

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

TDRI
<http://tdri.or.th>

ภาพอนาคตความต้องการ พลังงานในปี 2035

สัมมนา “ภาพอนาคตในปี 2035: ที่ดิน พลังงาน และน้ำในประเทศไทย”

8 กันยายน 2560

ผลพยากรณ์เศรษฐกิจมหภาค

1

ขนาดของกิจกรรมในสาขาเศรษฐกิจ (e.g. GDP รายสาขา)



ความต้องการพลังงาน
ขั้นสุดท้ายในแต่ละ
สาขาเศรษฐกิจ (ktoe)

2

ประสิทธิภาพ (ความเข้มข้น) ของ
การใช้พลังงานในสาขาเศรษฐกิจ
(e.g. ktoe/\$)

พยากรณ์จากแนวโน้มในอดีต + ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน

5 สาขาเศรษฐกิจ:

เกษตร

อุตสาหกรรม

บริการ

ขนส่ง

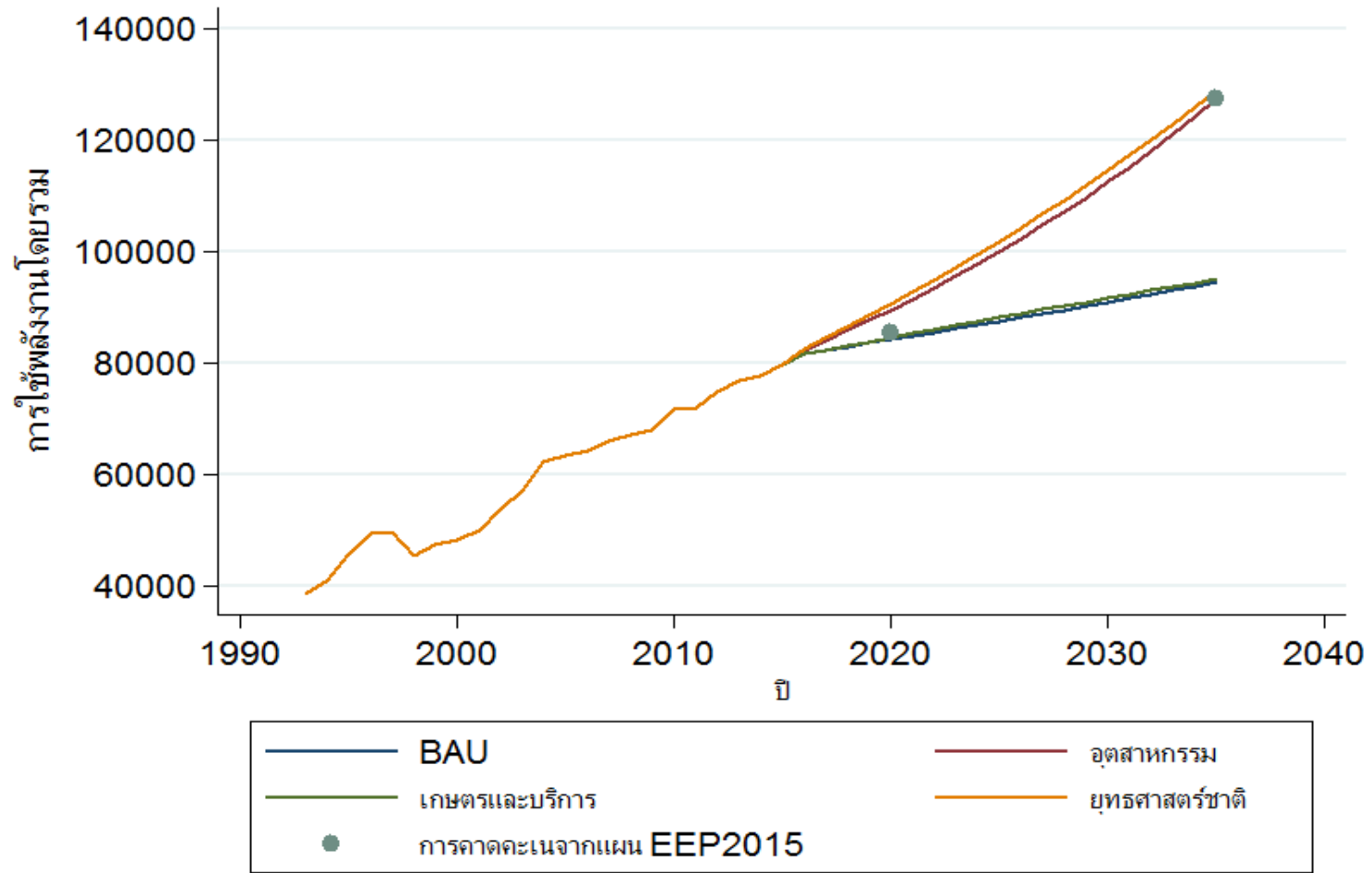
ครัวเรือน

$$E_t = \sum_s \overbrace{EI_{st} \times GDP_{st}}^{E_{st}}$$

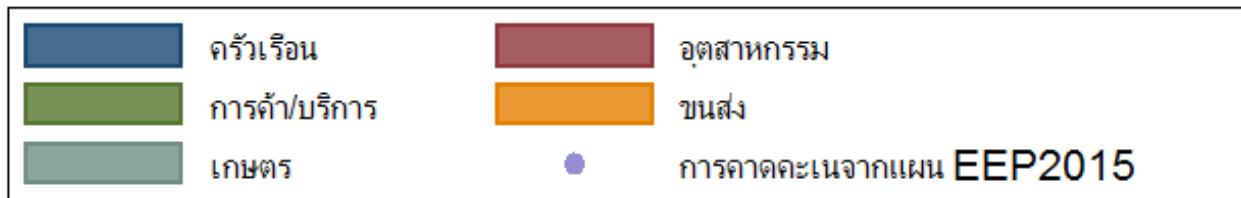
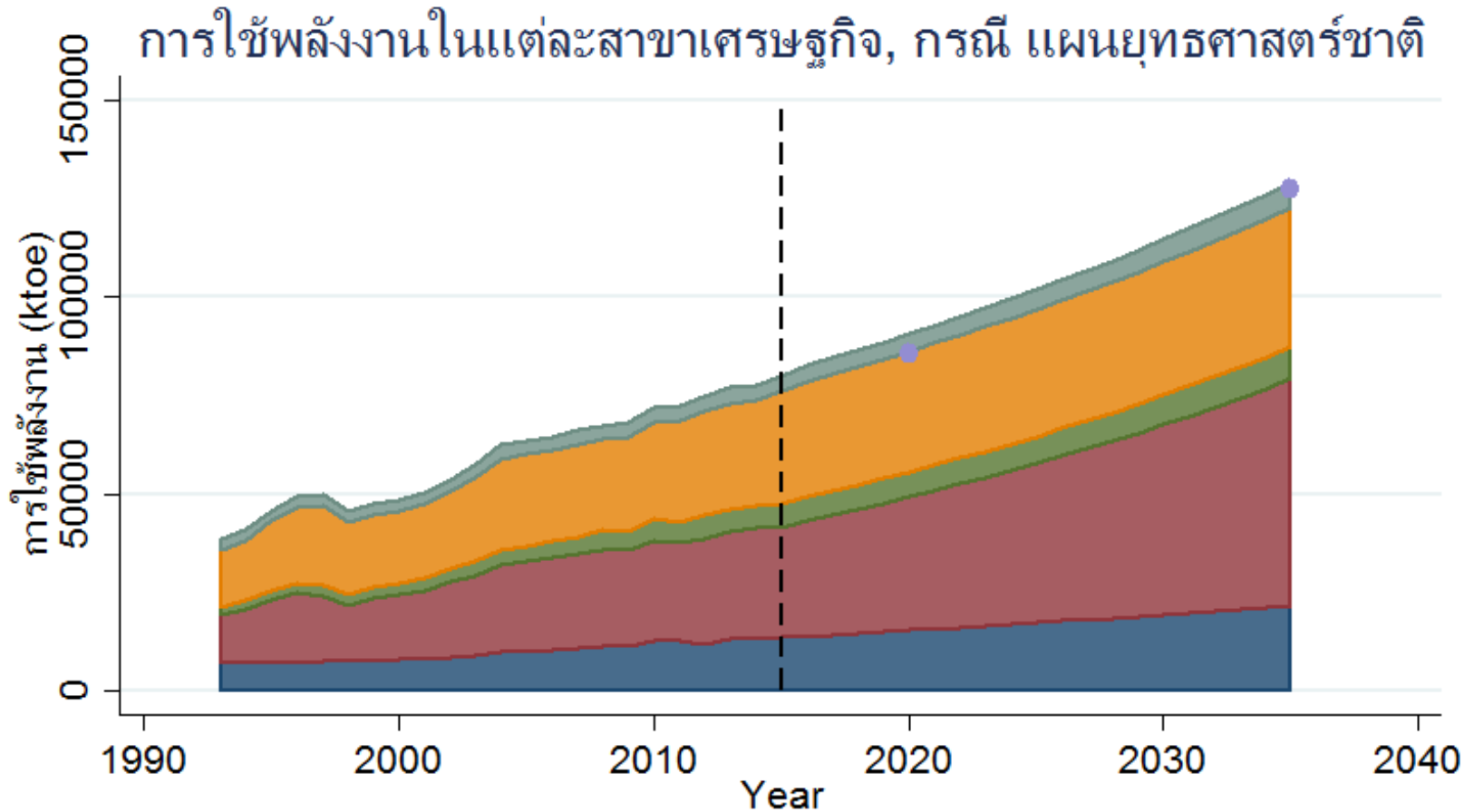
- E_t คือ ความต้องการพลังงานขั้นสุดท้ายในปี t (หน่วย: ktoe)
- GDP_{st} คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคเศรษฐกิจ s ในปี t (หน่วย: ล้านดอลลาร์)
- EI_{st} คือ ประสิทธิภาพ (ความเข้มข้น) ในการใช้พลังงานของภาคเศรษฐกิจ s ในปี t (หน่วย: ktoe/ล้านดอลลาร์)

ข้อมูล	แหล่งที่มา
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย สำหรับ 5 สาขาเศรษฐกิจ	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กระทรวงพลังงาน
ผลิตภัณฑ์มวลรวม สำหรับ 4 สาขาเศรษฐกิจ	ฐานข้อมูลของธนาคารโลก (World Bank)
รายได้ต่อหัวประชากร (สำหรับสาขาครัวเรือน)	ฐานข้อมูลของ Groningen Growth and Development Center (GGDC)
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นในการ ใช้พลังงาน	รายงาน “World Energy Outlook: Special Report on SouthEast Asia” โดย International Energy Agency

การใช้พลังงานโดยรวม (หน่วย: พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)

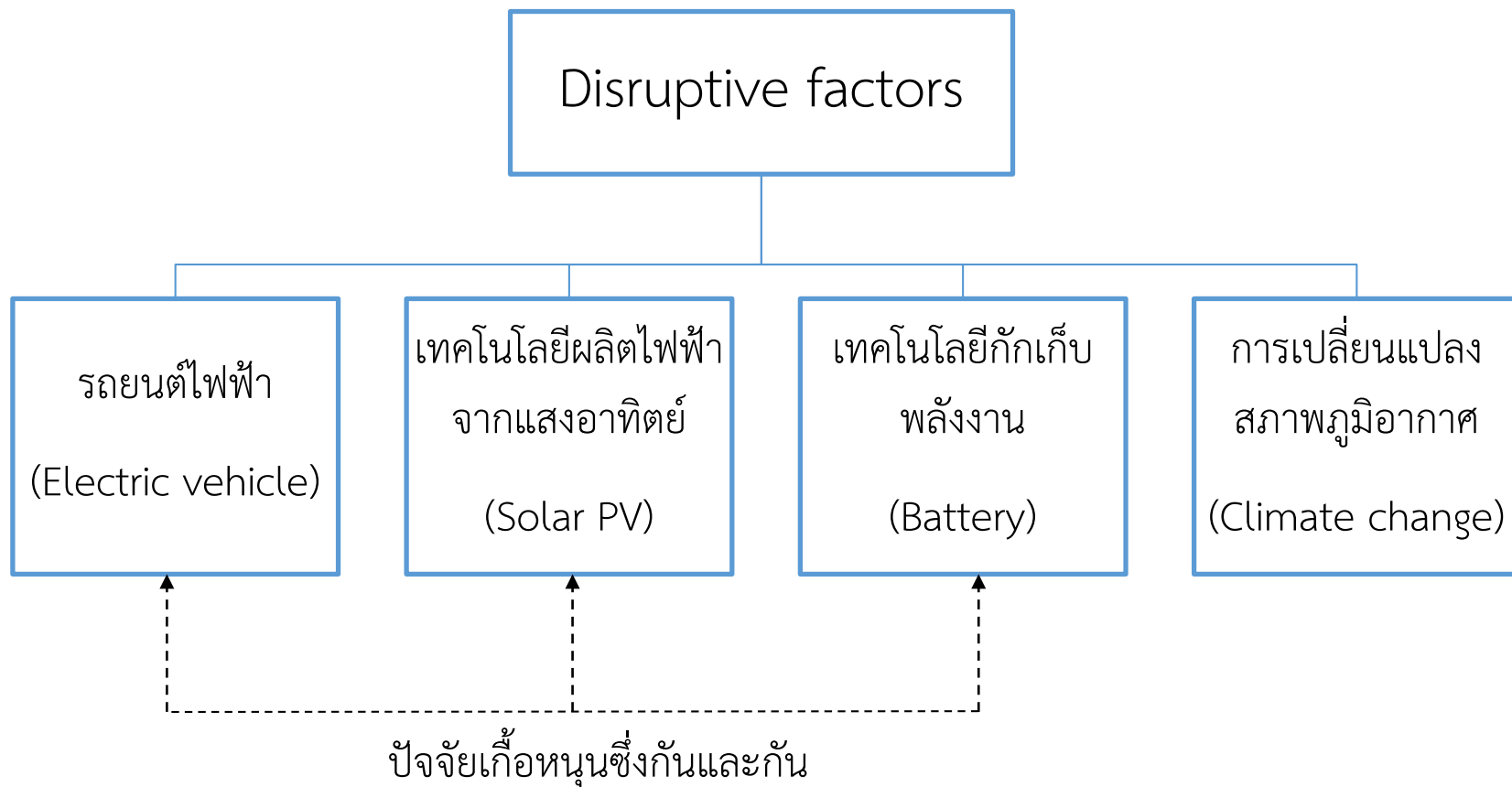


ที่มา : จากการคำนวณของคณะผู้วิจัย



ที่มา : จากการคำนวณของคณะผู้วิจัย

สาขาเศรษฐกิจ	อัตราการเติบโต (ร้อยละต่อปี)	ปัจจัยขับเคลื่อนหลัก
เกษตร	1 – 3	การนำเครื่องจักรมาใช้มากขึ้น (Mechanization)
อุตสาหกรรม	0.85 – 4	การขยายตัวของกิจกรรมการผลิต
การค้าและบริการ	1 – 5	การขยายตัวของกิจกรรมบริการ
ขนส่ง	0.5 – 3	การขยายตัวของการขนส่ง โดยเฉพาะ การขนส่งผู้โดยสาร
ครัวเรือน	2 – 3	รายได้และคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น



TDRI ยานยนต์ไฟฟ้า เปลี่ยนรูปแบบการใช้พลังงานในภาคขนส่ง

ปัจจัยขับเคลื่อน

- ประสิทธิภาพสูง
- ประหยัดพลังงาน
- มีระบบสมองกลอัจฉริยะ
- เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ความไม่แน่นอน

- ต้นทุนของเทคโนโลยี battery จะถูกลงเร็วเพียงใด
- นโยบายส่งเสริมของภาครัฐ
- ความเชื่อมั่น และการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของผู้ใช้รถ

ผลกระทบต่อการใช้พลังงาน

- การใช้พลังงานในภาคขนส่งอาจเพิ่มหรือลด
- การใช้พลังงานในภาคขนส่ง จะเปลี่ยนจากการพึ่งพาน้ำมันเป็นหลัก มาพึ่งพาไฟฟ้ามากขึ้น
- ประเด็นความมั่นคงทางพลังงาน จะเปลี่ยนจากการนำเข้าน้ำมันดิบ มาเป็นความมั่นคงทางด้านการจัดหาไฟฟ้า ได้แก่การนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลว และถ่านหิน

ปัจจัยขับเคลื่อน

- ต้นทุนระบบที่ถูกลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน
- ความมั่นคงทางพลังงาน
- การลดก๊าซเรือนกระจก

ความไม่แน่นอน

- ต้นทุนของเทคโนโลยี battery จะถูกลงเร็วเพียงใด
- กฎระเบียบ และนโยบายส่งเสริมของภาครัฐ
- ระยะเวลาในการปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อรองรับพลังงานทดแทน

ผลกระทบต่อการใช้พลังงาน

- การใช้ไฟฟ้าโดยรวมอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลง
- การนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลวและถ่านหินเพื่อผลิตไฟฟ้าจะลดลง เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน
- การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลจะลดลงแต่ยังไม่หมดไป
- ผู้ใช้ไฟฟ้ากลายเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเสียเอง
- การบริหารจัดการระบบโครงข่ายไฟฟ้า และการกำกับกิจการไฟฟ้า จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง

ปัจจัยขับเคลื่อน

- การประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (COP21)
- ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั่วโลก

ผลกระทบต่อการใช้พลังงาน

- การใช้พลังงานโดยรวมอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลง
- เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำในทุกสาขาเศรษฐกิจ

ความไม่แน่นอน

- ความร่วมมือในการปฏิบัติตามข้อตกลงในการลดก๊าซเรือนกระจกตามที่สัญญาไว้ใน COP21 ของประเทศไทย และทั่วโลก

- การใช้พลังงานโดยรวม: เพิ่มขึ้นระหว่างร้อยละ 0.5 – 5 ต่อปี
- สัดส่วนการใช้พลังงานในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ: แตกต่างจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
- การใช้พลังงานในทุกสาขาเศรษฐกิจจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่แตกต่างกัน
 - ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกับผลการพยากรณ์ในฉากรหัสยุทธศาสตร์ชาติ
- ปัจจัยหักเห (disruptive) ที่อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของการใช้พลังงานไปจากปัจจุบันอย่างสิ้นเชิง (trend break)
 - ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles)
 - การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar PV)
 - ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy storage)
 - การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)