

แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 – 2579 (EEP : 2015 -2036)

แผนอนุรักษ์พลังงานและ
แนวโน้มสมดุลงานพลังงานไทย
ในอนาคต



ดร.ทวารัฐ สูตะบุตร

ผู้อำนวยการ
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน
31 มีนาคม 2559





กระทรวงพลังงาน
MINISTRY OF ENERGY

EEP 2015

Energy Efficiency Plan

แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579

ความเป็นมา

กพช. ได้เห็นชอบแผนอนุรักษ์พลังงานระยะยาวไว้ดังนี้

ปฏิญญาผู้นำกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก



กำหนดเป้าหมายลดการใช้พลังงาน

ลด EI ลงอย่างน้อย 45% ภายในปี พ.ศ. 2578

โดยมีสัดส่วนที่ประเทศไทยพึงจะสามารถมีส่วนร่วมได้ประมาณร้อยละ 26-30

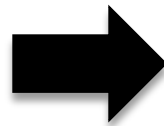


เป้าหมายลดการใช้พลังงานของประเทศไทย

กพช. 27 เม.ย. 54 และ 30 พ.ย. 54

25%
ปี 2573

แผนเดิม



ใหม่
30%
ปี 2579

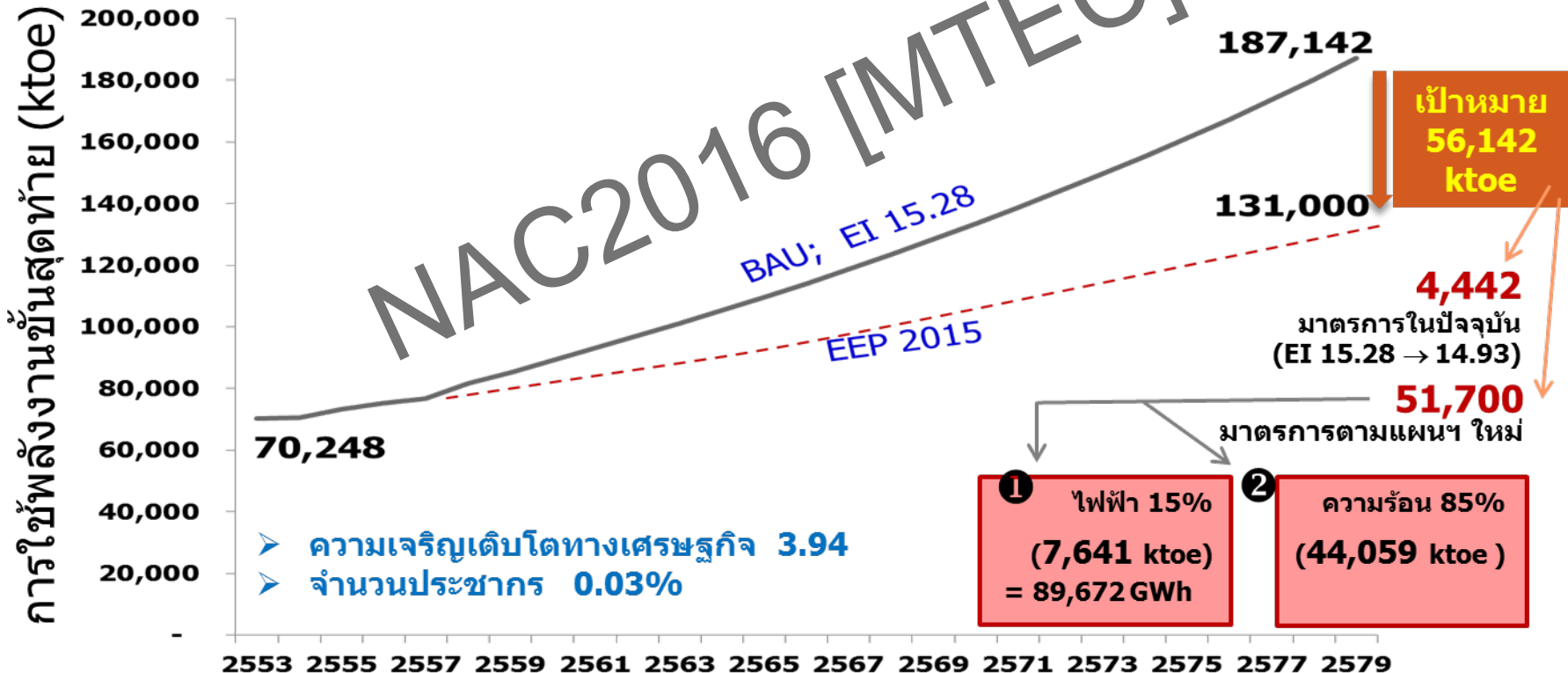
ปีฐานคือ 2553

แผนใหม่

เป้าหมายแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2558 – 2579

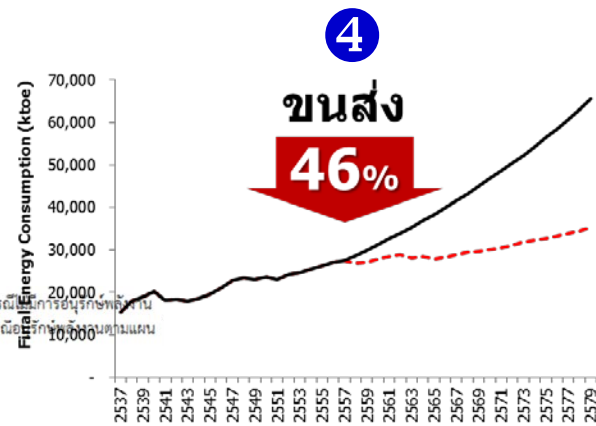
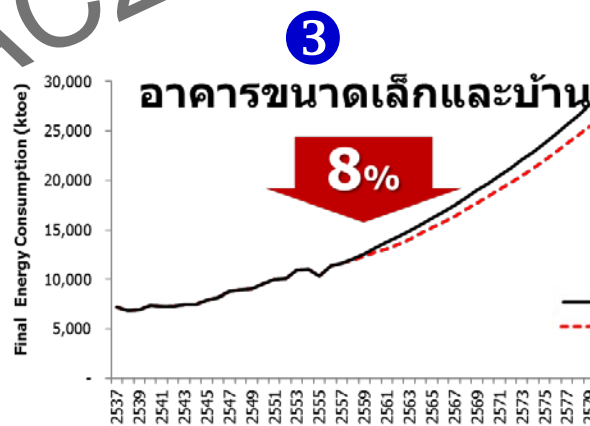
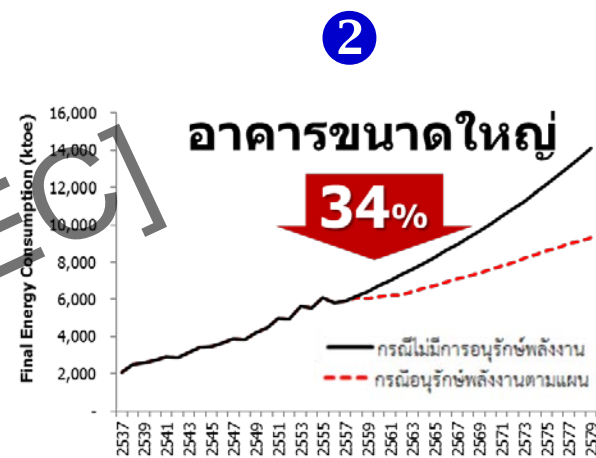
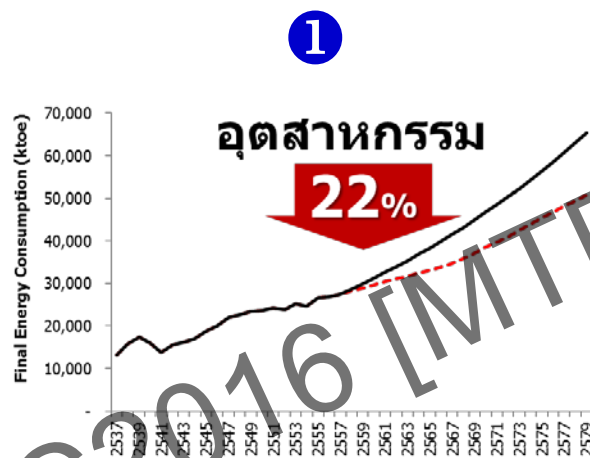
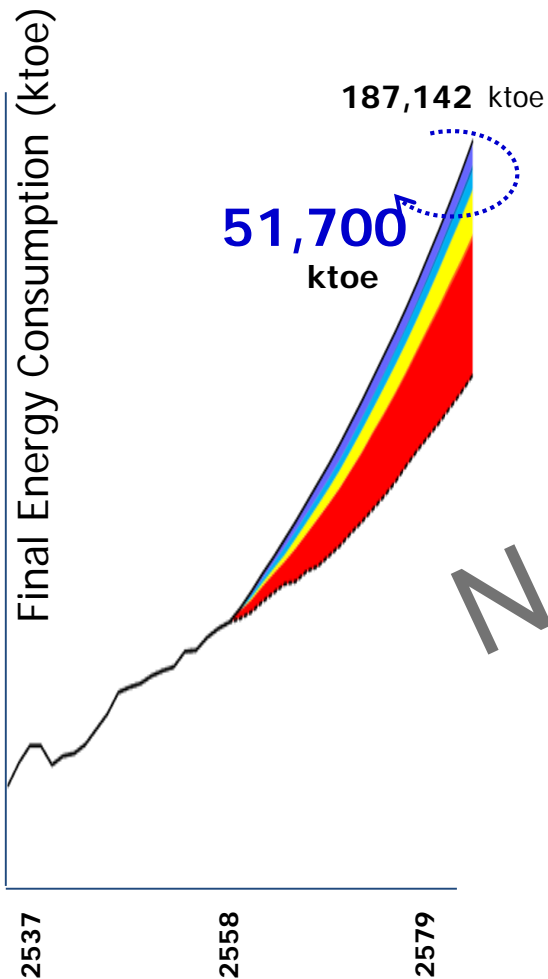
ลด Energy Intensity ลง **30%** ภายในปี **2579** เมื่อเทียบกับปี 2553

EI (2553) จริง 15.28 ktoe/billion baht	EI (2556) จริง 14.93 ktoe/billion baht	EI (2573) คาดการณ์ 11.0 ktoe/billion baht	EI (2579) คาดการณ์ 10.7 ktoe/billion baht
---	---	--	--



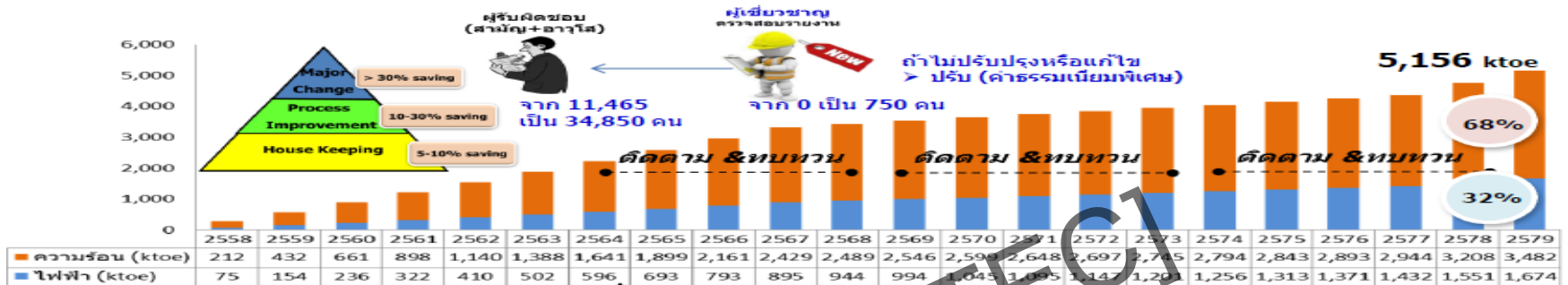
เป้าหมาย 4 กลุ่มเศรษฐกิจ

เป้าหมายแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2558–2579

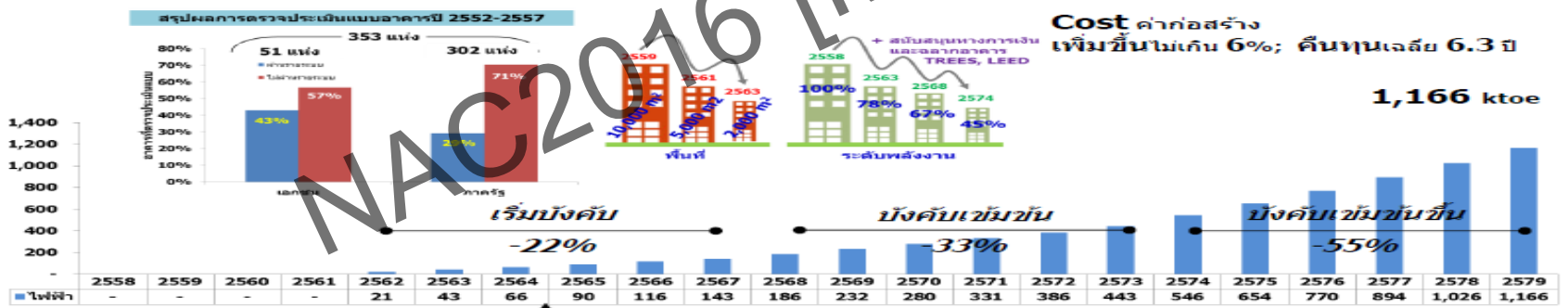


10 มาตรการ การอนุรักษ์พลังงาน

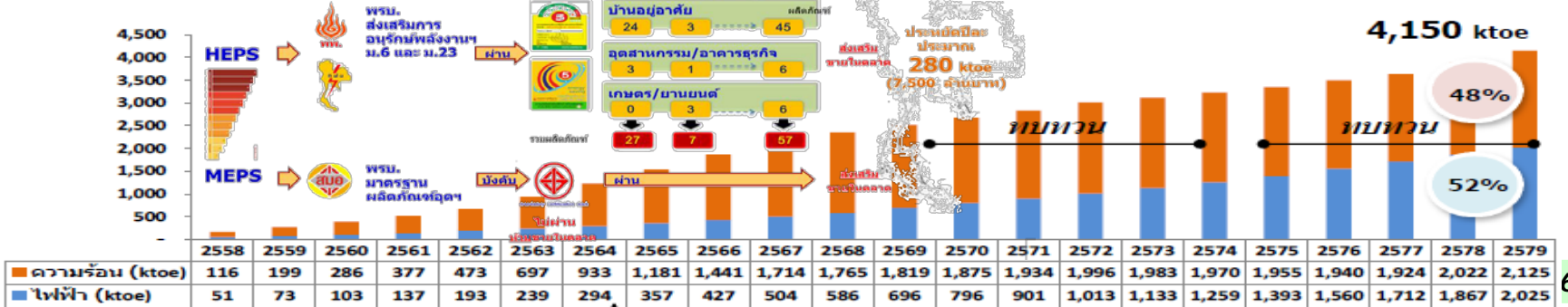
1. มาตรการ การจัดการพลังงานโรงงานและอาคารควบคุม



2. ใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร (เช่น BEC LEED TREES)

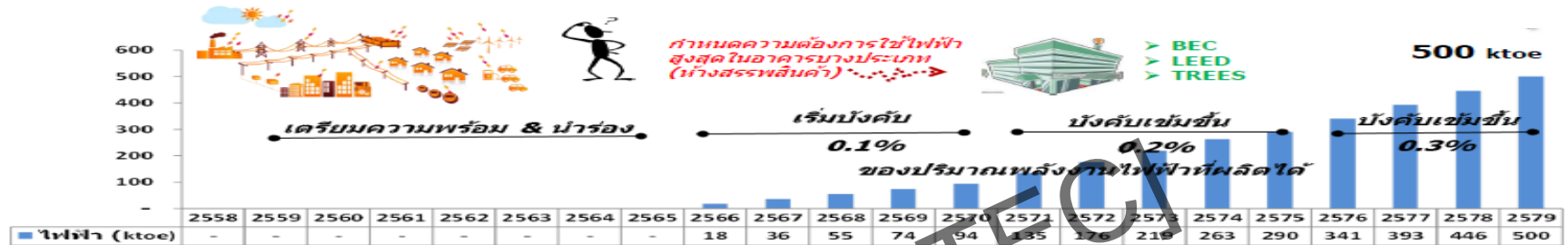


3. ใช้เกณฑ์มาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์

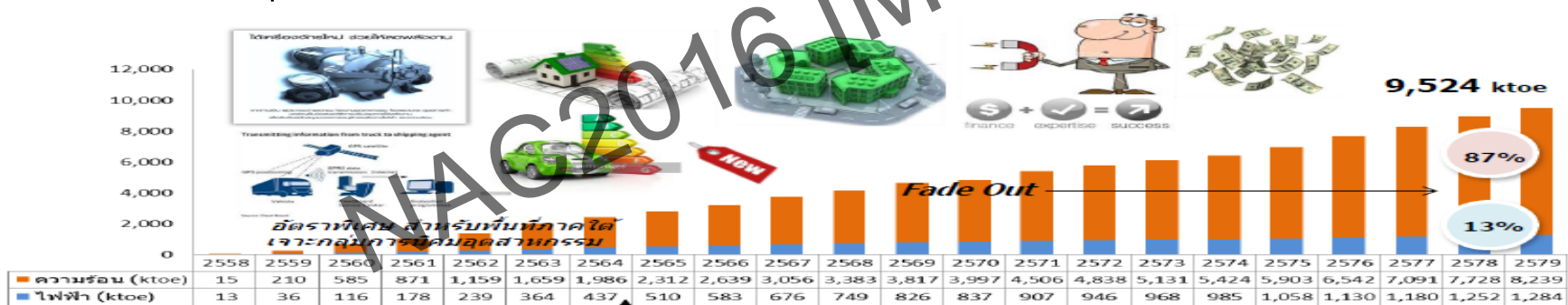


10 มาตรการ การอนุรักษ์พลังงาน

4. ใช้เกณฑ์มาตรฐานประหยัดพลังงานกับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (Energy Efficiency Resource Standard)



5. มาตรการสนับสนุนทางการเงิน

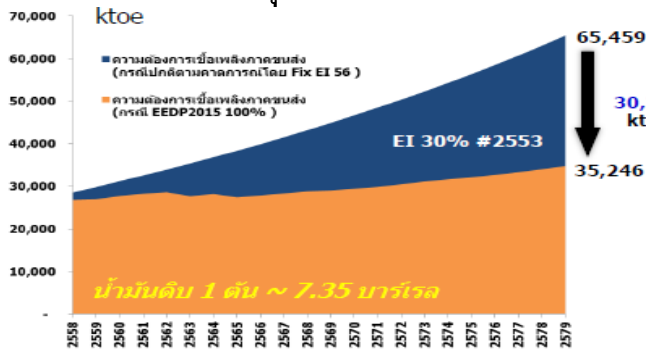


6. มาตรการ Light Emitting Diode



10 มาตรการ การอนุรักษ์พลังงาน

7. มาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง



	การประหยัดพลังงานภาคขนส่ง (ktOE)	2558	2564	2579	ร้อยละ
E7-1	ปรับโครงสร้างราคาน้ำมัน	-	67	456	2%
E7-2	ปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์	813	4,242	13,731	45%
E7-3	ติดฉลากยางรถยนต์	-	83	469	2%
E7-4	Logistics and Transportation management	9	160	1,360	5%
E7-5	ECO Driving	-	22	1,491	5%
E7-6	Revolving Fund (ภาคขนส่ง)	-	104	588	2%
E7-7	มาตรการทางการเงิน (ภาคขนส่ง) SOP+DSM	-	394	1,216	4%
E7-8	ระบบโครงสร้างพื้นฐาน ขนส่ง (มวลขน, น้ำมัน)	894	1,151	4,857	16%
E7-9	ระบบโครงสร้างพื้นฐาน รถไฟรางคู่	-	2,040	4,922	16%
E7-10	ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles)	-	75	1,123	4%
	รวม	1,716	8,338	30,213	100%



แผนที่นำทางการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ตามมติคณะกรรมการนวัตกรรมแห่งชาติ 7 ส.ค.58 (นายกรัฐมนตรี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นประธาน)

- ❑ สมมติฐาน จำนวน EV อ้างอิงแบบจำลองการพยากรณ์ ของ ศพส./สนพ. ปี 2556 (การศึกษาทำแบบจำลองการพยากรณ์และสำรวจการใช้พลังงานในภาคขนส่ง)
- ❑ เริ่มใช้ในปี 2561 และอัตราเติบโต 1% ต่อปี โดยคาดว่า ณ ปี 2579 จะมีจำนวน EV 1.2 ล้านคัน
- ❑ จำนวนรถ EV จะเข้ามาแทนที่รถยนต์น้ำมันเบนซิน

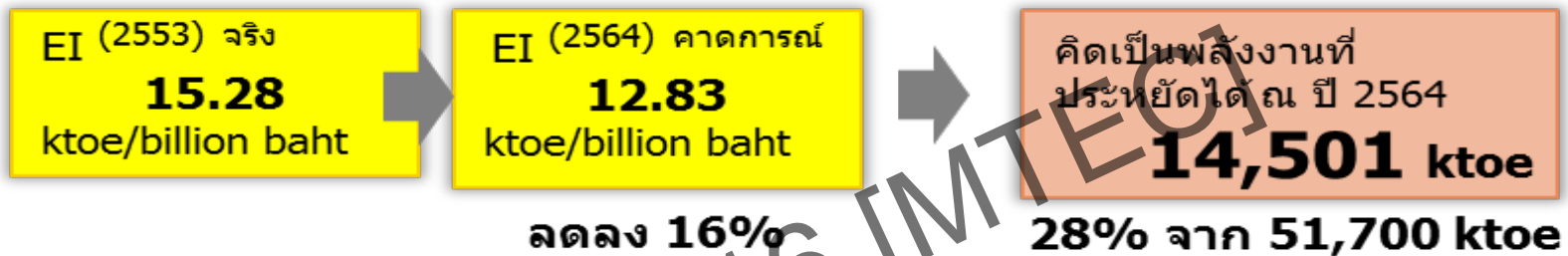
8. มาตรการส่งเสริมการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงาน

9. มาตรการพัฒนาบุคลากรด้านอนุรักษ์พลังงาน

10. มาตรการประชาสัมพันธ์สร้างปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- จะใช้เงินจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานรวม 123,200 ล้านบาท หรือเฉลี่ย 5,600 ล้านบาท/ปี
- เกิดการลดใช้พลังงานรวม 22 ปี 558,600 ktoe คิดเป็นมูลค่า 8.5 ล้านล้านบาท
- แผนปฏิบัติการใน 7 ปีแรก (พ.ศ.2558-2564)

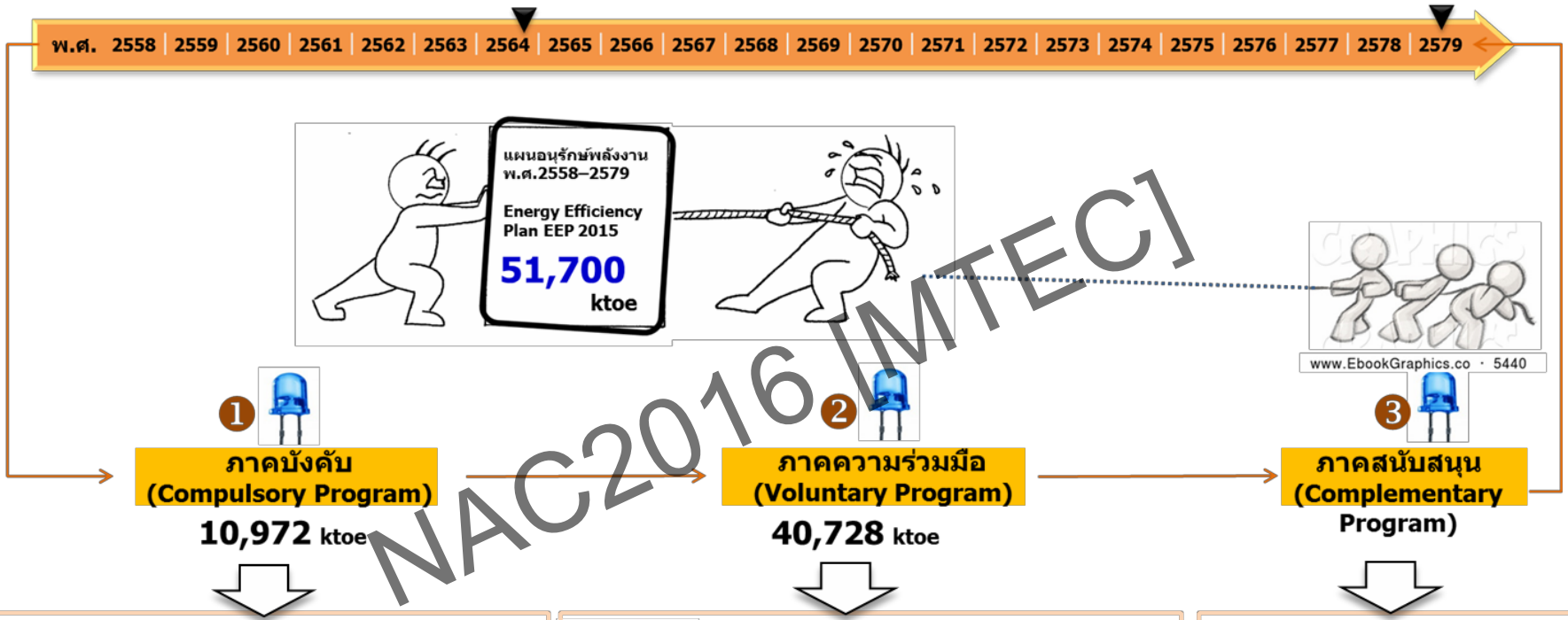


มาตรการ	การดำเนินงาน	ผลประหยัด (ktoe) ณ ปี 2564
EE-1	การจัดการใช้พลังงาน โรงงานควบคุม จาก 5,285 เป็น 7,260 แห่ง อาคารควบคุม จาก 3,008 เป็น 4,400 แห่ง	2,237
EE-2	เกณฑ์มาตรฐานอาคาร อาคารใหม่ 2,700 แห่ง	66
EE-3	เกณฑ์มาตรฐานอุปกรณ์ ปรับเกณฑ์ 4 ผลิตภัณฑ์ ดัดจลาจ 27 ผลิตภัณฑ์ ปรับเกณฑ์ แอร์ เบอร์ 5 จาก EER เป็น SEER	1,277
EE-4	EERS	-
EE-5	ด้านการเงิน Standard Offer Program, DSM Bidding, Soft loan, ESCOs, Tax Incentive	2,424
EE-6	ไฟฟ้าแสงสว่าง (LED)	159
EE-7	มาตรการ ภาคขนส่ง เปลี่ยน 13 ล้านหลอด (ไฟถนน, อาคารภาครัฐ) ปรับโครงสร้างสายส่งระบบส่ง (1 ม.ค.59) รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน 10 สาย รถไฟรางคู่ 3,000 กม. ขยายเส้นทางท่อส่งน้ำมัน 600 กม. (ภาคเหนือ ปี 64) ขยายรถยนต์ประหยัดพลังงาน 7.5 ล้านคัน ระบบจัดการขนส่ง (logistic) /รถบรรทุก 8 หมื่นคัน	8,338
EE-8	R & D	
EE-9	พัฒนาบุคลากร	
EE-10	ประชาสัมพันธ์	
รวมผลประหยัดพลังงาน (ktoe)		14,501



แนวทางการดำเนินงานการอนุรักษ์พลังงาน

3 กลยุทธ์ 10 มาตรการ



Energy Efficiency Resource Standards (EERS)
EGAT, PEA, MEA

พรบ อนุรักษ์พลังงาน, กฎกระทรวง

ค่าธรรมเนียมพิเศษ

โรงงานควบคุม, อาคารควบคุม,
อาคารของรัฐ อาคารใหม่
เครื่องจักร อุปกรณ์ ยานยนต์

Standard Offer Program, DSM Bidding,
Soft loan, ESCOs, Tax Incentive,

LED

R&D
New product technology

ทุนวิจัยอุดมศึกษา ทุนปริญญาตรี โท เอก
ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน อาวโส, สามัญ
ผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน

PA+ PR

ติดก่อนใช้

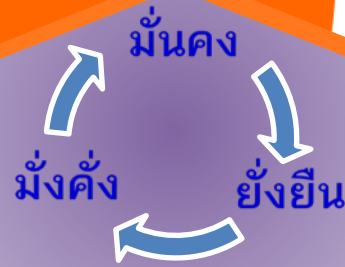
EEP 2015

NAC2016 [MTEC]



แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว พ.ศ. 2558 - 2579

ENDS



KPI

มั่นคง

- ปริมาณสำรองไฟฟ้าและก๊าซอยู่ในระดับ มั่นคง & เพียงพอ
- Reserve Margin ไฟฟ้า ~ 15% ในระยะยาว
- 2P Reserve ~ 11-12 ปี

คุ้มค่า/มั่งคั่ง

- ราคาพลังงานของไทยไม่แพงเกินไป เมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน
- EI ลดลงต่อเนื่อง → - 30%

ยั่งยืน

- ลดก๊าซเรือนกระจก/การผลิต & การใช้พลังงานลดลงต่อเนื่อง
- เพิ่มสัดส่วน RE อย่างต่อเนื่อง และจริงจัง RE → + 30%

WAYS

PDP

Gas Plan

Oil Plan

AEDP

EEP

MEANS

ขับเคลื่อนแผน โดย คณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.)

ร่วมกับ ข้อเสนอปฏิรูปพลังงาน จาก สปช. + ปรับโครงสร้างภายใน พน.

แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว

บูรณาการการทำงาน

ระยะเวลาดำเนินการสอดคล้องกัน

เน้นการใช้พลังงานที่สมดุลยิ่งขึ้น

แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP 2015) มติ กพช. 14 พ.ค. 58

แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP 2015) มติ กพช. 13 ส.ค. 58

แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP 2015) มติ กพช. 17 ก.ย. 58

แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ (Gas Plan 2015) มติ กพช. 17 ก.ย. 58

แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง (Oil Plan 2015) มติ กพช. 17 ก.ย. 58

2558 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 2579

แผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ #12
2560-2564

แผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ #13
2565-2569

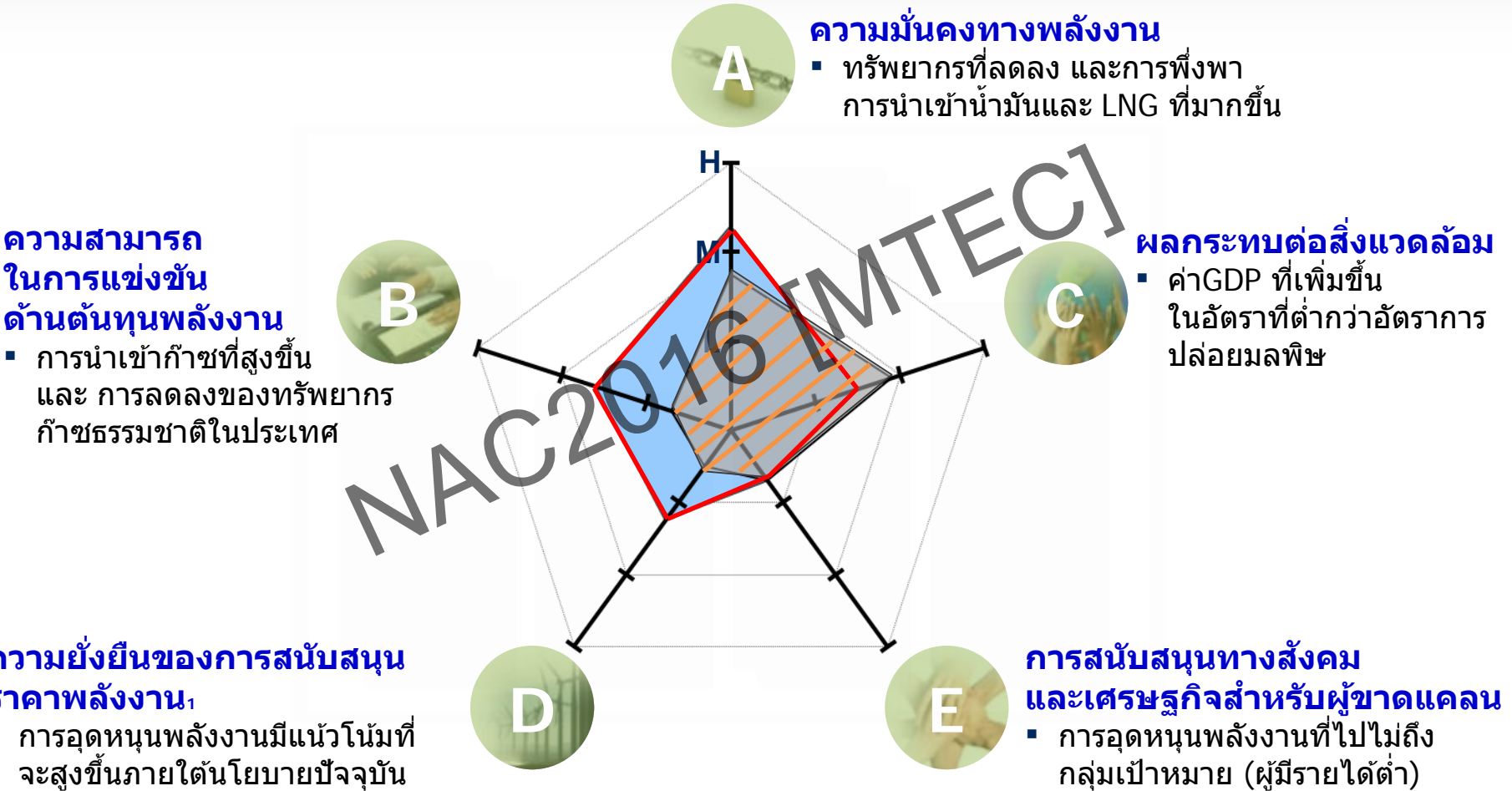
แผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ #14
2570-2574

แผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ #15
2575-2579



ผลสำรวจสถานะพลังงานของไทยในปัจจุบัน

2035 แผนเดิม
2012



NAC2016 IMTEC1

พยากรณ์บนพื้นฐานของการคงไว้ต่อการอุดหนุนพลังงานปัจจุบันต่อหนึ่งหน่วยพลังงานที่ถูกใช้

SOURCE: Team analysis, LEAP data, IEA energy balances, IEA emission factors

โอกาสสำคัญของไทยในการพัฒนาด้านพลังงาน (Window of Opportunity)

ทรัพยากรภายในประเทศ

- **ชีวมวล/เชื้อเพลิงชีวภาพ:** ยังมีศักยภาพที่เหลือจากผลผลิตทางการเกษตรของประเทศ
- **แสงอาทิตย์:** หลายพื้นที่มีศักยภาพ
- **พลังน้ำ, น้ำมันและก๊าซ:** อยู่ท่ามกลางประเทศเพื่อนบ้านที่มีศักยภาพและทรัพยากรด้านพลังงาน

เทคโนโลยี

- **พลังงานหมุนเวียน:** ต้นทุนการผลิตจากพลังงานจากพลังงานหมุนเวียนลดลงอย่างรวดเร็ว
- **เชื้อเพลิงชีวภาพ:** เชื้อเพลิง generation ที่ 2 เช่น Cellulose technology และ generation เช่น สาหร่าย
- **ถ่านหิน:** เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (USC, IGCC)
- **น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ:** เทคโนโลยีในการสำรวจและผลิต (Shale Gas, Unconventional Oil)

ทิศทางและการค้าตลาด

- **ราคาน้ำมันลดลง:** เป็นช่วงจังหวะที่เอื้อให้หลายประเทศยกเลิกการอุดหนุนราคา
- **ประชาคมอาเซียน:** จะรวมกันเป็นตลาดเดียว ซึ่งจะเกิดประโยชน์ด้านการต่อรองทางการค้า (Single Market)
- เกิดการพัฒนาเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐาน

โอกาสด้าน
พลังงานของ
ไทย

ก้าวสำคัญ (Bold Moves) ภายใต้แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว

แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า (PDP)



รายละเอียด

- **เพิ่มสมรรถการใช้พลังงาน**
โดยเพิ่มการนำเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดมาใช้ในการผลิตไฟฟ้ามากขึ้น
- Coal Center

ผลลัพธ์

- เพิ่มสัดส่วนการใช้ถ่านหินจากเดิม 20% เป็น 25 %
- **ใช้ถ่านหินสะอาด 20%**
จากเดิมใช้ถ่านหินปกติทั้งหมด

แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP)



- **ยกเลิกการชดเชยราคาน้ำมัน**
เพื่อให้สะท้อนราคาต้นทุนในตลาดโลก
- **กระตุ้นการอนุรักษ์พลังงาน**
ผ่านมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ

- เป้าหมายลด **energy intensity 30%**

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน (AEDP): พลังงานหมุนเวียน



- **แนวทางปฏิบัติสำหรับพลังงานหมุนเวียนแต่ละประเภท ตามหลัก cost effectiveness:**
 - ผลักดัน: ชยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ
 - ดำเนินการต่อเนื่อง: พลังงานแสงอาทิตย์
 - ติดตาม: พลังงานลม

- เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า **เป็นร้อยละ 20** (ปัจจุบันประมาณร้อยละ 9)

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน (AEDP): Bio-fuels



- **เพิ่มปริมาณผลผลิตภาคการเกษตร**
เพื่อลดการนำเข้าน้ำมัน, เพิ่มปริมาณ bio-fuels และสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร

- **เป้าหมายใช้เชื้อเพลิงชีวภาพร้อยละ 20 - 25 ในภาคขนส่ง** (ปัจจุบัน 7%)
- เพิ่ม GDP 50,000 ล้านบาท/ปี

น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ



- **ยืดอายุแหล่งทรัพยากรในประเทศ**
โดยมีนโยบายกระตุ้นการสำรวจและผลิตในประเทศ และบริหารจัดการสัมปทานที่จะสิ้นสุด

- จำกัดอัตราการลดลงของการผลิตก๊าซธรรมชาติจากแหล่งในประเทศ เป็น 2-5% ต่อปี จากเดิม 11% ต่อปี)

ภาคเศรษฐกิจ



- **มาตรการช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อยโดยตรง**
เพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะกลุ่ม

- เพิ่มวงเงินในระบบเศรษฐกิจประมาณ 380,800 ล้านบาท เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ก้าวสำคัญ (Bold Moves) จะเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของไทย

ผลลัพธ์ที่ได้

น้ำมันและก๊าซ

- ก๊าซในประเทศลดลงประมาณ 2% ต่อปี
- อัตราการลดลงที่ 2.2 bcf/d ในปี พ.ศ.2579

แผนอนุรักษ์พลังงาน

- ลดปริมาณการใช้พลังงานลง 30%
- ลดการอุดหนุนพลังงาน เปลี่ยนเป็นให้ความช่วยเหลือโดยตรงกับกลุ่มเป้าหมาย

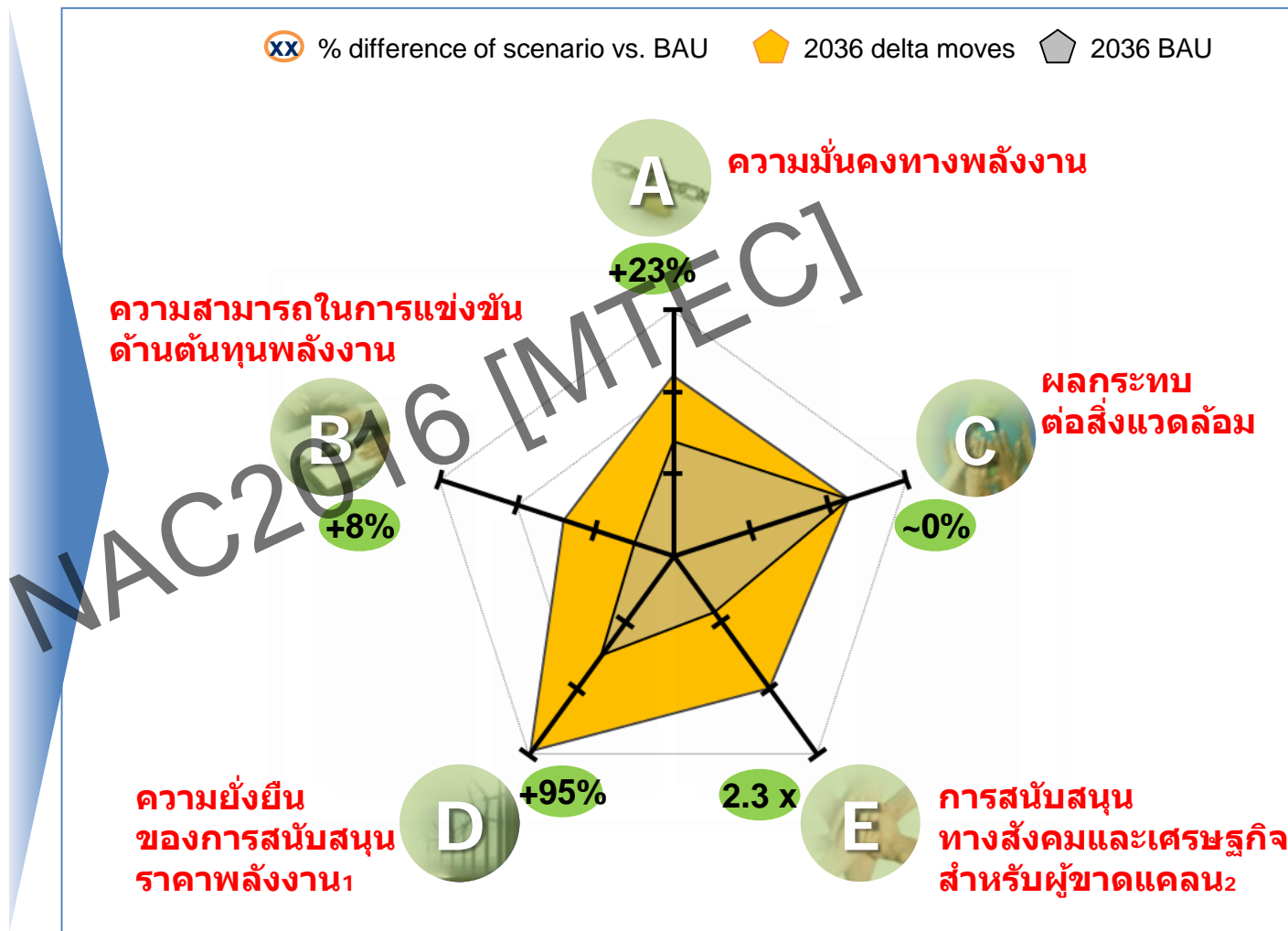
แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า

- เพิ่มสัดส่วนพลังงานจากถ่านหินสะอาดเป็น 20-25 %

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน

- เพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทนเป็น 30%
- ทดแทน 20% ของความต้องการน้ำมันด้วยเชื้อเพลิงชีวภาพที่ราคาที่แข่งขันได้

Impact on energy system



1 Assuming fossil fuel subsidies are removed, but renewables are still subsidised; estimates based on Brazil case study

2 Assuming similar average success rate as other targeted subsidy schemes such as Bolsa Familia in Brazil



สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

- จบการนำเสนอ -
www.eppo.go.th

NAC2016 [MTEC]



กระทรวงพลังงาน
MINISTRY OF ENERGY



TIEB

THAILAND INTERGRATED ENERGY BLUEPRINT