

การประชุมหารือ ครั้งที่ 1

“แนวทางการกำหนดแรงจูงใจที่เหมาะสมสำหรับกลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน”

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC

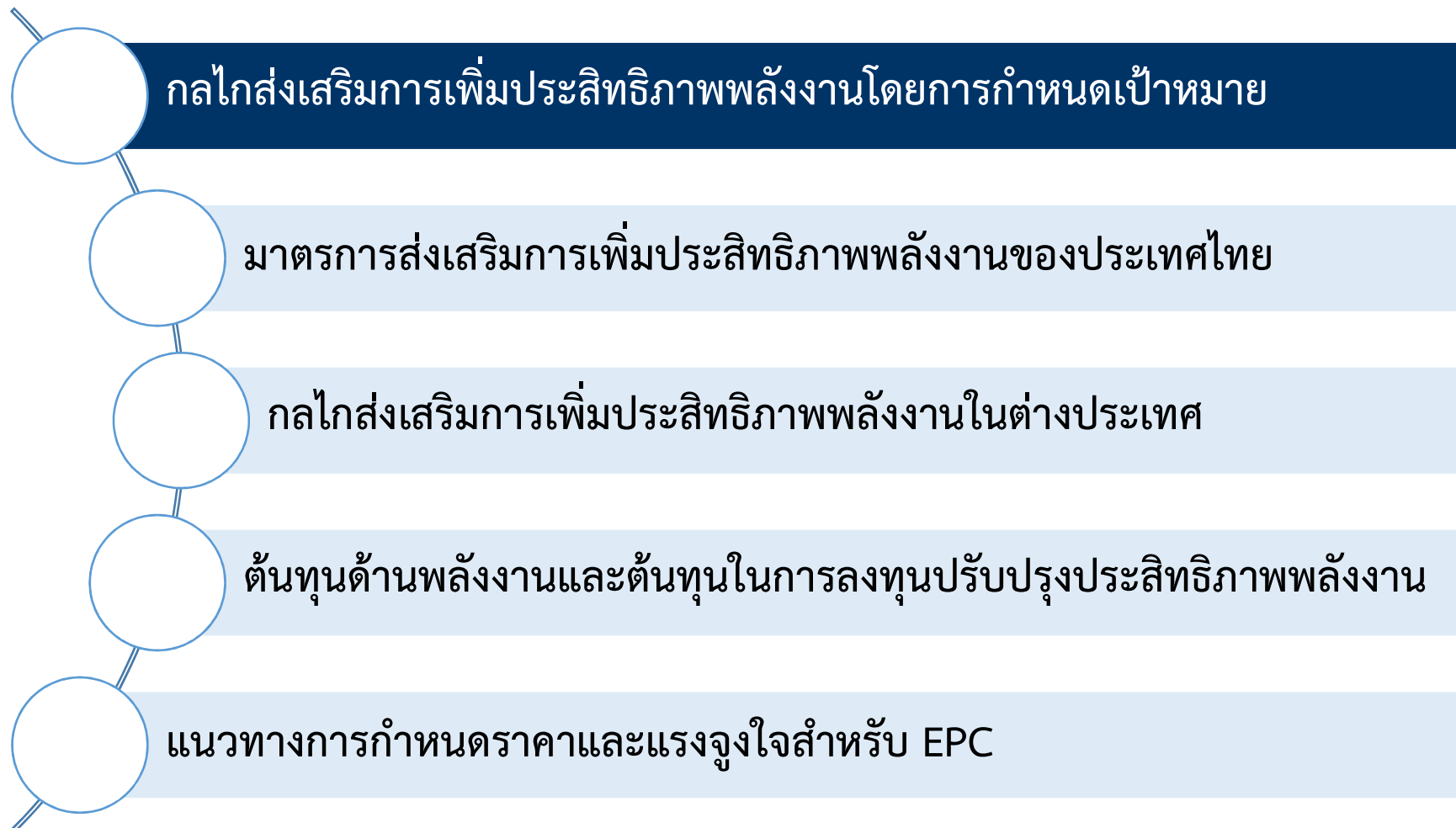
วันพุธที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 เวลา 13.00 – 16.00 น.
ณ ห้องจามจรี 1 ชั้น M โรงแรมปทุมวันปริ้นเซส กรุงเทพฯ

โดย กิจกรรมร่วมค้าเพื่อโครงการ CS-14

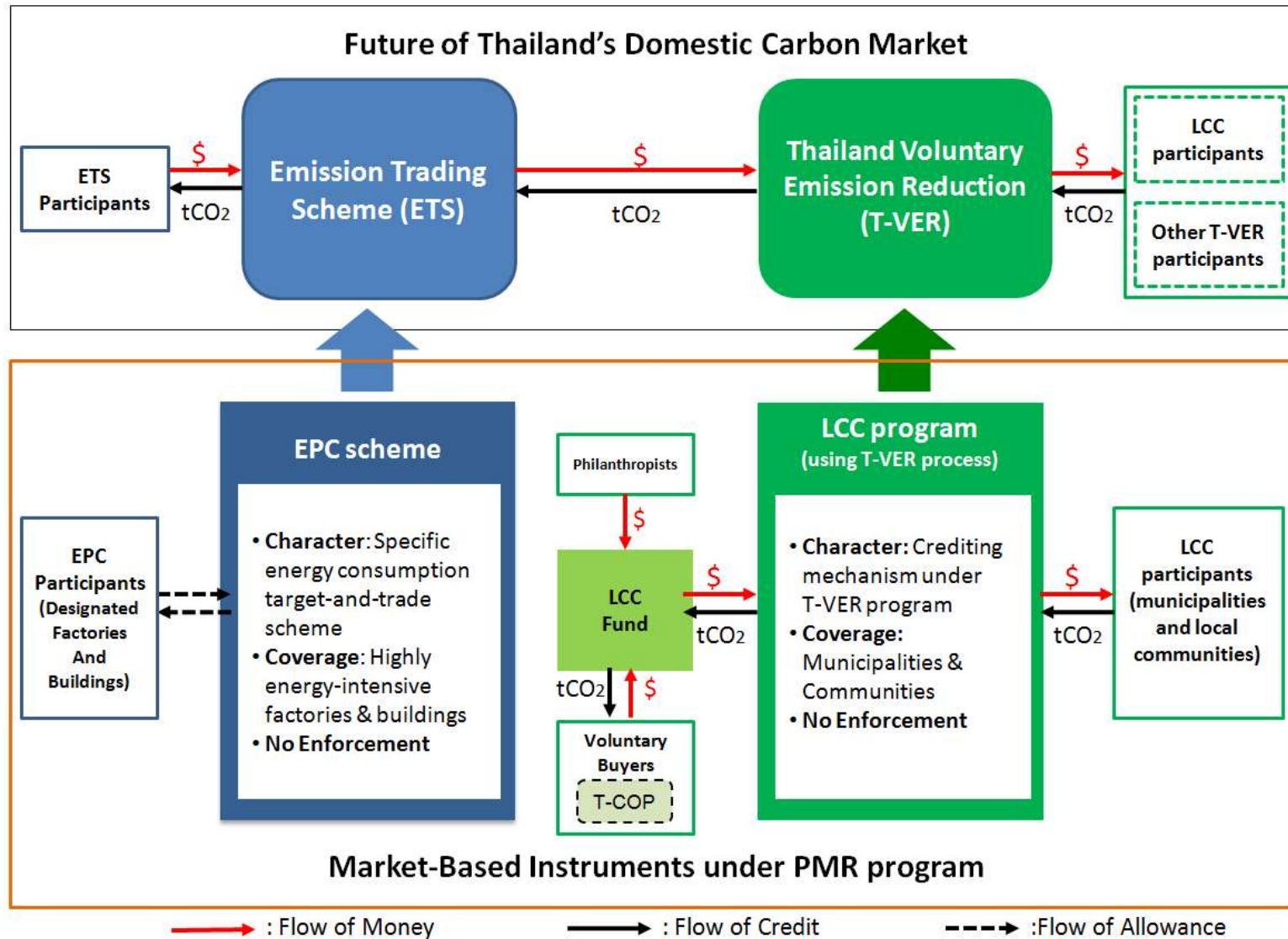
ประเด็นนำเสนอ

- กลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานโดยการกำหนดเป้าหมาย
- มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานของประเทศไทย
- กลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในต่างประเทศ
- ต้นทุนด้านพลังงานและต้นทุนในการลงทุนปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงาน
- แนวทางการกำหนดราคาและแรงจูงใจสำหรับ EPC

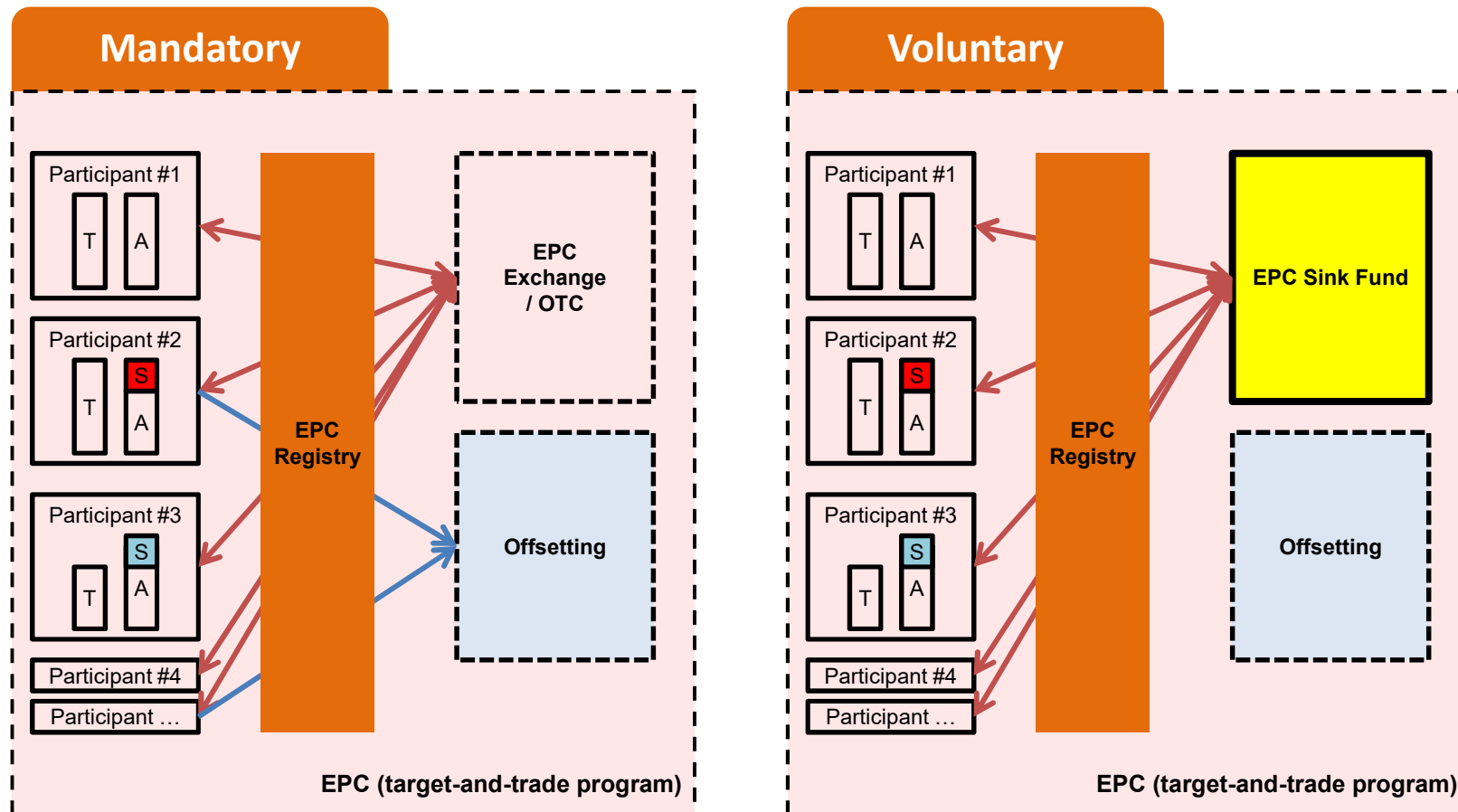
ประเด็นนำเสนอ



EPC & LCC toward the future domestic carbon market

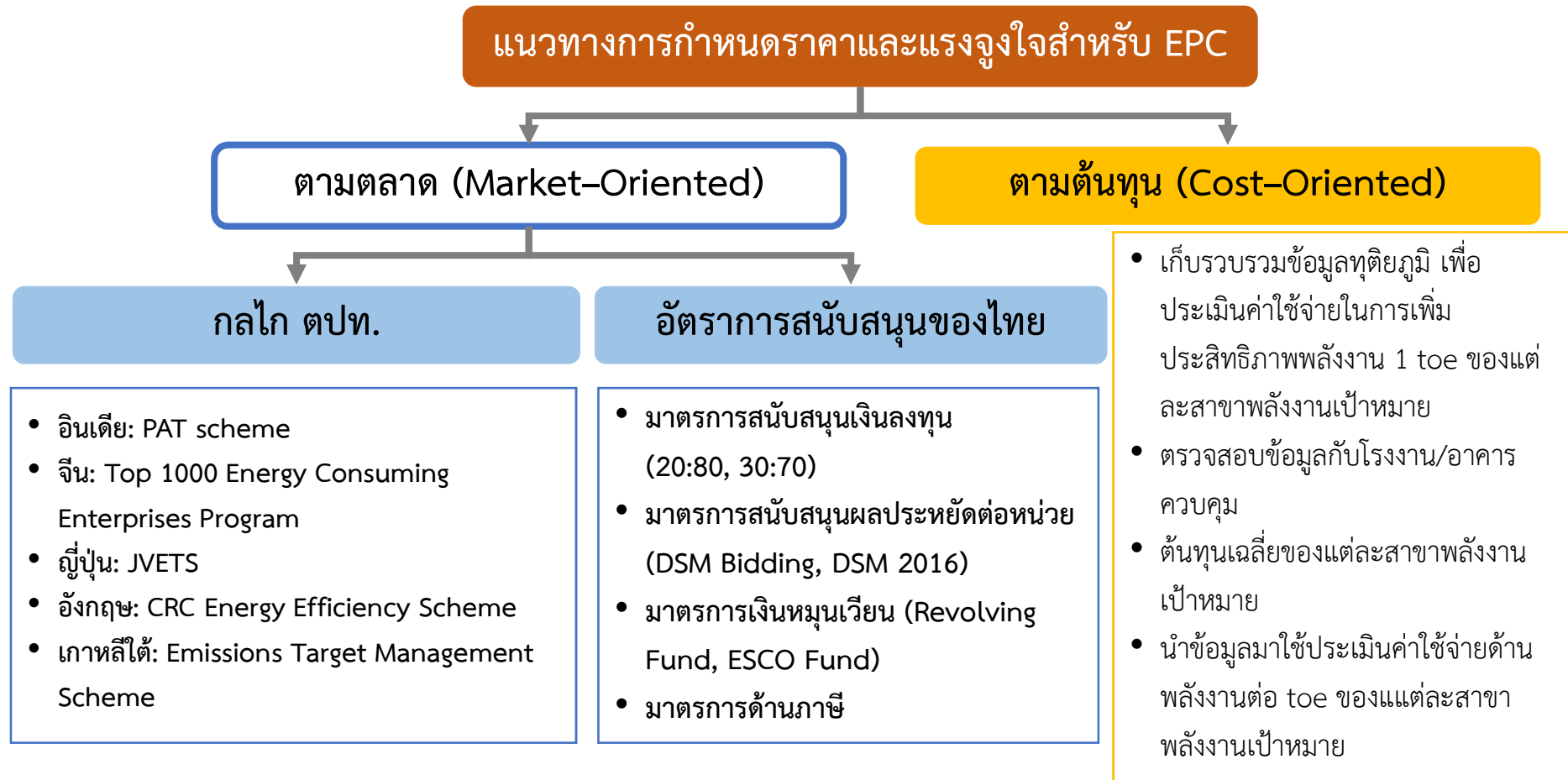


EPC: Mandatory VS Voluntary

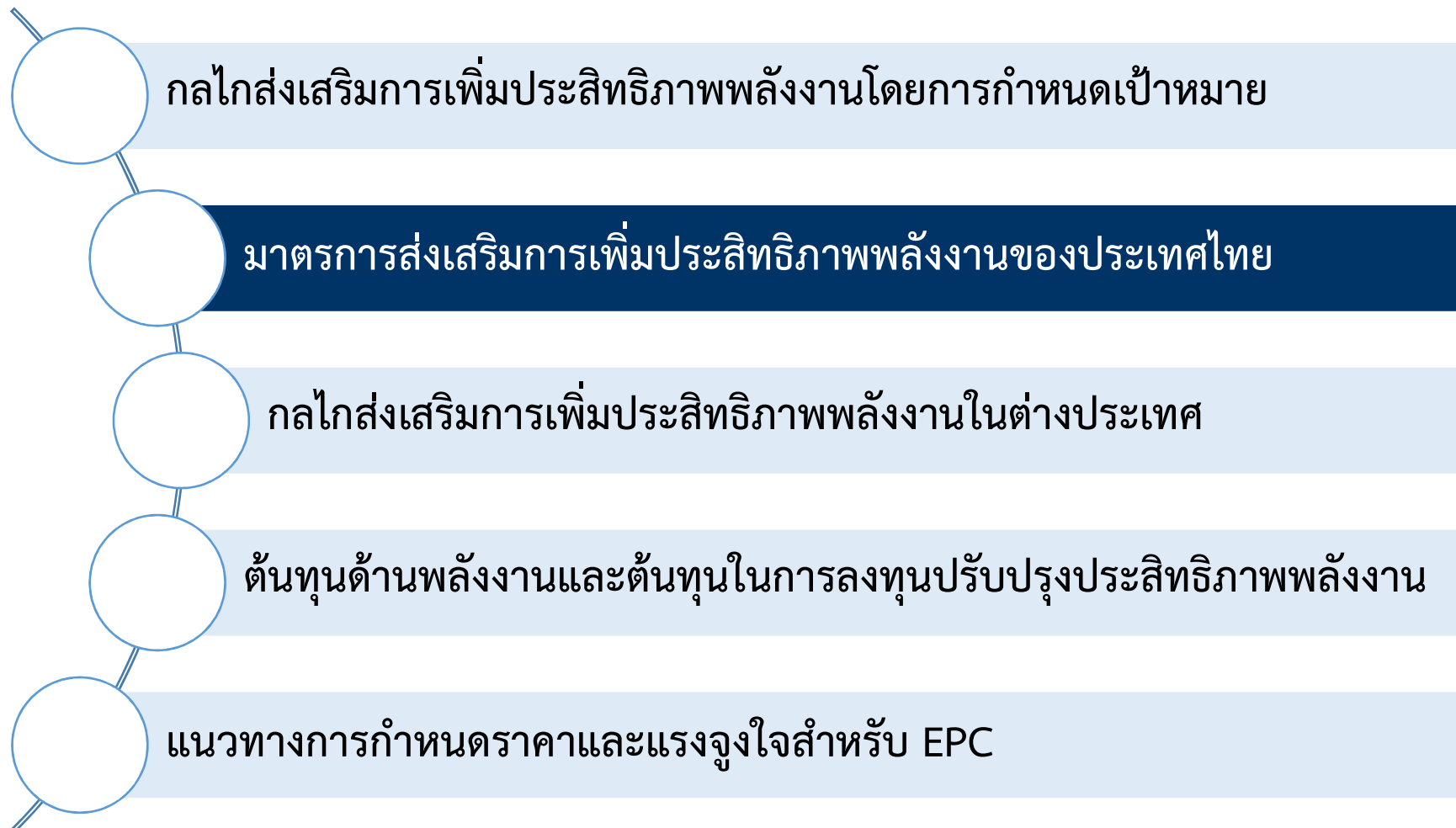


ในภาคสมัครใจ จะมีการจัดตั้ง EPC Sink Fund ขึ้นเพื่อจูงใจให้กลุ่มเป้าหมายสนใจเข้าร่วมโครงการ

การศึกษาเพื่อจัดทำแนวทางการกำหนดราคาและแรงจูงใจสำหรับ EPC

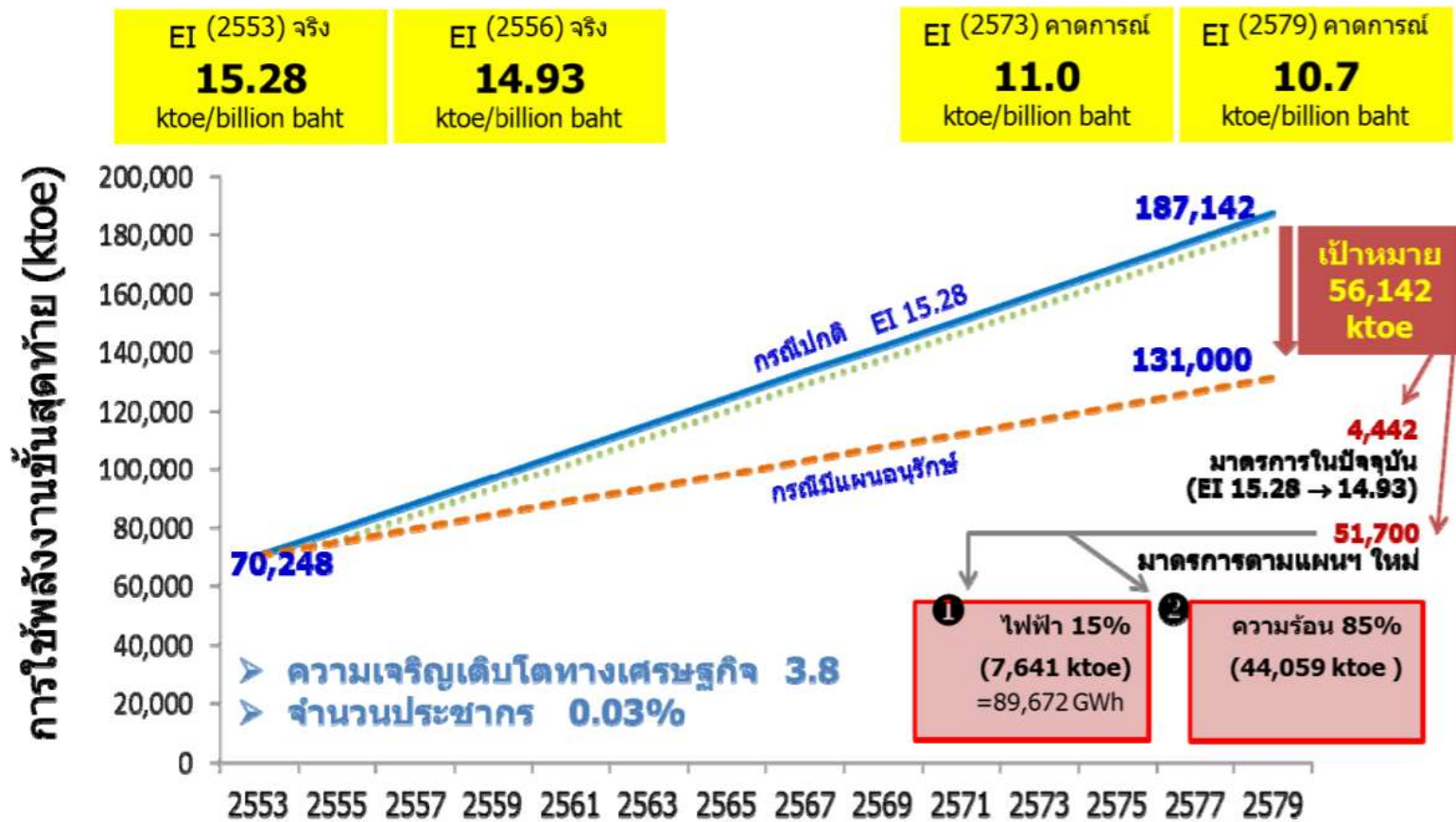


ประเด็นนำเสนอ



แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP 2015) ของกระทรวงพลังงาน

ลด Energy Intensity ลง 30% ภายในปี 2579 เมื่อเทียบกับปี 2553



3 กลยุทธ์ – 10 มาตรการสนับสนุนแผน EEP 2015

Compulsory

- EE 1 : มาตรการการจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม
- EE 2 : มาตรการกำหนดมาตรฐานการใช้พลังงานในอาคารใหม่ (Building Energy Code; BEC)
- EE 3 : มาตรการกำหนดติดฉลากแสดงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
- EE 4 : Energy Efficiency Resources Standard (EERS)

Voluntary

- EE 5 : มาตรการช่วยเหลือ อุดหนุนด้านการเงิน
- EE 6 : มาตรการส่งเสริมการใช้แสงสว่างเพื่ออนุรักษ์พลังงาน
- EE 7 : มาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง
- EE 8 : มาตรการส่งเสริมการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงาน

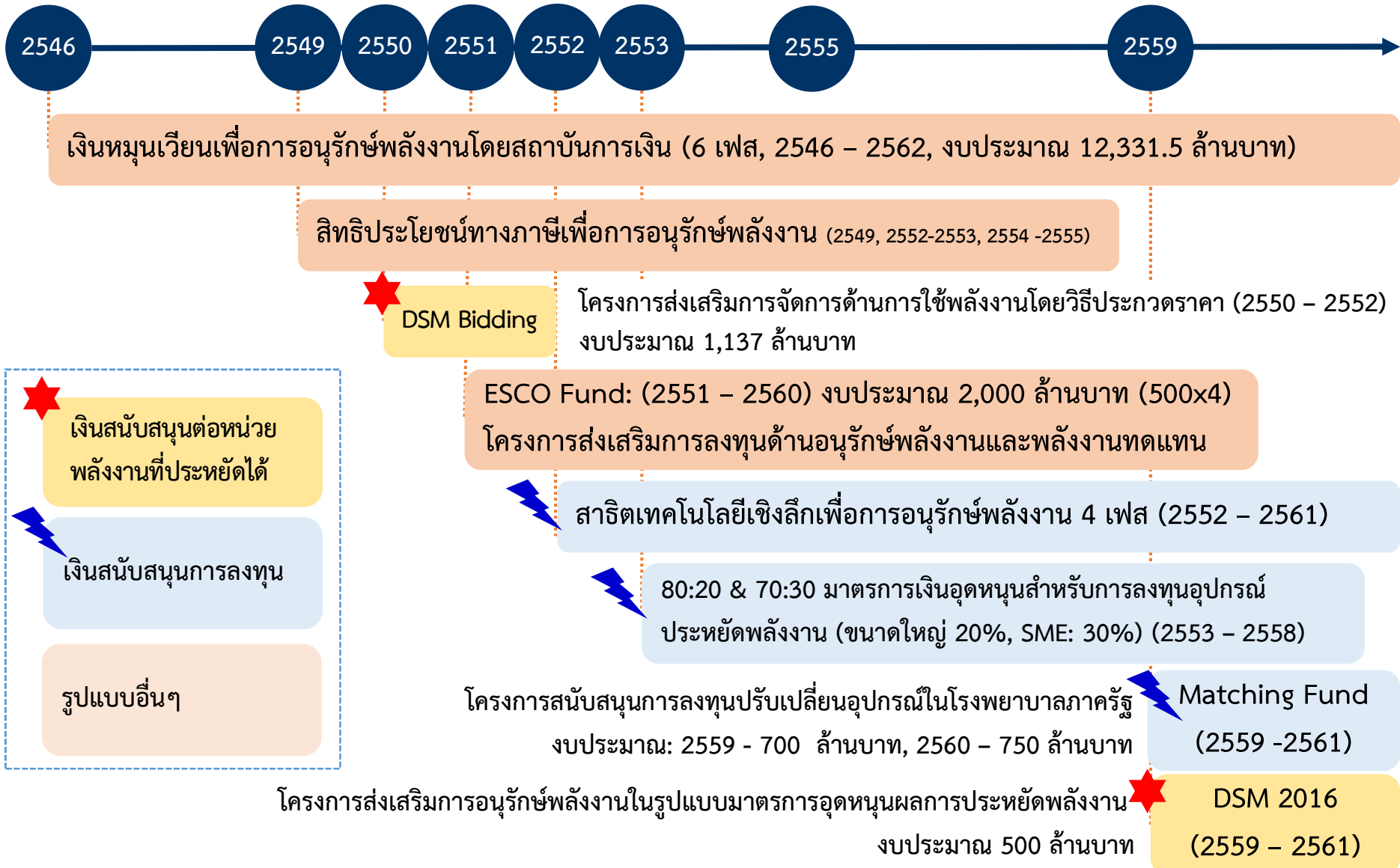
Complementary

- EE 9 : มาตรการสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร และสร้างกำลังคนด้านพลังงาน
- EE 10 : มาตรการสนับสนุนการรณรงค์สร้างจิตสำนึกใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า และเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงาน

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



มาตรการสนับสนุนด้านการเงินสำหรับ EE ในประเทศไทย (1)



มาตรการสนับสนุนด้านการเงินสำหรับ EE ในประเทศไทย (2)

มาตรการ

เงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์
พลังงานโดยสถาบันการเงิน
(6 เฟส: 2546 – 2562)

สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อการ
อนุรักษ์พลังงาน
(2549, 2552-2553, 2554 -2555)

DSM Bidding
(2550 - 2552)

รูปแบบการสนับสนุน

- เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ (<3.5% ต่อปี)
- ชำระคืนเงินกู้ภายใน 5 ปี
- วงเงินไม่เกิน 50 ล้านบาท/
โครงการ

400 –
3,000
MB/เฟส

- สามารถหักรายจ่ายเพื่อการลงทุน EE
ได้ 1.25 เท่าของมูลค่าทรัพย์สิน
- มูลค่า EE ไม่เกิน 50 ล้านบาท

- เงินสนับสนุนต่อหน่วยพลังงานที่
ประหยัดได้
- ไฟฟ้า 1 บาท/kWh
- เชื้อเพลิงเหลว&ก๊าซ: 75 บาท/MMBtu
- เชื้อเพลิงแข็ง: 15 บาท/MMBtu

1,000
MB

ผลการดำเนินงาน

เฟส 1-5: 295 โครงการ

- เงินลงทุน 15,959 ล้านบาท
- **เงินสนับสนุน 7,205 ล้านบาท**
- ผลประหยัด 320 ktoe

2549: ผู้เข้าร่วมโครงการ 94 ราย

- เงินลงทุน 597 ล้านบาท
- **ลดภาษี 112 ล้านบาท**
- ผลประหยัด 10.8 ktoe

- ผู้เข้าร่วมโครงการ 152 ราย
- เงินลงทุน 2,687 ล้านบาท
- **เงินสนับสนุน 309 ล้านบาท**
- ผลประหยัด 79.6 ktoe

มาตรการสนับสนุนด้านการเงินสำหรับ EE ในประเทศไทย (3)

มาตรการ

ESCO Fund
(2551 – 2560)

สาธิตเทคโนโลยีเชิงลึกเพื่อการ
อนุรักษ์พลังงาน 4 เฟส
(2552 – 2561)

มาตรการเงินอุดหนุนสำหรับการ
ลงทุนอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
80:20 & 70:30
(2553 – 2558)

รูปแบบการสนับสนุน

- ร่วมลงทุน 500 MB/เฟส
 - ไม่เกิน 50 MB/โครงการ
 - ระยะเวลาร่วมลงทุน 5-7 ปี
- เช่าซื้ออุปกรณ์ EE
 - ไม่เกิน 10 MB/โครงการ
 - ระยะเวลาร่วมลงทุน 5-7 ปี
 - อัตราดอกเบี้ย <4% (Flat Rate)

- เงินสนับสนุนแบบให้เปล่า 30-40 MB/เฟส
 - เฟส 1: 50% ของเงินลงทุน < 7.5 MB/โครงการ
 - เฟส 2-4: 40% ของเงินลงทุน < 6 MB/โครงการ

- เงินสนับสนุนแบบให้เปล่า (< 3 MB/ราย) 500 MB/เฟส
 - รายใหญ่: 20% ของเงินลงทุน
 - SME: 30% ของเงินลงทุน
- คืนทุนภายใน 7 ปี

ผลการดำเนินงาน

เฟส 1-4: 79 โครงการ

- เงินลงทุน 367 ล้านบาท
- **เงินสนับสนุน 331 ล้านบาท**
- ผลประหยัด 3.7 ktoe

เฟส 1-2: 23 ราย

- เงินลงทุน 176.8 ล้านบาท
- **เงินสนับสนุน 69.7 ล้านบาท**
- ผลประหยัด 4.89 ktoe

2553 – 2556: 565 ราย

- เงินลงทุน 1,960 ล้านบาท
- **เงินสนับสนุน 319.7 ล้านบาท**
- ผลประหยัด 26.9 ktoe

มาตรการสนับสนุนด้านการเงินสำหรับ EE ในประเทศไทย (4)

มาตรการ

โครงการสนับสนุนการลงทุน
ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ใน
โรงพยาบาลภาครัฐ
(Matching Fund: 2559 – 2561)

โครงการส่งเสริมการอนุรักษ์
พลังงานในรูปแบบมาตรการ
อุดหนุนผลการประหยัดพลังงาน
(DSM: 2559 – 2561)

รูปแบบการสนับสนุน

- เงินสนับสนุนแบบให้เปล่ากับ
โรงพยาบาลรัฐ **700 MB/เฟส**
- ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 7 ปี
- 70% ของเงินลงทุน
- สนับสนุนค่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบ
และควบคุมงานให้กับโรงพยาบาลใน
อัตราร้อยละ 5

- DSM 2016 (521 ล้านบาท)** **521 MB**
- เงินสนับสนุนต่อผลประหยัด
 - DF&Bs: < 1 บาท/kWh
 - SMEs: < 2 บาท/kWh
 - มีผลประหยัดรวม >50,000 หน่วยต่อปี
 - วงเงินสนับสนุน < 100 ล้านบาท/ราย
 - LED หรือเครื่องปรับอากาศ Eff. สูง
(Variable Speed หรือ Inverter)

ผลการดำเนินงาน

- เฟส 1: 71 แห่ง**
- เงินลงทุน 1,008 ล้านบาท
 - **เงินสนับสนุน 700 ล้านบาท**
 - ผลประหยัด 8.46 ktoe

- DSM Heat (250 ล้านบาท)** **250 MB**
- เงินสนับสนุนต่อหน่วย
ผลประหยัด: 70 บาท/MMBtu
 - มีผลประหยัดรวม >2,000 MMBtu/ปี
 - วงเงินสนับสนุนไม่เกิน 10 ล้านบาท/
ราย

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC

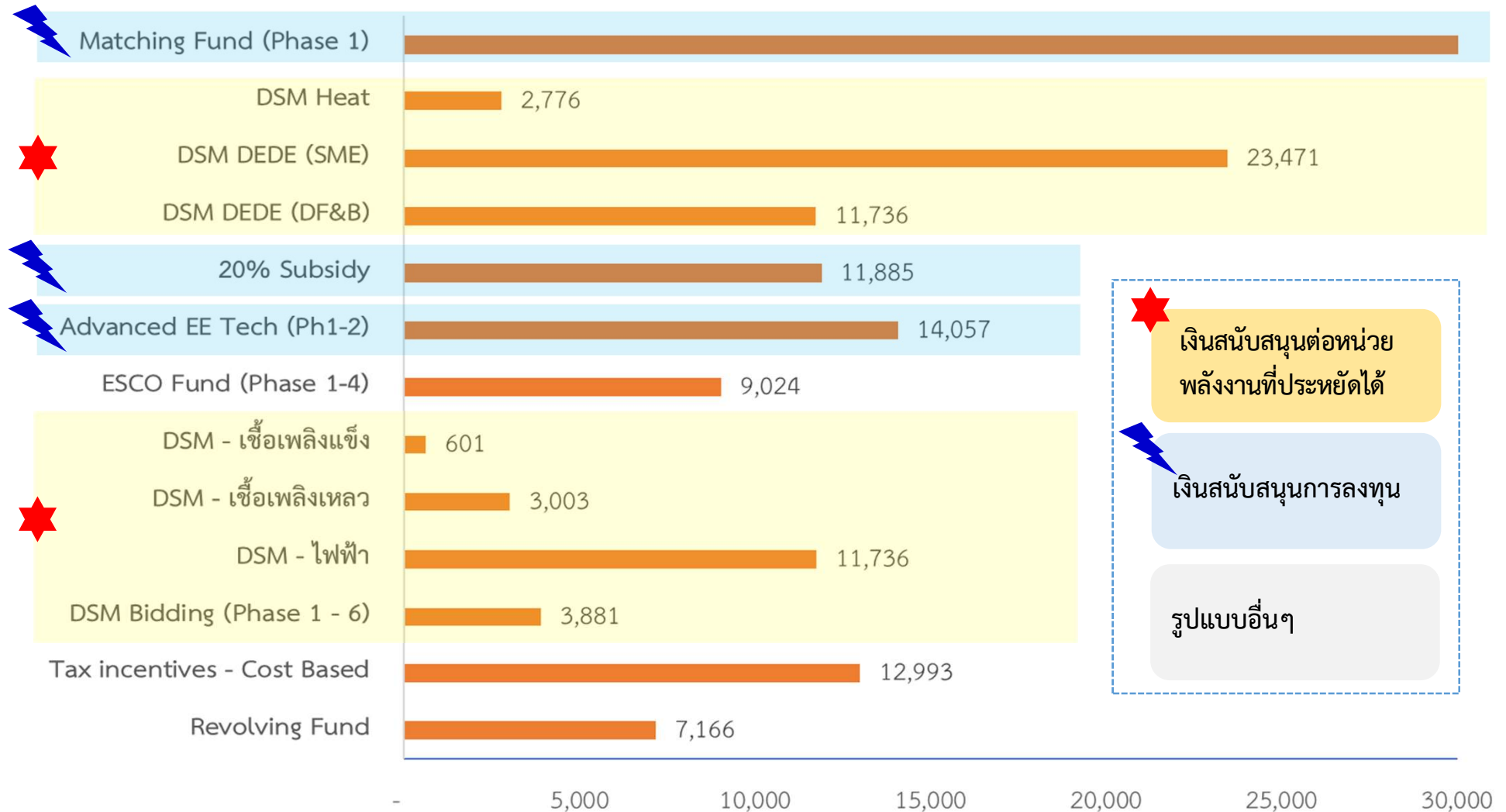


| มาตรการ | รูปแบบการสนับสนุน | | | | เงื่อนไขประกอบ | |
|---|--------------------------|------|-----------------------|---------------------------------|---|---|
| | เงินกู้ / เงิน หมุนเวียน | ภาษี | เงินสนับสนุน การลงทุน | เงินสนับสนุน ต่อหน่วยผล ประหยัด | การเงิน | เทคนิค |
| เงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์ พลังงานโดยสถาบันการเงิน | ✓ | | | | <ul style="list-style-type: none"> ชำระคืนเงินกู้ภายใน 5 ปี วงเงินไม่เกิน 50 MB/โครงการ | |
| สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อการ อนุรักษ์พลังงาน | | ✓ | | | <ul style="list-style-type: none"> มูลค่า EE ไม่เกิน 50 ล้านบาท | |
| DSM Bidding | | | | ✓ | | <ul style="list-style-type: none"> แยกตามประเภทเชื้อเพลิง |
| ESCO Revolving Fund | ✓ | | | | <ul style="list-style-type: none"> ชำระคืนภายใน 5 - 7 ปี วงเงินไม่เกิน 10 MB/โครงการ | |
| Advanced EE Tech. | | | ✓ | | | <ul style="list-style-type: none"> เทคโนโลยีเชิงลึกลงทุนใน 5 ปี ผลประหยัด >200,000 บาท/ปี |
| มาตรการ 80:20 & 70:30 | | | ✓ | | | <ul style="list-style-type: none"> ระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 7 ปี |
| Matching Fund | | | ✓ | | | <ul style="list-style-type: none"> โรงพยาบาลรัฐเท่านั้น มาตรการที่กำหนดเท่านั้น |
| DSM 2016 | | | | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> วงเงินสนับสนุน < 100MB/ราย | <ul style="list-style-type: none"> เฉพาะไฟฟ้า LED & เครื่องปรับอากาศ แบ่ง 2 ระดับตามขนาดโรงงาน มีผลประหยัดรวม >50,000 หน่วย/ปี วงเงินสนับสนุน < 100 ล้านบาท/ราย |
| DSM Heat | | | | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> วงเงินสนับสนุนไม่เกิน 10 MB/ราย | <ul style="list-style-type: none"> มีผลประหยัดรวม >2,000 MMBtu/ปี |

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC

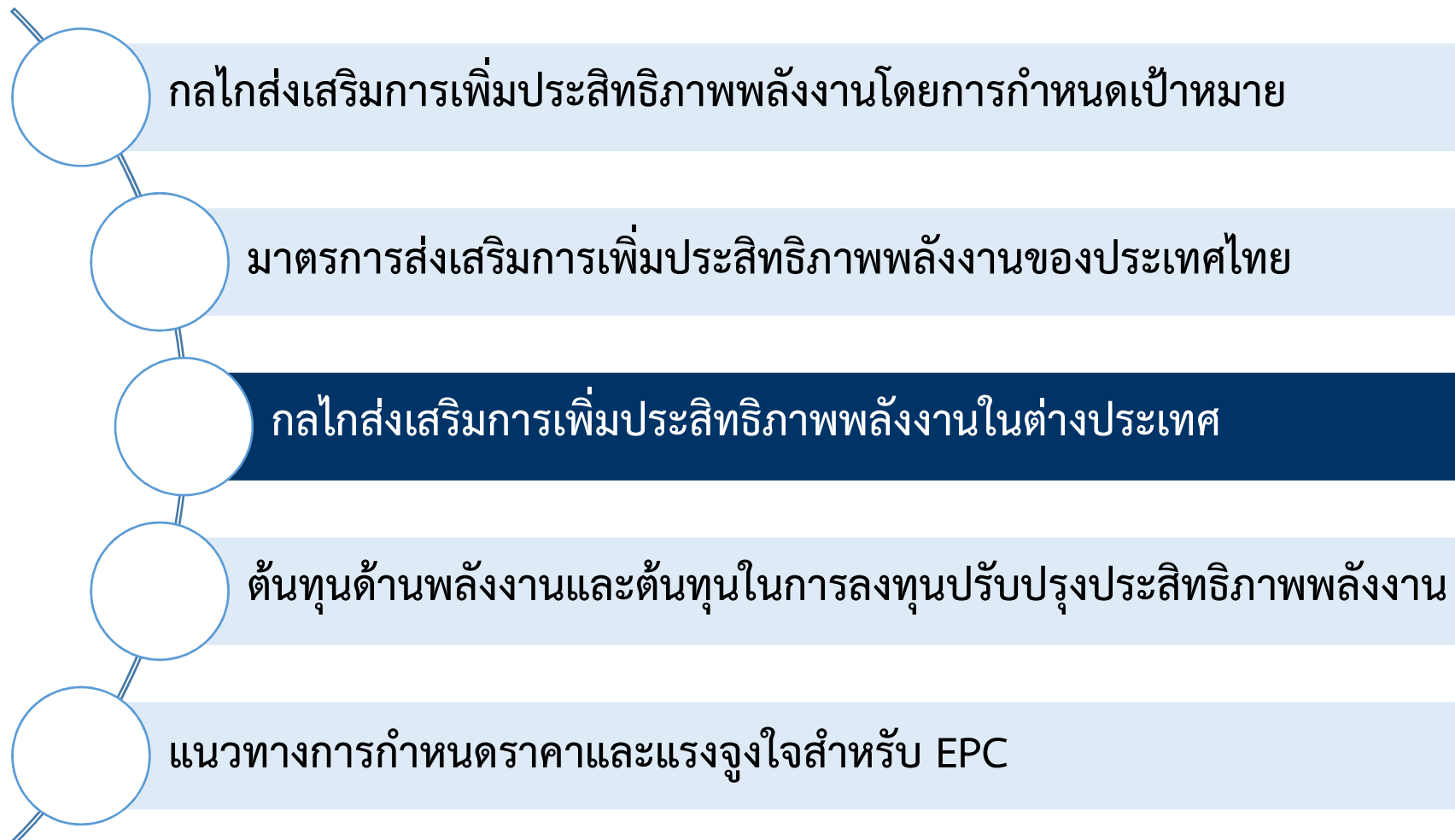


อัตราสนับสนุน EE ต่อหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้ (บาท/toe)

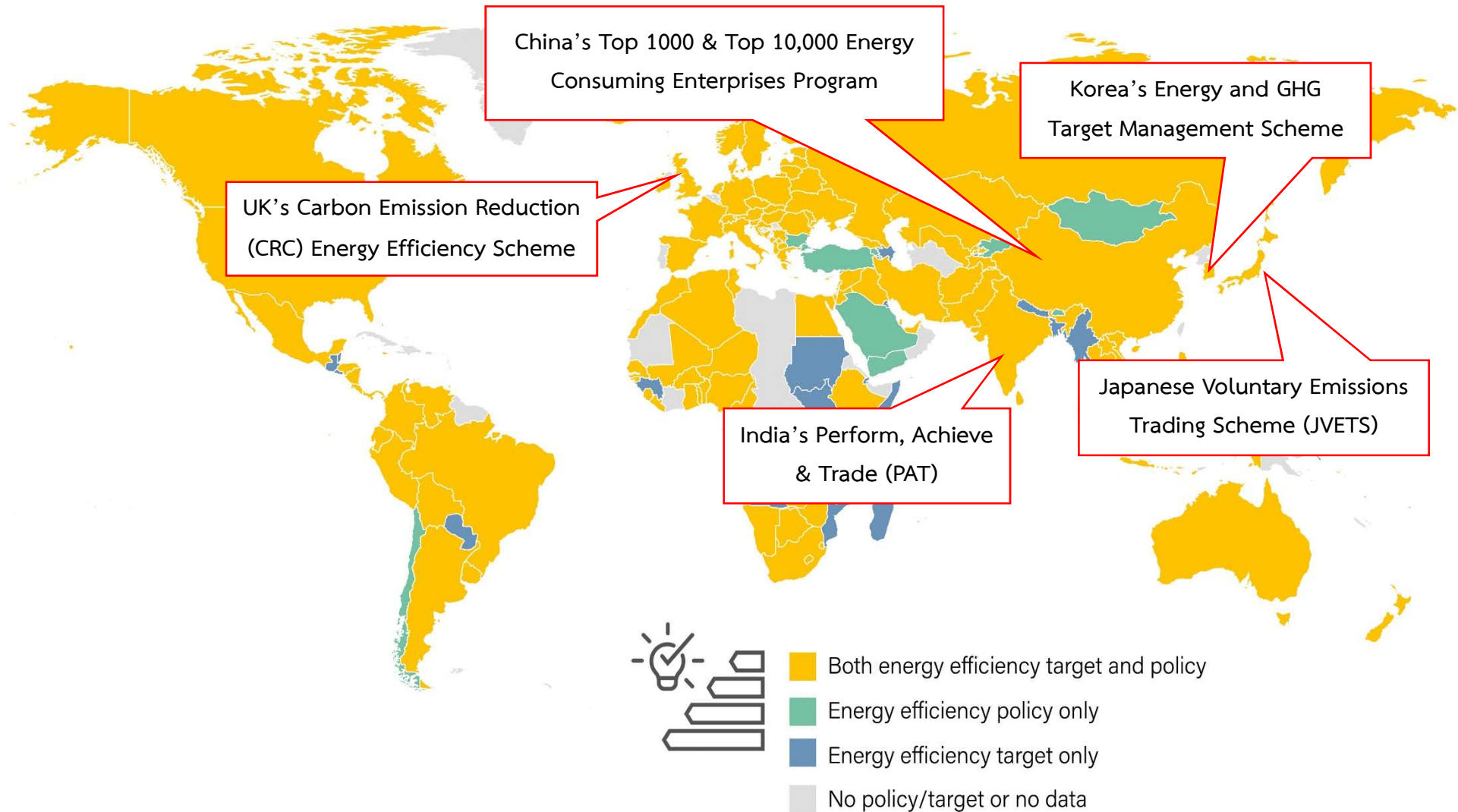


หมายเหตุ: อัตราสนับสนุนไม่สะท้อนประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการ เนื่องจากโครงการมีความหลากหลายทั้งในเชิงกลุ่มเป้าหมาย เทคโนโลยี และรูปแบบการสนับสนุน

ประเด็นนำเสนอ



กลไกการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในต่างประเทศ



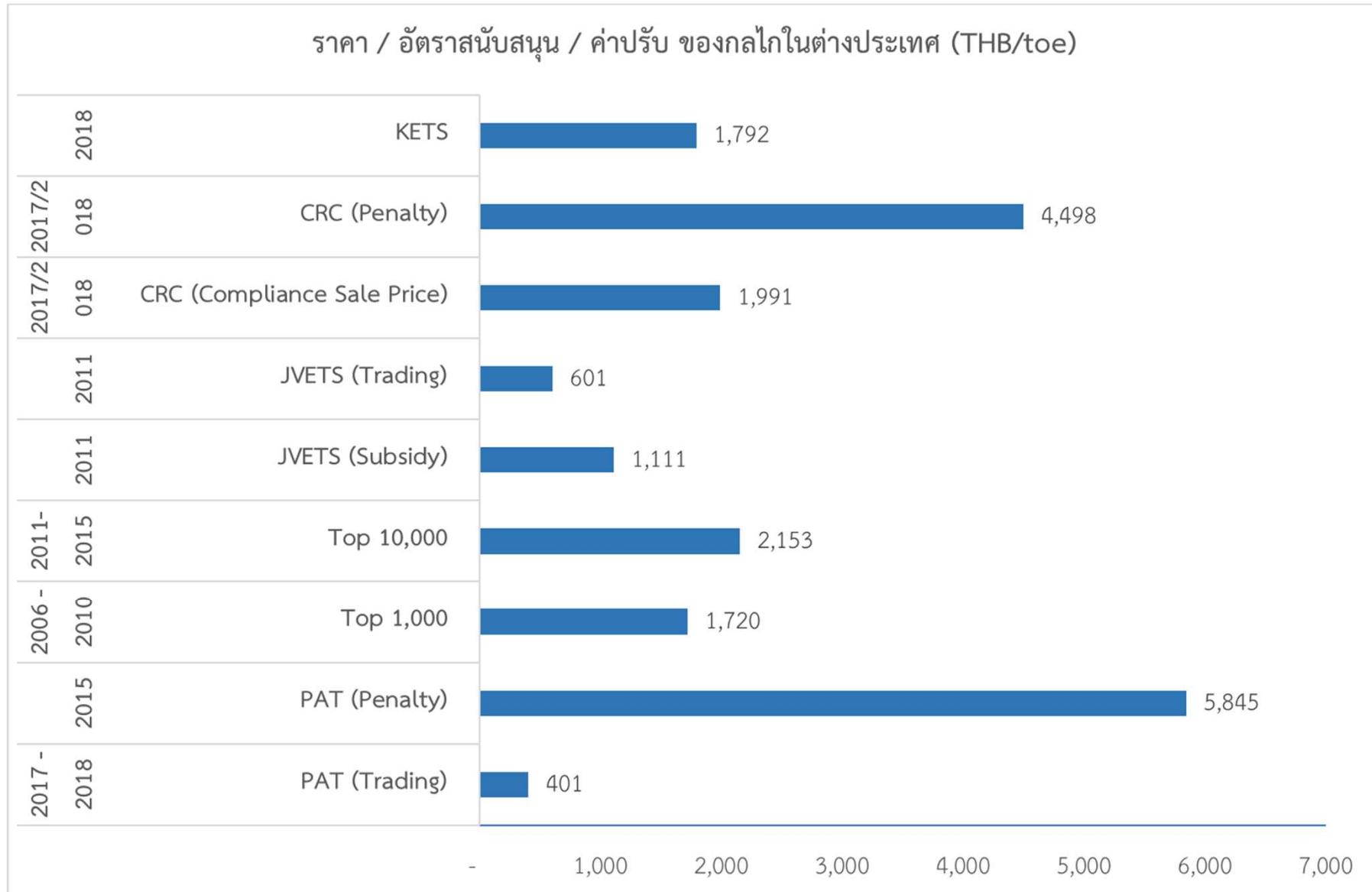
กลไกการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในต่างประเทศ

| กลไก | รูปแบบการสนับสนุน | | | เงื่อนไขประกอบ |
|------------------------|----------------------|--|--|--|
| | เงินสนับสนุนการลงทุน | เงินสนับสนุนต่อหน่วยผลประหยัด <u>ส่วนเกินจากเป้า</u> | เงินสนับสนุนต่อหน่วยผลประหยัด <u>ทั้งหมด</u> | |
| PAT | | ✓ | | <ul style="list-style-type: none"> มาตรการบังคับ กำหนดอัตราค่าปรับสูง |
| Top 1,000 & Top 10,000 | | | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> กำหนดปริมาณผลประหยัดพลังงานขั้นต่ำ (Top 1,000 - 10,000 tce, Top 10,000 - 5,000 tce) กำหนดมาตรการประหยัดพลังงานที่สนับสนุน |
| JVETS | ✓ | ✓ | | <ul style="list-style-type: none"> ให้การสนับสนุนเงินลงทุนกับโครงการตาม Cost-Effectiveness ผู้ที่ได้ต่ำกว่าเป้าหมาย จะต้องคืนเงินสนับสนุนตามสัดส่วนที่ขาด |
| UK CRC | | จ่ายเงินเพื่อซื้อ Allowance | | <ul style="list-style-type: none"> เงินจากขาย Allowance จะนำไปจ่ายคืนให้กับผู้เข้าร่วมกลไกที่ทำได้ดี |
| Korea's TMS & ETS | | ✓ | | <ul style="list-style-type: none"> TMS ปรับอัตราค่าปรับให้ลดลง (ไม่เกิน 10 ล้านบาท) ETS ปรับไม่เกิน 3 เท่าของราคาตลาด หรือ 100,000 วอน/tCO₂ |

(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



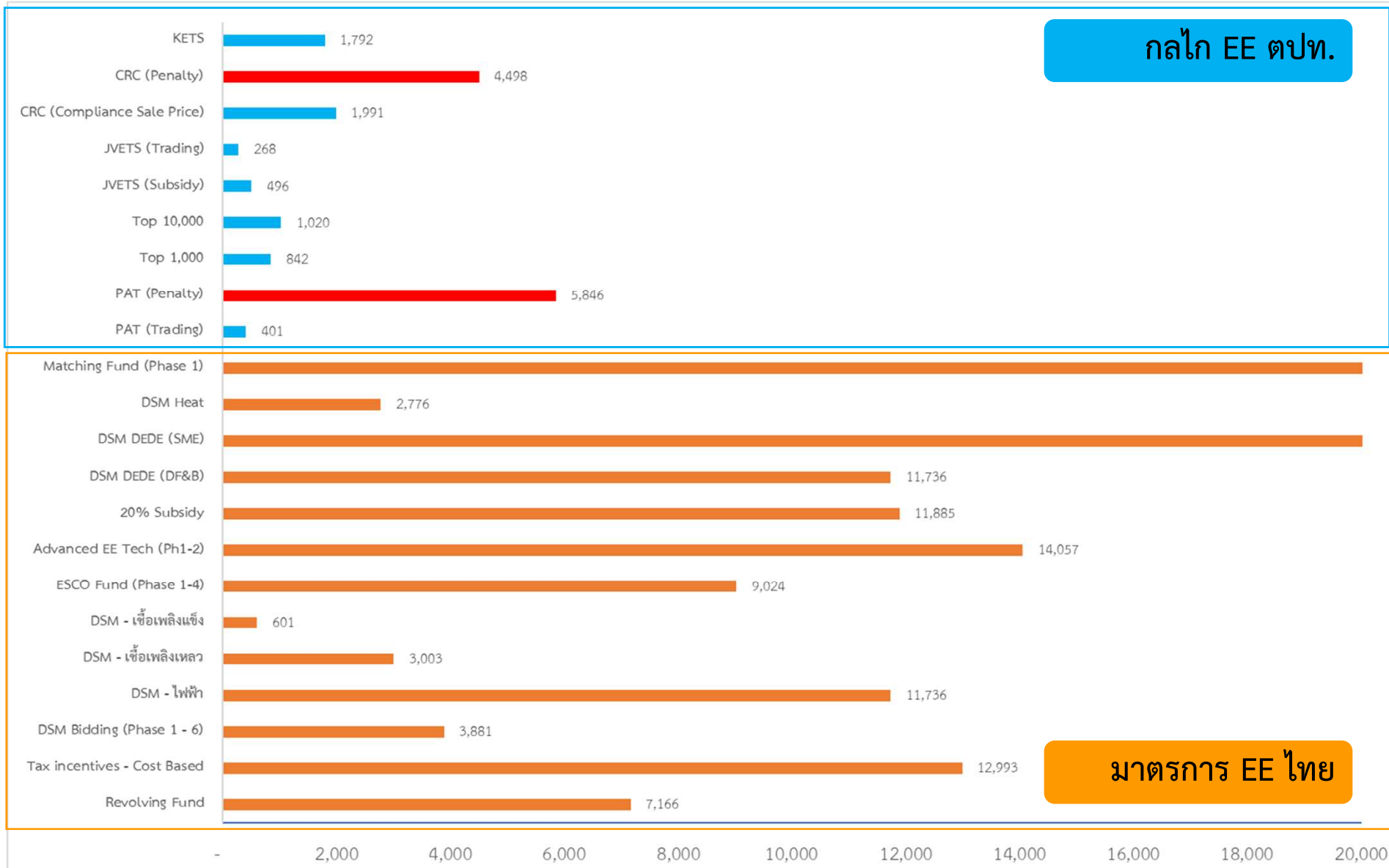
เปรียบเทียบราคา / อัตราสนับสนุนต่อ toe ของกลไก EE ใน ตปท.



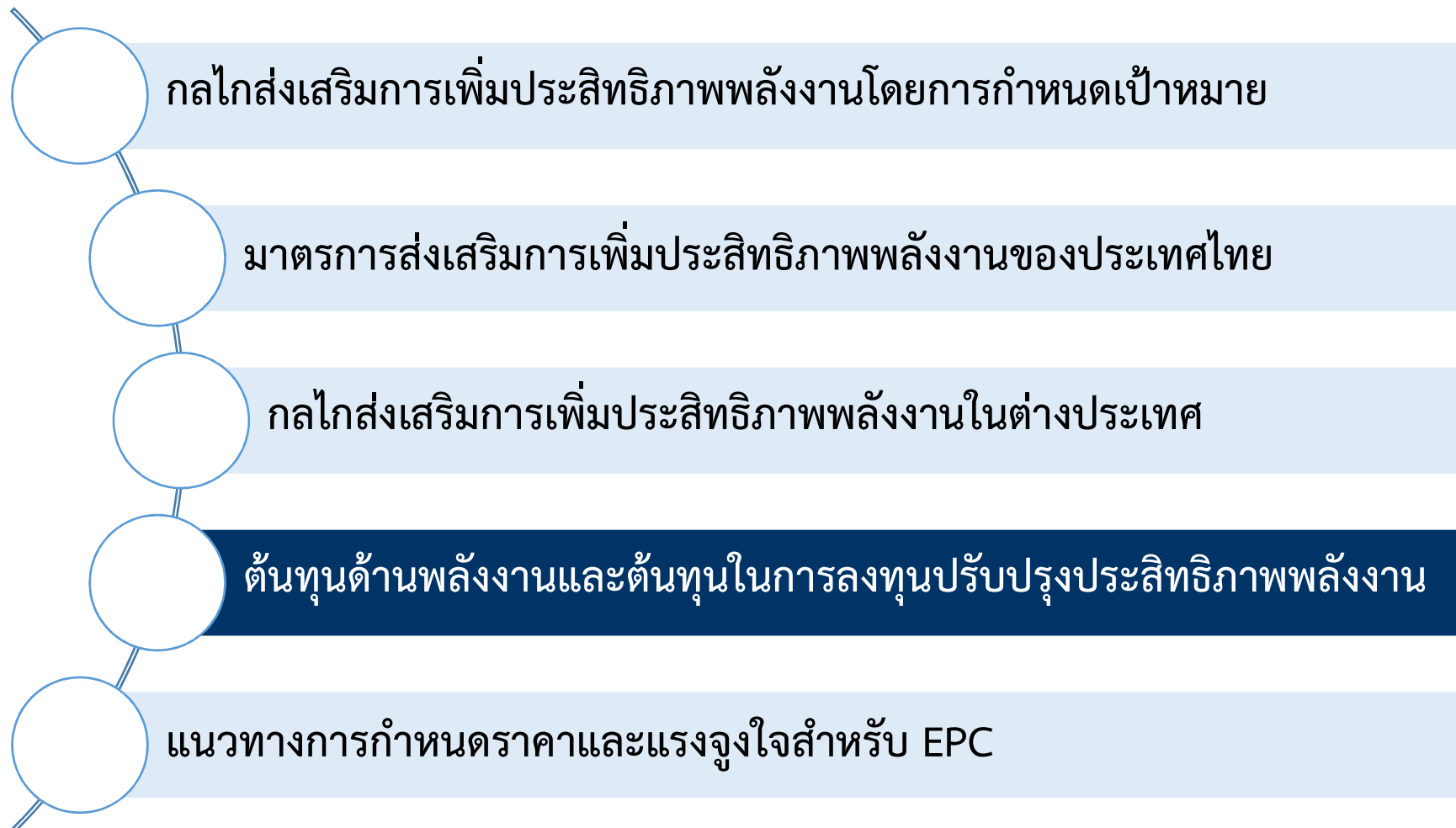
(CS-14) โครงการศึกษากลไกราคาและแรงจูงใจสำหรับ LCC และ EPC



เปรียบเทียบกลไก EE ใน ตปท. VS อัตราสนับสนุนตามมาตรการจูงใจด้านการเงินของประเทศไทย

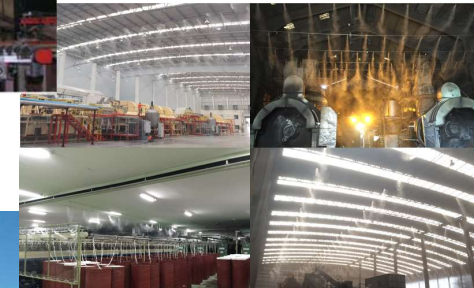


ประเด็นนำเสนอ



การศึกษาต้นทุนด้านพลังงานและค่าใช้จ่ายในการประหยัดพลังงานของ อุตสาหกรรมเป้าหมาย 7 สาขา

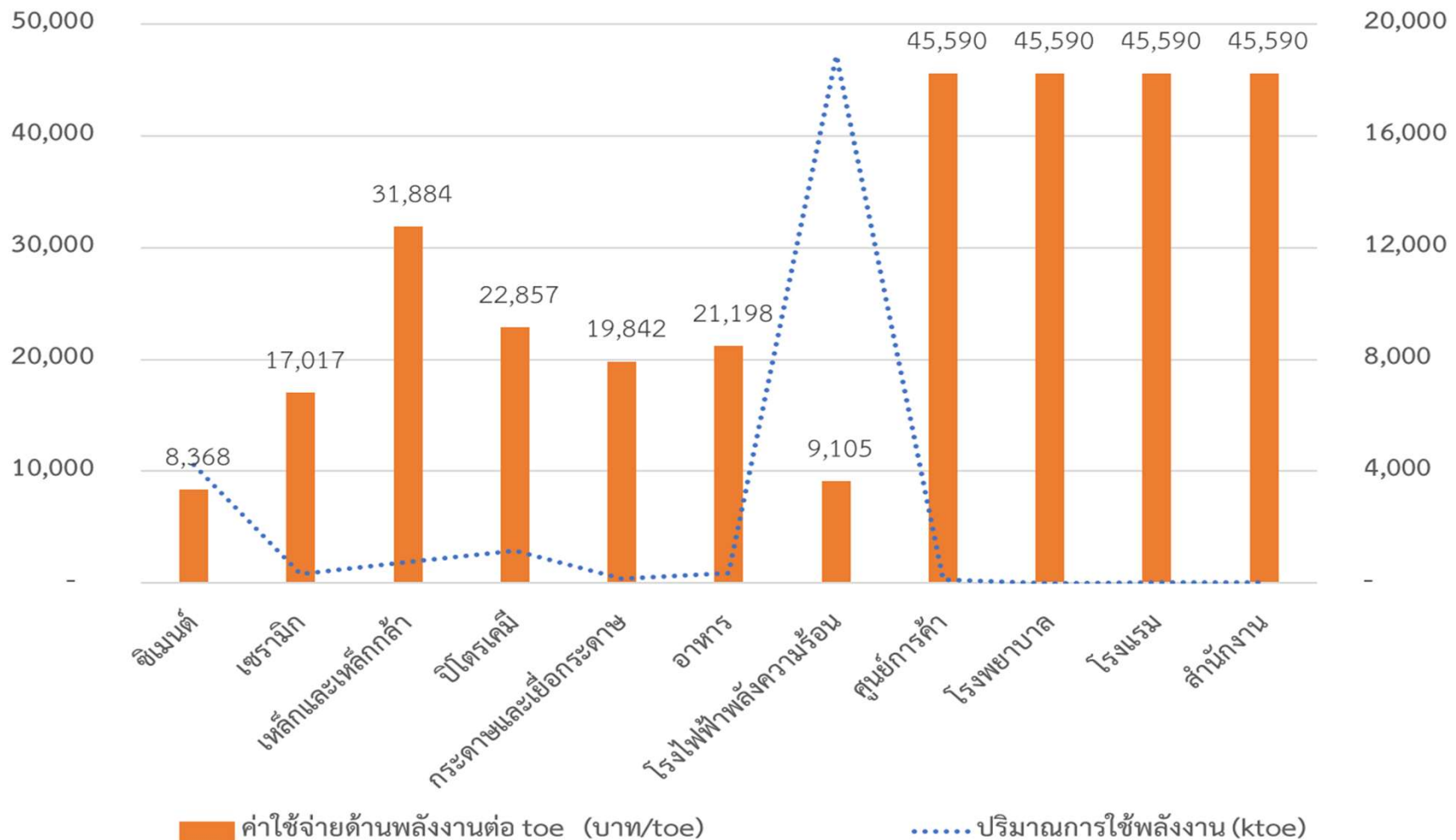
- ปูนซีเมนต์
- เซรามิก
- เหล็กและเหล็กกล้า
- ปิโตรเคมี
- กระดาษและเยื่อกระดาษ
- อาหารและเครื่องดื่ม
- โรงไฟฟ้าพลังความร้อน



ปริมาณการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของสาขาเป้าหมาย 11 สาขา (ปี 2558)

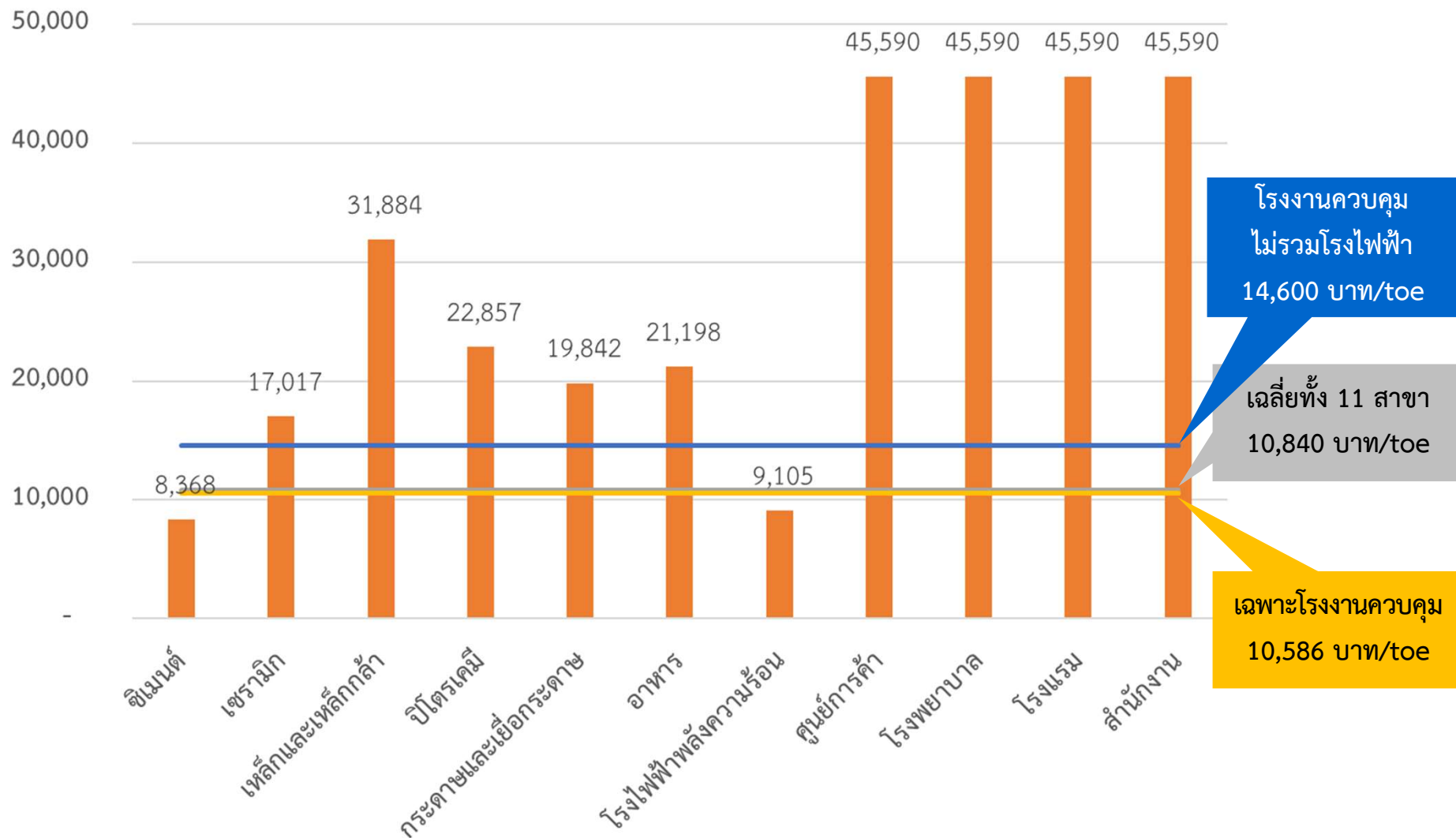
ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน (บาท/toe)

ปริมาณการใช้พลังงาน (ktoe)



ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเฉลี่ยของสาขาเป้าหมาย

ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน (บาท/toe)

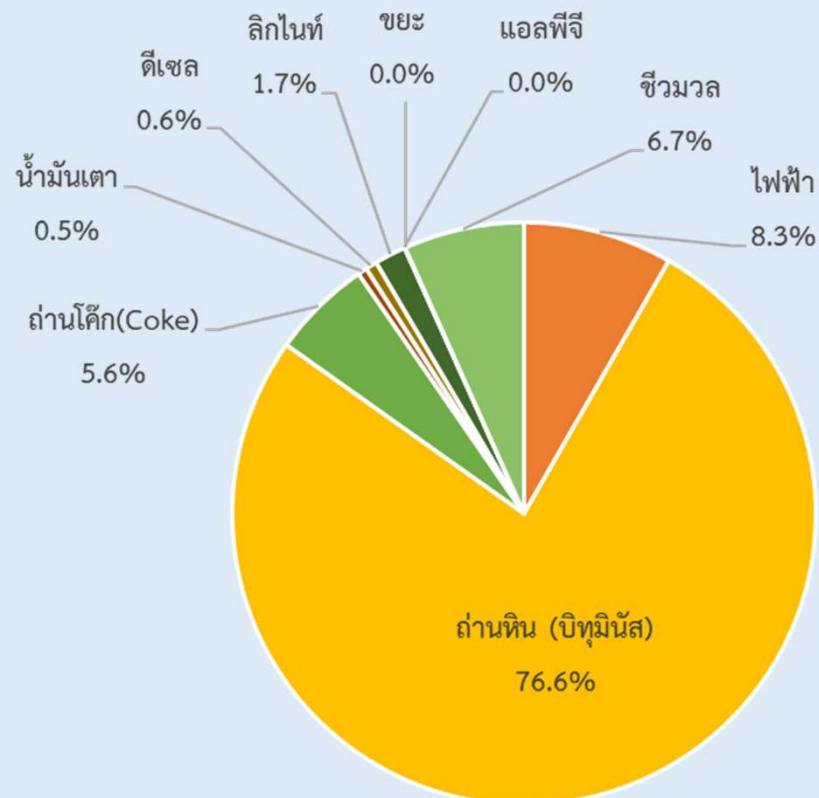


อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานต่อ toe เท่ากับ 8,368 บาท

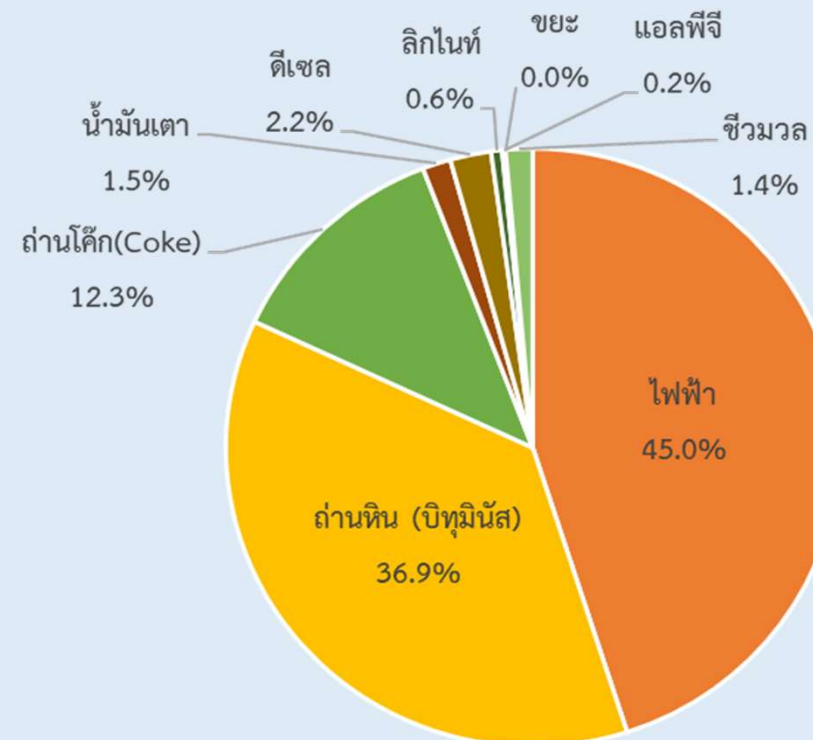
1 ปริมาณการใช้พลังงาน

ปี 2558 รวม 4,231,151 toe



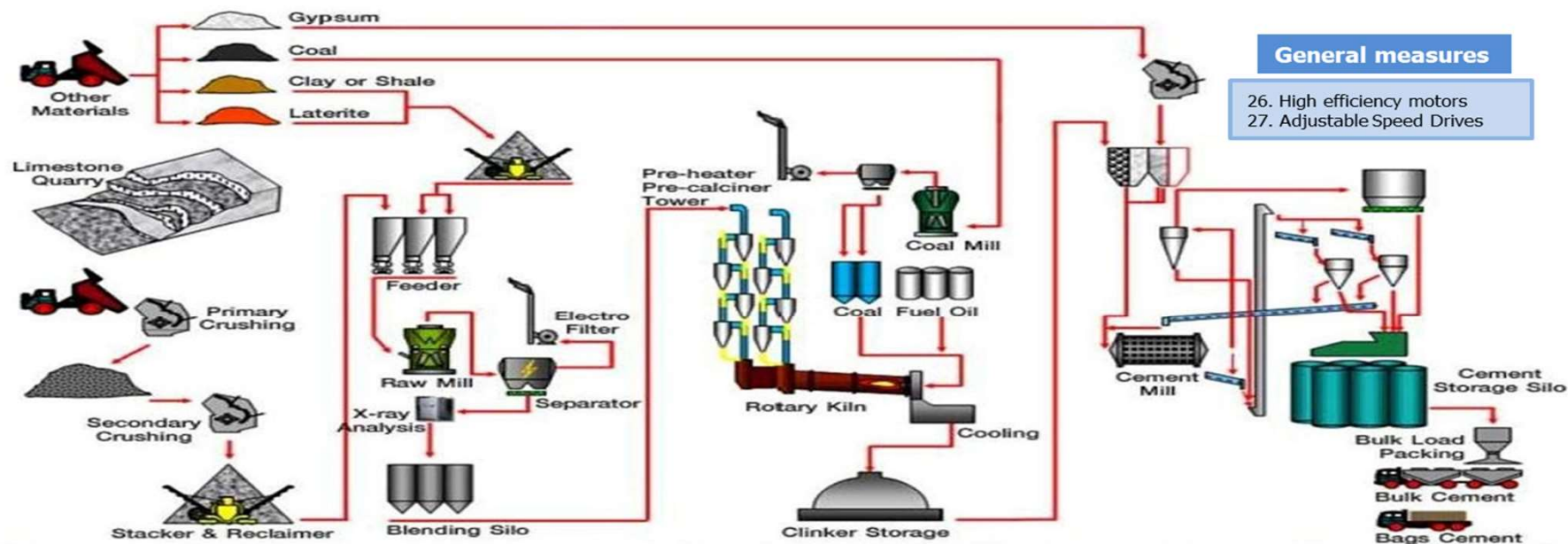
2 มูลค่าการใช้พลังงาน

ปี 2558 รวม 35,408 ล้านบาท



การประเมินต้นทุนต่อหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้จากข้อมูลของ World Energy Investment Report

มาตรการประหยัดพลังงานแยกรายขั้นตอนการผลิต



Raw materials preparation

1. Vertical Roller Mill instead of Ball Mill
2. Classifiers (High-Efficiency Separators)
3. New efficient coal separator for fuel preparation
4. Variable frequency drives in raw mill vent fan
5. High efficiency fan for raw mill vent fan with inverter
6. Installation of variable frequency drive & replacement of coal mill bag and replacement of coal mill bag
7. dust collector's fan
8. Efficient roller mills for coal grinding

Clinker Making

9. Dry kiln to dry kiln with preheater and pre-calciner Classifiers (High-Efficiency Separators)
10. Dry kiln with preheater to dry kiln with preheater and pre-calciner
11. Additional preheater cyclone stages
12. Process Control and management system
13. High efficient clinker cooler technology
14. Heat recovery for power generation
15. Kiln shell heat loss reduction
16. Variable speed drives for kiln fan
17. Modern multi-channel burner
18. Low pressure drop cyclones (suspension preheater)
19. Replacement of Pre heater fan with high efficiency fan
20. Variable Frequency Drive in raw mill vent fan

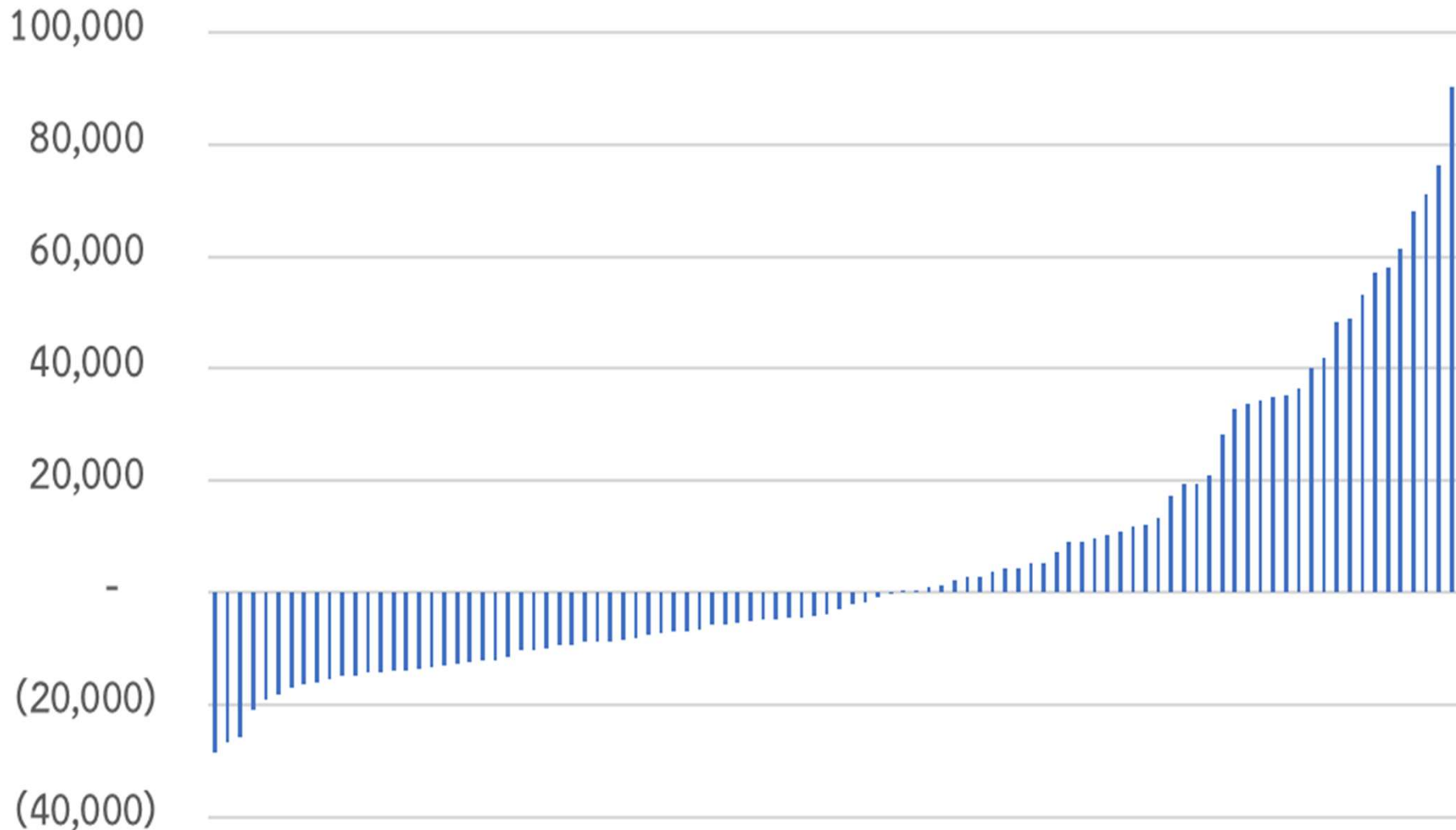
Finish grinding

21. High Pressure Grinding rolls or vertical roller mills
22. Introduction of pregrinder
23. Energy management & process control in grinding
24. High Efficiency Classifiers (for finish grinding)
25. Replacement of cement mill vent fan with high efficiency fan

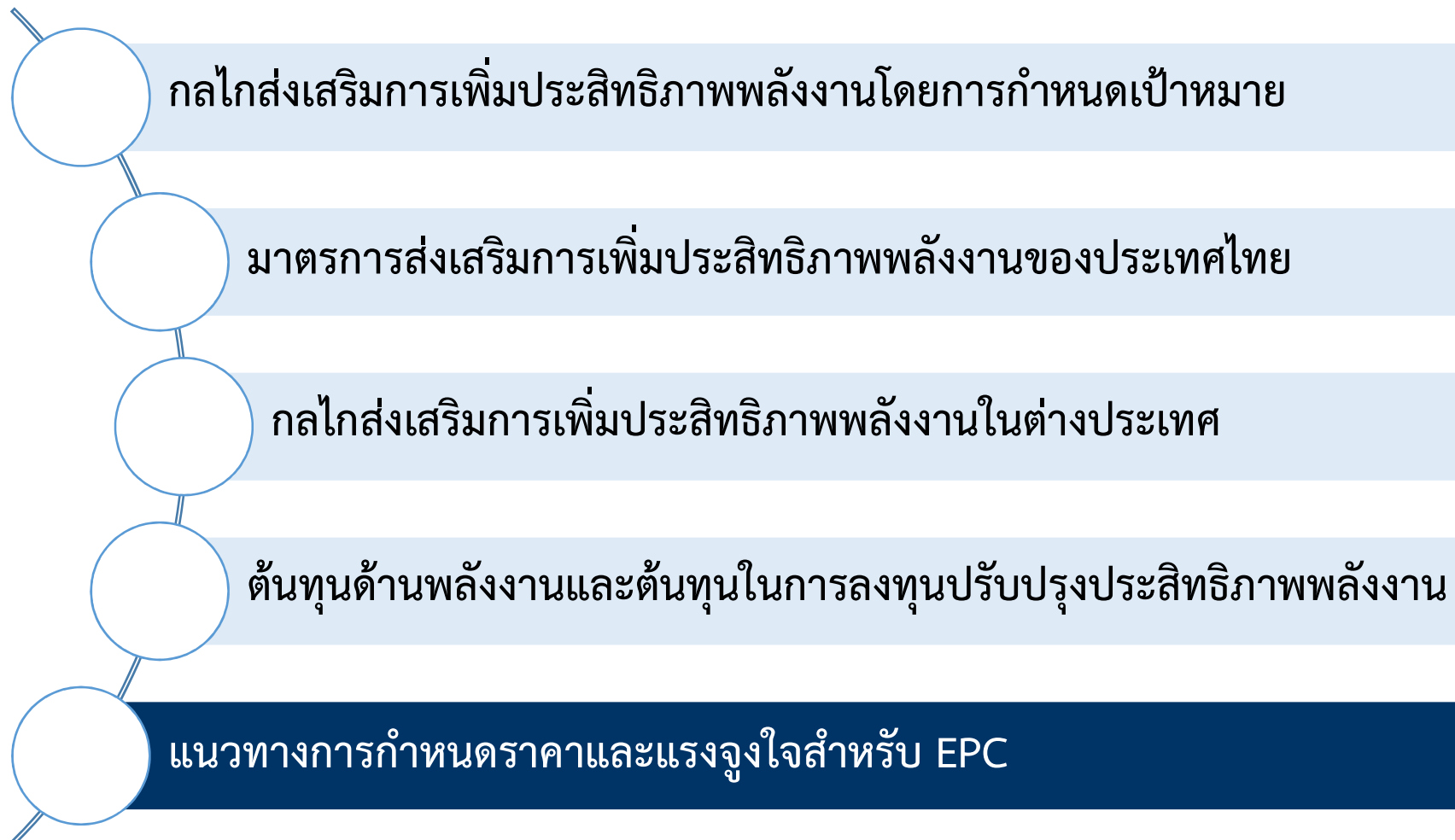
General measures

26. High efficiency motors
27. Adjustable Speed Drives

ต้นทุนส่วนเพิ่มของมาตรการ EE ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายทั้ง 7 สาขา



ประเด็นนำเสนอ



ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคา / แรงจูงใจ (1)

1 ลักษณะของตลาด

EE ภาคสมัครใจ

- เป็นโครงการสาธิตริเริ่ม
- มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้ประกอบการ และเตรียมระบบพื้นฐานต่างๆ เพื่อรองรับตลาดในอนาคต
- จำเป็นต้องมีมาตรการสนับสนุนเพื่อจูงใจให้ผู้ประกอบการเข้าร่วม

EE ภาคบังคับ

- มีการกำหนดเป็นกฎหมาย
- กำหนดบทลงโทษที่สูงกว่าการลงทุนเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน
- มีโครงสร้างพื้นฐานพร้อมสำหรับการซื้อ-ขายหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้
- ผู้ประกอบการมีความคุ้นเคยกับหน่วยพลังงานมากกว่า

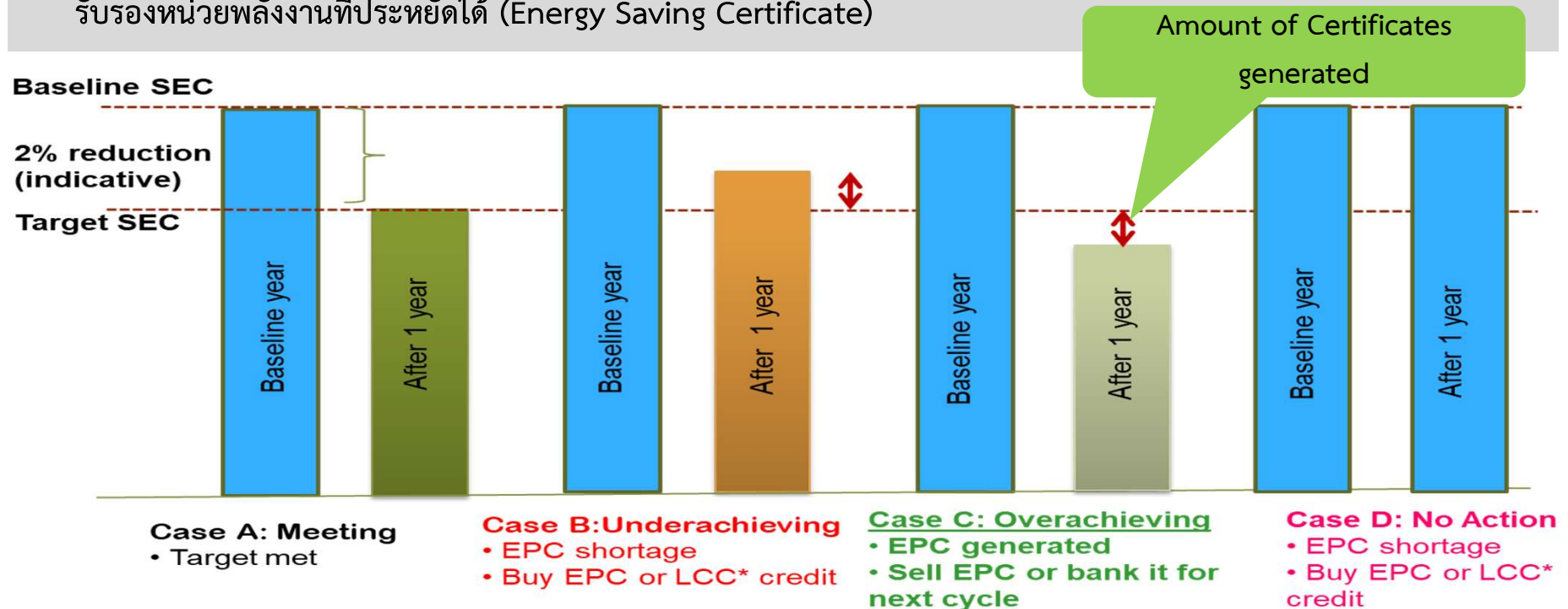
Emission Trading

- เช่นเดียวกับ EE ภาคบังคับ แต่เปลี่ยนเป็นการซื้อขายคาร์บอนแทน
- อยู่ระหว่างการศึกษาความเหมาะสมของการใช้ ETS หรือ Carbon Tax
- ต้องใช้เวลาในการดำเนินการ เนื่องจากจำเป็นต้องมีกฎหมายเฉพาะ

การกำหนดหน่วยพลังงานในการซื้อขาย (Certificate-based VS Allowance-based)

Certificate-based

- กำหนดเป้าหมายการลดการใช้พลังงานให้กับโรงงาน/อาคารควบคุมที่เข้าร่วมโครงการ โดยอาจกำหนดเป้าหมายเป็นรายปี หรือกำหนดเป้าหมาย ณ ปีสุดท้ายของแต่ละรอบ
- เมื่อสิ้นสุดในแต่ละปี หรือในแต่ละรอบ โรงงาน/อาคารควบคุมที่สามารถลดการใช้พลังงานได้ต่ำกว่าเป้าหมาย จะได้รับการรับรองหน่วยพลังงานที่ประหยัดได้ (Energy Saving Certificate)



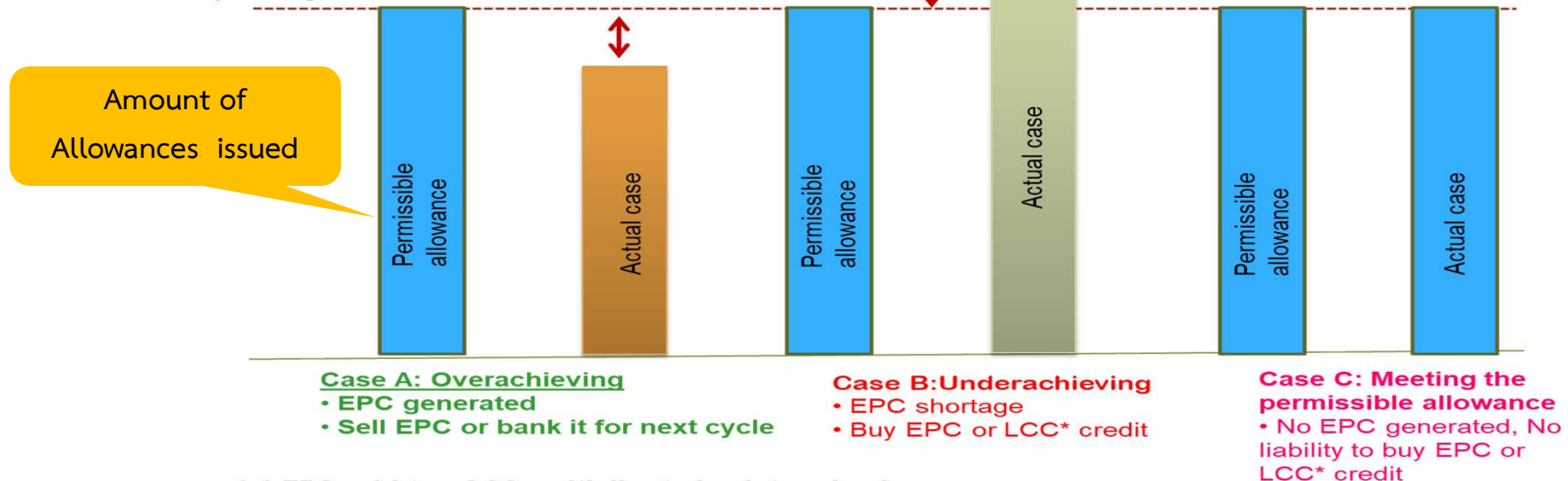
* 1 EPC = 1 ktoe, LCC multiplier to be determined

การกำหนดหน่วยพลังงานในการซื้อขาย (Certificate-based VS Allowance-based)

Allowance-based

- กำหนดเป้าหมายการลดการใช้พลังงานให้กับโรงงาน/อาคารควบคุมที่เข้าร่วมโครงการ โดยอาจกำหนดเป้าหมายเป็นรายปี หรือกำหนดเป้าหมาย ณ ปีสุดท้ายของแต่ละรอบ
- ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของปี โรงงาน/อาคารควบคุมที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับสิทธิในการใช้พลังงาน ซึ่งอาจเป็นรายปี หรือรายรอบ
- เมื่อสิ้นสุดในแต่ละปี หรือ แต่ละรอบ โรงงาน/อาคารควบคุมที่เข้าร่วมโครงการจะต้องรายงานปริมาณการใช้พลังงาน ซึ่งจะต้องไม่เกินสิทธิที่ได้รับ หากใช้เกิน ต้องซื้อสิทธิจากโรงงาน/อาคารอื่น แต่หากใช้ต่ำกว่า สามารถขายให้กับโรงงาน/อาคารอื่นได้

Permissible energy consumption as per target SEC



* 1 EPC = 1 ktoe, LCC multiplier to be determined

การกำหนดหน่วยพลังงานในการซื้อขาย

Certificate-based

Allowance-based

ข้อเด่น

- สะท้อนถึงวัตถุประสงค์ของกลไก ที่มุ่งส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- เหมาะสำหรับประเทศที่ยังไม่มีการพัฒนาระบบซื้อขายรองรับในช่วงแรก
- กลไกส่งเสริม EE ตปท อาทิ PAT Scheme ใช้วิธีนี้

- สิทธิการใช้พลังงานจะมีปริมาณมาก ทำให้ตลาดสามารถดำเนินการได้ดี ไม่มีความอ่อนไหวด้านราคา
- กระตุ้นให้เกิดการดำเนินมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานที่ต้นทุนต่ำที่สุดก่อน

ข้อด้อย

- การรับรองหน่วยจะเกิดขึ้นหลังจากการดำเนินการ ทำให้ไม่มีการซื้อขายในช่วงแรก ดังนั้นจะไม่มีข้อมูลราคาซื้อขายและสัญญาณราคาที่สะท้อนต้นทุนการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในช่วงแรก
- เนื่องจากหน่วยพลังงานที่ประหยัดที่ได้รับการรับรองที่มีอยู่ในตลาดซื้อขายจะมีปริมาณน้อย จึงมีความเสี่ยงทำให้ราคาอ่อนไหวได้มาก

- การออกสิทธิการใช้พลังงานจะมีความเสี่ยงเนื่องจากปริมาณการผลิตอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพเศรษฐกิจ ทำให้ต้องมีการปรับปรุงสิทธิการใช้พลังงานที่ออกไปแล้ว
- การออกสิทธิการใช้พลังงานที่มากเกินไป จะส่งผลให้ราคาต่ำ และไม่จูงใจให้โรงงาน/อาคารควบคุมที่เข้าร่วมโครงการดำเนินมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ข้อเสนอแนะ

- ภาครัฐสามารถกำหนดมาตรการเพื่อรองรับได้ อาทิ Banking การแทรกแซงด้านอุปทาน
- **ที่ปรึกษาเสนอให้เลือกวิธีนี้ โดยเน้นสร้างแรงจูงใจให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน**

- วิธีการที่ทำได้คือออกสิทธิการใช้พลังงานบางส่วน (ไม่ทั้งหมด)

ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคา / แรงจูงใจ (2)

② ค่าใช้จ่ายของรัฐและผู้ประกอบการในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

ค่าใช้จ่ายของรัฐ

เงินสนับสนุนสำหรับ
หน่วยพลังงานที่ประหยัดได้

ค่าใช้จ่ายในการจัดทำโครงสร้าง
พื้นฐานเพื่อรองรับ EPC

ค่าบริหารโครงการ

ค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการ

ค่าใช้จ่ายในการติดตามผล
รายงานและทวนสอบ

เงินลงทุน
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน

ค่าใช้จ่ายในการจัดเตรียมโครงการ

ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคา / แรงจูงใจ (2)

② ค่าใช้จ่ายของรัฐและผู้ประกอบการในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (ต่อ)

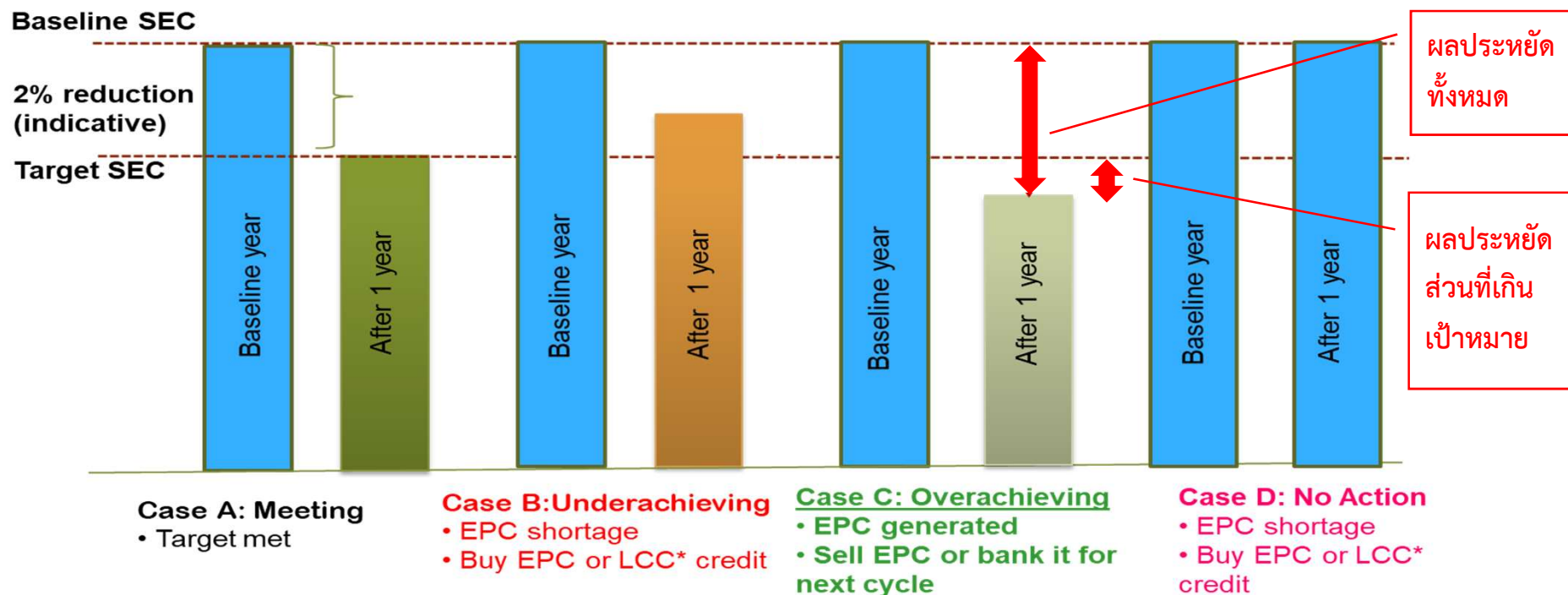
Transaction cost ของ PAT Scheme

ประมาณ 200,000 บาท/ปี/โรงงาน

| Summary of Cost Components | | Preparatory Phase | | First Control Period | | | Second Control Period | | |
|--|------------------------------|-------------------|---------|----------------------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|
| Parameter Description | Unit | FY 2010 | FY 2011 | FY 2012 | FY 2013 | FY 2014 | FY 2015 | FY 2016 | FY 2017 |
| Administrative / transaction costs for Firms | Million Rs. | 0 | 900 | 254 | 265 | 277 | 289 | 301 | 314 |
| 1. EarlyPreparatory / Implementation Cost | Million Rs. | 0.00 | 185.93 | 37.78 | 39.67 | 41.66 | 43.74 | 45.93 | 48.22 |
| 2. Monitoring Reporting & Verification Cost | Million Rs. | 0.00 | 714.00 | 191.09 | 198.86 | 207.02 | 215.59 | 224.58 | 234.03 |
| 3. Trading Cost | Million Rs. | 0.00 | 0.00 | 25.26 | 26.52 | 27.85 | 29.24 | 30.71 | 32.24 |
| Number of Installations (Designated Consumers) | No. | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 |
| Average Administrative / transaction Cost for Firms | Mn. Rs / Installation | 0.00 | 1.26 | 0.36 | 0.37 | 0.39 | 0.40 | 0.42 | 0.44 |

ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคา / แรงจูงใจ (3)

3 ปริมาณผลประหยัดที่จะนำมาใช้ในการกำหนดแรงจูงใจ



* 1 EPC = 1 ktoe, LCC multiplier to be determined

แนวทางการกำหนดแรงจูงใจที่เหมาะสมสำหรับกลไกส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน

แนวทางที่ 1: Target & Reward

อัตราสนับสนุน x ผลประหยัดส่วนเกินจากเป้าหมาย

ต่ำสุด: อัตราสนับสนุนปัจจุบัน

(ไฟฟ้า 1 บาท/kWh, ความร้อน 70 บาท/MMBtu - ใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามการใช้ไฟฟ้าและความร้อนของกลุ่มเป้าหมาย)

สูงสุด: มูลค่าพลังงานที่นำเข้าสู่ต่อ toe

(ใช้ข้อมูลสถิติจากเว็บไซต์ของ EPPO)

หลักการ

- กำหนดระดับการสนับสนุนต่อหน่วยอยู่ในระดับสูง เพื่อจูงใจให้ผู้ประกอบการดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมายหรือดีกว่า
- การกำหนดเป้าหมายต้องแม่นยำ เหมาะสมไม่ต่ำ / สูงเกินไป หรือ**อาจจำเป็นต้องกำหนดวงเงินสนับสนุนสูงสุดต่อราย**
- ควบคู่กับมาตรการจูงใจด้านการเงินในรูปแบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินให้เปล่า อาทิ เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ, Risk Guarantee, เครดิตภาษี

แนวทางที่ 2: Penalties

หากทำได้ตามเป้าหมาย

อัตราสนับสนุน x ผลประหยัด**ทั้งหมด**

หากทำ**ไม่**ได้ตามเป้าหมาย

(อัตราสนับสนุน x ผลประหยัด**ที่ได้**) -
(อัตราค่าปรับ x ผลประหยัด**ที่ขาด**)

หลักการ

- ระดับการสนับสนุนต่ำ ควบคู่ไปกับการกำหนดเป้าหมาย
- อัตราค่าปรับ > อัตราสนับสนุน** โดยอิงตามค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่กลุ่มอุตสาหกรรม
- ควบคู่กับมาตรการจูงใจด้านการเงินในรูปแบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินให้เปล่า อาทิ เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ, Risk Guarantee, เครดิตภาษี