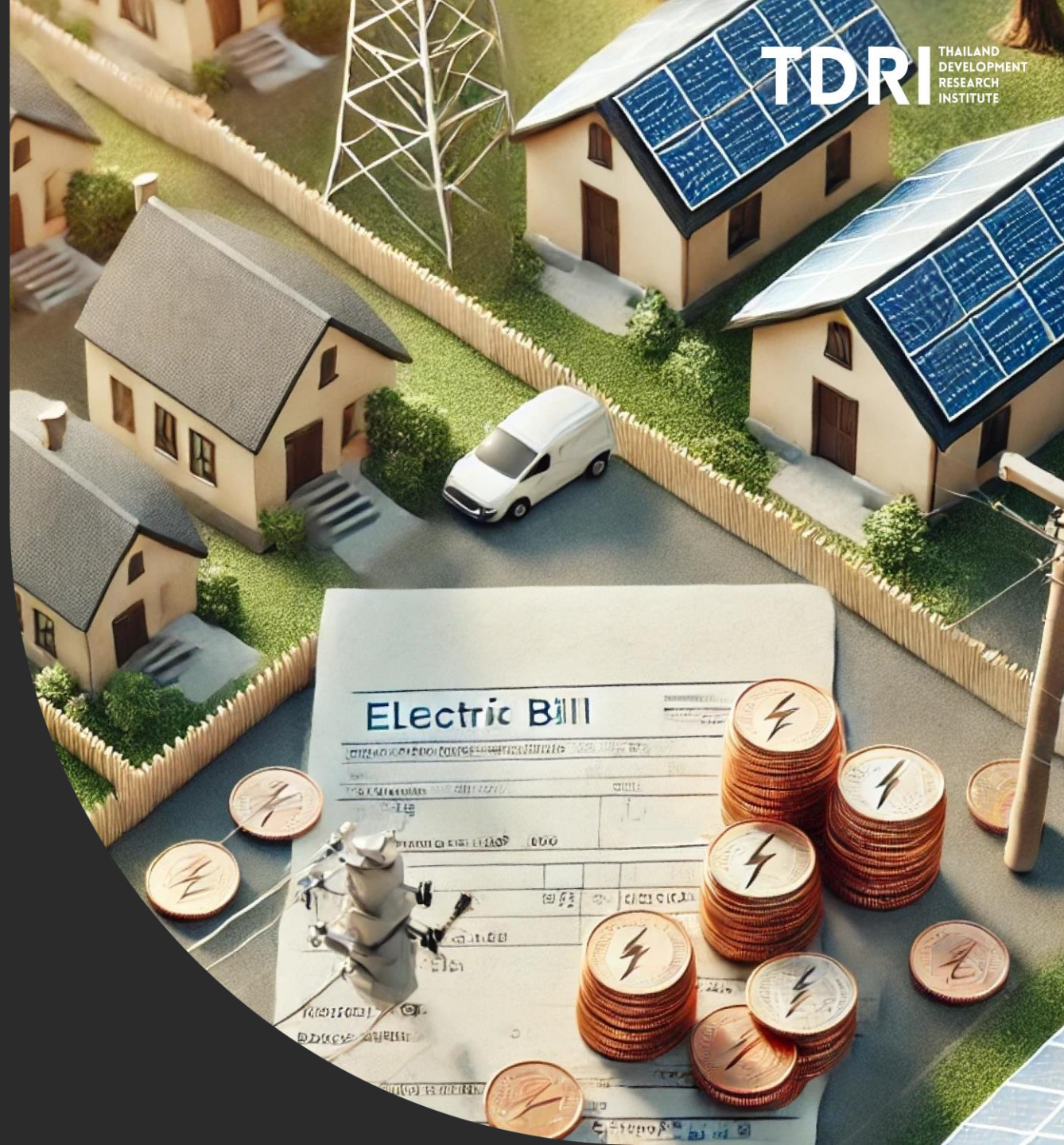


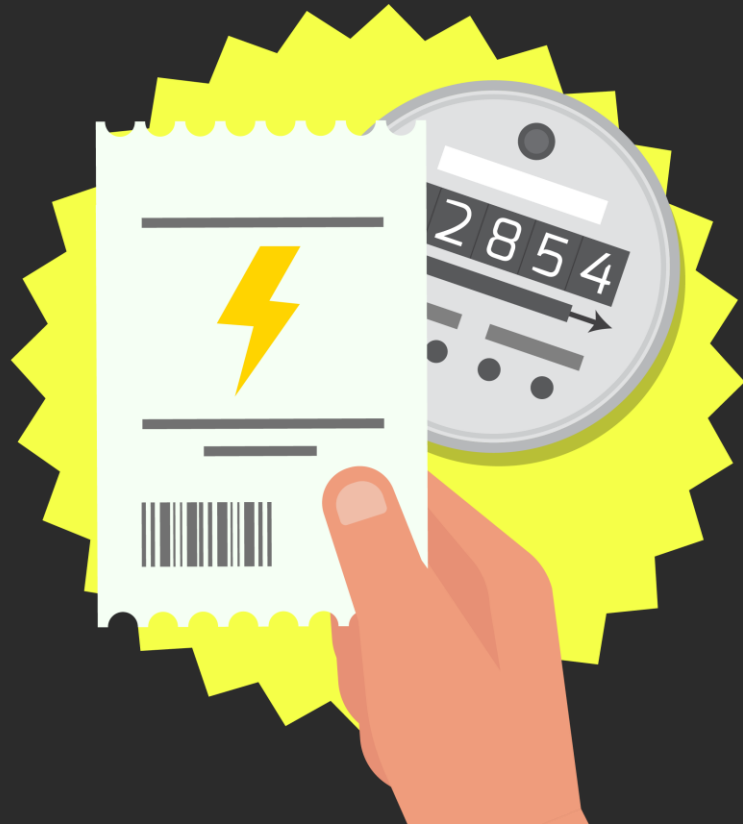
# เขย่า โครงสร้างราคา ขยับ สู่ตลาดไฟฟ้าเสรี

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย  
Jan, 2025



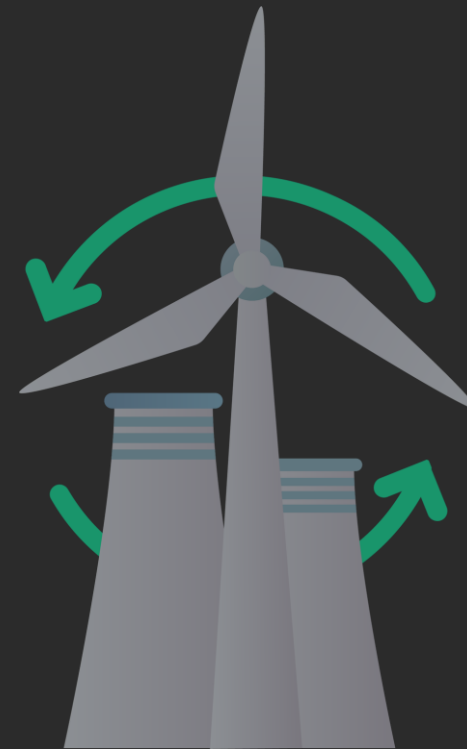
# เขย่า

## โครงสร้างราคา



# ขยับ

## สู่ไฟฟ้าเสรี



# ตรึงราคาค่าไฟ...ยึดหนึ่วันนี้-จ่ายเพิ่มวันหน้า

## กกพ. ขอฟังเสียงผู้ใช้ไฟ 3 แนวทาง

### รับฟังความคิดเห็น การปรับค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft) สำหรับงวดเดือนมกราคม - เมษายน 2568

- 1** **จ่ายคืนภาระต้นทุนการจัดหาก๊าซธรรมชาติ และไฟฟ้าทั้งหมดในงวดเดียว**
  - ค่า Ft ทยอยปลิกเท่ากับ 170.71 สตางค์ต่อหน่วย
  - ค่าไฟฟ้าปรับเพิ่มขึ้นเป็น 5.49 บาทต่อหน่วย
  - ชำระภาระต้นทุนการจัดหาไฟฟ้าคงค้าง กกพ. ภายในงวดเดียว คิดเป็นจำนวนเงิน 85,236 ล้านบาท
  - ชำระภาระต้นทุนการจัดหาก๊าซคงค้างของ กกพ. และ ปตท. รวม 15,084 ล้านบาท
- 2** **จ่ายคืนภาระต้นทุนคงค้างทั้งหมดในงวดเดียว**
  - ค่า Ft ทยอยปลิกเท่ากับ 147.53 สตางค์ต่อหน่วย
  - ค่าไฟฟ้าปรับเพิ่มขึ้นเป็น 5.26 บาทต่อหน่วย
  - ชำระภาระต้นทุนการจัดหาไฟฟ้าคงค้าง กกพ. ภายในงวดเดียว คิดเป็นจำนวนเงิน 85,236 ล้านบาท
  - ซึ่งจะยังมีภาระต้นทุนการจัดหาก๊าซคงค้างของ กกพ. และ ปตท. รวม 15,084 ล้านบาท
- 3** **ตรึงค่า Ft เท่ากับงวดปัจจุบัน**
  - ค่า Ft ทยอยปลิกเท่ากับ 39.72 สตางค์ต่อหน่วย
  - ค่าไฟฟ้าคงที่ 4.18 บาทต่อหน่วยเท่ากับค่าไฟฟ้าเฉลี่ยในงวดปัจจุบัน
  - ทยอยชำระคืนภาระต้นทุนการจัดหาไฟฟ้าคงค้าง กกพ. คิดเป็นจำนวนเงิน 15,094 ล้านบาท \*ตามข้อเสนอ กกพ.
  - คาดว่า ณ สิ้นเดือน เมษายน 68 จะมีการต้นทุนคงค้างของ กกพ. และ ปตท. คงเหลืออยู่ที่ 85,226 ล้านบาท

**หมายเหตุ :** ค่าไฟฟ้าฐานทุกประเภทเฉลี่ยอยู่ที่ 3.78 บาทต่อหน่วย ไม่รวมส่วนต่างค่า Ft เดือน เดือน ก.ย. - ส.ค. 67

ขอเชิญชวนแสดงความคิดเห็นได้ที่ [www.erc.or.th](http://www.erc.or.th) ตั้งแต่วันที่ 8 - 22 พฤศจิกายน 2567

กกพ. ERC สำนักงาน กกพ. @oerc\_thailand OERC Thai ERC Official

พลังงาน-กกพ. ปรับลดค่าไฟฟ้า ม.ค.-เม.ย. 2568 เหลือ 4.15 บาทต่อหน่วย ยึดจ่ายคืนนี้ กกพ.-ปตท.

**ทางเลือกค่าไฟ 4.18 - 5.49 บาท**  
ขึ้นทางเลือกในการคืนหนี้

**โครงสร้างค่าไฟฟ้าที่เป็นธรรม**

**จะทำให้ไม่เกิดปัญหาการยึดหนี้ที่เป็นภาระค่าไฟประชาชนต่อไปในระยะยาว**

# การตรึงราคาค่าไฟส่งผลกระทบต่อหลายด้าน



สภาพคล่องของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต

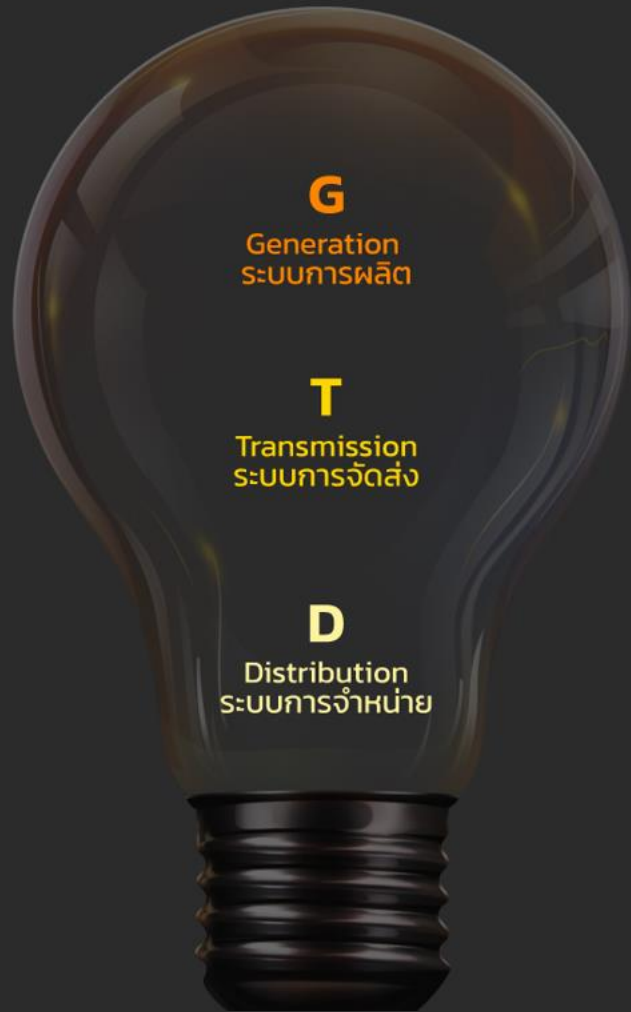


การไม่สนับสนุนการใช้ทรัพยากรไฟฟ้า  
อย่างมีประสิทธิภาพ



โรงไฟฟ้าเอกชนขนาดเล็กเผชิญปัญหา  
ราคาขายไฟกับต้นทุนการผลิตไม่สอดคล้องกัน





## โครงสร้างการคิดค่าไฟฟ้าไทยเบื้องต้น

$$\text{ค่าไฟ} = \frac{\mathbf{G+T+D}}{\text{จำนวนหน่วยไฟฟ้าทั้งหมด  
ที่ผ่านระบบการไฟฟ้า}}$$

## ค่าไฟฟ้าปัจจุบัน 4.15 บาท

**G** = 3.31 (80%) โดย 50% คือเชื้อเพลิง อีก 30% คือค่าโรงไฟฟ้า

**T** = 0.24 (6%)

**D** = 0.54 (13%)

**ft** = 0.06 (1%)

# ต้นทุนระบบการผลิตที่ปรับได้



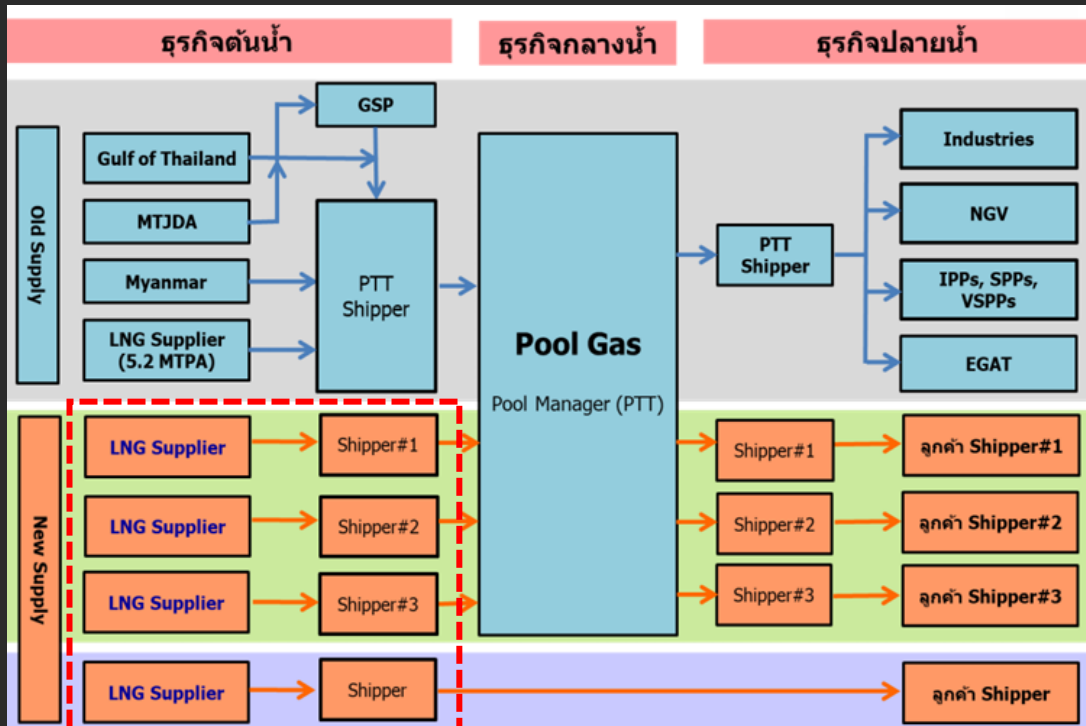
## ข้อเสนอแนะนโยบาย

ส่วนประกอบ	ประเด็น	
1. โครงสร้างราคาก๊าซ	<ul style="list-style-type: none"><li>ราคา LNG นำเข้าไม่สะท้อนการแข่งขันด้านราคา</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>สนับสนุนให้ราคาก๊าซนำเข้าสะท้อนการแข่งขันทางด้านราคา</li></ul>
2. การคิดค่าผ่านทางและค่าแปรสภาพก๊าซ	<ul style="list-style-type: none"><li>การเก็บค่าผ่านทาง (T) ที่ยังไม่สะท้อนต้นทุนใช้งานที่แท้จริง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ตรวจสอบให้การคิดค่าผ่านทางมีการสะท้อนต้นทุนการสร้างตามอายุการใช้งานที่แท้จริง</li><li>คิดผลตอบแทนจากเงินลงทุน โดยพิจารณาจากสินทรัพย์ต่อก๊าซที่อยู่ในการกำกับดูแลในส่วนที่มีการใช้งานอยู่แล้วเท่านั้น</li><li>ควรมีการทบทวนการจูงจูง โดยให้มีการระบุถึงปริมาณความต้องการจากผู้ใช้ร่วมกับปริมาณการจูงจูงจาก Shipper แต่ละราย</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>การใช้ LNG Terminal ที่ปัจจุบันยังไม่ได้มีการใช้งานเต็มประสิทธิภาพ แต่มีการเปิด terminal ใหม่</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ควรกำหนดแนวทางการใช้งาน LNG Terminal โดยควรมีการแบ่งแยกการใช้ชัดเจนว่าเป็น regulatory assets หรือ commercial assets</li></ul>
3. ค่าความพร้อมจ่าย (AP)	<ul style="list-style-type: none"><li>การคาดการณ์ความต้องการไฟฟ้าสูงเกินความเป็นจริงมาก ส่งผลให้ไฟสำรองสูงมากกว่า 37%</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ยกเลิกการสร้างโรงไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น</li><li>ยกเลิก / ทบทวนการทำสัญญาระยะยาว</li></ul>



# 1 การคำนวณ Pool Price ต้องเน้นการแข่งขันทางด้านราคา

การส่งเสริมการแข่งขันในกิจการก๊าซฯ ระยะที่ 2



เปิดให้เกิดการแข่งขันมากขึ้น ทั้งปริมาณการนำเข้า LNG การบริหารจัดการ Pool Gas

การคำนวณ Pool gas ในปัจจุบันยังไม่ก่อให้เกิดการแข่งขันทางด้านราคาของเชื้อเพลิง

- Pool price คำนวณราคา pool จากที่ Shipper เสนอไม่ได้พิจารณาจาก Shipper ที่เสนอราคาถูกที่สุด



## ข้อเสนอแนะนโยบาย

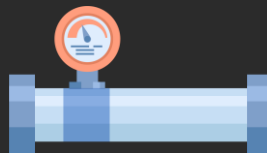
- การคำนวณ Pool gas price ควรเป็นไปตามกลไกตลาดที่สนับสนุนการแข่งขันด้านราคา
- \*\* แรงใช้พลังงานสะอาดเป็นหลัก และก๊าซเป็นเชื้อเพลิงเสริมความมั่นคง พร้อมเร่งพัฒนาเทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน**

\*\*ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน



# 2.1 การคิดค่าผ่านท่อควรเน้นเรื่องการจัดสรรสินทรัพย์ อย่างเป็นธรรม และการใช้งานจริง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคำนวณต้นทุนค่าผ่านท่อก๊าซ



## ผลตอบแทนจากเงินลงทุน

มีการคิดสินทรัพย์โครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ที่ใช้งานอยู่แล้วและอยู่ระหว่างการก่อสร้าง



## อายุโครงการที่มีการลงทุน

ได้มีการลงทุนเพิ่มเติมในท่อส่งก๊าซที่มีอายุการใช้งานมานาน ส่งผลให้ยังคงมีการบันทึกค่าเสื่อมราคา แม้ว่าท่อบางส่วนควรจะได้รับ การคืนทุนครบถ้วนแล้วก็ตาม



## ระบบการจูงท่อ (TSO Code)

มีการจูงท่อก๊าซจากShipper ที่บางส่วนอาจไม่ได้ถูกใช้งานจริง



## ข้อเสนอแนะนโยบาย

- ผลตอบแทนจากเงินลงทุน ควรพิจารณาจากสินทรัพย์ท่อก๊าซที่อยู่ในการกำกับดูแลในส่วนที่มีการใช้งานอยู่แล้วเท่านั้น
- การคิดค่าผ่านท่อควรสะท้อนต้นทุนตามอายุการใช้งานที่แท้จริง โดยตรวจสอบการลงทุนของสินทรัพย์ส่วนที่ขยายปรับปรุงอย่างเหมาะสม
- การจูงท่อควรให้มีการระบุถึงปริมาณความต้องการจากผู้ใช้ร่วมกับปริมาณการจูงจาก Shipper

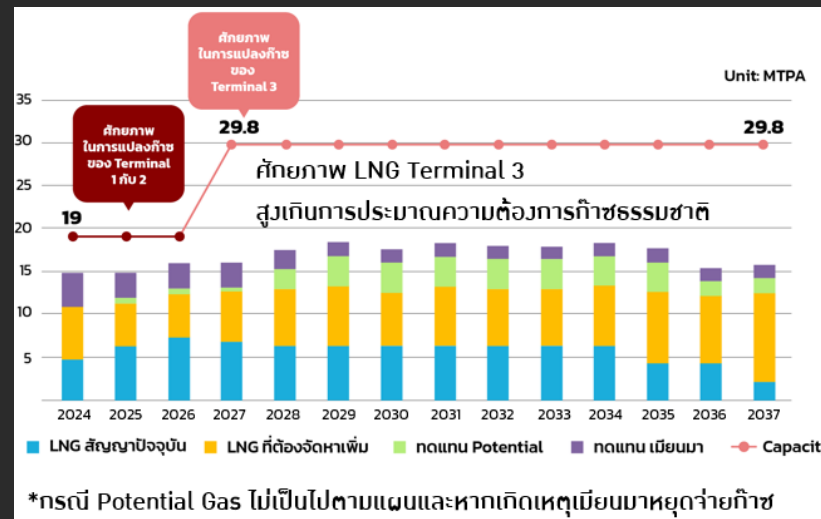


# 2.2 การคิดต้นทุนการใช้งาน LNG Terminal ในอนาคตควรแยกประเภทสินทรัพย์ให้ชัดเจน

## การใช้โครงสร้างพื้นฐานด้าน LNG Terminal

	Terminal 1	Terminal 2	Terminal 3	Unit
จำนวนท่าเรือ	2	1	3	ท่า
จำนวนถังเก็บ LNG	4	2	2	ใบ
ขนาดถังเก็บ LNG	160,000	250,000	250,000	ลบ.ม.
ปริมาณจัดเก็บ LNG	640,000	500,000	500,000	ลบ.ม.
Regasification	12	8	11	ล้านตัน/ปี
	เปิดใช้งาน	เปิดใช้งาน	ระหว่างพัฒนา	

## Draft GAS Plan 2024



**แผนการสร้าง LNG Terminal 3**  
**ต้นทุนในการก่อสร้าง 6.6 หมื่นล้านบาทเป็นส่วนหนึ่งของค่าไฟ**



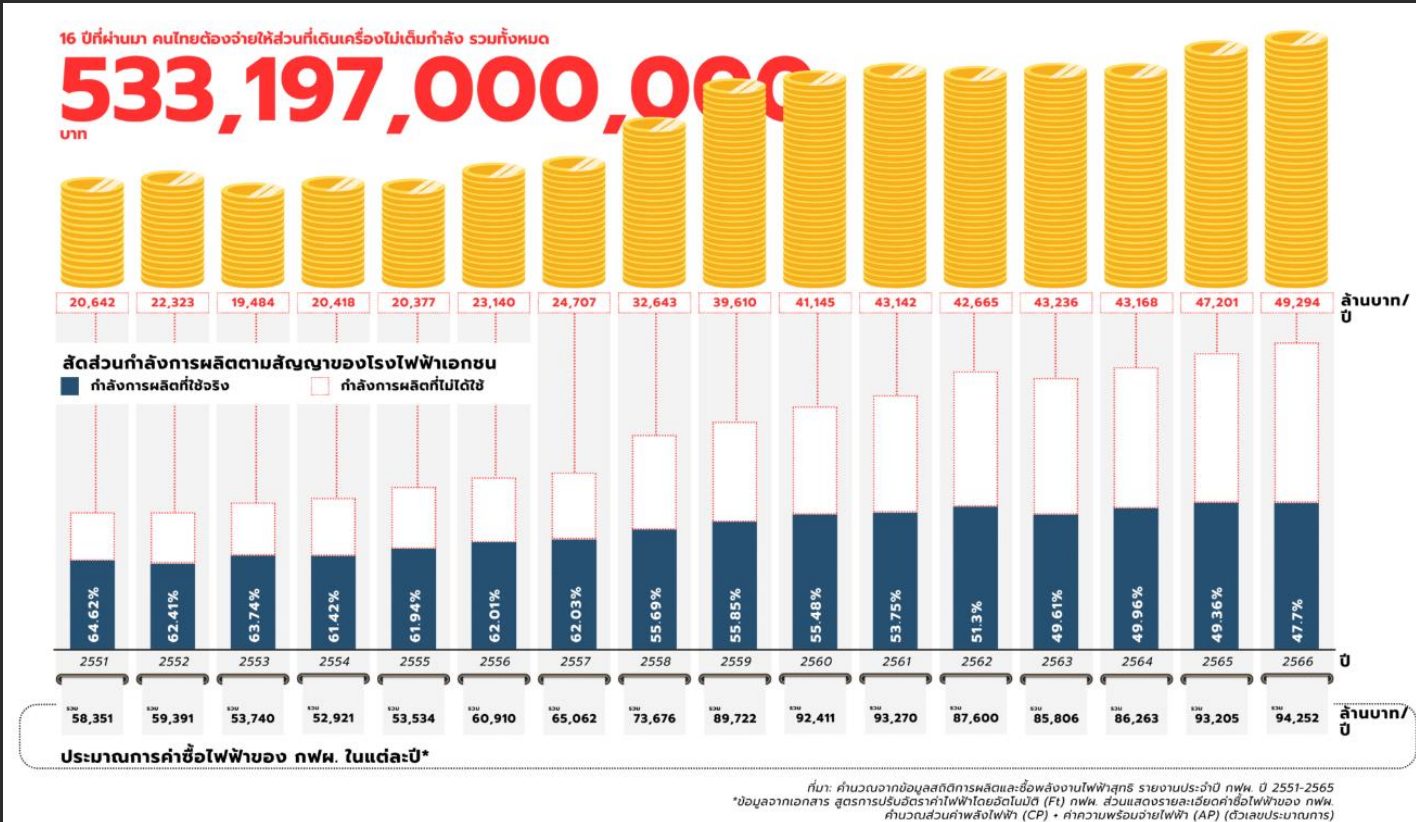
### ข้อเสนอแนะนโยบาย

- ควรกำหนดแนวทางการใช้งาน LNG Terminal อย่างเหมาะสมและเป็นธรรม ในอนาคตการใช้งานของ Terminal ควรมีการแบ่งแยกการใช้ชัดเจนว่าเป็น regulatory assets หรือ commercial assets



# 3 การลดปริมาณสำรองไฟฟ้าในปัจจุบันที่สูงเกินเกณฑ์ เพื่อช่วยลดภาระค่าความพร้อมจ่าย

16 ปีที่ผ่านมา คนไทยต้องบริการค่าไฟจากโรงไฟฟ้าที่ไม่เดินเครื่อง



ในปี 2023

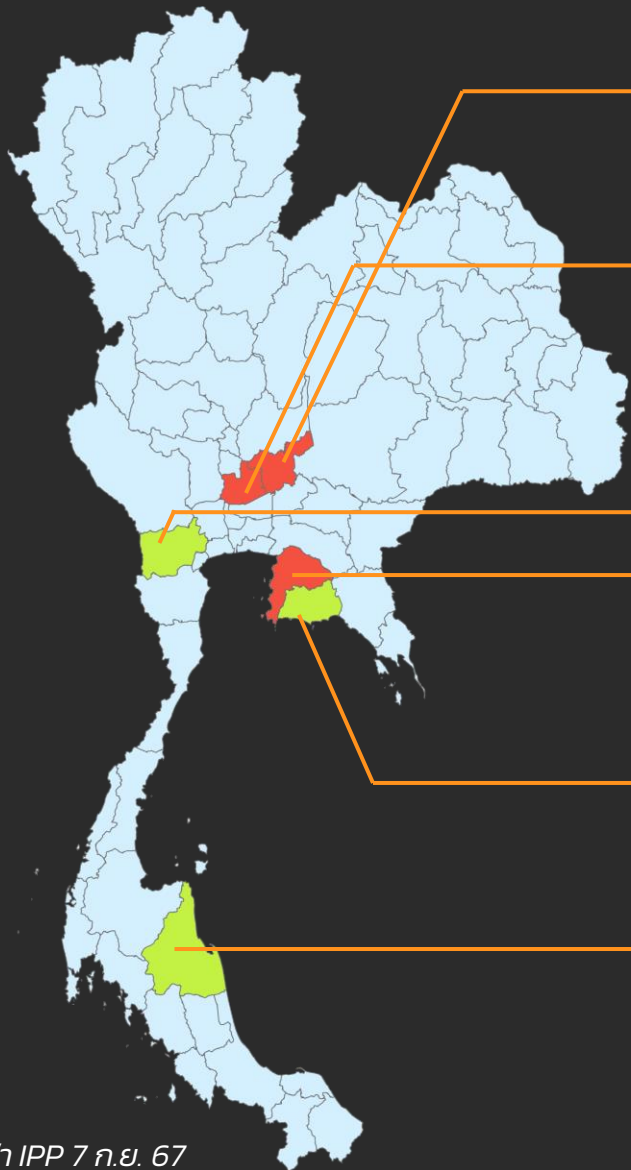
★ กำลังการผลิตไฟฟ้าในระบบ สูงกว่าการใช้จริง 47% (Dependable reserve = 26-30%)

★ สูงกว่าหลักการการสำรองไฟฟ้าไว้ที่ 15%

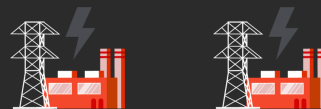


การอนุมัติโครงการโรงไฟฟ้าเพิ่ม ในขณะที่กำลังการผลิตล้นเกิน ทำให้ค่าไฟของประชาชนสูงขึ้นในอนาคต

# ปี 2024 7 โรงไฟฟ้าที่ไม่เดินเครื่องแต่ประชาชนยังต้องจ่าย



โรงไฟฟ้า จ. สระบุรี



โรงไฟฟ้า จ. อัญญา



โรงไฟฟ้า จ. ราชบุรี



โรงไฟฟ้า จ. ชลบุรี



โรงไฟฟ้า จ. ระยอง

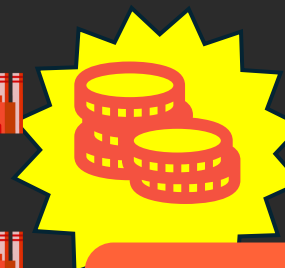


โรงไฟฟ้า  
จ. นครศรีธรรมราช



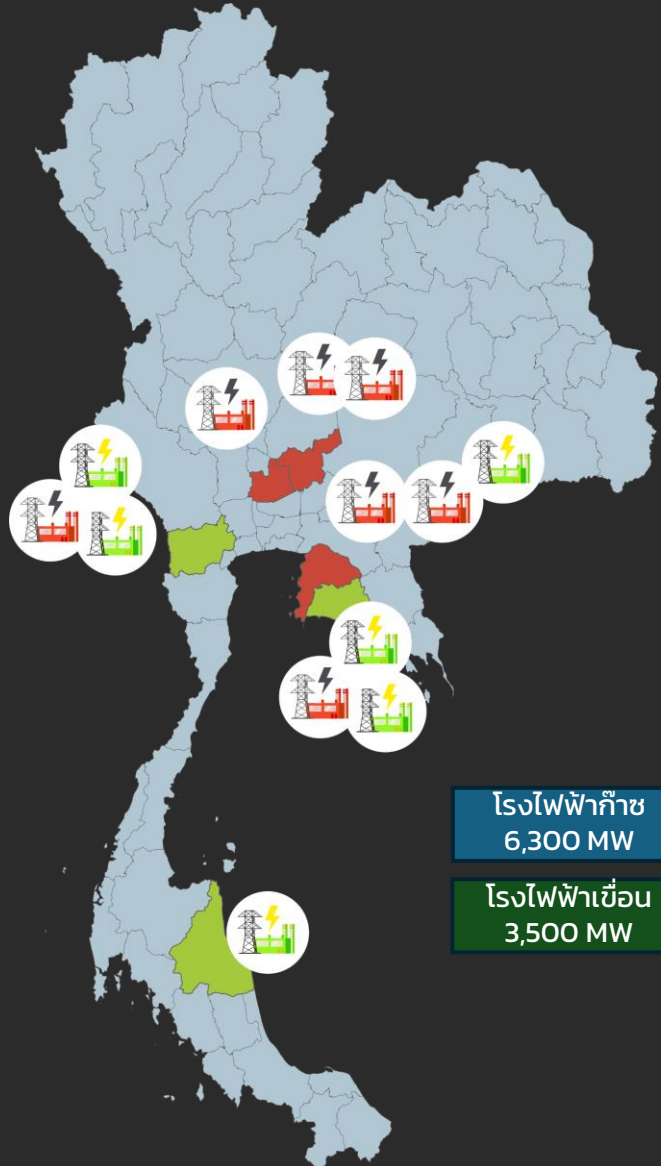
เดินเครื่อง

ไม่เดินเครื่อง



เสียดำความ  
พร้อมจ่าย  
2,500 ล้านบาท

# แผนสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ตามร่างแผน PDP 2024



โรงไฟฟ้าก๊าซ  
6,300 MW

โรงไฟฟ้าเขื่อน  
3,500 MW

## พระนคร



โรงไฟฟ้า  
พระนครเหนือ ชุดที่ 3



โรงไฟฟ้า  
พระนครใต้ ชุดที่ 6



โรงไฟฟ้า  
พระนครเหนือ ชุดที่ 5



โรงไฟฟ้า  
พระนครเหนือ ชุดที่ 4

## ภาคอีสาน



โรงไฟฟ้า  
พลังงานความร้อนร่วม



โรงไฟฟ้า  
พลังงานความร้อนร่วม

## ภาคใต้



โรงไฟฟ้าจะนะ ชุดที่ 3



โรงไฟฟ้า  
พลังงานความร้อนร่วม

## ต่างประเทศ



โรงไฟฟ้าเขื่อน 3 แห่ง  
ที่ลาว

# ชะลอการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและหยุดการลงทุน PPA ลดค่าความพร้อมจ่าย



## กำลังก่อสร้าง

1,440 MW - เขื่อนหลวงพระบาง

## ยังไม่สร้าง แต่ประมูลแล้วและลงนาม PPA

540 MW - โรงไฟฟ้านูรพา พาวเวอร์ เขาคินซอน ฉะเชิงเทรา

770 MW - เขื่อนปากลาย

912 MW - เขื่อนปากแฉง

355 MW - เขื่อนในแม่น้ำสาขา 2 เขื่อน เขกอง 4A/4B



## เตรียมลงนาม PPA

1600 MW - สุราษฎร์

650 MW - แม่เมาะ #15 เครื่องใหม่



## ข้อเสนอแนะนโยบาย

- ศึกษาความเป็นไปได้ในการยกเลิกการสร้างโรงไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น
- หยุดการลงทุน PPA หรือปรับให้ผู้ผลิตไฟฟ้ามีส่วนร่วมรับผิดชอบต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้า เพื่อให้ภาระค่าความพร้อมจ่ายของกฟผ. น้อยลง

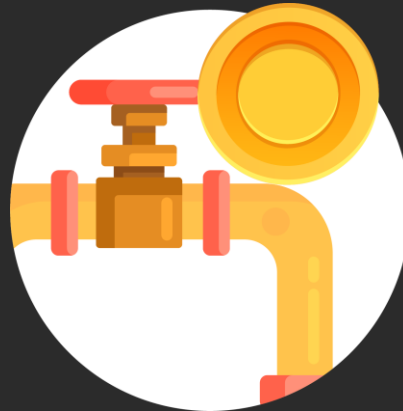
# สรุปแนวทางการ**เขย่า**โครงสร้างค่าไฟ



## โครงสร้าง ราคาก๊าซ



เปิดการแข่งขัน  
ทางด้านราคาการ  
นำเข้า LNG



## การคิดค่าแปรสภาพ และค่าผ่านท่อ

ก๊าซ



คิดต้นทุนโครงสร้างพื้นฐานตามการ  
ใช้งานจริง



## ค่าความพร้อมจ่าย (AP)

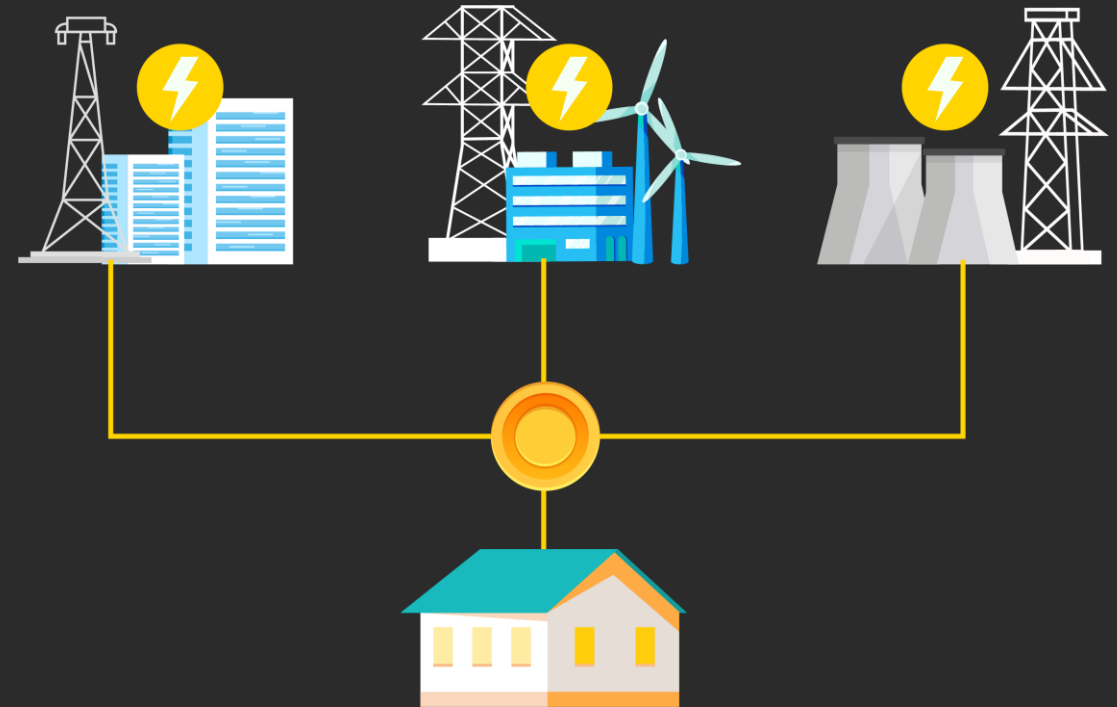
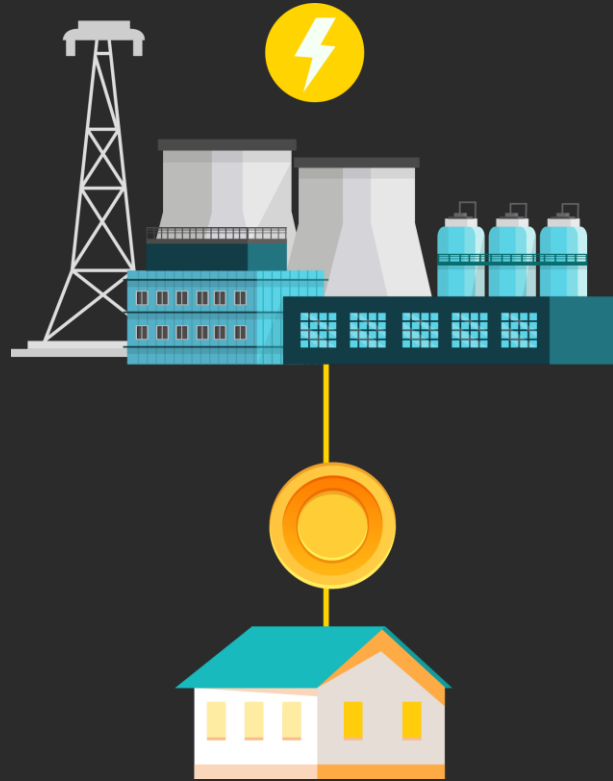


ยกเลิกการสร้าง  
โรงไฟฟ้าที่ไม่จำเป็น



ยกเลิก / ทบทวน  
การทำสัญญาระยะยาว

# กิจการไฟฟ้าไทยปัจจุบัน และอนาคตที่ควรจะเป็น



ปัจจุบัน  
Enhanced Single Buyer

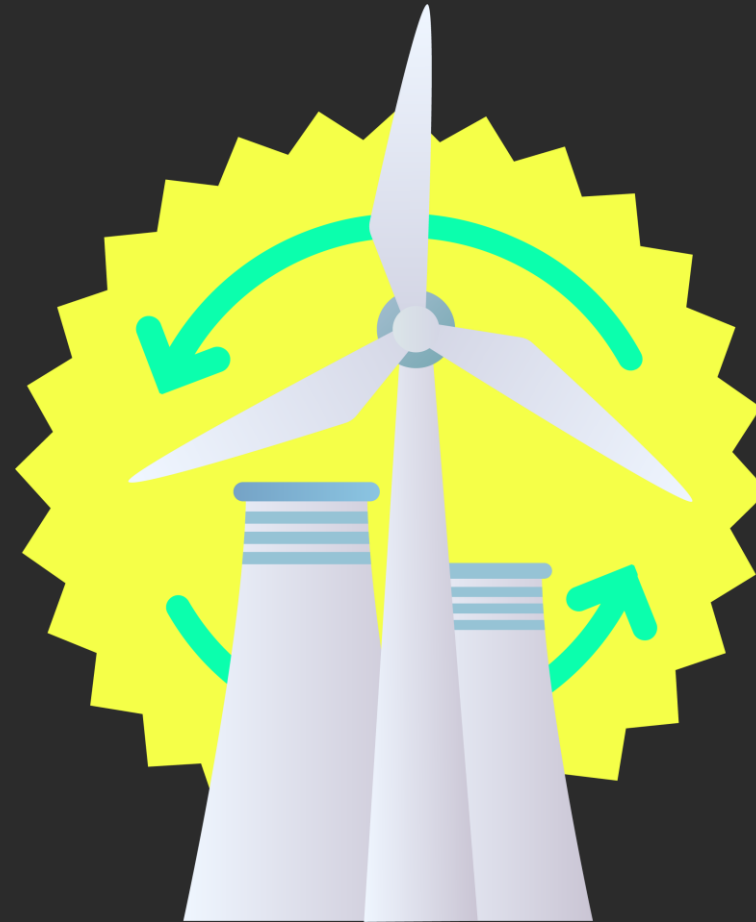


อนาคตที่ควรจะเป็น  
Liberalized Market

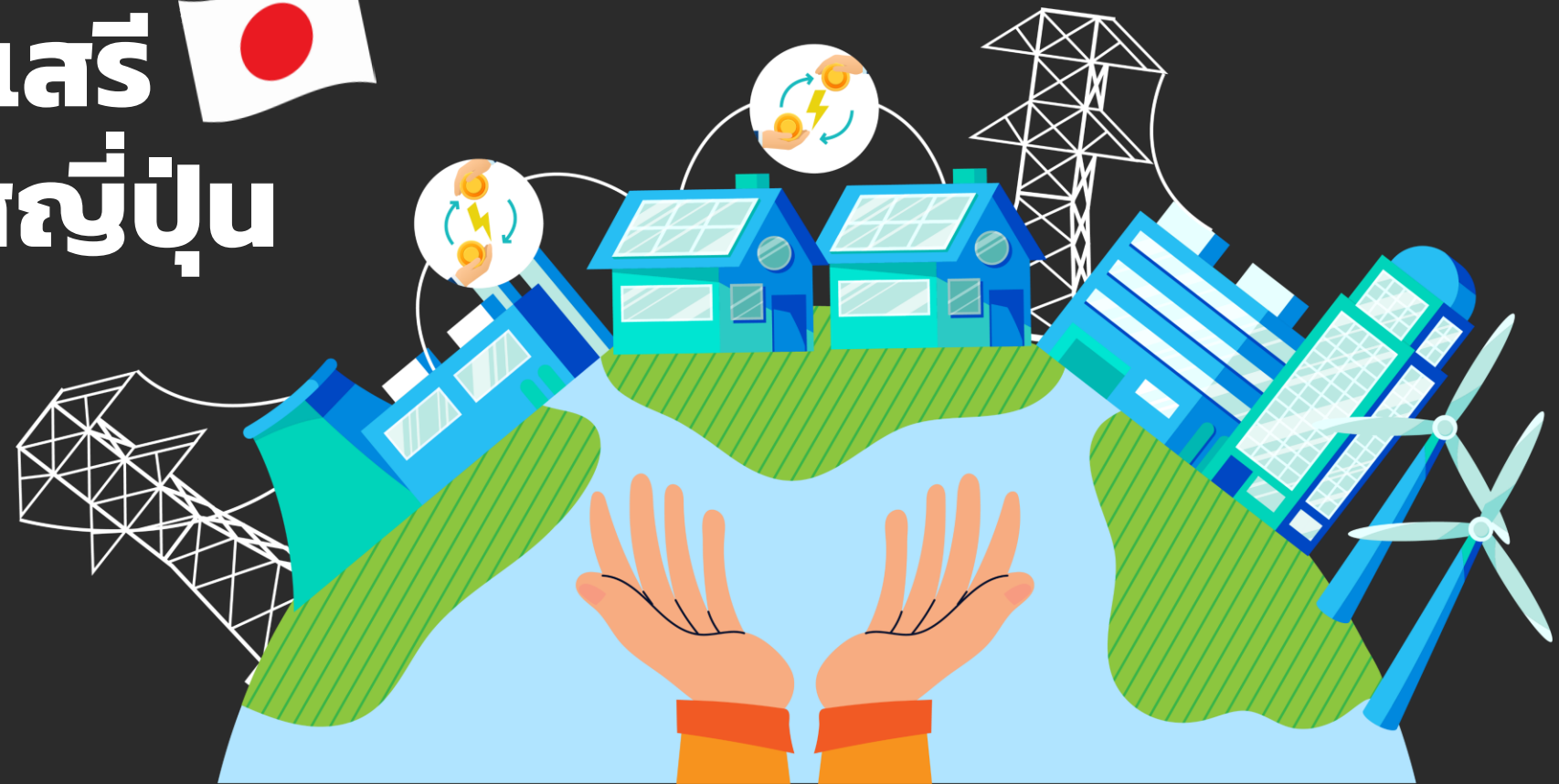
★ ปฏิกิริยาโครงสร้างราคาค่าไฟ

# ขยับ สู่ไฟฟ้าเสรี

เขย่า  
โครงสร้างราคา



**กรณีศึกษา  
การเปิด  
ตลาดไฟฟ้าเสรี   
ของประเทศญี่ปุ่น**



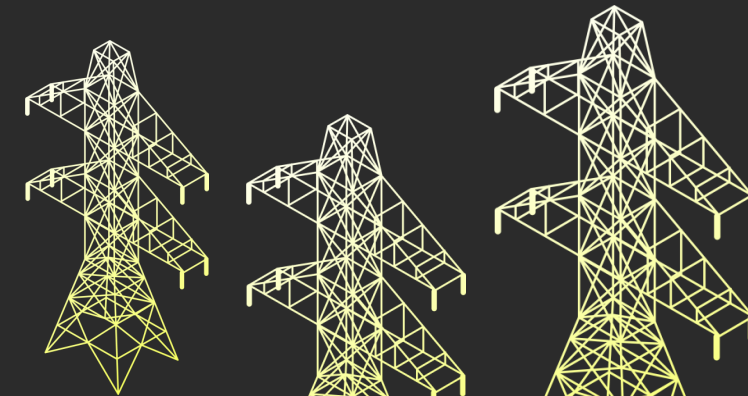
# การปฏิรูปไฟฟ้าเสรีของญี่ปุ่น: การเริ่มต้นในภาคการค้าปลีกขนาดใหญ่



	2000	2003	2005	2015	2016	2020
<b>Generation</b>	TPA Wheeling Rule introduced		Improved TPA Regulation to Grid Line			
<b>Transmission</b>			Generation Wholesale Market in Action			
<b>Distribution</b>			Accounting Unbundling of T&D	OCCTO Established		Legal Unbundling of T&D
<b>Retail</b>	Partial Retail Contract ≥ 2000 kW	Partial Retail Contract ≥ 500 kW	Partial Retail Contract ≥ 50 kW	4 <sup>th</sup> Strategic Plan: 80M smart meters by 2020	<b>Full Market Liberalization 100%</b>	
	Retail Market in Action					
<b>Trading Market</b>		JEPX Market Established	Day-Ahead & Futures Trading		1-Hr Ahead Market Established	Real Time Market Established

2020: การแยกส่วนตามกฎหมาย (**Legal Unbundling**) ของการผลิตและการจัดส่งไฟฟ้า ขั้นตอนสำคัญสุดท้ายในการเปิดตลาดไฟฟ้าเสรีอย่างเต็มรูปแบบ

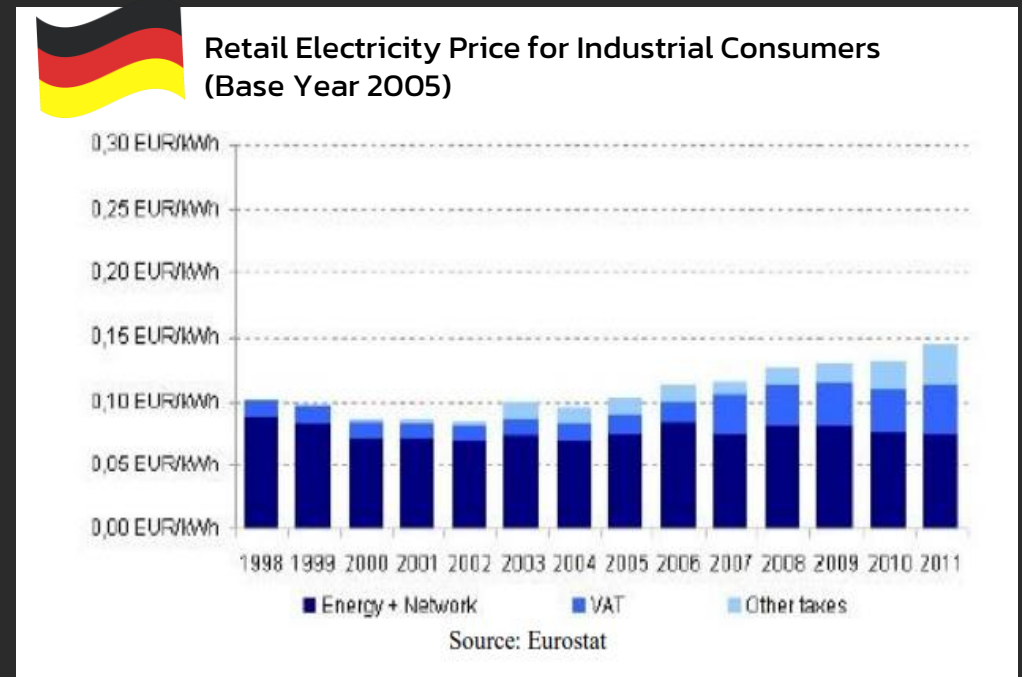
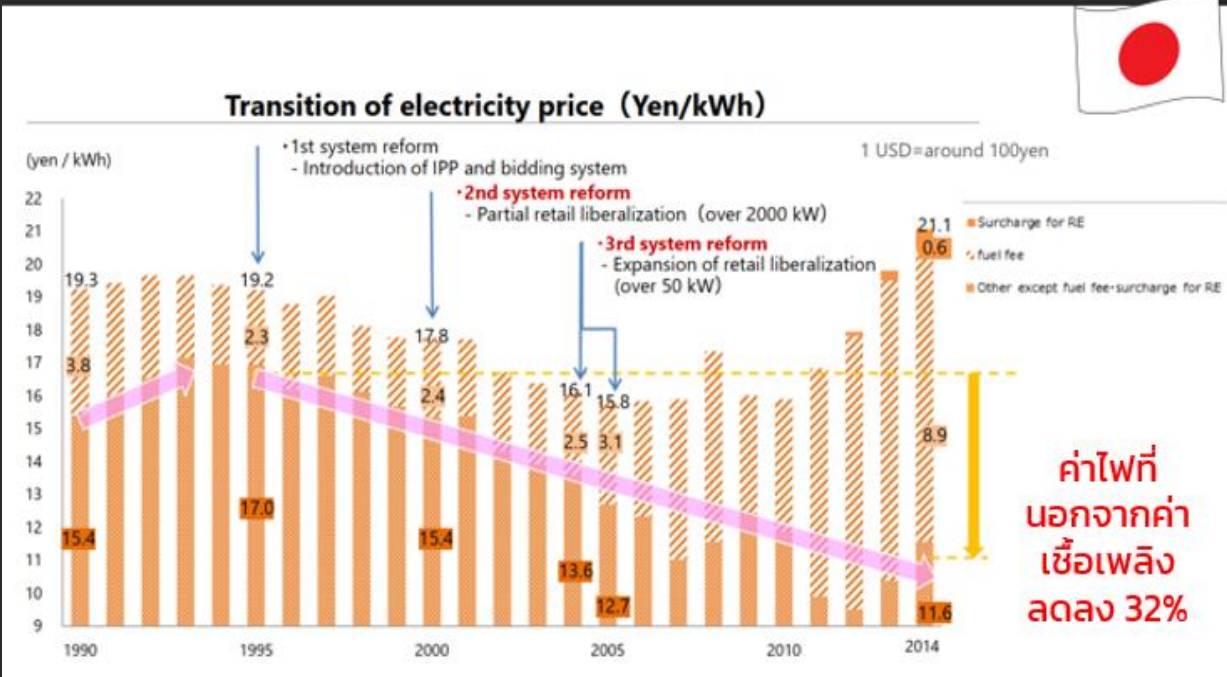
มีจุดประสงค์เพื่อป้องกันและกำจัดความขัดแย้งทางผลประโยชน์ เพิ่มการแข่งขันและให้การดำเนินงานในฝั่งการผลิตไฟฟ้าไม่เกี่ยวข้องกับฝั่งการจัดส่งไฟฟ้า (Prevent Conflict of Interest)



*Legend:*  
OCCTO = Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators

JEPX = Japan Electric Power Exchange  
TPA = Third Party Access  
T&D = Transmission and Generation

# ตลาดไฟฟ้าเสรีทำให้ราคาไฟฟ้าลดลง



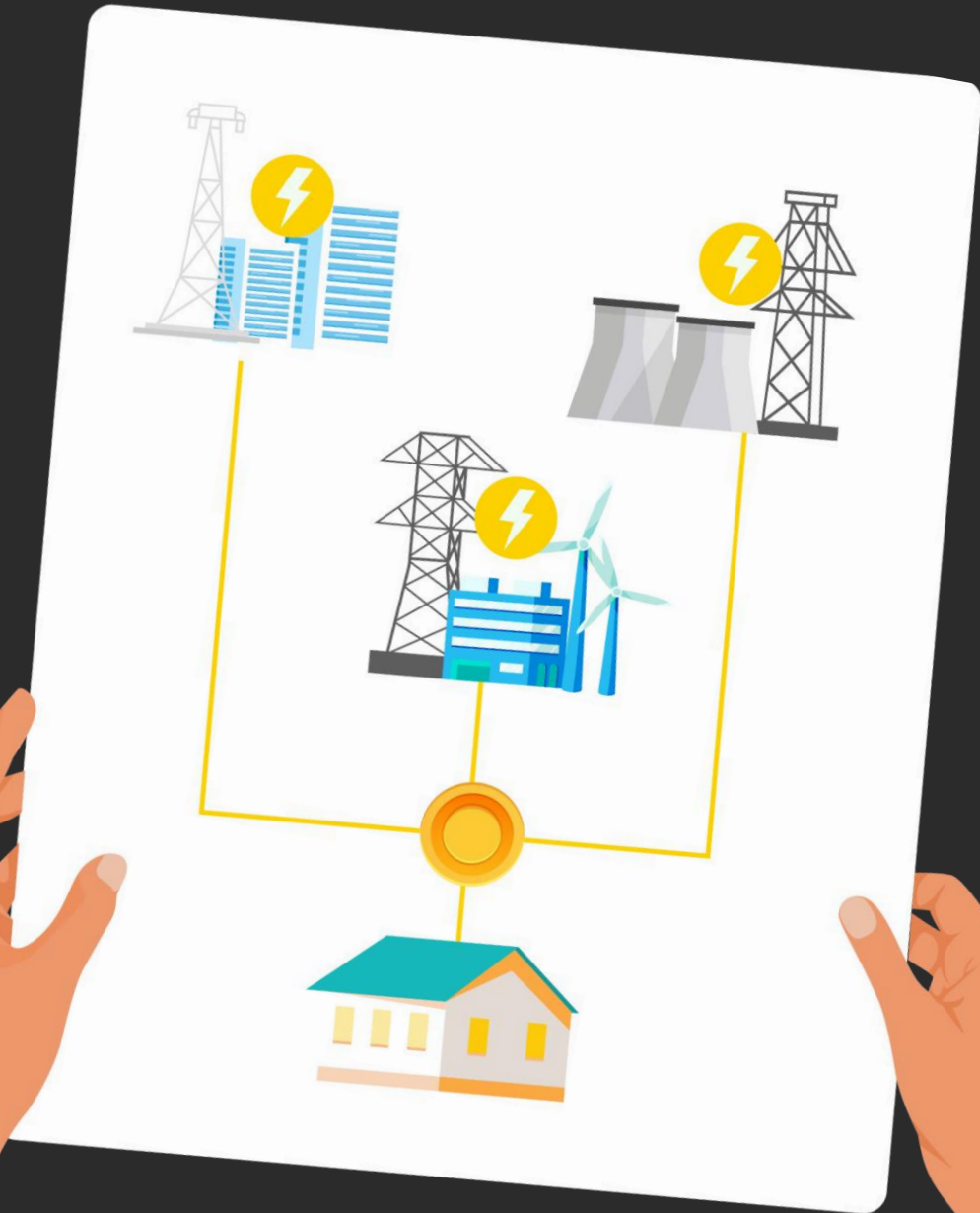
## ข้อเสนอแนะนโยบาย

### ถอดบทเรียนจากญี่ปุ่นและเยอรมัน

- ราคาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและโครงข่ายลดลง
- ราคาโดยรวมที่สูงขึ้นเกิดจากต้นทุนเชื้อเพลิงฟอสซิลที่นำมาใช้ผลิตไฟฟ้าสูงขึ้น

### แนวโน้มผลกระทบต่อประเทศไทย

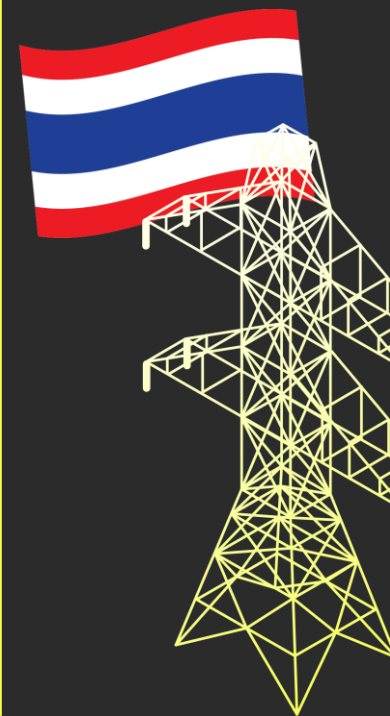
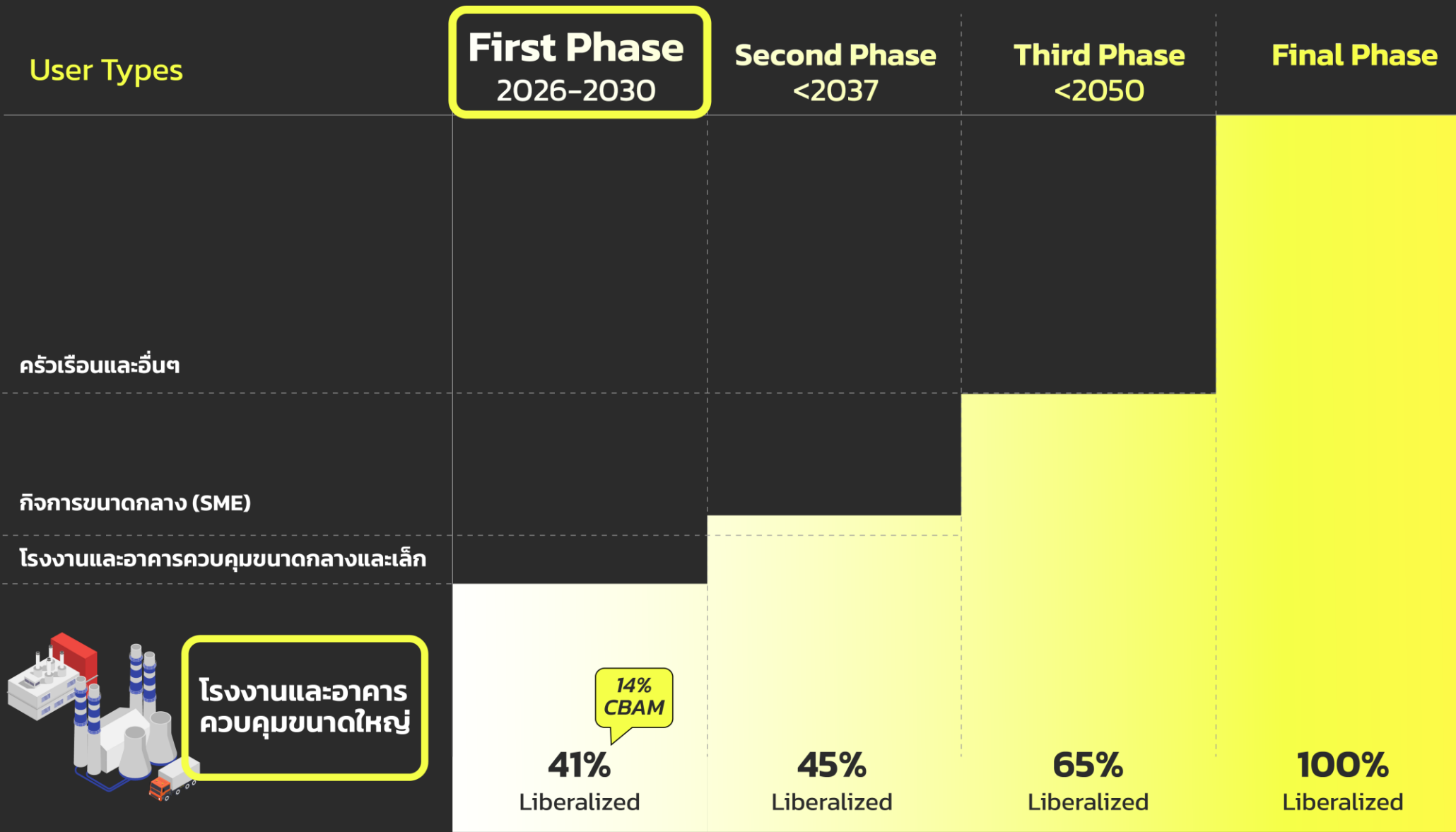
- ถ้าประเทศไทยเปิดตลาดไฟฟ้าด้วยพลังงานสะอาด จะไม่ต้องรับความเสี่ยงราคาที่สูงขึ้นจากเชื้อเพลิงฟอสซิล



# ข้อเสนอขั้นตอน การเปิดตลาด ไฟฟ้าเสรีสำหรับ ประเทศไทย

# TPA / Direct PPA ควรเร่งเปิดกับภาคอุตสาหกรรม

ที่เป็นเป้าหมายของการเก็บภาษีคาร์บอนข้ามพรมแดนและภาคการผลิตขนาดใหญ่



# ประเด็นพิจารณาและข้อเสนอ การคิดค่าธรรมเนียมการเชื่อมสายส่ง สายจำหน่าย



## ข้อเสนอแนะนโยบาย

ประเภท	ความครอบคลุม	
<b>1. Wheeling Charge</b>	โครงข่ายปัจจุบันที่ลงทุนเป็นที่เรียบร้อย ครอบคลุม ที่ดิน อาคาร อุปกรณ์สายส่ง/จำหน่าย ไฟฟ้า ระบบควบคุมที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรมีการพิจารณาต้นทุนและค่าเสื่อมราคาทุก 3-5 ปี เพื่อสะท้อนการใช้จริง</li> <li>• ควรพิจารณา WACC แตกต่างกันในแต่ละรูปแบบกิจการ (การจัดส่งและการจำหน่าย)</li> <li>• ควรมีการใช้ Postage Stamp ในระยะแรก ก่อนจะเป็นในรูปแบบ Power Flow Based ที่สะท้อนระยะทางและการใช้งาน</li> </ul>
<b>2. Ancillary Services</b>	การลงทุนที่เสริมสร้างความมั่นคงของโครงข่าย ผ่าน ระบบควบคุมแรงดัน (VC), ระบบ Black Start หรือการปรับเปลี่ยนความถี่	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรมีการพิจารณาต้นทุนและค่าเสื่อมราคาทุก 3-5 ปี เพื่อสะท้อนการใช้จริง</li> <li>• ควรพิจารณาแยกสินทรัพย์สินในการให้บริการระหว่าง WC และ AC เพื่อสะท้อนปริมาณและลักษณะการใช้งาน</li> </ul>

# ประเด็นพิจารณาและข้อเสนอ การคิดค่าธรรมเนียมการเชื่อมสายส่ง สายจำหน่าย



## ข้อเสนอแนะนโยบาย

ประเภท	ความครอบคลุม	
<p><b>3. Imbalance</b></p>	<p>การชดเชยความไม่สมดุลของระบบผ่านการสำรองระบบเครือข่าย</p>	<p><b>ระยะแรก: Banking Mechanism</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถฝากไฟฟ้าส่วนเกินหรือชดเชยการขาดแคลนด้วยระบบ Banking Mechanism</li> </ul> <p><b>Tolerance Band / Forecasting Error Allowance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• อนุญาตให้มีเปอร์เซ็นต์ของการคาดการณ์ที่คลาดเคลื่อนได้โดยไม่เสียค่าปรับ หรือเสียในอัตราที่ต่ำลง</li> </ul> <p><b>Aggregator / Balancing Group</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ผลิตไฟฟ้ารวมกลุ่มกัน เพื่อลดความผันผวนในภาพรวม เพราะหากบางแหล่งผลิตเกิน บางแหล่งผลิตขาด ก็หักล้างกันได้ ทำให้ค่า Imbalance ลดลง</li> </ul>



# 1, 2

## หลักการคิดและจัดสรรต้นทุน เป็นจุดเริ่มต้นของการคำนวณราคาที่เป็นธรรม



### ข้อเสนอแนะนโยบาย

#### การคิดต้นทุน ของระบบ

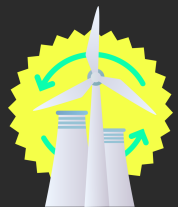
- การคำนวณในรูปแบบ Building Block ในระยะ 3-5 ปี เพื่อสะท้อนผลตอบแทนที่แท้จริงของโครงการและค่าเสื่อม

#### รูปแบบ การจัดสรร ต้นทุน ของระบบ

- **ระยะสั้น** ใช้รูปแบบ Postage Stamp ในระยะแรกควรมีการคิดต้นทุนของระบบที่ไม่ซับซ้อน โดยขึ้นกับระยะทางเป็นหลัก และปรับเป็นการเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโครงข่าย
- **ระยะยาว** ใช้หลักการคำนวณการไหลของกำลังไฟฟ้า ให้แนวทางการกำหนดอัตราสะท้อนถึงปริมาณการใช้บริการที่ใช้จริง

#### การคิดต้นทุน ทางการเงิน และรายได้ที่ พึงได้รับ

- การไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง ควรมีการแยกได้อย่างชัดเจนว่าอุปกรณ์ใดมีหน้าที่ในการให้บริการเสริม (AS) เพื่อให้การคิดต้นทุนของโครงข่ายไฟฟ้ามีความเป็นธรรม



# 3 หลักการจัดการ Imbalance เพื่อรักษาเสถียรภาพในตลาดไฟฟ้าเสรี

## IMBALANCE

ความไม่สมดุลของไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเมื่ออุปสงค์และอุปทานของไฟฟ้าไม่ตรงกัน สิ่งนี้สามารถนำไปสู่ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้า ไฟฟ้าดับ และความล้มเหลวของระบบ

ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องรักษาสมดุลไฟฟ้าในระบบ เพื่อให้แน่ใจว่าโครงข่ายไฟฟ้ามีเสถียรภาพและเชื่อถือได้ต่อผู้บริโภค

### Electricity Liberalization Timeline

#### TPA

- ⚡ ค่า Imbalance: ชำระราคาแบบค่าปรับ
- ⚡ ค่าปรับจะถูกกำหนดโดย กฟผ.
- ⚡ เก็บค่าบริการกับผู้ผลิตไฟฟ้า
- ⚡ กฟผ. = TSO

#### BRP Fully Liberalized Market

- ⚡ ค่า Imbalance : ชำระราคาตามกลไกตลาด Balancing Market
- ⚡ เก็บค่าบริการกับผู้ผลิตไฟฟ้าและผู้ค้าปลีกไฟฟ้า

#### การแยกสัดส่วน

- ⚡ TSO: กฟผ. ภาคสายส่ง (EGAT-T) หลังจากการ unbundle
- ⚡ Balancing Group: องค์กรอิสระ หรือ กฟผ.



# 3 ข้อเสนอการจัดการ Imbalance เพื่อรักษาเสถียรภาพในตลาดไฟฟ้าเสรี

ในช่วงแรกควรสร้างเงื่อนไขพิเศษสำหรับค่า Imbalance ซึ่งคำนึงถึงความไม่แน่นอนในการผลิตไฟฟ้าของแหล่งพลังงานเหล่านี้ โดยจำเป็นต้องคิดจากปริมาณที่สามารถผลิตได้จริง โดยใช้ Banking Mechanism เพื่อฝากและชดเชยสำหรับส่วนที่ไม่สมดุล



## ข้อเสนอแนะนโยบาย

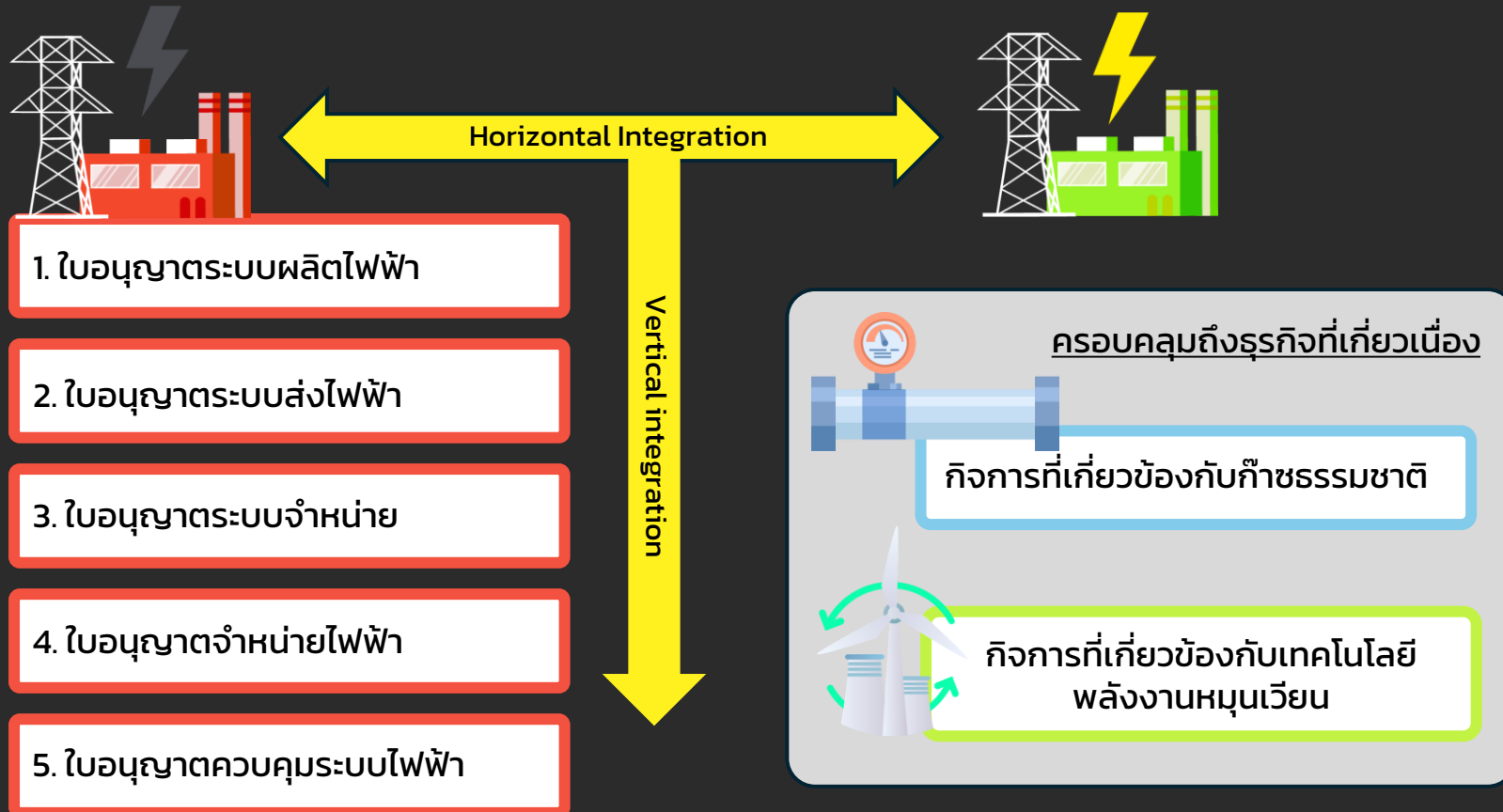
### ประเภท

<p><b>Positive Imbalance</b> (ไฟฟ้าส่วนเกิน)</p>	<p>ผลิตมากกว่าแผน <math>Gen &gt; Plan</math> ผู้น้อยกว่าแผน <math>Load &lt; Plan</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อนุญาตให้ผู้ผลิตพลังงานสะอาดฝากไฟฟ้าส่วนเกินไว้ในระบบหรือใช้ระบบ virtual storage system ในอนาคต</li> <li>สามารถขายหรือเก็บส่วนเกินไว้เพื่อใช้ในอนาคตได้</li> </ul>
<p><b>Negative Imbalance</b> (ไฟฟ้าส่วนขาด)</p>	<p>ผลิตน้อยกว่าแผน <math>Gen &lt; Plan</math> ผู้ใช้น้อยกว่าแผน <math>Load &gt; Plan</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>อนุญาตให้ผู้ผลิตพลังงานสะอาดชดเชยไฟฟ้าส่วนขาดโดยการหักออกจากระบบ <u>deposit</u> ที่เคยฝากไว้</li> <li>สามารถซื้อพลังงานที่จำเป็นจากโครงข่ายไฟฟ้าในราคาที่เป็นธรรม</li> </ul>



# การเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี ต้องมาพร้อมกับการแข่งขันที่เป็นธรรม

‘มาตรฐานการกำกับดูแล’ ≠ ‘มาตรการส่งเสริมการแข่งขัน’



## ข้อเสนอแนะนโยบาย

การเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี ต้องอยู่ภายใต้**มาตรฐานการกำกับดูแลที่สร้างความมั่นคงและราคาที่เหมาะสม** พร้อมกับการ**ส่งเสริมการแข่งขันในห่วงโซ่อุปทานการผลิต** ป้องกันการใช้อำนาจเหนือตลาดของธุรกิจขนาดใหญ่

**ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ  
สังคม และสิ่งแวดล้อม  
ถ้าไทยไม่เร่งขยับสู่ไฟฟ้า  
เสรี**



# ทำไมต้องขยับสู่ตลาดไฟฟ้าเสรี



การแก้ปัญหาโครงสร้างกิจการไฟฟ้า  
ต้องดำเนินการครอบคลุมทั้งห่วงโซ่  
อุปทาน



ไทยต้องการไฟฟ้าพลังงานสะอาดและที่  
ราคาเป็นธรรมเพิ่มขึ้นอย่างเร่งด่วน



**ภาพรวมนโยบายประเทศเศรษฐกิจ  
หลักในการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่าน  
ทางด้านพลังงาน**

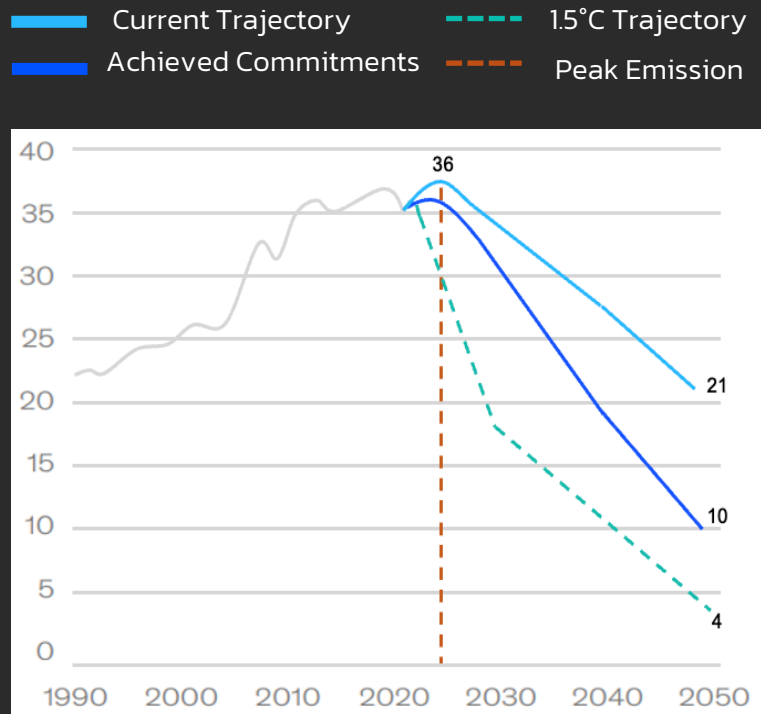
**และผลการดำเนินงานของไทยใน  
การเปลี่ยนผ่านพลังงาน**



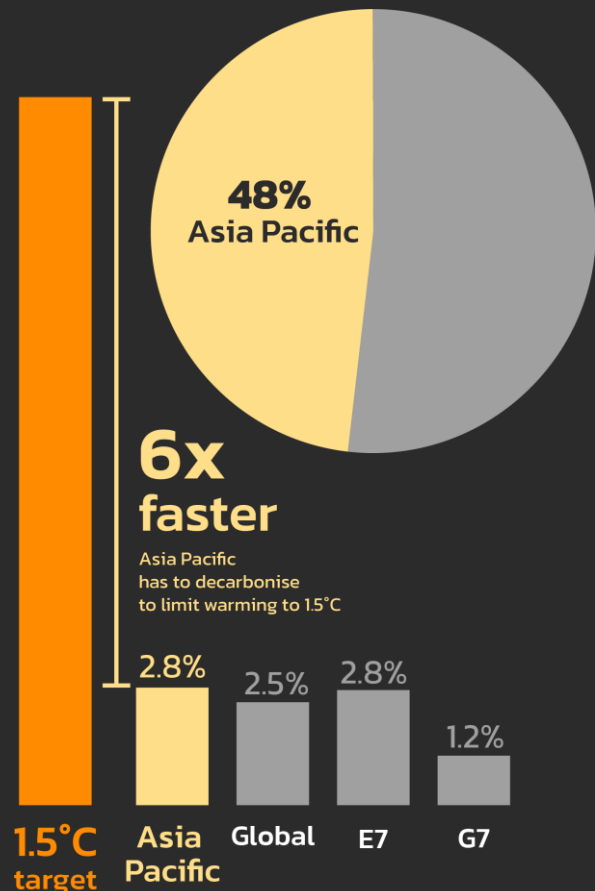
# การเปลี่ยนผ่านพลังงานของโลกช้ากว่าคาด

## เอเชียแปซิฟิกต้องเร่งลด CO<sub>2</sub> อีก 6 เท่า เพื่อบรรลุเป้าหมาย 1.5°C

ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ทั่วโลก (GtCO<sub>2</sub> ต่อปี)



สัดส่วนการปล่อย GHG ทั่วโลก และอัตราการลดการปล่อย GHG ในปี 2022



- ★ การเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานช้ากว่าที่ควรจะเป็น
- ★ แนวโน้มการ CO<sub>2</sub> ในปัจจุบันยังไม่สอดคล้องกับเป้าหมายการจำกัดอุณหภูมิเฉลี่ยผิวโลกให้เพิ่มขึ้นไม่เกิน 1.5°C
- ★ ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกซึ่งปล่อย GHG 48% ของโลก ต้องเร่งอัตรานี้ให้เร็วขึ้นถึง 6 เท่า เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย 1.5°C

# นโยบายในประเทศเศรษฐกิจหลักที่กำลังขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานระดับโลก



## USA POLICIES

### INFLATION REDUCTION ACT

- ทุ่มงบประมาณประมาณ 3.7 แสนล้าน USD เพื่อความมั่นคงทางพลังงาน และการรักษาสุขภาพภูมิอากาศ

### BIPARTISAN INFRASTRUCTURE INVESTMENT AND JOBS ACT

- จัดสรรงบประมาณราว 1.9 แสนล้าน USD สำหรับสนับสนุนพลังงานสะอาด และโครงสร้างพื้นฐาน

### FOREIGN POLLUTION FEE ACT (FPFA)

- เก็บค่าภาษีนำเข้าตามความเข้มข้นของการปล่อย GHG เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของสหรัฐฯ



## EU POLICIES

### THE EUROPEAN GREEN DEAL

- ตั้งเป้าลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิอย่างน้อย 55% ภายในปี 2030 เทียบกับระดับปี 1990
- ส่งเสริมการขนส่งสีเขียว
- เริ่มใช้มาตรการปรับคาร์บอนตามพรมแดน (CBAM)

### REPowerEU

- ออกแนวทางลดการพึ่งพาก๊าซรัสเซีย:
  - เร่งพัฒนาและขยายการใช้พลังงานสะอาด
- ส่งเสริมการประหยัดพลังงาน



## China POLICIES

### 14<sup>TH</sup> FIVE-YEAR PLAN

- ตั้งเป้าสัดส่วนพลังงานที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล 20% ภายในปี 2025 และ 25% ภายในปี 2030

### NEW ENERGY VEHICLE INDUSTRY DEVELOPMENT PLAN

- ส่งเสริมการใช้ EV ตั้งเป้ายอดขาย 25% ภายในปี 2025 โดยปัจจุบันบรรลุเป้าหมายแล้วที่ 38%

### MADE IN CHINA 2025

- สนับสนุนศักยภาพนวัตกรรม การปรับกระบวนการผลิตด้วยดิจิทัล และการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



## Japan POLICIES

### JAPAN: GREEN TRANSFORMATION (GX) BASIC POLICY

- นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาสนับสนุนการเพิ่มสัดส่วนการผลิตพลังงานสะอาด
- ตั้งเป้าการผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาดให้ได้ 36-38% ภายในปี 2030 และบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2050

# คะแนนดัชนีเปลี่ยนผ่านพลังงาน 2024 ไทยต่ำกว่าเพื่อนบ้าน ที่สัดส่วนพลังงานสะอาดต่ำ-แรงงานขาดทักษะสีเขียว



ประสิทธิภาพของระบบพลังงาน  
**63.2 คะแนน**

## ข้อดี:

- ประชาชนเข้าถึงไฟฟ้าได้เกือบทั้งหมด
- ระบบไฟฟ้าค่อนข้างเสถียร

## ข้อเสีย:

- สัดส่วนพลังงานสะอาดต่ำ
- พียงพนัก้าชรรรมชาตินำเข้ามากเกินไป
- ราคาไฟฟ้าชรรรมชาตินำเข้าสูง ส่งผลให้ค่าไฟแพง

## คะแนนดัชนี

การเปลี่ยนผ่านพลังงานของไทยในปี 2024  
**55.8 คะแนน**

ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลก  
**56.5 คะแนน**

การจัดอันดับจาก 120 ประเทศ ในปี 2024



เวียดนาม  
**#32**



มาเลเซีย  
**#40**



อินโดนีเซีย  
**#54**



ไทย  
**#60**



ความพร้อมต่อการเปลี่ยนผ่านพลังงาน  
**44.6 คะแนน**

## ข้อดี:

- มีแหล่งเงินทุนในประเทศรองรับการลงทุนภาคเอกชน

## ข้อเสีย:

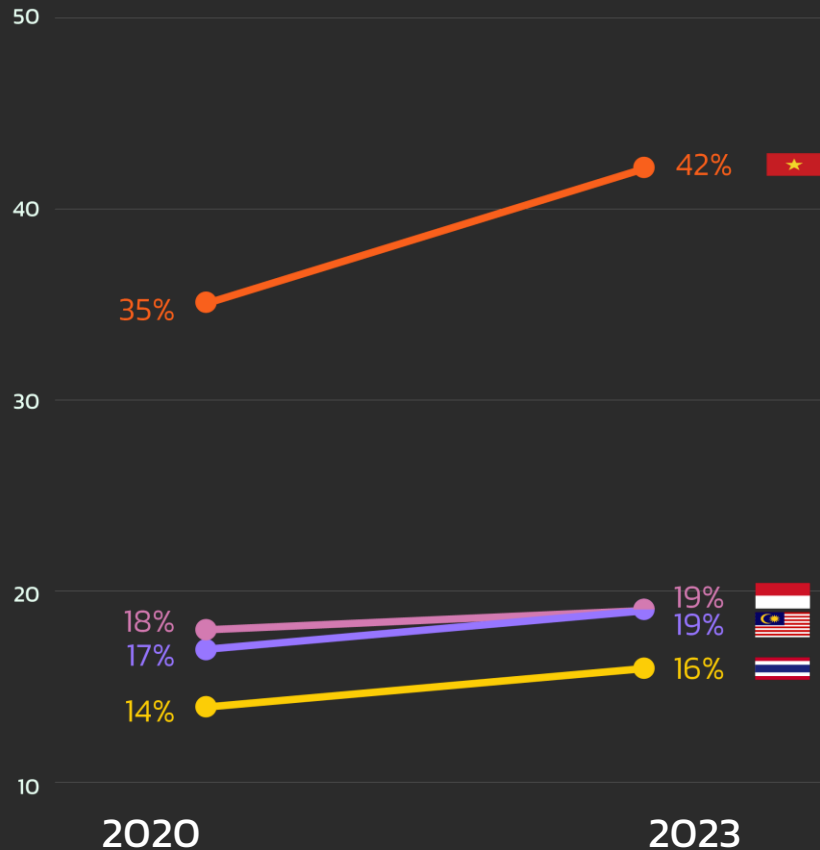
- ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานสะอาด
- ขาดทักษะแรงงานสีเขียว
- สัดส่วนงานสีเขียวต่ำ

# ไทยเปลี่ยนผ่านพลังงานช้าและ**ไร้เป้าหมาย**พลังงานสะอาดปี 2030 ในขณะที่เวียดนามเร่งดึงดูดการลงทุนด้วยเป้าหมาย 47%

## สัดส่วนการผลิตพลังงานสะอาดของแต่ละประเทศ (TWh)

● เวียดนาม ● อินโดนีเซีย ● มาเลเซีย ● ไทย

สัดส่วนพลังงานสะอาด (%)



### เป้าหมายการผลิตพลังงานสะอาดของแต่ละประเทศ (ตาม TWh)

**การผลิตพลังงานสะอาด**

ปี	เวียดนาม (%)	ไทย (%)
2030	47%	-
2037	-	51%

อินโดนีเซีย 44%

มาเลเซีย 24%

### เป้าหมาย NET ZERO ของแต่ละประเทศ (ตาม TWh)

**NET ZERO**

ปี	สิงคโปร์	มาเลเซีย	เวียดนาม	ลาว	ไทย
2050	✓	✓	✓	✓	-
2065	-	-	-	-	!

ไทย ตั้งเป้าช้ากว่าเพื่อนบ้าน



## การเติบโตพลังงานสะอาดของเวียดนาม:

- เวียดนามเปิดเสรีตลาดไฟฟ้าผ่าน Direct PPA โดยมีโครงการนำร่องตั้งแต่ปี 2021 และมีการซื้อขายจริงในปี 2024
- **อย่างไรก็ตาม** การเร่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาดโดยยังไม่มีความพร้อมด้านเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานที่เพียงพอ ได้ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านไฟฟ้า

ความไม่ชัดเจนและล่าช้าด้านนโยบายของประเทศไทยในการเร่งเพิ่มไฟฟ้าพลังงานสะอาด อาจส่งผลให้สูญเสียความสามารถในการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ

# เป้าหมายการเพิ่มพลังงานสะอาดไทยช้ากว่าเป้าหมายเพื่อนบ้าน เสี่ยงจุดขีดความสามารถในการแข่งขันและการลงทุน

## "Pandora ตั้งเป้าพลังงานสะอาด สร้างโรงงานแรกนอกไทยที่เวียดนาม"



### Domestic suppliers will be key part of Pandora's progression

May 23, 2024 | 08:46 ★★★★★ (0) user say Like 0 Share Post Share Email Print

Danish jewellery maker Pandora last week started construction of its \$150 million factory in the southern province of Binh Duong. Pandora CEO and president Alexander Lacik talked to VIR's Bich Ngoc about the significance of the facility, which is its first outside Thailand.

Also, from a sustainability standpoint, it's essential for us that we're on a pathway to become a net-zero business by 2040. So, we also wanted to work in an environment where the government supports this type of effort, and we can have access to renewable energy and all sorts of other things that come into that space.

## "Google ลงทุนมาเลย์ 2 พันล้าน มากกว่าไทย 1 พันล้านเท่าตัว"



**Bangkok Post**

### Google pledges \$2 billion investment in Malaysia

Google to invest \$1bn in Thai data centre,  
cloud infrastructure

## "Microsoft ลงทุน มาเลย์ 2.2 พันล้าน-อินโดฯ 1.7 พันล้าน ไทยยังไม่เปิดตัวเลขชัดเจน"



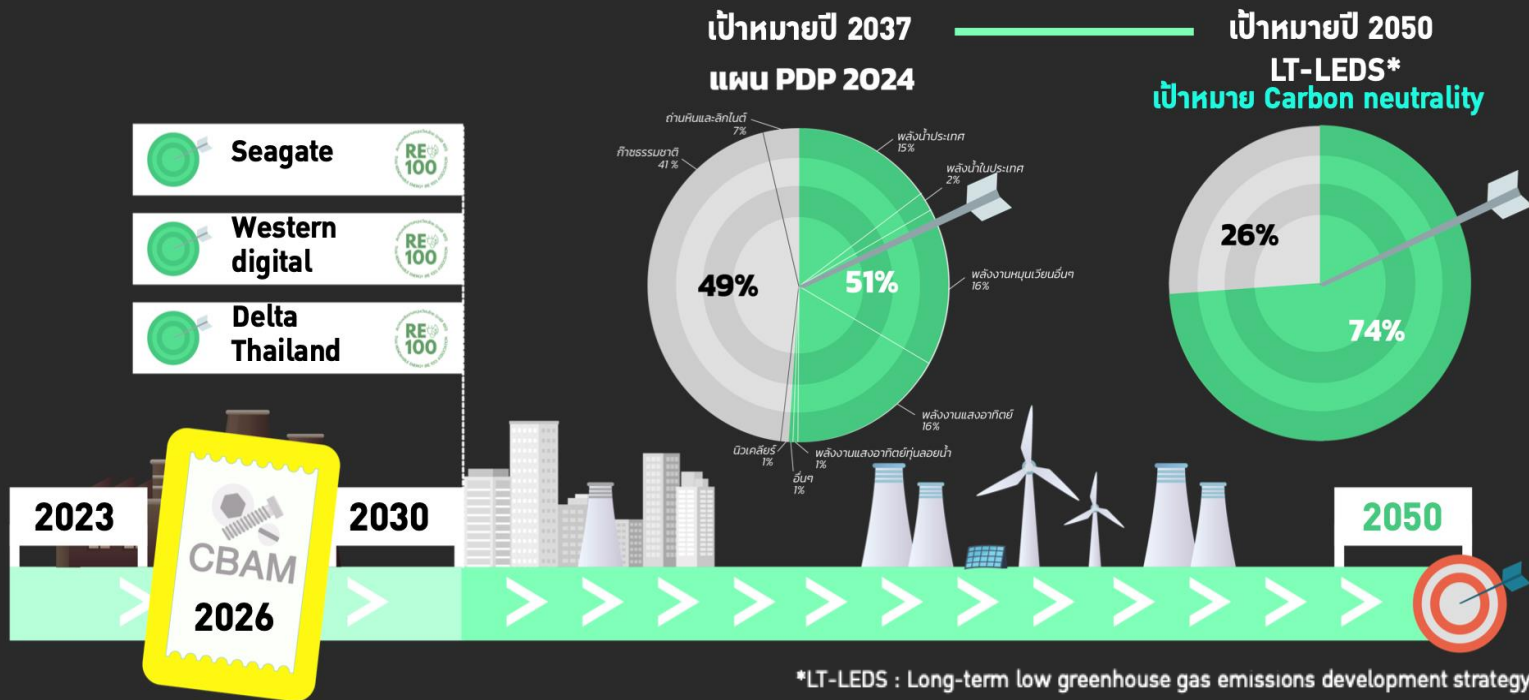
**Microsoft**

Microsoft announces US\$2.2 billion investment to fuel  
Malaysia's cloud and AI transformation

Microsoft announces US\$1.7 billion investment to advance  
Indonesia's cloud and AI ambitions

Microsoft announces significant commitments  
to enable a cloud and AI-powered future  
for Thailand

# ร่างแผน PDP ไทย ยังไม่ตอบโจทย์ช่วยเร่งเพิ่มพลังงานสะอาด เพื่อประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ



แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า (PDP) เป็นแม่บทในการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานของประเทศไทย แต่ตั้งเป้าช้ากว่าภาคการผลิตขององค์กรเอกชนชั้นนำ

การเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาดของประเทศไทยกำลังตกอยู่ในความเสี่ยง

- เสี่ยงความสามารถในการรักษามูลค่าทางเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
- พลาดเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2050

**ทางออก:  
การเปิดเสรี  
พลังงาน  
สะอาด**

- สนับสนุนให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมเร่งการผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด
- มุ่งสู่ราคาดำไฟฟ้าที่เป็นธรรมตามกลไกตลาด



# หากภาครัฐยังไม่มีการเปิดไฟฟ้าเสรี ไทยจะสูญเสียอะไร



## ด้านเศรษฐกิจ

1. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น
2. การลงทุนลดลง
3. การเสียตำแหน่งในห่วงโซ่อุปทานการผลิตของบริษัทขนาดใหญ่



## ด้านสังคม

1. การจ้างงานลดลง
2. การเพิ่มขึ้นของความเหลื่อมล้ำ



## ด้านสิ่งแวดล้อม

1. การใช้พลังงานที่ไม่ยั่งยืน



# หากภาครัฐยังไม่มีการเปิดไฟฟ้าเสรี ไทยจะสูญเสียอะไร

## ด้านเศรษฐกิจ



### 1. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

- อุตสาหกรรมที่ต้องการไฟฟ้าสะอาดต้องเผชิญต้นทุนที่เพิ่มขึ้น จากอัตราไฟฟ้าซื้อเขียว และมาตรการการเก็บภาษีคาร์บอนข้ามพรมแดน

### 2. การลงทุนลดลง

- สูญเสีย FDI และการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคต
- เสียโอกาสในการลงทุนในสินค้าบางประเภท จากความเป็นไปได้ที่อาจมีการเพิ่มจำนวนประเทศที่มีมาตรการ CBAM และการขยายชนิดสินค้าสีเขียว

### 3. การเสียตำแหน่งในห่วงโซ่อุปทานการผลิตของบริษัทขนาดใหญ่

- เสี่ยงต่อบทบาทของไทยในห่วงโซ่อุปทาน เพราะเป้าหมายการเพิ่มไฟฟ้าพลังงานสะอาดของไทยช้ากว่าความต้องการของบริษัทข้ามชาติ



## ด้านสังคม

1. การจ้างงานลดลง
2. การเพิ่มขึ้นของ ความเหลื่อมล้ำ



## ด้าน สิ่งแวดล้อม

1. การใช้พลังงานที่ไม่ยั่งยืน

1. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น



# ถ้าไม่เปิดเสรี – อุตสาหกรรมที่ต้องการไฟฟ้าสะอาด ต้องรับต้นทุนเพิ่มขึ้นจาก UGT และ CBAM

### แผนราคา UGT

<b>UGT1</b>	=	Normal Tariff incl. $F_c$	+	<b>Premium (P)</b>	<b>0.0594</b>	บาท/kWh retail
<b>UGT2</b>		<b>Portfolio A</b>	=	<b>4.5622</b>	บาท/kWh retail	
		<b>Portfolio B</b>	=	<b>4.5475</b>	บาท/kWh retail	

ร่างราคา  
สูงกว่า  
ค่าไฟ  
ในปัจจุบัน

ภาคอุตสาหกรรมที่ยังคงต้องการพลังงานสะอาดต้องพึ่งพา Utility Green Tariffs (UGT) ที่มีราคาเพิ่มเติมจากราคาค่าไฟฟ้าปกติ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น



อุตสาหกรรมที่ส่งออกไปยังประเทศที่ใช้มาตรการ CBAM จะเผชิญกับภาษีคาร์บอน

ในภาคส่งออก UGT มีแนวโน้มที่จะไม่ได้รับการยอมรับสำหรับการส่งออก

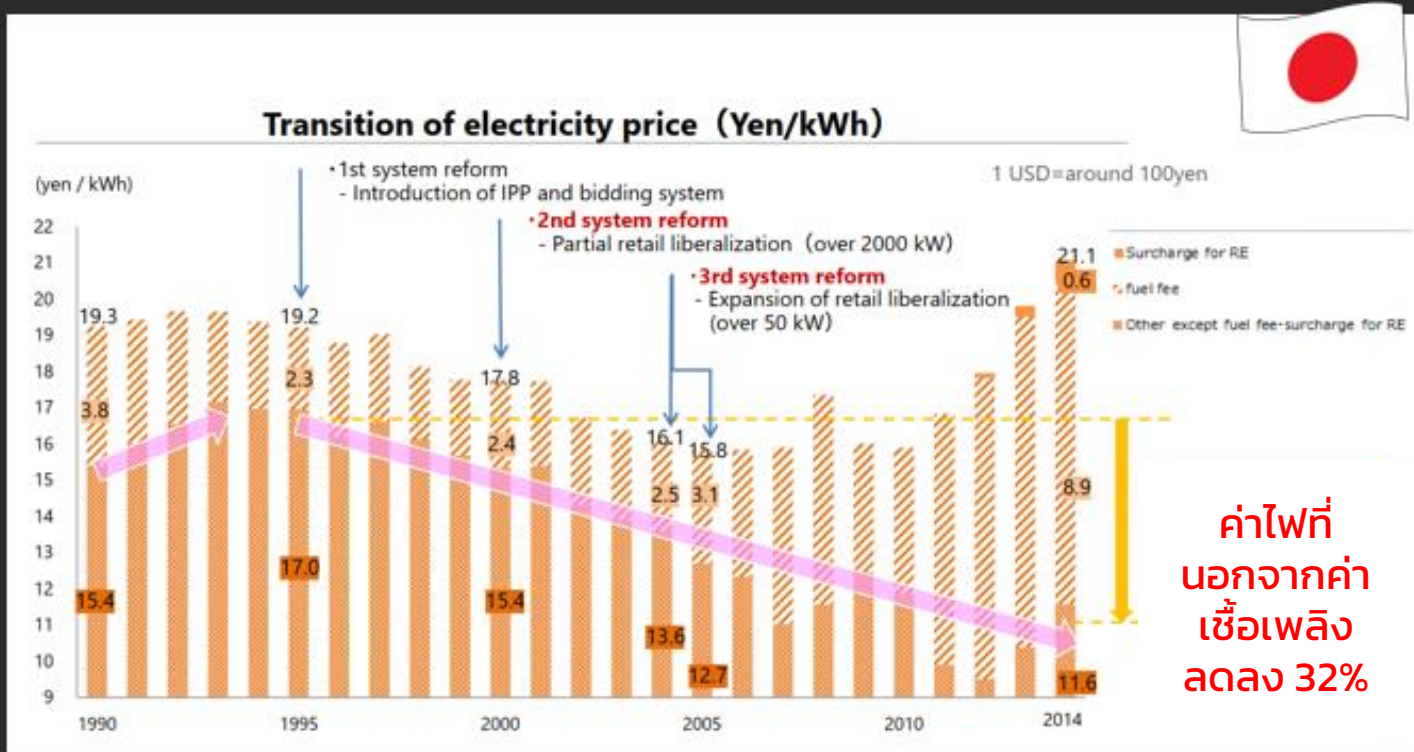
ถ้าไม่เร่งเปิดตลาดไฟฟ้าเสรีเพื่อเร่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด ภาคอุตสาหกรรมจะมีต้นทุนสูงขึ้นจากค่าไฟ และภาษีคาร์บอน

1. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น



ตัวอย่างญี่ปุ่น : การเปิดตลาดไฟฟ้าเสรีด้วยพลังงานสะอาด ไม่ทำให้ราคาไฟฟ้าแพงขึ้นเพราะไม่มีผลกระทบจากราคาเชื้อเพลิงตามตลาดโลก

ราคาค่าไฟฟ้าก่อนและหลังการเปิดไฟฟ้าเสรีของประเทศญี่ปุ่น



ที่มา: Ministry of Economy, Trade and Industry Japan, 2018

ผลกระทบจากการเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี ประเทศญี่ปุ่น

- ราคาค่าไฟที่นอกจากค่าเชื้อเพลิงลดลงจากการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น
- ค่าเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยที่ทำให้ค่าไฟสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2011 : จากเหตุการณ์ภัยพิบัติที่ฟูกูชิมะ ทำให้ต้องปิดโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ (ซึ่งเคยเป็นแหล่งพลังงาน 30% ของประเทศ) ทำให้ต้องนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีราคาแพง



ทางออก

การเปิดเสรีพลังงานสะอาด ซึ่งใช้ทรัพยากรในประเทศ และทยอยลดการสนับสนุนจากรัฐ เช่น ค่า Adder / FIT

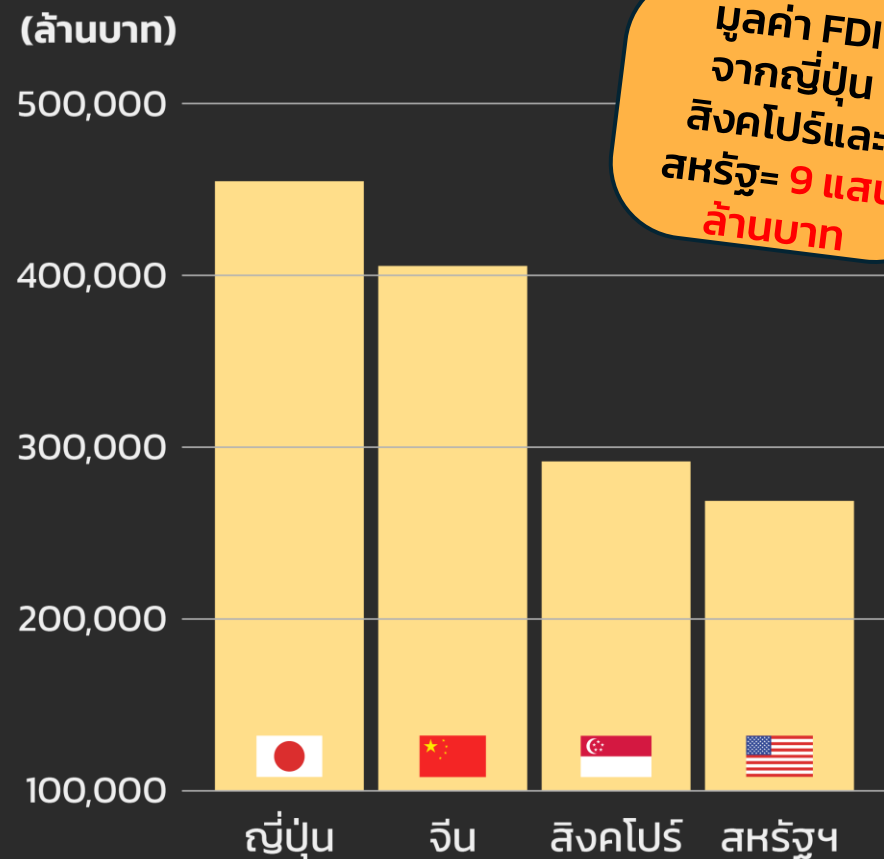
2. การลงทุนลดลง



# เสี่ยงเสียลูกค้าเดิม – ไทยเสี่ยงต่อการสูญเสีย FDI ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกาถึง 45%

4 ประเทศที่มี Foreign Direct Investment (FDI) ในประเทศไทยสูงที่สุด ช่วงปี 2018 – 2023

**มูลค่า=1.95 ล้านล้านบาท**



มูลค่า FDI จากญี่ปุ่น สิงคโปร์และ สหรัฐฯ = 9 แสนล้านบาท

**‘เจโทร’ ยืนยันญี่ปุ่นปักหลักไทย ดัน ศูนย์กลางซัพพลายเชนโลก**

๒6 ก.ย. 2024 เวลา 9:00 น.



- บริษัทชั้นนำมุ่งสู่การปล่อยก๊าซสุทธิเป็นศูนย์ ดันความต้องการพลังงานสะอาดสูงขึ้น

**ปีไอไอ ชูพลังงานหมุนเวียน ดึงยักษ์ใหญ่ สหรัฐลงทุน EV ดิจิทัล อิเล็กทรอนิกส์**

๐8 ก.พ. 2023 เวลา 13:15 น.



- ประเทศที่เข้ามาลงทุนในไทยที่ต้องการพลังงานสะอาดในกระบวนการผลิต ได้แก่ ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกา มีมูลค่าการลงทุนที่ 1 ล้านล้านบาท

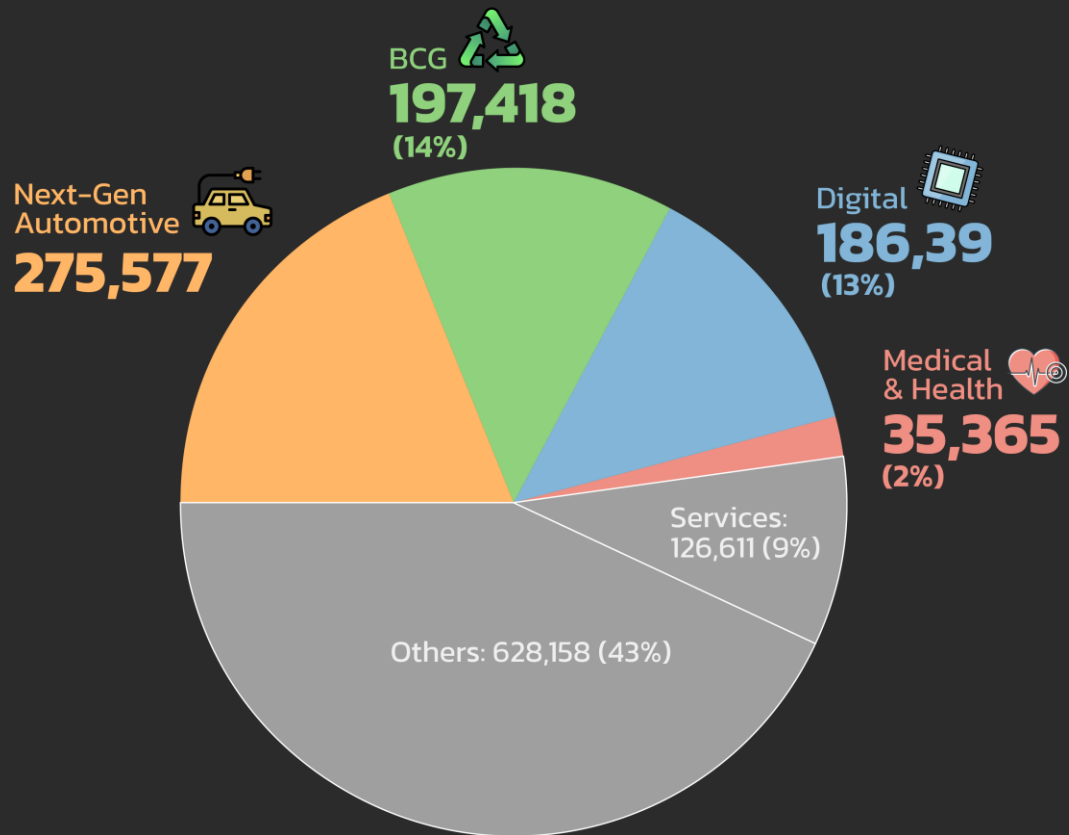


**ถ้าไม่เร่งเปิดตลาดไฟฟ้าเสรีเพื่อเร่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด เสี่ยงดึงดูดการลงทุนได้น้อยลง เนื่องจากขาดแคลนไฟฟ้าพลังงานสะอาดเพื่อรองรับความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม**

2. การลงทุนลดลง



# เสี่ยงเสียลูกค้าใหม่ – อุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตต้องพึ่งพาพลังงานสะอาดมากขึ้น



\*อุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคต: Next-Gen Automotive, Bio-Circular-Green (BCG) Economy, Digital, Services, Medical and Health



**ปิโไอลุยดึงดูดลงทุน  
อุตสาหกรรม  
ใช้พลังงานสะอาด  
ช่วยพลิกโฉม ศก.**

รวมมูลค่าการออกบัตรส่งเสริมฯ 2018 – 2023 = 1.45 ล้านล้านบาท

- 48% หรือประมาณ 700 ล้านบาทเป็นการออกบัตรส่งเสริมในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ที่มุ่งเปลี่ยนจากภาคอุตสาหกรรมดั้งเดิมไปสู่อุตสาหกรรมแบบยั่งยืน
- เจ็อนไขสำคัญของการลงทุนในภาคเศรษฐกิจเป้าหมายคือการได้มาซึ่งไฟฟ้าพลังงานสะอาดอย่างเพียงพอ



**ถ้าไม่เร่งเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี  
เพื่อเร่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด  
เสี่ยงต่อการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคต**

2. การลงทุนลดลง

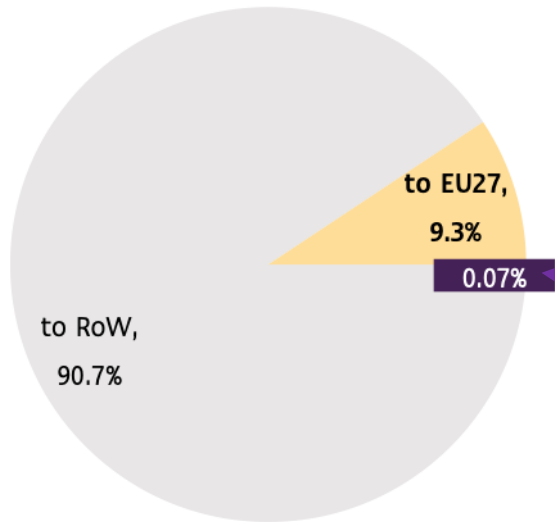


# กระทบส่งออก – ช่วงแรก มาตรการ CBAM จะส่งผลกระทบต่อ การส่งออกของไทยเพียงเล็กน้อยแต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

## ผลกระทบเริ่มต้นจาก CBAM

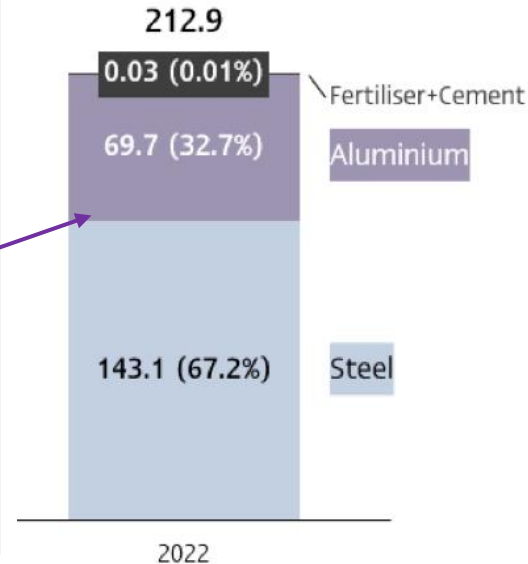
มูลค่าการส่งออกของไทยสู่สหภาพยุโรป และมูลค่าส่งของสินค้าเข้าเกณฑ์ CBAM ไปยังสหภาพยุโรปในปี 2022

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ, % ของมูลค่าส่งออกทั้งหมด



มูลค่าการส่งออกสินค้าเข้าเกณฑ์ CBAM ไปยัง EU27 อยู่ที่ 212.87 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

- คิดเป็นเพียง 0.07% ของมูลค่าการส่งออกสินค้าไทยทั้งหมด
- คิดเป็น 0.8% ของมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดไปยัง EU27



สินค้ากลุ่ม CBAM ส่งออกไป EU คิดเป็น 0.07% ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด (7,242 ล้านบาท) (SCB, 2023)

2. การลงทุนลดลง



**กระทบส่งออก – ไทยต้องปรับตัวเพราะแนวโน้มการขยายชนิดสินค้า และการสนับสนุนสินค้าสีเขียวที่เพิ่มขึ้นทั่วโลก**

สัดส่วนการส่งออกสินค้าของไทย

สินค้าที่มีความเสี่ยงสูงภายใต้ CBAM ระยะที่ 1

**เหล็ก/เหล็กกล้า**

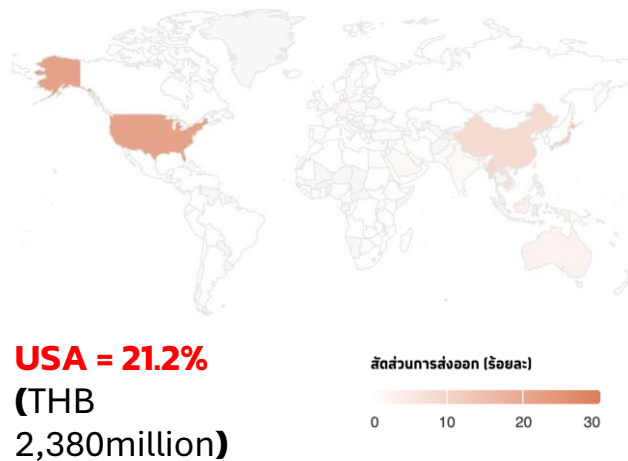


**อะลูมิเนียม**



สินค้าที่มีความเสี่ยงในอนาคต ภายใต้การขยาย CBAM

**เซรามิกส์**



- สหรัฐอเมริกาและออสเตรเลีย มีการประกาศใช้มาตรการ CBAM กับเหล็ก อลูมิเนียมและเซรามิก

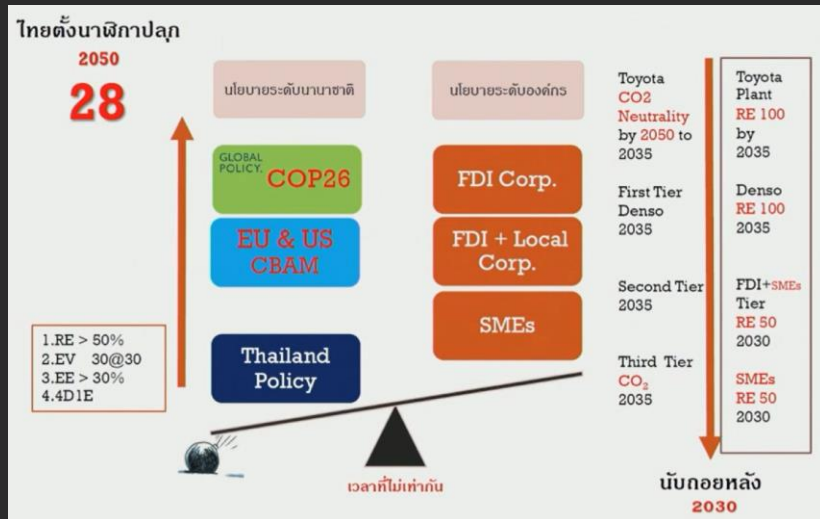


ถ้าไม่เร่งเปิดตลาดไฟฟ้าเสรีเพื่อเร่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด ให้ภาคส่งออก เสี่ยงเสียโอกาสการลงทุนในสินค้าส่งออกที่เป็นรายได้หลักของประเทศ

3.โอกาสในการเสียตำแหน่งในห่วงโซ่อุปทานการผลิตของบริษัทขนาดใหญ่



# ไทยเสี่ยงสูญเสียบทบาทในห่วงโซ่การผลิตข้ามชาติ หลังเป้าหมายไฟฟ้าสะอาดรัฐช้ากว่าความต้องการของบริษัทข้ามชาติ



- เป้าหมายด้านภูมิอากาศของไทยล่าช้ากว่าเป้าหมายของบริษัทข้ามชาติ
- บริษัทข้ามชาติมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของไทย เนื่องจากมีบริษัทไทยอยู่ในห่วงโซ่อุปทานในภาคการผลิต
- หากรัฐไม่เร่งเพิ่มสัดส่วนไฟฟ้าสะอาด อาจเสี่ยงต่อการที่บริษัทเหล่านี้จะเปลี่ยนไปใช้ซัพพลายเออร์จากประเทศที่มุ่งมั่นผลิตไฟฟ้าสะอาดได้รวดเร็วกว่า

**2030**



ตั้งเป้าใช้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน 90% ภายในปี 2030 และใช้เทคโนโลยี ดักจับคาร์บอน

**2035**



มี Suppliers ที่เกี่ยวข้องกว่า 200 รายทั่วโลก ที่ต้องเปลี่ยนมาใช้พลังงานสะอาด



**ถ้าไม่เร่งเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี เพื่อเร่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด**

บริษัทไทยมีพลังงานสะอาดในการดำเนินธุรกิจไม่เพียงพอ เสี่ยงต่อการรักษาตำแหน่งในห่วงโซ่อุปทานการผลิตของบริษัทข้ามชาติ



# หากภาครัฐยังไม่มีการเปิดไฟฟ้าเสรี ไทยจะสูญเสียอะไร

## ด้านสังคม



### 1. การจ้างงานลดลง

- การพัฒนาธุรกิจและเทคโนโลยีสีเขียวน้อย ทำให้โอกาสการจ้างงานลดลง และจะสูญเสียโอกาสพัฒนาทักษะแรงงานรองรับเศรษฐกิจสีเขียวในอนาคต

### 2. การเพิ่มขึ้นของความเหลื่อมล้ำ

- ความเหลื่อมล้ำด้านรายได้รุนแรงขึ้น เนื่องจากแรงงานสีเขียวมีรายได้สูงกว่ากลุ่มอื่นในทุกระดับการศึกษา



## ด้านเศรษฐกิจ

1. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น
2. การลงทุนลดลง
3. การเสียตำแหน่งในห่วงโซ่อุปทานการผลิตของบริษัทขนาดใหญ่



## ด้านสิ่งแวดล้อม

1. การใช้พลังงานที่ไม่ยั่งยืน



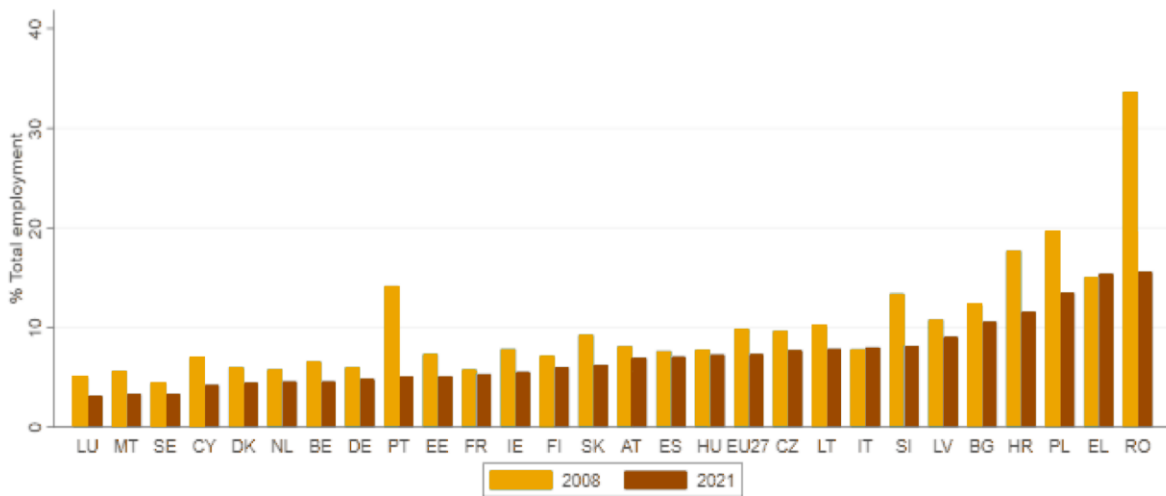
# 1. การจ้างงานลดลง

## การเปลี่ยนผ่านทางพลังงาน ส่งผลให้งานสีน้ำตาลลดลง ขณะทำงานสีเขียวเพิ่มขึ้น

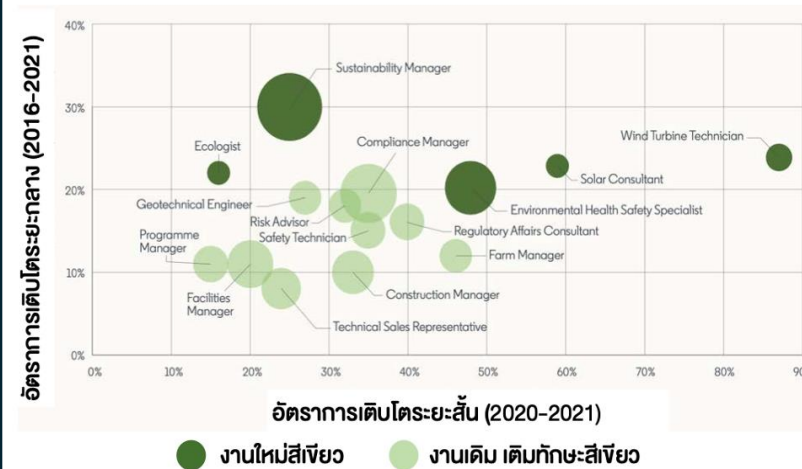
ENERGY WIRE

Oil and gas jobs decline amid record-breaking production

การจ้างงานในกลุ่มอุตสาหกรรมสีน้ำตาลในสหภาพยุโรป ปี 2008 vs 2021



อัตราการเติบโตต่อปีของงานใหม่สีเขียวและงานเดิมเดิมทักษะสีเขียว



อัตราการเติบโตต่อปี (2016-2021)

**8%**

ประกาศรับสมัครงานที่มีทักษะหรืองานสีเขียว

**6%**

จำนวนแรงงานที่มีทักษะหรืองานสีเขียว

- การลดลงของการจ้างงานในกลุ่มงานสีน้ำตาลในสหภาพยุโรป แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสู่เศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

- งานใหม่สีเขียวที่มีความเฉพาะทาง เช่น ผู้จัดการด้านความยั่งยืน กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว

- งานเดิมเดิมทักษะสีเขียว กำลังขยายตัวและมีความหลากหลายมากขึ้น ทำให้เกิดการจ้างงานนอกเหนือจากบทบาทเดิม



## 1. การจ้างงานลดลง

# แนวโน้มการลดลงของงานสีน้ำตาลสวนทางกับการเติบโตที่ต่ำของงานสีเขียวในประเทศไทย ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการว่างงานอย่างมาก

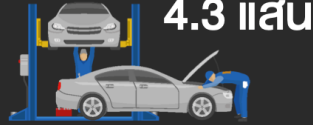
## ธุรกิจสีน้ำตาล บางส่วนจะหดตัวลงและทำให้งานหายไป

### การจ้างแรงงานในไทยทั้งหมด (คน)

ธุรกิจเชื้อเพลิงฟอสซิล:  
ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ



ธุรกิจรถยนต์สินค้าป



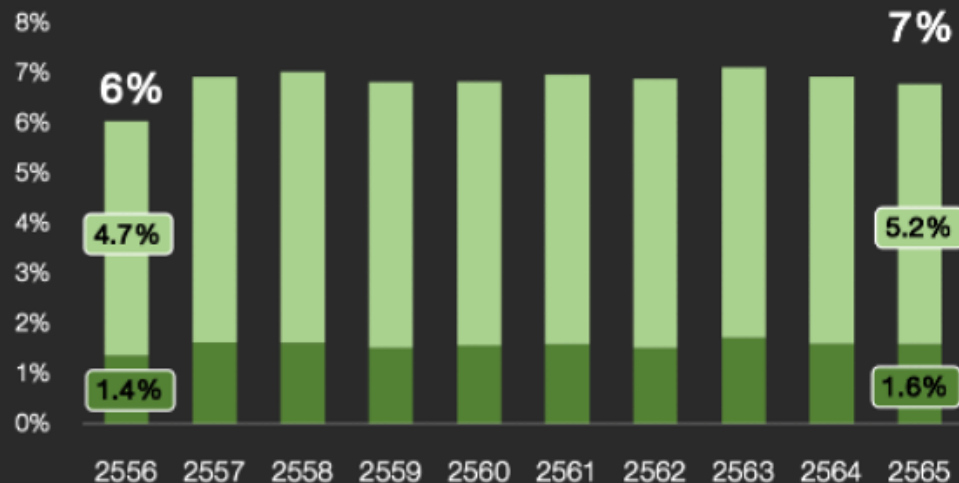
ธุรกิจเกษตรแบบเดิม



## สัดส่วนงานสีเขียวในไทย

(% ของการจ้างงานทั้งหมด)

■ งานใหม่สีเขียว ■ งานเดิม เดิมทักษะสีเขียว



- ไทยเสี่ยงต่อการสูญเสียตำแหน่งงานเกือบ 11 ล้านตำแหน่ง จากแรงกดดันในการเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาด
- การเติบโตของงานสีเขียวในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเพียง 1% ใน 10 ปีที่ผ่านมา สะท้อนถึงการเปลี่ยนผ่านที่ล่าช้าและความเสี่ยงสูงที่การสร้างงานใหม่จะไม่สามารถรองรับแรงงานจากธุรกิจสีน้ำตาลที่กำลังหายไป



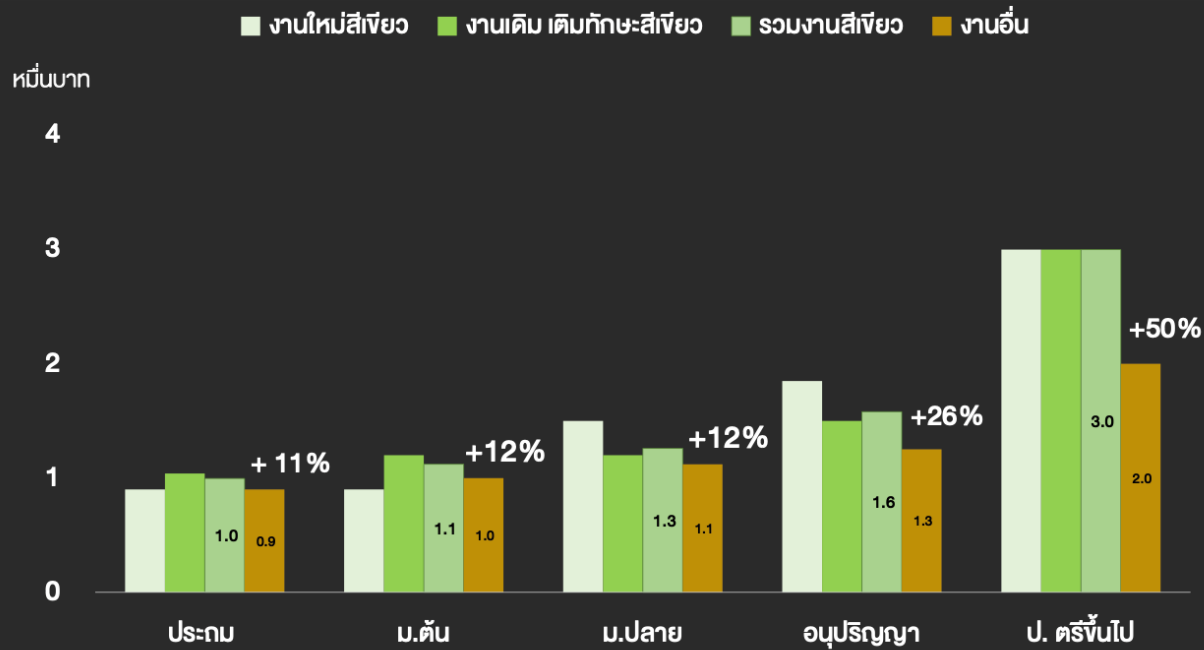
ถ้าไม่เร่งเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี จะขาดการลงทุนสร้างธุรกิจสีเขียวจากภาคเอกชน ที่จะรองรับแรงงานจากธุรกิจสีน้ำตาล



## 2. การเพิ่มขึ้นของความเหลื่อมล้ำ

# ความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ระหว่างงานสีเขียวและงานอื่นๆ อาจรุนแรงขึ้นถ้าไม่มีการเปิดตลาดแรงงานและไม่เพิ่มทักษะ

### รายได้มีมาตรฐานต่อเดือนของแรงงานตามระดับการศึกษา



- เนื่องจากแรงงานสีเขียวมีรายได้สูงกว่าแรงงานกลุ่มอื่นในทุกกลุ่มระดับการศึกษา



### ถ้าไม่เร่งเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี

#### ระยะสั้น

- ขาดการลงทุนจากภาคเอกชน ส่งผลให้ขาดการยกระดับทักษะแรงงานสีเขียว (Reskill/Up-skill)

#### ระยะยาว

- สูญเสียความสามารถในการแข่งขัน จากการศึกษาที่แรงงานไทยขาดทักษะที่สีเขียวที่จำเป็นในการทำธุรกิจในอนาคต



# หากภาครัฐยังไม่มีการเปิดไฟฟ้าเสรี ไทยจะสูญเสียอะไร

## ด้านสิ่งแวดล้อม



### 1. การใช้พลังงานที่ไม่ยั่งยืน

- การไม่เปิดตลาดไฟฟ้าเสรีด้วยพลังงานสะอาด อาจเกิดความเสี่ยงที่ไม่สามารถรักษาฐาน Data Center ในไทยได้ เนื่องจากไฟฟ้าสะอาดมีไม่เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
- **หรือ** การใช้ไฟฟ้าของ Data Center อาจลดปริมาณไฟฟ้าสะอาดของอุตสาหกรรมอื่น และเพิ่มการพึ่งพาพลังงานไม่ยั่งยืน
- การปล่อย CO2 จากร่างแผน PDP สูงกว่าเป้าหมายที่จะนำพาประเทศไทยบรรลุ Net Zero



## ด้านเศรษฐกิจ

1. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น
2. การลงทุนลดลง
3. การเสียตำแหน่งในห่วงโซ่อุปทานการผลิตของบริษัทขนาดใหญ่



## ด้านสังคม

1. การจ้างงานลดลง
2. การเพิ่มขึ้นของความเหลื่อมล้ำ

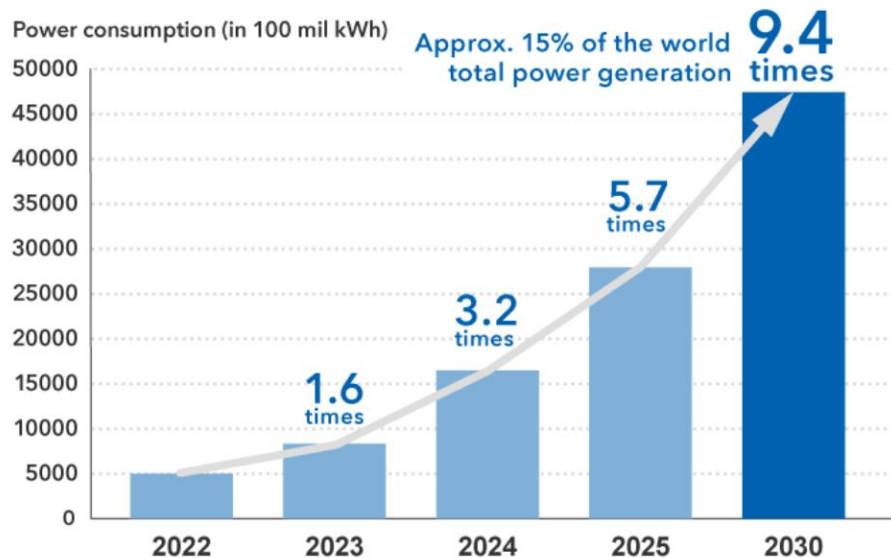


**1. การใช้พลังงานที่ไม่ยั่งยืน**

**การเข้ามาของ Data Center อาจส่งผลให้เกิดการใช้พลังงานที่ไม่ยั่งยืนมากขึ้น**

- ความต้องการใช้ไฟฟ้าของ Data Center จะสูงขึ้นถึง 9 เท่าภายในปี 2030 เทียบจากปี 2022 โดยไฟฟ้าที่ต้องการเป็นไฟฟ้าพลังงานสะอาด

**คาดการณ์ปริมาณความต้องการพลังงาน Data Center (Global Level)**



Source: Estimates by Japan's METI/Green IT Promotion Council (2008), Krungsri Research

**แนวโน้มการลงทุน Data Center ในประเทศไทย  
รวมเม็ดเงินลงทุน 209,600**

กลุ่มผู้ประกอบการ	กำลังให้บริการส่วนเพิ่ม (MW)
การขยายของผู้ประกอบการที่ทยอยเข้ามาลงทุนในไทยตั้งแต่ก่อนปี 2023	<b>174</b>
กลุ่มยักษ์ใหญ่ต่างประเทศที่ยังไม่ประกาศแผนลงทุนที่ชัดเจน อาทิ Microsoft, Google ประมาณรายละ 100 MW	<b>200</b>
กลุ่มผู้ให้บริการ Data Center ที่ไม่ใช่ผู้ประกอบการกลุ่มเทคโนโลยียักษ์ใหญ่ที่ทยอยขอ BOI ในปี 2024 เพื่อทยอยลงทุนระยะถัดไป อาทิ Ctrl's, Next DC, Evolution, Supernap, Telehouse, One Asia	<b>130</b>
กลุ่มผู้ให้บริการ Data Center ในประเทศ อาทิ ADVANC TRUE FPT	<b>40</b>



**ถ้าไม่เร่งเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี  
เพื่อเร่งผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาด**

**การเข้ามาของ Data Center จะส่งผลให้แนวโน้มส่วนแบ่งไฟฟ้าพลังงานสะอาดสำหรับภาคอุตสาหกรรมอื่นลดลง**

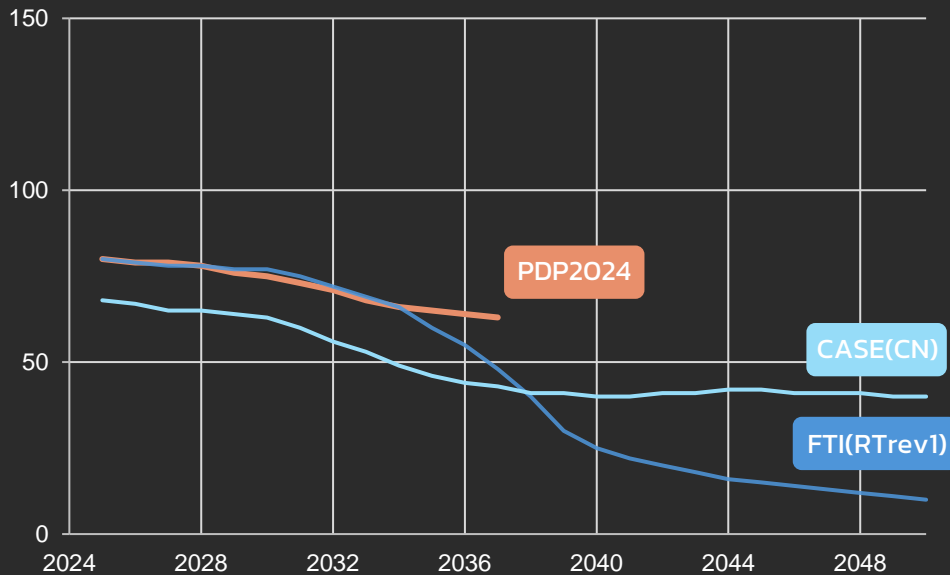


## 1. การใช้พลังงานที่ไม่ยั่งยืน

# ร่างแผน PDP 2024 ยังไม่เพียงพอ พาสู่ Net Zero – ไทยต้องเพิ่มสัดส่วนพลังงาน Solar และ Wind ถึง 5 เท่า

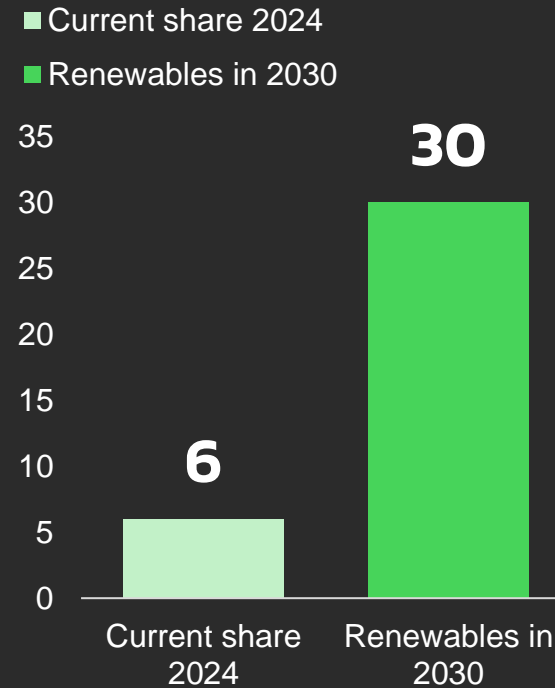
### การปล่อย CO<sub>2</sub> ของแผน PDP2024 เมื่อเทียบกับแผนอื่น

Mt CO<sub>2</sub>



- การปล่อย CO<sub>2</sub> จากร่างแผน PDP 2024 ยังสูงกว่าที่จะสามารถนำพาประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนได้

### สัดส่วนพลังงานสะอาด (%) ที่จะทำให้ไทย ussq Net Zero ปี 2065



เป้าหมายจะเป็นจริงได้  
ถ้ามีการเปิดตลาดไฟฟ้าเสรี ให้เอกชนและประชาชนมีส่วนร่วมผลิตพลังงานสะอาด

ที่มา: ร่างแผน PDP 2024

- PDP2024** โดยกระทรวงพลังงาน เป้า RE 51% ภายใน 2037, LOLE < 0.7
- FTI(RTrev1)** โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นแผนเร่งให้ภาคอุตสาหกรรมลดการปล่อยคาร์บอนเพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน มีเป้า 100% CO<sub>2</sub> emission reduction ภายใน 2050, Carbon offset by LULUCF
- CASE(CN)** โดย CASE เป็นแผนเร่งการลดการปล่อยมลพิษในหลายๆ ภาคส่วนมีเป้า CN 2050, 100% EV ใน 2030, เลิกใช้ถ่านหิน



# บทสรุป: หากภาครัฐยังไม่มีการเปิดไฟฟ้าเสรี ไทยจะสูญเสียอะไร



## ด้านเศรษฐกิจ

### 1. ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

- อุตสาหกรรมรับต้นทุนผลิตที่สูงขึ้นจากไฟฟ้าซื้อเขี้ยวและภาคีคาร์บอนข้ามพรมแดน

### 2. การลงทุนลดลง

- บริษัทข้ามชาติลด FDI และการลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- ภาคส่งออกเสียโอกาสการลงทุนจากการขยายมาตรการ CBAM และสินค้าสีเขียว

### 3. โอกาสในการเสียตำแหน่งในห่วงโซ่อุปทานการผลิต

- บริษัทข้ามชาติลดการพึ่งพิงซัพพลายเออร์ไทย



## ด้านสังคม

### 1. การจ้างงานลดลง

- ธุรกิจสีเขียวน้อย โอกาสจ้างงานลด และเสียโอกาสพัฒนาทักษะแรงงานเศรษฐกิจสีเขียว

### 2. การเพิ่มขึ้นของความเหลื่อมล้ำ

- ความเหลื่อมล้ำสูงขึ้นจากการลดโอกาสการเพิ่มแรงงานสีเขียวที่มีรายได้สูง



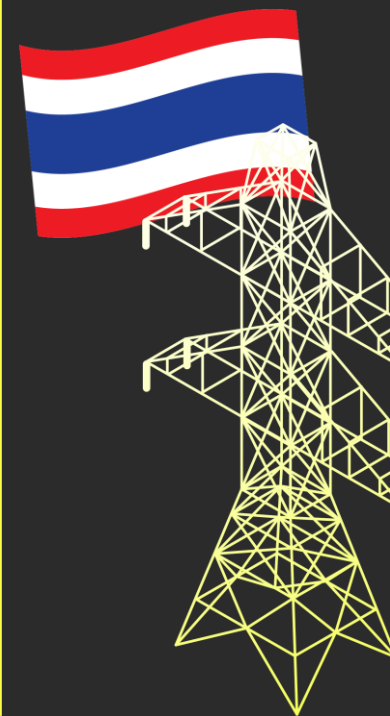
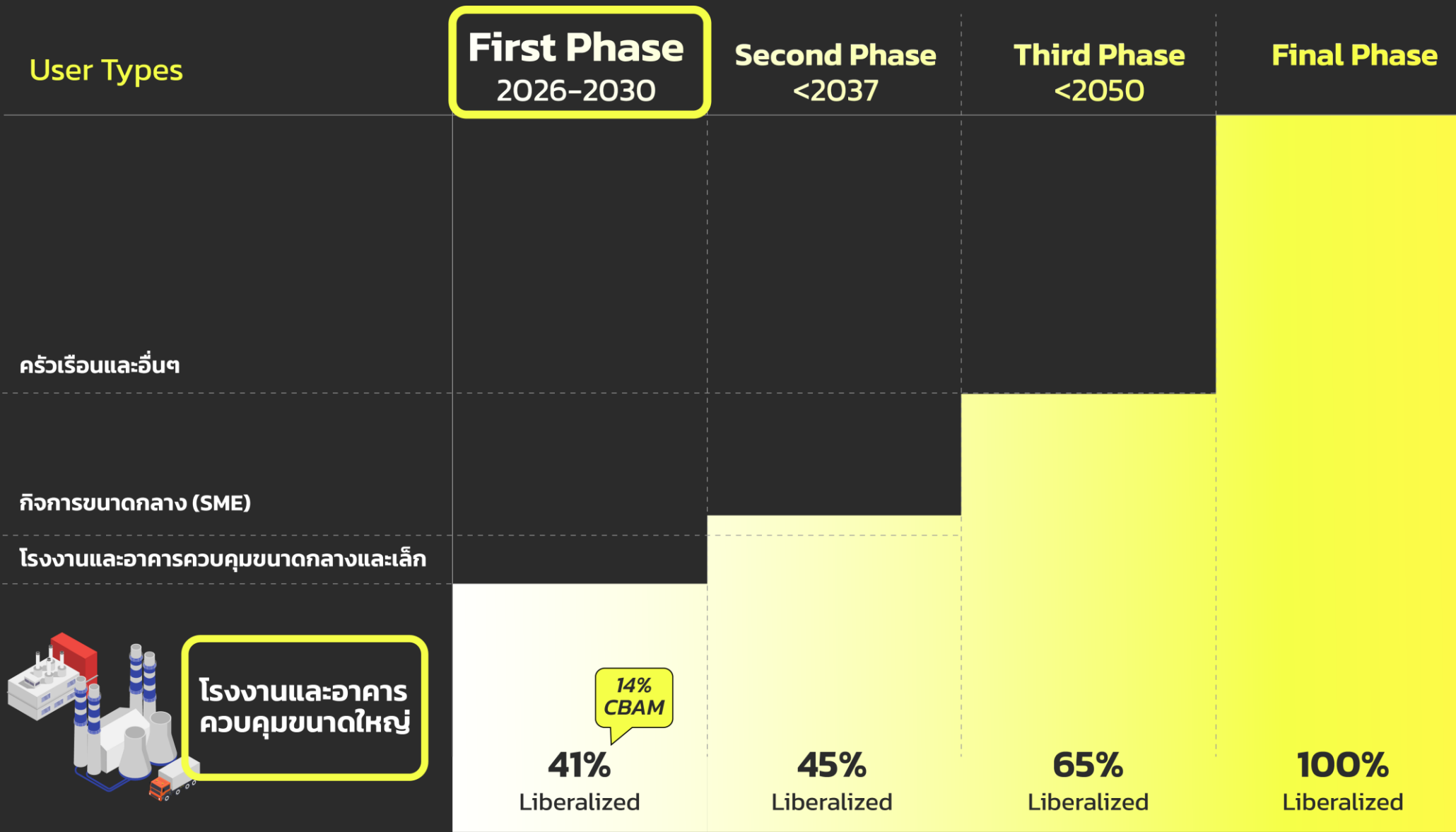
## ด้านสิ่งแวดล้อม

### 1. การใช้พลังงานที่ไม่ยั่งยืน

- การไม่สามารถรักษาฐาน Data Center
- อุตสาหกรรมต่าง ๆ ต้องเพิ่มการพึ่งพาพลังงานฟอสซิลมากขึ้น
- การไม่บรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์

# ภายในปี 2030 ต้องเร่งเปิด TPA / Direct PPA ให้กับภาคส่งออก

## ที่เป็นเป้าหมายของการเก็บภาษีคาร์บอนข้ามพรมแดนและภาคการผลิตขนาดใหญ่



# **TDRI** THAILAND DEVELOPMENT RESEARCH INSTITUTE

 [www.tdri.or.th](http://www.tdri.or.th) |  [tdri.thailand](https://www.facebook.com/tdri.thailand) |  @tdri