



TDRI



# โครงการศึกษาวิเคราะห์โครงการนำร่อง การส่งเสริมติดตั้งโซลาร์รูฟเสรี

## สรุปประเด็นปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

ดร.โสภิตสุดา ทองโสภิต สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ดร.สิริภา จุลกาญจน์ สถาบันวิจัยพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ดร.สุรชัย ชัยทัศน์ย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ดร.วิชสิณี วิบุลผลประเสริฐ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

วันจันทร์ที่ 4 กันยายน 2560

# ปัญหาและอุปสรรคด้านนโยบาย

## นโยบายไม่จูงใจ

- ไม่รับซื้อไฟฟ้าส่วนเกิน
- ประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง
- นโยบายแบบ one-size-fit-all อาจไม่จูงใจผู้ลงทุนที่มีความต้องการหลากหลาย

## นโยบายไม่ต่อเนื่อง/ ไม่แน่นอน

- เปิดรับสมัครเป็นช่วง ๆ ที่มีระยะเวลาสั้นเมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้ขอใบอนุญาตและ BOI
- ค่าการเก็บ back-up fee ซึ่งขัดแย้งกับนโยบายเปิดเสรี

## ขาดการเก็บและ วิเคราะห์ข้อมูล

- ไม่มีข้อมูลสำหรับคาดการณ์การเพิ่มขึ้นของรูปที่อุปโซลาร์ รวมถึงผลกระทบต่อระบบ และรายได้ของการไฟฟ้า
- ไม่มีการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดตั้งระบบรูปที่อุปโซลาร์ ทำให้ขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ลงทุน

# ปัญหาและอุปสรรคด้านการกำกับดูแล

## การขอใบอนุญาต ซับซ้อนและใช้เวลานาน

- การขอใบอนุญาตมีหลายขั้นตอน ใช้เวลาเยอะ เอกสารเยอะ
- การติดตามสถานะของการสมัคร ทำได้ยาก
- ขาดตัวกลางเพื่อช่วยให้ข้อมูล/ตอบคำถาม และประสานกับหน่วยงานต่าง ๆ

## ขาดมาตรฐาน ความปลอดภัย

- มาตรฐานความปลอดภัยโดย วสท. ไม่ถูกบังคับใช้
- ขาดกฎหมายรองรับ

## Private PPA ไม่สามารถ เป็นคู่สัญญากับการ ไฟฟ้าได้

- ยากต่อการขยายผลทางธุรกิจ

# ปัญหาและอุปสรรคด้านเศรษฐศาสตร์

ขาดความเชื่อมั่นใน  
ความคุ้มค่าของระบบ

- ผู้บริโภค รวมทั้งสถาบันการเงิน ยังไม่มั่นใจในความคุ้มค่าของระบบ  
รูปท้อปโซลาร์

ขาดโมเดลทางธุรกิจ  
ในการเข้าถึง  
รูปท้อปโซลาร์

- ปัจจุบันรูปท้อปโซลาร์เป็นทางเลือกของคนที่มีเงินทุนเท่านั้น
- รูปแบบที่ช่วยให้คนรายได้น้อยเข้าถึงรูปท้อปโซลาร์ เช่น community  
shared solar ยังไม่ถูกนำมาใช้

## ปัญหาและอุปสรรคด้านเทคนิค

Grid Code ยังสามารถ  
ปรับแก้ให้เกิดการสนับสนุน  
รูปท้อปโซลาร์เพิ่มขึ้นได้

- ไม่ได้กำหนดให้การเชื่อมต่อรูปท้อปโซลาร์กระจายตัวในระบบไฟฟ้า ส่งผลให้ปริมาณการเชื่อมต่อโดยรวมไม่สูงเท่าที่ควร
- โดยทั่วไป Grid Code ไม่ได้ถูกพิจารณาแยกประเภทตามประเภทแหล่งผลิตไฟฟ้าและเทคโนโลยีที่ใช้ เช่น กรณีเทคโนโลยี Inverter

ภาครัฐยังไม่ได้พิจารณาการ  
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้มี  
ศักยภาพรองรับพลังงาน  
ทดแทนที่เพิ่มขึ้น

- ขาดการบูรณาการ ระหว่างการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนและการลงทุนปรับปรุงระบบไฟฟ้า ทำให้การเพิ่มขึ้นของรูปท้อปโซลาร์เป็นภาระต่อระบบไฟฟ้าทั้งในด้านทรัพยากรบุคคลและเงินลงทุน

## ข้อเสนอแนะสำหรับการส่งเสริมรูปท้อปโซลาร์ในอนาคต

### คณะทำงาน - เสนอแนวทางการส่งเสริมรูปท้อปโซลาร์ทันที

- กำหนดเป้าหมายการเข้าระบบรายปีของรูปท้อปโซลาร์ เพื่อให้สามารถคาดการณ์และวางแผนได้ และเป้าหมายรวมจนถึงสิ้นสุดแผน AEDP
- รับซื้อไฟฟ้าส่วนเกินในอัตราที่เหมาะสม จำแนกตามกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้า และปรับเปลี่ยนอัตราตามรอบการจัดทำค่าไฟฟ้าฐาน
- ไม่มีการปิดการรับสมัคร (สามารถสมัครได้เรื่อยๆ トラバドที่ยังไม่เต็มเป้าหมายในแต่ละปี) และ SCOD ภายใน 1 ปีหลังวันลงนามในสัญญา
- ติดตามประเมินผลและเพิ่มขอบเขตหน้าที่ของคณะทำงาน ฯ สำหรับการเปิดเสรีเฟสถัดไป

# ข้อเสนอแนะสำหรับการส่งเสริมรูปท้อปโซลาร์ในอนาคต

พพ. - ขับเคลื่อนนโยบายส่งเสริมพลังงานทดแทน

1

*ผลักดันนโยบายให้ได้ตามเป้า*

- ประชาสัมพันธ์มาตรการสนับสนุนรูปท้อปโซลาร์อย่างสม่ำเสมอ
- จัดทำ solar handbook (ร่วมกับ สกพ.) เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจติดตั้ง

2

*ปรับปรุงและวางแผนนโยบายในอนาคต*

- จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดตั้งรูปท้อปโซลาร์ (ร่วมกับการไฟฟ้า)
- ติดตามประเมินผลนโยบายในอดีต
- ตั้งโจทย์วิจัยสำหรับปีถัดไป ในประเด็นต่อไปนี้
  - มุมมอง/พฤติกรรมของผู้ลงทุน (prosumers) ต่อความคุ้มทุน
  - ผลกระทบของ รูปท้อปโซลาร์ทางเทคนิคต่อระบบไฟฟ้าและทางการเงิน (รายได้) ของการไฟฟ้า
  - แนวทางปรับตัวของการไฟฟ้าทั้งสามแห่ง

## ข้อเสนอแนะสำหรับการส่งเสริมรูปท็อปโซลาร์ในอนาคต

### สกพ. - อำนวยความสะดวก และทบทวนการกำกับดูแลที่เหมาะสม

#### 1 อำนวยความสะดวก

- ตั้งเป้าลดขั้นตอน และระยะเวลาในการออกใบอนุญาตต่างๆ
- จัดทำ solar handbook (ร่วมกับ พพ.) เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจติดตั้ง
- ปรับปรุง one-stop-service (รวมกับการไฟฟ้า) ให้มีการบริการอย่างเต็มรูปแบบ – รายละเอียดในหน้าถัดไป
- ข้อเสนอแนะเรื่อง PPA และ มาตรฐานความปลอดภัย

#### 2 ทบทวนแนวทางการกำกับดูแลกิจการไฟฟ้าแบบใหม่ ในยุค disruptive technology

- เพิ่มประสิทธิภาพในการการลงทุนของการไฟฟ้า
- สร้างแรงจูงใจการส่งเสริมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
- ทบทวนโครงสร้างค่าไฟฟ้าที่เหมาะสม



## ศูนย์บริการเบ็ดเสร็จสำหรับการติดตั้งโซลาร์ (One-stop Service)

### บทบาท

### รายละเอียด

1

#### ให้ข้อมูล/ประชาสัมพันธ์

(Website + Call Center +  
สำนักงานกลาง)

- รายละเอียดการส่งเสริมที่เป็นปัจจุบัน
- รายละเอียดกระบวนการสมัคร, เอกสารทั้งหมดที่ต้องใช้, หน่วยงานที่ต้องยื่น ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย
- เจ้าหน้าที่ช่วยให้คำแนะนำผู้ที่สนใจโดยเฉพาะ

2

#### อำนวยความสะดวกในการสมัคร

(Website + Call Center +  
สำนักงานกลาง)

- ช่องทางการยื่นใบสมัครที่หลากหลาย ทั้ง online, mail, in-person
- ตัวอย่างการกรอกใบสมัครและเอกสารอื่น ๆ
- ระบบติดตามสถานะของการสมัคร (application tracking) คล้ายกับระบบติดตามการคืนภาษี
- ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในการขอใบอนุญาต

- ในปัจจุบัน สกพ. มีการดำเนินการอยู่แล้ว แต่อาจปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานบางอย่าง เพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับผู้เข้าร่วมโครงการอย่างเต็มรูปแบบ

# ข้อเสนอแนะสำหรับการส่งเสริมรูปท้อปโซลาร์ในอนาคต

## การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย - อำนวยความสะดวก และจัดเก็บข้อมูล

### 1 อำนวยความสะดวก

- ดูแลการปรับปรุง one-stop-service ร่วมกับ สกพ.

### 2 จัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติม (ร่วมกับ พพ.) เช่น

- การผลิตไฟฟ้าราย 15 นาที
- ปริมาณไฟฟ้าที่ส่งเข้าโครงข่าย
- ลักษณะผู้เข้าร่วมโครงการ (กลุ่มรายได้ พื้นที่ ฯลฯ)
- เชื่อมกับฐานข้อมูลผู้ติดตั้งโซลาร์รูปท้อปทั้งหมดในระบบของการไฟฟ้า และพยายามเก็บข้อมูลของโซลาร์รูปท้อปที่อยู่นอกระบบด้วย

## ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค สำหรับการส่งเสริมรูปท็อปโซลาร์ในอนาคต

### สรุป.

- ตั้งคณะกรรมการปรับปรุง Grid Code โดยประกอบไปด้วยหน่วยงานหลัก คือ การไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง และ ภาคนโยบาย ภาคเอกชน และ สถาบันการศึกษา เพื่อให้ Grid Code ตอบเป้าประสงค์ของทุกภาคส่วนร่วมกัน
- การจัดทำ Grid Code ให้มีความละเอียดมากขึ้นในด้านการกำหนดขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง เช่น แนวทางการกระจาย PV ในพื้นที่ต่างๆ ของระบบไฟฟ้า, การเชื่อมโยงถึง Grid Hosting Capacity, เป็นต้น
- การอนุญาตให้มีการทำ Power System Study จาก Third Party ได้ เพื่อให้ได้ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดที่ระบบรองรับได้จริงๆ
- สนับสนุนการไฟฟ้าในการลงทุนเพื่อปรับปรุงและ/หรือควบคุมระบบไฟฟ้า เพื่อให้สามารถรองรับ PV (รวมถึง RE, DG อื่นๆ) ได้เพิ่มมากขึ้น เช่น อนุญาตให้นำงบประมาณดังกล่าวรวมคำนวณในค่าไฟฟ้า เป็นต้น

## ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค สำหรับการส่งเสริมรูปท้อปโซลาร์ในอนาคต

### กพน. และ กพภ.

- เสนอให้มีการให้ความรู้แก่ผู้ติดตั้งรูปท้อปโซลาร์เพื่อให้สามารถปรับตั้งค่า Power Factor ได้อย่างเหมาะสม หรืออาจติดต่อให้ผู้จำหน่าย Inverter มาปรับตั้งค่าให้
- เสนอให้มีการอนุโลมไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเพิ่มเติม ถ้าหาก Inverter มีฟังก์ชันการป้องกันเหมือนกันกับอุปกรณ์ป้องกันนั้น
- บังคับให้ PV ใช้เทคโนโลยีของอินเวอร์เตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยให้การไฟฟ้ารับรองเทคโนโลยีดังกล่าวและผนวกใน Grid Code เช่น การควบคุมกำลังผลิต, การสื่อสารกับการไฟฟ้า, เป็นต้น
- ทบทวน Grid Code ให้อยู่บนหลักเกณฑ์ทางวิชาการเดียวกัน มีความชัดเจน

## ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค สำหรับการส่งเสริมรูปท็อปโซลาร์ในอนาคต

### กพน. และ กพภ.

- ตั้งค่าแรงดันที่หม้อแปลงให้เหมาะสม หรือ ถ้าไม่สามารถตั้งค่าที่เหมาะสมได้ ควรเปลี่ยนอุปกรณ์ เช่น ใช้หม้อแปลงที่มี Tab changer อย่างไรก็ตาม การดำเนินการดังกล่าวจะเป็นต้นทุนที่การไฟฟ้าต้องลงทุนเพิ่มเติม รัฐควรจะนำประเด็นนี้มาพิจารณาสนับสนุนการไฟฟ้า
- ศึกษาการปรับปรุงและการควบคุมระบบไฟฟ้า เพื่อรองรับ PV โดยประเมินงบประมาณลงทุนด้วยเพื่อเสนอภาครัฐ