

# เปลี่ยนพลังงาน

## มองโลกเป็น เห็นโลกต่าง



✓ คุณกิจ นนทะวสมร

มูลนิธิไทยบายฮุกาเว: suphakijn@yahoo.com

All

ระบบไฟฟ้าที่พัฒนามาแต่เดิมจนถึงปัจจุบัน เป็นระบบที่มีโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ ไม่ก็ลิบโรงที่ผลิตและส่งไฟฟ้าผ่านระบบสายส่งระยะทางไกลๆ มาให้ผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศ 60 กว่าล้านคนใช้

ถึงแม้ว่าพลังงานหมุนเวียนต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเราจะสามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าได้ ไม่ว่าจะเป็นแสงอาทิตย์ ลม เศษชีวมวล ชยะ น้ำเสีย แม่น้ำ หรือน้ำตก แต่ในอดีตพลังงานหมุนเวียนเหล่านี้มีประสิทธิภาพต่ำและราคาแพง

แต่ความก้าวหน้าของพลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะในช่วงประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา ส่งผลให้พลังงานหมุนเวียนประเภทต่างๆ มีประสิทธิภาพดีขึ้นและราคาถูกลง

หลายๆ ประเทศทั่วโลกจึงเร่งพัฒนาพลังงานหมุนเวียน เนื่องจากการพึ่งพาทรัพยากรพลังงานภายในประเทศ และยังสร้างประโยชน์อื่นๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ตัวอย่างเช่น เดนมาร์ก นิการา กัว และเคนยา ก็มุ่งพัฒนาพลังงานหมุนเวียนจนมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 50 ของระบบไฟฟ้าแล้ว

หลายประเทศในยุโรป เช่น สเปน โปรตุเกส และสกอตแลนด์ ก็พัฒนาพลังงานหมุนเวียนหลายประเภท โดยเฉพาะพลังงานลม จนมีสัดส่วนร้อยละ 20-30 ของการผลิตไฟฟ้าในปัจจุบันแล้ว ในขณะที่อีกหลายๆ ประเทศ เช่น แอฟริกาใต้ อินเดีย ไต้หวัน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ก็พัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์อย่างมาก จนในปัจจุบันมีกำลังผลิตเป็นพันจนถึงหลายหมื่นเมกะวัตต์แล้ว

ส่วนประเทศจีน พัฒนาพลังงานหมุนเวียนจนขึ้นเป็นอันดับ 1 ของโลก โดย ณ สิ้นปี 2560 มีพลังงานหมุนเวียนต่างๆ มากถึง 321,266 เมกะวัตต์ โดยไม่รวมเขื่อนพลังน้ำขนาดใหญ่ นอกจากนี้ จีนยังเป็นอันดับ 1 ของโลก ทั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ น้ำร้อนพลังแสงอาทิตย์ ลม และพลังน้ำขนาดเล็กด้วย

นอกจากผลประโยชน์ต่างๆ ของพลังงานหมุนเวียนแล้ว ความจำเป็นอีกด้านหนึ่งคือ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อไม่ให้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ หรือปัญหา “โลกร้อน” ยิ่งรุนแรงกว่านี้



โดยในรายงานล่าสุดเมื่อเดือน เม.ย. ขององค์การพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (IRENA) เรื่อง “Global Energy Transformation : A roadmap to 2050” ย้ำว่าทั่วโลกจำเป็นต้องพัฒนาพลังงานหมุนเวียนให้เร็วขึ้นกว่าปัจจุบันอย่างน้อย 6 เท่า เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายที่ตกลงกันไว้ตาม “ข้อตกลงปารีส” (Paris Agreement) เมื่อปี 2558 ซึ่งรัฐบาลไทยก็ร่วมลงนามด้วย

ดังนั้น ระบบพลังงานของประเทศต่างๆ ทั่วโลกจึงกำลังเปลี่ยนแปลงจากระบบพลังงานที่พึ่งพาก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมัน หรือเชื้อเพลิงขนาดใหญ่เป็นหลัก ไปสู่ระบบพลังงานที่พึ่งพาพลังงานหมุนเวียนมากขึ้นๆ

ระบบพลังงานจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนผ่านในหลายๆ ด้าน เช่น การวางแผน การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การควบคุมระบบไฟฟ้า การจัดการและพัฒนาระบบสายส่งไฟฟ้า บทบาทของผู้ผลิตและผู้ใช้ไฟฟ้าที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น

หากแต่การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่สุดในปัจจุบันนี้ คือ การเปลี่ยนความคิดเรื่องโรงไฟฟ้าฐานหรือโรงไฟฟ้าหลักที่ต้องผลิตไฟฟ้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นแนวทางและประสบการณ์ของนักพลังงาน มาตลอดหลายสิบปี รวมทั้งการสื่อสารให้ประชาชนทั่วไปเข้าใจว่าเราจำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าดังกล่าว เพราะการใช้ไฟฟ้ามีอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง

ในระบบพลังงานที่มีพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นั้น การผลิตไฟฟ้าของพลังงานหมุนเวียนบางประเภทมีความสม่ำเสมอค่อนข้างมาก ในขณะที่พลังงานหมุนเวียนบางประเภท โดยเฉพาะแสงอาทิตย์และลมมีความผันผวนตามธรรมชาติ

กล่าวคือ บางเดือนที่มีลมพัดสม่ำเสมอหรือช่วงที่มีแสงแดดดี ก็จะผลิตไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก แต่ช่วงที่ลมพัดน้อย หรือแสงแดดน้อย ก็จะผลิตไฟฟ้าน้อยลง

ดังข้อมูลจริงของประเทศเยอรมนี ซึ่งในปี

2559 มีพลังงานหมุนเวียนประมาณร้อยละ 30 ของระบบไฟฟ้า แต่ในวันที่ผลิตได้มากที่สุด คือ 8 พ.ค. พลังงานหมุนเวียนทั้งประเทศผลิตไฟฟ้าได้ถึงร้อยละ 86 ของการใช้ไฟฟ้า ส่วนในวันที่ต่ำที่สุด คือ 21 ม.ค. ผลิตได้เพียงร้อยละ 11

ดังนั้น ระบบพลังงานจึงไม่ได้ต้องมีโรงไฟฟ้าฐานที่ต้องเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง แต่กลับต้องการโรงไฟฟ้าที่ยืดหยุ่น หรือตัวเลือกที่ยืดหยุ่นในระบบไฟฟ้า (Flexibility Options) เพื่อที่ว่าในวันที่พลังงานหมุนเวียนผลิตไฟฟ้าได้มาก โรงไฟฟ้าเหล่านี้ก็ผลิตไฟฟ้าเพียงนิดเดียว ส่วนในวันที่พลังงานหมุนเวียนผลิตได้น้อย โรงไฟฟ้าเหล่านี้ก็เพิ่มการผลิตไฟฟ้าให้มากขึ้นได้

ตัวเลือกที่ยืดหยุ่นในระบบไฟฟ้ามีอยู่อย่างน้อย 5 แนวทาง ซึ่งควรพัฒนาแบบผสมผสานทุกๆ แนวทางตามความเหมาะสมของระบบไฟฟ้าในแต่ละประเทศ

1. การเพิ่มโรงไฟฟ้าที่ยืดหยุ่น ซึ่งสามารถเพิ่มหรือลดการผลิตไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็ว เช่น

พลังน้ำแบบสูบกลับ (Pump Storage) พลังน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ หรือโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น

2. การพัฒนาระบบสายส่งไฟฟ้าให้รองรับและสามารถบริหารจัดการกับความผันผวนได้มากขึ้น

3. ตัวเลือกในฝั่งการใช้ไฟฟ้า ซึ่งผู้ใช้ไฟฟ้าบางกลุ่มสามารถเพิ่มหรือลดการใช้ไฟฟ้าของตนเองได้ หากมีการบริหารจัดการและข้อตกลงล่วงหน้า เช่น โกดังเก็บสินค้าแช่แข็งสามารถเพิ่มการใช้ไฟฟ้าในช่วงที่ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมีมาก และหยุดการใช้ไฟฟ้าได้ระยะหนึ่งในช่วงที่ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมีน้อย เป็นต้น

4. การเก็บพลังงาน เช่น แบตเตอรี่ หรือเทคโนโลยีพลังงานเป็นก๊าซ (Power-to-Gas)

5. การเชื่อมโยงระบบไฟฟ้ากับภาคความร้อน-ความเย็น และภาคการขนส่ง ตัวอย่างเช่น การจัดการและจูงใจให้ซาร์จรยนต์ไฟฟ้าในช่วงที่มีไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมากๆ เป็นต้น

ตัวเลือกที่ยืดหยุ่นในระบบไฟฟ้าเหล่านี้ รวมทั้งแนวทางใหม่ๆ ที่ยังมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอีก จะสนับสนุนให้ระบบไฟฟ้าสามารถพึ่งพาพลังงานหมุนเวียนที่มีความผันผวนในการผลิตไฟฟ้าได้มากขึ้นเรื่อยๆ

ความคิดเรื่องโรงไฟฟ้าฐานหรือโรงไฟฟ้าหลักจึงไม่มีความจำเป็นในด้านความมั่นคงทางพลังงานอีกต่อไป แต่กลับถูกใช้เพื่อเป็นข้อจำกัดไม่ให้มีการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นในระบบไฟฟ้า เนื่องจากต้องให้โรงไฟฟ้าฐานเหล่านี้ ทั้งถ่านหิน นิวเคลียร์ เชื้อขนาดใหญ่นิวเคลียร์ หรือ ก๊าซธรรมชาติ ได้ผลิตไฟฟ้าเข้าระบบก่อน ส่วนที่เหลือจึงค่อยให้พลังงานหมุนเวียนต่างๆ ได้ผลิตไฟฟ้าส่งเข้าระบบ

ผู้ที่สนใจสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.irena.org/publications> และ <https://www.agora-energiewende.de/en/publications/>

ส่วนประเด็นที่ว่าระบบพลังงานของประเทศไทยจะสามารถเปลี่ยนผ่านจากความคิดเรื่องโรงไฟฟ้าฐาน ไปสู่ตัวเลือกที่ยืดหยุ่นในระบบไฟฟ้าได้หรือไม่ และมีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง ผมจะมาแลกเปลี่ยนกันในเดือนต่อไปนะคะ ■