

# นโยบายด้านพลังงานของประเทศไทย และรูปแบบการสนับสนุนงบประมาณ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน



1 สิงหาคม 2562



1. สถานการณ์พลังงานของไทย
2. แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP2015)
3. การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม
4. อาคารออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (BEC)
5. มาตรฐานอุปกรณ์และการติดตั้ง
6. มาตรการสนับสนุนทางการเงิน
7. มาตรการอนุรักษ์พลังงานในภาคขนส่ง



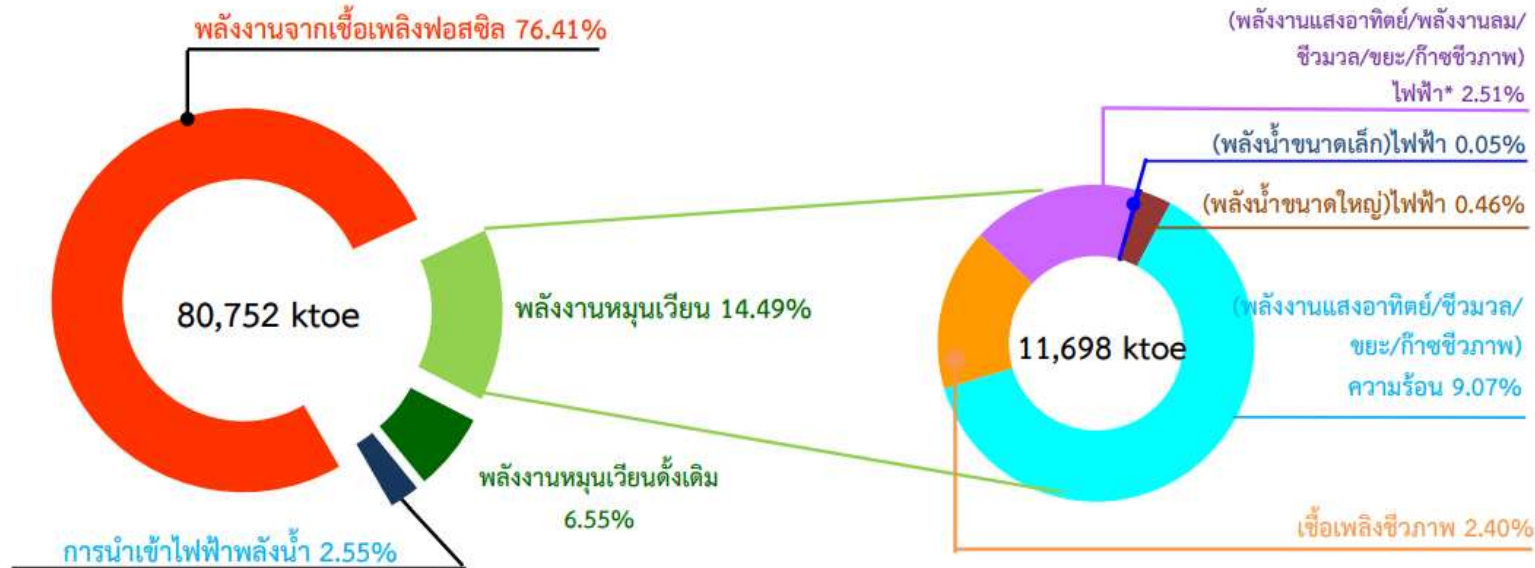
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

# THAILAND ENERGY SITUATION

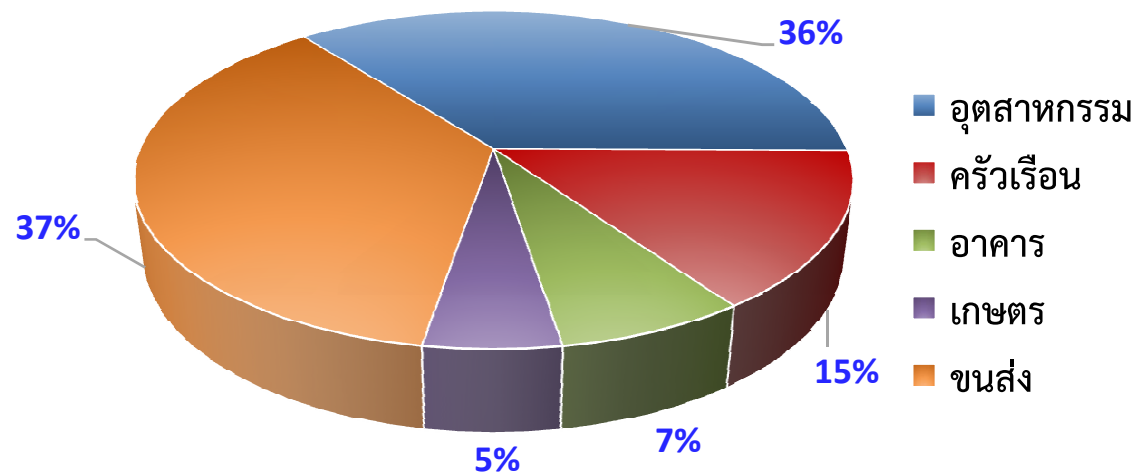


# สถานการณ์พลังงานในปี 2561

## การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายตามประเภทเชื้อเพลิง



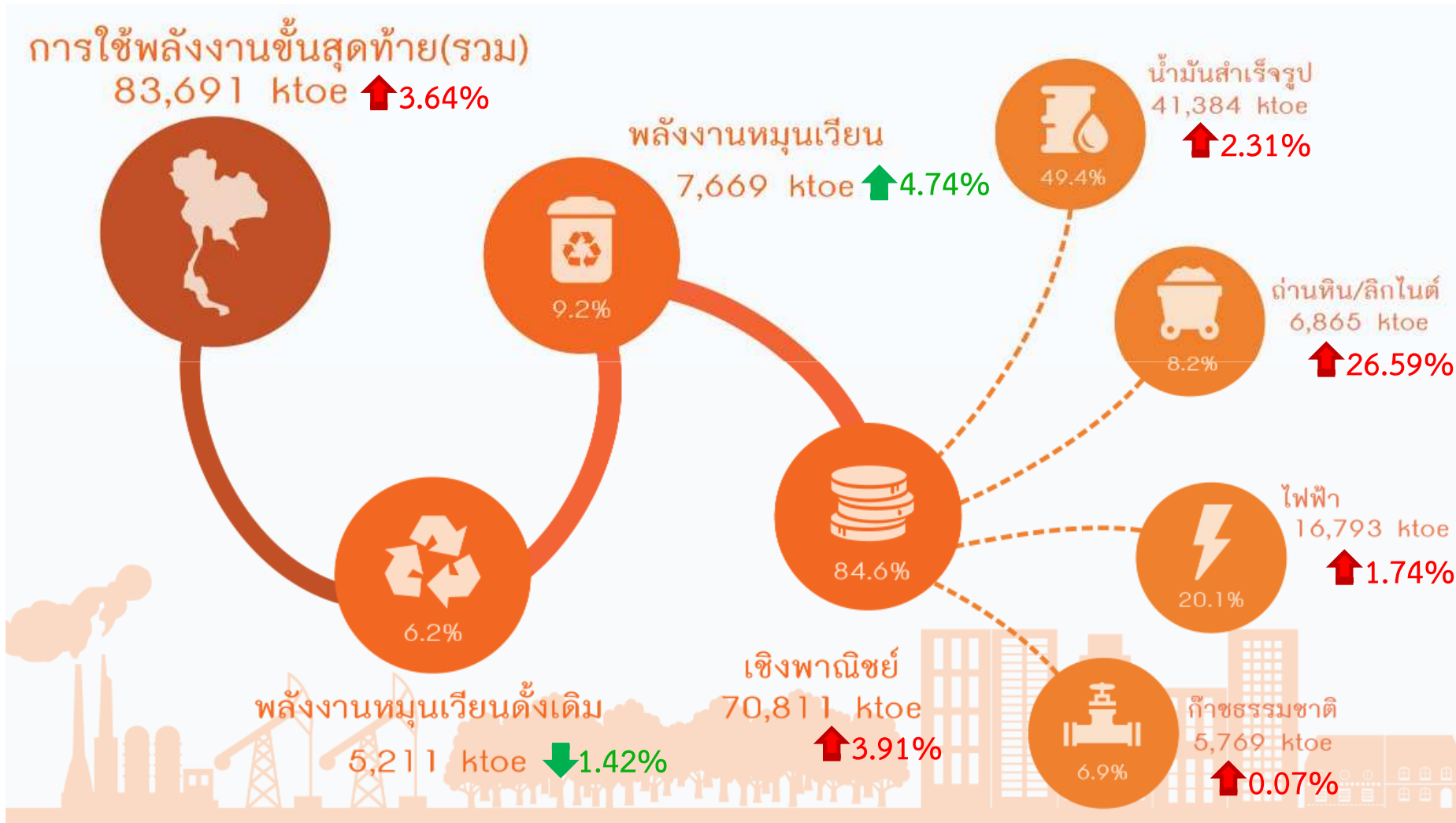
## การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายตามสาขาเศรษฐกิจ





# สถานการณ์พลังงานในปี 2561

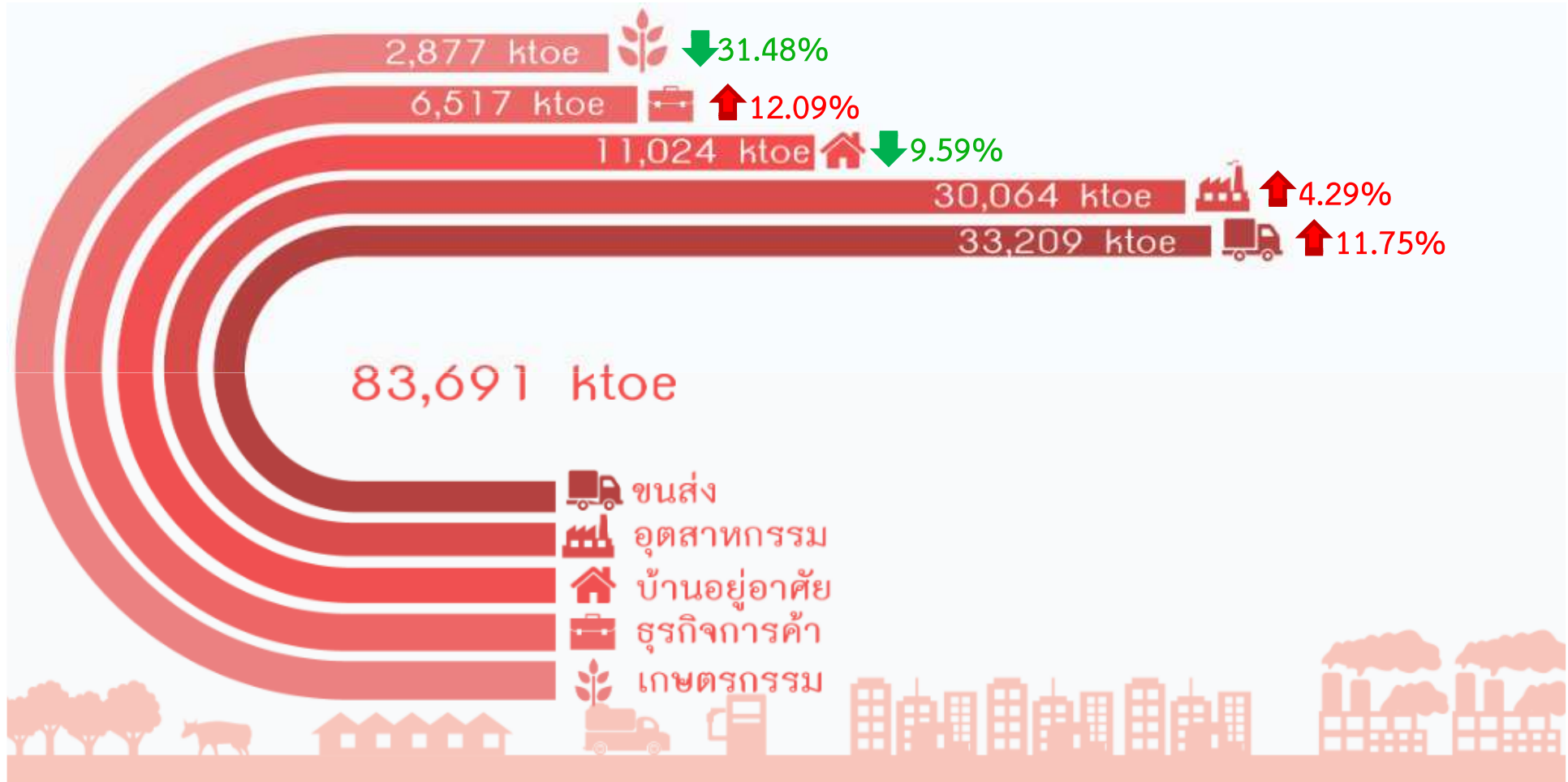
- การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายตามประเภทเชื้อเพลิง -





# สถานการณ์พลังงานในปี 2561

- การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายตามสาขาเศรษฐกิจ -





กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

# ENERGY EFFICIENCY PLAN 2015



Integration



Harmonized Time Frame

พ.ศ. 2558-2579



Better Balanced Focus

## Security Economy Ecology

PDP

POWER DEVELOPMENT PLAN

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย\*

EEP

ENERGY EFFICIENCY PLAN

แผนอนุรักษ์พลังงาน\*

AEDP

ALTERNATIVE ENERGY DEVELOPMENT PLAN

แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก

GAS

GAS PLAN

แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ

OIL

OIL PLAN

แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง



กระทรวงพลังงาน  
MINISTRY OF ENERGY

PDP

EEP

AEDP

GAS

OIL

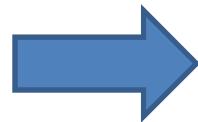
# TIEB

THAILAND INTEGRATED ENERGY BLUEPRINT

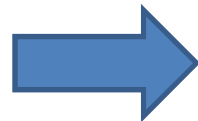




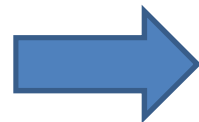
## เป้าหมาย



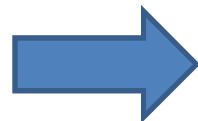
ลด EI 30% ในปี 2579  
(เทียบกับปี 2553)



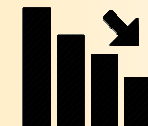
APEC มีเป้าหมายลด EI 45%  
ในปี 2578 (เทียบกับปี 2548)



UNFCC (COP 20) ลดก๊าซเรือนกระจก  
ภาคขนส่งและพลังงาน 7 – 20%  
ในปี 2563 (เทียบกับปี 2548)



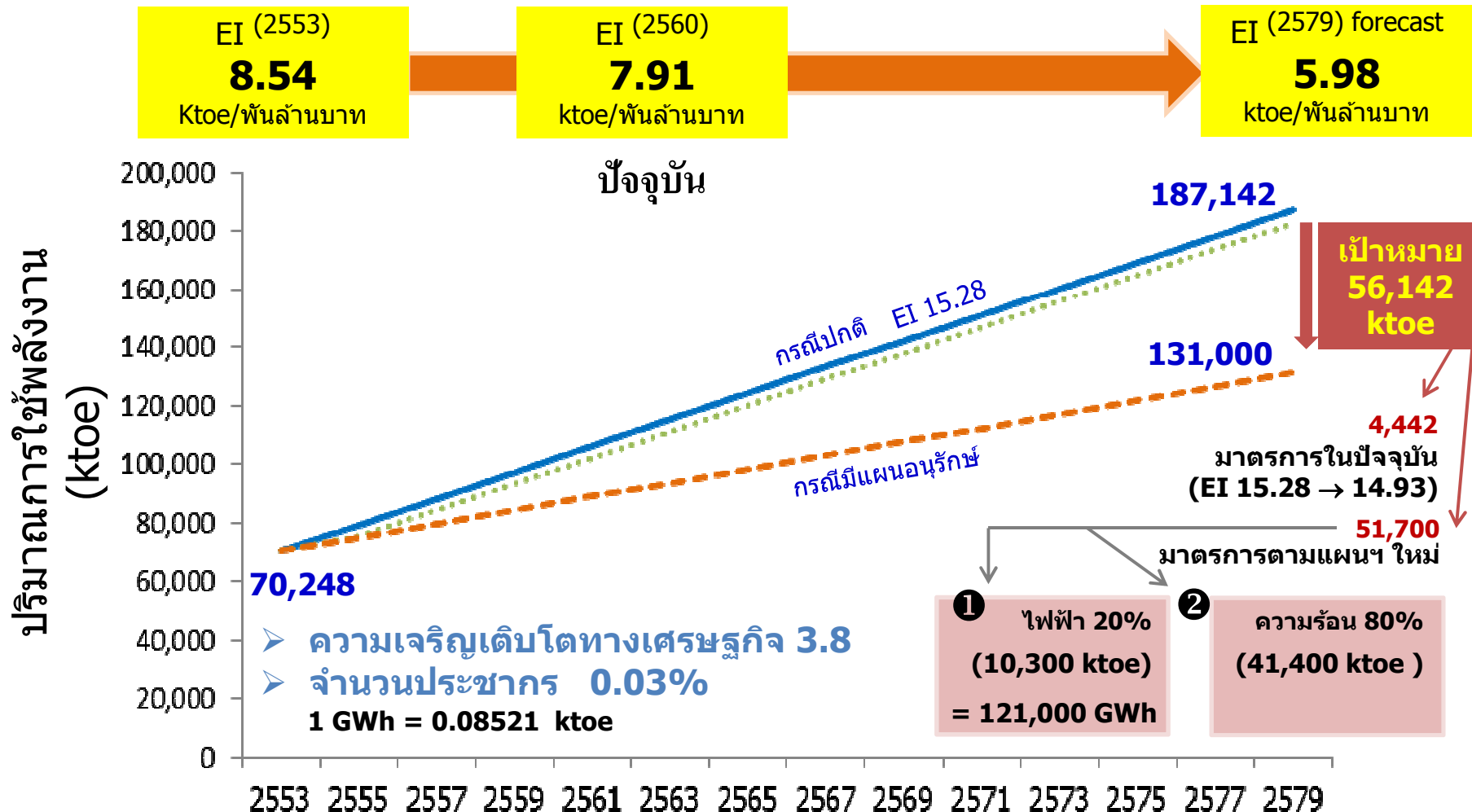
APAREX ลด EI 30% ในปี 2568  
(เทียบกับปี 2548)





# เป้าหมายตามแผน EEP2015

ลดค่าความเข้มการใช้พลังงาน (EI) ลงเหลือ **30%** ภายในปี **พ.ศ.2579**  
เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2553





## 4 กลุ่มเป้าหมาย

อุตสาหกรรม

อาคารธุรกิจ

ครัวเรือน

ขนส่ง

### 3 กลยุทธ์ – 10 มาตรการ

#### ภาคบังคับ

- บังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน/อาคารควบคุม (DBs/DFs)
- บังคับมาตรฐานอาคารก่อสร้างใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (BEC)
- กำหนดมาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์ เครื่องจักร และวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (HEPS/MEPS)
- บังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (EERS)

#### ภาคความร่วมมือ

- ช่วยเหลือ/อุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน (Financial Incentive)
- ส่งเสริมการใช้แสงสว่างเพื่ออนุรักษ์พลังงาน (LED)
- อนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง (Transport)

#### ภาคสนับสนุน

- วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอนุรักษ์พลังงาน (R&D)
- พัฒนาบุคลากรด้านอนุรักษ์พลังงาน (HRD)
- ประชาสัมพันธ์สร้างปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน (PR)

## เป้าหมายแยกแยะ Sector

Unit: ktoe

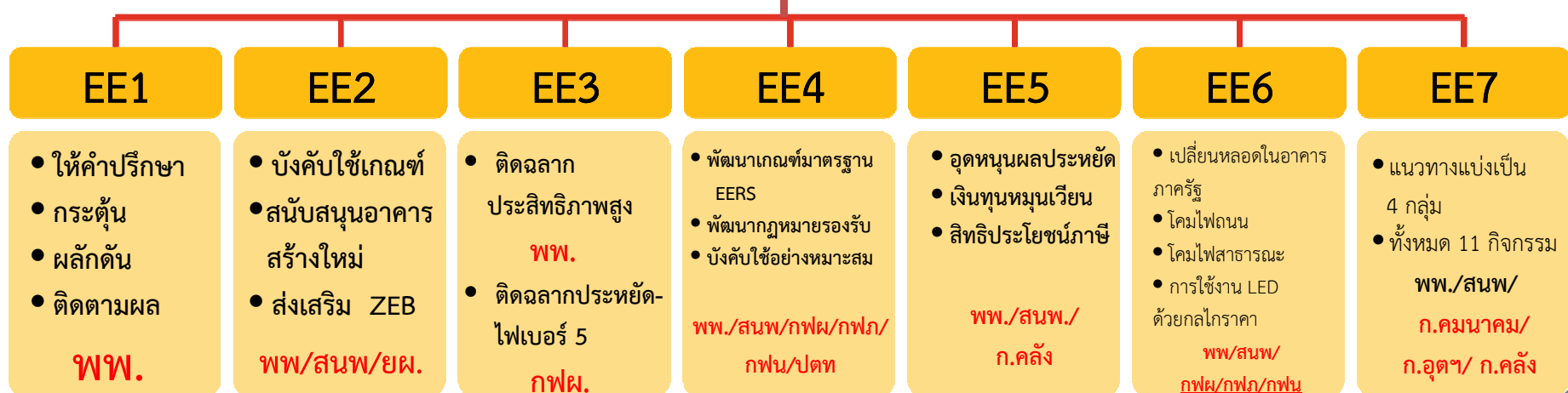
ที่	มาตรการ/ภาคส่วน	อุตสาหกรรม	ธุรกิจและ ภาครัฐ	ครัวเรือน	ขนส่ง	รวม	%
EE1	มาตรการบังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงานใน โรงงาน/อาคารควบคุม	4,388	768			5,156	10.0
EE2	มาตรการบังคับมาตรฐานอาคารก่อสร้างใหม่เพื่อการ อนุรักษ์พลังงาน (BEC)		1,166			1,166	2.3
EE3	มาตรการกำหนดมาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์ เครื่องจักร และวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (HEPS/MEPS)	749	1,648	1,753		4,149	8.0
EE4	มาตรการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอนุรักษ์พลังงาน สำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (EERS)	202	184	114		500	1.0
EE5	มาตรการช่วยเหลือ/อุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับ การอนุรักษ์พลังงาน	8,895	629			9,524	18.4
EE6	มาตรการส่งเสริมการใช้แสงสว่างเพื่ออนุรักษ์ พลังงาน (LED)	281	424	286		991	1.9
EE7	มาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง				30,213	30,213	58.4
	<b>Total</b>	14,515 (28.1%)	4,819 (9.3%)	2,153 (4.2%)	30,213 (58.4%)	51,700	<b>100.0</b>

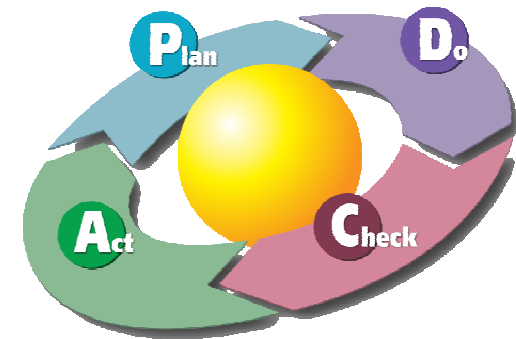


## เป้าหมายแยกรายปี

หน่วย: ktoe

รายการ	2559	2560		2562	2563	2564	2565-2579
EE-1 การจัดการโรงงานและอาคารควบคุม	299	311	323	331	339	347	2,920
EE-2 ใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร	-	-	-	21	22	23	1,101
EE-3 ใช้เกณฑ์มาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์	104	117	126	151	271	290	2,922
EE-4 EERS สำหรับผู้ผลิต/ผู้จำหน่ายพลังงาน	-	-	-	-	-	-	500
EE-5 สนับสนุนด้านการเงิน	417	256	349	348	627	399	7,100
EE-6 ส่งเสริม LED	13	19	25	31	33	36	832
EE-7 ภาคนขนส่ง	1,059	567	797	934	2,320	946	21,875
<b>รวม (ไม่คิดมาตรการภาคนขนส่ง)</b>	<b>833</b>	<b>703</b>	<b>823</b>	<b>882</b>	<b>1,297</b>	<b>1,095</b>	<b>15,375</b>
<b>รวม</b>	<b>1,892</b>	<b>1,270</b>	<b>1,619</b>	<b>1,817</b>	<b>3,612</b>	<b>2,042</b>	<b>37,251</b>





# ENERGY MANAGEMENT SYSTEM (EE1)



# โครงสร้างกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน

มีผลบังคับใช้ 1 มิ.ย. 2550

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน  
(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550



พระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม

พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุม

มีผลบังคับใช้ 17 ก.ค. 2540

กฎกระทรวง



มาตรฐานการจัดการพลังงาน

มีผลบังคับใช้ 20 พ.ย. 2552



คุณสมบัติผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

มีผลบังคับใช้ 31 ก.ค. 2552

คุณสมบัติผู้ตรวจสอบ  
พลังงาน



มีผลบังคับใช้ 11 พ.ค. 2555

มาตรฐานการออกแบบอาคาร

มีผลบังคับใช้ 20 มิ.ย. 2552



มาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้  
พลังงานในเครื่องจักรอุปกรณ์  
กำหนดวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

มีผลบังคับใช้ 8 เม.ย. 2552



## อาคารและโรงงานควบคุม



ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. 2538  
และโรงงานควบคุม พ.ศ. 2540

### อาคาร/โรงงาน ที่มีขนาด

เครื่องวัดไฟฟ้าตั้งแต่ **1,000 kW** ขึ้นไป  
หม้อแปลงไฟฟ้าตั้งแต่ **1,175 kVA** ขึ้นไป  
การใช้พลังงานรวมตั้งแต่ **20 ล้าน MJ/ปี** ขึ้นไป

ปัจจุบันมี






โรงงานควบคุม  
6,039 แห่ง



อาคารควบคุม  
3,116 แห่ง  
รวม 9,155 แห่ง

### การแต่งตั้งผู้รับผิดชอบพลังงาน

ประเภท	อาคารควบคุม	
ขนาดเครื่องวัดไฟฟ้า	< 3,000 kW	≥ 3,000 kW
ขนาดหม้อแปลง	< 3,530 KVA	≥ 3,530 KVA
ปริมาณการใช้พลังงาน	< 60 ล้าน MJ/ ปี	≥ 60 ล้าน MJ/ ปี
จำนวนผู้รับผิดชอบพลังงาน	1 คน 	2 คน  
การอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาคารหรือผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์		



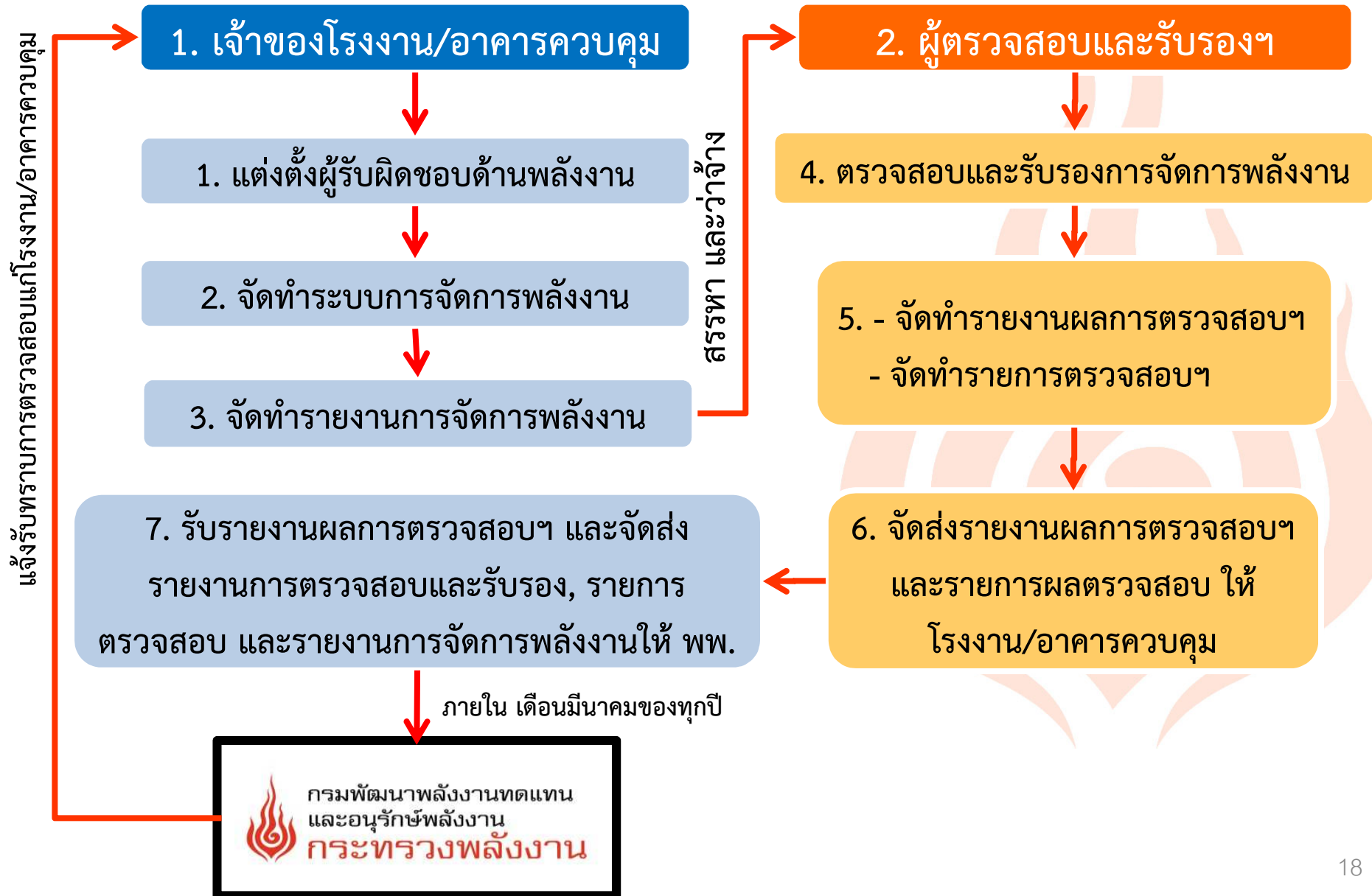


## หน้าที่ของเจ้าของโรงงานและอาคารควบคุม

1. จัดให้มี **ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานประจำโรงงานควบคุม** คุณสมบัติ จำนวน และหน้าที่ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติ หน้าที่ และจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน พ.ศ. 2552
2. จัดให้มี **การจัดการพลังงาน** ตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนด ในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงาน ควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2552



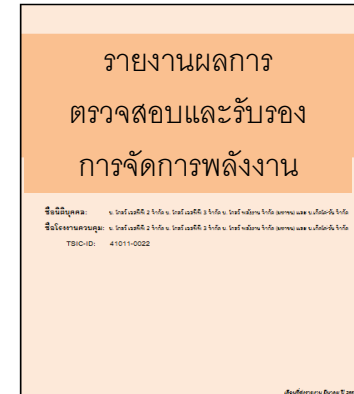
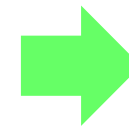
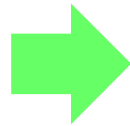
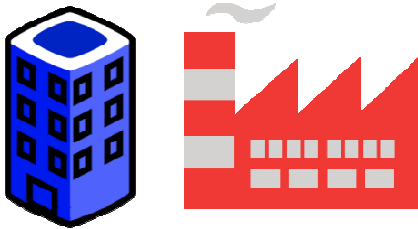
## ระบบการตรวจสอบและรับรองการจัด การพลังงานตามกฎหมาย



# การจัดการพลังงาน (Energy Management)

## การจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอน

อาคารและโรงงานควบคุม

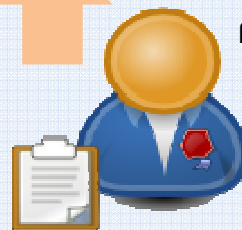


ผู้รับผิดชอบ  
ด้านพลังงาน  
(Energy Manager)



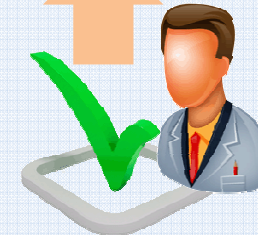
- ดำเนินการจัดการพลังงาน
- ตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องจักร/อุปกรณ์

ผู้เชี่ยวชาญ  
(Expert)



- ให้คำปรึกษา
- กระตุ้น
- ผลักดัน

ผู้ตรวจสอบ  
(Auditor)



- ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

กำกับดูแล / ชี้แนะ / อบรมให้ความรู้ โดย พพ.



## ผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ต้องดำเนินการโดยผู้ตรวจสอบพลังงานที่ได้รับใบอนุญาตจาก พพ.

### ผู้ชำนาญการอย่างน้อย 1 คน



#### คุณสมบัติ

- มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ให้ดำเนินการด้านการจัดการพลังงาน สามัญเครื่องกล / ภาศึพิเศษเครื่องกล(พลังงาน)
- สำเร็จการอบรมหลักสูตรผู้ชำนาญการ

### ผู้ช่วยผู้ชำนาญการอย่างน้อย 2 คน



#### คุณสมบัติ

- ปริญญาตรี ด้านวิศวกรรม
- สำเร็จการอบรมหลักสูตรผู้ช่วยผู้ชำนาญการ

ปัจจุบันมีผู้ได้รับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

ทั้งหมด 233 ใบอนุญาต

- นิติบุคคล 86 ใบอนุญาต

- บุคคลธรรมดา 147 ใบอนุญาต

ประกอบด้วย 330 ทีม

- 1 ทีม ประกอบด้วย 1 ผู้ชำนาญการ + 2 ผู้ช่วยฯ

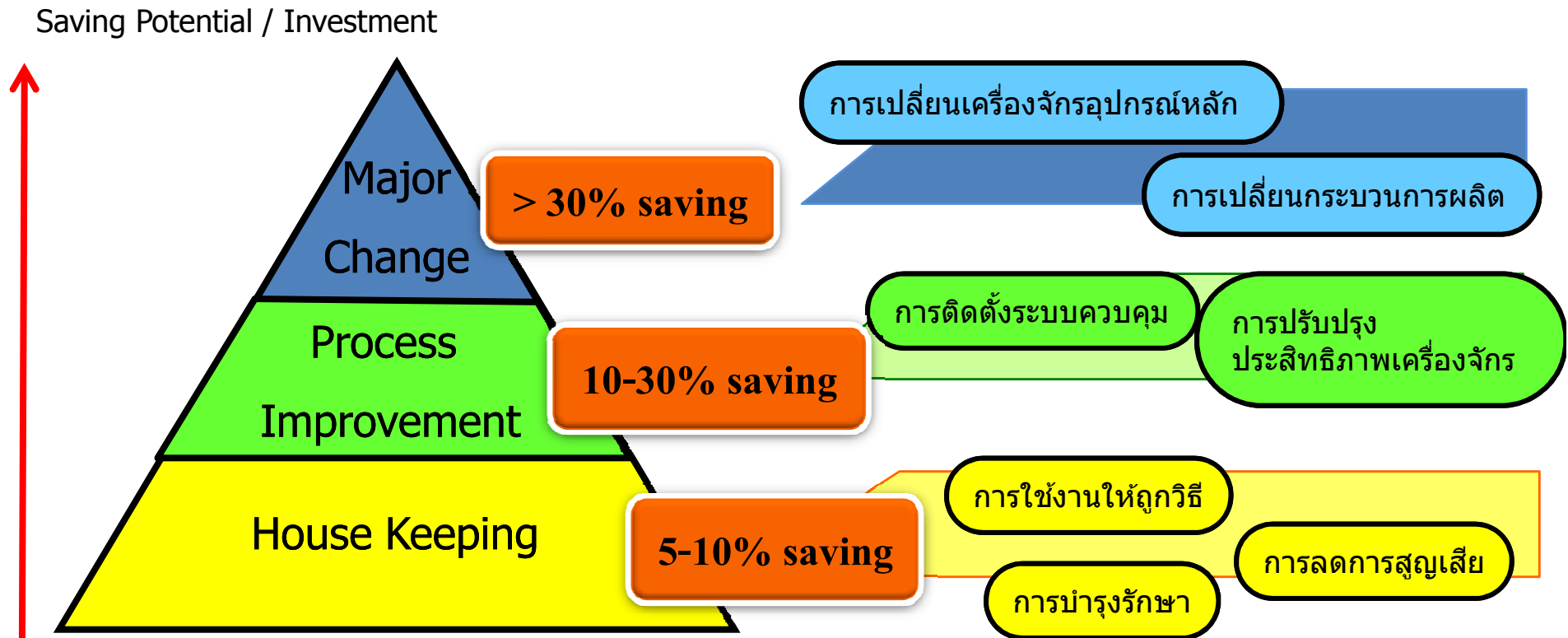
- ชั้นทะเบียน ผู้ชำนาญการ 369 คน

ผู้ช่วยผู้ชำนาญการ 1073 คน

- ตรวจได้ 30 แห่ง/คน/ปี

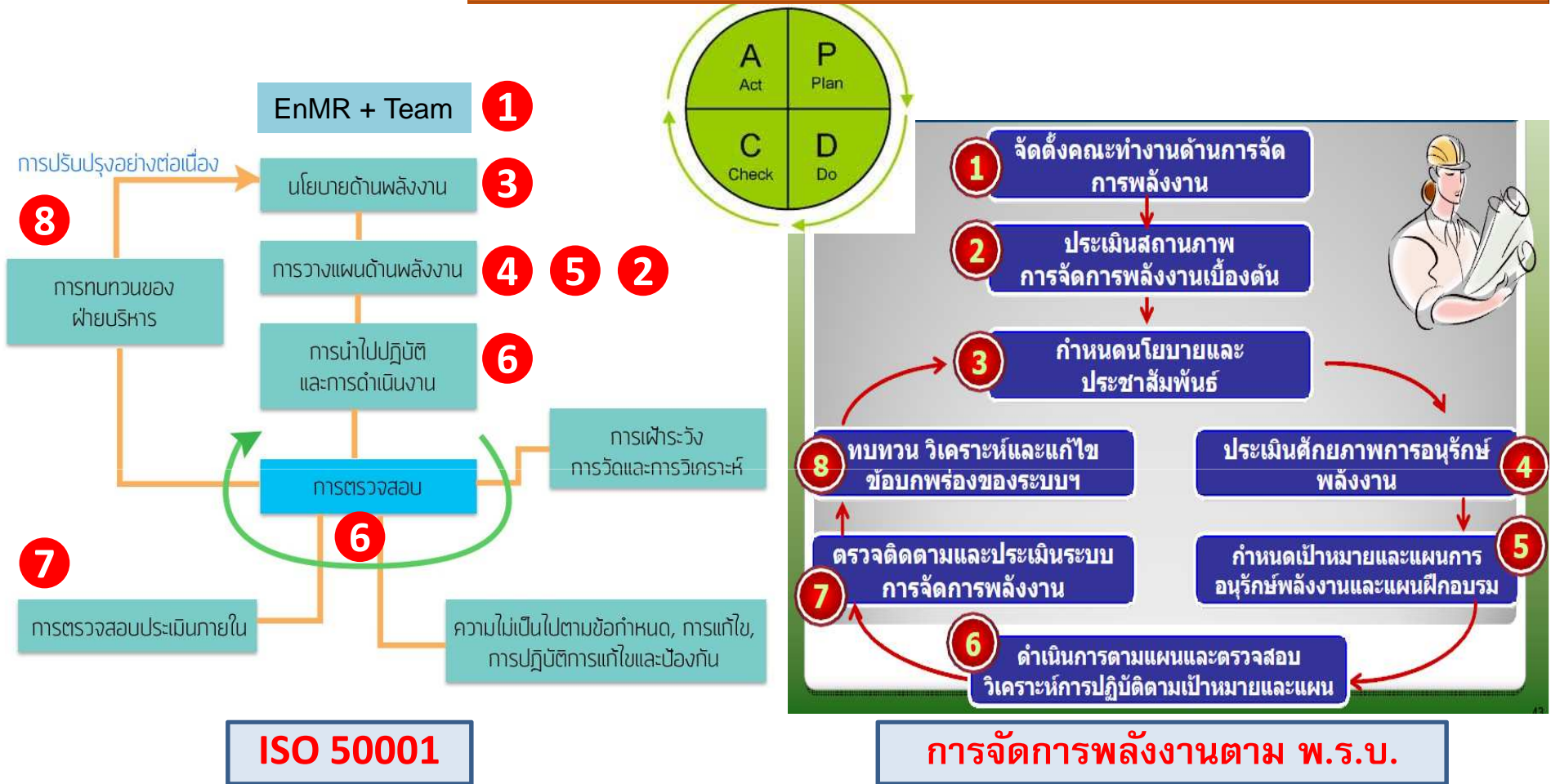


## Conceptual Approach





# โครงการพัฒนาต่อยอดการดำเนินการจัดการพลังงาน ตามกฎหมายของไทยไปสู่ระดับสากล



การรับรอง ISO ต้องมีความสอดคล้องกับมาตรฐานทั้งด้านเอกสารของระบบและ เอกสารของผลการปฏิบัติการ ส่วนการจัดการพลังงานตามพ.ร.บ.ต้องการรายงานผล ตามแบบฟอร์ม ที่สอดคล้องกับข้อกำหนด

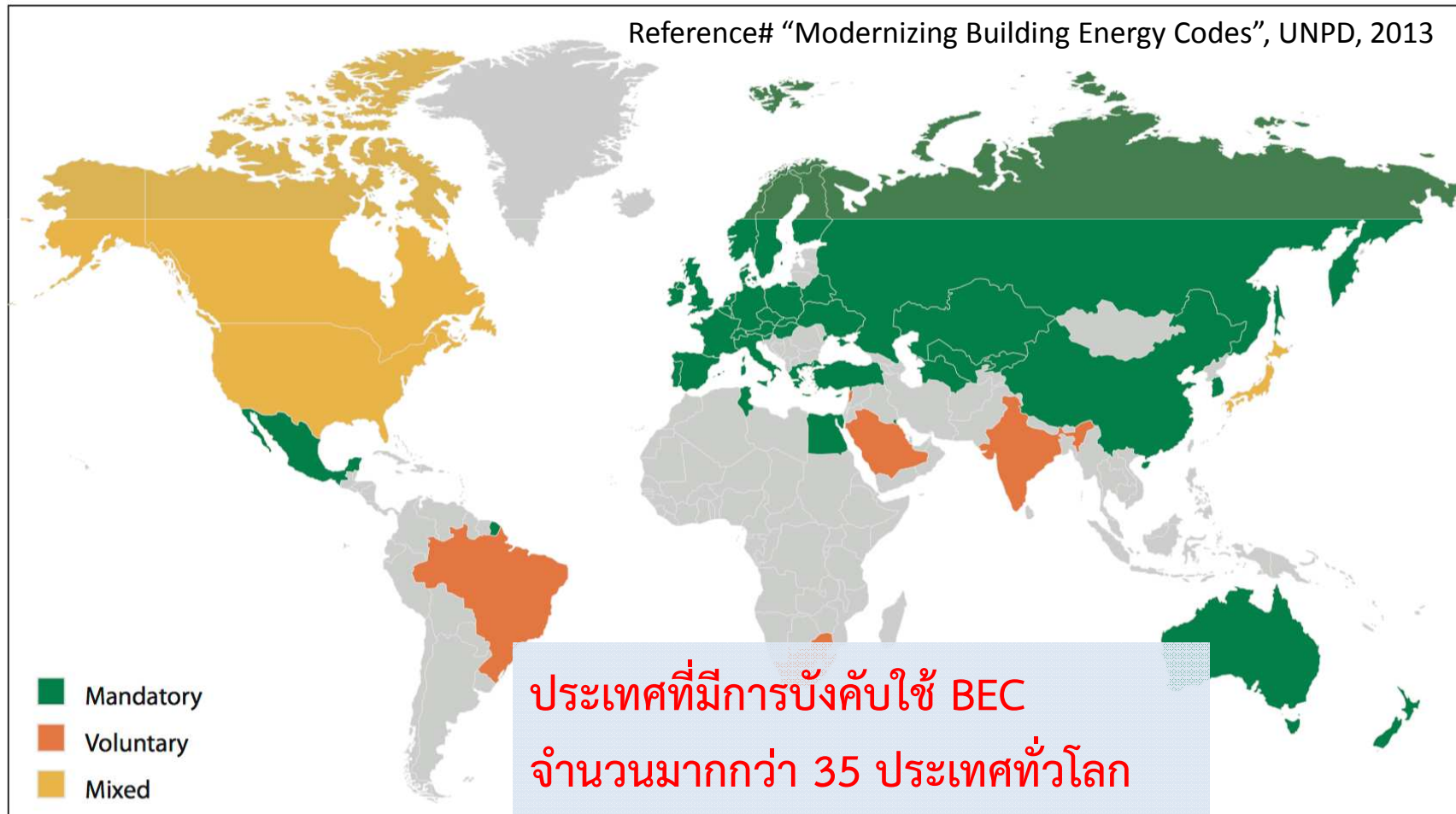


# **BUILDING ENERGY CODE (EE2)**



## แนวคิดการการออกแบบอาคาร

- ทั่วโลกมีกำหนดเกณฑ์อาคารอนุรักษ์พลังงาน และอาคารเขียว
- ส่งเสริมวัสดุและอุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน เพื่อประหยัดการใช้พลังงานในอาคาร





## ความเป็นมาของมาตรฐาน BEC



กฎกระทรวง ประกาศค่านวน ประกาศแอร์



## ข้อกำหนดการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน BEC

อาคารที่ก่อสร้างใหม่หรือดัดแปลงมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตร ขึ้นไป 9 ประเภทอาคาร



1.ระบบกรอบอาคาร

Envelope system



2.ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

Electric lighting system



3.ระบบปรับอากาศ

Air-conditioning system



4.ระบบอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน

Water heating appliance



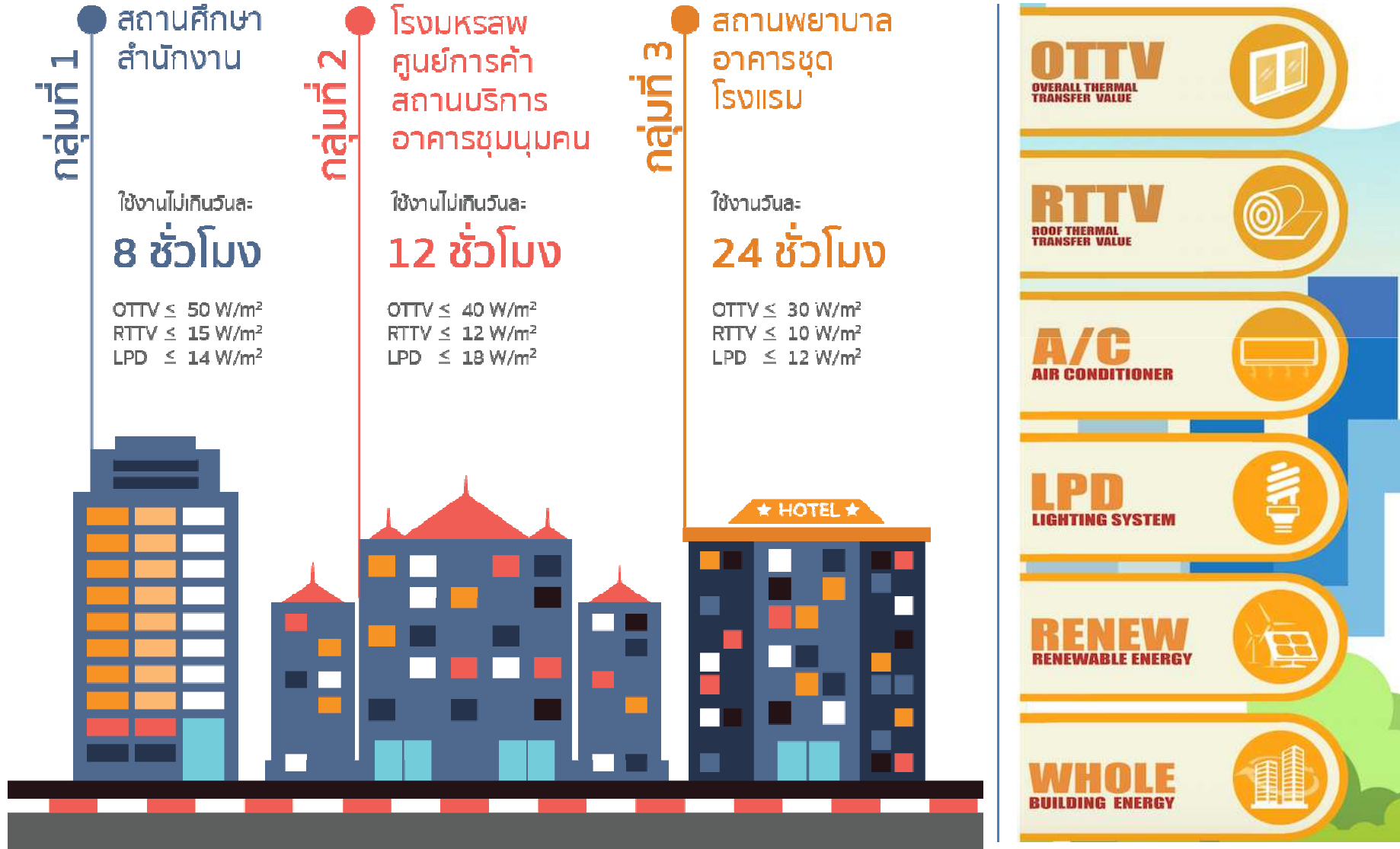
5.ระบบพลังงานหมุนเวียน

Renewable energy system



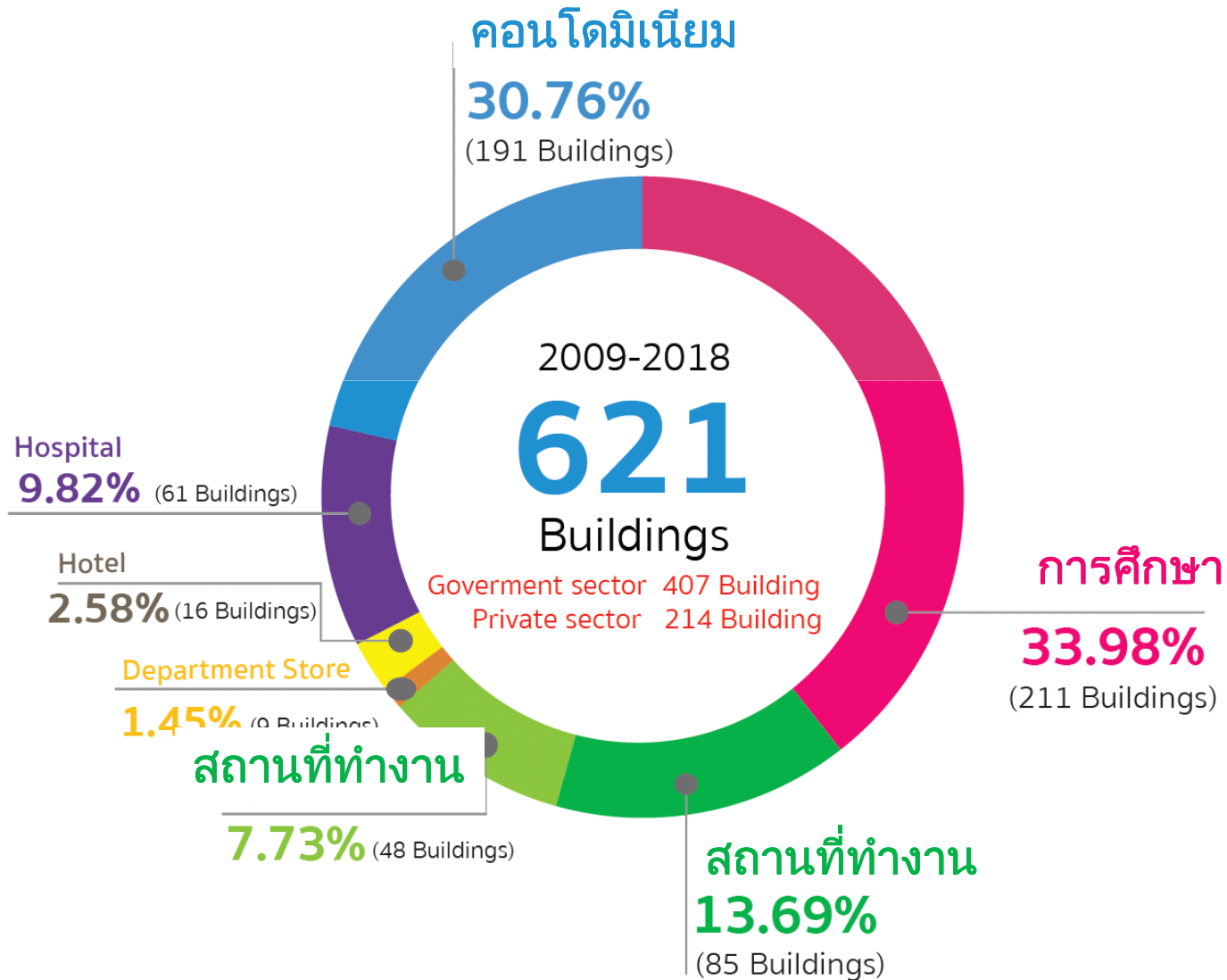


# กฎกระทรวง BEC





## Result of the Evaluation of Energy Conservation Building Design





## • อบรมให้ความรู้

- การพิจารณาอนุญาตก่อสร้างแก่เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น รวมกว่า 1,000 คน
- การตรวจประเมินแบบให้กับสถาปนิก/วิศวกร รวมกว่า 2,000 คน



สภาสถาปนิก  
ARCHITECTS COUNCIL OF THAILAND

## • MOU

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน



- พัฒนาและรับรองผู้ตรวจรับรองแบบวิชาชีพพร้อมกับสภาวิศวกร/สภาสถาปนิก
- สนับสนุนและส่งเสริมการออกแบบอาคารร่วมกับผู้ประกอบการอาคารขนาดใหญ่
- ส่งเสริมนำความรู้ออกแบบอาคารไปสู่การเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา



## • ประชุมรับฟังความเห็น

ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าของอาคาร/ผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์/  
สมาคมวิชาชีพ/หน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษา



AGC

ฟิลิปส์

PHILIPS

LAMPTAN

DAIKIN



TRANE

YORK

Carrier

## • นำร่องตรวจรับรองแบบอาคาร

ภาครัฐตามมติคณะรัฐมนตรี (4 ต.ค. 54)  
และตรวจรับรองแบบอาคารเอกชนที่สนใจ รวมกว่า 550 อาคาร



## การเตรียมความพร้อม

ฉลากแบบอาคารอนุรักษ์พลังงาน

มอบฉลากอาคารในปี 59-60 จำนวน 96 อาคาร  
ดีเด่น 9 อาคาร, ดีมาก 38 อาคาร, ดี 49 อาคาร



ออกแบบผ่าน BEC ทุกระบบ และมีผลประหยัด  
>70% 50-70% 30-50%





## มาตรการสนับสนุนทางการเงิน (EE5)



## มาตรการสนับสนุนทางการเงิน

### Financial Incentive

Cost Base

Revolving  
เงินหมุนเวียน

Revolving  
Fund

ESCO Fund

Subsidy  
ให้เปล่า

TAX  
Incentive

IoT 20%

Direct Subsidy  
20/80 30/70

เทคโนโลยี  
เชิงลึก 40%

Performance  
Base

DSM  
ความร้อน  
ความเย็น





# เงินทุนหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (EE Revolving Fund)

ระยะที่ 6



เงินทุนเวียนดอกเบี้ยต่ำ  
(Soft loan)

ปล่อยกู้ผ่านธนาคารพาณิชย์

- โครงการที่สนับสนุน : โครงการอนุรักษ์
- อัตราดอกเบี้ย : ไม่เกินร้อยละ 3.5 ต่อปี
- ระยะเวลาชำระคืน : ไม่เกิน 5 ปี
- วงเงินกู้สูงสุด : ไม่เกิน 50 ล้านบาท

## มาตรการที่สำคัญ

- ปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์
- Solar Roof Top
- ติดตั้ง LED
- ติดตั้งระบบปรับอากาศประสิทธิภาพสูง

## กลุ่มเป้าหมาย



วงเงินปล่อยกู้  
4,489  
ล้านบาท

8 ธนาคาร  
ที่ร่วมโครงการ





## เงินทุนหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (EE Revolving Fund)

### กลไกการขับเคลื่อน



### ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาก (ระยะที่ 1 - 6)

ESCO: Energy Service Company

ระยะที่	จำนวนโครงการ	วงเงินลงทุน (ล้านบาท)	วงเงินอนุมัติจากกองทุน (ล้านบาท)	วงเงินที่ธนาคารลงทุน (ล้านบาท)	ผลประหยัด (ktoe)	มูลค่าผลประหยัด(ล้านบาท)
1	78	3,427	1,902	1,525	98	1,805
2	83	3,330	1,735	1,595	99	1,713
3	98	5,878	2,702	3,176	93	2,329
4	12	1,282	377	905	13	421
5	24	2,042	489	1,554	17	539
6	76	1,284	1,215	69	7.3	236
6 (เพิ่มเติม)	84	1,681	1,641	40	5.7	276



# โครงการส่งเสริมการลงทุน (ESCO Revolving Fund)



## แนวคิด

ภาครัฐร่วมลงทุนกับเอกชนในโครงการที่มีศักยภาพแต่ไม่สามารถเข้าถึงสินเชื่อจากสถาบันการเงิน

สนับสนุน/ร่วมลงทุน ในโครงการด้านอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนที่ไม่สามารถขอสินเชื่อโดยตรงจากสถาบันการเงิน

## หลักเกณฑ์/วิธีการ

- สรรหาหน่วยงานไม่แสวงหากำไรบริหารการลงทุน
- ไม่เป็นผู้ลงทุนรายใหญ่
- ระยะเวลาร่วมลงทุนไม่เกิน 7 ปี
- รัฐได้เงินต้นคืน + ผลตอบแทนการลงทุน แบ่งตามสัดส่วน เมื่อจบโครงการ

ระยะที่ 1 เริ่ม ต.ค. 51 – ก.ย. 53	500 ลบ.
ระยะที่ 2 เริ่ม ต.ค. 53 – มี.ค. 56	500 ลบ.
ระยะที่ 3 เริ่ม มี.ค. 56 – ก.ค. 57	500 ลบ.
ระยะที่ 4 เริ่ม เม.ย. 58 – เม.ย. 60	500 ลบ.



มูลนิธิพลังงานเพื่อสังคม



มูลนิธิ ECFT

ผู้จัดการกองทุน : 1. มูลนิธิพลังงานเพื่อสังคม (EFE)

2. มูลนิธิอนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย (ECFT)



การอุดหนุนแบบให้เปล่า

เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้มีการใช้เครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ที่มีผลต่อการ  
ประหยัดพลังงาน โดยให้การสนับสนุนการลงทุน



ลักษณะการดำเนินการ

- ผู้มีสิทธิ์ขอสนับสนุน
  - สถานประกอบการที่เป็นนิติบุคคล
- ให้สนับสนุน
  - ร้อยละ 20 โรงงานและอาคารควบคุม
  - ร้อยละ 30 SME (นอกข่ายควบคุม)
- ในอัตราสูงสุด 1 – 3 ล้านบาท
- ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 7 ปี

ปรับเปลี่ยน  
เครื่องจักร/อุปกรณ์  
สนับสนุนเงินลงทุน  
สูงสุด **30%**

**80**  
**20**

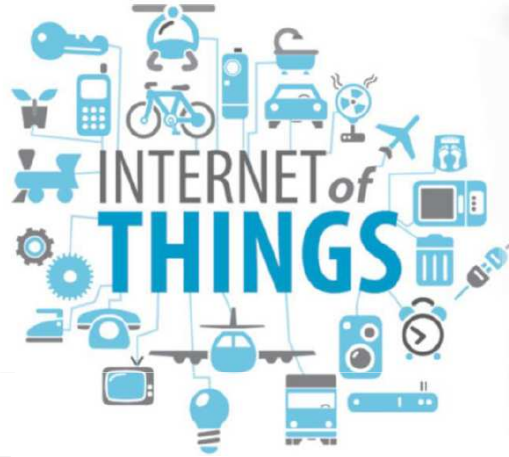


## โครงการส่งเสริมการใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบ Internet of Things ร่วมกับอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

สมัครเข้าร่วมโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนโครงการส่งเสริมการใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ  
และระบบ **INTERNET OF THINGS** ร่วมกับอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

### คุณสมบัติของผู้ขอเข้าร่วมโครงการ

1. อาคารควบคุมหรือโรงงานควบคุมภาคเอกชน ตามพระราชบัญญัติ  
การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
2. อาคารหรือโรงงานภาคเอกชน ที่อยู่ระหว่างขึ้นทะเบียนเป็นอาคารควบคุมหรือ  
โรงงานควบคุมตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535
3. บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) ขอรับการสนับสนุนแทนอาคารหรือโรงงาน



### เงื่อนไขการสนับสนุน :

- สนับสนุนไม่เกินร้อยละ 20  
ของเงินลงทุน ไม่ 10 ล้าน  
บาทต่อราย (200 ล้านบาท)
- สนับสนุนค่าจ้างที่ปรึกษา  
ร้อยละ 2 ของเงินลงทุน ไม่  
เกิน 1 ล้านบาทต่อราย (20  
ล้านบาท)

สิทธิประโยชน์ที่  
ผู้เข้าร่วมโครงการ  
จะได้รับ

สนับสนุนเงินลงทุนสูงสุด  
ร้อยละ 20 ของเงินลงทุน

สนับสนุนค่าจ้างที่ปรึกษาสูงสุด  
ร้อยละ 2 ของเงินลงทุน

สนับสนุนการลงทุน  
ในส่วนประกอบของ  
ระบบควบคุมอัตโนมัติและ  
ระบบ **Internet of Things**  
ร่วมกับ  
อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

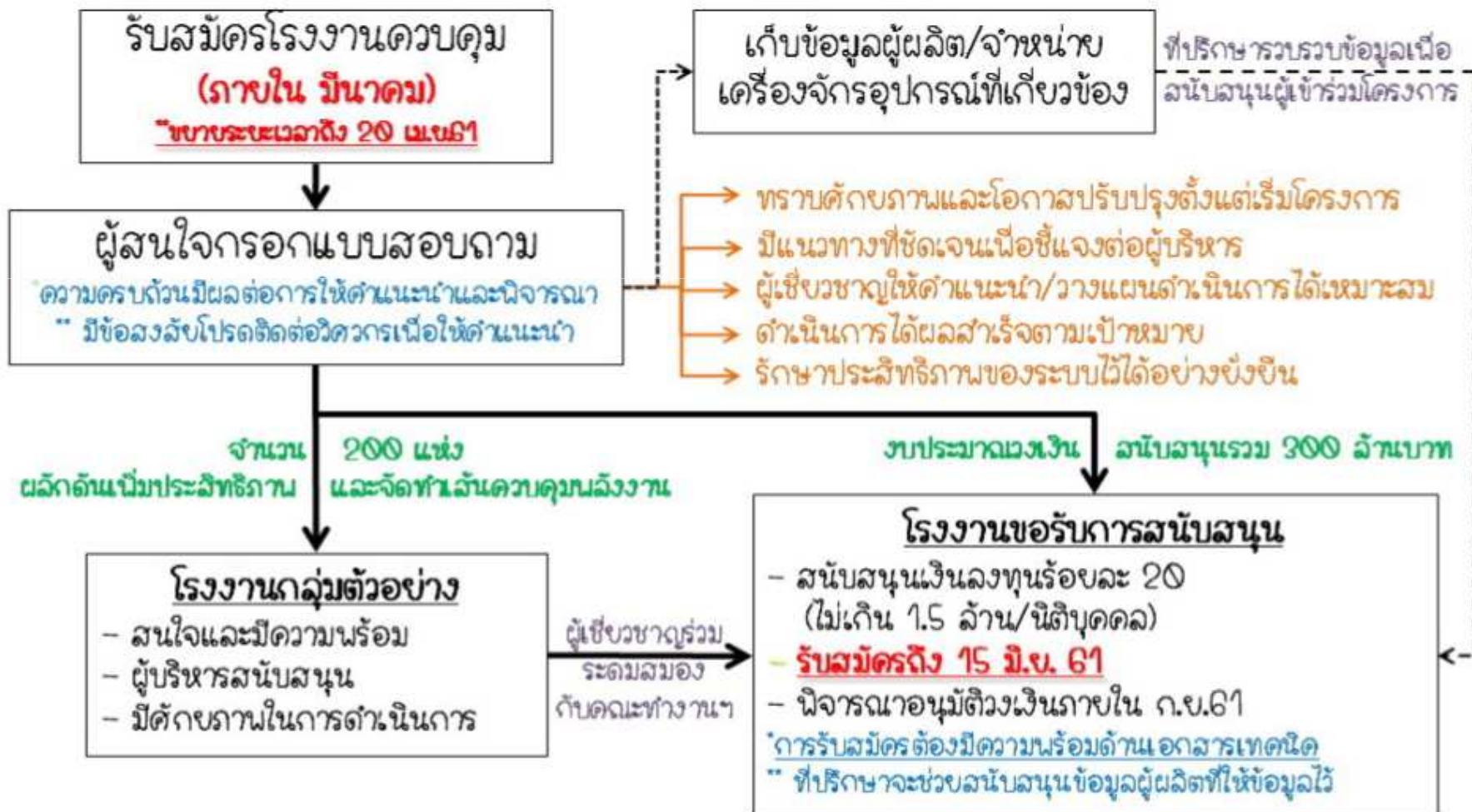
ตั้งแต่บัดนี้ ถึง **วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2561** หรือจนกว่าเงินสนับสนุนจะหมด



# โครงการสนับสนุนการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการพลังงานในระบบอากาศอัดด้วยระบบ Energy 4.0

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

## โครงการสนับสนุนการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการพลังงาน ในระบบอากาศอัดทั้งระบบด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ ตามนโยบาย Thailand 4.0





## เทคโนโลยีเชิงลึกเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการสาธิตเทคโนโลยีเชิงลึก  
เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ระยะที่ 3,4

สนับสนุน 40% ไม่เกิน 6 ล้านบาท/แห่ง

ดำเนินการสาธิตการใช้งานจริง  
เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและนำไป  
ขยายผลผ่านมาตรการสนับสนุนต่างๆ

เทคโนโลยีที่มีการประหยัดพลังงานได้สูง ไม่น้อยกว่า 20%  
ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย แต่มีศักยภาพในการขยายผลสูง  
มีผลตอบแทนการลงทุนเร็ว และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างเทคโนโลยีเชิงลึก

**Infrared Heating**



**Plasma Annealer**



**Once  
Through  
Boiler**





# โครงการส่งเสริมการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ใช้พลังงานความร้อนด้วยวิธีอุณหภูมิประหยัด(DSM)

# DSM



โครงการส่งเสริมการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ  
การใช้พลังงานความร้อนด้วยวิธีอุณหภูมิประหยัด

งบสนับสนุน  
**70** บาท/MMBTU  
สูงสุดไม่เกิน **10** ล้านบาท

## ขั้นตอนการดำเนินโครงการ



## ผู้มีสิทธิ์เข้าร่วมโครงการ

1. อาคารควบคุมหรือโรงงานควบคุม
2. บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO)







## โครงการส่งเสริมการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ใช้พลังงานความร้อนด้วยวิธีอุดหนุนผลประหยัด(DSM)

# DSM



โครงการส่งเสริมการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ  
การใช้พลังงานความร้อนด้วยวิธีอุดหนุนผลประหยัด

**งบสนับสนุน  
2 บาท/kWH  
สูงสุดไม่เกิน 10 ล้านบาท**

### ขั้นตอนการดำเนินโครงการ



ผู้มีสิทธิ์เข้าร่วมโครงการ

1. อาคารควบคุมหรือโรงงานควบคุม
2. บริษัทจัดการพลังงาน (ESCO)





# กลไกบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company : ESCO )

## แนวคิด

- ให้บริการอนุรักษ์พลังงานที่ครบวงจรแบบเบ็ดเสร็จ
- ความเสี่ยงต่ำ ESCO รับประกันผลประหยัด ภายใต้สัญญา EPC
- มีการตรวจวัดพิสูจน์ผลที่ต่อเนื่องและเป็นมาตรฐาน

พพ. ร่วมมือกับ  
สภาอุตสาหกรรมฯ ตั้งแต่  
2550 - 2561



- ❖ พัฒนา Code of Practice เพื่อให้ ESCO มีมาตรฐานการทำงานที่เหมาะสม
- ❖ จัดทำมาตรฐาน M&V เพื่อให้การตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดแม่นยำ และเหมาะสมกับการทำงานของ ESCO
- ❖ ให้ความรู้ สร้างตลาดและเครือข่าย (ESCO Fair, Business Matching, Training)
- ❖ ผลักดันและนำร่องกลไกบริษัทจัดการพลังงานในภาคราชการ (ESCO ภาครัฐ)



## รูปแบบการรับประกันผลประหยัด

การดำเนินงาน

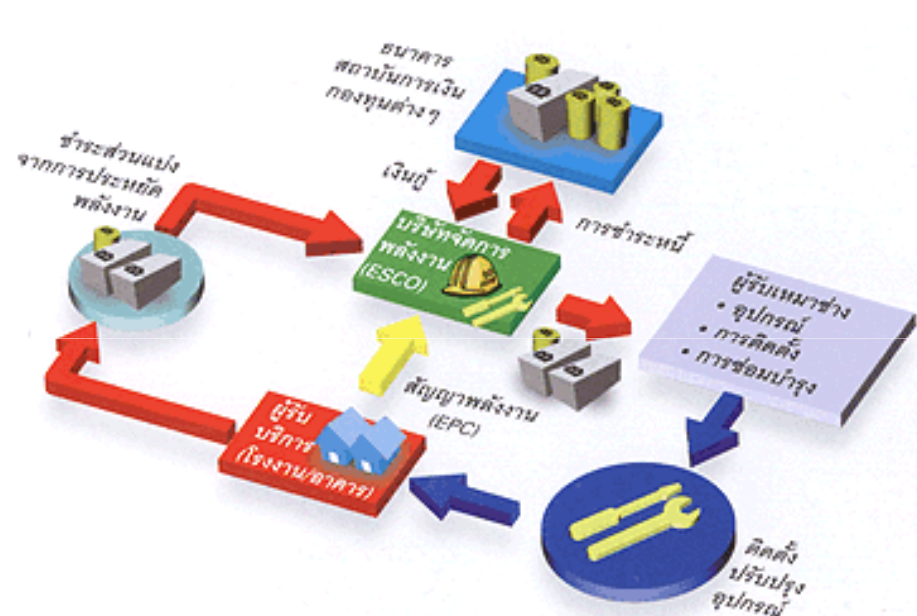
(2552 - 2557)



รูปที่ 2 รูปแบบการลงทุนโดยผู้รับบริการเป็นผู้กู้  
(Guaranteed Saving)

### Guarantee Saving

- สถานประกอบการเป็นผู้ลงทุน
- สถานประกอบการรับผลประหยัด 100%
- ระยะเวลาโครงการสั้น



### Share Saving

- ESCO เป็นผู้ลงทุน
- ผลประหยัดแบ่งกันตามสัญญา
- ระยะเวลาโครงการยาว

ขอขอบคุณ



[www.dede.go.th](http://www.dede.go.th)