

รายงานประจำปี 2562
Annual Report 2019



สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน (สพว.)



EPPO

ENERGY POLICY AND PLANNING OFFICE



ติดตามอัปเดตข้อมูลข่าวสารของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้ที่
Follow the news updates EPPO at



www.eppo.go.th
www.รวมพลังหาร2.go.th
www.eppome.com



EPPO Channel
eppohan2



EPPO Thailand
ศูนย์บริหารข้อมูลสถิติ กพช. / กบง.
รวมพลังหาร 2
วารสารนโยบายพลังงาน
25 ปี สนพ.



eppohan2



@eppohan2



สารจากผู้อำนวยการ
Message from Director General

นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท

ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

Mr. Wattanapong Kurovat

Director General of Energy Policy and Planning Office

ตั้งแต่ประเทศไทยมีประกาศใช้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ซึ่งกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศระยะยาวที่จะทำให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการได้รับการพัฒนาและยกระดับไปสู่การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่ม และพัฒนาโลกที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจใหม่ที่จะสร้างและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ เพื่อยกระดับฐานรายได้ของประชาชนในภาพรวมและกระจายผลประโยชน์ไปสู่ภาคส่วนต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้บรรลุวิสัยทัศน์ **“ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”** โดยด้านพลังงานจะต้องมีการสร้างความมั่นคงในการบริหารจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพและมีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ราคาที่เหมาะสม ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการใช้พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ

ในปี 2562 สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ในฐานะหน่วยงานวางแผนและเสนอแนะนโยบาย แผนและมาตรการด้านพลังงาน กำหนดมาตรการแก้ไขป้องกันภาวะการณ์ขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายพลังงาน รวมทั้งบริหารจัดการข้อมูลพลังงาน จึงได้มีการวางแผนและเสนอแนะนโยบายและแผนพลังงานเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านพลังงานให้บรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ได้แก่ การจัดทำแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP 2018) ให้มีการจัดหาและผลิตพลังงานให้มีเพียงพอ กับความต้องการการใช้ของประเทศ และส่งเสริมศักยภาพการผลิตไฟฟ้าในแต่ละภูมิภาคให้สามารถรองรับไฟฟ้าที่จะส่งเข้ามาได้อย่างมั่นคง โดยการวางระบบการผลิต ระบบส่ง และระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้มีขนาดใหญ่ ทันสมัย ภายใต

The 20-year National Strategy for Thailand for 2018 - 2037 spells out long-term national development strategies for security and immunity against change resulting from external and internal factors. It envisages the agricultural, industrial, and service sectors' upgrade to applied technology and innovation for value addition and crucial mechanisms for driving the new economy to forge and raise national competitiveness so that the overall population's income may be heightened and benefit duly decentralized to achieve vision of **“Thailand becomes a developed country with security, prosperity and sustainability in accordance with the Sufficiency Economy Philosophy”**. As far as energy is concerned, Thailand must strive for management security and efficiency, with fair competition and affordable prices; promote alternative forms of energy; and develop assorted energy infrastructure, including smart-grid systems.

As Thailand's energy planner and formulator of recommended policies, plans, measures, and preventive as well as mitigating measures for fuel shortages, and its monitoring and evaluating agency for energy policy implementation as well as data management, EPPO this year successfully planned and put forward policies and plans to drive energy operation toward the goals of the 20-year National Strategy. Among these is the preparation of the national power development plan (PDP 2018) to ensure that energy supply and production meet national demand. Each region's power production capacity has been promoted to ably sustain incoming electricity through the configuration of generation, transmission, and distribution systems

การพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) และ ศึกษากรอบแนวทางในการปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้ารองรับ แนวโน้ม Prosumer พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือกให้มากขึ้น โดยส่งเสริมนโยบาย เศรษฐกิจฐานรากในการพัฒนาโรงไฟฟ้าชุมชนตามศักยภาพ เชื้อเพลิงที่สามารถหาได้ในพื้นที่ และปรับปรุงเงื่อนไขการรับซื้อ ไฟฟ้าจากขยะชุมชนในรูปแบบ FIT สำหรับ SPP เพื่อให้เกิด ธุรกิจพลังงานที่สร้างอาชีพและรายได้ให้กับชุมชนเพิ่มขึ้น อีกทั้งเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และลด ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ของประเทศ จึงได้มี มาตรการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล โดยยกระดับการใช้ น้ำมันดีเซลจาก ปี7 ไปสู่การใช้ ปี10 เป็นน้ำมันพื้นฐานของ ประเทศ และส่งเสริมการใช้ ปี20 เป็นน้ำมันทางเลือกสำหรับ รถบรรทุกขนาดใหญ่ โดยมีการกำกับดูแลราคาพลังงาน ไม่ให้มีความผันผวนและอยู่ในระดับสูงเกินไปจนกระทบต่อ ค่าครองชีพของประชาชน และเพื่อส่งเสริมธุรกิจพลังงาน รูปแบบใหม่ที่รองรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้น อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า (EV) จึงแต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บ พลังงาน ซึ่งมีการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อจัดทำ และขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการส่งเสริมอุตสาหกรรมระบบ กักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่ให้เกิดการผลิตภายใน ประเทศได้

ในนามของผู้บริหาร ผมขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของ สนพ. ทุกท่าน ที่ได้ร่วมกันปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มกำลังความรู้ ความสามารถในการสร้างสรรค์นโยบายพลังงานไปสู่เป้าหมาย ให้ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนด้านพลังงาน ตลอดจน ขอขอบคุณองค์กรภาคีเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศที่ สนับสนุนการดำเนินงานของ สนพ. ด้วยดีตลอดมา ผมหวัง เป็นอย่างยิ่งว่าการดำเนินงานของ สนพ. จะเป็นประโยชน์ต่อ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

that are sizeable as well as modern under smart grid development. We also investigated restructuring of the power business amid the prosumer trend and promoted consumption of alternative energy forms. To this latter end, we promoted the local economy policy by evolving community power plants with locally available fuels and amending FIT terms for community waste-to-power purchase from for SPPs for energy businesses that contribute to community livelihoods and income generation. To aid oil palm growers and lower PM2.5, we advocated biodiesel promotional measures for biodiesel by standardizing B10 diesel nationally in favor of B7 diesel and promoting B20 diesel as an alternative for large trucks by supervising energy price stability and affordability to maintain the cost of living. And to promote novel energy businesses that accommodate dynamic emerging technologies, particularly EVs, we advocated appointment of an energy storage system (ESS) technology promotion committee, which in conjunction with other agencies, designs and drives battery-based ESS operating plans to spawn domestic production.

On behalf of the EPPO management, I wish to thank all EPPO personnel for their wholehearted devotion and for coming up with creative energy policies, underlining the push for Thailand's energy security, prosperity, and sustainability. My sincere appreciation also goes to domestic and international network agencies that have staunchly supported EPPO's tasks. It is my fervent hope that our service will continue to benefit the mobilization of the national economy.

สารบัญ

Contents

สารจากผู้บัญชาการ 01
Message from
Director General



ข้อมูลภาพรวม
ของหน่วยงาน 06
EPP0 Overview



การบริหารนโยบายพลังงาน
ของประเทศ 19
National Energy Policy
Administration



สถานการณ์พลังงาน ปี 2562
และแนวโน้ม ปี 2563 26
Energy Situation Overview 2019
and Energy Outlook 2020





ส่วนที่
PART **4**

36 ผลการดำเนินงาน
ที่สำคัญ ปี 2562
Performance Highlights
of 2019

ส่วนที่
PART **5**

98 ผลการปฏิบัติราชการ
ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ
ประจำปี 2562
Summary of Performance
Assessment, Fiscal Year 2019

ส่วนที่
PART **6**

101 งบการเงิน ปี 2562
Financial Statements
for Fiscal Year 2019



ส่วนที่
Part

1

ข้อมูลภาพรวมของหน่วยงาน EPPO Overview



สร้างสรรค์นโยบายและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมพลังงาน
เพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของประเทศภายในปี 2579
Create policies and support the development
of energy innovation for the country's security
and sustainability within 2035



ประกอบด้วย 6 พันธกิจ คือ
EPPO is entrusted with the following 6 missions:



เสนอแนะนโยบายและบูรณาการแผนบริหาร
พลังงานของประเทศ
Recommend energy policies and
integrate/review energy management
plans of the country



กำกับ ติดตาม และประเมินนโยบายและแผนบริหาร
พลังงานของประเทศ
Supervise, monitor and evaluate
the implementation of national energy policies
and energy management plans



เสนอแนะยุทธศาสตร์การส่งเสริมการอนุรักษ์
พลังงานและพลังงานทดแทนของประเทศ
Recommend national strategies for
energy conservation and alternative
energy promotion



บริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ด้านพลังงานของประเทศ
Administer the Information and
Communications Technology (ICT) with
regard to energy matters of the country



เสนอแนะมาตรการแก้ไขป้องกันการขาดแคลน
น้ำมันเชื้อเพลิงทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
Recommend measures to solve and
prevent oil shortage in both short and
long terms



พัฒนาสู่การเป็นองค์กรเชิงยุทธศาสตร์
Enhance EPPO to become a strategic
organization

ยุทธศาสตร์ของ สบพ. Strategic Issues

ยุทธศาสตร์ของ สบพ. มี 3 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

In order to pursue the foregoing Vision and Missions, 3 Strategies are laid down:

1

สร้างสรรคนโยบายพลังงานเพื่อความมั่นคงและยั่งยืน
Formulating Energy Policies for Energy Security
and Sustainability

เป้าประสงค์ • Objectives

1. มีนโยบายที่นำไปสู่ความมั่นคงทางพลังงาน
To have energy policies that lead to the country's energy security
2. มีนโยบายด้านพลังงานที่สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ
To have energy policies that support the country's economic development
3. มีนโยบายที่นำไปสู่การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
To have energy policies that encourage energy efficiency
4. มีนโยบายที่นำไปสู่การใช้พลังงานทดแทนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
To have energy policies that promote the use environmentally-friendly renewable energy

2

ขับเคลื่อนนโยบายพลังงานของประเทศ
Driving National Energy Policy
(Policy Driving)

เป้าประสงค์ • Objectives

1. ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบาย
To promote and encourage policy implementation
2. มีระบบและกลไกการติดตามและประเมินผลนโยบายพลังงาน
ของประเทศ
To have a mechanism for monitoring and evaluating
national energy policies
3. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการกำหนดและดำเนินนโยบาย
To allow stakeholders to participate in the formulation
and implementation of energy policies
(Public Participation)

3

มุ่งสู่องค์กรสมรรถนะสูง
Becoming High Performance
Organization (EPPO Excellence)

เป้าประสงค์ • Objectives

1. เป็นศูนย์กลางข้อมูลพลังงานของประเทศ
Thailand Energy Information Hub
2. บุคลากรมีความรู้และความสามารถ
Smart Colleague
3. การปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
Smart Work
4. บริหารกองทุนพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
Effective Energy Fund Management

โครงสร้างการบริหารงาน สนพ.

Organizational Structure of EPPO



ผู้บริหาร สบพ. EPPO Executives



1

นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท

ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

Mr. Wattanapong Kurovat

Director General of Energy Policy and Planning Office

ผู้บริหาร สบพ. EPPO Executives



2

นายแพทย์ หมดธรรม

รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

Mr. Petai Mudtham

Deputy Director General



3

นางสาวชนานันท์ บัวเขียว

รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

Ms. Chananan Buakiew

Deputy Director General

ผู้บริหาร สนพ. EPPO Executives



1

นางสาวดาวทิพย์ วาณิชานนท์
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวางแผนยุทธศาสตร์พลังงาน
Ms. Dowtip Vanichanont
Specialist, Energy Strategy Planning



2

นางสาวนฤมล นวลดี
หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบภายใน
Ms. Narumol Nuandee
Chief Internal Audit Group

สำนักงานเลขาธิการกรม Office of the Secretary



1

นางดวงสุดา จิรประดิษฐกุล
เลขาธิการกรม
Mrs. Duangsuda Jirapraditkul
Secretary to the Department



2

นายทงศักดิ์ วงษ์ลา
หัวหน้ากลุ่มช่วยอำนวยความสะดวกและสื่อสารองค์กร
Mr. Thanongsak Wongla
Chief Coordination and Public Relations Group



3

นางกฤษณา สุภชาชญ
หัวหน้ากลุ่มบริหารงานทั่วไป
Mrs. Kitsana Suphacharun
Chief General Administration Group



4

นางรัชฎวรรณ คงเปรม
หัวหน้ากลุ่มบริหารทรัพยากรบุคคล
Mrs. Taschatawan Kongprem
Chief Human Resource Group



5

นางสาวนिरดา รงคพรรณ
หัวหน้ากลุ่มการคลัง
Ms. Nirada Rongkapan
Chief Finance Group



6

นางสาวนทวรรณ หนูดำ
หัวหน้ากลุ่มกองทุนพลังงาน
Ms. Khanokwan Noodam
Chief Energy Fund Group



7

นายอนวัชร ชำนาญโชติ
หัวหน้ากลุ่มนิติการ
Mr. Anawat Chumnanchote
Chief Legal Affairs Group

กองนโยบายปิโตรเลียม Petroleum Policy Division



1

นายอนิรุทธิ์ ธนกรมนตรี

ผู้อำนวยการกองนโยบายปิโตรเลียม

Mr. Anirut Thanakornmontri

Director Petroleum Policy Division



2

นางกานดา เพชรไทย

หัวหน้ากลุ่มเชื้อเพลิงชีวภาพ

Mrs. Kanda Petchthai

Chief Biofuel Group



3

นางสาวศศิธร เจษฎาจิตกุล

- หัวหน้ากลุ่มน้ำมันและก๊าซปิโตรเลียมเหลว
- รักษาการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ด้านนโยบาย และแผนอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน

Ms. Sasithon Jetsadathitikul

- Chief Oil and Liquefied Petroleum Gas Group
- Acting Specialist, Energy Conservation and Renewable Energy Policy and Plan



4

นายฤกษ์ฤทธิ์ เคนหาราช

หัวหน้ากลุ่มก๊าซธรรมชาติ

Mr. Reukrit Kenharaj

Chief Natural Gas Group

กองนโยบายไฟฟ้า Power Policy Division



1

นายวีรพัฒน์ เกียรติเฟื่องฟู
ผู้อำนวยการกองนโยบายไฟฟ้า
Mr. Veerapat Kiatfuengfu
Director Power Policy Division



2

นางสาวนันทิดา รัชตะเวชกุล
หัวหน้ากลุ่มจัดหาพลังงานไฟฟ้า
Ms. Nantida Rachatawetchakul
Chief of Power Supply Planning Group



3

นางศิรินา อินแก้ว
หัวหน้ากลุ่มราคาไฟฟ้าและคุณภาพบริการ
Mrs. Sirina Inkaew
Chief Power Tariff and Service Quality Group



4

นางสาวจารุวรรณ พิมสวรรณ
หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมกิจการไฟฟ้า
Ms. Jaruwat Pimsawan
Chief Power Business Promotion Group

กองนโยบายอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน Energy Conservation and Alternative Energy Policy Division



1

นางสาวนุจรีย์ เพชรรัตน์

ผู้อำนวยการกองนโยบายอนุรักษ์พลังงาน
และพลังงานทดแทน

Ms. Nootjaree Petcharat

Director Energy Conservation and Alternative
Energy Policy Division



2

นางสาวสุกัลยา ศรีวิทย์ยานุรักษ์

หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมด้านอนุรักษ์พลังงาน
และพลังงานทดแทน

Ms. Sukanlaya Trewitthayanurak

Chief Energy Conservation and
Alternative Energy Promotion Group



3

นางสาวศุภัชญา ชนชนะชัย

หัวหน้ากลุ่มอนุรักษ์พลังงาน

Ms. Suphatchaya Chonchanachai

Chief Energy Conservation Group

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน Strategy and Planning Division



1

นางสาวภาวณี โทษา

ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงาน

Ms. Pavinee Kosa

Director Strategy and Planning Division



2

นายอุทัย ม่วงศรีเมืองดี

หัวหน้ากลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน

Mr. Uthai Mungseemuengdee

Chief Strategy and Planning Group



3

นายวัชร- พจี

หัวหน้ากลุ่มนโยบายพลังงาน

Mr. Wachara Phajee

Chief Energy Policy Group



4

นางสาวชัชราภรณ์ เพชรรัตน์

หัวหน้ากลุ่มติดตามและประเมินผล

Ms. Wachiraporn Petrat

Chief Monitoring and Evaluation Group

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Information and Communication Technology Center



1

นางสาวสุพิทร คำกลัด

ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Ms. Supit Kamklad

Director Information and Communication
Technology Center



2

นางสาวนฤมล อินทรักษ์

หัวหน้ากลุ่มพัฒนาสารสนเทศพลังงาน

Ms. Nareumon Intharak

Chief Energy Information Development Group



3

นางสาวกรทช ภูโพบูลย์

หัวหน้ากลุ่มวิเคราะห์และประมาณการเศรษฐกิจพลังงาน

Ms. Korakot Phupaiboon

Chief Energy Analysis and Economic Forecast Group



4

นางสาวบุบผา คุณาโท

หัวหน้ากลุ่มพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

Ms. Bubpha Kunathai

Chief Computer System Development Group



การบริหารนโยบาย พลังงานของประเทศ

National Energy Policy Administration



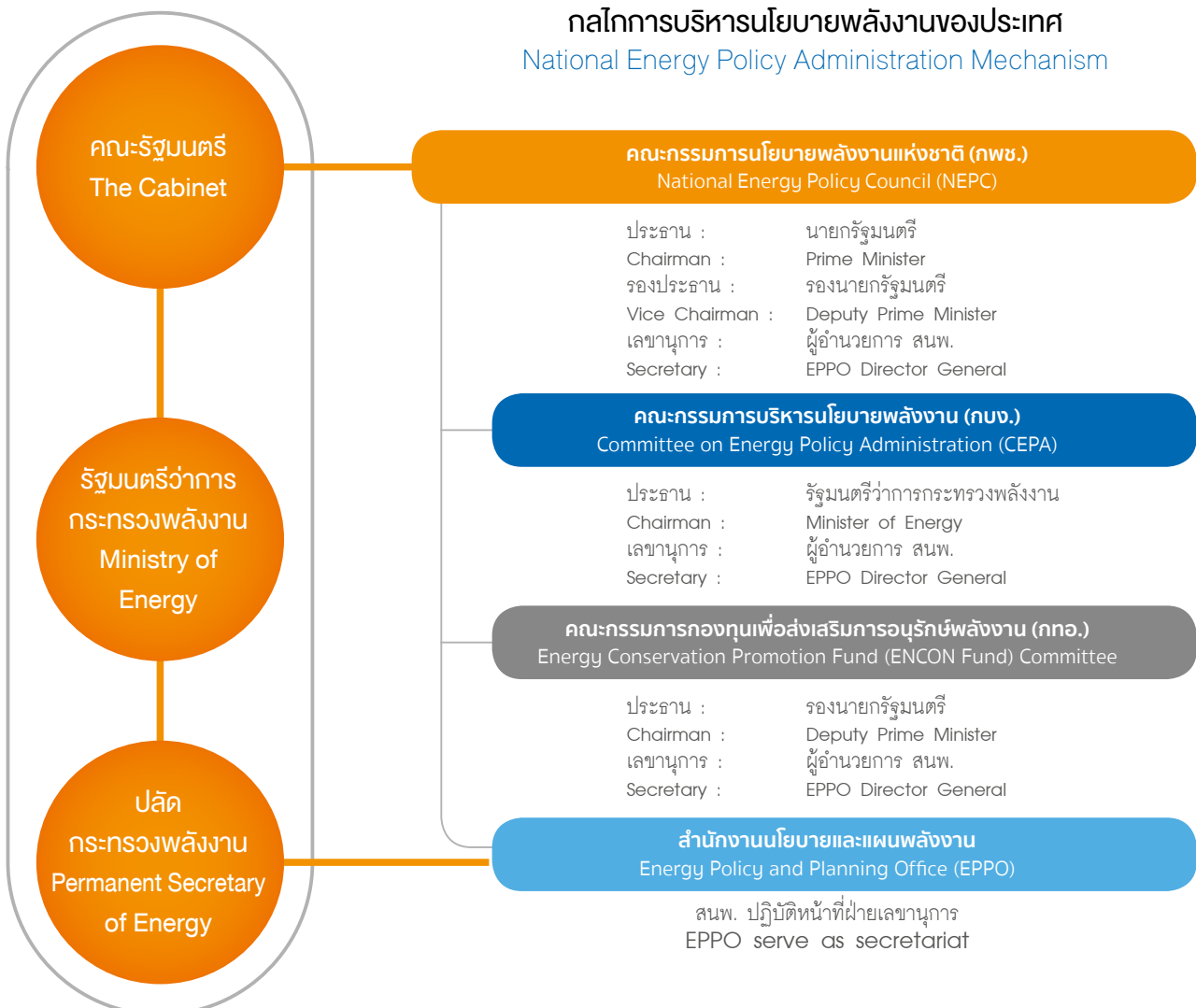
ส่วนที่
Part

2

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) มีบทบาทสำคัญในการบริหารงานด้านพลังงานของประเทศในฐานะหน่วยงานของรัฐที่มีพันธกิจด้านการเสนอแนะนโยบาย ยุทธศาสตร์ มาตรการด้านพลังงาน ไม่ว่าจะเป็นแผนบริหารพลังงานของประเทศ การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน การป้องกันการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งยังมีหน้าที่ในการกำกับติดตามและประเมินนโยบาย และแผนบริหารพลังงานของประเทศ ซึ่ง สนพ. ได้ดำเนินการขับเคลื่อนนโยบาย ยุทธศาสตร์ หรือมาตรการต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ โดยผ่านกลไกของคณะกรรมการต่างๆ ดังนี้

Energy Policy and Planning Office (EPPO) is a government agency whose mandate is to devise related national policies, strategies, and measures. EPPO plays a key role in the administration of national energy affairs and is responsible for energy administration plans, promotion of energy conservation and alternative energy, as well as prevention fuel shortages over short and long terms. Its roles also cover overseeing, monitoring, and assessing the efficiency and success of national energy policies and plans, as well as strategies and measures. In order to efficiently and successfully drive energy policies, strategies and measures, EPPO has been working through various committees' mechanisms as follows;

กลไกการบริหารนโยบายพลังงานของประเทศ National Energy Policy Administration Mechanism



1. คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ National Energy Policy Council (NEPC)

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ หรือ กพข. เป็นคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการ และมี สทพ. ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการ ทั้งนี้ กพข. ถือเป็นศูนย์รวมการกำหนดนโยบายด้านพลังงานของรัฐ เนื่องจากมีคณะกรรมการจากรัฐมนตรี และหัวหน้าส่วนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่ในคณะกรรมการ ทำให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ในการเสนอแนะนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศต่อคณะรัฐมนตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง กพข. มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

Established under the National Energy Policy Council Act B.E. 2535 (1992) (second amendment B.E. 2550 (2007) and third amendment B.E. 2551 (2008)), the National Energy Policy Council or NEPC is chaired by the prime minister, with EPPO serving as its secretariat. With senior ministers and heads of various government agencies concerned as members, NEPC is the central supreme body for energy policy formulation, which enables itself to efficiently make recommendations on national energy policies and plans for the Cabinet. NEPC is tasked with following as below,

1

เสนอแนะนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศต่อคณะรัฐมนตรี

Making recommendations for the Cabinet on national policies and plans concerning energy administration and development

2

กำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการกำหนดราคาพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ

Devising rules and terms for energy pricing in harmony with such national policies and plans

3

ติดตาม ดูแล ประสาน สนับสนุนและเร่งรัดการดำเนินการของคณะกรรมการต่างๆ ที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับพลังงานให้มีการดำเนินการที่สอดคล้องกับนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ

Monitoring, overseeing, coordinating, supporting, and accelerating tasks performed by all empowered committees to ensure compliance with such national policies and plans

4

ประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ

Evaluating compliance with such national policies and plans

2. คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน

Committee on Energy Policy Administration (CEPA)

เพื่อให้การดำเนินงานของ กพข. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาและเสนอแนวทางในการกำหนดนโยบายการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ กพข. จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน หรือ กบง. ขึ้น โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานเป็นประธานกรรมการ และมี สนพ. ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขานุการของคณะกรรมการ ซึ่ง กบง. มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

To ensure its efficient operation and goal attainment of problem-solving and making recommendations on the formulation of national energy administration and energy development policies, NEPC established the Committee on Energy Policy Administration (CEPA), chaired by the Minister of Energy, with EPPO serving as its secretariat. CEPA is tasked with following as below,

1

เสนอแนะนโยบาย แผนการบริหารและพัฒนา และมาตรการด้านพลังงาน

Advocating energy policies, plans, and measures involving energy administration and energy development

2

เสนอแนะความเห็นเกี่ยวกับแผนงานและโครงการทางด้านพลังงานของหน่วยงาน รวมทั้งเสนอความเห็นเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญของแผนงานและโครงการดังกล่าว

Making recommendations and ranking plans/projects involving energy affairs

3

กำหนดราคาและอัตราเงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามกรอบและแนวทางที่ กพข. มอบหมาย

Setting energy prices and rates of contribution to the Oil Fund as instructed by NEPC

4

เสนอแนะนโยบายมาตรการทางด้านราคาพลังงาน

Recommending energy pricing policies and measures

5

พิจารณาและเสนอความเห็นต่อ กพข. เกี่ยวกับพระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง และมาตรการอื่นๆ ที่จะออกตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

Giving recommendations to NEPC on decrees, ministerial regulations, and other measures to be issue under laws on energy conservation promotion

6

ขอให้กระทรวง ทบวง กรม ราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือบุคคลใดๆ เสนอรายละเอียดทางวิชาการ การเงิน สถิติ และเรื่องต่างๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับนโยบาย แผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ

Requesting ministries, departments, and other local government agencies, state enterprises, and individuals to submit academic data, financial information, statistics, and other essential facts and figures for national energy policies and plans on energy administration and development

7

แต่งตั้งคณะอนุกรรมการช่วยปฏิบัติงานในหน้าที่ตามความจำเป็น

Appointing subcommittees to support its work as necessary

3. คณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน Energy Conservation Promotion Fund (ENCON Fund) Committee

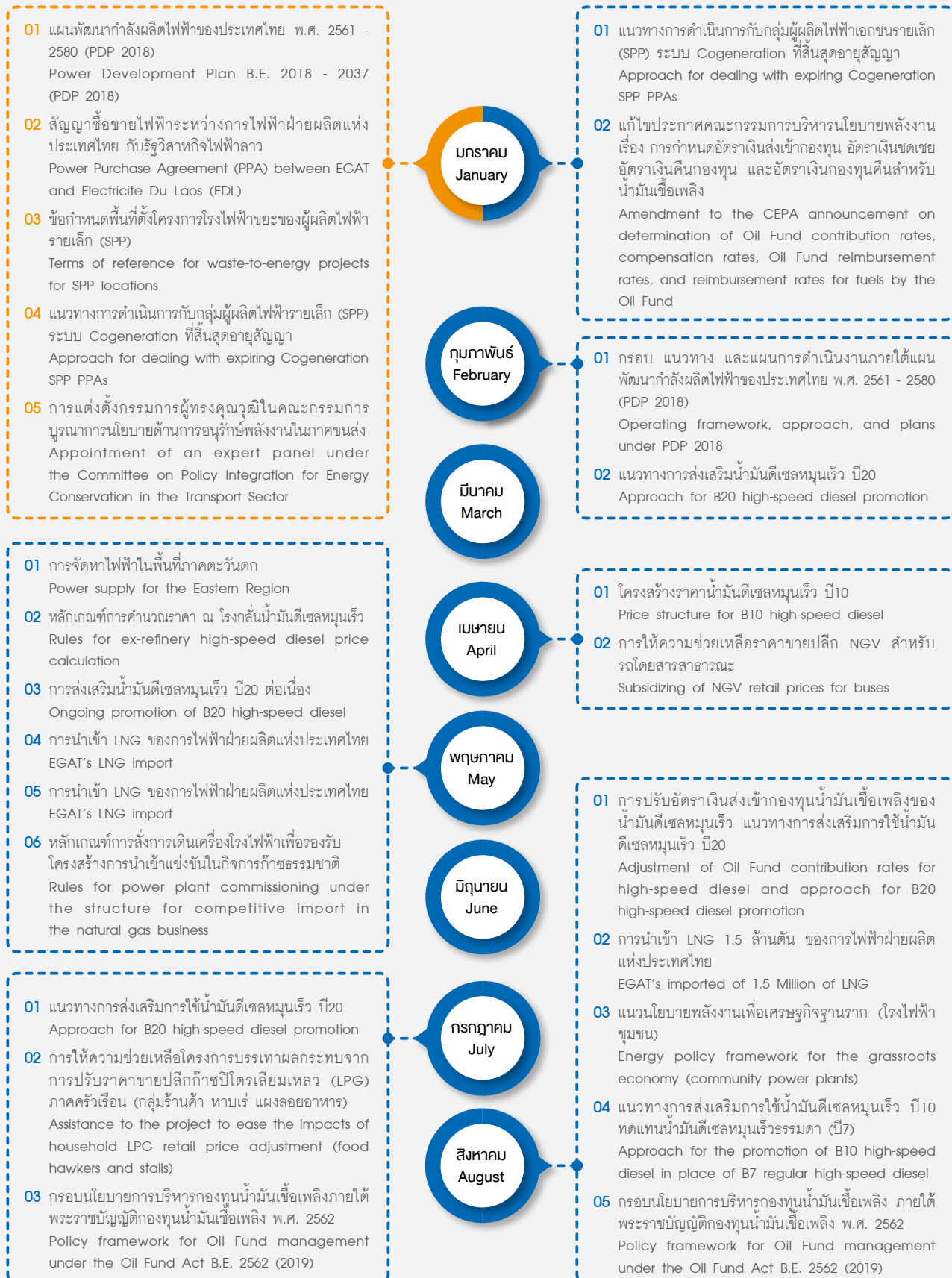
เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการบริหารกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จึงได้มีการกำหนดอำนาจหน้าที่ของ กพข. เพิ่มเติมไว้ในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 โดยให้ กพข. มีอำนาจหน้าที่เสนอ นโยบายและเป้าหมาย หรือมาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ต่อคณะรัฐมนตรี รวมทั้งกำหนดอัตราเงินส่งเข้ากองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ ดังนั้น จึงได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน หรือ กทอ. เข้ามาดำเนินการ ซึ่งมีรองนายกรัฐมนตรีคนหนึ่ง ที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ และมี ส.นพ. ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการ ซึ่ง กทอ. มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

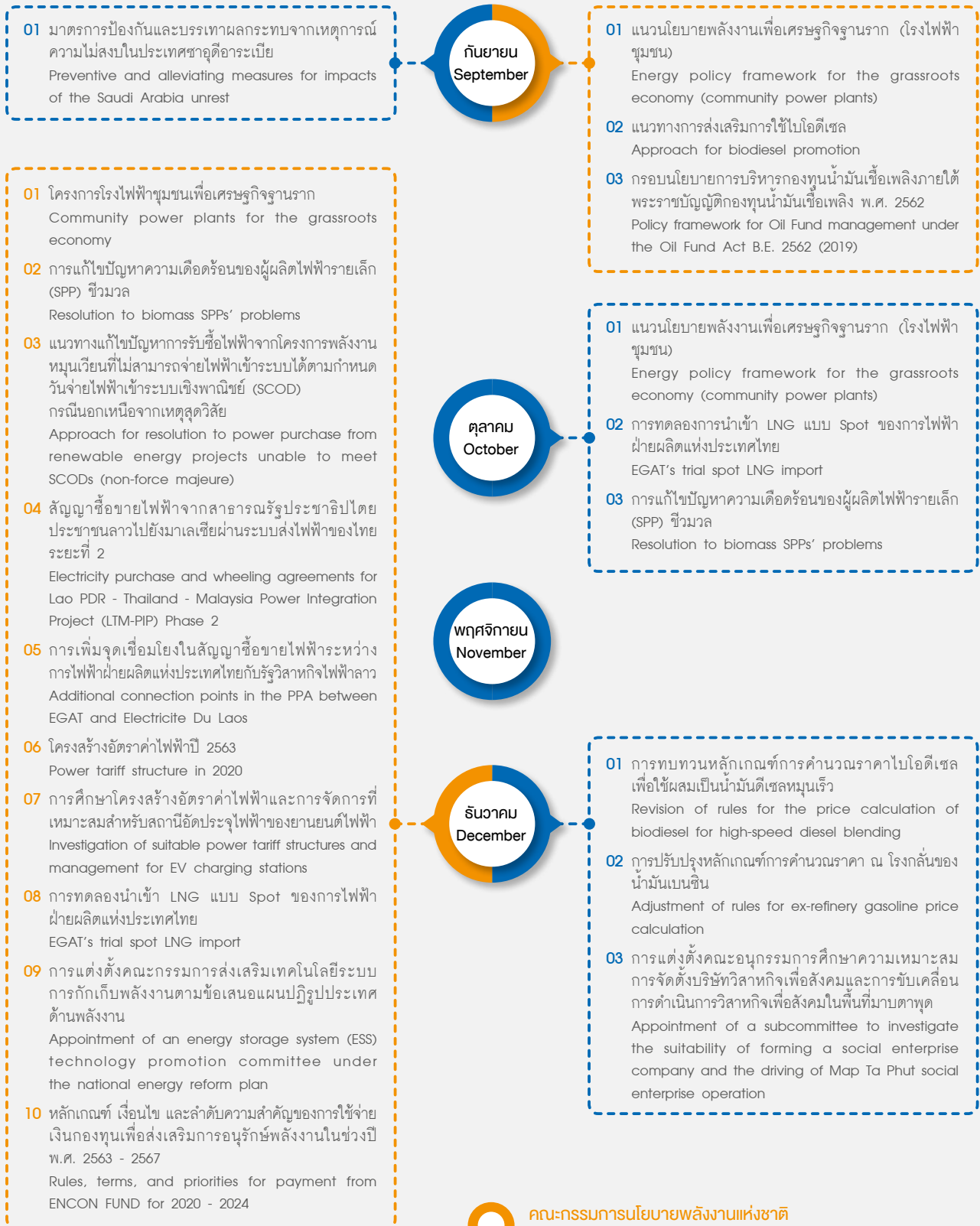
To support the promotion of energy conservation and the administration of the Energy Conservation Promotion Fund (ENCON Fund), NEPC is also bound by the Energy Conservation Promotion Act B.E. 2535 (1992) and its second amendment B.E. 2550 (2007) to devise recommendations to the Cabinet on policies, goals, and measures for energy conservation, and set monetary contribution to the abovementioned fund by fuel type. To this end, the ENCON Fund Committee was set up, chaired by a deputy prime minister assigned by the Prime Minister, with EPPO serving as its secretariat. The committee is tasked with following as below,

- 1 เสนอแนะแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่ายเงินกองทุนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในมาตราที่ 25 ต่อกพข.
Recommending criteria, terms, and priorities for fund-spending to ensure conformity to Article 25 to NEPC
- 2 พิจารณาจัดสรรเงินทุนกองทุนเพื่อใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในมาตรา 25 ตามแนวทางหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญที่ กพข. กำหนดตามมาตรา 4 (4)
Allocating the fund as intended by Article 25 in line with the criteria, terms, and priorities set by NEPC under Article 4 (4)
- 3 กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการขอจัดสรร ขอเงินช่วยเหลือหรือขอเงินอุดหนุนจากกองทุน
Setting rules and procedures to file requests for assistance or support by the fund
- 4 เสนออัตราการส่งเงินเข้ากองทุนสำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงต่อกพข.
Proposing to NEPC rates of contribution to the fund from fuel sales
- 5 เสนอชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องส่งเงินเข้ากองทุนต่อกพข.
Proposing to NEPC types of fuel exempted from contribution to the fund
- 6 กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษโดยความเห็นชอบของ กพข.
Setting NEPC-endorsed special tariffs
- 7 ยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษ
Granting special tariff exemption
- 8 พิจารณานุมัติคำขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา 40 (2) ตามแนวทางหลักเกณฑ์ เงื่อนไขที่ กพข. กำหนดตามมาตรา 4 (8)
Approving requests for support and assistance under Article 40 (2) in line with NEPC's criteria and terms under Article 4 (8)
- 9 กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการขอรับการส่งเสริมและการช่วยเหลือตามมาตรา 41
Devising criteria and procedures for filing requests for support and assistance under Article 41

ภาพรวมการประชุมของคณะกรรมการด้านพลังงาน ปี 2562

Summary of the Meetings in 2019







ส่วนที่
Part

3

สถานการณ์พลังงาน ปี 2562 และแนวโน้มพลังงาน ปี 2563

Energy Situation Overview 2019
and Energy Outlook 2020

สถานการณ์พลังงาน ปี 2562

Energy Review 2019

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้จัดทำสถานการณ์พลังงานปี 2562 โดยภาพรวมการใช้พลังงานขั้นต้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.2 สอดคล้องกับที่สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) แถลงตัวเลขอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทย (GDP) ปี 2562 ขยายตัวร้อยละ 2.4 เมื่อเทียบกับปีก่อน โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากการขยายตัวของการลงทุนและการบริโภคภาคเอกชน และราคาน้ำมันดิบดูไบปี 2562 อยู่ที่ 63.3 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ/บาร์เรล ซึ่งปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อสถานการณ์พลังงานของประเทศในปี 2562 ดังนี้

1. การใช้พลังงานขั้นต้น

การใช้พลังงานขั้นต้น เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.2 เป็นการเพิ่มขึ้นของการใช้ในส่วนของน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานทดแทน สอดคล้องกับ GDP ของประเทศที่ สศช. แถลง โดยที่มีการขยายตัวร้อยละ 2.4 ตามการขยายตัวของการลงทุนและการบริโภคของเอกชน และราคาน้ำมันดิบดูไบอยู่ที่ 63.3 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ/บาร์เรล ส่งผลให้การใช้ น้ำมันเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.7 จากการใช้ในภาคขนส่ง การใช้ ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1 ตามการใช้ในภาคการผลิตไฟฟ้า และการใช้พลังงานทดแทน เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.3 สอดคล้องกับการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม

EPPO found that consumption of primary energy in 2019 had risen 0.2% in line with the Office of National Economic and Social Development Council (NESDC)'s GDP figure, which grew 2.4% over that of the previous year. The growth was driven by expanded investment and private consumption as well as the average 2019 price of Dubai crude of US\$ 63.3 per barrel. The influence of these factors on the country's energy overview of 2019 is as follows.

1. Primary energy consumption

Primary energy consumption increased 0.2% on account of demand for oil, natural gas, and renewable energy (RE). This is in line with the GDP growth of 2.4% announced by NESDC resulting from expanded investment, private consumption, and the price of Dubai crude of US\$ 63.3 per barrel. Oil consumption rose 1.7% in the transport sector; consumption of natural gas rose 2.1% following demand for power generation; and RE consumption grew 3.3%, as more renewable sources have been increasingly used for power generation, particularly biomass, solar, and wind energy.



การใช้พลังงานขั้นต้น ปี 2562 Primary energy consumption in 2019

หน่วย: พันบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน • Unit: Thousand barrels of oil equivalent

ชนิด Type	2559	2560	2561	2562	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%) Rate of change		
	2016	2017	2018	2019	2560 2017	2561 2018	2562 2019
น้ำมัน • Oil	798	816	831	845	2.3	1.9	1.7
ก๊าซธรรมชาติ • Natural gas	901	895	883	901	-0.7	-1.3	2.1
ถ่านหิน/ลิกไนต์ • Coal/Lignite	357	360	384	342	0.7	6.6	-10.9
พลังงานทดแทน • Renewable energy	601	533	551	570	-11.2	3.4	3.3
พลังน้ำ/ไฟฟ้านำเข้า • Hydro/imported power	40	50	59	54	24.9	17.7	-7.0
รวม • Total	2,697	2,654	2,708	2,713	-1.6	2.0	0.2

2. สถานการณ์พลังงานแต่ละชนิด

(1) **น้ำมันสำเร็จรูป** การใช้น้ำมันสำเร็จรูปอยู่ที่ระดับ 144.3 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.5 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **น้ำมันดีเซล** ปริมาณการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 67.4 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.2 จากการใช้ในภาคขนส่งทางบกที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลภายในประเทศยังคงอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก อีกทั้งในปี 2562 ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมการใช้น้ำมันดีเซลที่มีส่วนผสมของน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ (บี100) จึงทำให้ทั้งน้ำมันดีเซล บี10 และ บี20 มีราคาถูกกว่าน้ำมันดีเซล เพื่อเป็นการลดค่าครองชีพของประชาชน และแก้ไขปัญหาน้ำมันปาล์มดิบล้นตลาด ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ดีเซล และรถบรรทุกที่ใช้ NGV หันมาใช้ น้ำมันดีเซล บี10 และ บี20 ทดแทน ทั้งนี้ ณ ธันวาคม 2562 การใช้น้ำมันดีเซล บี10 และ บี20 มีการใช้อยู่ที่ 0.7 และ 7.8 ล้านลิตรต่อวัน ตามลำดับ

- **น้ำมันเบนซินและแก๊สโซฮอล์** ปริมาณการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 32.2 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 จากการใช้น้ำมันกลุ่มแก๊สโซฮอล์ 95 ตามความต้องการใช้ในการเดินทางที่สูงขึ้น เนื่องจากปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งราคาขายปลีกเฉลี่ยน้ำมันเบนซินและแก๊สโซฮอล์ยังอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก ส่งผลให้มีความต้องการใช้รถยนต์ในการเดินทางในช่วงเทศกาลและวันหยุดต่างๆ อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งผู้ใช้รถยนต์ LPG บางส่วนหันมาใช้น้ำมันทดแทน เนื่องจากปัจจัยด้านราคา และความสะดวกด้านสถานีบริการน้ำมันที่ทั่วถึงมากกว่า โดยในปี 2562 การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 อี10 มีสัดส่วนการใช้มากที่สุดประมาณ 43% ของการใช้น้ำมันเบนซินทั้งหมด มีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.0 รองลงมาคือ การใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 อี10 มีการใช้ลดลงประมาณ 4.2% เนื่องจากผลของราคาขายปลีก น้ำมันที่ไม่ค่อยแตกต่างจากน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 อี10 มากนัก

- **น้ำมันเครื่องบิน** มีปริมาณการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 19.6 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นไม่มากนัก สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจภายในประเทศและเศรษฐกิจโลกที่ชะลอตัว อีกทั้งการชะลอตัวของจำนวนนักท่องเที่ยวในครึ่งปีแรก โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวจากจีน เนื่องจากผลกระทบของการแข็งค่าของเงินบาท และการแข่งขันของตลาดการท่องเที่ยวในภูมิภาค เช่น เวียดนาม ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ที่ได้รับความนิยมจากชาวจีนมากขึ้น

- **น้ำมันเตา** มีปริมาณการใช้เฉลี่ยอยู่ที่ 5.4 ล้านลิตรต่อวัน ลดลงร้อยละ 10.2 จากภาคอุตสาหกรรมและขนส่ง

2. Individual Energy review

(1) **Refined products** - Consumption of refined products totaled 144.3 million liters per day, up 1.5%, as detailed below.

- **Diesel** - Diesel consumption averaged 67.4 million liters per day, an increase of 4.2%, due to the expanded land transport as diesel prices stayed affordable. Moreover, the government policy to promote diesel with a blend of refined palm oil (B100) has made diesel B10 and B20 cheaper than conventional diesel, slashing people's cost of living while easing the oversupply of palm oil. Motorists and truckers using diesel and NGV have thus turned to B10 and B20. As of December 2019, daily consumption of B10 and B20 was 0.7 and 0.8 million liters.

- **Gasoline and gasohol** - Consumption of gasoline and gasohol averaged 32.2 million liters per day, a rise of 3.7%. Demand for gasohol 95 surged, matching the higher number of vehicles, coupled with the retail prices of gasoline and gasohol that stayed affordable. Demand for travel climbed, particularly during public holidays and festivals. In addition, some LPG motorists have turned to oil, due mainly to the latter's prices and number of service stations. During 2019, gasohol 95 E10 took the biggest share of the total gasoline consumption, or 43%, a gain of 7.0%. This was followed by gasohol 91 E10, whose demand fell 4.2% due to the narrow price gap with gasohol 95 E10.

- **Jet fuel** - The daily average demand for jet fuel was 19.6 million liters, a slight rise in line with the slow worldwide economy. This accompanied the drop in the number of tourists during the first half of the year, particularly those from China, due to the strong baht and tourism competition in regional markets, such as Vietnam, the Philippines, and Indonesia, which have gained more popularity among Chinese tourists.

- **Fuel oil** - Fuel oil consumption averaged 5.4 million liters a day, down 10.2% mainly from the industrial and transport sectors.



การใช้น้ำมันสำเร็จรูป ปี 2562 Refined products consumption in 2019

หน่วย: ล้านลิตรต่อวัน • Unit: Million liters per day

ชนิด Type	2559	2560	2561	2562	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%) Rate of change		
	2016	2017	2018	2019	2560 2017	2561 2018	2562 2019
เบนซินและแก๊สโซฮอล์ • Gasoline/gasohol	29.0	30.0	31.1	32.2	3.4	3.3	3.7
ดีเซล • Diesel	61.9	63.6	64.7	67.4	2.7	1.5	4.2
เครื่องบิน* • Jet fuel*	17.7	18.4	19.5	19.6	4.2	5.2	0.8
น้ำมันเตา • Fuel oil	6.2	5.8	6.1	5.4	-6.8	4.2	-10.2
LPG**	21.9	21.6	20.9	19.6	-1.3	-3.4	-6.3
รวม • Total	136.7	139.4	142.2	144.3	2.0	1.7	1.5

หมายเหตุ : * น้ำมันเครื่องบินและน้ำมันก๊าด
* Jet fuel and kerosene

** ไม่รวมการใช้ LPG ที่ใช้เป็น Feed stocks ในปิโตรเคมี
** excluding LPG used as petrochemical feedstock

• **LPG โพรเพน และบิวเทน** การใช้อยู่ที่ระดับ 6,560 พันตัน ลดลงร้อยละ 0.9 โดยการใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มีสัดส่วนการใช้สูงสุดคิดเป็นร้อยละ 41 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 7.9 จากราคา LPG ที่ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าราคาเนฟทา ทำให้มีความต้องการใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีมากขึ้น รองลงมาคือ ภาคครัวเรือน สัดส่วนการใช้ร้อยละ 32 ลดลงร้อยละ 1.8 คาดว่าเกิดจากพฤติกรรมของผู้บริโภคมีการใช้เตาไฟฟ้า และเตาไมโครเวฟเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับยอดขายเตาไมโครเวฟที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 14.0 ภาคอุตสาหกรรม มีการใช้ลดลงร้อยละ 3.9 สอดคล้องกับสภาวะเศรษฐกิจที่ชะลอตัว ขณะที่การใช้ภาคขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 16 ยังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2562 ลดลงร้อยละ 12.6 จากการที่ผู้ใช้รถยนต์ LPG บางส่วนหันมาใช้น้ำมันทดแทนเนื่องจากราคาขายปลีก LPG ในประเทศที่ปรับเพิ่มขึ้น ประกอบกับปริมาณรถยนต์ LPG ที่มีแนวโน้มลดลง

• **LPG, propane, and butane** - Consumption shrank 0.9% to 6,560 thousand tons (ktons). The use of LPG as petrochemical feedstock took the highest share of 41%, rising 7.9%, thanks to the lower LPG price than naphtha. Demand in the petrochemical sector thus recorded an increase. Consumption in the household sector came in second with a 32% share, down 1.8%, possibly because of the greater use of electric stoves and microwave ovens, as seen in the sales volume of microwave ovens, which soared 14.0%. Demand in the industrial sector fell 3.9% with the slow economy. Meanwhile, LPG demand in the transport sector saw a continued slide with a 16% share. During 2019, LPG consumption in this sector fell 12.6% since a number of LPG motorists have turned to oil due to the higher price of LPG and the lower number of LPG-fueled vehicles.



การใช้ LPG โพรเพน และบิวเทน ปี 2562 LPG, propane, and butane consumption in 2019

หน่วย: พันตัน • Unit: Thousand tons

ชนิด Type	2559	2560	2561	2562	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%) Rate of change		
	2016	2017	2018	2019	2560 2017	2561 2018	2562 2019
ครัวเรือน • Household	2,110	2,151	2,164	2,125	1.9	0.6	-1.8
อุตสาหกรรม • Industrial	610	650	687	660	6.5	5.7	-3.9
รถยนต์ • Vehicles	1,466	1,319	1,170	1,023	-10.0	-11.3	-12.6
อุตสาหกรรมปิโตรเคมี • Petrochemical Sectors	1,810	2,070	2,496	2,694	14.3	20.6	7.9
ใช้เอง • Internal	137	149	102	57	8.9	-31.8	-43.8
รวม • Total	6,134	6,338	6,619	6,560	3.3	4.4	-0.9

(2) **ก๊าซธรรมชาติ** มีปริมาณการใช้อยู่ที่ระดับ 4,752 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.6 โดยเป็นการเพิ่มขึ้นของการใช้ในการผลิตไฟฟ้า สอดคล้องกับอุณหภูมิที่ร้อนขึ้นสำหรับการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ (NGV) ลดลงร้อยละ 11.8 เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์ NGV บางส่วนเปลี่ยนกลับไปใช้น้ำมันเนื่องจากราคาขายปลีกน้ำมันในประเทศไทยยังอยู่ในระดับไม่สูงมากนัก และมีความสะดวกด้านสถานีบริการที่ทั่วถึงมากกว่า ประกอบกับผลจากการทยอยปรับขึ้นราคาขายปลีก NGV ตามนโยบายปรับโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงให้สะท้อนต้นทุนของรัฐบาล ซึ่งทำให้ราคาขายปลีก NGV ในประเทศปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น สำหรับการใช้อีก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม ลดลงร้อยละ 0.4 และการใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี มีการใช้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยร้อยละ 0.1 ตามภาวะเศรษฐกิจของประเทศและการส่งออกที่ชะลอตัว



ชนิด Type	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 • 2019		
				ปริมาณ Volume	เปลี่ยนแปลง Change %	สัดส่วน Ratio %
ผลิตไฟฟ้า • Power generation	2,793	2,719	2,681	2,784	3.9	59
อุตสาหกรรม • Industrial	694	724	762	759	-0.4	16
ปิโตรเคมี • Petrochemical	948	995	1,014	1,015	0.1	21
รถยนต์ • Vehicles	278	243	220	194	-11.8	4
รวม • Total	4,713	4,681	4,677	4,752	1.6	100

(3) **ลิกไนต์/ถ่านหิน** มีการใช้อยู่ที่ระดับ 17,053 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 10.9

• **ลิกไนต์** การใช้อ้อยอยู่ที่ 3,527 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 4.5 โดยร้อยละ 96 ของปริมาณการใช้ลิกไนต์เป็นการใช้ในการผลิตไฟฟ้าในโรงไฟฟ้าแม่เมาะของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งมีการใช้ลดลงร้อยละ 3.5 ตามปริมาณการผลิตลิกไนต์ของเหมืองในประเทศที่ลดลง ทั้งนี้ในปี 2562 มีบริษัทที่สิ้นอายุประทานบัตรคือ บริษัท ลานนาทิวทรัพย์ จำกัด และบริษัท สันติตรานนท์ จำกัด ลิกไนต์ส่วนที่เหลือร้อยละ 4 นำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม อาทิ อุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ในกระบวนการผลิตปูนเม็ด และอุตสาหกรรมกระดาษ เป็นต้น ซึ่งการใช้ลิกไนต์ในภาคอุตสาหกรรมลดลงร้อยละ 22.5

(2) **Natural gas** - Consumption of natural gas came to 4,752 billion standard cubic feet per day, a gain of 1.6%, due to the higher consumption for power generation in the face of warmer weather. Consumption of NGV fell 11.8% since some NGV motorists have turned to oil due to the more affordable retail prices, convenience, and wider network of service stations. Moreover, the government policy on gradual adjustment of NGV prices to reflect the actual costs resulted in higher NGV retail prices. The use of natural gas in industrial plants fell 0.4% while demand in the petrochemical sector inched up only 0.1% in line with the country's economy and the less active export sector.

การใช้อีก๊าซธรรมชาติรายสาขา ปี 2562 Natural gas consumption by sector in 2019

หน่วย: ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน • Unit: Million cubic feet per day

(3) **Lignite/coal** - Consumption fell 10.9% from the previous year to 17,053 ktons of crude oil equivalent.

• **Lignite** - Consumption dropped 4.5% to 3,527 ktons of crude oil equivalent. As much as 96% of lignite consumption was for power generation at EGAT's Mae Moh Power Plant, where demand fell 3.5% in line with the lower output of domestic lignite output. Lignite concessions of Lanna Taweessap Co., Ltd., and Santi Tranon Co., Ltd., reached their expiry in 2019. The remaining 4% was used in the industrial sector, such as paper production and clinker production process of cement production. Lignite consumption in the industrial sector dropped 22.5%.

• **ถ่านหินนำเข้า** การใช้อยู่ที่ 13,526 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 12.5 จากการใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของ IPP และ SPP ที่ลดลงร้อยละ 6.1 รวมทั้งการใช้ในภาคอุตสาหกรรม ลดลงร้อยละ 15.9



• **Imported coal** - Consumption fell 12.5% to 13,526 ktons of crude oil equivalent. One finds less use of imported coal for power generation by IPPs and SPPs (6.1% down) and for the industrial sector (15.9% down).

การใช้ลิกไนต์/ถ่านหิน ปี 2562
Lignite/Coal consumption in 2019

หน่วย: พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ • Unit: Thousand tons of oil equivalent

ชนิด Type	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 • 2019		
				ปริมาณ Volume	เปลี่ยนแปลง Change %	สัดส่วน Ratio %
ความต้องการใช้ • Requirements	17,887	17,958	19,146	17,053	-10.9	
การใช้ลิกไนต์ • Lignite	4,297	4,108	3,692	3,527	-4.5	100
- ผลิตกระแสไฟฟ้า • Power generation	4,064	3,938	3,510	3,386	-3.5	96
- อุตสาหกรรม • Industrial	234	170	182	141	-22.5	4
การใช้ถ่านหิน • Coal	13,590	13,850	15,454	13,526	-12.5	100
- ผลิตกระแสไฟฟ้า (IPP/SPP) • Power generation (IPP/SPP)	5,221	4,891	5,371	5,045	-6.1	37
- อุตสาหกรรม • Industrial	8,369	8,959	10,083	8,481	-15.9	63

(4) ไฟฟ้า

• **ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ 3 การไฟฟ้า¹** (System Peak) ของปี 2562 เกิดเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม ณ เวลา 14.27 น. ที่ระดับ 32,273 เมกะวัตต์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.7 เมื่อเทียบกับ Peak ของปี 2561 ซึ่งอยู่ที่ระดับ 29,968 เมกะวัตต์ เนื่องจากปีนี้มีอุณหภูมิสูงขึ้นกว่าปีก่อน

• **การใช้ไฟฟ้า²** ในปี 2562 อยู่ที่ 192,956 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.7 จากการใช้ที่เพิ่มขึ้นในเกือบทุกสาขาเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ภาคเกษตรกรรมมีอัตราความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นสูงสุด สำหรับการไฟฟ้าในภาคครัวเรือนและธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 52 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูง เนื่องจากในปี 2562 ประเทศไทยเข้าสู่ฤดูร้อนตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ และมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าปีก่อนประมาณ 1 - 2 องศา ส่งผลให้เกิดการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศ และเครื่องปรับอากาศในภาคครัวเรือนและธุรกิจเพิ่มขึ้น ในขณะที่การใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมลดลง โดยเป็นการลดลงของการใช้ไฟฟ้าในอุตสาหกรรมอาหาร เหล็กและโลหะพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์ สิ่งทอ ยานยนต์ และซีเมนต์ ตามสถานะเศรษฐกิจที่ชะลอตัว อีกทั้งสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกา และจีน ทำให้การผลิตเหล็กและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศลดลง

(4) Electricity

• **System Peak¹** for 2019 of the three electricity agencies occurred on May 3 at 14:27 hours at 32,237 MW, a rise of 7.7% from the 2018 peak of 29,968 MW due to the higher temperature this year.

• **Power consumption²** for 2019 amounted to 192,956 million units, rising 2.7% in almost all economic sectors. The biggest rise lies in the agricultural sector. Demand posed by household and business sectors commanded 52% of the total consumption, with a relatively high gain in consumption. This is because of the early start of summer in February, with an average temperature of 1 - 2 degrees over that of 2018. Higher energy was thus needed for air-conditioning in these two sectors. In contrast, consumption in the industrial sector dropped, with lower demand in food, iron and base metal, electronic, textile, automotive, and cement industries, which shrank in line with the slow economy. The US-China trade war also brought about lower domestic production of iron and electronic goods.

¹ ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ 3 การไฟฟ้า ไม่รวม Peak ของผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (IPS) และ SPP นอกระบบ
The peak system of the three power authorities excluded the peak values of IPSs and isolated SPPs

• การผลิตไฟฟ้า² ในปี 2562 อยู่ที่ 212,050 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 โดยเป็นการเพิ่มขึ้นของการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน/ลิกไนต์ น้ำมัน และพลังงานทดแทน ตามความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิค่อนข้างสูง ในขณะที่ไฟฟ้าพลังน้ำและไฟฟ้านำเข้าลดลง

• ค่าเอฟที ปี 2562 คงที่อยู่ที่อัตรา -11.60 สตางค์ต่อหน่วย คงที่ต่อเนื่องตั้งแต่รอบเดือนมกราคม - เมษายน 2562

• Power generation² for 2019 surged 3.7% to 212,050 million units, consisting of higher production from natural gas, coal/lignite, oil, and renewable energy in response to higher demand caused by relatively high temperatures. Meanwhile, electricity generation from hydropower and imported electricity saw a decline.

• Ft charge for 2019 leveled off at -11.60 satang per unit and stayed unchanged for the billing months of January - April 2019.



ค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft) Power tariff under the Ft formula

หน่วย: สตางค์ต่อหน่วย • Unit: Satang per unit

เดือนเรียกเก็บ Billing month	Ft ขายปลีก Retail Ft	เปลี่ยนแปลง Change
ก.ย. - ธ.ค. 2562 • Sep. - Dec. 2019	-11.60	0
พ.ค. - ส.ค. 2562 • May - Aug. 2019	-11.60	0
ม.ค. - เม.ย. 2562 • Jan. - Apr. 2019	-11.60	+4.30
ก.ย. - ธ.ค. 2561 • Sep. - Dec. 2018	-15.90	0
พ.ค. - ส.ค. 2561 • May - Aug. 2018	-15.90	0
ม.ค. - เม.ย. 2561 • Jan. - Apr. 2018	-15.90	0

แนวโน้มพลังงาน ปี 2563 Energy Outlook for 2020

จากประมาณการเศรษฐกิจไทย โดย สศช. คาดว่าเศรษฐกิจไทยในปี 2563 จะขยายตัวร้อยละ 1.5 - 2.5 โดยมีปัจจัยสนับสนุนสำคัญจากแรงส่งจากแนวโน้มการขยายตัวในเกณฑ์ที่น่าพอใจของอุปสงค์ภายในประเทศทั้งในด้านการใช้จ่ายภาคครัวเรือนและการลงทุนภาครัฐและเอกชน รวมถึงการปรับตัวดีขึ้นอย่างช้าๆ ของการส่งออกสำหรับราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก สศช. คาดการณ์ว่าราคาน้ำมันดิบดูไบเฉลี่ย ปี 2563 อยู่ในช่วง 57 - 67 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล และอัตราแลกเปลี่ยนคาดว่าจะใกล้เคียงกับปี 2562 อยู่ในช่วง 30.7 - 31.7 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ทั้งนี้ สนพ. ประมาณการความต้องการพลังงานของประเทศปี 2563 ภายใต้สมมติฐานดังกล่าว สรุปได้ดังนี้

NESDC foresaw that Thailand's 2020 economy would grow 1.5% - 2.5%, driven mainly by domestic demand. Household spending as well as public and private investment is expected to expand at a healthy level while the export sector would gradually recover. As for world crude prices, NESDC saw that the Dubai crude price would linger around US\$ 57 - 67 a barrel and the exchange rate would stay comparable to that of 2019 at around 30.7 - 31.7 baht per US dollar. Energy consumption for 2020 could thus appear as follows.

² การใช้ไฟฟ้า และการผลิตไฟฟ้า ไม่รวมผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (IPS) และ SPP นอกระบบ
Power consumption and power generation excluded IPSs and isolated SPPs

1. ความต้องการพลังงานขั้นต้น

ปี 2563 คาดว่าอยู่ที่ระดับ 2,777 พันบาร์เรล เทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.0 เมื่อเทียบกับปี 2562 จากการเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงานทุกประเภท โดยการใช้ น้ำมันเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.3 จากการขยายตัวของเศรษฐกิจที่คาดว่าจะดีขึ้น และราคาน้ำมันดิบได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ความขัดแย้งระหว่างสหรัฐอเมริกาและอิหร่าน ในระยะสั้นไม่กระทบกับราคาน้ำมันดิบในปี 2563 ซึ่งคาดว่าจะยังคงอยู่ระดับต่ำ การใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4 โดยเพิ่มขึ้นทั้งจากการใช้ในการผลิตไฟฟ้าและอุตสาหกรรม การใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.9 จากนโยบายส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนของภาครัฐ และการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ/ไฟฟ้านำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.1 เนื่องจากในช่วงปลายปี 2562 มีโรงไฟฟ้าพลังน้ำของประเทศลาวเริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบจำนวน 3 โรง ได้แก่ เซเปียน (354 MW) น้ำเงียบ (269 MW) และไซยบุรี (1,220 MW) และ ก๊าซธรรมชาติ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4 เนื่องจากการใช้เพื่อผลิตไฟฟ้า และการใช้ภาคอุตสาหกรรม

1. Demand for primary energy

Demand for primary energy in 2020 is predicted to be 2,777 thousand barrels of crude oil equivalent per day, 2.0% over that of 2019, due to higher consumption of all energy types. Oil demand would rise 1.3% on the improved economy. Meanwhile, the US-Iran conflict, which produced a short-term effect on the crude price, would not impact the 2020 price, which is expected to remain low. Use of coal/lignite would rise 1.4% in keeping with higher demand posed by power generation and industrial sectors. Demand for RE would climb 3.9% following the policy to encourage RE use. Electricity generation from hydropower and imported electricity are expected to rise 7.1% since around the end of 2019, three power plants in Laos started their power supply to the grid, namely Xe Pian (354 MW), Nam Ngiep (269 MW), and Xayaburi (1,220 MW). Consumption of natural gas could go up 1.4% for power generation and the industrial sector.



แนวโน้มการใช้พลังงานขั้นต้น ปี 2563

Trend of primary energy consumption in 2020

หน่วย: พันบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน • Unit: Thousand barrels of oil equivalent per day

	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 2019	2563, 2020,
การใช้พลังงานรวม • Total energy consumption	2,697	2,654	2,708	2,713	2,767
น้ำมัน • Oil	798	816	831	845	856
ก๊าซธรรมชาติ • Natural gas	901	895	883	901	914
ถ่านหิน/ลิกไนต์ • Coal/Lignite	357	360	384	342	347
พลังงานทดแทน • Renewables	601	533	551	570	592
พลังน้ำ/ไฟฟ้านำเข้า • Hydro/Imported power	40	50	59	54	58
อัตราการเปลี่ยนแปลง (%) • Change rate (%)	4.1	-1.6	2.0	0.2	2.0
น้ำมัน • Oil	4.0	2.3	1.9	1.7	1.3
ก๊าซธรรมชาติ • Natural gas	-1.9	-0.7	-1.3	2.1	1.4
ถ่านหิน/ลิกไนต์ • Coal/Lignite	1.7	0.7	6.6	-10.9	1.4
พลังงานทดแทน • Renewables	15.1	-11.2	3.4	3.3	3.9
พลังน้ำ/ไฟฟ้านำเข้า • Hydro/Imported power	28.2	24.9	17.7	-7.0	7.1

หมายเหตุ: f ข้อมูลประมาณการ

Remark: f Forecast

2. น้ำมันสำเร็จรูป

ปี 2563 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4 เมื่อเทียบกับปี 2562 โดยการใช้ น้ำมันดีเซล คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.3 ตามการเติบโตตามภาวะเศรษฐกิจในประเทศ และการท่องเที่ยวที่ยังขยายตัวอย่างช้าๆ ประกอบกับราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก

2. Refined products

Demand for refined products in 2020 is expected to grow 1.4% over 2019. Demand for diesel would expand 2.3% in accordance with domestic economic growth and the tourism sector,

อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทำให้ราคาขายปลีกน้ำมันในประเทศไม่สูงมากนัก การใช้เบนซินและแก๊สโซฮอล์ คาดว่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.9 ตามความต้องการใช้น้ำมันที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และแนวโน้มราคาน้ำมันดิบยังคงอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก การใช้น้ำมันเครื่องบิน คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.0 ตามการขยายตัวอย่างช้าๆ ของเศรษฐกิจโลก และปัญหาเรื่องโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวทำให้การใช้น้ำมันเครื่องบินไม่เพิ่มมากนัก สำหรับการใช้น้ำมันเตา ลดลงร้อยละ 2.3 ขณะที่การใช้ LPG ในส่วนที่ไม่รวมการใช้ใน Feed stocks ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี คาดว่าจะลดลงร้อยละ 2.0

which would keep expanding gradually. As the world crude price would stay at an even lower level, domestic retail prices would do the same. Demand for gasoline and gasohol is expected to grow 1.9% following continuous demand and relatively low levels of crude prices. The jet fuel market is expected to expand 2.0% in keeping with the gradual global economic recovery. The Covid-19 pandemic would wield some effect on the number of tourists; therefore, only a slight increase in demand for jet fuel is expected. Consumption of fuel oil would drop 2.3% while consumption of LPG, except for LPG used as petrochemical feedstock, would also decline 2.0%.



แนวโน้มการใช้น้ำมันสำเร็จรูป ปี 2563 Trend of Refined products consumption in 2020

หน่วย: ล้านลิตรต่อวัน • Unit: Million liters per day

	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 2019	2563, 2020 ^f
การใช้น้ำมันสำเร็จรูป • Refined product consumption	136.7	139.4	142.2	144.3	146.0
เบนซินและแก๊สโซฮอล์ • Gasoline/gasohol	29.0	30.0	31.1	32.2	32.7
ดีเซล • Diesel	61.9	63.6	64.7	67.4	68.8
เครื่องบิน* • Jet fuel*	17.7	18.4	19.5	19.6	19.9
น้ำมันเตา • Fuel oil	6.2	5.8	6.1	5.4	5.3
LPG**	21.9	21.6	20.9	19.6	19.2
อัตราการเปลี่ยนแปลง (%) • Change rate (%)	3.9	2.0	1.7	1.5	1.4
เบนซินและแก๊สโซฮอล์ • Gasoline/gasohol	10.1	3.4	3.3	3.7	1.9
ดีเซล • Diesel	3.3	2.7	1.5	4.2	2.3
เครื่องบิน* • Jet fuel*	7.2	4.2	5.2	0.8	2.0
น้ำมันเตา • Fuel oil	10.5	-6.8	4.2	-10.2	-2.3
LPG**	-5.4	-1.3	-3.4	-6.3	-2.0

หมายเหตุ: * น้ำมันเครื่องบินและน้ำมันก๊าด

** ไม่รวมการใช้ LPG ที่ใช้เป็น Feed stocks ในปิโตรเคมี

f ข้อมูลประมาณการ

Remarks: * Jet fuel and kerosene

** excluding LPG used as petrochemical feedstock

f Forecast

LPG โพรเพน และบิวเทน ปี 2563 คาดว่าจะมีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 โดยเพิ่มขึ้นเกือบทุกสาขาเศรษฐกิจ ทั้งการใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และภาคอุตสาหกรรม คาดว่าจะมีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.9 และ ร้อยละ 1.1 ตามลำดับ ตามความต้องการใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและการใช้เป็นเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้นตามเศรษฐกิจที่ปรับตัวดีขึ้น การใช้ในภาคครัวเรือน คาดว่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.4 เนื่องจากการใช้จ่ายภาคครัวเรือนที่มีแนวโน้มขยายตัวในเกณฑ์ดีตามการปรับตัวของฐานรายได้ที่ดีขึ้น ขณะที่การใช้ในรถยนต์คาดว่าจะลดลงร้อยละ 8.4 เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์ LPG บางส่วนหันมาใช้ น้ำมันทดแทน เนื่องจากราคาขายปลีก LPG ในประเทศปรับเพิ่มขึ้นในขณะที่ราคาน้ำมันยังไม่สูงมากนัก

Demand for LPG, propane, and butane during 2020 is expected to surge by 3.7%, with expansion in almost all economic sectors. Consumption in the petrochemical and industrial sectors is expected to rise 11.9% and 1.1% respectively. Use of LPG as petrochemical feedstock and as fuel would track the improved economy. Demand for LPG in the household sector is expected to grow 0.4%, thanks to improved household income. Use of LPG for vehicles, on the contrary, would drop 8.4% since some LPG motorists have switched to oil due to rising LPG prices against the more affordable price of oil fuels.



แนวโน้มการใช้ LPG โพรเพน และบิวเทน ปี 2563 Trend of LPG, propane, and butane consumption in 2020

หน่วย: พันตัน • Unit: Thousand tons

	2559 2016	2560 2017	2561 2018	2562 2019	2563 _f 2020 _f
การใช้ LPG รวม • Total LPG Consumption	6,134	6,338	6,619	6,560	6,803
ครัวเรือน • Household	2,110	2,151	2,164	2,125	2,134
อุตสาหกรรม • Industrial	610	650	687	660	668
รถยนต์ • Automotive	1,466	1,319	1,170	1,023	937
ปิโตรเคมี • Petrochemical	1,810	2,070	2,496	2,694	3,015
ใช้เอง • Internal	137	149	102	57	49
อัตราการเปลี่ยนแปลง (%) • Change rate (%)	-8.4	3.3	4.4	-0.9	3.7
ครัวเรือน • Household	0.8	1.9	0.6	-1.8	0.4
อุตสาหกรรม • Industrial	2.8	6.5	5.7	-3.9	1.1
รถยนต์ • Automotive	-15.3	-10.0	-11.3	-12.6	-8.4
ปิโตรเคมี • Petrochemical	-14.8	14.3	20.6	7.9	11.9
ใช้เอง • Internal	-10.5	8.9	-31.8	-43.8	-13.5

หมายเหตุ: f ข้อมูลประมาณการ

Remark: f Forecast

3. ก๊าซธรรมชาติ

ปี 2563 คาดว่าการใช้จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4 จากการใช้ในภาคการผลิตไฟฟ้า และภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่การใช้ในภาคขนส่งคาดว่าจะยังคงลดลงต่อเนื่อง จากการที่ผู้ใช้ NGV เปลี่ยนกลับไปใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงเนื่องจากคาดว่าราคาน้ำมันจะยังคงอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก

4. ไฟฟ้า

ปี 2563 คาดว่าจะมีการใช้ไฟฟ้า² อยู่ที่ 197,973 ล้านหน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.6 เมื่อเทียบกับปี 2562 ตามการขยายตัวของเศรษฐกิจที่คาดว่าจะปรับตัวดีขึ้นอย่างช้า ๆ อีกทั้งการส่งออกที่คาดว่าจะปรับตัวดีขึ้นตามการดำเนินการมาตรการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของภาครัฐ (มาตรการการส่งเสริมการลงทุนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) การลงทุนภายใต้โครงการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (PPP))

3. Natural gas

Demand for natural gas in 2020 is predicted to rise up 1.4% due to consumption in power generation and industrial sectors. However, the use of natural gas in the transport sector would experience a continued drop as NGV users have turned to oil since oil prices are predicted to remain affordable.

4. Electricity

Electricity consumption² for 2020 could reach 197,973 million units, an increase of 2.6% over the 2018 level in accordance with the gradual economic recovery following the government economic stimulus: Investment Promotion Measures in the Eastern Economic Corridor (EEC) and Investment under the Public and Private Partnership Program (PPP).



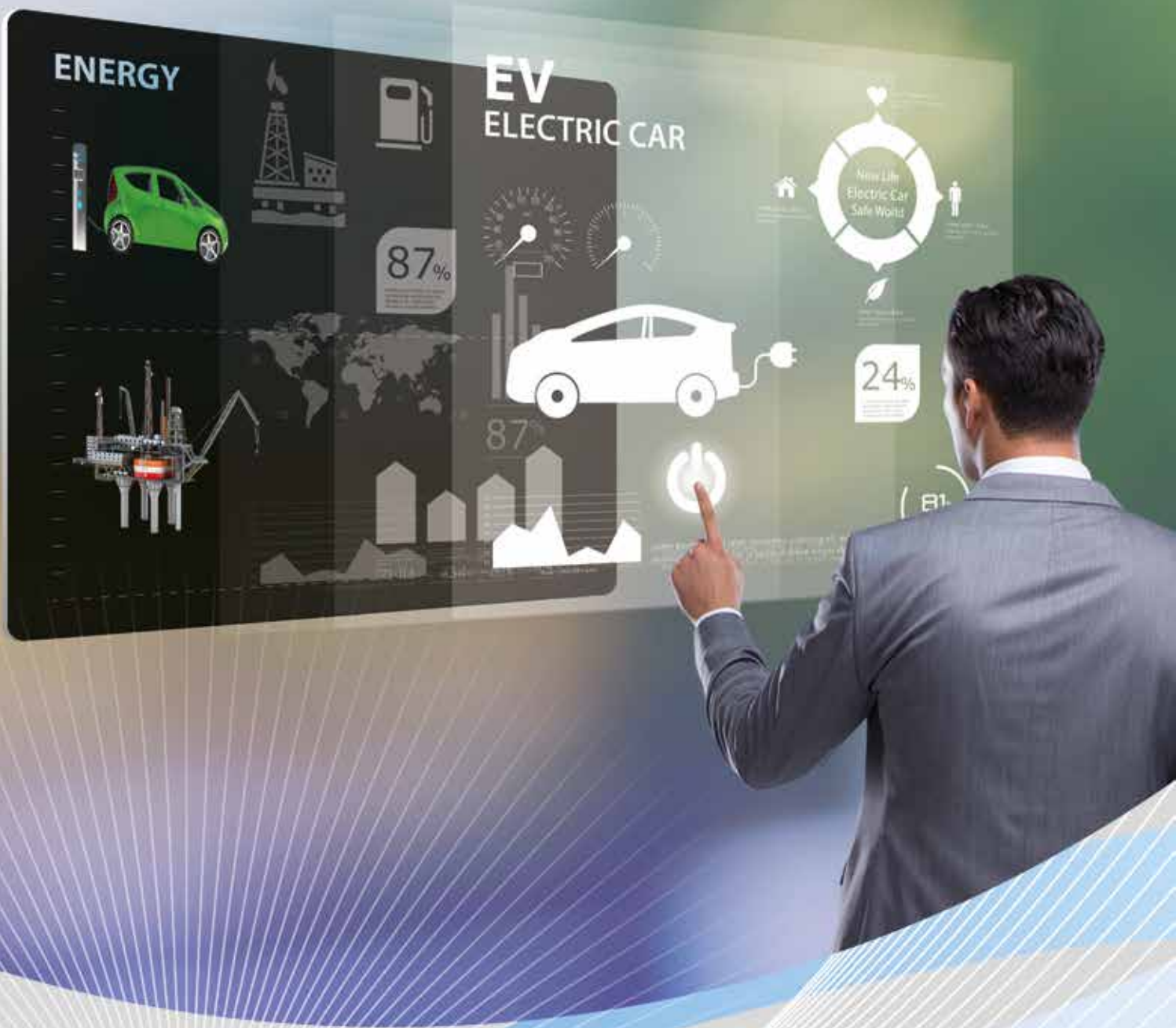
แนวโน้มการใช้ไฟฟ้า ปี 2563 Trend of power consumption in 2020

ปี Year	กิกะวัตต์ชั่วโมง* Gigawatt-hours*	การเปลี่ยนแปลง Change	
		กิกะวัตต์ชั่วโมง Gigawatt-hours	ร้อยละ (%)
2559 • 2016	182,847	8,016	4.6
2560 • 2017	185,124	2,277	1.2
2561 • 2018	187,832	2,708	1.5
2562 • 2019	192,956	5,124	2.7
2563 _f • 2020 _f	197,973	5,017	2.6

หมายเหตุ: * ไม่รวมการใช้ไฟฟ้าของ IPS
Remarks: * excluding IPSs

f ข้อมูลประมาณการ
f Forecast

² การใช้ไฟฟ้า และการผลิตไฟฟ้า
ไม่รวมผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (IPS) และ SPP นอกระบบ
Power consumption and power generation
excluded IPSs and isolated SPPs



ส่วนที่
Part

4

ผลการดำเนินงานที่สำคัญ ปี 2562
Performance Highlights of 2019

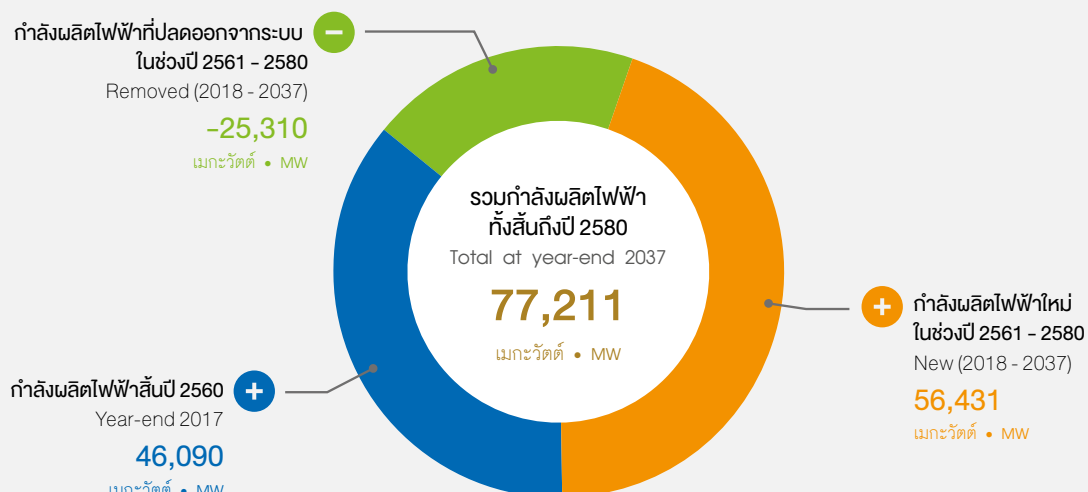
แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP 2018) Power Development Plan, B.E. 2561 - 2580 (PDP 2018)

กพข. เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2562 และ ครม. เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2562 ให้ความเห็นชอบแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561 - 2580 (PDP 2018) เพื่อวางแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศ สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงไป อันเป็นผลมาจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านการผลิตไฟฟ้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต รวมถึงสะท้อนกับแนวนโยบายของรัฐบาล และแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (ปี 2561 - 2580) โดยมีการพิจารณาการพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าให้เหมาะสมกับความต้องการใช้ไฟฟ้าและศักยภาพการผลิตในแต่ละภูมิภาค นอกจากนี้ ยังได้คำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างการลงทุนในการผลิตไฟฟ้า ความมั่นคงของระบบส่งไฟฟ้าเพื่อให้การบริหารจัดการของระบบไฟฟ้าเกิดความคุ้มค่าสูงสุด และการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเพื่อเพิ่มการแข่งขันภายใต้การกำกับดูแลให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและคงไว้ซึ่งความมั่นคง โดยสรุปสาระสำคัญของแผน PDP 2018 ได้ดังนี้

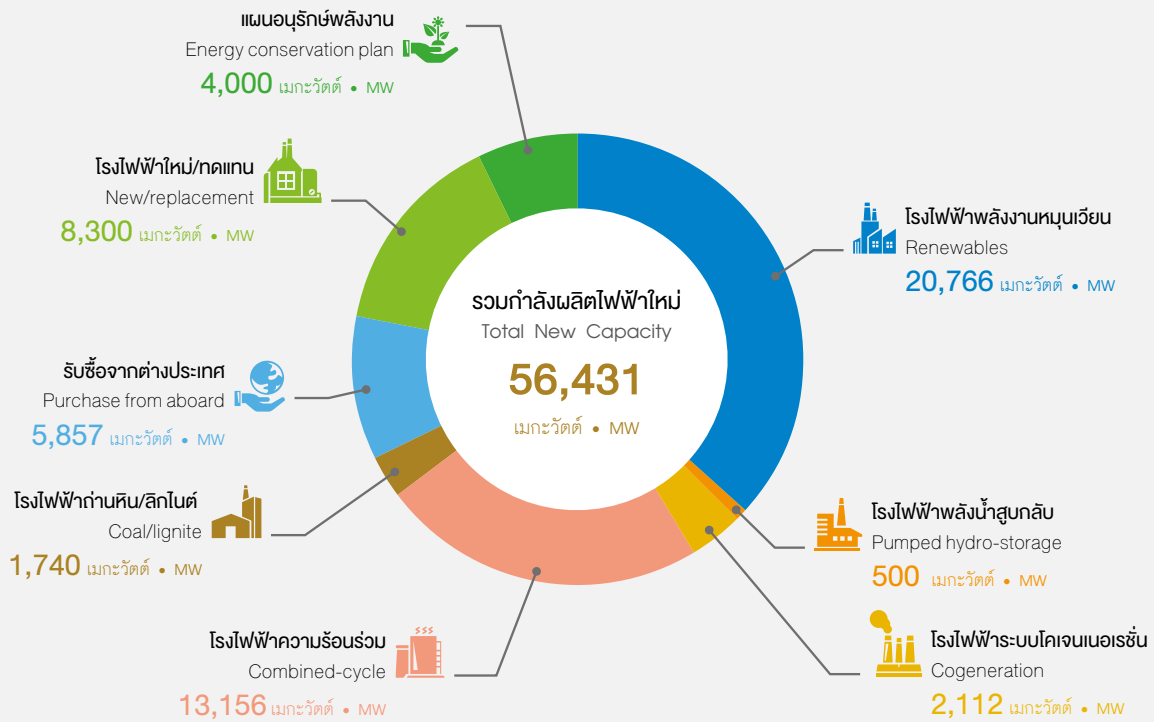
NEPC and the Cabinet endorsed, on January 24 and April 30, 2019, respectively, the Power Development Plan for 2018 - 2037 (PDP 2018) that aligns the national power generation capacity with the expected demand, to keep up with economic growth and future power generation technology. The plan reflects public policies and the 20-year National Strategic Plan (2018 - 2037), which took into account power generation capacity that can respond to demand and production capacity in each region. It also pays attention to the relationship between investment in power generation, transmission security for highest returns on investment, and promotion of power production competition under proper supervision for maximum efficiency while maintaining security. The essence of PDP 2018 is shown below.

1. ภาพรวมของกำลังการผลิตไฟฟ้าในช่วงปี 2561 - 2580 มีดังนี้

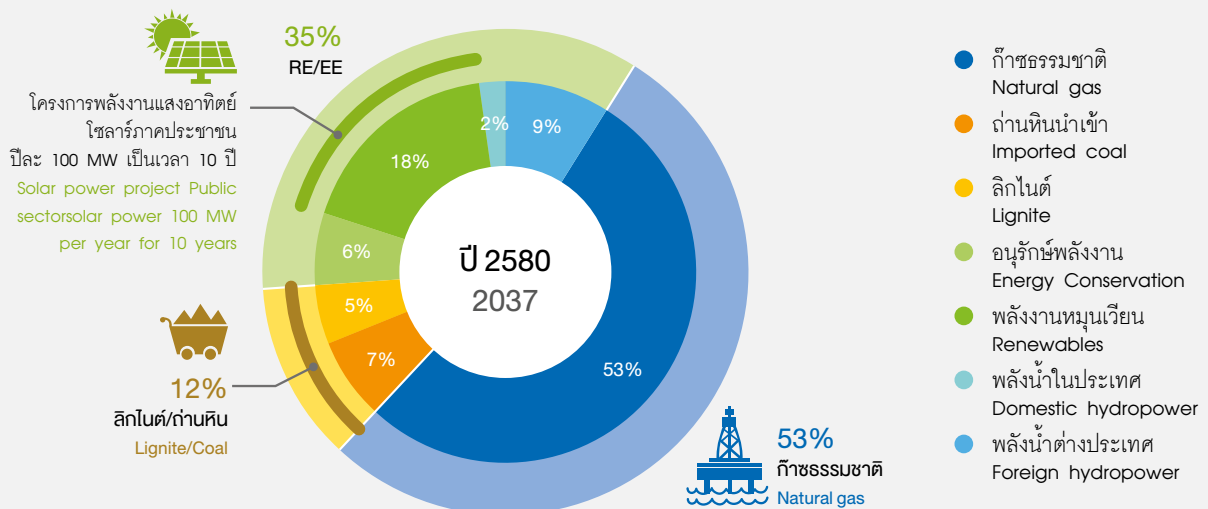
Overview of capacities in 2018 - 2037



2. กำลังผลิตไฟฟ้าใหม่ในช่วงปี พ.ศ. 2561 - 2580 แยกตามประเภทโรงไฟฟ้าดังนี้ New capacities for 2018 - 2037 by type of power plants



3. สัดส่วนการผลิตพลังงานไฟฟ้าแยกตามประเภทเชื้อเพลิง Power generation proportions by fuel type



4. ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้า

มีความมั่นคงรายพื้นที่ สร้างสมดุลระบบไฟฟ้าตามรายภูมิภาค และให้มีการศึกษาและจัดทำแผนการพัฒนา ระบบส่งไฟฟ้าของประเทศเพื่อเสริมความมั่นคงของระบบไฟฟ้า เพิ่มประสิทธิภาพเป็นศูนย์กลางซื้อขายไฟฟ้า (Grid connection) ในภูมิภาครวมถึงการเชื่อมโยงกับระบบจำหน่าย เพื่อให้สามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของพลังงานหมุนเวียนในอนาคต (Grid Modernization) ต่อไป

5. ในการจัดสรรโรงไฟฟ้าหลักประเภทฟอสซิลใหม่

ได้คำนึงถึงการลดปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิง ถ่านหินลงจากแผน PDP ฉบับเดิม (PDP 2015) เพื่อเป็นการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้สอดคล้องกับข้อตกลงของ COP21 และลดความขัดแย้งของประชาชนในพื้นที่ โดยการเปลี่ยนมาใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ ซึ่งปัจจุบันมีราคา ลดลงมาก เพื่อให้ราคาค่าไฟฟ้าของประเทศอยู่ในระดับเหมาะสม สามารถแข่งขันได้

6. ให้มีการทบทวนแผน PDP ใหม่ทุก 5 ปี

หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ เป้าหมายของแผนอย่างมีนัยสำคัญ

4. Power generation, transmission, distribution systems

Power supply security and demand-supply balance in each region are to be assured. A study is to be carried out and a plan on nationwide power transmission is to be drawn up to support power security. Efficiency of grid connection in the region and connection to the distribution system are to also be enhanced in support of grid modernization.

5. Redesign of main fossil-fuel power plants

PDP 2018 takes into account reduction of power generation from coal-fired plants under the previous PDP (PDP 2015) to minimize carbon-dioxide emission in line with COP21 and to reduce conflicts among people in the community. Natural gas, whose current price has been much reduced, will be the replacement to ensure competitive electricity tariffs.

6. Revised PDP every 5 years

PDP is to be reviewed every five years or whenever there is a change with a significant effect on the plan's target.

แนวนโยบายพลังงานเพื่อเศรษฐกิจฐานราก (โรงไฟฟ้าชุมชน) Energy policy for grassroots economy (community power plant)

กพข. เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2562 มีมติเห็นชอบ กรอบนโยบายโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อเศรษฐกิจฐานราก โดยมีสาระสำคัญดังนี้

หลักการและเหตุผล

- 1) ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิต ใช้ และจำหน่ายไฟฟ้า อย่างยั่งยืน
- 2) ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของโรงไฟฟ้า
- 3) ส่งเสริมโรงไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน ตามศักยภาพเชื้อเพลิง และสอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่

NEPC, on September 11, 2019, endorsed the Policy frame work of community power plant to support the grassroots economy, with the following highlights.

Rationales

- 1) To promote community participation in sustainable power production, consumption, and distribution
- 2) To promote community ownership in power plants
- 3) To promote power production from RE readily available in response to local demand

- 4) สร้างความมั่นคงระบบไฟฟ้าในพื้นที่ ลดภาระการลงทุนของภาครัฐในการสร้างระบบส่ง และระบบจำหน่ายไฟฟ้า
- 5) ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากให้มีรายได้ โดยชุมชนได้รับผลตอบแทนจากการจำหน่ายเชื้อเพลิงพลังงานหมุนเวียนจากวัสดุทางการเกษตรและการจำหน่ายไฟฟ้า
- 6) สร้างการยอมรับของชุมชนในการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าของประเทศ

กรอบนโยบายโรงไฟฟ้าชุมชน

พื้นที่เป้าหมาย: พื้นที่ที่มีศักยภาพพลังงานหมุนเวียนทั่วประเทศที่สามารถส่งเสริมให้เกิดโรงไฟฟ้าชุมชน และสอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่นั้นๆ

โครงสร้างพื้นฐาน: มีระบบส่งและระบบจำหน่ายที่สามารถรองรับไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงไฟฟ้าชุมชนได้

งบประมาณสนับสนุน: เปิดให้มีการใช้งบประมาณจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และกองทุนพัฒนาไฟฟ้าในการสนับสนุนการลงทุนหรืออุดหนุนการดำเนินงานกิจการของโรงไฟฟ้าชุมชน

แนวทางการจัดตั้ง

- 1) ให้ภาครัฐและ/หรือเอกชนและ/หรือชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดตั้งโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อให้สามารถดำเนินกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) รับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าชุมชนตามเป้าหมายพลังงานหมุนเวียนภายใต้แผน AEDP และสอดคล้องกับแผน PDP 2018 โดยอาจเร่งรัดให้มีการรับซื้อเร็วขึ้นจากแผนตามความเหมาะสม
- 3) ในพื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพจากพืชพลังงานจะส่งเสริมให้มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
- 4) โรงไฟฟ้าชุมชนต้องมีขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่
- 5) มีสัญญารับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าชุมชนกับการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย
- 6) ราคารับซื้อไฟฟ้าต้องไม่กระทบหรือกระทบต่อราคาค่าไฟฟ้าน้อยที่สุด
- 7) มีการกำหนดผลประโยชน์กลับคืนสู่ชุมชนในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม เช่น ส่วนลดค่าไฟฟ้าคืนสู่ชุมชน ส่วนแบ่งผลกำไรจากการดำเนินงานตามสัดส่วนที่ชุมชนได้มีการร่วมทุนในโรงไฟฟ้าชุมชน รายได้จากการขายเชื้อเพลิงจากวัสดุทางการเกษตร

- 4) To ensure security of the local power supply system while minimizing government investment burdens in transmission and distribution systems
- 5) To promote income generation in the grassroots economy by sharing with community residents profit from the sale of RE made from agricultural produce and the sale of electricity
- 6) To promote community acceptance of national power plant development projects.

Policy framework for community power plants

Target areas: Areas with RE potential across the country where community power plants can be encouraged in response to the demand of the respective locality

Infrastructure: Transmission and distribution systems fit for the production capacity of each community power plant

Funding: Support for investment and operation of community power plants to be derived from the Energy Conservation Fund and Power Development Fund.

Guidelines for establishment

- 1) The public or private sectors or community, or any combination of them, are to take part in the establishment of a community power plant to ensure operating efficiency
- 2) Power purchase from each community power plant is to be carried out under the Alternative Energy Development Plan (AEDP) and in line with PDP 2018, and may be accelerated as seen fit
- 3) Where energy crops lack potential, a solar power plant will be encouraged
- 4) Each community power plant capacity must address the demand of the locality
- 5) There must be a power purchase agreement between community power plants and electricity distribution authorities
- 6) The power purchase price must have no effect or a minimum effect on electricity tariffs
- 7) Tangible profits must be returned to the community, such as electricity tariff rebates, proportionate shares of returns on investment, and income from the sale of agricultural produce materials used as fuel.

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) นำเสนอ กพข. เพื่อพิจารณามอบหมายให้คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ดำเนินการตั้งนี้จัดทำรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าชุมชนตามกรอบนโยบายโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อเศรษฐกิจฐานรากที่ได้รับความเห็นชอบและมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดเป้าหมายการรับซื้อและพื้นที่ที่ไม่มีข้อจำกัดทางด้านระบบส่ง และระบบจำหน่าย รวมทั้งแก้ไขหลักเกณฑ์ กฎ ระเบียบ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการเปิดรับข้อเสนอโรงไฟฟ้าชุมชน ดำเนินการคัดเลือกตามขั้นตอนต่อไป

3) โรงไฟฟ้าชุมชนมีกำหนดจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบไม่เกินปี 2565

ผลประโยชน์ต่อเศรษฐกิจฐานราก

1) ชุมชนมีรายได้จากการเป็นเจ้าของโรงไฟฟ้าชุมชนและลดภาระค่าใช้จ่ายของชุมชน

2) ชุมชนมีรายได้จากการจำหน่ายวัสดุทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

3) เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ และสร้างความเข้มแข็งในชุมชน ลดการย้ายถิ่นฐานของแรงงาน

4) เกิดการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจในชุมชน

5) ชุมชนสามารถนำไฟฟ้าที่ผลิตได้ สร้างมูลค่าเพิ่มในการประกอบอาชีพของชุมชน เช่น ห้องเย็น เครื่องจักรแปรรูปการเกษตร เป็นต้น

ทั้งนี้ กบง. เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2562 มีมติเห็นชอบให้แต่งตั้งคณะกรรมการสนับสนุนการดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อเศรษฐกิจฐานราก และให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) และคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ร่วมกันจัดทำรายละเอียดโครงการโรงไฟฟ้าชุมชนตามกรอบนโยบายฯ รูปแบบในการจัดหาโรงไฟฟ้าชุมชน และราคารับซื้อไฟฟ้า เพื่อนำเสนอคณะกรรมการฯ พิจารณา ก่อนนำเสนอ กบง. พิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป และ กพข. เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2562 มีมติเห็นชอบหลักการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบ Feed-in Tariff (FIT) สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) โครงการโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อเศรษฐกิจฐานราก และเห็นชอบให้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อเศรษฐกิจฐานราก เพื่อบริหารและพิจารณาการรับซื้อไฟฟ้าจากโครงการโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อเศรษฐกิจฐานราก รวมทั้งติดตาม เร่งรัด และประเมินผลการดำเนินงานโครงการให้เป็นไปตามกรอบนโยบายโรงไฟฟ้าชุมชนเพื่อเศรษฐกิจฐานรากต่อไป

Steps

1) Project proposals are to be submitted to NEPC, who will assign CEPA to proceed. CEPA will then come up with details of endorsed community power plants under the policy, while assigning agencies concerned to set a purchase target and define areas without restrictions for transmission and distribution systems. Rules and regulations involved are to be amended to support operation

2) The agencies concerned are to solicit community power plant applications for consideration

3) Community power plants are scheduled to join the grid no later than 2022.

Benefit for grassroots

1) The community shares economic gains from ownership of the community power plant, which consequently eases community expenses

2) The community earns revenue from the sale of agricultural produce used to fuel the community power plant

3) Community power plants will bring about job creation, which enhances community strength while reducing labor force migration

4) Community power plants will boost local spending, thus creating circular economic activities

5) The community can make use of their own power production to create added value to local livelihoods, such as cold storage, machinery, and agricultural produce processing.

CEPA on October 21, 2019, endorsed the establishment of a subcommittee to support community power plants for the grassroots economy. It also assigned the Department of Alternative Energy and Efficiency (DEDE) and the Office of Energy Regulatory Commission (OERC) to jointly work on details under the policy involving types of power plant and power purchase rates for submission to the subcommittee and then to NEPC. NEPC on December 16, 2019, endorsed in principle power purchase from VSPPs using RE in the form of Feed-in-Tariff (FIT). NEPC also endorsed the establishment of a committee to oversee power purchase from community power plants for the grassroots economy and will take charge of following up, accelerating, and assessing the operation of each project to ensure compliance with the policy on community power plants for the grassroots economy.

สัญญาซื้อขายไฟฟ้าจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ไปยังมาเลเซียผ่านระบบส่งไฟฟ้าของไทย ระยะที่ 2

Energy Purchase and Wheeling Agreement (EPWA) from Lao PDR to Malaysia through Thailand's transmission system, Phase 2

โครงการ Lao PDR - Thailand - Malaysia Power Integration Project (LTM-PIP) เป็นการขายไฟฟ้าจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ไปยังประเทศมาเลเซียผ่านระบบส่งไฟฟ้าของประเทศไทย ภายใต้สัญญา Energy Purchase and Wheeling Charge Agreement (EPWA) ปริมาณการซื้อขายไฟฟ้าไม่เกิน 100 เมกะวัตต์ คู่สัญญามี 3 ฝ่าย ประกอบด้วย (1) สปป.ลาว โดยรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว (ฟฟล.) (2) ประเทศไทย โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และ (3) ประเทศมาเลเซีย โดยการไฟฟ้ามมาเลเซีย (TNB) เริ่มกำหนดซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (COD) วันที่ 1 มกราคม 2561 โดยสัญญาจะสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2562 ซึ่งมีการดำเนินงานสำหรับการทำสัญญา LTM-PIP ระยะที่ 2 ดังนี้

1. ในการประชุมเจ้าหน้าที่อาวุโสอาเซียนด้านพลังงาน สมัยพิเศษและการประชุมอื่นที่เกี่ยวข้อง (ASEAN Special Senior Meeting on Energy (Special SOME) and Associated Meeting) ระหว่างวันที่ 21 - 23 มกราคม 2562 ที่ประชุมเห็นชอบให้มีการต่ออายุสัญญา EPWA เพิ่มอีก 2 ปี โดยจะมีการหารือในรายละเอียดให้แล้วเสร็จภายในการประชุม SOME ครั้งที่ 37 ระหว่างวันที่ 24 - 28 มิถุนายน 2562 ณ ประเทศไทย

2. ในการประชุม ASEAN Ministers on Energy Meeting and Associated Meetings (AMEM) ครั้งที่ 37 ระหว่างวันที่ 2 - 6 กันยายน 2562 ณ ประเทศไทย รัฐมนตรีของ สปป.ลาว ไทย และมาเลเซีย ได้แถลงการณ์ร่วม (Joint Statement) เรื่องโครงการ LTM-PIP ระยะที่ 2 สรุปสาระสำคัญโดยมีการขยายการรับซื้อไฟฟ้าเพิ่มจากไม่เกิน 100 เมกะวัตต์ เป็นไม่เกิน 300 เมกะวัตต์ ขยายอายุสัญญา ออกไปอีก 2 ปี (1 มกราคม 2563 - 31 ธันวาคม 2564) และจะมีการลงนามร่างแก้ไขสัญญา Supplementary Agreement to Energy Purchase and Wheeling Agreement ก่อนที่สัญญา EPWA จะหมดอายุลงในเดือนธันวาคม 2562 ทั้งนี้ร่างสัญญาดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบจากอัยการสูงสุดเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2562

Through the Lao PDR - Thailand - Malaysia Power Integration Project (LTM-PIP), Lao PDR sells electricity to Malaysia using Thailand's transmission network under the Energy Purchase and Wheeling Agreement (EPWA) with a committed energy capacity trading of up to 100 megawatts (MW). The three parties under the two-year agreement consist of Lao PDR (by Electricite Du Laos: EDL), Thailand (by EGAT), and Malaysia (by Tenaga Nasional Berhad: TNB). The agreement began on January 1, 2018 (the Commercial Operation Date: COD), and will expire on December 31, 2019. Actions taken for the extension of the LTM-PIP (LTM-PIP Phase 2) are as follows.

1. The ASEAN Special Senior Meeting on Energy (Special SOME) and Associated Meeting on January 21 - 23, 2019, approved a two-year extension to the EPWA. Details of the extension must be concluded at the 37th SOME, to be held on June 24 - 28, 2019, in Thailand

2. At the 37th ASEAN Ministers on Energy Meeting and Associated Meetings (AMEM) on September 2 - 6, 2019, in Thailand, the ministers of Lao PDR, Thailand, and Malaysia issued a joint statement on LTM-PIP Phase 2, which provides a two-year extension (January 1, 2020, to December 31, 2021) to the existing EPWA and increases electricity export from up to 100 MW to a maximum of 300 MW. The supplementary agreement to the EPWA will be signed before the present agreement expires in December 2019. The draft supplementary agreement was approved by Thailand's Attorney General on October 11, 2019.

3. ในการประชุมคณะกรรมการประสานความร่วมมือด้านพลังงานไฟฟ้าระหว่างไทยกับประเทศเพื่อนบ้านเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2562 ได้มีมติเห็นชอบหลักการสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม EPWA สำหรับโครงการ LTM-PIP ระยะที่ 2

4. คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) ในการประชุมครั้งที่ 2/2562 (ครั้งที่ 149) เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2562 ได้มีมติเห็นชอบหลักการแก้ไขสัญญาเพิ่มเติม Energy Purchase and Wheeling Agreement (EPWA) สำหรับโครงการ Lao PDR - Thailand - Malaysia Power Integration Project (LTM-PIP) Phase 2 และมอบหมายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สามารถลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าได้ทันทีเพื่อให้สัญญา EPWA มีความต่อเนื่อง ซึ่ง กฟผ. ได้ลงนามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2562

3. The Sub-committee on Power Cooperation between Thailand and Neighboring Countries on November 19, 2019, approved the principles of the amendment to the Supplementary EPWA for LTM-PIP Project Phase 2.

4. NEPC's meeting No. 2/2019 (No. 149) on December 16, 2019, approved the principles for the amendment to the Supplementary EPWA for LTM-PIP Phase 2 and authorized EGAT to promptly sign this agreement to ensure continuity of the EPWA. EGAT therefore signed the agreement on December 27, 2019.

ข้อกำหนดพื้นที่ตั้งโครงการโรงไฟฟ้าขยะของ ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (SPP)

Terms of reference for waste-to-energy (SPP) locations

กพข. ในการประชุมครั้งที่ 2/2560 (ครั้งที่ 12) เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2560 มีมติเห็นชอบอัตราและเงื่อนไขการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชนในรูปแบบ FIT สำหรับ SPP ดังนี้

NEPC's meeting No. 2/2560 (No. 12) on May 15, 2017, endorsed purchase rates and conditions for power purchase from waste-to-energy projects (SPPs) in the form of FIT as follows.

1. อัตราซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชนในรูปแบบ FiT สำหรับ SPP

1. Purchase rates for waste-to-energy SPPs in the form of FiT

กำลังผลิต (เมกะวัตต์) Capacity (MW)	FIT (บาท • Baht / หน่วย • Unit)			ระยะเวลาสนับสนุน (ปี) Subsidy period (years)
	FIT _F	FIT _{V,2560}	FIT ⁽¹⁾	
ขยะชุมชน • Community waste				
กำลังผลิตติดตั้ง >10 - 50 เมกะวัตต์ Installed capacity >10 - 50 MW	1.81	1.85	3.66	20 ปี 20 year

หมายเหตุ: อัตรา FIT จะใช้สำหรับโครงการที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบภายในปี 2560 โดยภายหลังจากปี 2560 นั้น อัตรา FITV จะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องตามอัตราเงินเฟ้อขั้นพื้นฐาน (Core Inflation)

Remark: FIT is intended for projects joining the grid by 2017. The tariff, after 2017, would steadily increase in keeping with the core inflation.

2. เงื่อนไขการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชนในรูปแบบ FiT สำหรับ SPP

(1) ต้องเป็นโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจาก ครม. หรือเป็นโครงการภายใต้แผน Roadmap การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายของกระทรวงมหาดไทย (มท.) ที่ผ่านกระบวนการคัดเลือกโดยคณะกรรมการกลางจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ให้ครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการกำจัดขยะจนถึงการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า ตามกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น มท. เป็นต้น

(2) ผู้ยื่นขอผลิตไฟฟ้าต้องมีสัญญาในการรับขยะชุมชนเป็นเชื้อเพลิงหรือเชื้อเพลิง RDF จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ เป็นต้น เพื่อยืนยันปริมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการผลิตไฟฟ้าตลอดอายุโครงการ

(3) สถานที่ตั้งโรงไฟฟ้าจะต้องเป็นกรรมสิทธิ์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ

กพข. ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 (ครั้งที่ 16) เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2562 มีมติเห็นชอบการปรับปรุงเงื่อนไขการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะชุมชนในรูปแบบ FiT สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) ให้สถานที่ตั้งโรงไฟฟ้าเป็นกรรมสิทธิ์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (อปท. รูปแบบพิเศษ) หรือเอกชน โดยมีแนวทางการดำเนินโครงการกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนี้

1. กรณีที่มีรูปแบบการลงทุนแบบ BOT (Build Operated and Transfer) และ BOOT (Building Own Operate and Transfer) ให้ดำเนินการโครงการในที่ดินที่เป็นกรรมสิทธิ์ของ อปท. หรือ อปท. รูปแบบพิเศษ

2. กรณีที่มีรูปแบบการลงทุนแบบ BOO (Build Own and Operate) ให้ดำเนินการโครงการในที่ดินที่เป็นกรรมสิทธิ์ของเอกชน

โดยดำเนินโครงการกำจัดขยะมูลฝอยเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าให้พิจารณาในรูปแบบการลงทุนในแบบ BOT เป็นลำดับแรก หากไม่สามารถดำเนินการโครงการในที่ดินที่เป็นกรรมสิทธิ์ของ อปท. หรือ อปท. รูปแบบพิเศษได้แล้ว จึงพิจารณาในรูปแบบการลงทุนในแบบ BOO ต่อไป

2. Conditions for power purchase from waste-to-energy SPPs in the form of FiT

(1) Projects must be endorsed by the Cabinet or be recognized as part of the roadmap on waste and hazardous waste management under the Ministry of Interior. They will have to be screened by a central committee on waste management, whose consideration ranges from waste disposal to power production and distribution under the laws and regulations of agencies concerned, such as the Ministry of Interior

(2) Applicants must command an agreement on the purchase of waste or refuse-derived fuel (RDF) from communities with such government agencies as local administrative organizations, administrative organizations, and special local governments. The agreement will state the suitable amount of waste to be purchased for power production through the project life

(3) The power plant construction site must be under the ownership of local administrative organizations or special local governments.

NEPC's meeting No. 1/2562 (No. 16) on January 24, 2019, endorsed the amendment to conditions for power purchase from community power plants (SPPs) in the form of FiT. The plant site may now belong to a local administrative organization, a special local government, or a private party. Guidelines on the operation of a waste-to-energy plant are as follows.

1. For investment in the forms of Build, Operate, and Transfer (BOT) and Build, Own, Operate, and Transfer (BOOT), the project must stand on a piece of land under the ownership of local administrative organizations or special local governments

2. For the investment form of Build, Own, and Operate (BOO), the project must stand on a piece of land belonging to a private party.

To operate a waste-to-energy project, consideration must first be given to BOT investment. And if a project under the ownership of local administrative organizations and special local governments is not possible, consideration will be given to BOO investment.

แนวทางการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล Approach to biodiesel promotion

กระทรวงพลังงาน มีการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลเพื่อรักษาเสถียรภาพระดับราคาน้ำมันปาล์มดิบ (Crude Palm Oil: CPO) ของประเทศ และช่วยเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น รวมถึงช่วยลดมลภาวะทางอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 และส่งเสริมให้ประชาชนมีการใช้ไบโอดีเซลอย่างต่อเนื่อง โดยมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

The Ministry of Energy's biodiesel promotion approach is designed to maintain the price levels of crude palm oil (CPO) nationwide, raise farmers' income, ease air pollution resulting from PM2.5 particles, and continually campaign for biodiesel consumption by the public. Here are details of the operation.

1. หลักเกณฑ์การกำหนดราคา ณ โรงกลั่นน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว

กบง. เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2562 มีมติเห็นชอบการปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคา ณ โรงกลั่นน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว โดยใช้ MOPS Gasoil 10 ppm และ MOPS Gasoil 500 ppm ในการคำนวณราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วอ้างอิงราคากลางของตลาดภูมิภาคเอเชีย ดังนี้

1. Ex-refinery price determination for high-speed diesel

At its meeting on May 3, 2019, CEPA approved ex-refinery price determination for high-speed diesel based on MOPS Gasoil 10 ppm and MOPS Gasoil 500 ppm for calculating the price of high-speed diesel based on medium prices of Asian markets:

$$\text{น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว} = (1-X) \text{ ของราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วอ้างอิงราคากลางของตลาดภูมิภาคเอเชีย} \\ + (X) \text{ ของราคาไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเตอรืของกรดไขมัน}$$

โดยที่ X = ร้อยละโดยปริมาตรไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเตอรือัตราเฉลี่ยของน้ำมันดีเซลหมุนเร็วตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน

ไบโอดีเซล = ราคาอ้างอิงไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเตอรืของกรดไขมันตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงานเห็นชอบ (บาทต่อลิตร)

$$\text{น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว} = (0.9184 \times \text{MOPS Gasoil 10 ppm} + 0.0816 \times \text{MOPS Gasoil 500 ppm} + \text{พรีเมียม}) \\ \text{อ้างอิงราคากลางของ} \quad \text{ที่ } 60^{\circ}\text{F} \times \text{อัตราแลกเปลี่ยน} / 158.984 \\ \text{ตลาดภูมิภาคเอเชีย}$$

โดยที่

พรีเมียม = ค่าขนส่ง World Scale ด้วยเรือขนาด LR1 แบบ Long Term Charter (สิงคโปร์ - ศรีราชา) + ค่าขนส่งทางท่อ (ศรีราชา - กรุงเทพฯ) + ค่าประกันภัยร้อยละ 0.084 ของ C&F + ค่าสูญเสีย ร้อยละ 0.3 ของ CIF + ค่าสำรองน้ำมันเพื่อความมั่นคง 0.68 เหรียญสหรัฐฯ ต่อบาร์เรล

$$\text{High-speed diesel price} = (1-X) \text{ times the median Asian market reference price of high-speed diesel} \\ + X \text{ times the price of biodiesel (fatty acid methyl esters)}$$

Where	X = Average volumetric percentage of methyl ester biodiesel of high-speed diesel announced by the Dept. of Energy Business
Biodiesel price	= CEPA-endorsed reference price of biodiesel (fatty acid methyl esters) (baht/liter)
Median Asian market reference price of high-speed diesel	= (0.9184 x MOPS Gasoil 10 ppm + 0.0816 x MOPS Gasoil 500 ppm + premium) at 60°F times exchange rate / 158.984

Where:

Premium = World-scale freight rate of long-term charter LR1 vessel (Singapore - Si Racha) + pipeline tariff (Si Racha - Bangkok) + insurance at 0.084% of C&F + losses at 0.3% of CIF + provision for losses for security at US\$ 0.68 a barrel

2. อัตราภาษีสรรพสามิตของน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี10

กบง. เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2562 ได้มีมติรับทราบ การกำหนดอัตราภาษีสรรพสามิตน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในอัตรา ดังนี้ น้ำมันดีเซลหมุนเร็วธรรมดา (บี7) อยู่ที่ 5.99 บาทต่อลิตร น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี10 อยู่ที่ 5.80 บาทต่อลิตร และน้ำมัน ดีเซลหมุนเร็ว บี20 อยู่ที่ 5.153 บาทต่อลิตร และเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2562 กระทรวงการคลังได้มีประกาศกฎกระทรวง กำหนดพิกัดอัตราภาษีสรรพสามิต ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2562 ดังนี้ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 พฤษภาคม 2562

2. Excise tax rate for B10 high-speed diesel

CEPA's meeting on May 3, 2019, acknowledged price determination of different high-speed diesel as follows: 5.99 baht/liter for B7 regular diesel, 5.80 baht/liter for B10 regular diesel, and 5.153 baht/liter for B20 regular diesel. Then on May 14, the Ministry of Finance announced Ministerial Regulation for Excise Tax Rates No. 7, B.E. 2563 (2019), enforceable from May 15, 2019, onward:

ลำดับ No.	รายการ List	อัตราภาษีสรรพสามิต (บาทต่อลิตร) Excise tax rate (Baht per liter)
1	น้ำมันดีเซลที่มีไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมัน ผสมอยู่ไม่เกินร้อยละ 4 Diesel containing up to 4% of fatty acid methyl esters.	6.44
2	น้ำมันดีเซลที่มีไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมัน ผสมอยู่เกินร้อยละ 4 แต่ไม่เกินร้อยละ 7 Diesel containing 4 - 7% of fatty acid methyl esters.	5.99
3	น้ำมันดีเซลที่มีไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมัน ผสมอยู่เกินร้อยละ 7 แต่ไม่เกินร้อยละ 9 Diesel containing 7 - 9% of fatty acid methyl esters.	5.93
4	น้ำมันดีเซลที่มีไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมัน ผสมอยู่เกินร้อยละ 9 แต่ไม่เกินร้อยละ 14 Diesel containing 9 - 14% of fatty acid methyl esters.	5.80

ลำดับ No.	รายการ List	อัตราภาษีสรรพสามิต (บาทต่อลิตร) Excise tax rate (Baht per liter)
5	น้ำมันดีเซลที่มีไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมัน ผสมอยู่เกินร้อยละ 14 แต่ไม่เกินร้อยละ 19 Diesel containing 14 - 19% of fatty acid methyl esters.	5.48
6	น้ำมันดีเซลที่มีไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมัน ผสมอยู่เกินร้อยละ 19 แต่ไม่เกินร้อยละ 24 Diesel containing 19 - 24% of fatty acid methyl esters.	5.153

3. กลไกการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล

กพข. เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2562 มีมติเห็นชอบ แนวทางการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล ดังนี้

1. การปรับส่วนต่างราคาขายปลีกน้ำมันกลุ่มดีเซล หมุนเร็ว โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2562 ดังนี้

(1) ขยายส่วนต่างราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี10 ให้ต่ำกว่าน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี7 จาก 1 บาทต่อลิตร เป็น 2 บาทต่อลิตร

(2) ลดส่วนต่างราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี20 ให้ต่ำกว่าน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี7 จาก 5 บาทต่อลิตร เป็น 3 บาทต่อลิตร

2. การบังคับใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี10 เป็นน้ำมัน ดีเซลหมุนเร็วเกรดพื้นฐาน โดยให้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วธรรมดา บี7 และน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว บี20 เป็นทางเลือกสำหรับ รถบรรทุก รวมทั้งประกาศคุณภาพไบโอดีเซลเป็นชนิดเดียว ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 ดังนี้

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการเพื่อให้การส่งเสริม การใช้ไบโอดีเซลบรรลุตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

(1) กระทรวงพลังงาน บริหารจัดการการใช้ไบโอดีเซล เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง

(2) กระทรวงพาณิชย์ บริหารจัดการผลผลิต ปาล์มน้ำมันให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ไบโอดีเซล และ ดำเนินการป้องกันการลักลอบนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบจาก ต่างประเทศ

(3) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เร่งดำเนินการ ชื่นชมเบี่ยนเกษตรกรชาวสวนปาล์มให้ครบถ้วน เพื่อให้เกิด ความชัดเจนเกี่ยวกับจำนวนเกษตรกร และพื้นที่เพาะปลูกปาล์ม ทั่วประเทศ

3. Biodiesel promotional mechanism

NEPC's meeting on September 11, 2019, endorsed the following approach promoting biodiesel:

1. Adjustment of price gaps for high-speed diesel fuels from October 1, 2019:

(1) Widening the retail price gap for B10 high-speed diesel to 2 baht/liter below B7 instead of 1 baht/liter

(2) Narrowing the retail price gap for B20 high-speed diesel to 3 baht/liter than B7 instead of 5 baht/liter.

2. Enforcement of B10 as the basic national high-speed diesel while keeping B7 regular and the B20 grades as alternatives for trucks and announcing singular biodiesel specifications from January 1, 2020, as follows.

3. Implementation by agencies in favor of biodiesel promotion

(1) Ministry of Energy to manage biodiesel consumption as fuel

(2) Ministry of Commerce to manage palm oil outputs to meet biodiesel demand and prevent import smuggling into Thailand of crude palm oil

(3) Ministry of Agriculture and Cooperatives to speed up nationwide enlisting of palm growers for clarity of their number and palm acreage nationwide.

การแต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน ตามแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน

Appointment of energy storage system technology promotion committee under national energy reform plan

คณะอนุทำงานขับเคลื่อนประเด็นการปฏิรูปพลังงานด้านเทคโนโลยี นวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน ซึ่งแต่งตั้งโดยกระทรวงพลังงาน ได้มอบหมายให้ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) เป็นผู้ขับเคลื่อนประเด็นการปฏิรูปพลังงานด้านเทคโนโลยี นวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นประธานอนุทำงาน และผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นอนุทำงานและเลขานุการ โดยได้พิจารณาข้อเสนอแนวทางดำเนินการปฏิรูปในช่วงเริ่มต้นที่ได้เสนอให้รัฐบาลจัดตั้งคณะกรรมการร่วมภาครัฐ เอกชน และนักวิชาการ ภายใต้งพข.

กพข. ในการประชุมครั้งที่ 2/2562 (ครั้งที่ 149) เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2562 ได้มีมติเห็นชอบให้แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน และนายกรัฐมนตรี ประธานกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ได้ลงนามในคำสั่งคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ที่ 2/2563 เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2563 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน คณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน โดยมีองค์ประกอบประกอบด้วย รองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นประธานกรรมการ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ปลัดกระทรวงการคลัง ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปลัดกระทรวงพลังงาน ปลัดกระทรวงพาณิชย์ เลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เลขาธิการคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผู้ว่าการการไฟฟ้านครหลวง อธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อธิการบดีสถาบันวิทยสิริเมธี ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) นายกษมาคม ยานยนต์ไฟฟ้าไทย เป็นกรรมการ และผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นกรรมการและเลขานุการ

The Ministry of Energy-appointed sub-working group for the driving of energy reform issues on energy technology, innovation, and energy infrastructure assigned EPPO to drive these issues, chaired by the EPPO Director-General and supported by EPPO delegates as members and secretary. The group reviewed a proposal on initial reform implementation in which the government was advised to appoint a public-private-academia committee under NEPC.

NEPC's meeting No. 2/2562 (No. 149) of December 16, 2019, appointed an Energy Storage System (ESS) Technology Promotion Committee. The Prime Minister, as the NEPC head, signed an order No. 2/2563 on January 31, 2020, appointing this committee, headed by a PM-assigned Deputy Prime Minister and made up of the Minister of Higher Education, Science, Research, and Innovation; Minister of Energy; Minister of Industry; Permanent Secretaries of Finance, Natural Resources and Environment, Energy, and Commerce; Secretaries-General of NESDC, Energy Regulatory Commission (ERC), Board of Investment (BOI), and EEC Policy Committee Office; NSTDA President; Governors of IEAT, EGAT, PEA, and MEA; Presidents of Chulalongkorn University, King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT), and Vidyasirimedhi Institute of Technology (VISTEC); Chairman of Federation of Thai Industries (FTI); PTT Plc President & CEO; President, Electric Vehicle Association of Thailand (EVAT); and EPPO Director-General as member and secretary. The committees' duties and authority lie in feasibility investigation of battery application under ESS to domestic cases and a promotional platform for the country's future industries; setting goals and mapping out plans for promoting batteries under ESS; monitoring ESS technology promotion for ongoing reporting to NEPC or the Cabinet; appointing subcommittees or

โดยมีหน้าที่ และอำนาจ ดังนี้ ศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ ในการนำระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS) ประเภทแบตเตอรี่ (Battery) มาใช้ในประเทศและเป็นโอกาสในการส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดของประเทศ กำหนดเป้าหมาย และจัดทำแผนปฏิบัติการส่งเสริมอุตสาหกรรมระบบการกักเก็บพลังงานประเภทแบตเตอรี่ ติดตามประเมินผลการส่งเสริมเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงาน รายงานต่อ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ หรือคณะรัฐมนตรี อย่างต่อเนื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ หรือคณะทำงาน เพื่อปฏิบัติหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งตามที่คณะกรรมการ มอบหมายให้ และปฏิบัติงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นประโยชน์ ต่อการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมระบบกักเก็บ พลังงานประเภทแบตเตอรี่

working groups to perform Committee-assigned tasks; and performing related duties beneficial to the driving of this plan to promote batteries-based ESS.

รายงานผลการพัฒนาและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน ที่ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองโดยไม่ขายเข้าระบบของการไฟฟ้าหรือจำหน่าย ไฟฟ้าให้ลูกค้าตรง

Outcome of development and improvement of database on IPSs, which produce power for self-use without selling to authorities' grids or for direct distribution to consumers

สนพ. ได้ดำเนินโครงการพัฒนาและปรับปรุงระบบ ฐานข้อมูลผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองโดยไม่ขายเข้าระบบของการไฟฟ้าหรือจำหน่ายไฟฟ้าให้ลูกค้าตรง เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่ผลิตไฟฟ้า เพื่อใช้เอง โดยไม่ขายเข้าระบบของการไฟฟ้าหรือจำหน่าย ไฟฟ้าให้ลูกค้าตรง ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล สถิติพลังงานของประเทศได้อย่างสมบูรณ์ในรูปแบบ Web Base ซึ่งสอดคล้องกับเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารในลักษณะ Global Network รวมทั้งการพัฒนาการบันทึกข้อมูล ระบบการตรวจสอบข้อมูล ระบบการออกรายงานในรูปแบบ รายเดือน/รายไตรมาส/รายปี และระบบการออกรายงาน เติงวิเคราะห์ พร้อมทั้งปรับปรุงระบบการออกรายงาน เติงวิเคราะห์ภาพรวมพลังงานและสมดุลพลังงานของประเทศ โดยมีสรุปผลการศึกษา ดังนี้

EPPO developed and improved a database on IPSs, which produce power for self-use without selling to authorities' grids or for direct distribution to consumers in order to improve the database on IPSs to in turn perfectly link with the national database on energy statistics as a web based compatible with global network communication technology; to improve data recording, data verification, report issuance (monthly, quarterly, and annual), and analytical report issuance systems; and to improve the issuance system for national energy analytical and energy balance reports. Below are the findings of the study.

1. การออกแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูล

มีการออกแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูลการนำเข้าข้อมูล ทั้งจากภายนอกและภายใน สนพ. ดังนี้

1) โครงสร้างฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลจัดการ ระบบงาน

1. Database Design

Database design handles data imported from outside and inside EPPO as follows:

1) Database for system management data

2) โครงสร้างฐานข้อมูลในการจัดทำระบบฐานข้อมูล ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองโดยไม่ขายเข้าระบบของการไฟฟ้าหรือจำหน่ายไฟฟ้าให้ลูกค้าตรง ประกอบด้วย กลุ่มตารางข้อมูลผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง โดยไม่ขายเข้าระบบของการไฟฟ้าหรือจำหน่ายไฟฟ้าให้ลูกค้าตรง (IPS Data Table) ตารางข้อมูลระบบ (System Data of IPS Data Table) โครงสร้างข้อมูลกลุ่มตารางข้อมูล ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่ผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองโดยไม่ขายเข้าระบบของการไฟฟ้าหรือจำหน่ายไฟฟ้าให้ลูกค้าตรง (IPS Data Table) และโครงสร้างตารางข้อมูลระบบ (System Data of IPS Data Table)

3) โครงสร้างฐานข้อมูลในระบบฐานข้อมูลสถิติพลังงาน ประเทศไทย

2. การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในรูปแบบ Web Base Application ที่เรียกว่า ระบบฐานข้อมูล EPPOENGDB ซึ่งสามารถให้บริการบนเครือข่าย Intranet และรองรับการให้บริการเครือข่าย Internet ของ สทพ. ได้ในอนาคต โดยครอบคลุมระบบการบันทึก/แก้ไข/ลบข้อมูล และการนำเข้าข้อมูลในกรณี Raw Data เป็นไฟล์ข้อมูล



3. การพัฒนาระบบรายงาน

มีการพัฒนาระบบรายงานอยู่บนระบบเดียวกันกับระบบฐานข้อมูล คือ ระบบฐานข้อมูล EPPOENGDB ประกอบด้วย ระบบการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น (Print Check) ระบบการออกรายงานสถิติรายเดือน/รายไตรมาส/รายปี (Detail Report) และระบบการออกรายงานเชิงวิเคราะห์ (Data Notebook) โดยรายงานที่จัดทำสามารถออกรายงานได้ในรูปแบบ Excel, XML และ PDF และลักษณะโปรแกรมเป็นแบบ Multi-user และ GUI

2) Structure of Database for establishing a database for IPSs that produce power for self-used without selling to authorities' grids or for direct distribution to consumers. This consists of IPS data tables along with system data; data table structures; and system data of such tables.

3) Structure of Database under the national energy statistics database.

2. Database development

The developed EPPOENGDB web-based application can provide service on the intranet and can in future serve EPPPO's internet, including a system for recording, altering, and deleting data as well as data import as raw-data files.



3. Reporting system development

Development of the reporting system was made on the same EPPOENGDB database, made up of subsystems of print check, detailed report (monthly, quarterly, and annual statistics) issuance, and data notebook. The reports are available in Excel, XML, and PDF, with either multi-user or GUI programs.

รายงานผลการศึกษากการปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้ารองรับแนวโน้ม Prosumer ของกิจการไฟฟ้า

Investigation outcome of power business restructuring to accommodate prosumer trends

สนพ. ได้ดำเนินโครงการศึกษากการปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้ารองรับแนวโน้ม Prosumer ของกิจการไฟฟ้า เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการปรับรูปแบบโครงสร้างกิจการไฟฟ้าและรูปแบบการจัดตั้งตลาดซื้อขายไฟฟ้า ในส่วนการผลิตไฟฟ้าในส่วนของ Prosumer รวมถึงการดำเนินการซื้อขายไฟฟ้าที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยสรุปผลการศึกษา ดังนี้

EPPO conducted a study on the power business restructuring to accommodate prosumer trends to frame the reform of the power business structure together with models for establishing a power market for generation by prosumers, as well as suitable power trading for Thailand. Below are the findings of the study.

นิยามผู้ผลิตไฟฟ้าแบบ Prosumer

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ ที่ปรึกษาขอเสนอการกำหนดนิยาม Prosumer สำหรับประเทศไทยที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่ดีในต่างประเทศ ดังนี้

- เป็นผู้ใช้ไฟฟ้าซึ่งเชื่อมต่อกับระบบของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย (กฟน. และ กฟภ.)
- ติดตั้งและผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียน
- มีขนาดของการผลิตไฟฟ้าติดตั้งภายใน รวมไม่เกิน 1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ต่อเมตร ต่อจุดเชื่อมโยงกับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย
- มีวัตถุประสงค์ในการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองภายในเป็นหลัก และเมื่อมีไฟฟ้าส่วนเหลือจึงส่งขายเข้าสู่ระบบไฟฟ้า โดยมีสัดส่วนระหว่างการผลิตและการใช้ไฟฟ้าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 28 (คำนวณจากปริมาณไฟฟ้าที่ใช้หารด้วยปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้)

Prosumer definition

Based on the data collected and analysis of various international and domestic sources, the consultant proposed prosumer definition for Thailand that agreed with international best practices:

- Power users connected to the grids of power distributors (MEA and PEA)
- Power installed and generated from renewable energy-based (RE-based) generation systems
- An objective to generate power mainly for self-use, with surplus generated power sold to the grid, with no less than 28% of the power generated accounted for (based on the volume of power consumed divided by the power generated).

รูปแบบของการซื้อขายไฟฟ้าจาก Prosumer ของประเทศไทย

ทางเลือกของรูปแบบตลาดซื้อขายไฟฟ้าจาก Prosumer ซึ่งได้พิจารณา มีอยู่ 3 รูปแบบ ได้แก่

- 1) รูปแบบการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Prosumer Group (PG)
- 2) รูปแบบการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Prosumer to Grid (P2G)
- 3) รูปแบบการซื้อขายไฟฟ้าแบบผสมผสาน (Hybrid: P2G & PG)

Models of power trading with Thailand's prosumers.

The study reviewed three choices for prosumers' power markets, namely

- 1) Prosumer Group (PG)
- 2) Prosumer-to-Grid (P2G)
- 3) Hybrid P2G & PG.

เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบทั้ง 3 รูปแบบ ในแง่ของ ความรวดเร็วในการดำเนินการ ความซับซ้อนของระบบต่างๆ ที่จะต้องใช้รองรับการซื้อขายไฟฟ้า พบว่า รูปแบบการซื้อขาย ไฟฟ้าแบบผสมผสาน หรือ Hybrid P2G & PG เป็นรูปแบบ ที่เหมาะสมและเข้ากับบริบทของประเทศไทยมากที่สุด โดยมีรายละเอียดของรูปแบบการซื้อและหลักการใน แต่ละระยะการดำเนินการ สรุปได้ดังนี้

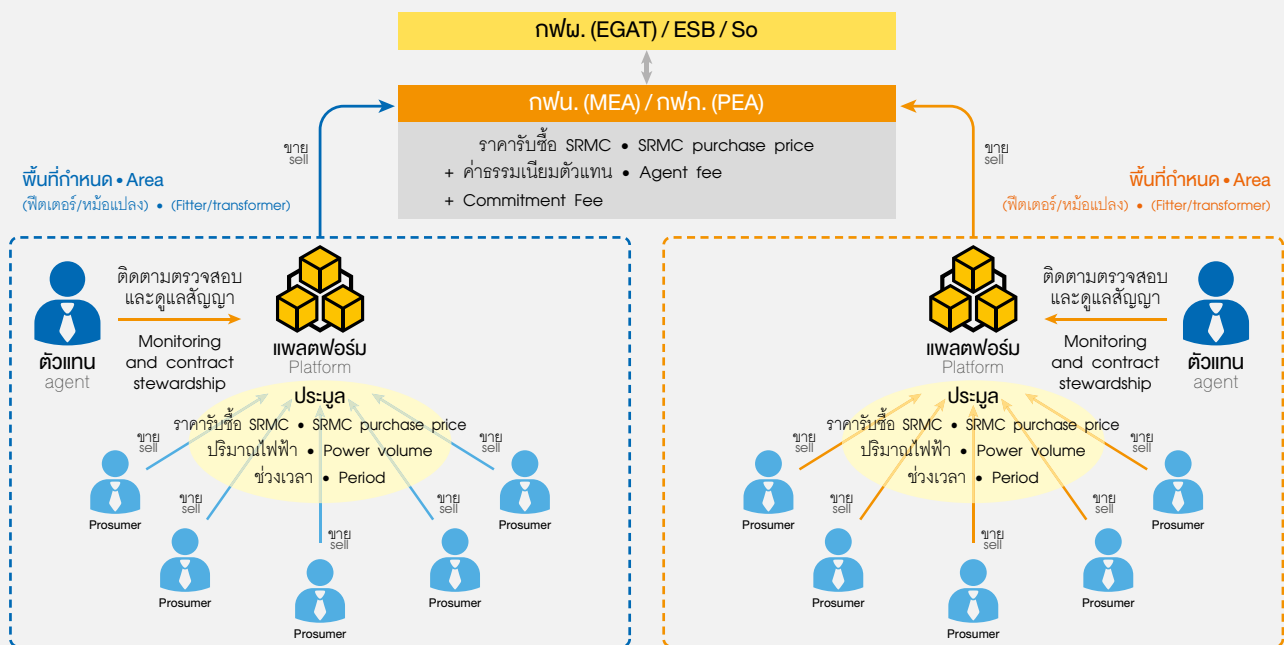
• Hybrid P2G & PG ระยะที่ 1: IWS 1

Prosumer ในฐานะผู้ผลิตไฟฟ้าจะสามารถขายไฟฟ้า ให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายผ่านระบบซื้อขายไฟฟ้ากลาง ผ่านตัวแทน โดยการขายไฟฟ้าผ่านระบบซื้อขายไฟฟ้าจะใช้ หลักการประมูลด้านราคาโดยมีเพดานราคาที่ราคาต้นทุน การผลิตไฟฟ้าในระยะสั้นหน่วยสุดท้าย

Comparing the speeds and system complexity involved in power trading, the study considered the Hybrid P2G & PG model most suitable for Thailand. Details of trading models and principles underlying each period are summarized below.

• Hybrid P2G & PG phase 1

As power producers, prosumers can sell power to power distributors through a central trading system through agents, based on price bidding. The price ceiling is the power-generating cost of the last unit for short terms.



รูปแบบ Hybrid P2G & PG ระยะที่ 1: เฟส 1
Hybrid P2G & PG phase 1

ตัวแทนจะเป็นผู้รวบรวมการซื้อไฟฟ้าจาก Prosumer ดูแลในส่วนของการทำสัญญา การติดตาม ตรวจสอบ การส่งมอบไฟฟ้า การปฏิบัติตามสัญญา การบริหารจัดการ ไฟฟ้าที่รวบรวมได้จาก Prosumer เพื่อให้สามารถส่งมอบ ไฟฟ้าให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายภายใต้รูปแบบสัญญาแบบ Committed Contract (CC) และเป็นผู้ประสานงาน และ ให้ข้อมูลกับผู้บริหารระบบไฟฟ้าในภาพรวม (System operator) หรือผู้ซื้อไฟฟ้ารายเดียว โดยตัวแทนจะได้ค่าตอบแทนสองส่วน คือ ค่าธรรมเนียมในการบริหารจัดการด้านสัญญา และ ค่า Commitment Fee ในการจัดหาไฟฟ้าแบบ Committed Contract ให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย

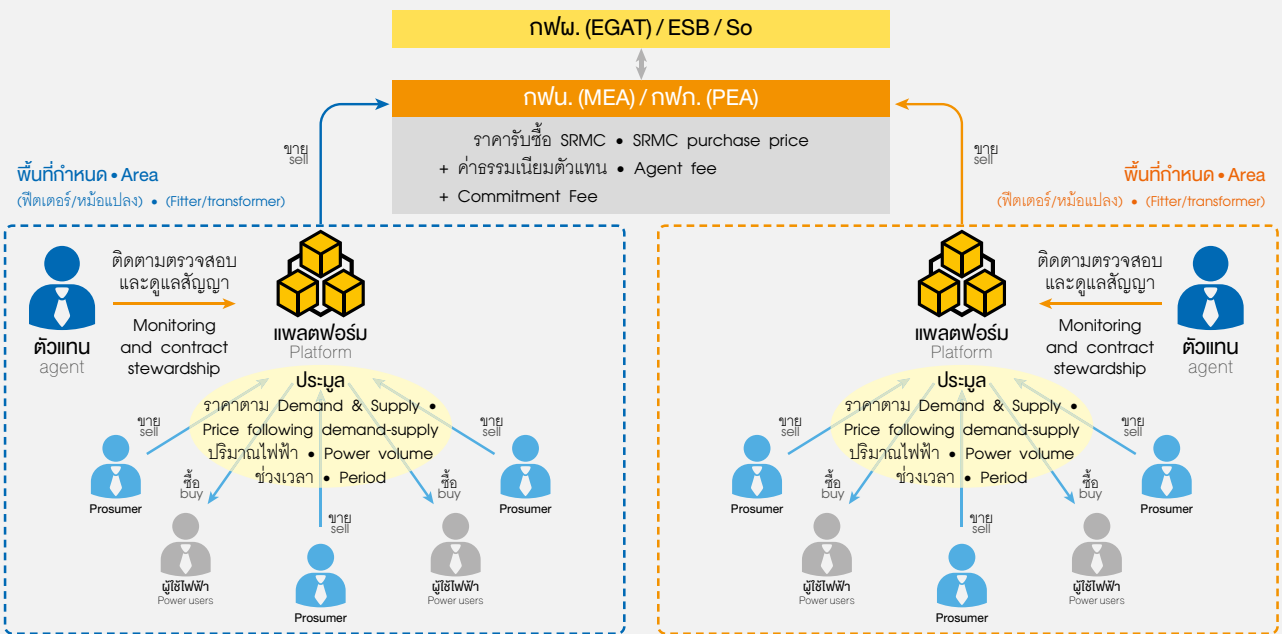
Agents compile the volumes of power for purchase from prosumers and are responsible for contract preparation, monitoring, power delivery verification, contract compliance, and management of power compiled from prosumers so that delivery can be made to power distributors under a committed contract (CC). They also coordinate and provide data to system operators or to enhanced buyers. In return, agent earn contract management fees and commitments fees for committed-contract power supply to power distributors.

• Hybrid P2G & PG ระยะที่ 2: เฟส 2

Prosumer ในฐานะผู้ผลิตไฟฟ้าจะสามารถขายไฟฟ้าผ่านตัวแทน โดยตัวแทนจะเป็นคนจับคู่ Prosumer กับผู้ซื้อไฟฟ้าบนระบบซื้อขายไฟฟ้างานก่อนการส่งมอบ 1 วัน (Day-ahead market) โดยราคาซื้อขายไฟฟ้าจะเป็นไปตามกลไกอุปสงค์-อุปทาน ทั้งนี้ สัญญาซื้อขายไฟฟ้าจะมี 2 รูปแบบคือ สัญญาซื้อขายไฟฟ้าแบบ Non-Committed Contract (NCC) และสัญญาซื้อขายไฟฟ้าแบบ Committed Contract (CC)

• Hybrid P2G & PG phase 2

As power producers, prosumers can sell through agents, who match prosumers and buyers on the day-ahead market on the central power trading system, with the price following demand-supply mechanisms. Contracts are either non-committed contracts (NCCs) or committed contracts (CCs).



รูปแบบ Hybrid P2G & PG ระยะที่ 2: เฟส 2
Hybrid P2G & PG phase 2

ในกรณีที่มีไฟฟ้าส่วนเหลือ ตัวแทนจะมีหน้าที่ในการบริหารจัดการส่วนเหลือจากการซื้อขายระหว่าง Prosumer และผู้ใช้ไฟฟ้าภายใต้การดูแลของตนและขายไฟฟ้าส่วนเหลืดังกล่าวให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายภายใต้รูปแบบสัญญาแบบ Committed Contract ในราคาต้นทุนการผลิตไฟฟ้า ในระยะสั้นหน่วยสุดท้าย

ในกรณีที่ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จาก Prosumer ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าภายใต้ตัวแทนเดียวกัน ผู้ใช้ไฟฟ้าจะซื้อไฟฟ้าส่วนที่ขาดจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายโดยตรง ซึ่งธุรกรรมใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการซื้อขายไฟฟ้าจาก Prosumer จะมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายส่วนกลางของระบบไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและไม่เป็นภาระแก่ผู้ใช้ไฟฟารายอื่นๆ ที่มีได้อยู่ในระบบของ Prosumer

Should there be surplus power, agents manage it with trading between prosumers and power users under their supervision and sell it to power distributors under CC contracts. The price ceiling is the power-generating cost for the last unit for short terms.

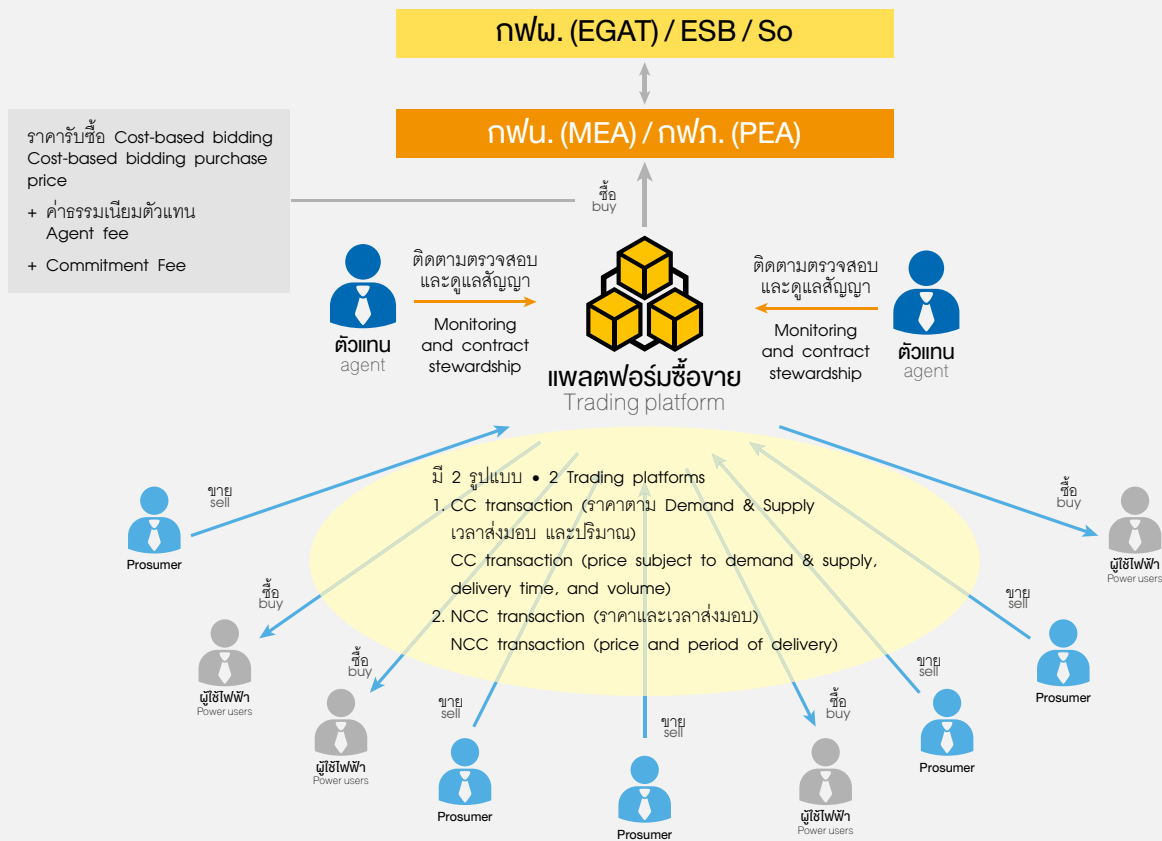
Should the power produced by prosumers not meet the demand of power users under the same agents, power users can buy the shortfall direct from power producers. For fairness and avoidance of burdening power users outside prosumer systems, any transaction involving power trading with prosumers is subject to fee collection from the central power systems.

Hybrid P2G & PG ระยะที่ 3: เฟส 3

หลักการพื้นฐานคล้ายกับระยะที่ 2 แต่จะไม่มีข้อจำกัดในแง่ของขอบเขตพื้นที่หรือมีการขยายพื้นที่ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นทั้ง Prosumer และผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถเลือกซื้อขายไฟฟ้ากับตัวแทนรายใดก็ได้

Hybrid P2G & PG phase 3

The basic principle applies here as in phase 2, but without limitations for areal extent or areal expansion. Both prosumers and power users may choose to trade with any agent.



รูปแบบ Hybrid P2G & PG ระยะที่ 3: เฟส 3
Hybrid P2G & PG phase 3

ในกรณีที่มีไฟฟ้าส่วนเหลือ ตัวแทนแต่ละรายจะมีหน้าที่ในการบริหารจัดการส่วนเหลือจากการซื้อขายระหว่าง Prosumer และผู้ใช้ไฟฟ้าภายใต้การดูแลของตน และประมวลผลขายไฟฟ้าส่วนเหลืงดังกล่าวให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายผ่านระบบซื้อขายไฟฟ้ากลางภายใต้กลไกแบบ Cost-based pool โดยราคาตั้งต้นของการประมูลจะใช้ราคาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าในระยะสั้นหน่วยสุดท้าย ตัวแทนที่เสนอส่วนลดมากที่สุดจะได้สิทธิในการขายไฟฟ้าภายใต้รูปแบบสัญญาแบบ Committed Contract เป็นลำดับแรก การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายจะรับซื้อไฟฟ้าบนพื้นฐานของราคาที่ต่ำที่สุดจนกว่าปริมาณไฟฟ้าจะครบตามที่ต้องการ

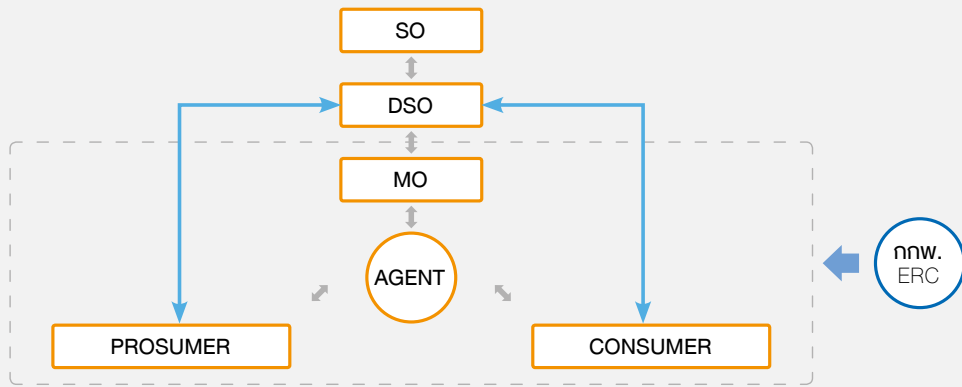
Should there be power surplus, each agent manages such surplus resulting from trading between prosumers and power users under its care and then sell such surplus through bidding to power distributors under the cost-based pool central power trading system. The initial bid is the power-generating cost for the last unit for short terms. Agents offering the biggest discounts earn the first right to sell power under committed contracts. Power distributors then purchase power at the lowest prices until the amount is fulfilled.

โครงสร้างการบริหาร

โครงสร้างตลาดซื้อขายไฟฟ้าในส่วนการผลิตไฟฟ้าจาก Prosumer มีผู้เกี่ยวข้องที่สำคัญในตลาดซื้อขายไฟฟ้าจาก Prosumer ประกอบด้วย 7 ส่วน ได้แก่ Prosumer Consumer ตัวแทน (Agent) ผู้ดำเนินการตลาดซื้อขายไฟฟ้า (Market Operator) การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายในฐานะผู้ให้บริการโครงข่ายระบบจำหน่าย (Distribution System Operator; DSO) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตในฐานะผู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (System Operator; SO) และคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.)

Management structure

The power trading market involving prosumers as producers has seven stakeholders: prosumer, consumer, agent, market operator, power distributors as network service provider and distribution system operator (DSO), system operator (SO, EGAT in Thailand’s case), and ERC.



โครงสร้างตลาดซื้อขายไฟฟ้าในส่วนการผลิตไฟฟ้าจาก Prosumer
The power trading market involving prosumers as producers

แผนปฏิบัติการจัดการตั้งตลาดซื้อขายไฟฟ้าในส่วนของการผลิตไฟฟ้าจาก Prosumer

ขั้นตอนหรือกิจกรรมสำคัญตามแผนปฏิบัติการจัดตั้งตลาดซื้อขายไฟฟ้าในส่วนของการผลิตไฟฟ้าจาก Prosumer สามารถแบ่งได้เป็น 6 กิจกรรมหลัก สรุปได้ดังนี้

Action plan for establishing power trading market involving prosumers

Below are six core activities under the action plan for establishing a power trading market involving prosumers.

Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
1	นโยบาย : มติ กบง./กพข./ครม. Policy : CEPA / NEPC / Cabinet resolutions			
2		กฎหมาย : พรฎ. (ม.47) / ใบอนุญาต (ม.47) / WC (ม.81) / อัตราค่าไฟ (ม.64 - 71) Law : Royal decree (Art. 47) / License (Art. 47) / WC (Art. 81) / Power tariff (Art. 64-71)		
3	จัดตั้งตลาด : พน. จัดตั้งหน่วยงาน MO Market formation: Ministry of Commerce establishes MO			
4	กำหนดรายละเอียดตลาด : ประสานงาน / อำนาจ / หน้าที่ / สถานที่ / บุคลากร / Market rule / Platform & Training / Agent Specification of market details: Coordination / Authority / Mandate / Venue / Personnel / Market rule / Platform & training / Agent			
5		ซื้อขายจริง : ประกาศรับซื้อไฟฟ้า Phase I / Phase II & III (test bed) Actual trading: Announcement of power purchase for Phase I, Phase II & III (test bed)		
			ทบทวน & ปรับปรุง : นโยบาย / กฎหมาย / Market rule Review & modification: Policy / Law / Market rule	6

รายงานผลการสนับสนุนการบริหารแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดของประเทศไทยในระยะสั้น พ.ศ. 2561

Outcome of administrative support to plan for mobilizing Thailand's smart-grid operation over short term (2018)

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้ดำเนินการบริหารแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดของประเทศไทยในระยะสั้น พ.ศ. 2560 - 2564 เพื่อสนับสนุนคณะกรรมการเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ในการรวบรวมข้อมูลประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน และสนับสนุนการบริหารจัดการ กำกับการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดในภาพรวม รวมถึงการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง โดยมีผลการดำเนินงานในปี 2561 ดังนี้

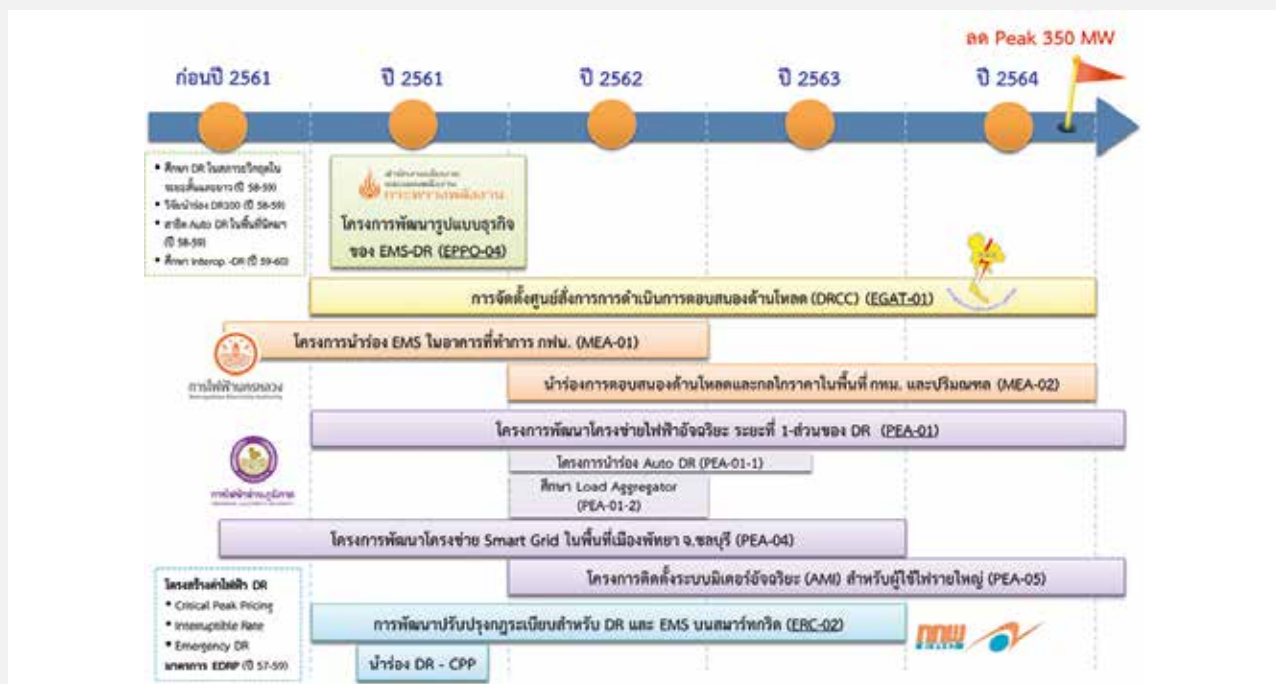
สนพ. ได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าแผนขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดของประเทศไทย ประจำปี 2561 ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้แผนขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดของประเทศไทยในระยะสั้น พ.ศ. 2560 - 2564 รวมทั้งหน่วยงานอื่น ๆ ที่ไม่ได้ดำเนินการภายใต้แผนขับเคลื่อนฯ เป็นการดำเนินงานผ่าน 3 เสาหลัก ประกอบด้วย

EPPO engaged in administering a plan for mobilizing Thailand's smart-grid operation in the short term (2017 - 2021) in support of a subcommittee studying the development of a smart grid through data compilation, coordination among agencies, support to the management and supervision of overall smart-grid operation, and ongoing assessment. Below is the outcome for 2018 as followed.

EPPO tracked the progress of the plan for mobilizing Thailand's smart-grid operation in the short term (2018) by relevant agencies under Thailand's short-term plan for 2017 - 2021 and other agencies operating outside this plan. Work was done through three pillars.

เสาหลักที่ 1 การตอบสนองด้านความต้องการไฟฟ้าและระบบบริหารจัดการพลังงาน

Pillar 1: Response to power demand and energy management system



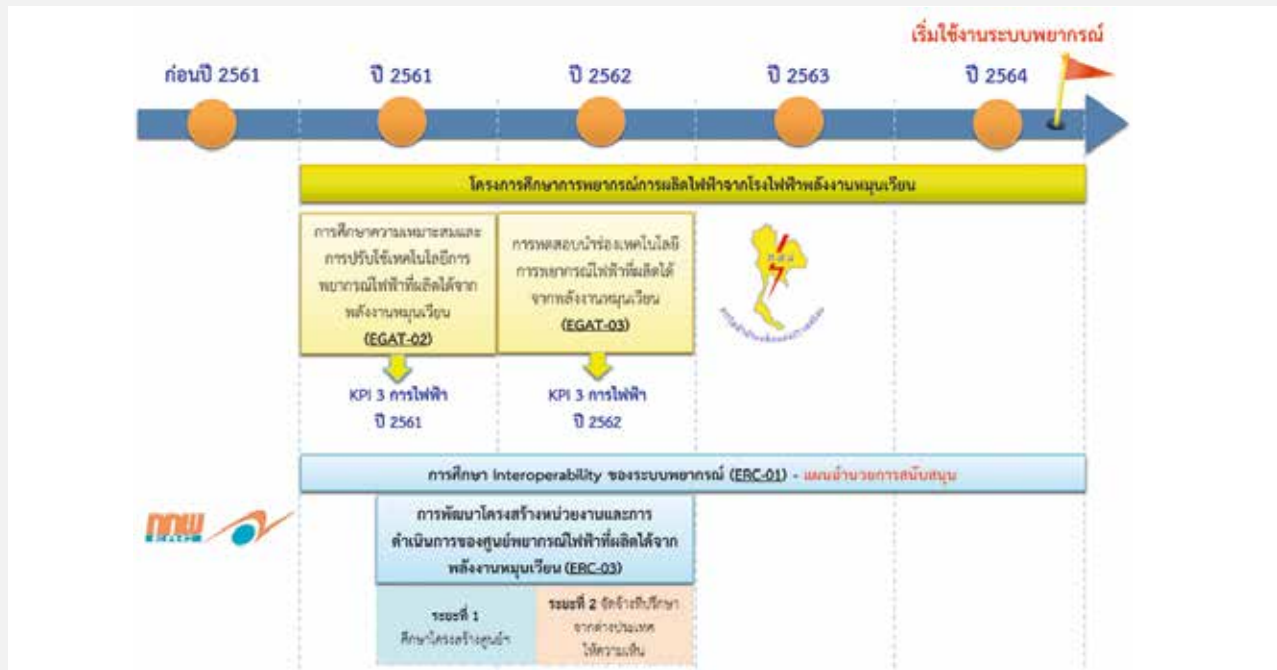
รูปที่ 1 แผนภาพการดำเนินงานสมาร์ตกริดภายใต้เสาหลักที่ 1 ของ 5 หน่วยงานหลัก
Figure 1: Plan for smart-grid operation under Pillar 1 for five core agencies

- มีความคืบหน้าการดำเนินงาน ดังนี้
Here are details of the actions taken

หน่วยงาน Agency	อ้างอิง Reference	โครงการ/กิจกรรม Project/activity	สถานะการดำเนินงาน Status	
			อยู่ระหว่างดำเนินการ In progress	แล้วเสร็จ Completed
สนพ. EPPO	EPPO-04	การพัฒนารูปแบบธุรกิจของระบบบริหารจัดการพลังงาน (EMS) เพื่อการดำเนินการตอบสนองด้านโหลดบนสมาร์ตกริด Evolution of EMS in response to load demand on smart grid		✓
กฟผ. EGAT	EGAT-01	การจัดตั้งศูนย์สั่งการการดำเนินการตอบสนองด้านโหลด (DRCC) Establishment of demand response command center (DRCC)	✓	
กฟน. MEA	MEA-01	โครงการนำร่องระบบบริหารจัดการพลังงานในอาคารที่ทำการไฟฟ้านครหลวงซึ่งต่อเชื่อมกับระบบสมาร์ตกริด Pilot project on EMS in MEA facilities connected to smart grid	✓	
	MEA-02	โครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลด และกลไกราคาในพื้นที่ กทม. และปริมณฑล Pilot project on load demand response and pricing mechanism for Bangkok and periphery	✓	
กฟภ. PEA	PEA-01-1	โครงการนำร่องระบบการจัดการการตอบสนองด้านความต้องการไฟฟ้าและระบบบริหารจัดการพลังงานแบบอัตโนมัติ (Automated Demand Respons) Pilot project on power demand response system and Automated Demand Response	✓	
	PEA-01-2	โครงการศึกษาแนวทางการดำเนินธุรกิจผู้รวบรวมโหลดและจัดสรรโหลด (Load Aggregator) Project to investigate the business approach for load aggregators	✓	
	PEA-04	โครงการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ในพื้นที่เมืองพัทยา จ.ชลบุรี Project to evolve a smart grid in Pattaya City, Chon Buri	✓	
	PEA-05	โครงการติดตั้งระบบมิเตอร์อัจฉริยะ (AMI) สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ Project to install AMIs for major power users	✓	
กฟพ. ERC	ERC-02	การพัฒนาปรับปรุงระเบียบสำหรับการตอบสนองด้านโหลดและการจัดการพลังงานบนสมาร์ตกริด Improvement of regulations for load demand response and energy management on smart grids	✓	
		โครงการนำร่องการเข้ามาตรกรความร่วมมือลดการใช้ไฟฟ้า (Demand Response) ในรูปแบบ Critical Peak Pricing (CPP) Pilot project on Critical Peak Pricing (CPP) measures for demand response cooperation	✓	

เสาหลักที่ 2 ระบบพยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน

Pillar 2: Forecast system for RE-based power



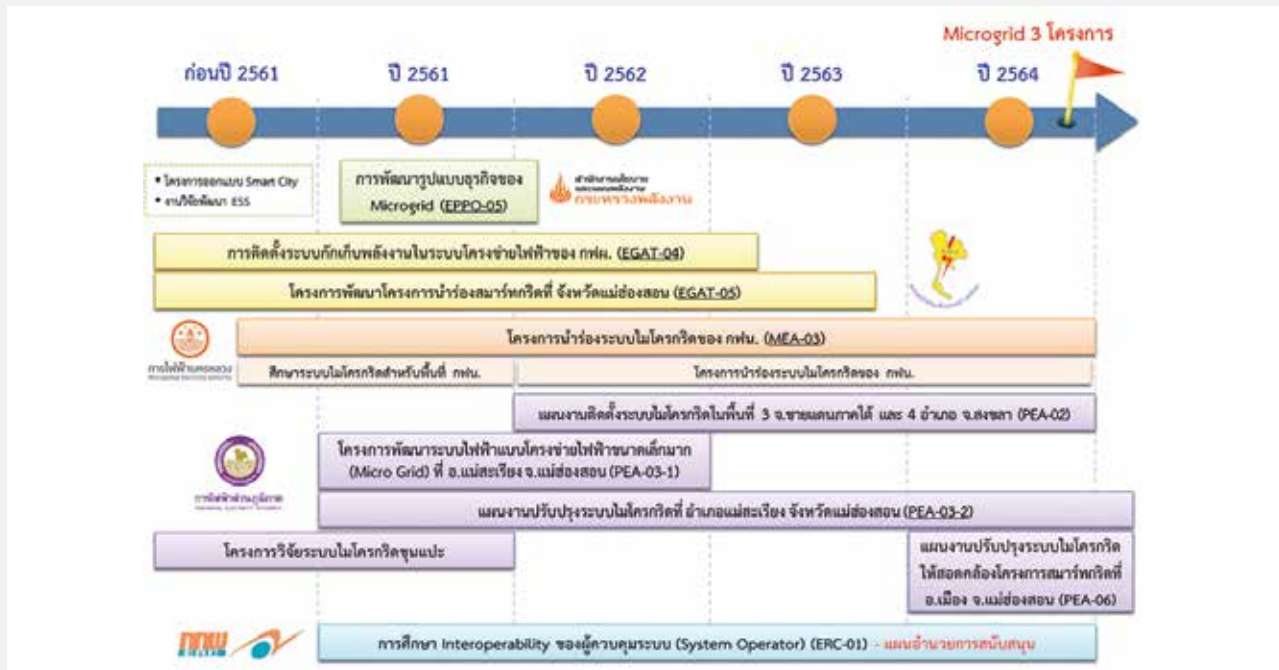
รูปที่ 2 แผนภาพการดำเนินงานสมาร์ตกริดภายใต้เสาหลักที่ 2 ของ 2 หน่วยงานหลัก

Figure 2: Smart-grid operation under Pillar 2 for two core agencies

- มีความคืบหน้าการดำเนินงาน ดังนี้
Here are details of the actions taken

หน่วยงาน Agency	อ้างอิง Reference	โครงการ/กิจกรรม Project/activity	สถานะการดำเนินงาน Status	
			อยู่ระหว่างดำเนินการ In progress	แล้วเสร็จ Completed
กฟผ. EGAT	EGAT-02 EGAT-03	โครงการศึกษาการพยากรณ์การผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน Project on power production forecast from RE-based power plants	✓	
กฟพ. ERC	ERC-03	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยงานและการดำเนินการของศูนย์พยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน Evolution of agency structures and operation of the RE-based power forecast center	✓	

เสาหลักที่ 3: ระบบไมโครกริดและระบบกักเก็บพลังงาน Pillar 3: Microgrid and ESS



รูปที่ 3 แผนภาพการดำเนินงานสมาร์ตกริดภายใต้เสาหลักที่ 3 ของ 5 หน่วยงานหลัก
Figure 3: Smart-grid operation under Pillar 3 for five core agencies

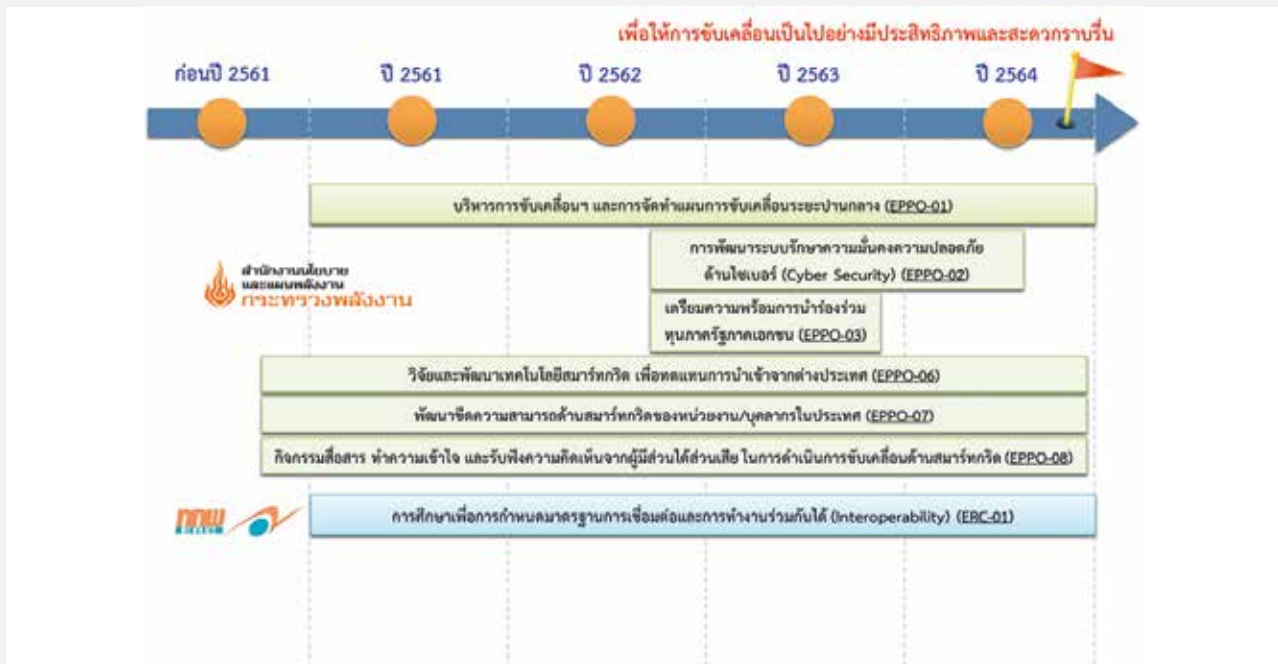
- มีความคืบหน้าการดำเนินงาน ดังนี้
Here are details of the actions taken

หน่วยงาน Agency	อ้างอิง Reference	โครงการ/กิจกรรม Project/activity	สถานะการดำเนินงาน Status	
			อยู่ระหว่างดำเนินการ In progress	แล้วเสร็จ Completed
สนพ. EPPO	EPPO-05	โครงการพัฒนารูปแบบธุรกิจระบบไมโครกริด พร้อมศึกษาความเป็นไปได้ในการร่วมทุนภาครัฐ/ภาคเอกชน Project to evolve microgrid business models and a feasibility study for public/private partnership		✓
กฟผ. EGAT	EGAT-04	โครงการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงานในระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. Project to install ESS under EGAT's power grid	✓	
	EGAT-05	โครงการพัฒนาโครงการนำร่องสมาร์ตกริดที่ จ.แม่ฮ่องสอน Project to evolve a smart-grid pilot project in Mae Hong Son province	✓	
กฟน. MEA	MEA-03	โครงการนำร่องระบบไมโครกริดของ กฟน. MEA's pilot project on microgrid systems	✓	
กฟผ. PEA	PEA-02	แผนงานติดตั้งระบบไมโครกริดในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ และ 4 อำเภอจังหวัดสงขลา Microgrid installation plan for three southern border provinces and four amphoe of Songkhla	✓	

หน่วยงาน Agency	อ้างอิง Reference	โครงการ/กิจกรรม Project/activity	สถานะการดำเนินงาน Status	
			อยู่ระหว่างดำเนินการ In progress	แล้วเสร็จ Completed
	PEA-03-1	โครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Micro Grid) ที่ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน Project to evolve a microgrid power network at Amphoe Mae Sariang, Mae Hong Son province	✓	
	PEA-03-2	แผนงานปรับปรุงระบบไมโครกริดที่ อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน Microgrid system improvement plan at Amphoe Mae Sariang, Mae Hong Son province	✓	
	PEA-06	แผนงานปรับปรุงระบบไมโครกริดให้สอดคล้องกับโครงการสมาร์ทกริดที่ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน Plan to improve microgrid system compatibility with the smart-grid project at Amphoe Mueang Mae Hong Son, Mae Hong Son province	✓	
		โครงการวิจัยระบบไมโครกริดขุนแปะ Research project on the Khun Pae microgrid system		✓

แผนอำนวยความสะดวกสนับสนุนการขับเคลื่อน

Mobilization support plan



รูปที่ 4 แผนภาพการดำเนินงานสมาร์ทกริดภายใต้แผนอำนวยความสะดวกสนับสนุนของ 2 หน่วยงานหลัก

Figure 4: Smart-grid operation under the support plans of two core agencies

- มีความคืบหน้าการดำเนินงาน ดังนี้
Here are details of the actions taken

หน่วยงาน Agency	อ้างอิง Reference	โครงการ/กิจกรรม Project/activity	สถานะการดำเนินงาน Status	
			อยู่ระหว่างดำเนินการ In progress	แล้วเสร็จ Completed
สนพ. EPPO	EPPO-01	งบประมาณดำเนินการคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนฯ (เพื่อบริหารและการจัดทำแผนการขับเคลื่อนระยะปานกลาง) Operating budget of the mobilization subcommittee for administration and preparation of a medium-term mobilization plan	✓	
	EPPO-02	การพัฒนาระบบรักษาความมั่นคงความปลอดภัยด้านไซเบอร์ (Cybersecurity) Evolution of a cybersecurity plan	✓	
	EPPO-03	การเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินโครงการนำร่องร่วมทุนภาครัฐ ภาคเอกชน Preparation for operating a pilot investment project on public/private partnership	✓	
	EPPO-06	วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสมาร์ทกริด เพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ Smart-grid technological R&D for import replacement	✓	
	EPPO-07	พัฒนาขีดความสามารถด้านสมาร์ตกริดของหน่วยงาน/บุคลากรในประเทศ Smart-grid capacity upgrading for domestic agencies/personnel	-	-
	EPPO-08	กิจกรรมสื่อสาร ทำความเข้าใจ และรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินการขับเคลื่อนด้านสมาร์ตกริด Communication and view-hearing among stakeholders on smart-grid mobilization	-	-
กฟพ. ERC	ERC-01	การศึกษาเพื่อกำหนดมาตรฐานการเชื่อมต่อ และการทำงานร่วมกันได้ (Interoperability) Investigation to set connection standards and interoperability	✓	

แผนการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดของหน่วยงานอื่นๆ

ความเกี่ยวข้องของการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดของหน่วยงานอื่นๆ กับแผนการดำเนินงานตามแผนการขับเคลื่อนฯ ในระยะสั้น เพื่อให้ สนพ. เห็นภาพรวมความสอดคล้องการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริด สรุปได้ดังนี้

Smart-grid operating plans of other agencies

Here is a summary of the relevance between the smart-grid operating plans by other agencies and plans under short-term mobilization plans, designed to give EPPO an overview of smart-grid operation compatibility.

รายงานผลการพัฒนารูปแบบธุรกิจระบบไมโครกริดพร้อมศึกษาความเป็นไปได้ในการร่วมทุนภาครัฐ/เอกชน

Outcome of microgrid business model evolution together with feasibility study of public/private joint investment

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้ดำเนินการศึกษาโครงการพัฒนารูปแบบธุรกิจระบบไมโครกริดพร้อมศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางการเตรียมความพร้อมในการร่วมทุนภาครัฐ/เอกชน เพื่อศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแนวทางการพัฒนารูปแบบธุรกิจ (Business Model) ที่ชัดเจนของระบบไมโครกริด ซึ่งมีความเหมาะสมกับประเทศไทย โดยเฉพาะแนวทางการร่วมทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน โดยสรุปผลการศึกษา ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ศักยภาพของการนำระบบไมโครกริดมาใช้ในประเทศไทย

ได้วิเคราะห์รูปแบบธุรกิจไมโครกริด ที่เป็นไปได้เชิงเทคนิคและการเงิน พร้อมทั้งการประยุกต์ปรับเปลี่ยนในรายละเอียดเพื่อที่จะนำรูปแบบดังกล่าวมาใช้ในประเทศไทย ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์โดยการจัดลำดับความเหมาะสมและความเข้ากันได้ (Applicable) ของรูปแบบทางธุรกิจระบบไมโครกริดภายใต้บริบทของประเทศไทย โดยสามารถแบ่งการวิเคราะห์ระบบไมโครกริดออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ระบบไมโครกริดแบบดั้งเดิม (Conventional Microgrid) และระบบไมโครกริดแบบอัจฉริยะ (Smart Microgrid)

(1) ระบบไมโครกริดแบบดั้งเดิม

ระบบไมโครกริดแบบดั้งเดิม ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบหลักๆ ขึ้นต่ำ 5 ส่วน ได้แก่

- (1) การขายไฟฟ้าปลีกภายในระบบไมโครกริด
- (2) การกระจายไฟฟ้าภายในระบบไมโครกริด
- (3) การรักษาสมดุลไฟฟ้าภายในระบบไมโครกริด
- (4) การผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว/การบริการเสริมความมั่นคงทางไฟฟ้าในระบบไมโครกริด
- (5) การใช้ไฟฟ้า/การดำเนินการตอบสนองด้านโหลด

EPPO conducted a study on the project to evolve microgrid business models together with a feasibility study of public/private joint investment to study, analyze, and develop a clear microgrid system business model that suits Thailand, particularly the public/private partnership approach. Here is a summary of the study.

Outcome of capability analysis of microgrid system application in Thailand

EPPO analyzed technically and financially viable microgrid business models as well as applying detailed fine-tuning for application of such models in Thailand through ranking the feasibility and applicability of such models under Thailand's context. Conventional and smart microgrids were analyzed.

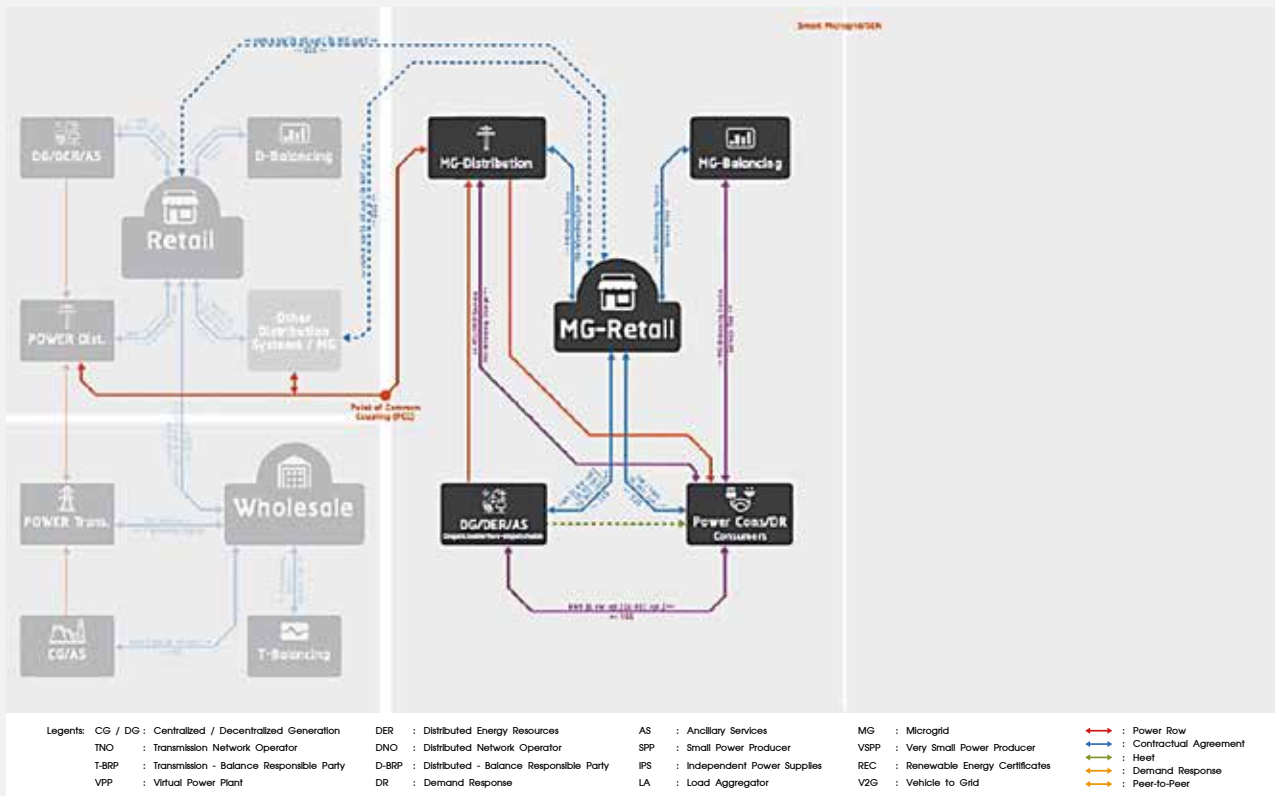
(1) Conventional microgrids

Conventional microgrids require at least five elements:

- (1) Microgrid retail (MG retail)
- (2) Microgrid power distribution (MG distribution)
- (3) Microgrid balancing (MG balancing)
- (4) Distributed energy resources (DER) / microgrid enhancement service
- (5) Power consumption / demand response (DR).

ซึ่งภายใต้องค์ประกอบดังกล่าวสามารถดำเนินการภายใต้กฎระเบียบที่มีอยู่ในปัจจุบันได้เลย เนื่องจากมีใบอนุญาตต่างๆ ที่จำเป็นรองรับอยู่แล้ว

Since required licenses are already in place, it is legally possible to operate with these elements.



รูปที่ 1 รูปแบบทางธุรกิจระบบไมโครกริดแบบดั้งเดิม (Conventional Microgrid)

Figure 1: Conventional Microgrid

(2) ระบบไมโครกริดแบบอัจฉริยะ:

สำหรับองค์ประกอบที่อยู่ในระบบไมโครกริดแบบอัจฉริยะนั้นเป็นองค์ประกอบเสริมจากระบบไมโครกริดแบบดั้งเดิม ที่สามารถทำให้การบริหารจัดการภายในระบบไมโครกริดสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น หากขาดองค์ประกอบเสริมส่วนใดส่วนหนึ่งไปก็มิได้ทำให้ระบบไมโครกริดนั้นสูญเสียขีดความสามารถที่จำเป็นภายใต้ नियามของคำว่าระบบไมโครกริดไปแต่อย่างใด ดังนั้นการจัดลำดับความเหมาะสมและความเข้ากันได้ขององค์ประกอบต่างๆ เป็น 3 ลำดับจากสูงไปต่ำ ดังต่อไปนี้

(2) Smart microgrids

The components of the smart microgrid system are add-ons to the conventional microgrid to enable its system management to become more efficient and effective. In other words, such add-ons are not indispensable for essential microgrid efficiency and effectiveness. One can rank the suitability and compatibility of these components in the following descending order.

ลำดับที่ 1: โปรซูเมอร์ (Prosumer) (รวมถึงการซื้อขายไฟฟ้าในรูปแบบ Peer-to-peer) เนื่องจากปัจจุบันภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง (Captive Power) เช่น นโยบายโซลาร์รูฟท็อปเสรีที่ได้รับการบรรจุเข้าเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เป็นต้น นอกจากนี้ ได้มีการดำเนินการจริงเกิดขึ้นแล้วในประเทศ เช่น โครงการนำร่องการซื้อขายไฟฟ้าระหว่าง Prosumer ต่างๆ ผ่านรูปแบบ Peer-to-peer ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง Power Ledger และ BCPG ภายใต้โครงการ T77 กรุงเทพมหานคร

ลำดับที่ 2: สถานีชาร์จยานยนต์ไฟฟ้าด้วยระบบกักเก็บพลังงาน (EV Charging Station with ESS) ภาครัฐได้มีการกำหนดนโยบายเพื่อผลักดันให้มีการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าในวงกว้าง โดยได้มีการกำหนดเป้าหมายที่จะให้มียานยนต์ไฟฟ้าจำนวน 1.2 ล้านคัน และสถานีชาร์จยานยนต์ไฟฟ้าจำนวน 690 แห่งในปี พ.ศ. 2579 แม้ว่าในการผลักดันการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้าจะมีได้มีการกล่าวถึง การนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้ในการชาร์จยานยนต์ไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม ได้พิจารณาแล้วว่าเมื่อมีการขยายผลการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างกว้างขวาง ด้วยปริมาณของยานยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นจะส่งผลกระทบต่อระบบกระจายไฟฟ้าอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินการในระยะยาว จึงควรที่จะต้องนำระบบกักเก็บพลังงานมาใช้งานเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบกระจายไฟฟ้า

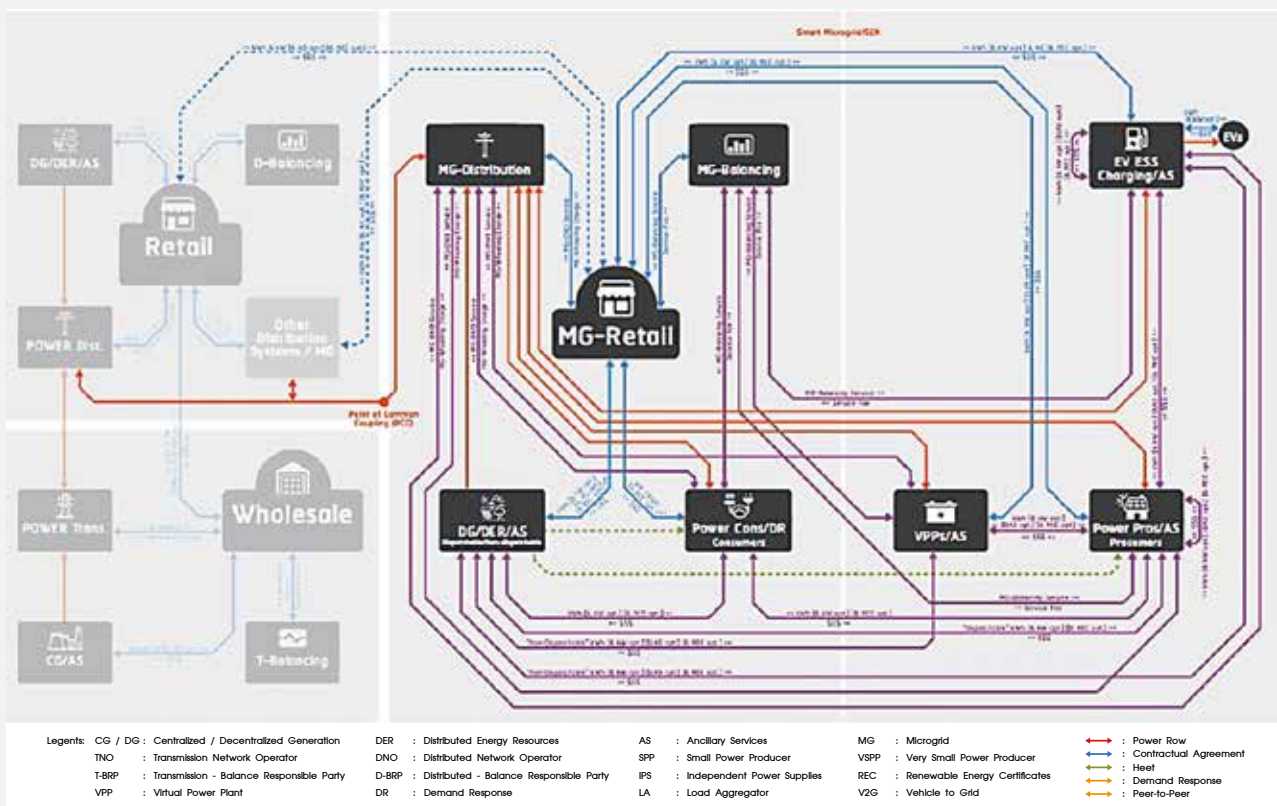
ลำดับที่ 3: ผู้รวบรวมโหลด (Load Aggregators: LAs) และโรงไฟฟ้าเสมือน (Virtual Power Plant: VPPs) การศึกษา ได้วิเคราะห์ว่าการรวบรวมโหลด (Load Aggregation) และแหล่งพลังงานแบบกระจายตัว (Distributed Energy Resources: DERs)/การตอบสนองด้านโหลด (Demand Response: DRs)/การบริการเสริมความมั่นคงของระบบไฟฟ้า (Ancillary Service: AS) นั้น มีความเหมาะสมและความเข้ากันได้ในระดับที่ใกล้เคียงกัน จึงได้จัดทั้ง 2 องค์ประกอบไว้ในลำดับเดียวกัน สำหรับการดำเนินการตอบสนองด้านโหลด ประเทศไทยได้มีการดำเนินการแล้วหลายครั้ง แต่ไม่ได้เป็นการดำเนินการในรูปแบบถาวร ส่วนมากจะเป็นการดำเนินการในช่วงเวลาสั้นๆ ชั่วคราวเท่านั้น โดยการดำเนินการตอบสนองด้านโหลด ได้ถูกบรรจุอยู่ภายใต้แผนขับเคลื่อนฯ อย่างไรก็ตาม

1: Prosumers (Including Peer-to-peer power trading): Current public policy supports the generation of captive power, including the solar rooftop policy, which is now part of the national energy reform plan. Actual implementation has taken place in Thailand, including a pilot project for power trading between prosumers through the peer-to-peer model, which represented cooperation between Power Ledger and BCPG under the T77 Bangkok Project.

2: EV charging stations with ESS: The public sector has defined a policy to drive EV application further by setting a goal of having 1.2 million EVs along with 690 EV stations by 2036. While the EV drive makes no mention of ESS in EV charging, it must be said that with widespread use of EVs, the sheer number of the enlarged EV fleet will affect power distribution networks, hence the recommended application of ESS for long-term sustainability and uninterrupted power distribution systems.

3: Load Aggregators (LAs) and Virtual Power Plants (VPPs): According to the study's analytical findings, load aggregation, Distributed Energy Resources (DERs), Demand Responses (DRs) / Ancillary Service (AS) are regarded as reasonably suitable and compatible, thus the same ranking. As for DR actions, Thailand has attempted them several times, albeit mostly temporary as part of the mobilization plan. Still, they are not treated as a priority issue, since Thailand commands a high surplus VPP capacity. To elaborate, though VPPs are needed under present circumstances, with more entry of volatile RE-based power generation, the definition and appreciation of VPP principles remain limited in Thailand, making VPPs unqualified as a highly suitable issue and thus incompatible for the Thai context.

การดำเนินการตอบสนองด้านโหลด ยังไม่ถูกจัดลำดับเป็นประเด็นสำคัญในระดับต้นๆ เนื่องจากประเทศมีกำลังผลิตสำรองอยู่ในระดับสูงสำหรับโรงไฟฟ้าเสมือนแม้ว่าจะมีความจำเป็นภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนที่ผันผวนเข้ามาในระบบไฟฟ้ามากขึ้น แต่นิยามและความเข้าใจในหลักการของโรงไฟฟ้าเสมือนในประเทศไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้น จึงยังมิได้ถูกจัดว่าเป็นประเด็นที่มีความเหมาะสมและความเข้ากันได้กับบริบทของประเทศไทยในระดับที่สูง



รูปที่ 2 รูปแบบทางธุรกิจระบบไมโครกริดแบบอัจฉริยะ (Smart Microgrids)

Figure 2: Smart Microgrids

แนวทางและเงื่อนไขของการร่วมทุนที่เป็นไปได้ในเชิง เทคนิคภายใต้บริบทของประเทศไทย

สำหรับการดำเนินธุรกิจระบบไมโครกริดในประเทศไทย
สามารถดำเนินการได้ใน 3 รูปแบบ ดังนี้

1) การดำเนินงานโดยมีต้องผ่านกระบวนการร่วมลงทุน
จากการวิเคราะห์กฎระเบียบข้อบังคับทางกฎหมายที่มีอยู่ใน
ปัจจุบัน พบว่า ไม่ว่าจะเป็นภาคเอกชนหรือหน่วยงานภาครัฐ
หากต้องการที่จะดำเนินโครงการระบบไมโครกริด ก็สามารถ
ดำเนินการได้โดยไม่มีความจำเป็นจะต้องร่วมลงทุนระหว่าง
ภาครัฐและภาคเอกชน

2) การร่วมลงทุนโดยดำเนินการผ่าน พระราชบัญญัติ
การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 (พรบ.
การให้เอกชนร่วมลงทุนฯ) เป็นวิธีที่มีขั้นตอนเป็นจำนวนมาก
และใช้เวลาในการดำเนินการนาน

3) การร่วมลงทุนในรูปแบบที่มีได้อยู่ภายใต้ พรบ.
การให้เอกชนร่วมลงทุนฯ ในกรณีที่หน่วยงานของรัฐที่
ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับกิจการไฟฟ้า ได้แก่ กฟน. กฟผ. และ
กฟภ. ต้องการที่จะดำเนินการในรูปแบบดังกล่าว อาจต้อง
ทบทวนสัดส่วนการถือครองหุ้นในบริษัทลูกโดยจำหน่ายหุ้น
ออกให้เอกชนรายอื่นหรือจำหน่ายหุ้น (โอน) ให้บริษัทลูกของ
ตนเองที่ไม่มีสถานะเป็นหน่วยงานของรัฐ เพื่อไม่ให้เข้าเงื่อนไข
ในการใช้ พรบ. การให้เอกชนร่วมลงทุนฯ หรืออีกกรณีหนึ่ง
ได้แก่การให้รัฐวิสาหกิจตั้งบริษัทลูกเพิ่มเติมโดยกำหนดสัดส่วน
ของหุ้นให้บริษัทแม่ถือไม่เกินร้อยละ 50 แล้วให้บริษัทลูก
ทำหน้าที่เป็นบริษัทเจ้าของโครงการเพื่อให้ดำเนินการได้อย่าง
เอกชน อย่างไรก็ตามการดำเนินการทั้งสองประการข้างต้น
จำเป็นต้องยึดถือตามหลักเกณฑ์ การจัดตั้ง/ร่วมทุนและ
กำกับดูแลบริษัทในเครือของรัฐวิสาหกิจที่คณะรัฐมนตรีได้
ให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2550 เป็นหลัก

การเตรียมความพร้อมเชิงนโยบาย

ภายใต้นโยบายโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าของประเทศไทย
ซึ่งถือหลักการทั่วไปประการหนึ่งคือ อัตราค่าไฟฟ้าจะต้อง
ส่งเสริมความเสมอภาคของประชาชนในทุกภูมิภาค สำหรับ
ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทเดียวกันต้องเป็นอัตราเดียวกันทั่วประเทศ
(Uniform Tariff) ยกเว้นไฟฟ้าสำหรับธุรกิจบนเกาะ และ
ผู้ใช้ไฟฟ้าที่เชื่อมโยงกับโครงข่ายระบบไฟฟ้าระหว่างประเทศ
โดยอัตราค่าไฟฟ้างกล่าวจะมีการแยกต้นทุนของแต่ละกิจการ
ได้แก่ กิจการผลิต (G) กิจการระบบส่ง (T) กิจการระบบจำหน่าย
(D) และกิจการค้าปลีก (R) ออกให้เห็นอย่างชัดเจน

Guidelines and terms for technically feasible joint ventures for Thailand

The microgrid business in Thailand can proceed
in three modes.

1) Proceeding by bypassing joint-venturing
process: Analyses of current statutory provisions
show that any private company or public agency
can proceed without needing public/private joint
ventures.

2) Joint ventures under the Public-Private
Partnership Act B.E. 2556 (2013) (PPP Act): This
method contains plenty of time-consuming steps.

3) Joint ventures outside the PPP Act: Should
power-related public agencies, namely MEA, EGAT,
and PEA, wish to take this option, they may need
to revise their shareholding in daughter companies
by selling shares to private companies or transfer
them to their own non-public daughter companies
to avoid falling under the PPP Act. Alternatively,
state enterprises could set up additional daughter
companies with their own shareholding of up to
50%; then these daughter companies serve as
project owners for private-sector operation. At any
rate, either option needs to principally abide by
the rules for forming joint ventures, together with
affiliate governance of state enterprises endorsed
by the Cabinet on December 4, 2017.

Policy preparedness

Thailand's policy on power tariff structure,
which requires that power tariffs must promote
the equality of people in all regions, calls for uniform
tariffs for users of the same groups, except for
businesses located on islands and users connected
to international grids. Such tariffs clearly show each
business's individual costs, namely generation (G),
transmission (T), distribution (D), and retail (R).

ซึ่งจากหลักการดังกล่าวส่งผลให้การคิดอัตราค่าไฟฟ้าแบบ Uniform Tariff จะต้องนำต้นทุนและค่าใช้จ่ายของแต่ละกิจการมาเฉลี่ยไปยังผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศแบบเท่ากันทั้งหมด โดยไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนพลังงานไฟฟ้าในแต่ละพื้นที่ อาจมีความแตกต่างกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นได้จากสูตรการคำนวณค่าไฟฟ้าที่นำต้นทุนและค่าใช้จ่ายของแต่ละกิจการมาหารด้วยประมาณการจำนวนหน่วยขายปลีกที่การไฟฟ้าขายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้า แต่ในอนาคตอันใกล้นี้ หากหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาระบบไมโครกริดมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะภาคเอกชนที่ให้ความสนใจเข้ามามีบทบาทในฐานะผู้ผลิตพลังงานไฟฟ้ามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในเชิงพาณิชย์และหรือผลิตเพื่อใช้เองก็ตามย่อมส่งผลให้ผู้ใช้ไฟฟ้าในระบบของการไฟฟ้ามีอัตราที่ลดลงทั้งในด้านจำนวนและปริมาณการใช้ไฟฟ้า ซึ่งการเกิดขึ้นของธุรกิจไมโครกริด ซึ่งเป็นไปตามกลไกตลาดปกติอยู่แล้วนั้น จะส่งผลให้ผู้ใช้ไฟฟ้าที่อยู่ในระบบการไฟฟ้า ต้องรับภาระค่าไฟฟ้าเรียกเก็บที่สูงขึ้น ดังนั้น ภาครัฐควรมีการเตรียมความพร้อมเชิงนโยบาย ได้แก่ (1) แนวทางการเก็บค่าธรรมเนียม/ภาษีจากผู้ผลิตไฟฟ้า โดยการจัดเก็บตั้งแต่ต้นน้ำ และ (2) สิทธิในการมีส่วนร่วมในการจัดการและตรวจสอบการดำเนินงานด้านพลังงานของผู้ผลิตไฟฟ้า

ดังนั้นควรหามาตรการแนวทางการกระจายภาระต้นทุนและค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจการไปยังผู้บริโภคไฟฟ้าทั่วประเทศ (ทั้งผู้ใช้ไฟฟ้าในระบบของการไฟฟ้าและผู้ใช้ไฟฟ้านอกระบบการไฟฟ้า) โดยภาครัฐอาจใช้วิธีการจัดเก็บต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ จากผู้ผลิตไฟฟ้าแทนการเก็บจากผู้บริโภคโดยตรง และควรให้สิทธิผู้ผลิตไฟฟ้าย่อย เช่น บ้านเรือนที่ติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป และผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถตรวจสอบใช้สิทธิในการมีส่วนร่วมในการจัดการและตรวจสอบการดำเนินการด้านพลังงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการและการกำหนดอัตราค่าบริการเป็นไปด้วยความโปร่งใส

Uniform tariff calculation requires the averaging of costs and expenses for each business for users nationwide regardless of the cost of power in each locality, which could differ. This is seen from the power charge formulas, in which the costs and expenses for individual businesses are divided by the estimated retail units sold by authorities to power users. However, in the near future, should public and private agencies play a greater role in the development of microgrids particularly private companies for commercial purposes or self-use they are bound to reduce the number and tariffs under the authorities' systems; this affects both the number of users and consumption volumes. The operation of microgrid businesses, which follow market mechanisms, results in power users under the national grid shouldering greater tariff burdens. Therefore, the public sector should be prepared with policies, namely guidelines for fee and tax collection from power producers by upstream collection onward and the participating right in the management and auditing of the energy aspects of power producers.

One recommendation is to identify ways to diversify the cost burdens and expenses for each undertaking to power users nationwide inside and outside authorities' systems. To this end, the public sector may collect assorted cost and expense items from power producers rather than direct from consumers. Also, it should entitle retail power producers, including households with solar rooftops and power users, to review their participating rights in the management and auditing of energy operation aspects to ensure that such management and tariff determination proceed transparently.

รายงานผลการศึกษาเพื่อจัดทำมาตรการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และไบโอมีเทน เพื่อทดแทน น้ำมันเตา ถ่านหิน และ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

Outcome of investigation to develop promotional measures for natural gas, LNG, and biomethane to replace fuel oil, coal, and LPG

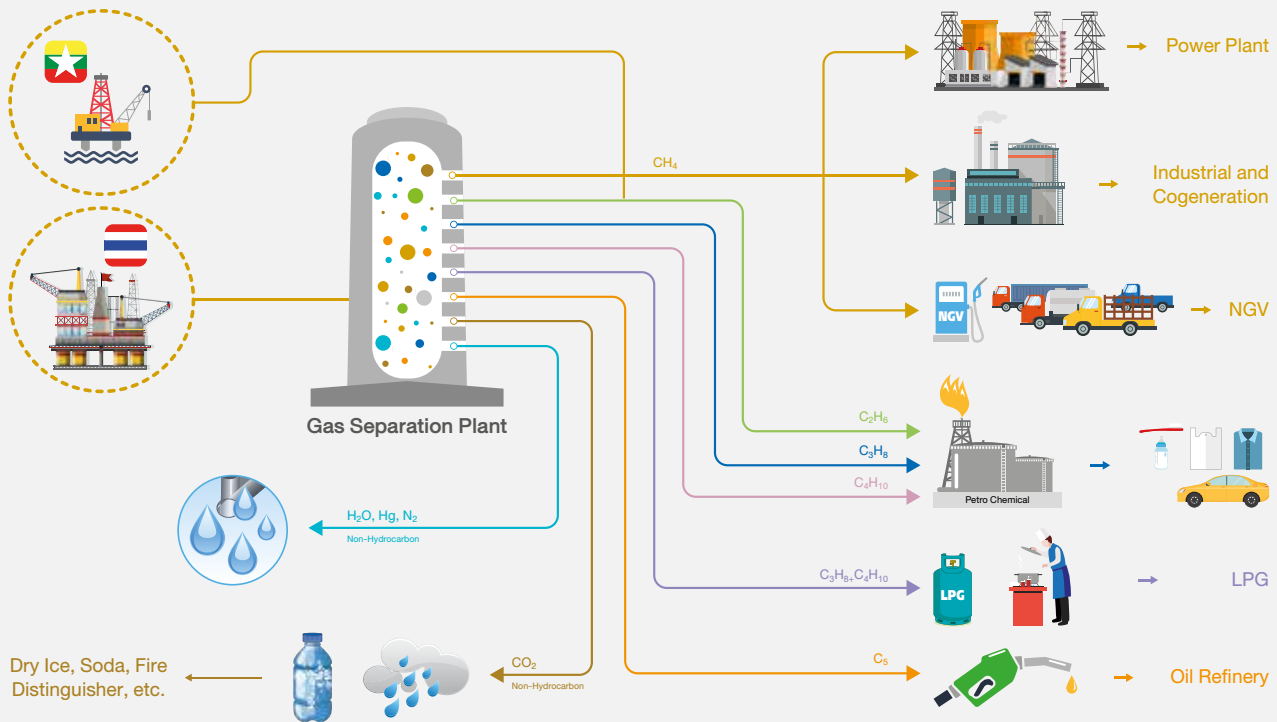


สนพ. ได้ดำเนินโครงการศึกษาเพื่อจัดทำมาตรการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และไบโอมีเทน เพื่อทดแทนน้ำมันเตา ถ่านหิน และก๊าซปิโตรเลียมเหลว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมในการส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และไบโอมีเทน รวมทั้งวิเคราะห์ผลดี ผลเสียและผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของมาตรการ เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางในการกำหนดนโยบายของประเทศ โดยสรุปผลการศึกษา ดังนี้

1. ประเทศไทยได้มีการสำรวจพบแหล่งก๊าซธรรมชาติจากทั้งบนบกและในทะเลบริเวณอ่าวไทย และนำขึ้นมาใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 โดยก๊าซธรรมชาติสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรง และนำเข้าโรงแยกก๊าซธรรมชาติเพื่อแยกประเภทของก๊าซต่างๆ มาใช้ประโยชน์ เช่น ก๊าซมีเทน (C_1) ใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคไฟฟ้า ภาคอุตสาหกรรม และภาคขนส่ง (Natural Gas for Vehicles : NGV) ก๊าซอีเทน โพรเพน และบิวเทน ($C_2 - C_4$) ใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และเป็นเชื้อเพลิงในภาคครัวเรือน (Liquefied Petroleum Gas : LPG) และเนื่องด้วยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงที่สะอาด สามารถนำไปใช้ได้หลายภาคส่วน ทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติของไทยสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาการใช้ก๊าซธรรมชาติของประเทศไทยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 ต่อปี

EPPO conducted a project to develop promotional measures for natural gas, LNG, and biomethane to replace fuel oil, coal, and LPG to come up with suitable measure recommendations to promote natural gas, LNG, and biomethane and to analyze pros and cons as well as economic, social, and environmental impacts of these measures to scope national policy formulation. Below are the outcomes of the project.

1. Thailand discovered natural gas fields onland and in the Gulf of Thailand and began exploiting them in 1981. Natural gas has found application as a direct fuel and is also processed at gas separation plants into useful products. Methane (C_1) fuels the power, industrial, and transport sectors (as NGV); ethane, propane, and butane (C_2 to C_4) serve as petrochemical feedstock and household fuels (as LPG). Due to its clean-burning properties, natural gas has found application in several sectors, thus constantly hiking its consumption; for the past two decades, its consumption has risen 5.5% a year.



รูปที่ 1 กระบวนการแยกก๊าซธรรมชาติ (ที่มา : บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), 2555)

Figure 1: Gas separation processes (Source: PTT Plc, 2012)

2. การจัดส่งก๊าซธรรมชาติไปในพื้นที่ต่างๆ ในประเทศ ใช้ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่มีแนวท่ออยู่ในภาคกลาง และภาคตะวันออกเป็นหลัก ส่วนการขนส่งไปยังพื้นที่นอกเส้นทางท่อส่งก๊าซธรรมชาตินั้น ใช้การขนส่งทางรถยนต์ในรูปแบบของ LNG และ CNG ซึ่งจำเป็นต้องใช้รถที่มีการออกแบบมาโดยเฉพาะ จึงเป็นข้อจำกัดในการขนส่งก๊าซธรรมชาติในปริมาณมาก ทำให้ไม่จูงใจให้เกิดผู้ประกอบการใหม่ในธุรกิจก๊าซธรรมชาติ ส่วนก๊าซไบโอมิเทน เป็นพลังงานหมุนเวียนที่สามารถผลิตใช้เองในพื้นที่ห่างไกลหรือพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ การสนับสนุนการผลิต CBG จึงเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการสนใจลงทุนสถานีบริการในพื้นที่ห่างไกลแนวท่อก๊าซธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

3. ศักยภาพการนำก๊าซธรรมชาติไปใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ เฉพาะปริมาณการใช้ พบว่า

- **กลุ่มอุตสาหกรรม** มีการใช้ก๊าซธรรมชาติมากที่สุด (กลุ่มผลิตไฟฟ้า กลุ่มอุตสาหกรรมเคมีและกลุ่มอโลหะตามลำดับ) พบว่า เมื่อนำก๊าซธรรมชาติไปทดแทนกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านหิน กลุ่มที่มีศักยภาพมากที่สุดคือกลุ่มอุตสาหกรรมอโลหะ รองลงมาคือกลุ่มผลิตกระดาษและกลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม ตามลำดับ และเมื่อนำก๊าซธรรมชาติไปทดแทนกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำมันเตา พบว่า กลุ่มที่มีศักยภาพมากที่สุดคือ กลุ่มอุตสาหกรรมเคมีอาหารและเครื่องดื่ม ตามลำดับ

2. Delivery of natural gas to locations across Thailand has relied on transmission pipelines scattered mainly in the Central Plains and Eastern Region. Transport to locations beyond these pipeline routes has relied on LNG and CNG trucks needing specialized designs, thus posing constraints on transporting large volumes and discouraging the emergence of new entrepreneurs. As for biomethane, this renewable energy form can be produced for internal consumption in remote areas and areas where access to gas pipelines is limited; therefore, encouragement of CBG production is particularly attractive to entrepreneurs keen on investing in service stations remote from gas pipeline routes.

3. As for the viability of using natural gas to replace various fuels in terms of consumption volumes:

- **Industries:** These have been principal consumers of natural gas (power generators, manufacturers of chemicals and non-metals). It was found that when natural gas replaces coal in these industries, those with the highest viability are the non-metallic group, followed by the paper manufacturing group and the food and beverage group. When natural gas

• **กลุ่มภาคขนส่ง** ก๊าซธรรมชาติจะไปทดแทนในกลุ่มที่ใช้แก๊สโซฮอล์ และ LPG

• **ภาคครัวเรือน** การปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิงควรมุ่งเป้าไปที่ทดแทน LPG ในส่วนของก๊าซไบโอมิเทน ปริมาณการผลิตขึ้นอยู่กับปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ โดยที่แหล่งผลิตที่มีศักยภาพจะมาจากน้ำเสียภาคอุตสาหกรรม และภาคปศุสัตว์ โดยเมื่อศึกษาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน หากรัฐต้องการส่งเสริมก๊าซไบโอมิเทน (CBG) ควรมีราคาอยู่ที่ 20 บาทต่อกิโลกรัมไบโอมิเทน จึงจะสามารถจูงใจนักลงทุนและเกิดการส่งเสริมในเชิงพาณิชย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

4. แนวโน้มราคาเชื้อเพลิงในอนาคต หากโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงไม่ได้รับการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ผู้ใช้น้ำมันเตา และก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงความร้อน โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรม อาจมีความคุ้มค่าในการเปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติเหลวเป็นเชื้อเพลิงความร้อนแทนได้ เนื่องจากต้นทุนราคาก๊าซธรรมชาติเหลวมีแนวโน้มราคาต่ำกว่าเชื้อเพลิงทั้งสองชนิดตั้งแต่ปี 2562 และส่วนต่างราคาจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 2580 อย่างไรก็ตามจะมีต้นทุนเพิ่มเติมในส่วนของถังเก็บก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG storage) และในส่วนของระบบการเปลี่ยนของเหลวเป็นก๊าซ (regasification) ด้วย สำหรับถ่านหิน เนื่องจากแนวโน้มราคาถ่านหินที่ค่อนข้างคงตัว และยังมีราคาต่ำกว่าราคาก๊าซธรรมชาติเหลวอยู่มาก ภาครัฐควรมีมาตรการกระตุ้นหรือมาตรการบังคับทางกฎหมาย เพื่อให้ผู้ใช้ในกลุ่มนี้เปลี่ยนมาใช้เชื้อเพลิงความร้อนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

5. ปัจจัยหลักที่ส่งผลให้ผู้ประกอบการตัดสินใจเปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และไบโอมิเทน เพื่อทดแทนเชื้อเพลิงเดิม นั่นคือ ต้นทุนและความคุ้มค่า โดยกลุ่มที่มีความสนใจในการเปลี่ยนเชื้อเพลิงมากที่สุดคือภาคอุตสาหกรรม รองลงมาคือภาคขนส่งทางเรือ เนื่องจากมาตรการการบังคับขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (International Maritime Organization: IMO) ที่ให้เรือทุกลำในโลกลดการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ (S) หรือกำมะถันจากปัจจุบัน 3.5% ให้เหลือ 0.5% โดยมีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 ที่ผ่านมา ส่วนในภาคครัวเรือนมีความสนใจน้อยที่สุดเนื่องจากไม่รู้จักเชื้อเพลิงทั้ง 3 ชนิด จึงไม่มั่นใจในเรื่องของความปลอดภัย โดยส่วนใหญ่จะเป็นการใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน และแนวโน้มในอนาคตก็มีความประสงค์จะใช้ไฟฟ้าต่อไป

6. ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการส่งเสริมการนำก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และไบโอมิเทนมาใช้ทดแทนน้ำมันเตา ถ่านหิน และก๊าซปิโตรเลียมเหลวในภาคอุตสาหกรรม ภาคขนส่ง และภาคครัวเรือน นั้น พบว่า

replaces fuel oil, those with the highest viability are the chemicals and food and beverage groups.

• **Transport:** Here natural gas replaces gasohol and LPG.

• **Household:** Here fuel switch should target LPG; for biomethane, its production is subject to the biogas volume produced. High-potential sources are waste water (effluents) of industrial and animal husbandry sectors. As for investment cost-effectiveness, should the public sector wish to promote CBG, the price should be about 20 baht per kilogram of biomethane in order to attract investors and truly encourage commercial promotion.

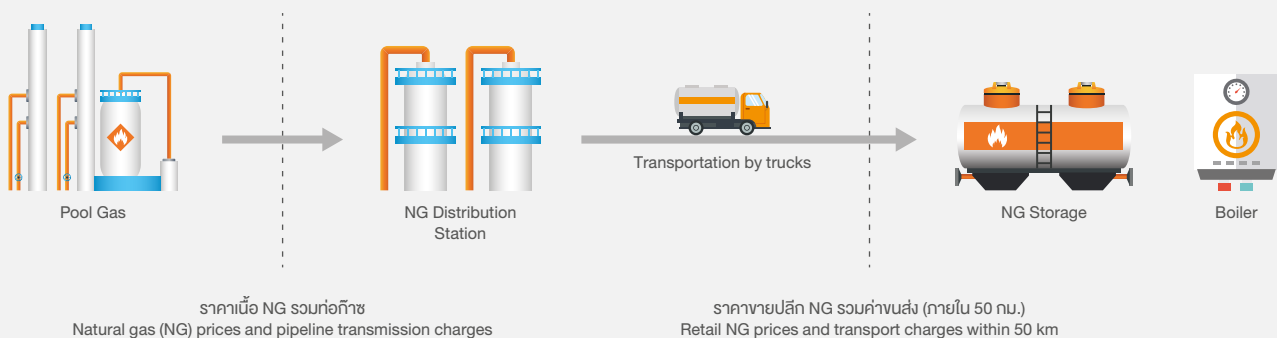
4. Fuel price outlook: Unless the fuel price structure undergoes significant change, users of fuel oil and LPG for fuel, especially in the industrial sector, may find it worth switching to LNG because LNG costs have been on a lower price trend than fuel oil and LPG since 2019, and the price gap will widen further until 2037. Still, LNG would call for additional investment in its storage and regasification systems. As for coal, because its prices tend to stabilize at prices much lower than LNG prices, the public sector should offer stimulus or legal measures to induce users in this group to switch to greener heating fuels.

5. The main reasons for entrepreneurs' switch to natural gas, LNG, and biomethane from conventional fuels are costs and cost-effectiveness. The group with the most interest in fuel switching is the industrial sector, followed by the marine transport sector, since the current International Maritime Organization (IMO) measures require all ships worldwide to lower their sulfur emission from 3.5% to 0.5%, with effect from January 1, 2020. The household sector has shown the least interest in fuel switching, since it hardly knows all three fuels and thus is unsure about their safety; the bulk of fuel use here is for everyday electrical purposes, which is expected to continue in future.

6. Concerning the economic effectiveness of the promotion of natural gas, LNG, and biomethane application in place of fuel oil, coal, and LPG in the industrial, transport, and household sectors:

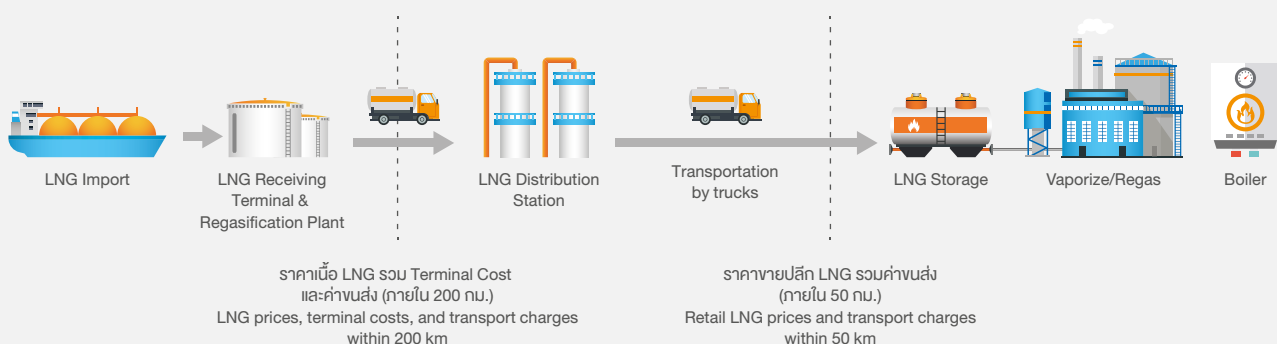
• **ภาคอุตสาหกรรม** ควรส่งเสริมการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NG) และก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) ในภาคอุตสาหกรรม นอกเหนือจากท่อแก๊สทดแทนเชื้อเพลิงเดิมของโรงงาน โดยการขนส่ง LNG มีความคุ้มค่า เนื่องจากการขนส่งรูปแบบของเหลวสามารถขนส่งได้ในปริมาณมาก จากการศึกษพบว่าราคาขายปลีก NG และ LNG จะมีความคุ้มค่าเมื่อขนส่งภายในระยะทาง 50 กิโลเมตร จากศูนย์กลางการกระจายแก๊ส ในส่วนของการนำ CBG มาทดแทนเชื้อเพลิงความร้อน หากโรงงานอุตสาหกรรมได้ต้องการเชื้อเพลิงความร้อนและมีวัตถุดิบในการผลิตแก๊สชีวภาพก็จะใช้แก๊สชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงความร้อนโดยตรงมากกว่า ยกเว้นโรงงานอุตสาหกรรมในบางกลุ่มที่ต้องการเชื้อเพลิงที่มีความสะอาด ก็อาจมีความต้องการใช้ CBG มาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ โดยหากระยะทางการขนส่งไม่ไกลมาก ก็อาจมีส่วนต่างราคาเชื้อเพลิงที่คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยประมาณการความคุ้มค่าเมื่อขนส่งภายในระยะทาง 35 กิโลเมตร

• **Industrial sector:** We should promote the use of natural gas (NG) and LNG further away from gas pipeline routes, replacing conventional fuels in plants. LNG transport justifies the investment with the bulk volume of liquid fuel transport. Our study found that the retail prices of NG and LNG provide cost-effectiveness within 50 kilometers of transport distance from the gas distribution center. As for replacement of heating fuels with CBG, plants requiring heating fuels and those having access to biogas raw materials tend to run on biogas as direct heating fuels. An exception is those plants that need clean fuels, which could require CBG. If the transport distance is not excessive, the price gap could justify the investment; cost-effectiveness is for transport within 35 kilometers.



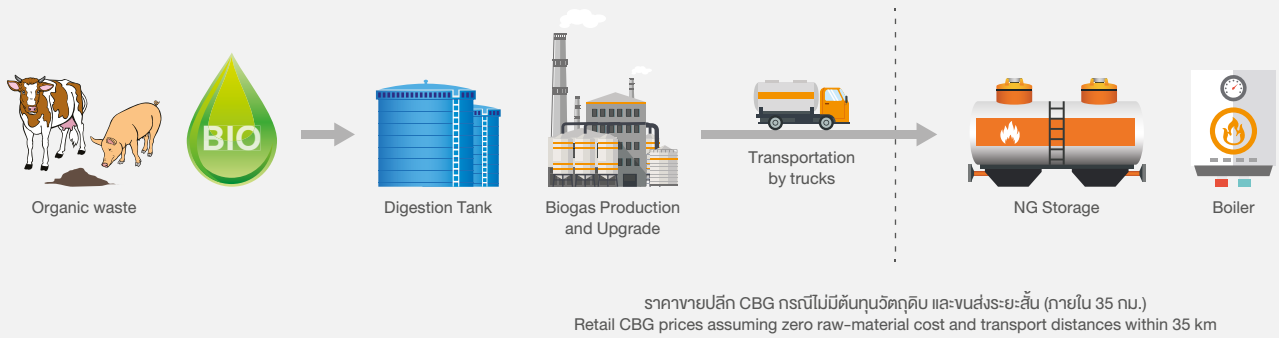
รูปที่ 2 รูปแบบธุรกิจการนำก๊าซธรรมชาติผ่านระบบท่อแก๊สมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมนอกเหนือจากท่อแก๊ส

Figure 2: Business model for application of piped gas to the industrial sector beyond gas pipeline routes



รูปที่ 3 รูปแบบธุรกิจการนำก๊าซธรรมชาติเหลวมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมนอกเหนือจากท่อแก๊ส

Figure 3: Business model for application of LNG to the industrial sector beyond gas pipeline routes



รูปที่ 4 รูปแบบธุรกิจการนำไบโอมีเทนมาใช้ในภาคอุตสาหกรรมนอกแนวท่อก๊าซ

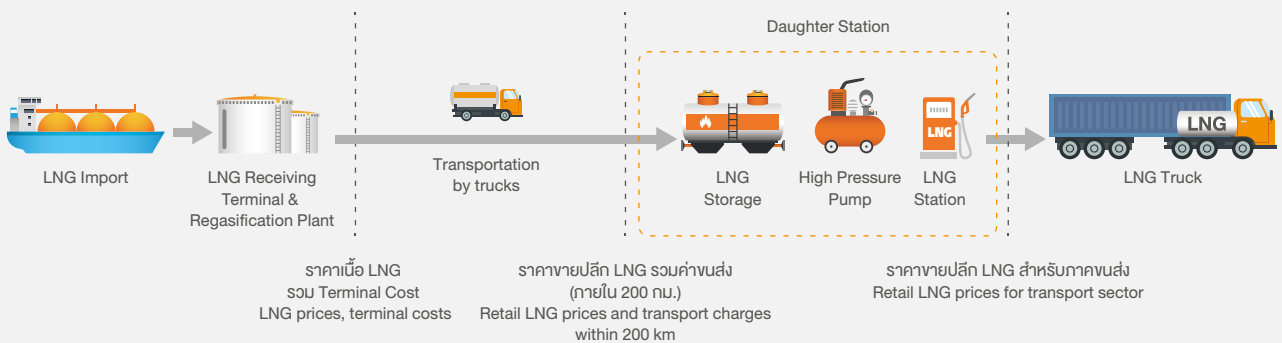
Figure 4: Business model for application of biomethane to the industrial sector beyond gas pipeline routes

• ภาคขนส่ง

ทางบก ควรส่งเสริมการใช้งานในสถานีก๊าซธรรมชาติในรูปแบบนอกแนวท่อเนื่องจากการขนส่งก๊าซธรรมชาติในรูปแบบของเหลวมีความคุ้มค่าในเชิงปริมาณเมื่อเทียบกับการขนส่งในรูปแบบก๊าซ โดยอาจมีความเป็นไปได้ในการใช้งาน 2 รูปแบบ คือ การขนส่ง LNG ไปยังสถานีก๊าซเพื่อเติมให้กับรถบรรทุกที่ใช้ LNG เป็นเชื้อเพลิงโดยตรง หรือขนส่ง LNG ไปยังสถานีก๊าซเพื่อแปลงเป็นก๊าซธรรมชาติเพื่อเติมให้กับรถยนต์หรือรถบรรทุก NGV ต่อไป สำหรับในกรณีของการนำ CBG มาใช้ในภาคขนส่งก็มีแนวโน้มจะมีความคุ้มค่า แต่ไบโอมีเทนผลิตจะต้องผลิตมาจากวัตถุดิบประเภทน้ำเสียของเสียหรือมูลสัตว์เท่านั้น เนื่องจากไม่มีต้นทุนของวัตถุดิบ

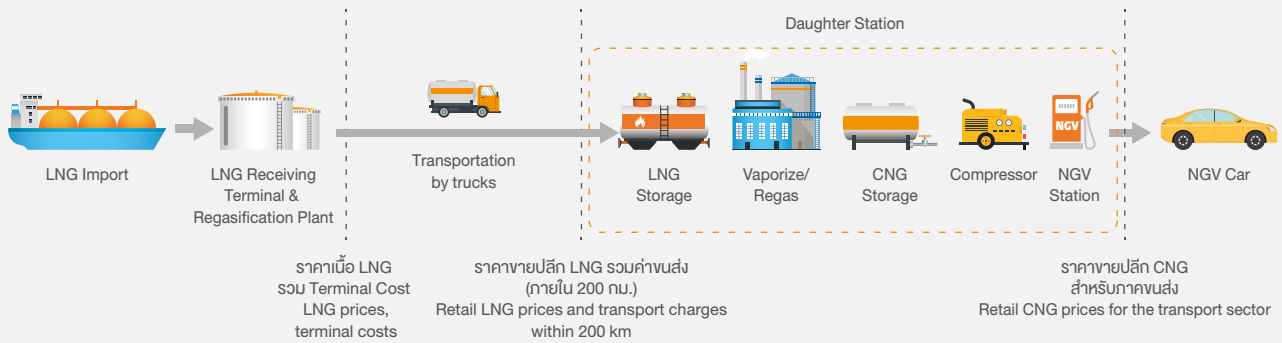
• Transport sector:

Land transport: We should promote application of these fuels for natural gas stations located beyond gas pipeline routes, since liquid transport is more economic in volume than gaseous transport. Two modes are possible. First, LNG transport to natural gas stations to directly refuel LNG-fired trucks; second, LNG transport to natural gas stations for conversion to natural gas to refuel vehicles or NGV trucks. Finally, the application of CBG in the transport sector looks promising; however, such biomethane must be derived from waste water, waste, or animal excretion, since these carry no costs.



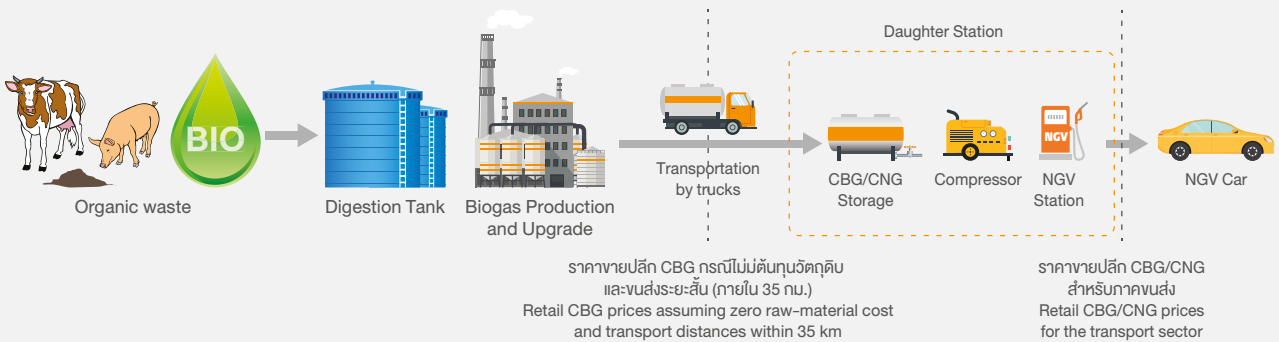
รูปที่ 5 รูปแบบธุรกิจการนำก๊าซธรรมชาติเหลวมาใช้ในภาคขนส่ง กรณีใช้ LNG เป็นเชื้อเพลิงโดยตรง

Figure 5: Business model for application of LNG to the transport sector (direct LNG combustion)



รูปที่ 6 รูปแบบธุรกิจการนำก๊าซธรรมชาติเหลวมาใช้ในภาคขนส่ง กรณีแปลง LNG เป็น NGV/CNG

Figure 6: Business model for application of LNG to the transport sector (LNG conversion to NGV/CNG)



รูปที่ 7 รูปแบบธุรกิจการนำไบโอมีเทนมาใช้ในภาคขนส่งเพื่อเติมให้กับรถยนต์หรือรถบรรทุก NGV

Figure 7: Business model for application of biomethane to the transport sector for refueling vehicles or NGV trucks

ทางน้ำ (เรือเดินสมุทร) ยังไม่ค่อยมีความเป็นไปได้ ในการดำเนินธุรกิจนี้ในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากแนวโน้ม ปริมาณความต้องการเชื้อเพลิง LNG ในประเทศเพื่อทดแทน น้ำมันเตาในกลุ่มนี้ ยังไม่ได้มีมากเมื่อเทียบกับผู้ใช้ในภาค อุตสาหกรรมและในภาคขนส่งทางบก นอกจากนี้ เรือเดินสมุทร ก็มีทางเลือกในการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันเตาผสมกับน้ำมันดีเซล เพื่อลดปริมาณซัลเฟอร์ได้ หรือหากมีการปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิง เป็น LNG ก็ยังมีโอกาสเลือกแหล่งเติมเชื้อเพลิง LNG ได้ หลายประเทศ ทำให้การดำเนินธุรกิจให้บริการ LNG กับ เรือเดินสมุทรมีความไม่แน่นอนและมีความเสี่ยงสูง

• **ภาคครัวเรือน** น่าจะยังไม่มีความคุ้มค่า เนื่องจาก หากนำก๊าซธรรมชาติ หรือ LNG มาอัดลงถึงแทนการใช้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ก๊าซหุงต้ม) จะมีความยุ่งยากในเชิงเทคนิค และความปลอดภัยและยังมีต้นทุนในการเปลี่ยนถึงก๊าซหุงต้ม เดิมเป็นถึงก๊าซธรรมชาติรูปแบบใหม่ และถึงแม้จะมีความ เป็นไปได้ในการนำ LNG มาใช้ในหมู่บ้านจัดสรร แต่ปริมาณ การใช้ในภาคครัวเรือนก็ยังไม่มากพอที่จะทำให้เกิดความคุ้มค่า ในการก่อสร้างคลังเก็บและระบบท่อก๊าซ (Storage and pipeline system) ภายในหมู่บ้านจัดสรรได้ ดังนั้นจึงน่าจะยังไม่ค่อยมี ความเป็นไปได้ในการดำเนินธุรกิจนี้ในอนาคตอันใกล้

Marine transport: For the foreseeable future the prospect is quite poor, since the domestic demand for LNG to replace fuel oil is still negligible in comparison with users of the industrial and land transport sectors. What is more, marine vessels do have an option of using fuel oil blended with diesel in order to lower their sulfur emission; even worse, should LNG indeed replace former fuels, such vessels could choose LNG refueling sources in many countries, thus making the LNG business with this subsector highly risky.

• **Household sector:** The prospect here is rather bleak, since the bottling of natural gas or LNG in cylinders is more technically complicated and less safe than traditional LPG; also, there are costs for switching from conventional LPG cylinders to new natural gas tanks. While the idea may find greater viability in housing estates, the consumption volume is hardly justifiable for the construction of storage and pipeline systems within such estates. In short, for the foreseeable future this business appears infeasible.

รายงานผลการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบาย แผน และมาตรการที่อนุมัติ โดย กพข. และ กบง.

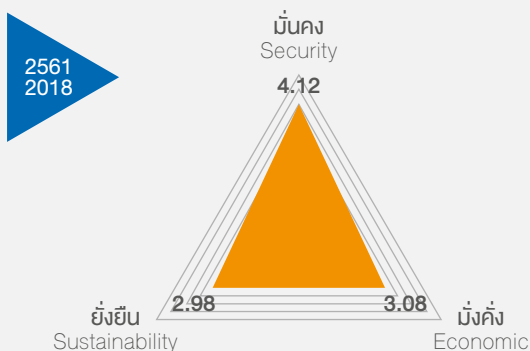
Outcome of performance monitoring and evaluation against NEPC-approved and CEPA-approved policies, plans, and measures

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้ดำเนินโครงการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบาย แผน และมาตรการที่อนุมัติโดย กพข. และ กบง. ซึ่งมีการติดตามผลการดำเนินงานตามมติของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) และคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ในช่วงปี พ.ศ. 2556 - 2561 โดย กพข. มีจำนวนทั้งหมด 239 มติ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จจำนวน 239 มติ และ กบง. มีจำนวนทั้งหมด 465 มติ สามารถดำเนินการแล้วเสร็จ จำนวน 461 มติ และอยู่ระหว่างดำเนินการ จำนวน 4 มติ และมีการประเมินผลการดำเนินงานนโยบาย แผนและมาตรการ

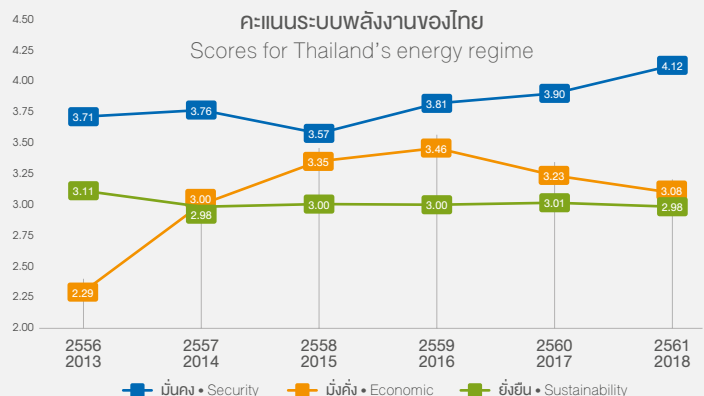
โดยมีผลการประเมินดัชนีชี้วัด Thailand Energy Trilemma Index ประจำปี 2561 พบว่า ภาพรวมด้านพลังงานของประเทศ มีคะแนนเฉลี่ย 3.42 คะแนน โดยด้านความมั่นคง มีคะแนน 4.12 คะแนน ซึ่งเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการเพิ่มประสิทธิภาพของโครงข่ายระบบสายส่งและสายจำหน่ายไฟฟ้าทำให้ลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้า ส่งผลให้ลดการใช้เชื้อเพลิงที่ไม่จำเป็น และมีการสนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทนมาใช้ในการผลิตพลังงานในประเทศเพิ่มมากขึ้น ด้านความมั่งคั่ง มีคะแนน 3.08 คะแนน ซึ่งลดลง เนื่องจากประเทศปรับลดการใช้เงินในการอุดหนุนราคาพลังงาน และผลักดันนโยบายการเปิดเสรีพลังงานมากขึ้น และด้านความยั่งยืน มีคะแนน 2.98 คะแนน ซึ่งลดลง เนื่องจากประเทศมีการสนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทนทำให้สัดส่วนพลังงานทดแทนที่ผลิตได้ภายในประเทศเพิ่มขึ้น

EPPO has conducted a project on performance monitoring and evaluation against NEPC-approved and CEPA-approved policies, plans, and measures for 2013 - 2018. All 239 NEPC resolutions and 461 out of 465 CEPA resolutions were successfully implemented; work on four CEPA resolutions is in progress.

Evaluation of the Thailand Energy Trilemma Index for 2018 found that the overall national index averaged 3.42. For security, Thailand scored 4.12, a higher than in 2017 due to the greater efficiency of the transmission and distribution networks, which lowered power losses, in turn trimming non-essential consumption, and due to the greater development of RE for domestic energy production. For economics, it scored 3.08, a lower than in 2017 due to Thailand's trimming of energy price subsidies and greater push for energy liberalization. For sustainability, it scored 2.98, a lower due to its subsidies for RE development, thus hiking the proportion of domestic RE.



รูปที่ 1 ดัชนีชี้วัด TETI ประจำปี 2561
Figure 1: Thailand's TETI index (2018)



รูปที่ 2 ดัชนีชี้วัด TETI ปี 2556 - 2561
Figure 2: Thailand's TETI index (2013 - 2018)

นอกจากนี้ สนพ. ได้มีการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลมติ กพข. และ กบง. เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของประชาชนได้มากขึ้น โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบสืบค้นได้ 2 ช่องทาง คือ www.eppome.com และ App EPPOME ซึ่งสามารถติดตั้งได้จาก Google Play Store

In addition, to ease public access EPPO has developed search systems for NEPC and CEPA resolutions. Users may access either www.eppome.com or the EPPOME application, available at Google Play Store.



รูปที่ 3 เว็บแอปพลิเคชัน
web application ▲



รูปที่ 4 ดาวน์โหลด App EPPOME
Download App EPPOME ▶

คณะกรรมการประสานงานซื้อขายไฟฟ้าในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง 6 ประเทศ Regional Power Trade Coordination Committee: RPTCC

คณะกรรมการประสานงานการซื้อขายไฟฟ้าในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (Regional Power Trade Coordination Committee: RPTCC) ได้จัดตั้งขึ้นตามข้อตกลงว่าด้วยการซื้อขายไฟฟ้า และการสร้างเครือข่ายสายส่งระหว่างรัฐบาล 6 ประเทศลุ่มน้ำโขง (Inter-Governmental Agreement: IGA) เพื่อจัดทำข้อตกลงปฏิบัติการทางเทคนิคการซื้อขายไฟฟ้าในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (Regional Power Trade Operating Agreement: PTOA) และกำหนดกฎระเบียบหลักเกณฑ์การเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและการซื้อขายไฟฟ้า โดยในปี 2562 มีการขับเคลื่อนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การประชุมคณะกรรมการประสานงานการซื้อขายไฟฟ้าระหว่างประเทศสมาชิกในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ครั้งที่ 25

The Regional Power Trade Coordination Committee (RPTCC) was established under the Inter-Governmental Agreement (IGA) on Regional Power Trade and Interconnection to prepare the Regional Power Trade Operating Agreement (PTOA) and define the rules, procedures, and criteria for power trade and interconnection. In 2019, progress of the implementation included:

1. The 25th Regional Power Trade Coordination Committee Meeting (RPTCC - 25) was held on March 20 - 22, 2019, in Bangkok, Thailand. Progress of the implementation is summarized below.

ระหว่างวันที่ 20 - 22 มีนาคม 2562 ณ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย มีสาระสำคัญดังนี้

1.1 ผลการดำเนินงานคณะทำงาน Working Group on Performance Standard and Grid Code (WGPG) ประกอบด้วย

(1) การจัดทำ GMS Power Master Plan เป็นการพิจารณาจัดทำแผนกำลังผลิตของภูมิภาคการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าระหว่างประเทศ และการจัดอันดับโครงการก่อสร้างระบบส่งเชื่อมโยง

(2) การจัดทำ Pre-Feasibility Studies : Future Interconnections โดยโครงการที่กำลังพิจารณาคือ สายส่งเชื่อมโยง 500 kV BANHAT-Stung TRENG ระหว่าง EDL กับ EDC

(3) การนำเสนอ “Draft Grid Code Summary and Comment Matrix”

(4) การนำเสนอ “Strategic Planning” และ “Gap Assessment” ซึ่งเป็นการสรุปเนื้อหาของ Grid Code พร้อมทั้งเสริมข้อแนะนำว่าต้องมีการดำเนินการ/เตรียมตัวด้านใดบ้าง

ทั้งนี้การดำเนินการในระยะต่อไปจะเป็นการขยายการดำเนินการของคณะทำงานและเปลี่ยนชื่อเป็นคณะทำงาน Working Group on Strategic Planning & Operation (WGPO) โดยจะเน้นในด้านการ Operation ให้สอดคล้องกับ GMS Grid Code และการวางแผนระบบส่งเพื่อให้เกิดการซื้อขายภายในภูมิภาค

1.2 ผลการดำเนินงานคณะทำงาน Working Group on Regulatory Issues (WGRI) ซึ่งอยู่ระหว่างการจัดทำหลักการของค่าผ่านระบบส่ง (Methodology for Wheeling Charges หรือ MWC)

2. การประชุมคณะกรรมการประสานงานการซื้อขายไฟฟ้าระหว่างประเทศสมาชิกในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ครั้งที่ 26 ระหว่างวันที่ 25 - 27 พฤศจิกายน 2562 ณ กรุงฮานอย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

ที่ประชุมได้มีมติให้พัฒนาระบบการซื้อขายไฟฟ้าของ 3 ประเทศ คือ ไทย ลาว และ กัมพูชา จากระบบ Trilateral เป็นระบบ Multilateral ให้เป็นมาตรฐานในการซื้อขายระหว่างประเทศ เพื่อนำมาพัฒนาการซื้อขายไฟฟ้าระหว่างประเทศสมาชิกในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงให้มีประสิทธิภาพในระยะต่อไป

1.1 Working Group on Performance Standards and Grid Codes (WGPG): Progress of the implementation included:

(1) Development of a GMS Power Master Plan to map out the capacity of regional generation and intra-transmission capacity and rank projects on interconnection system construction

(2) Preparation of pre-feasibility studies: Future interconnections. The project under consideration is the 500-kV BANHAT-Stung TRENG interconnection between EDL and EDC

(3) Presentation of a “Draft Grid Code Summary and Comment Matrix”

(4) Presentation of a “Strategic Planning” and “Gap Assessment” segment, which summarizes the contents of the Grid Code together with recommendations on the areas needed to be prepared or implemented.

Due to the expansion of implementation under the next phase, WGPG will be renamed the Working Group on Strategic Planning & Operation (WGPO) as future emphasis will be on operation aligning with the GMS Grid Code and transmission system plan to promote power trade in the region.

1.2 Working Group on Regulatory Issues (WGRI): WGRI is preparing methodology for wheeling charges (MWC).

2. The 26th Regional Power Trade Coordination Committee Meeting (RPTCC - 26) was held on November 25 - 27, 2019, in Hanoi, Vietnam.

The meeting resolved to develop a trilateral power trading system of Lao PDR, Thailand, and Malaysia into a multilateral system, a standard form of international power trading to be adopted in the development of power trade of the members of the Greater Mekong Sub-region (GMS) for more efficiency in future development.

คณะกรรมการ ASEAN Power Grid Consultative Committee (APGCC) ASEAN Power Grid Consultative Committee (APGCC)

ASEAN Power Grid Consultative Committee (APGCC) เป็นคณะกรรมการภายใต้ Heads of ASEAN Power Utilities/Authorities (HAPUA) มีหน้าที่ในการจัดทำแผนปฏิบัติการสำหรับการพัฒนา ASEAN Power Grid (APG) ตลอดจนการศึกษาคือความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงโครงข่ายระบบไฟฟ้าของแต่ละประเทศในภูมิภาคอาเซียน และศึกษาแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าในระยะยาวของประเทศในกลุ่มอาเซียน โดยประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่อยู่ภายใต้ APGCC ซึ่งมีสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) เป็นผู้แทนในฐานะตัวแทน ภาครัฐ และมีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นผู้แทนในฐานะตัวแทน กิจการสาธารณูปโภคด้านไฟฟ้า (Utility) โดยในปี 2561 - 2562 ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานได้รับมอบหมายให้เป็นประธาน APGCC โดยในปี 2562 มีความก้าวหน้าของการดำเนินงานโครงการศึกษาภายใต้ความร่วมมือ HAPUA และ APGCC ดังนี้

1. การศึกษาการจัดตั้งสถาบัน ASEAN Power Grid Generation and Transmission Planning (AGTP) และ ASEAN Power Grid Transmission System Operator (ATSO) โดย Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA) เพื่อกำหนดรูปแบบและขอบเขตการจัดตั้งหน่วยงานวางแผนระบบผลิตและระบบส่ง และการควบคุมระบบส่งไฟฟ้าของอาเซียน ซึ่งในการประชุม The 34th Meeting of HAPUA Council and Its Associated Meetings ระหว่างวันที่ 25 - 30 พฤศจิกายน 2561 ณ ประเทศฟิลิปปินส์ ที่ประชุมมีมติเห็นชอบในหลักการตามผลการศึกษาดังกล่าว โดยในระยะแรกจะมีการดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน Implementation Plan คือ การจัดทำร่างข้อตกลง (Enabling Agreement) ระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน

The ASEAN Power Grid Consultative Committee (APGCC) is a working group under the Heads of ASEAN Power Utilities/Authorities (HAPUA). It is responsible for the formulation of operating plans for the development of the ASEAN Power Grid (APG) and conducting a feasibility study on power network connectivity of each country in the ASEAN region, together with a study on the long-term power capacity enhancement of ASEAN members. Thailand is a member of the APGCC with EPPO serving as a delegate of the public sector and EGAT as a delegate of the power utility sector. In 2018 - 2019, the EPPO Director-General was appointed Chairman of APGCC. Progress of the implementation of the projects under HAPUA and APGCC cooperation in 2019 are as follows.

1. A study on the establishment of the ASEAN Generation and Transmission System Planning Institution (AGTP) and ASEAN Transmission System Operators Institution (ATSO) by the Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA) to define the structure and scope for the establishment of unit for ASEAN generation/ transmission and control system planning: The 34th Meeting of HAPUA Council and Its Associated Meetings, held on November 25 - 30, 2019, in the Philippines, approved the principles studied. The first phase of the implementation will be the preparation of a draft Enabling Agreement between the ASEAN member states as specified in the Implementation plan.

2. การศึกษา Feasibility Study on ASEAN Multilateral Power Trade โดย International Energy Agency (IEA) เพื่อกำหนดรูปแบบการซื้อขายไฟฟ้าในระดับพหุภาคีที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ซึ่งในการประชุม The 37th of ASEAN Ministers on Energy Meeting (AMEM) ระหว่างวันที่ 2 - 6 กันยายน 2562 ณ ประเทศไทย ที่ประชุมมีมติรับทราบผลการศึกษา Feasibility Study on ASEAN Multilateral Power Trade ของ International Energy Agency (IEA)

3. การศึกษา ASEAN Interconnection Master Plan Study III (AIMS-III) โดย ASEAN Center for Energy (ACE) เพื่อพัฒนาแผนเชื่อมโยงระบบโครงข่ายไฟฟ้าในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนระยะที่ 3 ให้สอดคล้องกับปริมาณพลังงานหมุนเวียนที่จะเพิ่มขึ้นในระบบไฟฟ้า และรองรับการซื้อขายไฟฟ้าในระดับพหุภาคีในอนาคต ได้มีการจัดประชุม ดังนี้

3.1 Internal Kick Off ในวันที่ 25 เมษายน 2562 ณ เกาะบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย ได้มีการหารือถึงแผนการทำงาน วิธีและทางเลือกแบบจำลอง (Model) และข้อกำหนดด้านการรวบรวมข้อมูล

3.2 Preliminary Meeting ในวันที่ 20 พฤษภาคม 2562 ณ เมืองดานัง ประเทศเวียดนาม ได้มีการหารือถึงกระบวนการและวิธีดำเนินการดำเนินงานของการศึกษารวมทั้งขั้นตอนการเก็บข้อมูลจากประเทศสมาชิก

3.3 Interim Meeting (คู่ขนานไปกับการประชุม the HAPUA Council/HAPUA Working Group Meeting) โดย ACE รายงานความก้าวหน้าของโครงการและรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากที่ประชุม เพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป

3.4 Final Draft Meeting คาดว่าจะมีการประชุมในเดือนกุมภาพันธ์ 2563 ก่อนเสนอต่อที่ประชุม HAPUA เพื่อพิจารณาเห็นชอบต่อไป

2. The Feasibility Study on ASEAN Multilateral Power Trade by the International Energy Agency (IEA) to define an appropriate structure for multilateral power trade for ASEAN members: At the 37th ASEAN Ministers on Energy Meeting (AMEM) on September 2 - 6, 2019, in Thailand, the meeting acknowledged the results of the Feasibility Study on ASEAN Multilateral Power Trade, conducted by IEA.

3. The ASEAN Interconnection Master Plan Study III (AIMS-III) by the ASEAN Center for Energy (ACE) on the development of ASEAN power network connectivity Phase 3, to cope with the increasing renewable energy in the power system and future multilateral power trade: Related meetings held included:

3.1 Internal Kick-Off on April 25, 2019, in Bali, Indonesia: The meeting discussed the work plan, procedure, model selection, and requirements for data collection

3.2 The Preliminary Meeting on May 20, 2019, in Danang, Vietnam: The meeting discussed the process and methodology for the study, as well as steps for data collection from member states

3.3 The Interim Meeting (back-to-back with the HAPUA Council/HAPUA Working Group Meeting): ACE reported the progress of the project. Recommendations and suggestions from the meeting will be applied to improve future implementation

3.4 The Final Draft Meeting is expected in February 2020 before presentation to a HAPUA meeting for endorsement.

การประชุมคณะทำงานสาขาย่อย เรื่องการวางแผนและนโยบายระดับภูมิภาค ครั้งที่ 18 ณ ประเทศสิงคโปร์

18th Meeting of the ASEAN Regional Energy Policy and Planning Sub-Sector Network (REPP-SSSN) in Singapore



สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ในฐานะผู้แทนหนึ่งในผู้แทนประเทศไทยได้เข้าร่วมการประชุมคณะทำงานสาขาย่อย เรื่องการวางแผนและนโยบายระดับภูมิภาค ครั้งที่ 18 และการประชุมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องระหว่างวันที่ 28 - 29 พฤษภาคม 2562 ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ทั้งนี้มีผู้แทนจากสมาชิก 7 ประเทศของกลุ่มประชาคมอาเซียน ประกอบด้วย บรูไนดารุสซาลาม ลาว มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย และเวียดนาม มาประชุมร่วมกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาแผนงานของคณะทำงานต่างๆ และความรับผิดชอบในแต่ละประเทศ และสรุปผลการดำเนินงานของ APAEC ในเฟสที่ 1 (2016 - 2020) และพิจารณาแผนของเฟสที่ 2 (2021 - 2025) เพื่อนำไปสู่การรับรองในที่ประชุมรัฐมนตรีพลังงานอาเซียน ครั้งที่ 37 ซึ่งจัดขึ้นที่ประเทศไทย โดยมีสรุปการประชุมดังนี้

1. การนำเสนอ Theme ของ APAEC เฟสที่ 2 (2021 - 2025) ซึ่งประเทศบรูไนดารุสซาลาม เสนอ Theme: Enhancing Energy Connectivity and Resilience in ASEAN towards Energy Security, Accessibility, Affordability and Sustainability for All และประเทศไทย เสนอ Theme: Fostering (or other appropriate word) Energy Transition and Market Integration in ASEAN for Sustainability and Inclusive Growth ทั้งนี้ในการประชุม ASEAN Ministers on Energy Meeting and Associated Meetings (AMEM) ครั้งที่ 37 ระหว่างวันที่ 2 - 6 กันยายน 2562 ณ ประเทศไทย ได้มีมติเห็นชอบ Theme ของ APAEC เฟสที่ 2 (2021 - 2025) ของประเทศบรูไนดารุสซาลาม คือ Enhancing Energy Connectivity and Market Integration in ASEAN to Achieve Energy Security, Accessibility and Sustainability for All)

EPPO, as a delegate of Thailand, attended the 18th Regional Energy Policy and Planning Sub-Sector Network (REPP-SSN) and Associated Meeting during May 28 - 29, 2019, in Singapore. The meeting, attended by delegates from seven ASEAN member states, namely Brunei, Laos, Malaysia, the Philippines, Singapore, Thailand, and Vietnam, considered the work plan of each sub-sector network and responsibility of each member state, summarized the progress of implementation under APAEC Phase 1 (2016 - 2020), and considered the plan for APAEC Phase 2 (2021 - 2025), to be presented to the 37th AMEM in Thailand for endorsement. The summaries of the meeting are as follows.

1. Presentation of themes for APAEC Phase 2 (2021 - 2025), proposed by Brunei - "Enhancing Energy Connectivity and Resilience in ASEAN towards Energy Security, Accessibility, Affordability and Sustainability for All"; and Thailand - "Fostering Energy Transition and Market Integration in ASEAN for Sustainability and Inclusive Growth". 37th AMEM on September 2 - 6, 2019, in Thailand selected Brunei's theme of "Enhancing Energy Connectivity and Market Integration in ASEAN to Achieve Energy Security, Accessibility and Sustainability for All" APAEC Phase 2 (2021 - 2025).

2. รายงานความก้าวหน้า และแผนการดำเนินการ ในอนาคตของกลยุทธ์มุ่งเน้นประสิทธิผล (Outcome-based Strategies: OBS) ด้านพลังงานในอาเซียน ประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ ASEAN Power Grid, Trans ASEAN Gas Pipeline, Coal & Clean Coal Technology, Energy Efficiency & Conservation, Renewable Energy, Regional Energy Policy & Planning และ Civilian Nuclear Energy โดยประเทศไทยรับผิดชอบในด้าน Energy Efficiency and Conservation (EE&C) โดยรายงานผลการจัดทำมาตรฐานด้านเครื่องปรับอากาศ ISO 16358 และ แผนงานนโยบายในภูมิภาคด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน

3. รายงานความก้าวหน้าของความร่วมมือระหว่างประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน กับประเทศต่างๆ โดย สนพ. ในฐานะผู้แทนประเทศไทยได้รายงานความร่วมมือระหว่างกลุ่มประชาคมอาเซียน กับประเทศออสเตรเลีย ดังนี้

3.1 การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ Feasibility Study for ASEAN Multilateral Power Trade จำนวน 3 ครั้ง ประกอบด้วย

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 5 - 6 กันยายน 2561 ณ เมืองจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ที่ประชุมนำเสนอผลการศึกษาด้านการค้าพลังงานแบบพหุภาคีในแต่ละประเทศ ทั้งในกลุ่มประเทศอาเซียน และภูมิภาคต่างๆ เช่น อเมริกาเหนือ สหภาพยุโรป เอเชียใต้ และตะวันออกกลาง

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 20 - 21 กุมภาพันธ์ 2562 ณ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ที่ประชุมได้มุ่งเน้น การศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการค้าพลังงานแบบพหุภาคี โดยมุ่งเน้นหารือกับทางผู้กำกับ (Regulator) ในภูมิภาคต่างๆ

ครั้งที่ 3 วันที่ 24 เมษายน 2562 ณ เมืองบาห์ลี ประเทศอินโดนีเซีย ที่ประชุมได้พิจารณาและจัดทำรายงานสรุปของผลการศึกษาในหัวข้อ Feasibility Study for ASEAN Multilateral Power Trade เพื่อนำเสนอในงาน 37th SOME ที่จะจัดขึ้นในประเทศไทยต่อไป

3.2 การเข้าหารือทวิภาคีระหว่างเอกอัครราชทูต ประเทศออสเตรเลียประจำประเทศไทย และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน โดยมีประเด็นหารือด้านการส่งเสริมความร่วมมือด้านพลังงานระหว่างอาเซียนกับออสเตรเลีย โดยเฉพาะด้านพลังงานสะอาด เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานชีวภาพ รวมทั้งส่งเสริมด้านเทคโนโลยีด้านการกักเก็บพลังงาน

2. The report on the progress and future implementation of the Outcome-based Strategies (OBS) of the ASEAN energy sector covering seven areas: ASEAN Power Grid, Trans-ASEAN Gas Pipeline, Coal & Clean Coal Technology, Energy Efficiency & Conservation, Renewable Energy, Regional Energy Policy & Planning, and Civilian Nuclear Energy. Thailand, which is responsible for the Energy Efficiency and Conservation (EE&C), reported progress on the development of an air conditioner standard (ISO 16358) and regional policy planning in areas related to energy conservation.

3. The report on the progress of international cooperation of ASEAN members with other countries. EPPO, as a focal point of Thailand, informed the meeting on the following progress of cooperation between ASEAN and Australia.

3.1 Three Workshops on the Feasibility Study for ASEAN Multilateral Power Trade

The first workshop, held on September 5 - 6, 2018, in Jakarta, Indonesia: The workshop presented the results of the study on multilateral power trade of ASEAN members as well as those in other regions such as North America, European Union, South Asia, and the Middle East.

The second workshop, held on February 20 - 21, 2019, in Bangkok, Thailand: The meeting focused on feasibility studies on multilateral power trade with emphasis on discussions with regulators in the regions.

The third workshop, held on April 24, 2019, in Bali, Indonesia: The meeting considered and issued a summary report on the outcomes of the feasibility study for ASEAN Multilateral Power Trade, to be presented to the 37th SOME, to be held in Thailand.

3.2 A bilateral dialogue between the Ambassador of Australia to Thailand and the Thai Minister of Energy on energy cooperation promotion between ASEAN states and Australia: In particular, the dialogue touched on clean energy, such as solar, wind, hydro and biomass, as well as energy storage technology promotion.

สัมมนา “สมาร์ตกริด (Smart Grid) ระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อเมืองอนาคต”

Smart Grid: Power Network for Future Cities Seminar



สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้จัดงานสัมมนา “สมาร์ตกริด (Smart Grid) ระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อเมืองอนาคต” เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์พลังงานไฟฟ้า รวมถึงความรู้เกี่ยวกับสมาร์ตกริดหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ และความสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดของประเทศไทยให้สามารถรับมือกับเทคโนโลยีพลังงานยุคใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ระหว่างวันที่ 30 ตุลาคม 2562 - 11 มีนาคม 2563 ใน 5 ภูมิภาคทั่วประเทศ

From October 30, 2019, to March 11, 2020, EPPO staged “Smart Grid: Power Network for Future Cities” seminars in five regions of the country to educate people on electricity situations and knowledge of smart grids together with the importance of mobilizing smart-grid operation in Thailand so that the public may cope with looming new-age energy technology.

บันทึกความร่วมมือว่าด้วยการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลพลังงาน ภายใต้โครงการศึกษาการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และออกแบบการพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ เพื่อรองรับการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในการขับเคลื่อนประเทศไทย

Memorandum of cooperation on the linkage and sharing of energy data under project on preparation of strategic plan and development design of national energy information center to accommodate Big Data application in driving Thailand

เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2562 นายสนธิรัตน์ สนธิจิรวงศ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน เป็นประธานและสักขีพยานในพิธีลงนามความร่วมมือว่าด้วยการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลพลังงานภายใต้ “โครงการศึกษาการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และออกแบบการพัฒนาศูนย์สารสนเทศพลังงานแห่งชาติ เพื่อรองรับการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในการขับเคลื่อนแผนพลังงานของประเทศไทย” ระหว่าง 7 หน่วยงานสังกัด

On December 13, 2019, Mr. Sontirat Sontijirawong, Minister of Energy, presided over and witnessed the signing ceremony of a memorandum of cooperation on the linkage and sharing of energy data under an project on preparation of a strategic plan and development design of the national energy information center to accommodate Big Data



กระทรวงพลังงาน ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กรมธุรกิจพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และสำนักงานกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อประสานความร่วมมือในการรวบรวม เชื่อมโยง วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลด้านพลังงานเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันทุกภาคส่วน อันจะมีส่วนช่วยส่งเสริมยกระดับการวางแผน กำหนดนโยบาย การพัฒนาขับเคลื่อนแผนพัฒนาพลังงานของประเทศ โดยทั้ง 7 หน่วยงานจะรับผิดชอบร่วมกันในการดำรงไว้ซึ่งความสัมพันธ์ในความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดเพื่อยืนยันถึงเจตนารมณ์ของบันทึกความร่วมมือฉบับนี้ โดยทั้งเจ็ดฝ่าย จะร่วมกันจัดตั้งคณะทำงานขึ้นคณะหนึ่งหรือหลายคณะ เพื่อกำหนดรายละเอียดแผนงานและขอบเขตในการดำเนินงานของแต่ละฝ่าย ให้สามารถเชื่อมโยง ประสานร่วมกันให้เกิดการบูรณาการข้อมูลพลังงานของประเทศ

application in driving Thailand. Seven ministry agencies were involved: Office of the Permanent Secretary, EPPO, Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Department of Mineral Fuels, Department of Energy Business, Office of the Energy Regulatory Commission, and Office of the Oil Fund. These agencies are to coordinate the compilation, linkage, analysis, and publicity of energy data for common exploitation to upgrade the planning and policy formulation in order to mobilize national energy plans. All will be responsible for maintaining close cooperation and relations in fulfillment of this memorandum's intention by appointing a task force or more to map out details about each agency's plans and scopes of operation that coordinate work for national energy data integration.

โครงการรณรงค์ประหยัดพลังงานภาคประชาชน

“โครงการรวมพลังหาร 2” ปี 2562

Project to campaign for public energy saving: Divided by Two, 2019

สนพ. ได้ดำเนิน “โครงการรวมพลังหาร 2” ได้มุ่งเน้นการรณรงค์และสื่อสารแนวคิดให้สอดคล้องกับสังคมยุคดิจิทัล เพื่อสร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงาน พร้อมเสนอแนะทางเลือกในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่พึงประสงค์และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน รวมถึงการเปลี่ยนมาใช้ อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าและนวัตกรรมที่มีการใช้พลังงาน ประสิทธิภาพสูงหรือช่วยประหยัดพลังงานมากขึ้น พร้อมทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจการประหยัดพลังงานที่ถูกต้องไปสู่กลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะกลุ่มคน Gen Y ซึ่งเป็นกลุ่มที่นิยมรับสื่อออนไลน์ พร้อมทั้งนิยมใช้นวัตกรรมใหม่ๆ อยู่เสมอได้อย่างตรงจุด โดยมีแนวคิดแบบใหม่ในการเลือกใช้นวัตกรรมในการประหยัดพลังงานและได้อำนวยความสะดวกในการ

EPPO has supported the Divided by Two Project, focusing on campaigning and communicating ideas in synchronization with the digital society to forge public awareness of energy saving. The project also recommends alternatives for desirable behavioral change, improving energy efficiency, and switching to electrical appliances and innovative products with higher energy efficiency or energy saving. Also, the project provides education on proper energy-saving direct to target groups, particularly Gen Y the group always favorably tuned in to online media and open to new innovations.

ใช้งาน โดยอาจจะเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตแต่สามารถช่วยประหยัดพลังงานได้เห็นผลด้วยการพัฒนาแคมเปญให้เหมาะกับกระแสสังคมออนไลน์ในปัจจุบันที่เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในแคมเปญ “นวัตกรรมหาร 2 ลองเลย” ซึ่งได้ร่วมกับ “หมอลีบบ้านด้า” หรือ ภาคภูมิ เดชหัสติน ซึ่งเป็น Influencer ชื่อดังในสังคมออนไลน์และเป็นผู้นำทางความคิดบนแฟนเพจ Facebook ขวนให้ติดตามความสนุกและสอดแทรกเนื้อหาสาระที่ทำได้ง่ายและประหยัดจริง ด้วยการแนะนำนวัตกรรมใหม่ๆ ที่มีอยู่รอบตัวนำมาใช้เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงานได้แก่

1. Work at Home ทำงานที่บ้าน
2. Co-Working Space การแชร์ที่ทำงานร่วมกัน
3. VDO Conference การประชุมออนไลน์
4. Smart Home บ้านอัจฉริยะหรือการใช้เทคโนโลยีควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ภายในบ้าน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้อยู่อาศัย
5. Solar Rooftop พลังงานแสงอาทิตย์หรือการซื้อแผงโซลาร์เซลล์มาติดตั้งที่บ้าน
6. แอปพลิเคชันเรียกรถ
7. EV bike รถมอเตอร์ไซด์ไฟฟ้า
8. Google Map เทคโนโลยีด้านแผนที่ ช่วยวางแผนการเดินทาง

Their new ideas focus on the choice of easy-to-use innovations for energy saving; their lifestyles may somewhat alter, but the energy saved is tangible. To this end, a campaign has evolved to suit the ever-growing role of the online society. The “Divided by Two Innovation: Try It Now”, in conjunction with “Maw Lab Panda” (Mr. Pakphum Hasdin), a celebrated online society influencer and a thought leader of a Facebook fanpage, invites its target groups to follow fun contents, interspersed with contents that are simple and help people save by introducing innovations around them that contribute to energy saving:

1. Work at Home
2. Co-Working Space
3. VDO Conference
4. Smart Home (use of technological control of household items to ease residents’ lives)
5. Solar Rooftop
6. Transport-call application
7. EV Bike
8. Google Map



ด้วยรูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย จึงทำให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้รับรู้ถึงนวัตกรรมที่ประหยัดพลังงานได้อย่างรวดเร็ว และได้กระแสการตอบรับได้เป็นอย่างดียิ่ง ทั้งจากสื่อออนไลน์ เว็บไซต์ เพจดังต่างๆ รวมถึงจากช่องทาง Instagram, Influencer และช่องทางเทรดิชั่นแนลอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งเป็นปัจจัยทำให้การรณรงค์ประหยัดพลังงาน ประสบผลการตอบรับที่ดี มียอดวิวสูงสุดกว่า 9.6 ล้านวิว และมียอด Engagements สูงมากถึง 311,508 Engagements นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมรณรงค์ “หาร 2 The Battle

Thanks to ultra-simple presentation, quick penetration to the target groups is achieved, with excellent responses from online media, websites, and popular pages including Instagram, Influencer, and other traditional channels. All contributed to this energy-saving campaign’s excellent responses, with over 9.6 million views and 311,508 engagements. In addition, a campaign entitled “Divided by Two: The Battle, Innovation VS Behavior” was staged on

นวัตกรรม VS พฤติกรรม” ขึ้นในวันที่ 22 พฤศจิกายน 2562 ณ ศูนย์การค้าสยามย่านมิตรทาวน์ ซึ่งได้รับความสนใจจากประชาชนเป็นจำนวนมาก ทำที่สุดการสำรวจความเห็นต่อโครงการพบว่า กลุ่ม Gen Y หรือกลุ่มเป้าหมาย เมื่อได้รับสื่อรณรงค์แล้ว มีความตระหนักรู้เรื่องการประหยัดพลังงานเพิ่มขึ้น 28.58% มีทัศนคติที่มีต่อโครงการ เพิ่มขึ้น 30.33% และมีการปรับพฤติกรรม เพิ่มขึ้น 19.67%

November 22, 2019, at the Siamy MitrTown shopping center, which was very warmly received. Finally, an opinion survey on the project found that one target group (Gen Y) now commanded 28.58% greater awareness of energy saving, 30.33% more positive attitude about the project, and 19.67% behavioral adjustment.



ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน
RECALL ฟรี
Download "RECALL" application



ส่งไปที่ภาพ
เพื่อรับชมวิดีโอ
Scan the picture



ภาพและเสียง
จะปรากฏขึ้น
Picture and sound will show
on your device

* ในระบบ iOS ที่
for iOS, application from



* ในระบบ Android ที่
for Android, application from



THE ENERGiST² by EPPO



สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) จัดโครงการ “THE ENERGiST² by EPPO” เป็นปีที่ 2 เพื่อค้นหาคนพลังงานรุ่นใหม่ ในการร่วมกันสร้างสรรค์นโยบาย และต่อยอดธุรกิจด้านพลังงานไทย ผ่านกิจกรรม “Hackathon” ภายใต้กรอบแนวคิด “THAILAND ENERGY ECOSYSTEM” Redefine Relationship between Policy and Business มุ่งเน้นให้เกิดแนวคิดด้านนโยบายการอนุรักษ์พลังงานที่มีประสิทธิภาพ การส่งเสริมธุรกิจใหม่ (Start Up) ด้านพลังงาน และการนำแนวคิดและแนวทางปฏิบัติในการอนุรักษ์ไปใช้ในธุรกิจต่างๆ โดยการตั้งกรอบการแข่งขันออกเป็น 2 แกน ได้แก่ การต่อยอด “ธุรกิจ” ด้วยนโยบายที่มี และการต่อยอด “นโยบาย” ที่มีด้วยความเข้าใจธุรกิจ เพื่อนำไปสู่ระบบนิเวศทางด้านพลังงานของประเทศที่สมบูรณ์แบบ โดยกิจกรรมของโครงการ มีดังนี้

EPPO managed the “THE ENERGiST² by EPPO” project for a second year in search of modern energy personnel to contribute to novel policies and Thai energy business extension through Hackathon activities underlined by the “THAILAND ENERGY ECOSYSTEM: Redefine Relationship between Policy and Business” concept. The push was for a notion on an efficient policy on energy conservation, encouragement of energy start-ups, and application of ideas and conservation guidelines to various businesses. The contest was made up of two cores: business extension based on existing policies and policy extension with business appreciation, leading to a perfect national energy ecology. Below are the project activities.

กิจกรรมที่ 1 • Activity 1 :

Challenge Briefing & Team Matching and Prerequisite Training



เป็นกิจกรรมแรกที่จัดขึ้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทราบถึงภาพรวมของโครงการ รายละเอียดกิจกรรม กติกาการแข่งขัน ตลอดจนประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับ และจัดให้มี “Team Matching” เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน และเลือกสมาชิกร่วมทีม พร้อมกันนี้ ยังมีกิจกรรม Prerequisite Training เพื่อให้ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน ในหัวข้อ Thailand Energy Outlook และ Thailand Energy Ecosystem : Past Present and Future



This first activity gave participants a project overview, activity details, contest rules, and participants’ benefit. Team Matching enabled participants to share their views and choose team members. At the same time, Prerequisite Training educated participants on Thailand Energy Outlook and Thailand Energy Ecosystem: Past Present and Future.

กิจกรรมที่ 2 • Activity 2 :

Around the Clock Hackathon



เป็นกิจกรรม “Hackathon” ที่ให้แต่ละทีมแก้โจทย์ และ ถกไอเดีย ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างสรณ์นโยบายด้านนวัตกรรม พลังงาน และสร้างธุรกิจพลังงานรูปแบบใหม่ที่ต่อยอดจาก นโยบายพลังงานที่มีอยู่ ประกอบด้วยโจทย์ด้านพลังงาน 7 เทรนด์หลัก ดังนี้

1. เทรนด์การใช้พลังงานที่จะใช้ไฟฟ้ามากขึ้น
2. เทรนด์การผลิตพลังงานแบบกระจายตัว
3. เทรนด์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และข้อมูล บิ๊ก ดาต้า
4. เทรนด์การใช้พลังงานที่ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์
5. เทรนด์ด้านระบบขนส่งและนวัตกรรมยานยนต์แห่งอนาคต
6. เทรนด์การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ
7. เทรนด์เศรษฐกิจหมุนเวียน

Hackathon activity was assigned to teams for solving problems and idea discussion, leading to constructive energy innovation policies and fostering new energy businesses, building on existing energy policies. The energy policy problems featuring seven trends were as follows.

1. Electrification
2. Decentralisation
3. Digitisation and Big Data
4. Decarbonisation
5. Mobility and Transportation
6. Smart City
7. Circular Economy

กิจกรรมที่ 3 • Activity 3 :

Incubation Phase



เป็นการพัฒนาและยกระดับผู้เข้าแข่งขัน (Incubation Phase) โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ร่วมกับโค้ชและทีมเมนเทอร์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงานทั้งจากบุคลากรภายในและภายนอก สนพ. เพื่อให้คำแนะนำกับผู้เข้าร่วมการแข่งขันในการกลั่นกรองแนวคิดไปสู่ภาคปฏิบัติ

This phase saw participants' development and upgrading through workshops alongside coaches and mentor teams, who were energy experts from EPPO and outsiders that advised contestants on idea scrutiny for practicality.

กิจกรรมที่ 4 • Activity 4 :

Final Pitching/Perfect Pitching

เป็นกิจกรรมนำเสนอไอเดียขั้นสุดท้ายในรอบ Perfect Pitching เพื่อชิงชัยการเป็นผู้ชนะเลิศและรองชนะเลิศ โดยผู้เข้าแข่งขันจะได้รับคำแนะนำจากเมนเทอร์และโค้ชในการกลั่นกรองแนวคิดแบบเจาะลึก เพื่อยกระดับผู้เข้าแข่งขัน (Incubation Phase) โดยมีทีมที่ได้รับรางวัล ดังนี้

1. ทีมชนะเลิศ คือ ทีม "AltoTech" นำเสนอในหัวข้อ "นโยบาย 3D : Data Pipeline, Data Analytics, Demand Response จับ data มาซังกิโละ สร้างประโยชน์ได้ไอโห รับเงินก้อนโต !" ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิด EDSCO: Energy Data Science as a Service Company ด้วยการจัดการข้อมูลด้านพลังงานโดยใช้ AI และ IoT

The Final ideas were presented during Perfect Pitching, as teams vied for the grand prize and runner-up prize. Teams received in-depth advice from their mentors and coaches in a bid to upgrade their ideas (Incubation Phase). The results were as follows:

1. The first prize: Alto Tech team, topic: "3D Policy: Data Pipeline, Data Analytics, Demand Response. Weighing Data for Immense Benefit and Attractive Cash Reward!" The policy promoted EDSCO: Energy Data Science as a Service Company by managing energy data with AI and IoT.



2. ทีมรองชนะเลิศ คือ ทีม "Energy Party" นำเสนอในหัวข้อ "Delivery Power Purchase Agreement" ซึ่งเป็นการจัดตั้งธนาคารแบตเตอรี่ เพื่อรับฝากไฟฟ้าสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าครัวเรือนที่มีการติดตั้งระบบโซลาร์ แต่ไม่มีโหลดการใช้ไฟฟ้าในช่วงเดียวกับการผลิต เพื่อผลักดันให้โซลาร์ภาคประชาชนขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

2. The runner-up: Energy Party team, topic: "Delivery Power Purchase Agreement". This involved the formation of a battery bank for people to deposit electricity for households where solar systems are installed but have no power consumption during power generation. The aim was to push for continual expansion of public solar capacities.



การประกวดโครงร่างวิจัยพลังงาน (Pitching) ในระดับอุดมศึกษา ภายใต้โครงการสนับสนุนทุนวิจัยแก่นักศึกษาระดับอุดมศึกษา ด้านอนุรักษ์พลังงาน

Young Energy Research Showcase (YES) project pitching contest under project supporting energy conservation university research fellowships



สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) ได้จัดโครงการการประกวดโครงร่างวิจัยพลังงาน (Pitching) ในระดับอุดมศึกษา เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรีของสถาบันอุดมศึกษาได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาและทำวิจัยด้านพลังงานให้เป็นรูปแบบรูปธรรม ซึ่งมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 ท่าน ร่วมคัดเลือก และตัดสินการประกวดทีมที่มีผลงานความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง และความสามารถในการนำไปพัฒนาต่อยอดในเชิงพาณิชย์ รวมถึงทักษะในการนำเสนอผลงาน โดยมีผู้สนใจเข้าร่วมสมัครทั้งสิ้น 95 ทีม จาก 27 มหาวิทยาลัยทั่วประเทศ และมีผลงานวิจัยที่ได้รับรางวัลจำนวน 8 รางวัล ดังนี้

1. รางวัลชนะเลิศ ได้แก่ ทีม Energy Avengers จากวิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลงานวิจัย กระเป๋าอัจฉริยะ ชาร์จไฟไร้ปลั๊ก

2. รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1 ได้แก่ ทีม Synergy มหาวิทยาลัยมหิดล ผลงานวิจัย รีไซเคิลเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดเพอรอฟสไกต์

EPPO staged a Young Energy Research Showcase (YES) project pitching contest under a project supporting energy conservation university research fellowships to support and encourage undergraduates to propose concrete approaches to energy research and development (R&D). Screening and judging this contest were 10 experts, who reviewed entries' practicality, commercial practicality, and presentation skills. A total of 95 teams from 27 colleges nationwide entered the contest, with eight awardees.

1. **The first prize:** Energy Avengers team from KMITL College of Nanotechnology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, for research on smart bags featuring plugless electric chargers

2. **The first runners-up:** Synergy team from Mahidol University, for research on recycled perovskite solar cells



3. รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2 ได้แก่ ทีม TA POWER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลงานวิจัยการลดพลังงานไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตเหล็กหล่อ

4. รางวัลชมเชย จำนวน 2 รางวัล ได้แก่ ทีม KD Energy จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลงานวิจัยโปรแกรมช่วยวางแผนและระบบควบคุมการใช้ไฟฟ้าภายในบ้านเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน และทีมหอมลำดวน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ผลงานวิจัย การพัฒนาตู้อบแห้งพลังงานร่วมแสงอาทิตย์กับก๊าซชีวภาพในการผลิตชาหอมแดงให้กับกลุ่มเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษ

5. รางวัลพิเศษ Popular Vote 1 ได้แก่ ทีม Energy Avengers จากวิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลงานวิจัย กระเป๋าอัจฉริยะ ชาร์จไฟไร้ปลั๊ก

6. รางวัลพิเศษ Popular Vote 2 ได้แก่ ทีม SNRU BIOMASS AS A GREEN ENERGY ผลงานวิจัย การศึกษาประสิทธิภาพน้ำมันไบโอดีเซลผสมกับน้ำมันจากต้นยางนากลั่น และน้ำมันปิโตรเลียมดีเซลสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลทางการเกษตร

7. รางวัลพิเศษ Popular Vote 3 ได้แก่ ทีม God like จากมหาวิทยาลัยสารคาม ผลงานวิจัย ซุปเปอร์ชีคูล

3. The second runners-up: TA POWER team from Suranaree University of Technology, for research on power energy reduction for cast-iron industries

4. Special mentions: KD Energy team from Prince of Songkla University, for research on a program to assist planning and a household power control system for energy conservation behavioral promotion; Hom Lamduan team from Rajabhat Sisaket University, for research on the development of a solar dryer in conjunction with biogas for the production of Hom Daeng tea for Sisaket farmers

5. Popular vote 1: Energy Avengers team from KMITL College of Nanotechnology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, for research on smart bags featuring plugless electric chargers

6. Popular vote 2: SNRU BIOMASS AS A GREEN ENERGY team, for research on an investigation of the efficiency of biodiesel blended with refined yang na (*Dipterocarpus alatus* Roxb) oil and diesel oil for agricultural diesel engines

7. Popular vote 3: God like team from Mahasarakham University, for research on Super C Cool.

กิจกรรมเพื่อสังคม (CSR)/กิจกรรมอื่นๆ ของ สนพ. CSR and other activities

(10 เมษายน 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน คณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ สนพ. ร่วมพิธีรดน้ำดำหัวขอพร จาก นายวีระพล จิรประดิษฐกุล นายชวลิต พิชาลัย นายบุญส่ง เกิดกลาง อดีต ผอ.สนพ. และนางेमอร ชีพสุมล อดีต รอง ผอ.สนพ. เพื่อแสดงถึงความเคารพ นบนอบต่อผู้อาวุโส และแสดงออกถึงความกตัญญูต่อกฎที่เสริมสร้างความเป็นสิริมงคลต่อชีวิต ณ ชั้น 6 สนพ.



April 10, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, together with executives and staff joined a water pouring ceremony as a gesture of respect paid to former executives, namely Mr. Veeraphol Jirapraditkul, Mr. Chavalit Pichalai, and Mr. Boonsong Kerdklang, former directors-general, and Ms. Emorn Cheepsumon, a former deputy director-general. The event took place on the sixth floor of EPPO office.



(26 พฤษภาคม 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และคณะผู้บริหารกระทรวงพลังงาน เข้าร่วมกิจกรรมปลูกต้นรวงผึ้งเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ณ อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี



May 26, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, joined executives from the Ministry of Energy at a special event organized for planting yellow star trees in honor of H.M. the King. The event took place at the Energy Conservation Building in honor of H.M. the King, Khlong Ha subdistrict, Khlong Luang district, Pathum Thani.



(2 มิถุนายน 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และคณะผู้บริหารกระทรวงพลังงาน ร่วมพิธีบำเพ็ญพระราชกุศลทักษิณานุปทาน พลเอก เปรม ติณสูลานนท์ ประธานองคมนตรี ณ วัดเบญจมบพิตรดุสิตวนาราม กรุงเทพฯ



June 2, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, joined executives from the Ministry of Energy in a royally sponsored merit-making ceremony for General Prem Tinsulanonda, the late president of the privy council, at Wat Benchamabophit, Bangkok.

(3 มิถุนายน 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และคณะผู้บริหารร่วมพิธีตักบาตร ณ มณฑลพิธีท้องสนามหลวง และร่วมลงนามถวายพระพรพระชัยมงคล สมเด็จพระนางเจ้าสุทิดา พัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาสหทัยสมาคม ในพระบรมมหาราชวัง



June 3, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, led EPPO's management team to join an alms-offering event at Sanam Luang and sign a well-wishing book for H.M. Queen Suthida on her birthday at Sahathai Samakhom Hall, Grand Palace.

(28 มิถุนายน 2562) สนพ. จัดงานสัมมนา "การพัฒนาและเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงาน" โดยมีนายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นประธานเปิดงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ทุกระดับ ณ โรงแรม เดอะ เบอร์เคลีย์ ประตูน้ำ

June 28, 2019: EPPO organized a seminar on 'Development and Enhancement of Work Efficiency' at The Berkeley Hotel, Pratunam, Bangkok. Presided over by the EPPO director-general, the seminar developed and raised work efficiency of all staff.



(25 กรกฎาคม 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) คณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ สนพ. เข้าร่วมพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแสดงเจตนารมณ์ร่วมกันดำเนินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในโรงเรียนที่ปึงกรวิทยาพัฒนาในพระราชูปถัมภ์ฯ เนื่องในโอกาสสมทวงฉลองพระราชพิธีบรมราชาภิเษก ในหัวข้อ "จิตอาสาพลังงานเราทำความดีด้วยหัวใจ" ณ โรงเรียนที่ปึงกรวิทยาพัฒนา (ทวีวัฒนา) ในพระราชูปถัมภ์ฯ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ



July 25, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, led EPPO's executives and staff to join the signing of a memorandum of understanding on the cooperation to promote energy efficiency in Dipangkornwittayapat (Thaweewattana) under Royal Patronage School in commemoration of the Royal Coronation Ceremony. The project is entitled 'Volunteering, Our Energy to Do Good Things with Our Willingness'. The event took place at Dipangkornwittayapat (Thaweewattana) under Royal Patronage School, Thaweewattana district, Bangkok.



(25 กรกฎาคม 2562) คณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ สนพ. ร่วมจัดกิจกรรมเกมส์ประหยัดพลังงานและมอบสื่อรณรงค์เพื่อการเรียนการสอนด้านการอนุรักษ์พลังงานให้แก่โรงเรียนที่ปึงกรวิทยาพัฒนา (ทวีวัฒนา) ในพระราชูปถัมภ์ฯ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ



July 25, 2019: EPPO's executives and staff jointly held a special activity to promote energy saving. On this occasion, teaching media on energy conservation were presented to Dipangkornwittayapat (Thaweewattana) under Royal Patronage School, Thaweewattana district, Bangkok.



(28 กรกฎาคม 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน คณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ สนพ. ร่วมถวายพระพรชัยมงคล และถวายสัตย์ปฏิญาณเพื่อเป็นข้าราชการที่ดีของแผ่นดิน เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ครบรอบ 67 พรรษา ณ บริเวณห้องโถงชั้น 2 สนพ.



July 28, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, led EPPO's executives and staff to pay tribute to H.M. the King on his 67th birthday anniversary at the lobby on the second floor of EPPO. They also pledged to be good government officers.



(12 สิงหาคม 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน คณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ สนพ. ร่วมถวายพระพรชัยมงคล สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา 87 พรรษา ณ ศาลาสหทัยสมาคม ในพระบรมมหาราชวัง และร่วมพิธีจุดเทียนถวายพระพรชัยมงคล ณ ห้องสนามหลวง

August 12, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, led EPPO's executives and staff to join a ceremony to pay tribute to H.M. Queen Sirikit the Queen Mother on her 87th birthday anniversary at Sahathai Samakhom Hall, Grand Palace. They also joined a candle-lighting well-wishing ceremony at Sanam Luang.



(3 ตุลาคม 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และคณะผู้บริหาร ร่วมงานวันสถาปนากระทรวงพลังงาน ครบรอบ 17 ปี พร้อมบริจาคสมทบทุนสร้างอาคารนวมินทรบพิตร 84 พรรษา โรงพยาบาลศิริราช โดย ปลัดกระทรวงพลังงาน ได้เป็นผู้รับมอบเงินสมทบทุน ณ กระทรวงพลังงาน ศูนย์เอนเนอร์ยีคอมเพล็กซ์ กรุงเทพฯ



October 3, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, led EPPO's executives and staff to join the 17th anniversary of the Ministry of Energy. On this occasion, he presented a cash contribution to the permanent secretary to support the construction of the Nawamintara Bopit 84th Anniversary Building at Siriraj Hospital. The event took place at the ministry, Energy Complex, Bangkok.



(31 ตุลาคม 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน คณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ สนพ. ให้การต้อนรับ นายสนธิรัตน์ สนธิจิรวงศ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน ในโอกาสตรวจเยี่ยม สนพ. และมอบแนวคิดเชิงนโยบาย เน้นปรับแผนให้ สนพ. เป็นหน่วยวางแผนและเฝ้าระวังของกระทรวง ปรับตัวเพื่อรับมือ “Energy Disruption”

October 31, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, led EPPO's executives and staff to welcome Mr. Sontirat Sontijirawong, Minister of Energy, who visited to EPPO for introducing his policy on reshaping EPPO as a think-tank of the ministry amid energy disruption.



(1 พฤศจิกายน 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นประธานเปิดศูนย์เผยแพร่ความรู้ด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และห้องสมุดดิจิทัล โดยมีคณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ สนพ. เข้าร่วมในพิธีเปิด ณ บริเวณห้องโถงชั้น 1 สนพ.



November 1, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, presided over the launch of the energy information center and a digital library, located at EPPO's first-floor lobby. The event was joined by EPPO's executives and staff.



(2 พฤศจิกายน 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน คณะผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ สนพ. ร่วมถวายผ้าพระกฐินพระราชทาน จากพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว ถวายแด่พระสงฆ์ที่จำพรรษา เพื่อเป็นการสืบทอดประเพณีทอดกฐินในพระพุทธศาสนา ณ วัดวิเวกวาสุพัทธจ.พระนครศรีอยุธยา

November 2, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, together with EPPO's executives and staff presented the annual Kathin robe royally bestowed by H.M. the King at Wat Wiwek Wayupat, Ayutthaya.



(28 พฤศจิกายน 2562) นายเพทาย หมุดธรรม รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ให้การต้อนรับพลเอกสรวิฑูร ชะลออยู่ ที่ปรึกษาคณะกรรมการคณะกรรมการการพลังงาน วุฒิสภา และคณะ ในโอกาสตรวจเยี่ยม สทพ. และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายและแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิรูปประเทศในประเด็นที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานทดแทน และการอนุรักษ์พลังงาน ณ ห้องประชุมปิยสวัสดิ์ ชั้น 6 สทพ.



November 28, 2019: Mr. Petai Mudtham, EPPO Deputy Director-General, welcomed Gen. Sarawut Chalor-yoo, an adviser and member of the Senate Committee on Energy Affairs with his delegates. The visit saw an exchange of ideas on policy and plans mainly involving alternative energy and energy conservation in support of the National Reform Plan. The discussion took place at Piyasvasti Conference Room on the sixth floor.



(5 ธันวาคม 2562) นายวัฒนพงษ์ คุโรวาท ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน และคณะผู้บริหารร่วมพิธีวางพุ่มและถวายบังคมเนื่องในวันพ่อแห่งชาติ พุทธศักราช 2562 ณ ห้องสนามหลวง



December 5, 2019: Mr. Wattanapong Kurovat, EPPO Director-General, led the EPPO management team to join the National Father's Day for 2019 at Sanam Luang.





ส่วนที่
Part

5

**ผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรอง
การปฏิบัติราชการประจำปี 2562**
Summary of Performance Assessment,
Fiscal Year 2019

ผลประเมินการปฏิบัติราชการตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

Evaluation of EPPO's performance against efficiency improvement goals, Fiscal Year 2019

ประเด็นการประเมิน Assessment	เกณฑ์การประเมิน Assessment Criteria			ผลการดำเนินงาน Performance	สรุปผลการประเมิน Assessment Summary	
	เป้าหมายขั้นต่ำ Low (50)	เป้าหมายมาตรฐาน Standard (75)	เป้าหมายขั้นสูง High (100)		ผ่าน past	ไม่ผ่าน Fail

องค์ประกอบที่ 1 : (Function Base) ประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามหลักภารกิจพื้นฐาน งานตามหน้าที่ปกติ หรืองานตามหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก งานตามกฎหมาย นโยบายของรัฐบาล หรือตามมติคณะรัฐมนตรี

Component 1 : (Function Base) Operating efficiency of basic missions, routine tasks, or tasks defined by core responsibility, statutory duties, government policies, or Cabinet resolutions.

1. สัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศลดลง (Energy Intensity) Reduced energy intensity (ratio between final energy consumption and GDP)	8.39	8.23	8.16	8.38	<input checked="" type="checkbox"/>
2. ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ในภาคพลังงานลดลง Reduced greenhouse gas emissions in the energy sector.	ร้อยละ 12 (45.69 MtCO ₂ e)	ร้อยละ 13 (47.77 MtCO ₂ e)	ร้อยละ 14 (51.44 MtCO ₂ e)	ร้อยละ 14.09 (51.72 MtCO ₂ e)	<input checked="" type="checkbox"/>

องค์ประกอบที่ 2 : (Agenda Base) ประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามหลักภารกิจยุทธศาสตร์ แนวทางปฏิรูปภาครัฐ นโยบายเร่งด่วน หรือภารกิจที่ได้รับมอบหมายเป็นพิเศษ

Component 2 : (Agenda Base) Operating efficiency against strategic missions, public sector reform approach, urgent policies, or special assignments.

1. ความสำเร็จของการจัดทำแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า (PDP) ของประเทศฉบับใหม่ Successful preparation of Thailand's new Power Development Plan (PDP).	คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ให้ความเห็นชอบในหลักการแผน PDP ฉบับใหม่ CEPA endorsed the new PDP in principle	คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ให้ความเห็นชอบในหลักการแผน PDP ฉบับใหม่ NEPC endorsed the new PDP in principle	คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ให้ความเห็นชอบแผน PDP ฉบับใหม่ NEPC endorsed the new PDP	คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ให้ความเห็นชอบแผน PDP ฉบับใหม่ เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2562 NEPC endorsed the new PDP on January 24, 2019.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	---	-------------------------------------

องค์ประกอบที่ 3 : (Area Base) เฉพาะจังหวัด

Component 3 : (Area Base) By province

ลนพ. ไม่มีตัวชี้วัดในองค์ประกอบนี้ • EPPO has no indicators for this component

ประเด็นการประเมิน Assessment	เกณฑ์การประเมิน Assessment Criteria			ผลการดำเนินงาน Performance	สรุปผลการประเมิน Assessment Summary	
	เป้าหมายขั้นต่ำ Low (50)	เป้าหมายมาตรฐาน Standard (75)	เป้าหมายขั้นสูง High (100)		ผ่าน past	ไม่ผ่าน Fall
องค์ประกอบที่ 4 : (Innovation Base) ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและการพัฒนานวัตกรรมในการจัดการระบบงาน งบประมาณ ทรัพยากรบุคคล และการให้บริการประชาชนหรือหน่วยงานภาครัฐ เพื่อไปสู่ระบบราชการ 4.0 Component 4 : (Innovation Base) Efficiency of managing and developing innovations for the management of work systems, budgets, human resources, and services for the public or public agencies leading to the 4.0 Bureaucratic System.						
ข้อเสนอการพัฒนานวัตกรรม Recommendation on development of innovations						
1. การพัฒนาระบบการให้บริการสำนักงานเสมือน Development of a service system for virtual offices.		100		80	<input checked="" type="checkbox"/>	
องค์ประกอบที่ 5 : (Potential Base) ศักยภาพในการดำเนินการของส่วนราชการตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี Component 5 : (Potential Base) EPPO's operating potential under the 20-year National Strategy						
1. การดำเนินการตามแผนปฏิรูปองค์การของส่วนราชการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 Operation under the organizational reform plan of government agencies for Fiscal Year 2019.		100		75	<input checked="" type="checkbox"/>	
รวม Total				ระดับมาตรฐานขั้นสูง High Level	81.00	

องค์ประกอบ การประเมิน Assessment Component	ผลการประเมิน Outcome		สรุปผลการประเมิน Assessment Summary	เกณฑ์การประเมิน Assessment Criteria
	ผ่าน • Pass	ไม่ผ่าน • Fall		
1. Function Base	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ระดับคุณภาพ Quality Level	มีผลคะแนนดำเนินงานอยู่ระหว่าง 90 - 100 คะแนน Advanced achievement with a score of 90 - 100
2. Agenda Base	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> ระดับมาตรฐานขั้นสูง High Level	มีผลคะแนนดำเนินงานอยู่ระหว่าง 75 - 89.99 คะแนน Advanced achievement with a score of 75 - 89.99
3. Area Base	สนพ. ไม่มีตัวชี้วัด ในองค์ประกอบที่ 3 EPPO had no indicator for this component		<input type="checkbox"/> ระดับมาตรฐานขั้นต้น Basic Level	มีผลคะแนนดำเนินงานอยู่ระหว่าง 60 - 74.99 คะแนน Advanced achievement with a score of 60 - 74.99
4. Innovation Base	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> ระดับต้องปรับปรุง Need Improvement	มีผลคะแนนดำเนินงานต่ำกว่า 60 คะแนน Operating score below 60.
5. Potential Base	<input checked="" type="checkbox"/>			

หมายเหตุ : ผลการประเมินส่วนราชการตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

Remark: เป็นการประเมินตนเอง ซึ่งสำนักงาน ก.พ.ร. ยังไม่ได้ยืนยันผลการประเมินดังกล่าว

These outcomes represent self-evaluation of government agencies against efficiency improvement measures for government duties for Fiscal Year 2019, to be confirmed by the Office of the Public Sector Development Commission.

บาท (บาท) • (Unit : Baht)

2562 • 2019

2561 • 2018

สินทรัพย์ • Assets

สินทรัพย์หมุนเวียน

Current assets

เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด

Cash and cash equivalents

ลูกหนี้ระยะสั้น

Short-term debtors

สินทรัพย์ระยะสั้น

Short-term investments

วัสดุและ supplies

รวมสินทรัพย์หมุนเวียน

Total current assets

153,973,767.08	698,462,967.70
5,840,542.88	9,487,618.75
350,000,000.00	406,000,000.00
2,850,801.01	2,790,536.77
512,665,110.97	1,116,661,093.22

สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน

Non-current assets

ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์

Land, Property and Materials

สินทรัพย์ไม่มีตัวตน

Intangible assets

รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน

Total Non-current assets

รวมสินทรัพย์

Total non-current assets

24,832,534.86	22,951,424.72
3,102,076.33	948,049.61
27,934,611.19	23,249,474.33
540,599,722.16	1,141,930,567.55

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของงบการเงินนี้
The accompanying notes are an integral part of these financial statements

งบการเงิน ปี 2562
Financial Statements
for Fiscal Year 2019

ส่วนที่
Part

6

งบแสดงฐานะการเงิน

Statements of Financial Position

ณ วันที่ 30 กันยายน 2562 • At September 30, 2019

(หน่วย : บาท) • (Unit : Baht)

	2562 • 2019	2561 • 2018
สินทรัพย์		
Assets		
สินทรัพย์หมุนเวียน		
Current assets		
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด	153,973,767.08	698,462,967.70
Cash and cash equivalents		
ลูกหนี้อื่นระยะสั้น	5,840,542.88	9,487,618.75
Short-term debtors		
เงินลงทุนระยะสั้น	350,000,000.00	408,000,000.00
Short-term investments		
วัสดุคงเหลือ	2,850,801.01	2,730,506.77
Materials & supplies		
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	512,665,110.97	1,118,681,093.22
Total current assets		
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน		
Non-current assets		
ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์	24,832,534.86	22,301,424.72
Land, Property and Materials		
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	3,102,076.33	948,049.61
Intangible assets		
รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	27,934,611.19	23,249,474.33
Total Non-current assets		
รวมสินทรัพย์	540,599,722.16	1,141,930,567.55
Total non-current assets		

งบแสดงฐานะการเงิน Statements of Financial Position

ณ วันที่ 30 กันยายน 2562 • At September 30, 2019

(หน่วย : บาท) • (Unit : Baht)

	2562 • 2019	2561 • 2018
หนี้สิน Liabilities		
หนี้สินหมุนเวียน Current liabilities		
เจ้าหนี้การค้า Account payable	1,595,591.03	4,417,939.32
เจ้าหนี้อื่นระยะสั้น Other short-term creditors	14,191,562.78	22,546,968.34
เงินรับฝากระยะสั้น Short-term deposits	6,310,838.45	100,760,973.93
หนี้สินหมุนเวียนอื่น Other current liabilities	28,294,002.34	13,746,334.15
รวมหนี้สินหมุนเวียน Total current liabilities	50,391,994.60	141,472,215.74
หนี้สินไม่หมุนเวียน Non-current liabilities		
เจ้าหนี้เงินโอนและรายการอุดหนุนระยะยาว Creditors by transfer and long-term sales	52,393.26	111,034.04
เงินอุดหนุนจากรัฐบาลระยะยาว Long-term government advances from Treasury	500,000.00	500,000.00
เงินรับฝากระยะยาว Long-term deposits	6,965.81	-
รวมหนี้สินไม่หมุนเวียน Total non-current liabilities	559,359.07	611,034.04
รวมหนี้สิน Total liabilities	50,951,353.67	142,083,249.78
สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน Net assets/Capital	489,648,368.49	999,847,317.77
สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน Net assets/Capital		
ทุน Capital	440,331,512.06	440,331,512.06
รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสะสม Revenues above (below) cumulative expenditure	49,316,856.43	559,515,805.71
รวมสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน Total net assets/Capital	489,648,368.49	999,847,317.77

งบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงิน

Statement of Income and Expenses

สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2562 • For the Year Ended September 30, 2019

(หน่วย : บาท) • (Unit : Baht)

	2562 • 2019	2561 • 2018
รายได้		
Revenue		
รายได้จากงบประมาณ	134,317,001.38	120,616,196.61
Revenue from government budget		
รายได้จากการอุดหนุนจากหน่วยงานภาครัฐ	910,775,660.86	1,296,820,988.97
Revenue from government support funds		
รายได้จากการอุดหนุนอื่นและบริจาค	58,640.78	58,638.78
Revenue from other support funds & donations		
รายได้อื่น	7,261,202.89	7,928,983.88
Other revenue		
รวมรายได้	1,052,412,505.91	1,425,424,808.24
Total Revenue		
ค่าใช้จ่าย		
Expenses		
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	60,645,973.06	67,433,663.81
Salaries and wages		
ค่าบำเหน็จบำนาญ	8,674,095.06	9,220,508.36
Pension funds		
ค่าตอบแทน	128,800.00	644,400.00
Compensation		
ค่าใช้จ่ายสอย	274,180,209.81	308,403,104.80
General expenditure		
ค่าวัสดุ	2,371,043.25	2,888,616.38
Material & supply expenses		
ค่าสาธารณูปโภค	4,336,647.62	4,661,579.54
Utility expenses		
ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	7,420,178.34	6,695,699.66
Depreciation and amortization		
ค่าใช้จ่ายจากการอุดหนุนจากหน่วยงานภาครัฐ	488,985,756.99	809,481,679.87
Expenses from government support funds		
ค่าใช้จ่ายจากการอุดหนุนอื่นและบริจาค	235,781,741.08	237,542,907.94
Expenses from other support funds & donations		
ค่าใช้จ่ายอื่น	130.00	(179,600.00)
Other expenses		
รวมค่าใช้จ่าย	1,082,524,575.21	1,446,792,560.36
Total expenses		
รายได้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายก่อนต้นทุนทางการเงิน	(30,112,069.30)	(21,367,752.12)
Income below operating expenses before cost of funds		
ต้นทุนทางการเงิน	-	-
Cost of funds		
รายได้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายสุทธิ	(30,112,069.30)	(21,367,752.12)
Net income below operating expenses		



สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.)
กระทรวงพลังงาน
Energy Policy and Planning Office (EPPO)
Ministry of Energy

121/1-2 ถนนเพชรบุรี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
121/1-2 Phetchaburi Road, Ratchathewi, Bangkok 10400, Thailand
โทรศัพท์ / Tel. : 0-2612 1555 โทรสาร / Fax : 0 2612 1364



สแกน QR Code นี้ เพื่ออ่านรายงานประจำปี 2562 ในรูปแบบ e-book
Scan this QR Code to read Annual Report 2019 in e-book format

ISBN: 978-616-8040-31-7