

โครงการจัดทำแผนแม่บทด้านพลังงานของประเทศ 20 ปี ระยะที่ 2

ร่างแผนแม่บทพลังงานไทย 20 ปี

10-12 มกราคม 2557

สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบและขั้นตอนจัดทำแผนแม่บทฯ

ระยะที่ 1

ระยะที่ 2

1. กำหนดเป้าหมาย
และกรอบของแผน
แม่บทฯ (Key
decision focus)

2. วิเคราะห์บริบท
แวดล้อม ลำดับ
ความสำคัญ ความไม่
แน่นอนและความ
เสี่ยงในอนาคต
(Environmental
screening)

3. วิเคราะห์ภาพ
อนาคตภายใต้
กระบวนการพัฒนา
ภาพอนาคต
(Scenario building)

4. จำลองภาพอนาคต
เชิงปริมาณ และ
ประเมินผลกระทบ
(Energy modeling)

5. กำหนดวิสัยทัศน์
กรอบยุทธศาสตร์ กล
ยุทธ์ และทิศทางการ
พัฒนารายสาขา
(Vision and strategic
direction)

6. แนวทางการบูรณา
การแผนฯ ผลลัพธ์
และกรอบเวลา
(Integration
Expected outcome
and Time frame)

ทบทวนแผนพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ และแผนพลังงาน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11

วิสัยทัศน์: ความมั่นคงอาหารและพลังงาน / ระบบผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม / พึ่งพาตนเองและแข่งขันได้ / ธรรมาภิบาล

แผนพัฒนาด้านต่าง ๆ

แผนหลักการพัฒนาาระบบขนส่งและจราจร พ.ศ. 2554-2563

โครงสร้างพื้นฐาน โครงข่ายคมนาคมขนส่ง การบริหารจัดการ

แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574

ยกระดับ Value chain นวัตกรรมสู่การต่อยอดเชิงพาณิชย์ ดรา
สินค้าไทย

แผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2555-

2559 ฐานการผลิตยานยนต์โลก สร้างมูลค่า เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อม

แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ
พ.ศ. 2553-2562 การรับมือและปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศ เน้นการมีส่วนร่วม

แผนแม่บทนิคมการเกษตร พ.ศ. 2553-2557 สร้างความพร้อม
ให้กับพื้นที่ ยกระดับคุณภาพสินค้า การจัดการทรัพยากรอย่าง
สมดุล

แผนด้านพลังงาน

แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2554 - 2573

ลด EI 25% ภายในปี 2573

แผนพลังงานทดแทน พ.ศ. 2555 - 2564

เพิ่มสัดส่วน RE 25% ภายในปี 2564

แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2555 – 2573

พัฒนากำลังการผลิตโรงไฟฟ้าในอนาคต

กระจายแหล่งและชนิดเชื้อเพลิง

ลด GHG ที่ปล่อยจากโรงไฟฟ้าในภาพรวม

แผนจัดหาก๊าซธรรมชาติ

จัดหาก๊าซจากแหล่งต่างๆ รวมถึงการนำเข้าทางท่อและ LNG

1.

วิสัยทัศน์แห่งชาติปี 2570

- ความมั่นคงอาหารและพลังงาน
- ระบบผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- พึ่งพาตนเองและแข่งขันได้
- ธรรมภิบาล

นโยบายรัฐบาลด้านพลังงาน

1. การสร้างรายได้ให้ประเทศ
2. ความมั่นคงทางพลังงาน
3. ราคาเป็นธรรมและสะท้อนต้นทุน
4. พลังงานทดแทน
5. ประสิทธิภาพพลังงาน

เป้าหมายการพัฒนาแผนแม่บทพลังงาน (Key decision focus)

1. มั่นคงทางพลังงาน

- จัดหาเพียงพอกับความต้องการพลังงาน
- มีการสืบค้น พัฒนา และกระจายแหล่งและชนิดเชื้อเพลิง
- พลังงานทดแทนพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ
- ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- พัฒนาความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีด้านพลังงาน
- เสริมสร้างความมั่นคงของชาติ

2. สังคมยอมรับและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- สังคมมีความรู้และมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน
- ปัญหาและความขัดแย้งลดลง
- ผลประโยชน์ได้รับการกระจายอย่างเป็นธรรม
- พลังงานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำที่สุด

องค์ประกอบและขั้นตอนจัดทำแผนแม่บทฯ

ระยะที่ 1

ระยะที่ 2

1. กำหนดเป้าหมาย
และกรอบของแผน
แม่บทฯ (Key
decision focus)

2. วิเคราะห์บริบท
แวดล้อม ลำดับ
ความสำคัญ ความไม่
แน่นอนและความ
เสี่ยงในอนาคต
(Environmental
screening)

3. วิเคราะห์ภาพ
อนาคตภายใต้
กระบวนการพัฒนา
ภาพอนาคต
(Scenario building)

4. จำลองภาพอนาคต
เชิงปริมาณ และ
ประเมินผลกระทบ
(Energy modeling)

5. กำหนดวิสัยทัศน์
กรอบยุทธศาสตร์ กล
ยุทธ์ และทิศทางการ
พัฒนารายสาขา
(Vision and strategic
direction)

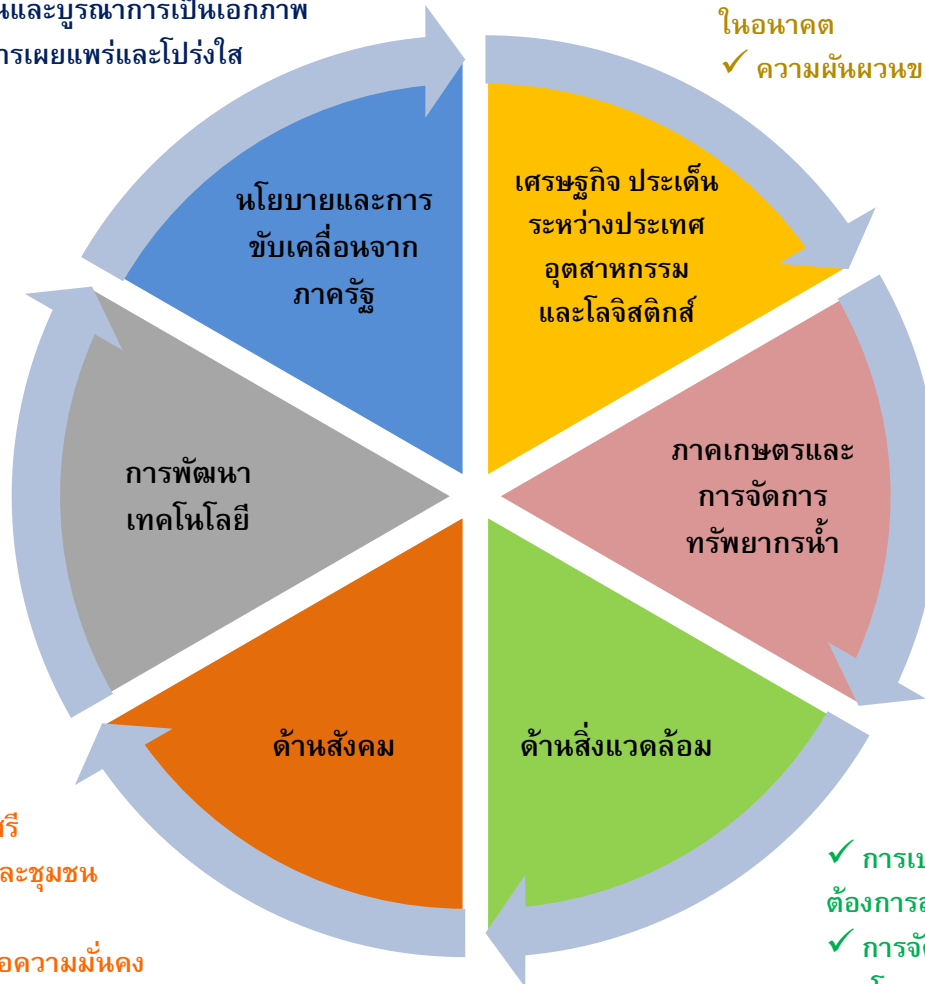
6. แนวทางการบูรณา
การแผนฯ ผลลัพธ์
และกรอบเวลา
(Integration
Expected outcome
and Time frame)

บริบทแวดล้อมที่ส่งผลต่อการพัฒนาพลังงานสู่เป้าหมาย

- ✓ นโยบายชัดเจนและมีความต่อเนื่อง
- ✓ กลไก/เครื่องมือในการขับเคลื่อนแผนเพียงพอและมีประสิทธิภาพ:
เศรษฐกิจ-พลังงาน-อุตสาหกรรม-ขนส่ง-เกษตร-สิ่งแวดล้อม
- ✓ อำนาจหน้าที่ชัดเจน มีการประสานและบูรณาการเป็นเอกภาพ
- ✓ ระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์ มีการเผยแพร่และโปร่งใส

- ✓ ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีทั่วโลก และรูปแบบที่มีความหลากหลายมากขึ้น
- ✓ การเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีสารสนเทศและ Smart grid
- ✓ การพัฒนาเทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกับศักยภาพของไทย

- ✓ การรับรู้ข่าวสารของสังคมในโลกเสรี
- ✓ กระบวนการมีส่วนร่วมของสังคมและชุมชน
- ✓ พฤติกรรมและการปรับตัว
- ✓ ความเหลื่อมล้ำทางสังคมที่ส่งผลต่อความมั่นคงของระบบพลังงาน



- ✓ ความเชื่อมโยงเศรษฐกิจโลก การค้า การลงทุนที่ไร้พรมแดน
- ✓ การผูกขาดในธุรกิจพลังงานและสถานการณ์ความไม่สงบในกลุ่มประเทศผู้ผลิตพลังงาน
- ✓ สภาวะเศรษฐกิจ ประชากร และเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างในอนาคต
- ✓ ความผันผวนของราคาพลังงานในอนาคต

- ✓ การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
- ✓ การพัฒนานิคมการเกษตร
- ✓ วิสาหกิจชุมชน สหกรณ์
- ✓ ความเชื่อมโยงที่สลับซับซ้อนของระหว่างอาหาร พลังงานและน้ำ
- ✓ ภัยธรรมชาติและปริมาณน้ำฝน

- ✓ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความต้องการลดก๊าซเรือนกระจก
- ✓ การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่จากกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ

สรุปประเด็น SWOT ในแต่ละภูมิภาค

Strength

ศักยภาพทางพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีชุมชน (All)
พื้นที่ว่างเปล่ายังมีศักยภาพในการพัฒนา (NE, W)
ความพร้อมด้านสาธารณูปโภค โครงสร้างพื้นฐาน และระบบคมนาคมที่เอื้อต่อการลงทุน (E)
ชุมชนและผู้ประกอบการมีการรวมตัวและสร้างเครือข่ายที่เข้มแข็ง (NE, E)

Opportunity

ศักยภาพการลงทุนควบคู่การพัฒนาเศรษฐกิจและพลังงาน เช่น อุตสาหกรรมแปรรูปเกษตร การแปลงขยะเป็นพลังงาน การท่องเที่ยว (All)
กองทุนพัฒนารอบโรงไฟฟ้าสามารถช่วยสร้างการยอมรับโครงการพลังงานควบคู่กับการพัฒนาชุมชน (E, S)

Weakness

ขาดการสื่อสารให้เกิดความเข้าใจเรื่องพลังงาน และการต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ (N, NE, E, C)
ปัญหาความขัดแย้งของอุตสาหกรรมและชุมชน (All)
ขาดการเผยแพร่ข้อมูลและข้อเท็จจริงเป็นระบบอย่างโปร่งใส ตรวจสอบได้ (S)
นโยบายภาครัฐขาดความต่อเนื่อง และความเป็นเอกภาพ เน้นด้านเศรษฐกิจมากกว่าการบูรณาการกับเรื่องสังคมและสิ่งแวดล้อม (S, C)

Threat

มีความเสี่ยงจากภัยพิบัติ น้ำท่วม (C)
ความเปราะบางของภาวะเศรษฐกิจโลก (E)
ปัญหาการเมืองระดับชาติและระดับท้องถิ่น (E, W)
ปัญหาการบุกรุกป่า การปลูกพืชเชิงเดี่ยว ส่งผลต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและพลังงานในภาพรวม (S)

ตัวอย่างข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจาก 6 ภูมิภาค



นโยบายและแผน

- ควรมีการทบทวนหลักคิดของโครงสร้างราคาพลังงานที่อยู่บนฐานของต้นทุนและผลกำไรของกิจการ ที่ส่งผ่านมายังผู้บริโภคทั้งหมด
- ควรมีการพัฒนา ปรับปรุง การบริหารจัดการกองทุนรอบโรงไฟฟ้า ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการพัฒนาด้านพลังงานควบคู่กับการพัฒนาชุมชน
- ควรมีระบบบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบและให้สะท้อนความเป็นจริงมากที่สุด มีการเผยแพร่ข้อมูลอย่างโปร่งใส ให้ข้อมูลครบทุกด้าน และตรวจสอบได้
- ควรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานให้ชัดเจน เพื่อลดความซ้ำซ้อน รวมถึงพันธกิจบางเรื่องที่ยังไม่มีเจ้าภาพชัดเจน



ประเด็นระหว่างประเทศ เศรษฐกิจ การค้า โลจิสติกส์

- แผนพลังงานควรมีทิศทางที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์การพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดและภูมิภาค มีมาตรการรองรับการเปิด AEC การเติบโตด้านการท่องเที่ยว และความเสี่ยงต่างๆที่อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงเช่น การหยุดจ่ายก๊าซพม่า ความไม่สงบในประเทศผู้ผลิตน้ำมัน
- ควรให้ความสำคัญกับทางเลือกในสร้างมูลค่าเพิ่มให้ประเทศ มากกว่าเทคโนโลยีที่ต้องนำเข้า
- ควรสนับสนุนมาตรการที่สร้างความเข้มแข็งให้ผู้ประกอบการขนาดเล็ก-กลางมากขึ้น เช่น การเข้าถึงแหล่งเงินทุนและองค์ความรู้



เกษตรและน้ำ

- ควรมีเจ้าภาพในการจัดการเรื่องวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและการจัดการขยะเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- ควรมีการกำหนดชนิดและเทคโนโลยีพลังงานที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ รวมถึงการ Zoning การใช้พื้นที่ตามชนิดพืชเกษตรและอุตสาหกรรม
- ควรนำเรื่องพลังงานเป็นหนึ่งในมาตรการที่ช่วยยกระดับรายได้เกษตรกร โดยเรื่องความยากจนและราคาสินค้าเกษตรเป็นเรื่องหลักที่ภาคพลังงานจำเป็นต้องนำมาพิจารณา



สังคม สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี

- ควรให้หน่วยงานท้องถิ่น เช่น อปท. เป็นตัวเชื่อมระหว่างภาครัฐ ภาคธุรกิจ และภาคประชาสังคม ในการลดช่องว่างด้านการสื่อสาร ทั้งเรื่องสร้างความเข้าใจ ปรับกระบวนการทัศน์และการถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีสู่เชิงพาณิชย์
- ควรมีการพัฒนาต้นแบบโครงการที่มีชุมชนร่วมเป็นเจ้าของและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเชิงธุรกิจอย่างเต็มรูปแบบ
- ควรเน้นระบบพลังงานแบบผสมผสาน (Hybrid) เพื่อตอบสนองความต้องการในแต่ละพื้นที่ตามศักยภาพที่แตกต่างโดยเน้นระบบขนาดเล็กซึ่งน่าจะแก้ปัญหาค่าความขัดแย้งในปัจจุบันได้

องค์ประกอบและขั้นตอนจัดทำแผนแม่บทฯ

ระยะที่ 1

ระยะที่ 2

1. กำหนดเป้าหมาย
และกรอบของแผน
แม่บทฯ (Key
decision focus)

2. วิเคราะห์บริบท
แวดล้อม ลำดับ
ความสำคัญ ความไม่
แน่นอนและความ
เสี่ยงในอนาคต
(Environmental
screening)

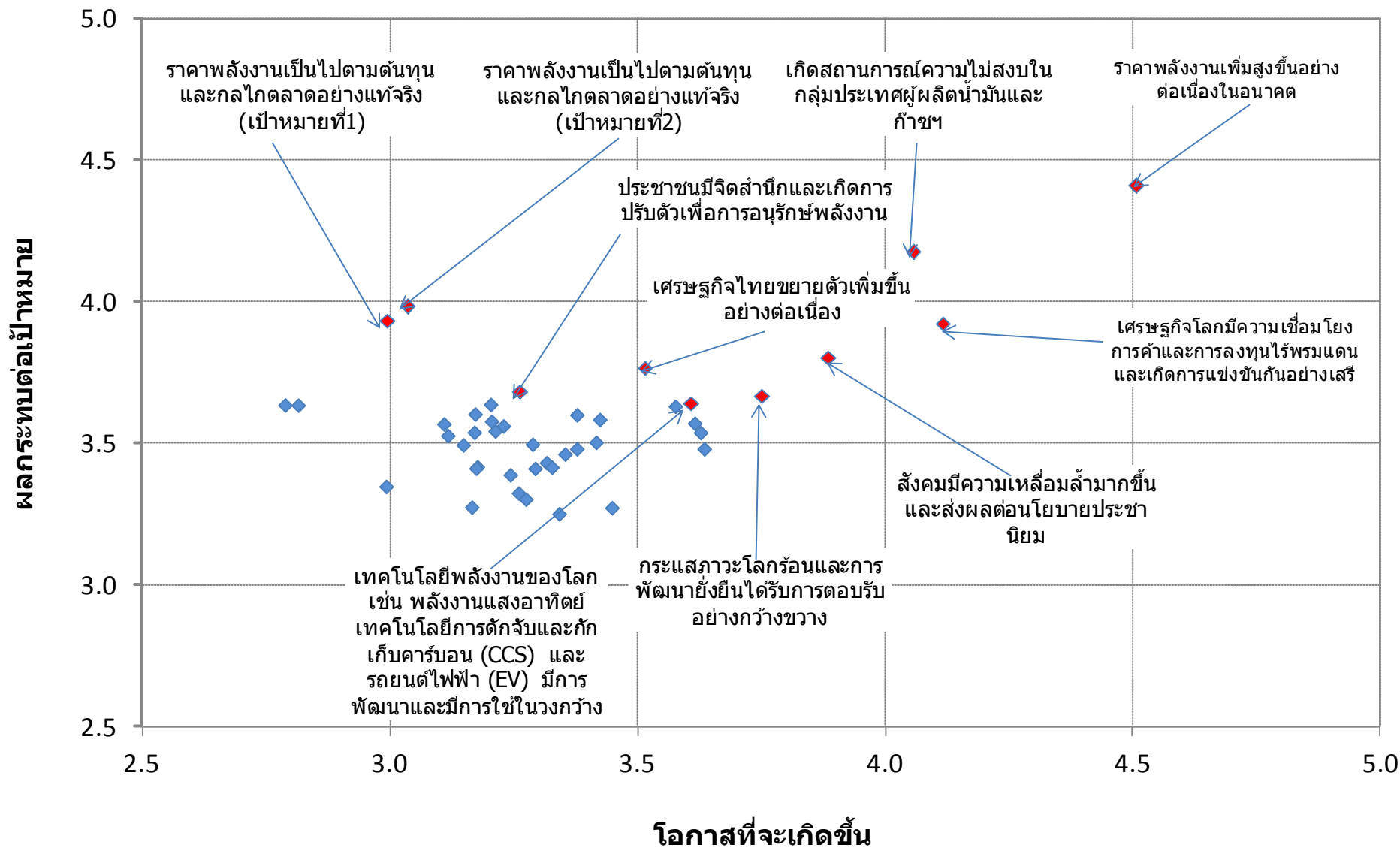
3. วิเคราะห์ภาพ
อนาคตภายใต้
กระบวนการพัฒนา
ภาพอนาคต
(Scenario building)

4. จำลองภาพอนาคต
เชิงปริมาณ และ
ประเมินผลกระทบ
(Energy modeling)

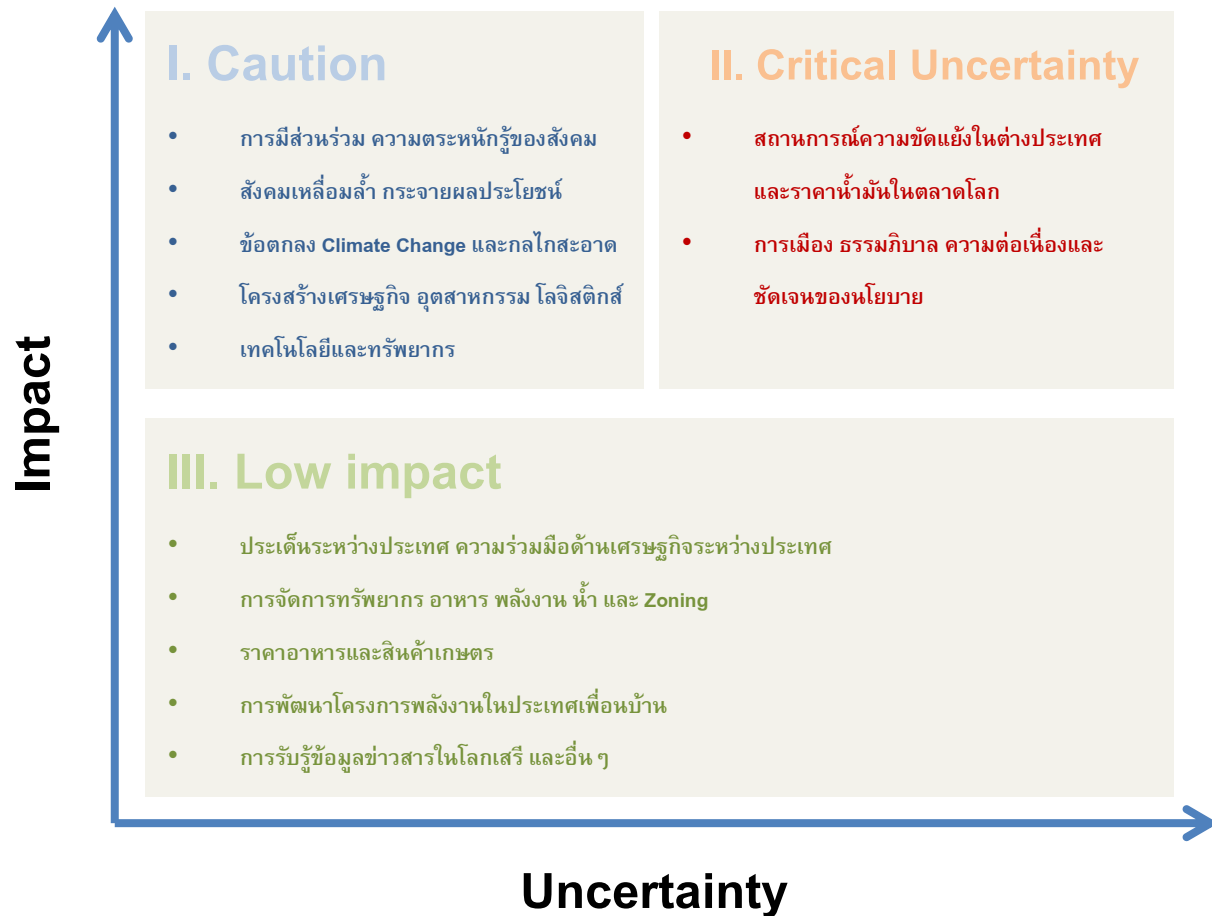
5. กำหนดวิสัยทัศน์
กรอบยุทธศาสตร์ กล
ยุทธ์ และทิศทางการ
พัฒนารายสาขา
(Vision and strategic
direction)

6. แนวทางการบูรณา
การแผนฯ ผลลัพธ์
และกรอบเวลา
(Integration
Expected outcome
and Time frame)

ปัจจัยขับเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมาย 10 อันดับแรก



จัดลำดับความสำคัญและประเมินความเสี่ยง (ความไม่แน่นอน)



วิเคราะห์ภาพอนาคตพลังงาน



องค์ประกอบและขั้นตอนจัดทำแผนแม่บทฯ

ระยะที่ 1

ระยะที่ 2

1. กำหนดเป้าหมาย
และกรอบของแผน
แม่บทฯ (Key
decision focus)

2. วิเคราะห์บริบท
แวดล้อม ลำดับ
ความสำคัญ ความไม่
แน่นอนและความ
เสี่ยงในอนาคต
(Environmental
screening)

3. วิเคราะห์ภาพ
อนาคตภายใต้
กระบวนการพัฒนา
ภาพอนาคต
(Scenario building)

4. จำลองภาพอนาคต
เชิงปริมาณ และ
ประเมินผลกระทบ
(Energy modeling)

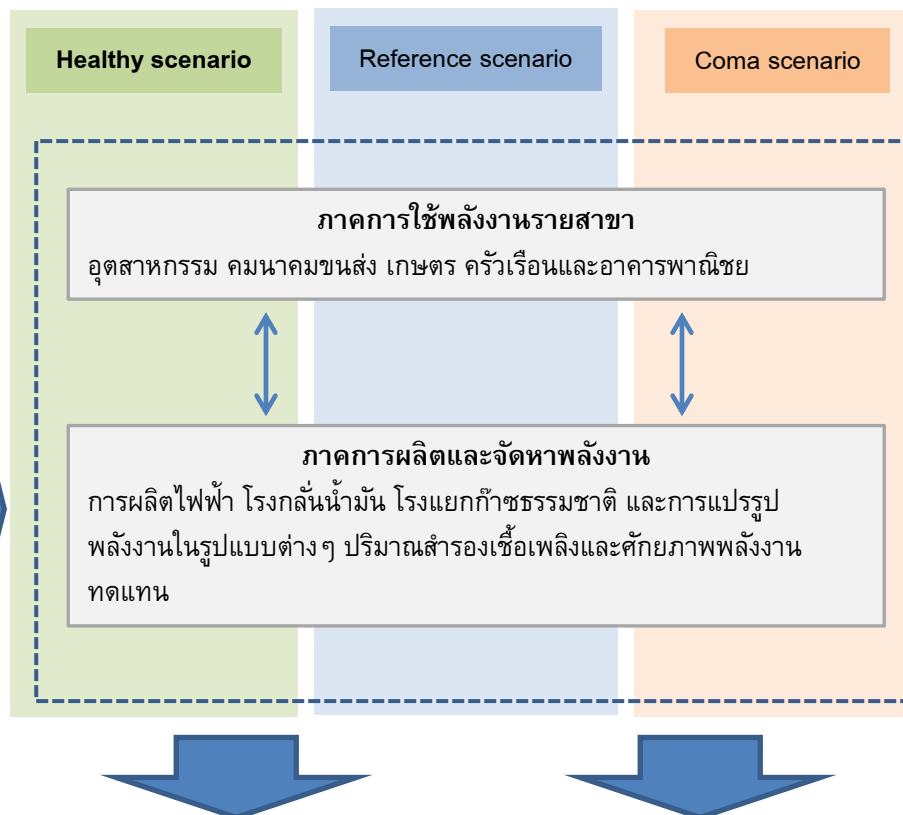
5. กำหนดวิสัยทัศน์
กรอบยุทธศาสตร์ กล
ยุทธ์ และทิศทางการ
พัฒนารายสาขา
(Vision and strategic
direction)

6. แนวทางการบูรณา
การแผนฯ ผลลัพธ์
และกรอบเวลา
(Integration
Expected outcome
and Time frame)

แนวคิดในการฉายภาพอนาคตพลังงานไทยเชิงปริมาณ

กรอบการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยขับเคลื่อน
ตามช่วงเวลา

1. สถานการณ์ต่างประเทศ และราคาน้ำมันในตลาดโลก
2. การแทรกแซงการเมือง ธรรมชาติ และการขับเคลื่อนของภาครัฐ
3. โครงสร้างเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และโลจิสติกส์
4. การมีส่วนร่วม การปรับตัว และการตระหนักรู้ของสังคม
5. ข้อตกลงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาเทคโนโลยี และแหล่งพลังงาน



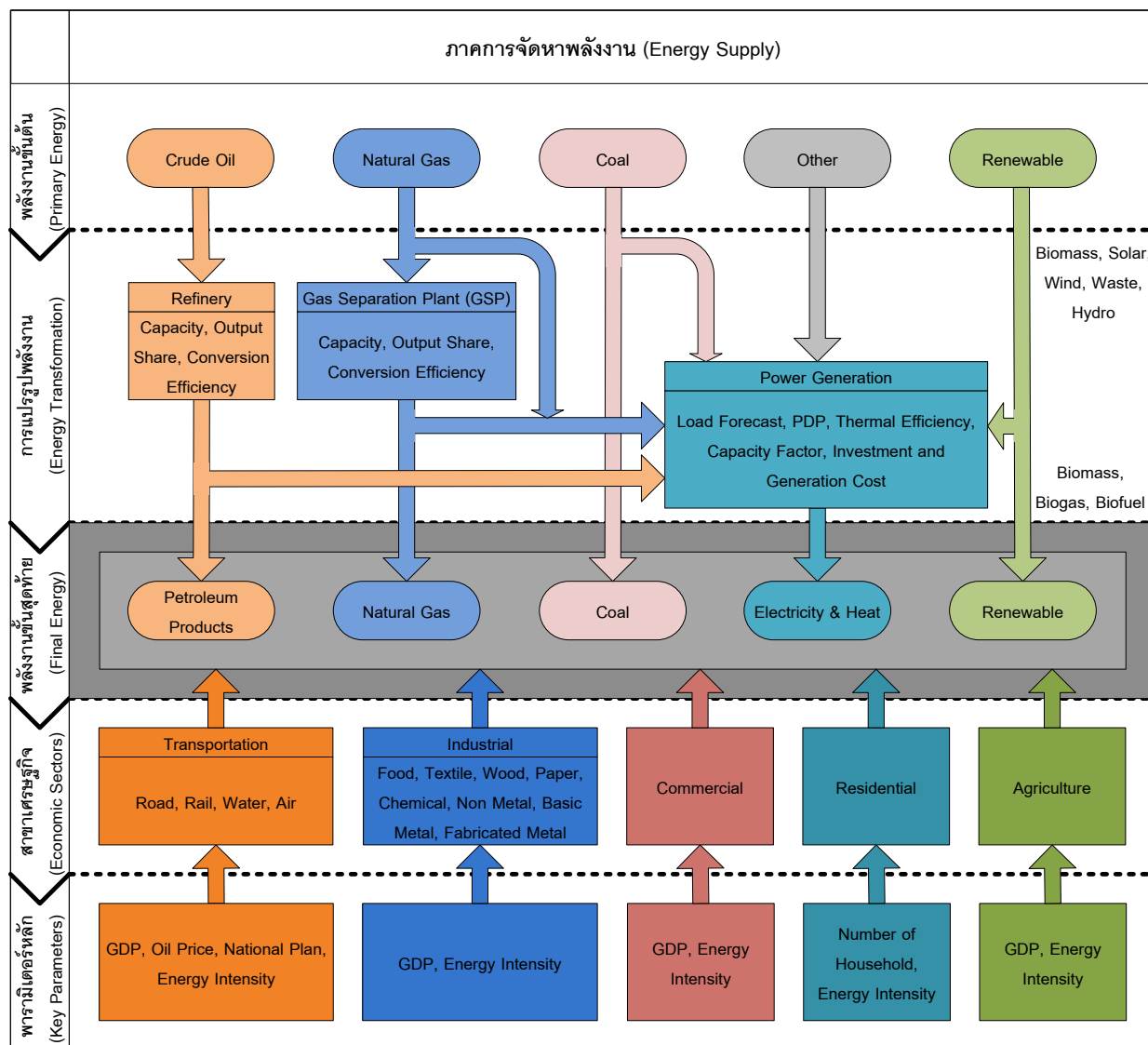
ผลกระทบเชิงปริมาณ

- ดัชนีชี้วัดด้านต่างๆ เช่น ความต้องการพลังงานต่อประชากร สัดส่วนการนำเข้า ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และอื่นๆ

ผลกระทบเชิงคุณภาพ

- ทิศนคติและการยอมรับของสังคม
- ผลกระทบจากปัจจัยด้านการเมือง การมีส่วนร่วม และอื่นๆ

การจัดเรียงโครงสร้างพลังงานสำหรับแบบจำลอง



นิยามและสมมติฐานของภาพอนาคต

มุมมอง	โคมา	กรณีอ้างอิง	สุขภาพดี	สุขภาพดี +
การเติบโตของเศรษฐกิจในภาพรวม	ตามการคาดการณ์ (อัตราการเติบโตโดยเฉลี่ย 3.8% ต่อปี)			
โครงสร้างเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม	โครงสร้างไม่เปลี่ยนจากปัจจุบัน บริการ: อุตสาหกรรม: เกษตร: อื่น ๆ = 45: 30: 12: 13			ภาคบริการ เกษตร อุตสาหกรรมปลายน้ำที่เพิ่ม มูลค่าสูง เคมีภัณฑ์ ยานยนต์ บริการ: อุตสาหกรรม: เกษตร: อื่น ๆ = 50: 22: 15: 13
ประชากรและครัวเรือน	เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง (ไม่มีการเติบโตหลังปี 2025-2030) ครัวเรือนขนาดเล็กลง			
ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก	145 USD/bbl	125 USD/bbl	100 USD/bbl	
โครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง	โครงการที่ยังไม่อนุมัติไม่เกิดขึ้น	โครงการที่ยังไม่อนุมัติล่าช้า ประมาณ 3-5 ปี	โครงการเป็นไปตามเป้าหมาย	
ภาพรวมด้านการพัฒนาประสิทธิภาพพลังงาน	EI ลดลงร้อยละ 5	EI ลดลงร้อยละ 12.5	EI ลดลงร้อยละ 25	EI ลดลงร้อยละ 35
ปรับปรุง Peak load และประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า	ไม่มีการปรับปรุง Load shape และประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าหลัก			ลด Peak ลง 20 % เพิ่ม ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าก๊าซและ ถ่านหินร้อยละ 10-20

นิยามและสมมติฐานของภาพอนาคต

มุมมอง

โคมา

กรณีอ้างอิง

สุขภาพดี

สุขภาพดี +

แหล่งพลังงานฟอสซิล

พลังงานทดแทน

กลุ่มที่พัฒนาแล้วในเชิงพาณิชย์ เช่น ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ (1st gen) พลังงานแสงอาทิตย์

กลุ่มที่มีแนวโน้มพัฒนาในเชิงพาณิชย์อันใกล้ เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ (2nd gen) พลังงานลม ก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน

CBG แทนก๊าซธรรมชาติ

ยานยนต์พลังงานไฟฟ้า

เชื้อเพลิงจากสาหร่าย

มีการพัฒนาแหล่งใหม่ในประเทศเพิ่ม (Proven and probable reserve: 2P)

20 % ของศักยภาพ

80 % ของศักยภาพ

เต็มศักยภาพ

20 % ของศักยภาพ

50 % ของศักยภาพ

เต็มศักยภาพ

20 % ของเป้าหมาย

50 % ของเป้าหมาย

80 % ของเป้าหมาย AEDP

ส่วนแบ่งตลาดประมาณ 10 % ของกลุ่มยานยนต์ขนาดเล็ก

ส่วนแบ่งตลาดประมาณ 25 % ของกลุ่มยานยนต์ขนาดเล็ก

ส่วนแบ่งตลาดประมาณ 50 % ของกลุ่มยานยนต์ขนาดเล็ก

ส่วนแบ่งตลาดประมาณ 75 % ของกลุ่มยานยนต์ขนาดเล็ก

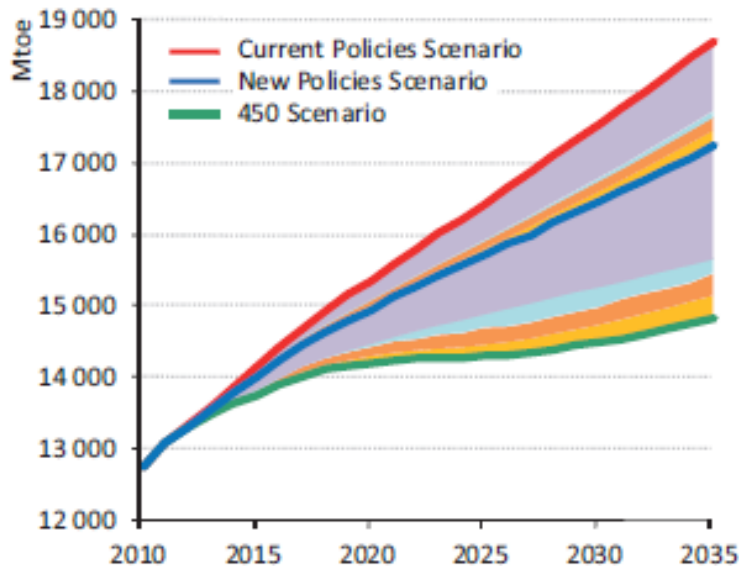
ไม่มีการใช้

เติบโตประมาณครึ่งหนึ่งของภาพสุขภาพดี

เติบโตจากเป้าหมายในปี 2021 เป็น 1.5 เท่าในปี 2035

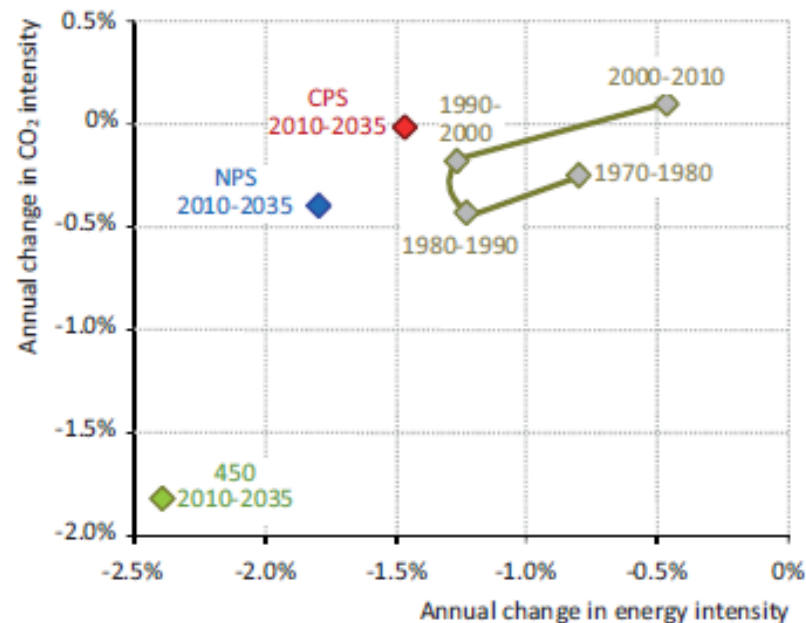
เป้าหมายการพัฒนาด้านประสิทธิภาพพลังงาน

GHG mitigation potential



Energy savings in 2035	CPS to NPS	NPS to 450
Efficiency in end-uses	67%	66%
Efficiency in energy supply	5%	8%
Fuel and technology switching	12%	12%
Activity	16%	14%
Total (Mtoe)	1 479	2 404

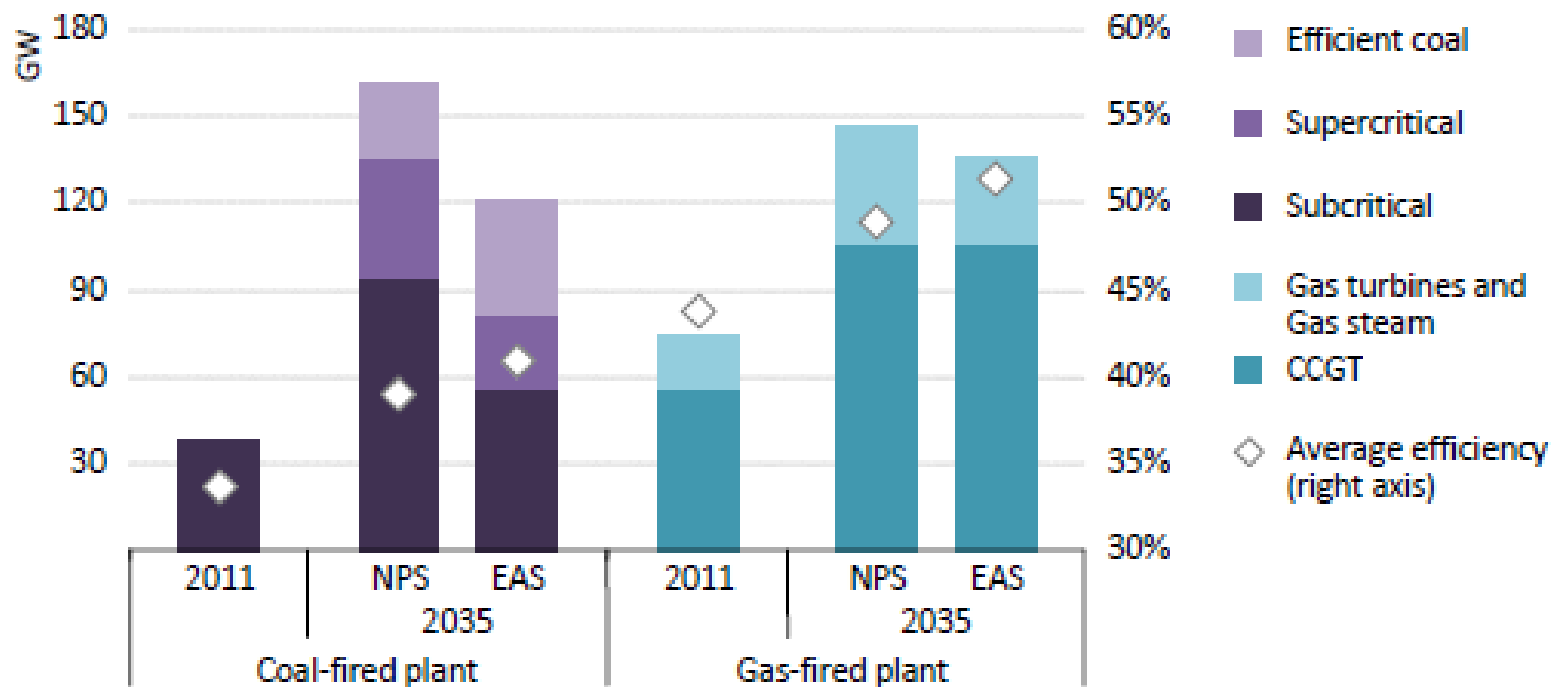
Annual change: EE and GHG Intensity



NPS = New Policies Scenario
CPS = Current Policies Scenario
450 = 450 Scenario

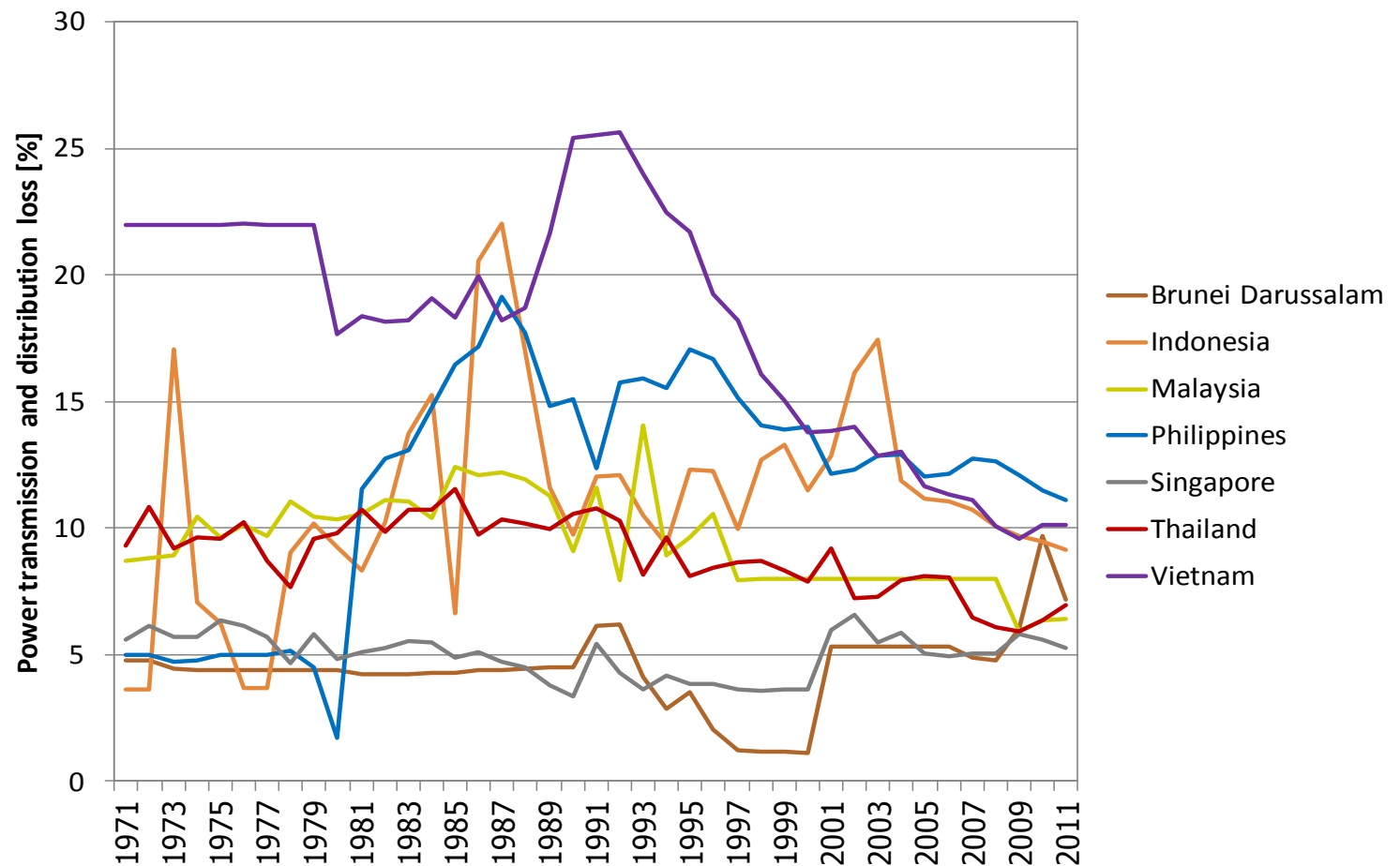
ประสิทธิภาพโรงไฟฟ้า

แนวโน้มการพัฒนาประสิทธิภาพโรงไฟฟ้าจากถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ



Notes: NPS = New Policies Scenario; EAS = Efficient ASEAN Scenario.

ความสูญเสียของระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้า



ที่มา: ฐานข้อมูล World Bank, ข้อมูล ณ ปี 2011

4.

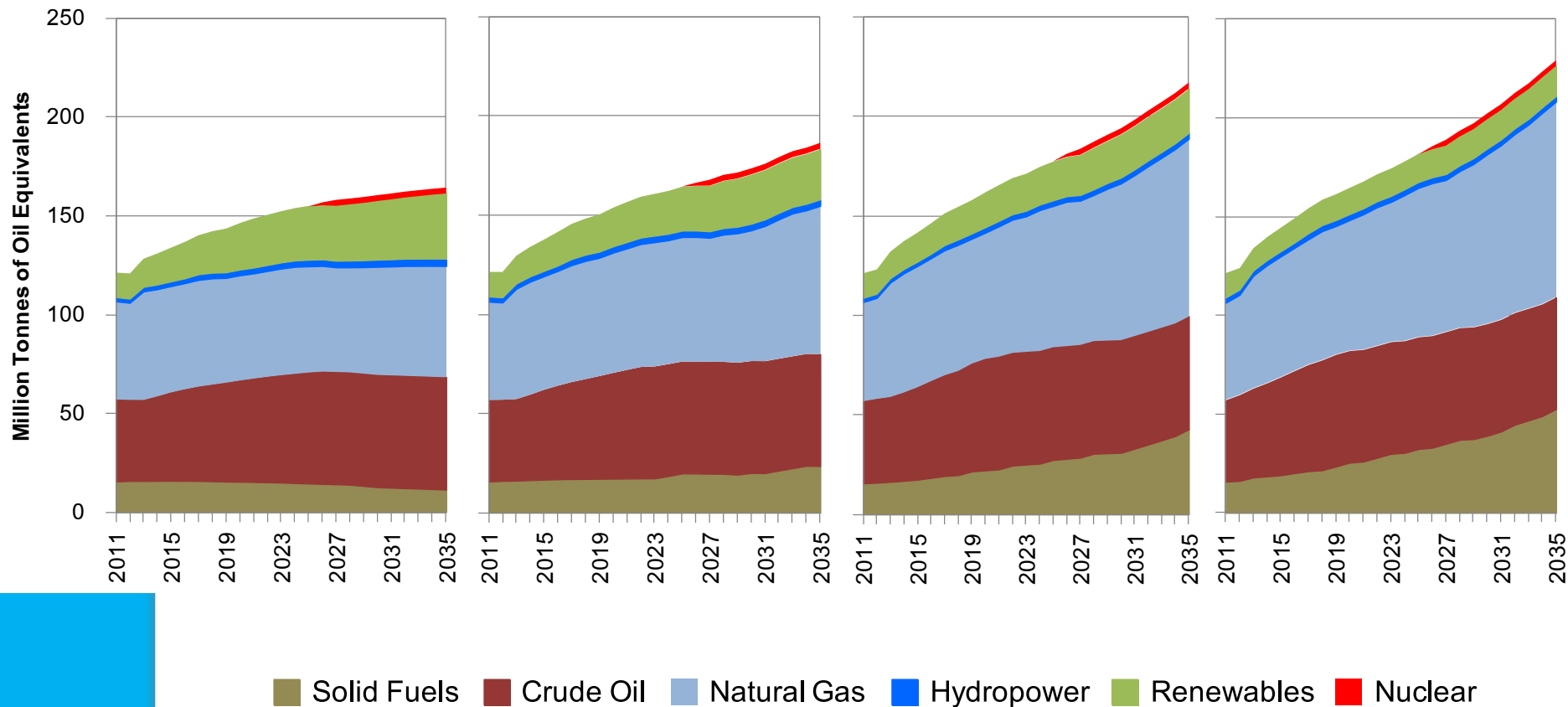
ความต้องการพลังงานขั้นต้น (Primary Energy Demand)

Healthy+

Healthy

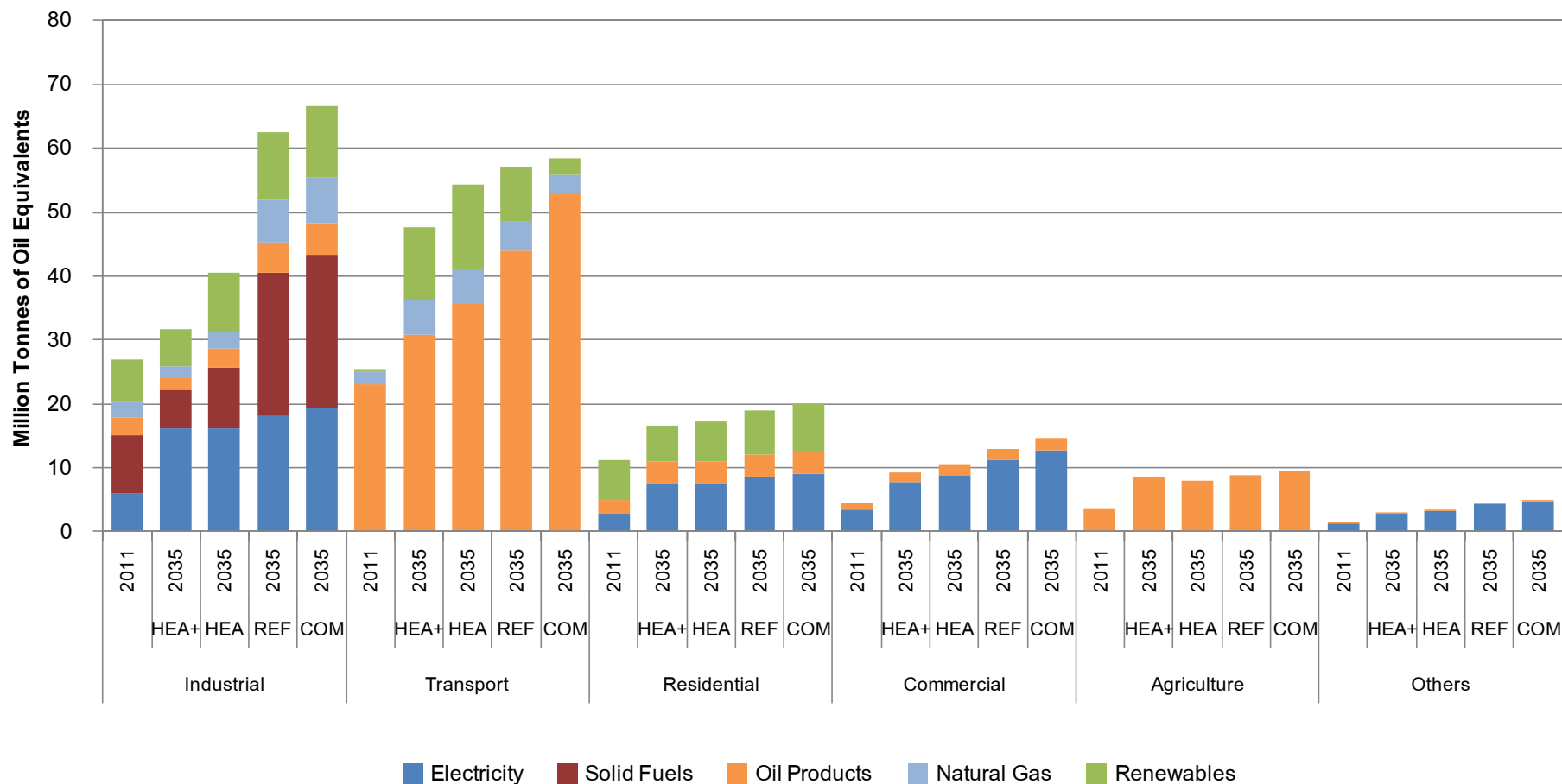
Reference

Coma



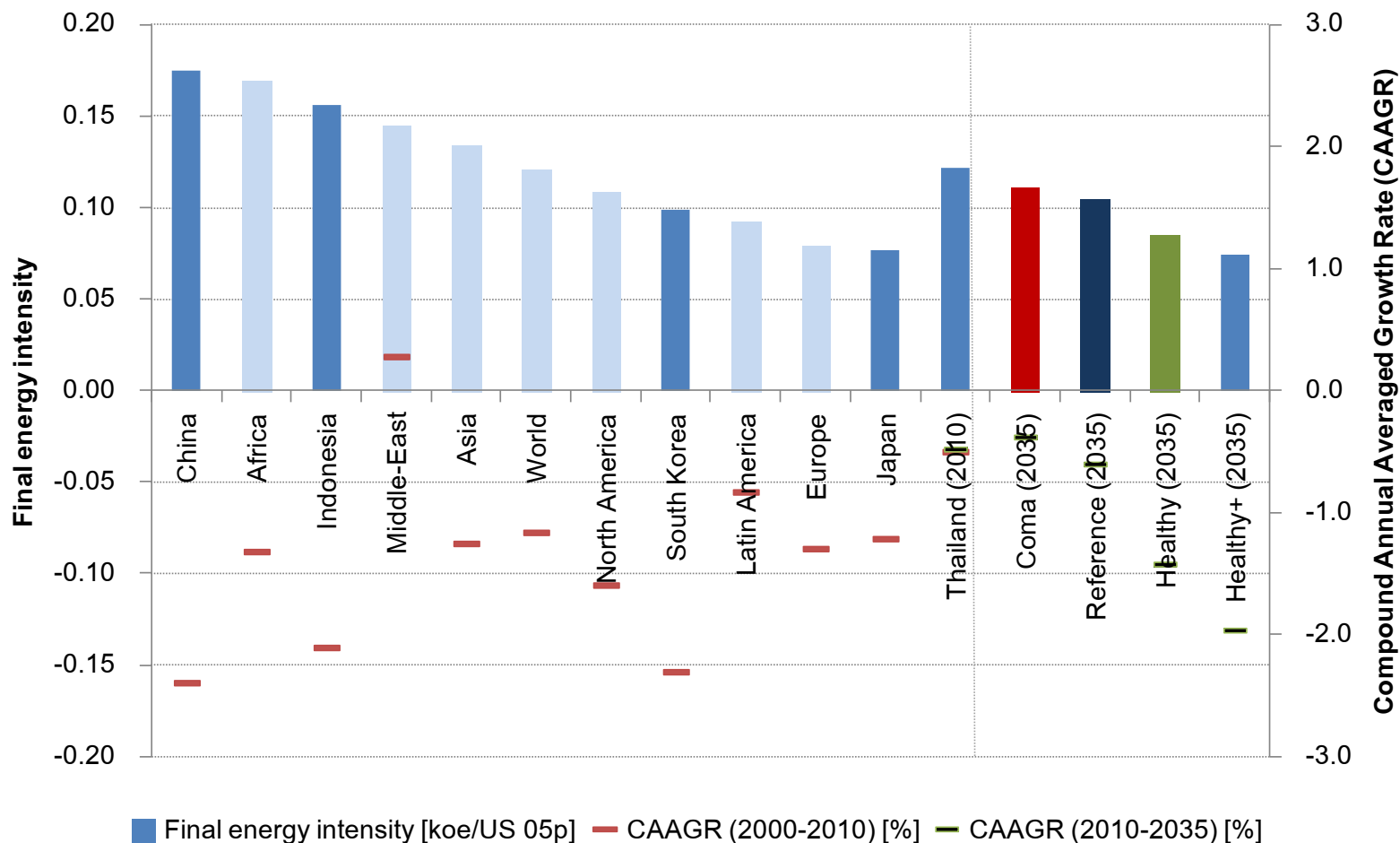
4.

การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy Consumption)



4.

ความเข้มข้นการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy Intensity) เปรียบเทียบกับต่างประเทศ



4.

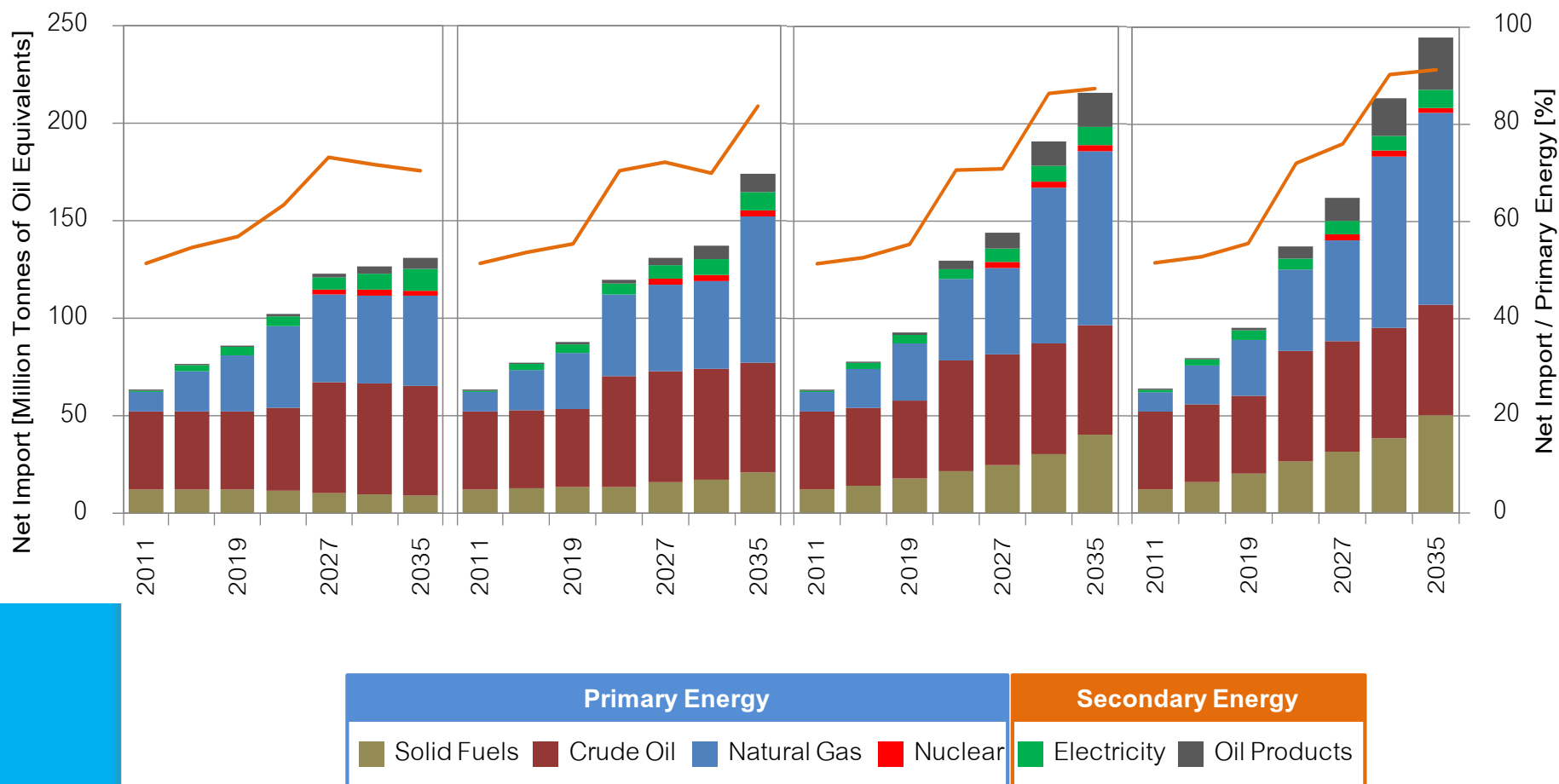
การนำเข้าพลังงาน

Healthy+

Healthy

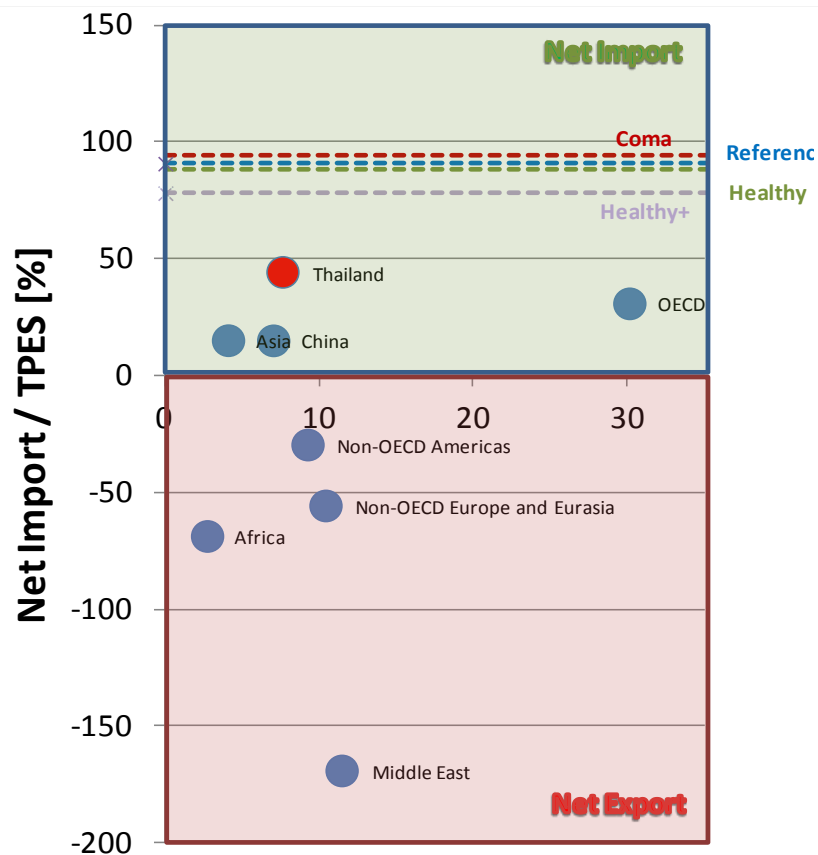
Reference

Coma

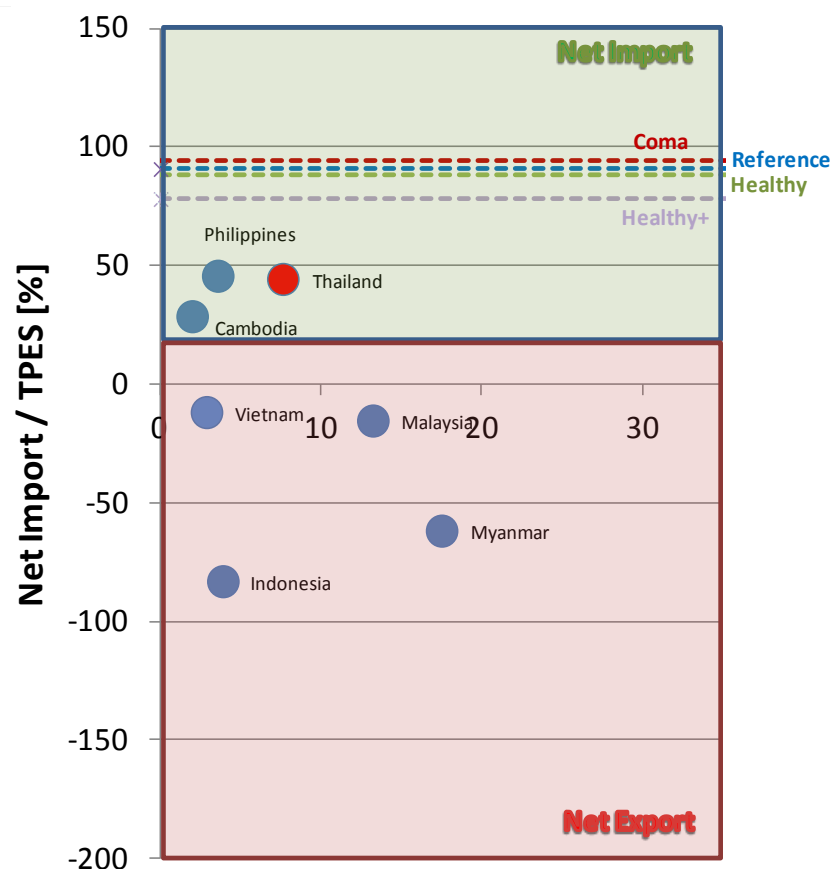


4.

การนำเข้าพลังงานเปรียบเทียบกับต่างประเทศ



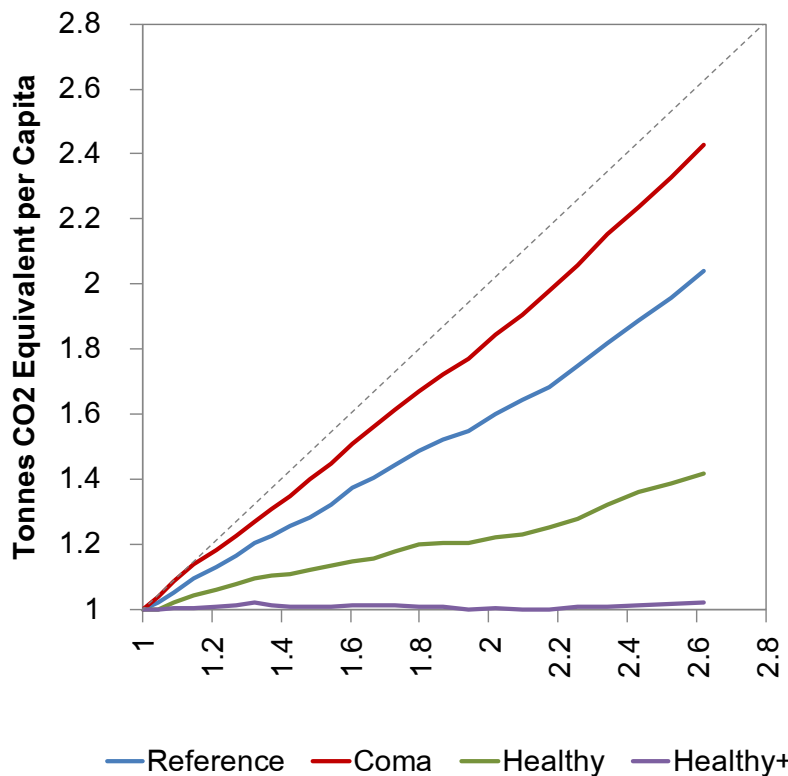
GDP (PPP)/Population [billion 2005 USD/Cap.]



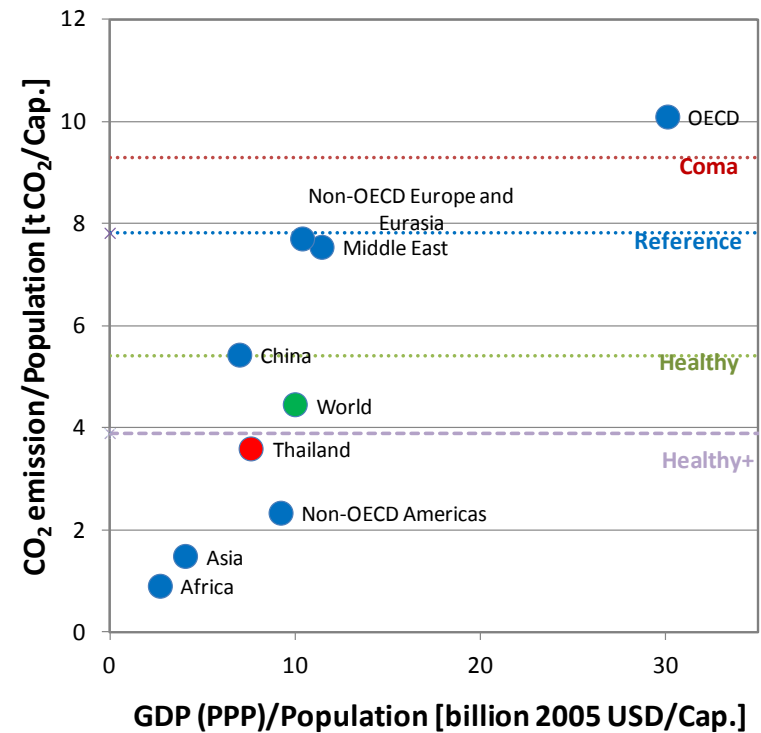
GDP (PPP)/Population [billion 2005 USD/Cap.]

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงาน

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากพลังงานต่อ
ประชากรไทย



ข้อมูลเปรียบเทียบกับ
ต่างประเทศ



สรุปสถานการณ์และภาพอนาคตพลังงาน

ดัชนีชี้วัด		2011	ภาพอนาคตปี 2035			
			Healthy+	Healthy	Reference	Coma
ภาพการใช้และการจัดหาพลังงาน	ความต้องการพลังงานขั้นต้นต่อประชากร ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	1.30	1.47	1.71	1.81
	ความต้องการพลังงานขั้นสุดท้ายต่อประชากร ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	1.53	1.75	2.16	2.28
	ความเข้มข้นการใช้พลังงาน ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	0.60	0.67	0.82	0.87
	ดัชนีการกระจายตัวของพลังงานในการผลิตไฟฟ้าขั้นต้น (ร้อยละ)	40.1	20.2	26.6	33.4	40.7
	สัดส่วนการนำเข้าพลังงานเทียบกับการจัดหาพลังงานขั้นต้น ปี 2578 (ร้อยละ)	51.3	70.2	83.7	87.5	91.1
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและค่าใช้จ่ายพลังงาน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกต่อประชากร ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	1.02	1.42	2.04	2.43
	ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงฟอสซิลสำหรับการจัดหาพลังงานขั้นต้น ปี 2578 (ปี 2554 = 1)	1	1.17	1.32	1.82	2.23

สรุปสถานการณ์และภาพอนาคตพลังงานในอีก 20 ปีข้างหน้า

- แนวโน้มความต้องการพลังงานในภาพรวมและระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- พลังงานไฟฟ้าจะมีบทบาทในโครงสร้างการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นในอนาคต
- ประสิทธิภาพพลังงานในภาพรวมมีการพัฒนาในทิศทางที่ดีขึ้น
- ความต้องการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญโดยเฉพาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ
- การเติบโตของพลังงานทดแทนมีเพิ่มมากขึ้น การกระจายชนิดเชื้อเพลิงมีมากขึ้น แต่ยังคงต้องพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นหลักโดยเฉพาะภาคการผลิตไฟฟ้าและภาคคมนาคมขนส่ง

องค์ประกอบและขั้นตอนจัดทำแผนแม่บทฯ

ระยะที่ 1

ระยะที่ 2

1. กำหนดเป้าหมาย
และกรอบของแผน
แม่บทฯ (Key
decision focus)

2. วิเคราะห์บริบท
แวดล้อม ลำดับ
ความสำคัญ ความไม่
แน่นอนและความ
เสี่ยงในอนาคต
(Environmental
screening)

3. วิเคราะห์ภาพ
อนาคตภายใต้
กระบวนการพัฒนา
ภาพอนาคต
(Scenario building)

4. จำลองภาพอนาคต
เชิงปริมาณ และ
ประเมินผลกระทบ
(Energy modeling)

5. กำหนดวิสัยทัศน์
กรอบยุทธศาสตร์ กล
ยุทธ์ และทิศทางการ
พัฒนารายสาขา
(Vision and strategic
direction)

6. แนวทางการบูรณา
การแผนฯ ผลลัพธ์
และกรอบเวลา
(Integration
Expected outcome
and Time frame)

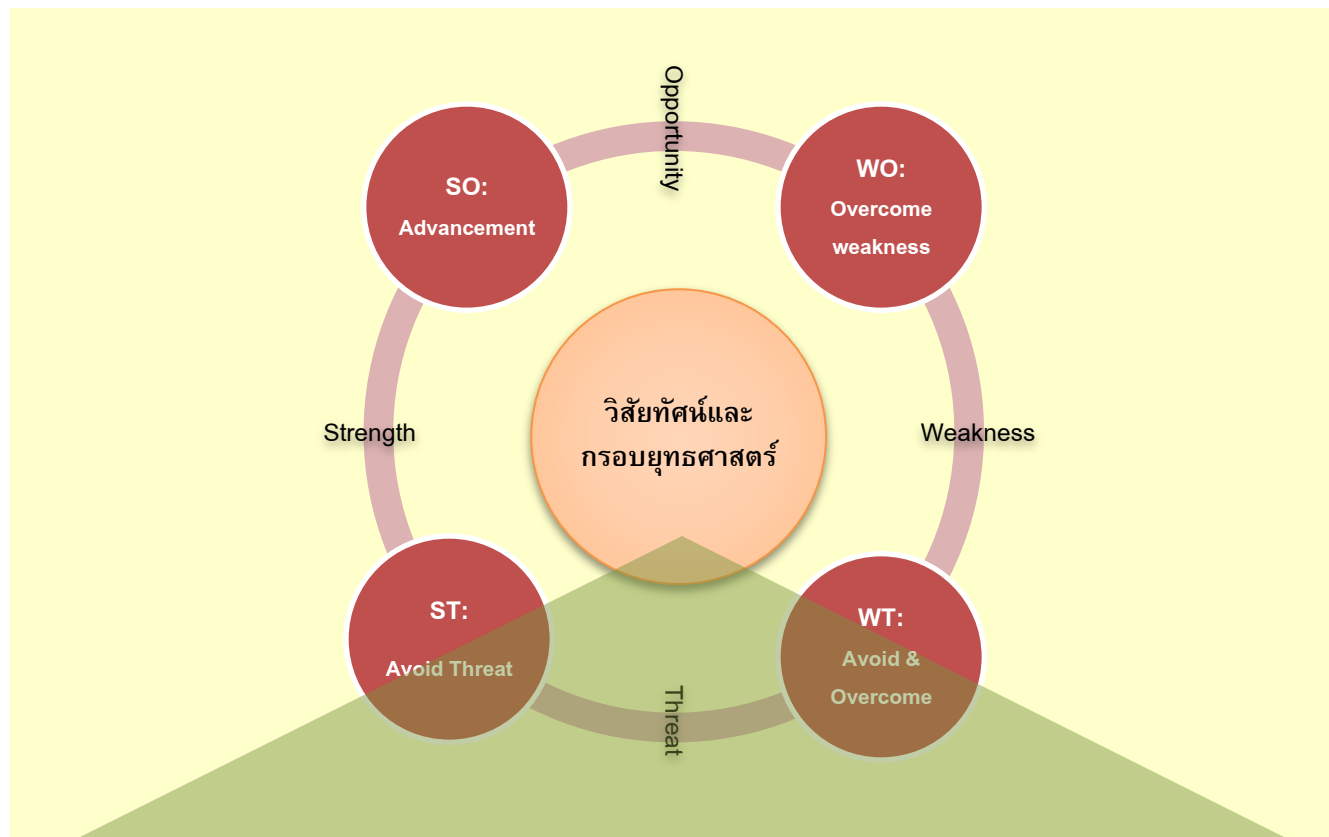
5.

แผนพลังงานและ
แผนพัฒนาประเทศด้าน
ต่าง ๆ

ปัญหา อุปสรรค และ
ข้อเสนอแนะ + SWOT ใน
แต่ละภูมิภาค

ปัจจัยขับเคลื่อน V.S. ปัจจัย
เสี่ยง
(ลำดับความสำคัญและ
ความไม่แน่นอน)

ภาพอนาคตการใช้และการ
จัดหาพลังงานและ
ผลกระทบด้านต่าง ๆ
(Scenario)



1. เชื้อเพลิง
(การใช้ การจัดหา ชนิด)

2. สาขาเศรษฐกิจ
(อุตสาหกรรม คมนาคม พาณิชยกรรม เกษตร และอื่นๆ)

3. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
(เจ้าภาพ บทบาทและการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ)

4. กรอบเวลา
(ระยะสั้น - กลาง - ยาว)

ร่างวิสัยทัศน์:

พลังงานมั่นคง มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างเศรษฐกิจและสังคมไทย

1. มุ่งเน้นด้าน
ประสิทธิภาพและ
เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อม

ให้ความสำคัญกับ
ประสิทธิภาพ และทางเลือก
ที่ส่งผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อมต่ำ

2. เสริมสร้างความ
มั่นคง

จัดหาให้เพียงพอกับความ
ต้องการ มีภูมิคุ้มกันและ
มาตรการรับมือกับความ
เสี่ยง ภายใต้สภาพแวดล้อม
ที่มีความไม่แน่นอนสูงใน
อนาคต

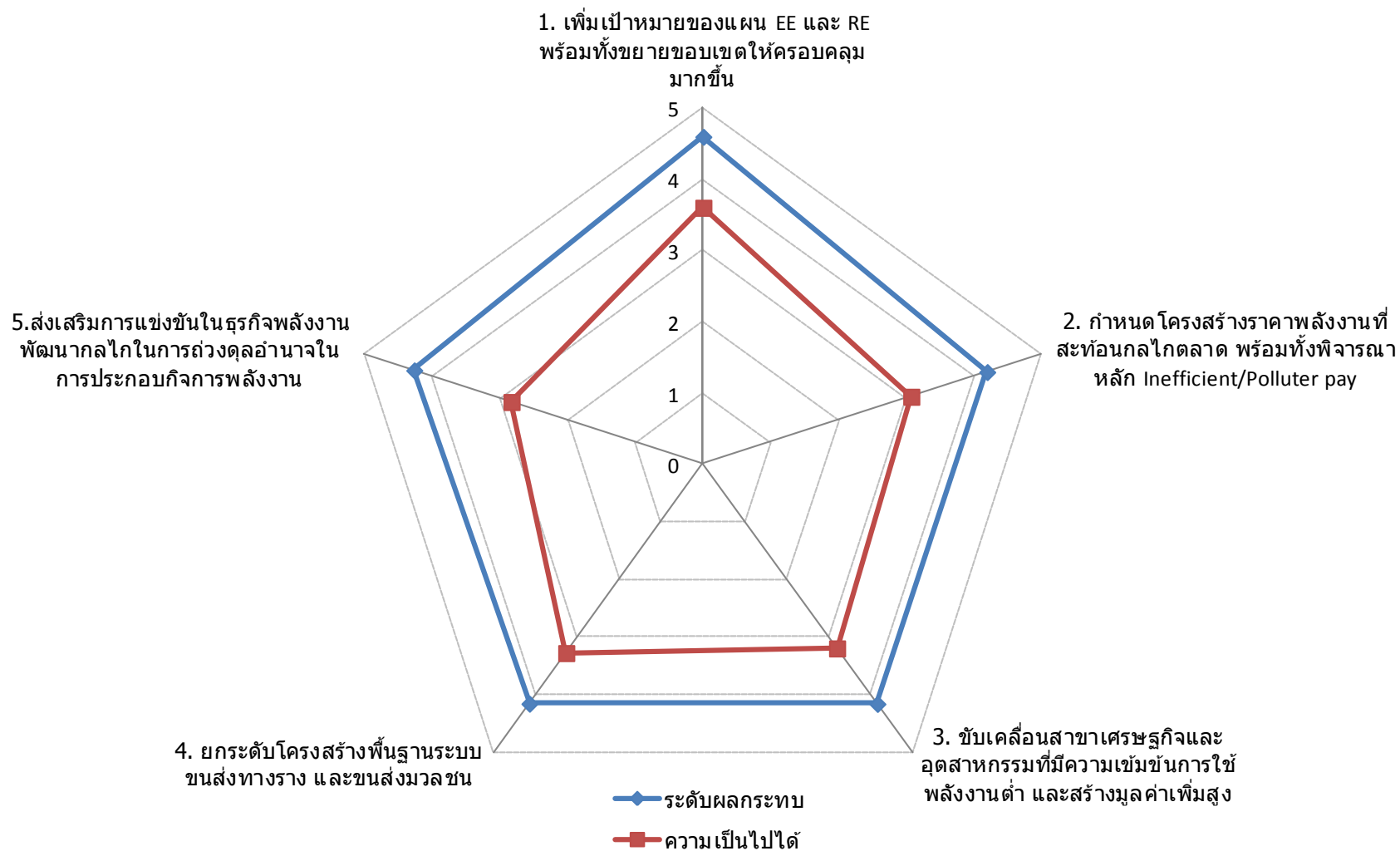
3. ขับเคลื่อน
เศรษฐกิจ

ผลักดันสาขาพลังงานให้มี
ส่วนสำคัญในการขับเคลื่อน
เศรษฐกิจในภาพรวมของ
ประเทศ

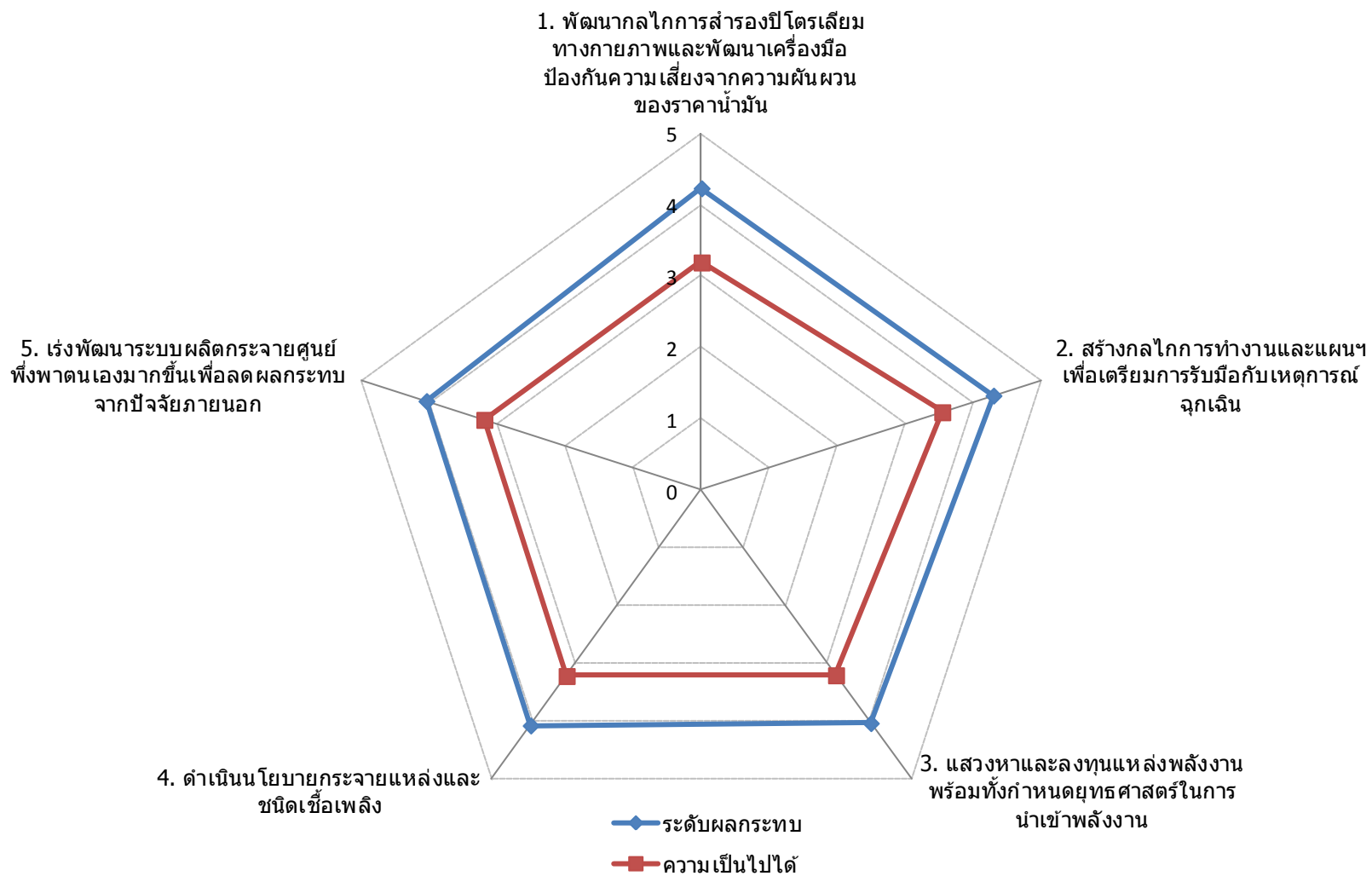
4. กระจาย
ผลประโยชน์และ
สร้างการมีส่วน
ร่วม

มีการกระจายผลประโยชน์สู่
สังคมในวงกว้าง และสร้าง
กระบวนการมีส่วนร่วมใน
สังคมอย่างแท้จริง

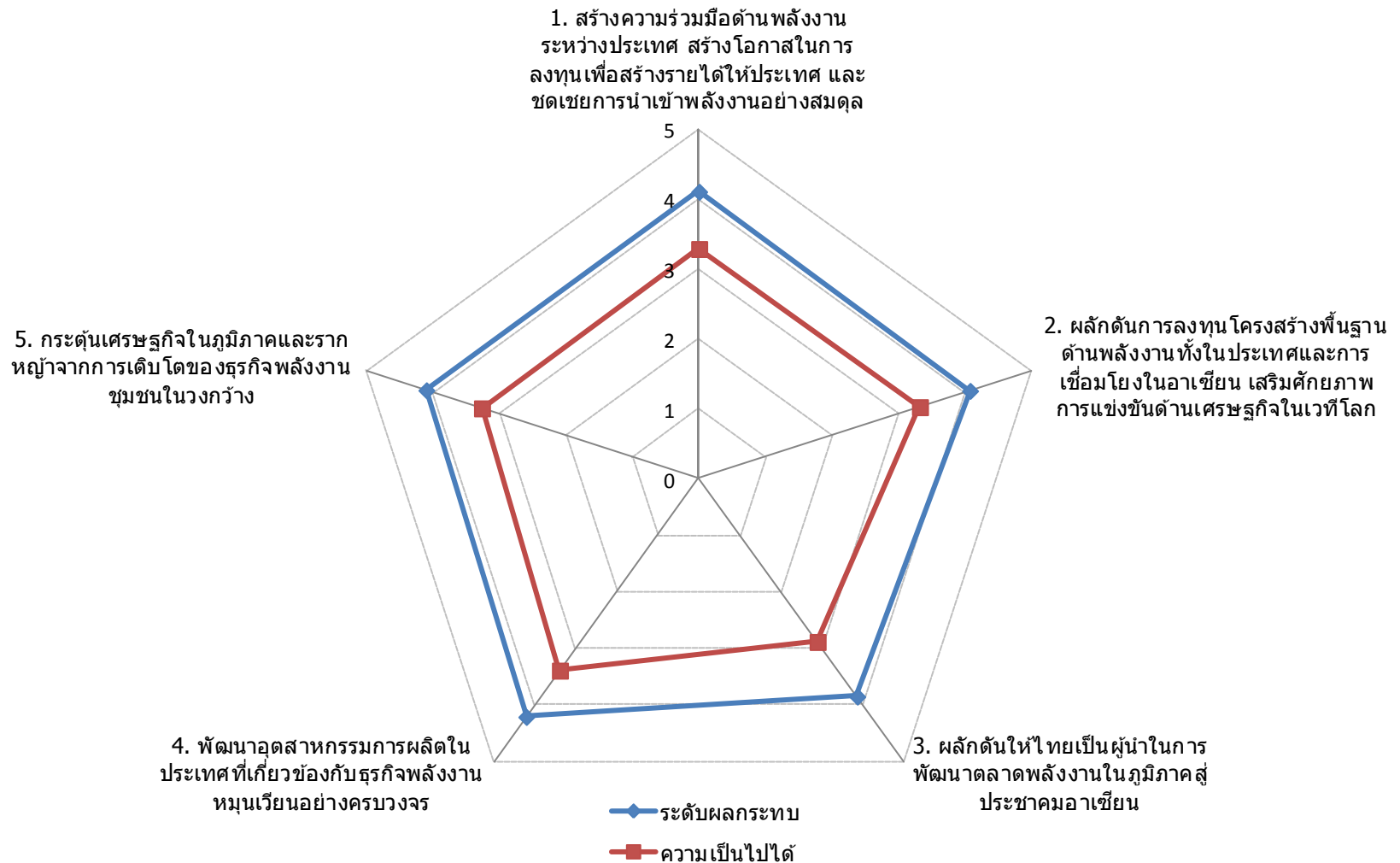
ยุทธศาสตร์ที่1 มุ่งเน้นด้านประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



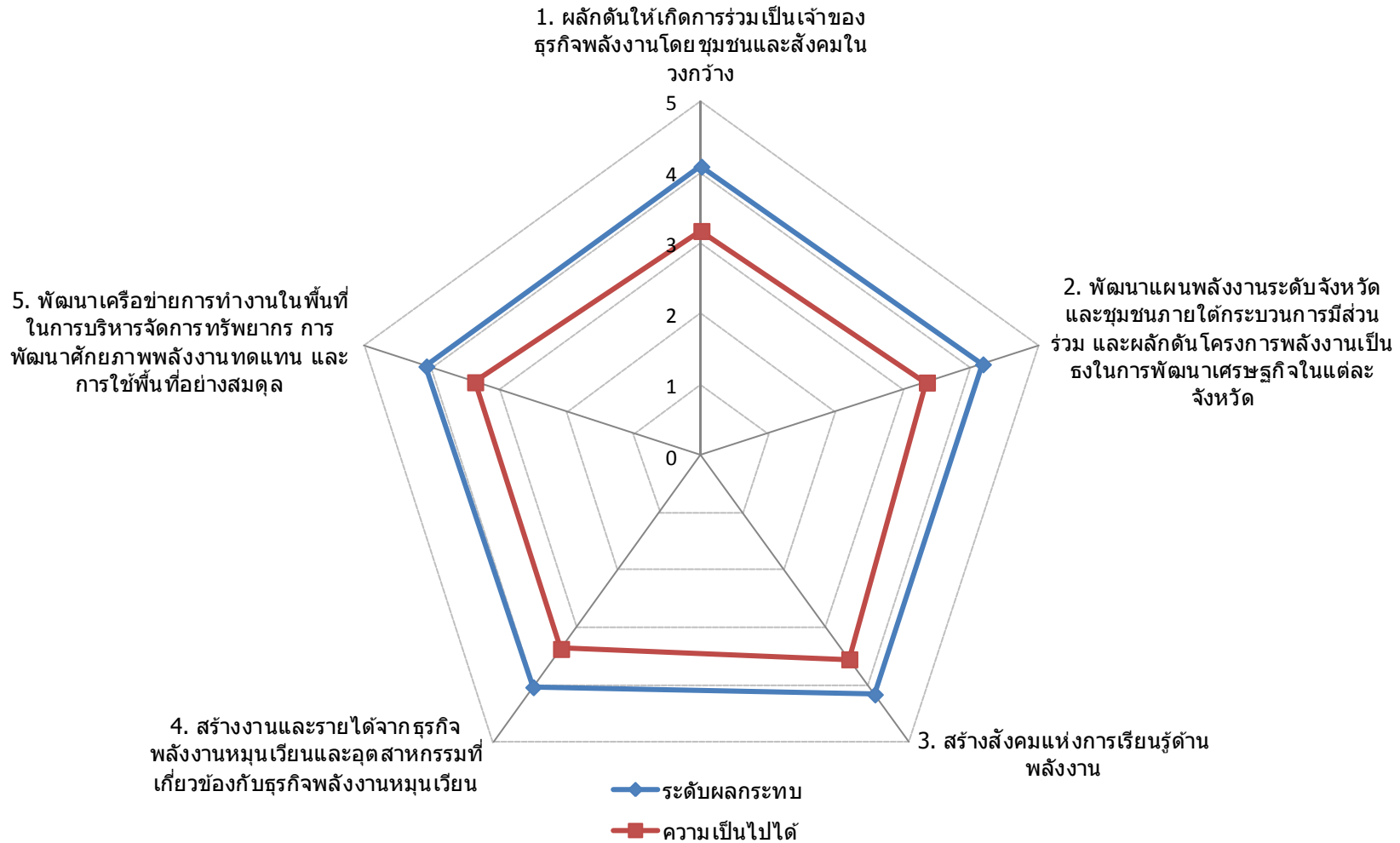
ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างความมั่นคง



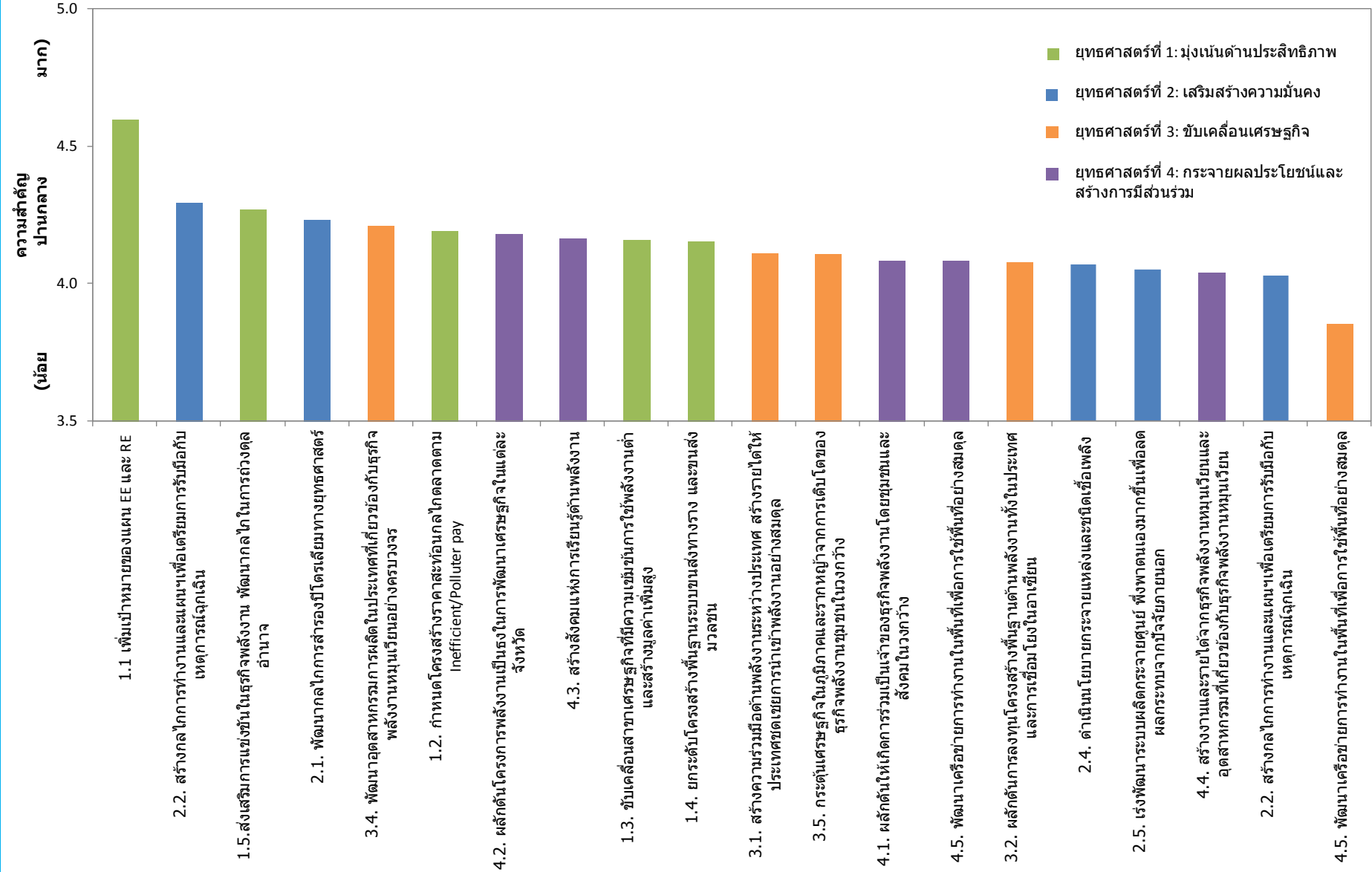
ยุทธศาสตร์ที่ 3 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ



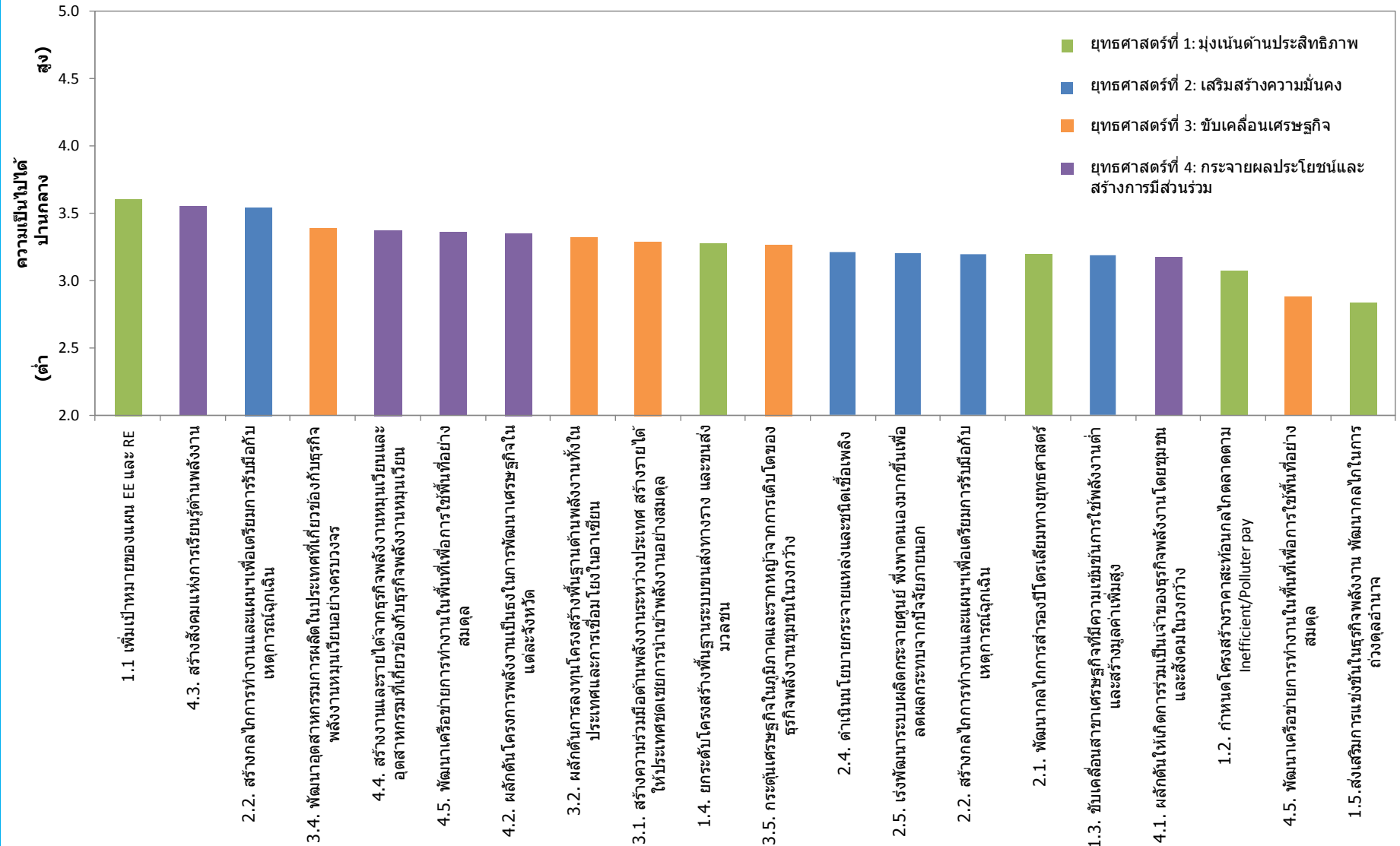
ยุทธศาสตร์ที่ 4 กระจายผลประโยชน์และสร้างการมีส่วนร่วม



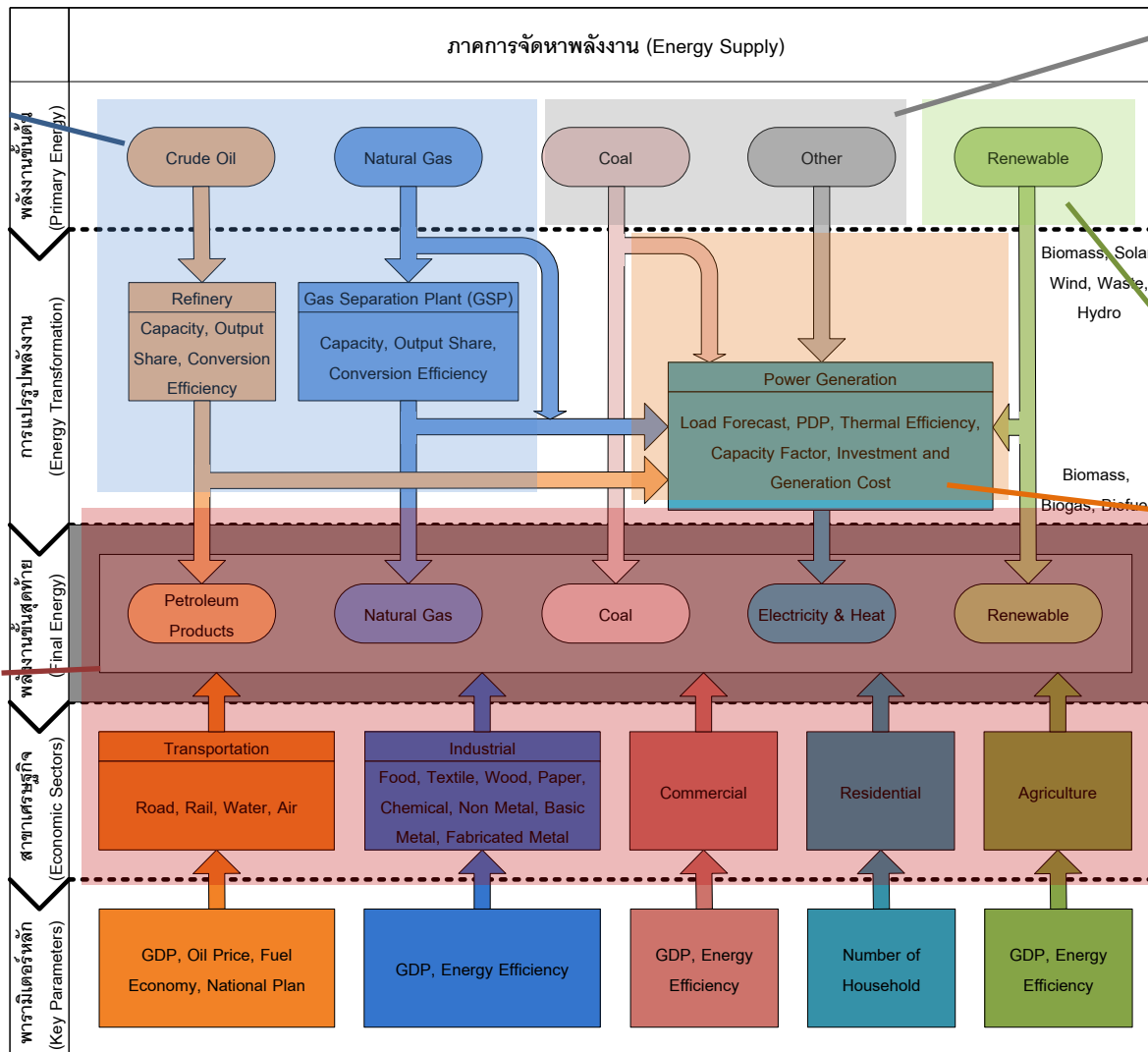
ผลกระทบของแนวทางต่าง ๆ ที่มีต่อเป้าหมาย



ระดับความเป็นไปได้ของแนวทางต่าง ๆ



ข้อกำหนดและกรอบการพัฒนาพลังงานรายสาขา



2. การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม

5. พลังงานอื่นๆ

4. พลังงานหมุนเวียน

3. การจัดหาไฟฟ้า

1. การใช้และประสิทธิภาพพลังงาน

ยุทธศาสตร์ที่1 มุ่งเน้นด้านประสิทธิภาพพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สาขาพลังงาน แนวทางการพัฒนา	การใช้และประสิทธิภาพ พลังงาน	การจัดการและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดการไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
1. เพิ่มเป้าหมายของแผน EE และ RE	ลด EI อย่างน้อย 30-40% (1.5-2% ต่อปี) ในปี 2033 (สนพ.)	เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งเชื้อเพลิงอย่างน้อย 20% (รพ.)	เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า การบริหารจัดการโหลด และลดความสูญเสียในระบบอย่างน้อย 10-20% (กฟผ.)	ขยายช่วงเวลาของแผน AEDP ตามกรอบของแผน EE และ PDP โดยมีสัดส่วน RE อย่างน้อย 20-30% (พพ.)
2. กำหนดราคาพลังงานที่สะท้อนกลไกตลาด ยึดหลัก Inefficient/Polluter pay	- ยกเลิกการแทรกแซงราคาเชื้อเพลิงฟอสซิล (สนพ.) - กำหนดราคาไฟฟ้าตามประเภทและช่วงเวลาให้เกิดแรงจูงใจมากพอในการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (สกพ.)			- อุดหนุนราคา RE ในช่วงต้นเพื่อพัฒนาตลาดและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง (สนพ.) - กำหนดราคาอ้างอิงของ RE อย่างเป็นระบบ (พพ.)
3. ขับเคลื่อนสาขาเศรษฐกิจที่มีความเข้มข้นการใช้พลังงานต่ำ สร้างมูลค่าเพิ่มสูง (สศช.)				
4. ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งทางราง และขนส่งมวลชน (ก. คมนาคม)				
5. ส่งเสริมการแข่งขันในธุรกิจพลังงาน พัฒนากลไกในการถ่วงดุลอำนาจในการประกอบกิจการพลังงาน		ส่งเสริมการแข่งขันในธุรกิจปิโตรเลียม ลดการผูกขาด พัฒนากลไกและเครื่องมือในการถ่วงดุลอำนาจในการประกอบกิจการ (สกพ.)	ส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันในกิจการไฟฟ้า (สกพ.)	พัฒนารูปแบบกิจการพลังงานให้สอดคล้องกับการเติบโตของ RE ในระยะยาว (สกพ.)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างความมั่นคง

สาขาพลังงาน แนวทางการพัฒนา	การใช้และประสิทธิภาพ พลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
1. พัฒนากลไกการสำรอง เชื้อเพลิงหลักทางกายภาพ อย่างเพียงพอ		สำรองน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ เชิงยุทธศาสตร์อย่างเพียงพอ และ ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค (สนพ.)		
2. สร้างกลไกการทำงานและ แผนฯ เพื่อเตรียมการรับมือกับ เหตุการณ์ฉุกเฉิน	พัฒนากลไกการสื่อสารแนวทาง ปฏิบัติสำหรับผู้บริโภคในสภาวะ วิกฤติ (สป.)	พัฒนาแผนปฏิบัติการรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉินให้ครอบคลุมความเสี่ยง ต่างๆ พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนและผู้ปฏิบัติอย่างชัดเจน (สป.)		
3. แสวงหาและลงทุนแหล่ง พลังงานใหม่พร้อมทั้งกำหนด ยุทธศาสตร์ในการนำเข้า พลังงาน		ลดสัดส่วนการนำเข้าจากประเทศ ที่มีความเสี่ยง เพิ่มสัดส่วนการ นำเข้าจากประเทศที่มีความมั่นคง สูงและมีความเสี่ยงต่ำ (ชธ.)	ผลักดันการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้า ในภูมิภาคโดยเฉพาะในกลุ่ม ประเทศลุ่มแม่น้ำโขง (GMS) (กฟผ.)	เพิ่มศักยภาพการผลิต RE และ แสวงหาโอกาสในการจัดหาแหล่ง วัตถุดิบจากประเทศเพื่อนบ้าน (พพ.)
4. ดำเนินนโยบายกระจายแหล่ง และชนิดเชื้อเพลิง		ลดการพึ่งพาน้ำมันดีเซลและ เบนซิน ให้สอดคล้องกับศักยภาพ การผลิตของโรงกลั่น (สนพ.)	- ลดสัดส่วนการพึ่งพาก๊าซ ธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าไม่เกิน ร้อยละ 50 (สนพ.) - กำหนดให้โรงไฟฟ้าถ่านหินเป็น ส่วนหนึ่งของแผน PDP (สนพ.) - โรงไฟฟ้านิวเคลียร์อยู่บน พื้นฐานของการยอมรับในสังคม (สนพ.)	เพิ่มสัดส่วนการใช้ RE อย่างน้อย 20-30% (พพ.)
5. พัฒนาระบบผลิตกระจาย ศูนย์ พึ่งพาตนเองมากขึ้น ลด ผลกระทบจากปัจจัยภายนอก			พัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ ลดการพึ่งพา National grid (กฟผ.)	

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

สาขาพลังงาน แนวทางการพัฒนา	การใช้และประสิทธิภาพ พลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
1. สร้างความร่วมมือด้านพลังงานระหว่างประเทศ สร้างโอกาสในการลงทุนเพื่อสร้างรายได้ให้ประเทศ และชดเชยการนำเข้าพลังงานอย่างสมดุล		ผลักดันให้เกิดการสร้างรายได้จากอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมีชดเชยมูลค่าการนำเข้าไม่ต่ำกว่า 70-90% ของการจัดหาปิโตรเลียมในประเทศ) (ปตท.)	ส่งเสริมการค้าการลงทุนในธุรกิจไฟฟ้าและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศชดเชยมูลค่าการนำเข้าไม่ต่ำกว่า 20% ของปริมาณการจัดหาไฟฟ้า (กฟผ.)	สร้างความร่วมมือและเครือข่ายธุรกิจพลังงานเวียนระหว่างประเทศ โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่ไทยมีศักยภาพสูง เช่น แสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวลและชีวภาพ (พพ.)
2. ผลักดันการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานทั้งในประเทศและการเชื่อมโยงในอาเซียน เสริมศักยภาพการแข่งขันด้านเศรษฐกิจในเวทีโลก		สร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการเชื่อมโยงโครงข่ายท่อก๊าซธรรมชาติและ LNG terminal ในภูมิภาค (ปตท.)	ผลักดันการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าในภูมิภาคโดยเฉพาะในกลุ่มลุ่มแม่น้ำโขง (กฟผ.)	
3. ผลักดันให้ไทยเป็นผู้นำในการพัฒนาตลาดพลังงานในภูมิภาคสู่ประชาคมอาเซียน	ผลักดันให้ไทยเป็นผู้นำในการพัฒนามาตรฐานอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในภูมิภาค (พพ.)		ผลักดันให้ไทยเป็นศูนย์กลางโครงข่ายไฟฟ้าในภูมิภาค (กฟผ.)	ผลักดันให้ไทยเป็นผู้นำในด้านการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในภูมิภาค (พพ.)
4. พัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพลังงานอย่างครบวงจร				พัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพลังงานหมุนเวียนอย่างครบวงจร โดยมีเป้าหมาย Import content ไม่เกิน 50% (ก. อุตสาหกรรม)
5. กระตุ้นเศรษฐกิจในภูมิภาคและรากหญ้าจากการเติบโตของธุรกิจพลังงานชุมชนในวงกว้าง			ส่งเสริมการพัฒนาโครงการพลังงานระดับจังหวัดและชุมชนตามศักยภาพในแต่ละพื้นที่ ผลักดันให้โครงการพลังงานเป็นธงในการพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดทั่วประเทศ (สป.)	

ยุทธศาสตร์ที่ 4 กระจายผลประโยชน์และสร้างการมีส่วนร่วม

สาขาพลังงาน แนวทางการพัฒนา	การใช้และประสิทธิภาพ พลังงาน	การจัดหาและขนส่งปิโตรเลียม	การจัดหาไฟฟ้า	พลังงานหมุนเวียน
1. ผลักดันให้เกิดการร่วมเป็น เจ้าของธุรกิจพลังงานโดยชุมชน หรือได้รับผลประโยชน์ร่วมใน โครงการพลังงาน			▪ ผลักดันโครงการโรงไฟฟ้าชุมชน สร้างธุรกิจต่อเนื่องจากโรงไฟฟ้าโดยให้ชุมชนร่วมเป็นเจ้าของ อย่างน้อยทุกจังหวัดทั่วประเทศ (สป.) ▪ พัฒนากองทุนพัฒนาไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพ และได้รับการยอมรับในวงกว้าง (สทพ.)	
2. สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและ ความโปร่งใสในกระบวนการ ตัดสินใจ	▪ มีกระบวนการและหลักปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดทำแผนฯ รวมถึงการดำเนินโครงการ (สนพ.) ▪ มีการจัดองค์ประกอบของคณะกรรมการที่มีอำนาจในการตัดสินใจเชิงนโยบายมาจากทุกภาคส่วน และไม่มีการขัดกันของผลประโยชน์ (สนพ.)			
3. สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ด้าน พลังงาน	พัฒนากลยุทธ์การสื่อสาร โดยมีเป้าหมายให้ประชาชนไม่น้อยกว่า 80% มีความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงานอย่างถูกต้อง (สป.)	พัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานกลางเพื่อให้การจัดการองค์ความรู้มีประสิทธิภาพและมีความเป็นเอกภาพ ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ ข้อมูล และชุดองค์ความรู้ต่างๆที่ใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบายถูกเผยแพร่ต่อสาธารณะอย่างโปร่งใสและรอบด้าน (สนพ.)		
4. สร้างงานและรายได้จากธุรกิจ พลังงานและอุตสาหกรรมที่ เกี่ยวข้อง		ผลักดันให้ธุรกิจพลังงานให้ความสำคัญกับการสร้างงาน สร้างอาชีพเสริม และสร้างรายได้ในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็น โรงกลั่นฯ โรงแยกฯ ธุรกิจสำรวจและผลิตปิโตรเลียม โรงไฟฟ้าประเภทต่างๆ และอื่นๆ โดยมีเม็ดเงินหมุนเวียนในพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของกำไรสุทธิ (สป.)		
5. พัฒนาเครือข่ายการทำงานใน พื้นที่ในการบริหารจัดการ ทรัพยากร การพัฒนาศักยภาพ พลังงานทดแทน และการใช้พื้นที่ อย่างสมดุล			พัฒนาองค์กรเครือข่ายในพื้นที่ที่เข้มแข็งอันประกอบไปด้วยภาคส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วน เช่น สาขาพลังงาน เกษตร น้ำ ภาคธุรกิจ อย่างน้อยทุกจังหวัดทั่วประเทศ (ก. มหาดไทย)	



° WWW.EPPO.GO.TH



WWW.ERI.CHULA.AC.TH