเรานั้นกินไฟเท่าไรเวลาเปิดใช้งาน

2. ศึกษาการใช้พลังงานไฟฟ้าในบ้าน เช่น ส่วนที่ใช้ไฟฟ้ามากคือ เครื่องปรับอากาศ ลดการใช้ส่วนนี้จึงจะเห็นผลชัดเจน

3. บำรุงรักษา คือหัวใจของการใช้อุปกรณ์

9. ลดปัญหาการใช้ไฟฟ้า หรือลดมูลค่าค่าไฟ



10. ประหยัดสตางค์ของเรา จากทั้ง 9 วิธี แบ่งเป็นระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1. ทำได้ทันที ไม่ต้องมีเงินลงทุน

ระดับที่ 2. ทำเองได้ ใช้งบประมาณน้อย

ระดับที่ 3. ทำเองลำบาก ต้องฝาก (จ้าง) ผู้เชี่ยวชาญ

ระดับที่ 4. หากมีงบประมาณ สร้างใหม่ในดี