



เป้าหมายที่
07

**สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึง
พลังงานสมัยใหม่ในราคาที่สามารถ
ซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน**

**SDG 7: Ensure access to affordable, reliable, sustainable
and modern energy for all**



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

07

SDG
7

พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และการดำเนินกิจกรรมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ซึ่งความต้องการใช้พลังงานมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การพึ่งพาแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปหรือพลังงานจากฟอสซิลที่สามารถจัดหาได้อย่างสะดวกและจ่ายต่อใช้งานในหลายกิจกรรม ส่งผลให้ภาคพลังงานมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด และเป็นปัจจัยสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้วยเหตุนี้พลังงานสะอาดโดยเฉพาะพลังงานหมุนเวียนจึงเป็นทางเลือกในการยกระดับประสิทธิภาพในการบริหารจัดการพลังงานไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล ให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและหาซื้อพลังงานหมุนเวียนได้ง่ายขึ้น สามารถยกระดับคุณภาพชีวิต รวมทั้งตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในภาคพลังงาน การเพิ่มบทบาทของเทคโนโลยีดิจิทัล และการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคแห่งการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า

สถานการณ์การบรรลุเป้าหมาย

ในปี 2562 ครึ่งเรือนกว่าร้อยละ 99.8 สามารถเข้าถึงไฟฟ้า แม้ประเทศไทยจะมีแนวโน้มการใช้พลังงานทดแทนที่เพิ่มขึ้นและลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ลง ซึ่งในปี 2562 ภาคพลังงานมีการปล่อย CO₂ เฉลี่ย 1.89 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) ลดลงจาก 1.94 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 ktoe ในปี 2559 นอกจากนี้ประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำที่ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยมีเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานซึ่งในระหว่างปี 2559 - 2563 สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13.8 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 15.1 ในปี 2563 และค่าความเข้มของการใช้พลังงาน (Energy Intensity: EI) มีแนวโน้มลดลงโดยค่าความเข้มของการใช้พลังงานในปี 2563 อยู่ที่ 7.49 ktoe ต่อพันล้านบาท คิดเป็นผล การประหยัดพลังงานเท่ากับ 10,608 ktoe ลดลงจากปี 2559 ที่มีค่า EI อยู่ที่ 8.12 ktoe ต่อพันล้านบาท นอกจากนี้ ยังได้พัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าให้มีความทันสมัยสามารถรองรับและเชื่อมต่อกับแหล่งผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยการส่งเสริมระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะหรือสมาร์ตกริด อย่างไรก็ตามสัดส่วนการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาด้านพลังงานยังคงน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

การใช้พลังงานทดแทน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)				อัตราเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	2559	2560	2561	2562	
1. ไฟฟ้า (แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ชีวมวล ชยะ ก๊าซชีวภาพ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ)	2,122	2,473	2,960	3,239	9.4
2. ความร้อน (แสงอาทิตย์ ชีวมวล ชยะ และก๊าซชีวภาพ)	7,182	7,322	7,919	8,525	7.7
3. เชื้อเพลิงชีวภาพ					
- เอทานอล	684 ^{2/}	733	781	829	6.1
- ไบโอดีเซล	1,063	1,203	1,336	1,543	15.5
รวม	11,051	11,731	12,996	14,136	8.8

การดำเนินการที่ผ่านมา

ประเทศไทยมีความก้าวหน้าในการขยายบริการไฟฟ้าให้ครอบคลุม โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่ยังมีความท้าทายในการเข้าถึงไฟฟ้า โดยหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องได้พัฒนาระบบสายส่งและสถานีไฟฟ้าทั่วประเทศ รวมทั้งส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน อาทิ การลงทุนในโครงการไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก และโครงการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลม และพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่ห่างไกล นอกจากนี้ได้พัฒนาระบบสมาร์ตกริดให้เกิดบูรณาการด้านการจัดหาไฟฟ้าและการใช้ไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และมีคุณภาพบริการที่ดีผ่านโครงการนำร่อง อาทิ โครงการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะในพื้นที่เมืองพัทยา โครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลดและกลไกราคาในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และโครงการพัฒนาระบบไมโครกริดที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา และอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

ความท้าทาย

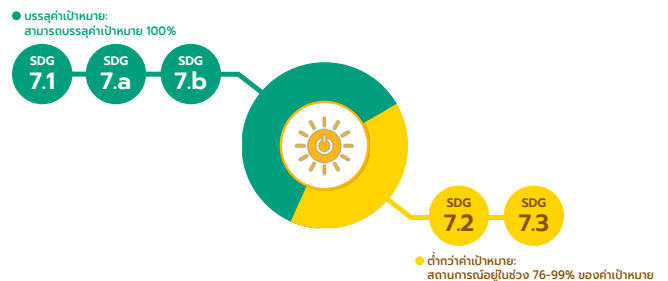
สถานการณ์พลังงานในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และลม ทั้งในด้านการกักเก็บพลังงานและการเพิ่มเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า ส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนสามารถแข่งขันได้กับเชื้อเพลิงฟอสซิล อีกทั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลก มีแนวโน้มที่จะทวีความเข้มข้นขึ้น จึงเป็นความท้าทายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและกำกับดูแลด้านพลังงานของประเทศในการปรับทิศทางของนโยบายและยุทธศาสตร์ให้สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของภาคพลังงาน โดยเฉพาะการปรับปรุงแผนการผลิตไฟฟ้าของประเทศในระยะยาวที่ยังให้ความสำคัญกับพลังงานจากฟอสซิลเป็นหลักและการปรับปรุงกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการแข่งขันของกิจการไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน อาทิ การขอใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า นอกจากนี้ ยังขาดทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับการเข้าสู่สังคมที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

สถานการณ์พลังงานโลกที่อยู่ระหว่างการเปลี่ยนผ่านไปสู่พลังงานสะอาด ประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมีต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้กับการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล รวมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในภาคพลังงาน ทั้งการกระจายตัวของระบบการผลิตและการใช้ไฟฟ้าที่ผู้บริโภคเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ความสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัลและการเข้าสู่ยุคของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างตลาดพลังงานให้สมดุลและสอดคล้องกับทิศทางพลังงานโลกอย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่ (1) Decarbonization ส่งเสริมการผลิตและการใช้เทคโนโลยีพลังงานสะอาด เพื่อลดการปล่อยมลพิษทางอากาศและก๊าซเรือนกระจก

(2) Decentralization ปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการกระจายตัวของแหล่งผลิตและจำหน่ายพลังงานส่งเสริมให้ภาคเอกชน ชุมชน และครัวเรือน สามารถติดตั้งเทคโนโลยีเพื่อการผลิตพลังงานสะอาด อาทิ โซลาร์รูฟท็อป โซลาร์ฟาร์ม และโรงไฟฟ้า ชุมชน และ (3) Digitalization สนับสนุนการลงทุนและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มีการเดินเครื่องเพื่อผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนการผลิตต่ำสุดและมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการโครงข่ายและระบบพลังงานที่มีประสิทธิภาพ

ผลการประเมินสถานะของ SDG 7





สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่
ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

07

SDG
7

กรณีศึกษา

กองทุนแสงอาทิตย์ (Solar Fund)



ที่มา : โรงเรียนศรีแสงธรรม

แนวคิดของการจัดตั้งกองทุนแสงอาทิตย์มีที่มาจาก พระครูวิมลปัญญาคุณ เจ้าอาวาสวัดป่าศรีแสงธรรม จังหวัดอุบลราชธานี ริเริ่มนำโซลาร์เซลล์มาใช้ในวัด เพื่อลดค่าใช้จ่าย และหยิบยกประเด็นเรื่องพลังงานทดแทนมาใช้ในการสอนนักเรียน จนกลายเป็นศูนย์อบรมโซลาร์เซลล์ให้แก่ประชาชนทั่วไปและเป็นต้นแบบการผลิตพลังงานไฟฟ้าในพื้นที่ชุมชนและวัดที่ไม่สามารถเข้าถึงไฟฟ้าได้ ซึ่งแนวคิดการจัดตั้งโซลาร์เซลล์ในพื้นที่ห่างไกลได้ขยายผลไปสู่การจัดตั้งกองทุนแสงอาทิตย์ (Thailand Solar Fund) ซึ่งเป็นความร่วมมือของเครือข่ายภาคประชาสังคม ทั้งด้านผู้บริหารด้านศาสนา ด้านการพัฒนาเด็ก ด้านสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งได้จัดตั้งอย่างเป็นทางการเมื่อปี 2561 เพื่อประสานความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ และผลักดันการมีส่วนร่วมของประชาชนในการปฏิรูปพลังงานและการเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านพลังงานหมุนเวียนให้ประชาชนมีสิทธิในการเข้าถึงพลังงานสะอาดและมุ่งสู่การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนต่อไป โดยได้ดำเนินการระดมทุนและเปิดรับบริจาคเพื่อนำไปจัดซื้อโซลาร์เซลล์ให้กับโรงเรียน โรงพยาบาลทั่วประเทศ ชุมชนและสถานที่ที่ไม่มีไฟฟ้าเข้าถึงได้

ซึ่งเป็นการผลักดันและส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนที่ช่วยลดรายจ่ายและเพิ่มรายรับให้แก่ประชาชนหากสามารถผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายได้ในระยะต่อไป

โครงการระยะแรกของกองทุนแสงอาทิตย์ได้ระดมทุนจากภาคประชาชนรวม 7.7 ล้านบาท เพื่อดำเนินการติดตั้งโซลาร์เซลล์ให้กับโรงพยาบาลของรัฐ 7 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลท่าสองยาง จังหวัดตาก โรงพยาบาลกุสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ โรงพยาบาลศรีอุดม จังหวัดอุบลราชธานี โรงพยาบาลชุมแพ จังหวัดขอนแก่น โรงพยาบาลแก่งคอย จังหวัดสระบุรี โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี และโรงพยาบาลหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยมีกำลังผลิตติดตั้งเริ่มต้นที่แห่งละ 30 กิโลวัตต์ในระบบออนกริดหรือระบบที่ไม่ใช้แบตเตอรี่สำรองแต่ยังเชื่อมต่อบริการของการไฟฟ้า เพื่อเป็นการเริ่มต้นการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานให้กับโรงพยาบาล ซึ่งกำลังการผลิตดังกล่าวจะช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าของแต่ละโรงพยาบาลได้ประมาณ 200,000 บาทต่อปี และยาวนานถึง 25 ปี และขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการในระยะที่ 2 เพื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์ให้สถาบันการศึกษาสายอาชีพ 7 แห่ง เพื่อให้เป็นสถานเรียนรู้พลังงานหมุนเวียนให้กับนักเรียน นักศึกษา และลดภาระค่าไฟฟ้าให้กับหน่วยงาน



ที่มา : โรงเรียนศรีแสงธรรม



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่
ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

สร้างหลักประกันว่ามีการเข้าถึงบริการพลังงานสมัยใหม่
ในราคาที่สามารถซื้อหาได้และเชื่อถือได้โดยถ้วนหน้า ภายในปี 2573

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิต ส่งเสริมการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น และเมือง รวมทั้งสนับสนุนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ แม้จะมีประชากรที่เข้าถึงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในระยะที่ผ่านมา แต่ยังคงมีกลุ่มประชากรเผชิญความท้าทายในการเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่เชื่อถือได้ ในราคาที่จ่ายได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้ อุตสาหกรรมพลังงานสมัยใหม่กำลังเข้าสู่ยุคเปลี่ยนผ่านมาสู่การใช้พลังงานไฟฟ้ามากขึ้น อีกทั้งแนวโน้มการใช้พลังงานหมุนเวียนและการผลิตไฟฟ้าโดยผู้บริโภค (prosumer) ที่เพิ่มขึ้น แต่ละประเทศจึงต้องให้ความสำคัญกับความมั่นคง ความเพียงพอ และความเป็นธรรมในการจัดหาและเข้าถึงพลังงาน ในราคาที่เหมาะสม

สถานการณ์การบรรลุเป้าหมายย่อย

ในปี 2562 ประเทศไทยมีครัวเรือนเข้าถึงไฟฟ้าร้อยละ 99.8 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 99.7 ในปี 2559 นอกจากนี้ ในปี 2562 สัดส่วนประชากรที่พึ่งพาเชื้อเพลิงและเทคโนโลยีสะอาดเป็นหลัก อยู่ที่ร้อยละ 84.90 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 81.1 ในปี 2559 และเมื่อพิจารณามิติของความมั่นคงทางพลังงาน พบว่าในปี 2563 โรงไฟฟ้าในระบบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีกำลังผลิตตามสัญญา รวม 45,480.37 เมกะวัตต์ โดยร้อยละ 35.26 ของกำลังผลิตรวมทั้งประเทศมาจากโรงไฟฟ้าของ กฟผ. รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตเอกชนรายใหญ่ร้อยละ 31.33 รับซื้อจากผู้ผลิตรายเล็กร้อยละ 20.83 และรับซื้อจากต่างประเทศอีกร้อยละ 12.58 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลปี 2559 พบว่าสัดส่วนการรับซื้อไฟฟ้าจากเอกชนรายย่อยและจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น

ปี 2562
ครัวเรือนที่เข้าถึงไฟฟ้า

99.8%



ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิต และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การดำเนินการที่ผ่านมา

กระทรวงพลังงาน กระทรวงมหาดไทย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ได้ร่วมกันส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในชุมชน อาทิ การลงทุนในโครงการไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก และโครงการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลมและพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่ห่างไกล รวมทั้งการดำเนินการก่อสร้างขยายระบบจำหน่ายไฟฟ้าให้ราษฎรรายใหม่และครัวเรือนที่ห่างไกล และการขับเคลื่อนแผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ฉบับที่ 12 ปี 2560 – 2564 ซึ่งมีมูลค่าการลงทุน

รวมกว่า 1 แสนล้านบาท สามารถเข้าถึงประชากรได้กว่า 142,000 ครัวเรือนและเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้าทั่วประเทศ นอกจากนี้ ยังดำเนินโครงการพัฒนาประสิทธิภาพและขยายระบบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้สามารถรองรับความต้องการไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นและเชื่อถือได้ อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจครัวเรือนที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ทั่วประเทศของ กฟภ. พบว่าในพื้นที่ห่างไกลที่การไฟฟ้ายังไม่ถึงหรือไม่สามารถปักเสา และพาดสายไฟฟ้าเข้าไปได้ เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตป่าเขา เกาะต่าง ๆ หรือในอุทยานแห่งชาติ ดังนั้น เพื่อให้พื้นที่ห่างไกลได้มีไฟฟ้าใช้ ภาครัฐจึงมี



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

สร้างหลักประกันว่ามีการเข้าถึงบริการพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้และเชื่อถือได้โดยถ้วนหน้า ภายในปี 2573

นโยบายสนับสนุนการลงทุนในโครงการสมาร์ตกริดและไมโครกริด รวมถึงการใช้กลไกของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดในพื้นที่ห่างไกล ทั้งระบบโซลาร์เซลล์และกังหันลม เพื่อให้ประชาชนบนเกาะและในพื้นที่ห่างไกลสามารถพึ่งพาการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานในชุมชนของตนเองได้

เทคโนโลยีพลังงานสะอาด เพื่อลดการปล่อยมลพิษทางอากาศและก๊าซเรือนกระจก (2) Decentralization ปรับปรุงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการกระจายตัวของแหล่งผลิตและจำหน่ายพลังงาน ส่งเสริมให้ภาคเอกชน ชุมชนและครัวเรือนสามารถติดตั้งเทคโนโลยีเพื่อการผลิตพลังงานสะอาด อาทิ โซลาร์รูฟท็อป โซลาร์ฟาร์มและโรงไฟฟ้าชุมชน และ (3) Digitalization สนับสนุนการลงทุน และบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มีการเดินเครื่องเพื่อผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าที่มีต้นทุนการผลิตต่ำสุดและมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการโครงข่ายและระบบพลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ



ที่มา : เอกสารการบรรยายของกรไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ World Economic Forum, March 2017

ความท้าทาย

ประเด็นสำคัญในการพัฒนาพลังงานไทยคือการสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงาน ความน่าเชื่อถือของระบบ และการปรับโครงสร้างราคาให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าของไทยยังพึ่งพิงการนำเข้าทั้งวัตถุดิบและไฟฟ้าจากต่างประเทศ ขณะที่อุตสาหกรรมพลังงานสมัยใหม่ที่พึ่งพาแหล่งพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น และแนวโน้มการผลิตไฟฟ้าโดยผู้บริโภครายย่อยและภาคธุรกิจเป็นทั้งผู้ซื้อไฟฟ้าและผู้ต้องการขายกำลังการผลิตไฟฟ้าส่วนที่เหลือใช้เข้าสู่ระบบ เป็นความท้าทายของหน่วยงานด้านนโยบาย กำกับและหน่วยปฏิบัติที่ต้องปรับโครงสร้างตลาดพลังงาน เพื่อให้เกิดความสมดุลและสอดคล้องกับทิศทางพัฒนาทางด้านพลังงานของโลกอย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่ (1) Decarbonization ส่งเสริมการผลิตและการใช้

ข้อเสนอแนะ

การสร้างหลักประกันเพื่อให้คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ได้ในราคาถูก เชื่อถือได้ และยั่งยืนในอนาคต ควรมุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงและความเชื่อถือได้ในด้านพลังงาน โดยการปรับปรุงกฎหมายและระเบียบเพื่อการกำกับดูแล เพื่อส่งเสริมการแข่งขัน การปรับโครงสร้างตลาดและราคาเพื่อให้มีการแข่งขันในกิจการพลังงานอย่างเป็นธรรม สนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถและการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในกิจการพลังงาน เพื่อให้ผู้บริโภคเข้าถึงพลังงานได้ในราคาที่เหมาะสม และเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นของระบบและมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับการผลิตและการใช้พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนภาคการผลิต บริการ และการขนส่ง รวมถึงส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในสัดส่วนที่มากขึ้น ตลอดจนพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่
ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

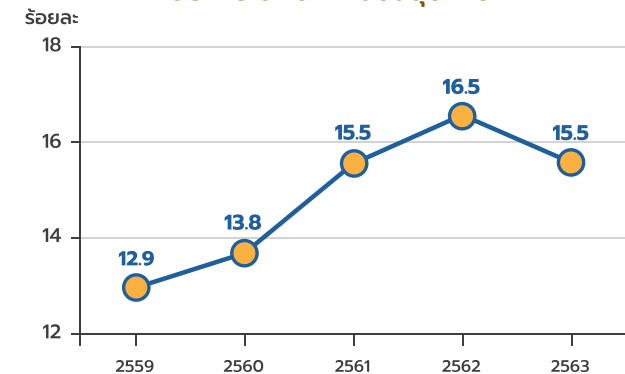
เพิ่มสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนพลังงานของโลก (global energy mix) ภายในปี 2573

เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และพลังงานขยะ ขยายตัวและได้รับความสนใจจากประชาชนและผู้ประกอบการด้านพลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นแหล่งเชื้อเพลิงที่ทุกคนเข้าถึงและนำมาผลิตเป็นพลังงานได้ง่าย ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้ต้นทุนการผลิตพลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะพลังงานจากแสงอาทิตย์ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาพลังงานหมุนเวียนต้องพิจารณาศักยภาพของภูมิประเทศและทรัพยากรในพื้นที่ รวมถึงความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ความสามารถของโครงข่ายพลังงานในการรองรับพลังงานหมุนเวียน และความเสี่ยงด้านการบริหารจัดการวัตุดิบในพื้นที่ เพื่อให้การลงทุนมีความคุ้มค่าและลดความเสี่ยงในการลงทุนตลอดทั้งโครงการ

สถานการณ์การบรรลุเป้าหมายย่อย

รูปแบบของการใช้พลังงานทดแทน¹ ที่สำคัญในประเทศไทย แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ (1) ประเภทที่ให้พลังงานในรูปแบบไฟฟ้า (2) ประเภทที่ให้พลังงานในรูปแบบความร้อน และ (3) ประเภทที่ให้พลังงานในรูปแบบเชื้อเพลิงชีวภาพ โดยสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในประเทศไทยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.9 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 15.5 ในปี 2563 ซึ่งการใช้พลังงานทดแทนในประเทศไทยอยู่ในรูปแบบพลังงานความร้อนมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ไฟฟ้า และเชื้อเพลิงชีวภาพ ตามลำดับ ทั้งนี้ เป้าหมายตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561 - 2580 กำหนดว่า การใช้พลังงานทดแทนที่ผลิตได้ภายในประเทศควรเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 24.08 ในปี 2573

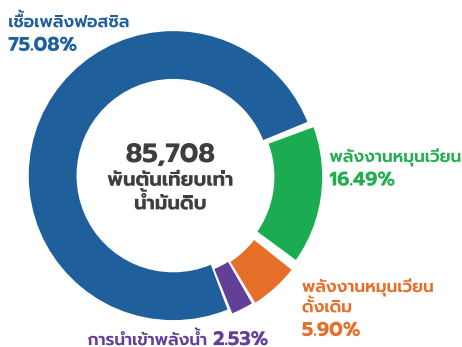
สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน ต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย



ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

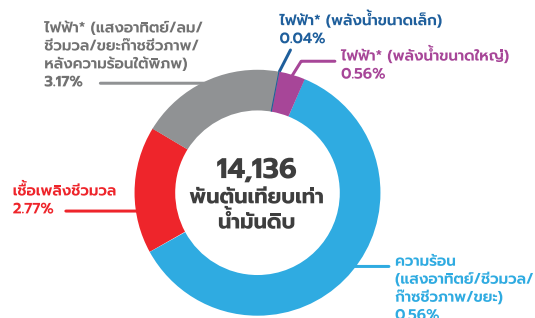
การใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย ปี 2562

การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย



ที่มา: รวมการผลิตไฟฟ้านอกระบบ

การใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย



¹ การตรวจพลังงาน ได้ให้คำจำกัดความของพลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถแบ่งตามแหล่งที่ได้มาเป็น 2 ประเภท คือ (1) พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป หรือ พลังงานสิ้นเปลือง ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน และ (2) แหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก เรียกว่า พลังงานหมุนเวียน ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และไฮโดรเจน เป็นต้น ซึ่งในบริบทด้านพลังงานของประเทศไทยจะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาพลังงานทดแทนในภาพรวม



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่
ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

07

SDG
7.2

เพิ่มสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนพลังงานของโลก (global energy mix) ภายในปี 2573

การดำเนินการที่ผ่านมา

ภาครัฐได้สนับสนุนพลังงานทดแทนตามศักยภาพเชิงพื้นที่เป็นสำคัญ เช่น กรุงเทพมหานคร มีอาคารธุรกิจและบ้านที่อยู่อาศัยอย่างหนาแน่นและมีการใช้พลังงานในรูปแบบไฟฟ้าสูงศักยภาพการพัฒนาพลังงานทดแทนจึงมุ่งเน้นการพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาเป็นหลัก ขณะที่พื้นที่นอกเขตเมืองจะมีศักยภาพการผลิตพลังงานหลายประเภท ได้แก่ เศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร น้ำเสีย และของเสียในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม โดยรัฐบาลได้ดำเนินโครงการเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาพลังงานทดแทนที่สำคัญ อาทิ โครงการส่งเสริมให้ชุมชนผลิตพลังงานด้วยตนเอง และลดต้นทุนในการแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตร โครงการพัฒนากังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กขนาด 2 กิโลวัตต์ และ 5 กิโลวัตต์ โครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำชุมชนโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับภาคประชาชนประเภทบ้านที่อยู่อาศัย และโครงการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลในสัดส่วนที่สูงขึ้น เช่น การใช้น้ำมันดีเซล B7 B10 และ B20

ความท้าทาย

ภาคพลังงานของไทยมีความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงของทิศทางพลังงานโลก รวมทั้งแนวโน้มการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นสอดคล้องกับการเติบโตทางเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากร และยังพึ่งพาการนำเข้าน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานไฟฟ้าจากต่างประเทศ อีกทั้งความผันผวนของราคาน้ำมัน และผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ผู้ประกอบการด้านโรงไฟฟ้า โรงกลั่นน้ำมัน ผู้ผลิตเอทานอล และไบโอดีเซลประสบปัญหาในการวางแผนการจัดการการผลิตการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง และการทำสัญญาการค้าและการลงทุนระยะยาว

นอกจากนี้ ยังมีอุปสรรคในการนำใช้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมการแข่งขันของกิจการไฟฟ้าที่ใช้พลังงานหมุนเวียนให้ครอบคลุม โดยเฉพาะ

ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กและขนาดเล็กมาก อาทิ การขอใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าต้องดำเนินการผ่านหลายหน่วยงาน ตลอดจนการพัฒนากระบวนการส่งและจำหน่ายไฟฟ้าให้ทันสมัย และรองรับการเชื่อมต่อกับแหล่งผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ควรส่งเสริมการจัดการกำลังผลิตไฟฟ้าให้มีการกระจายแหล่งและประเภทเชื้อเพลิง (Fuel Diversification) โดยคำนึงถึงต้นทุนการผลิต ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและประโยชน์ต่อผู้บริโภค รวมทั้งส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนตามศักยภาพเชิงพื้นที่และสนับสนุนแนวคิดการผลิตไฟฟ้าโดยผู้บริโภคภายใต้การมีส่วนร่วมในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน เพื่อเพิ่มสัดส่วนการเข้าถึงไฟฟ้าและการใช้พลังงานสะอาด นอกจากนี้ ยังควรมีมาตรการที่ชัดเจนเพื่อผลักดันให้มีการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น รวมทั้งสนับสนุนการปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติของไทยให้เหมาะสมกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปพร้อมกันนี้ควรพัฒนาระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้าให้ทันสมัย มีขีดความสามารถในการรองรับปริมาณพลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ตามศักยภาพและสอดคล้องกับปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของแต่ละพื้นที่ เพื่อให้รองรับกับสถานการณ์พลังงานและพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป





สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

SDG
7.3

เพิ่มอัตราการปรับปรุงด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโลก ให้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ภายในปี 2573

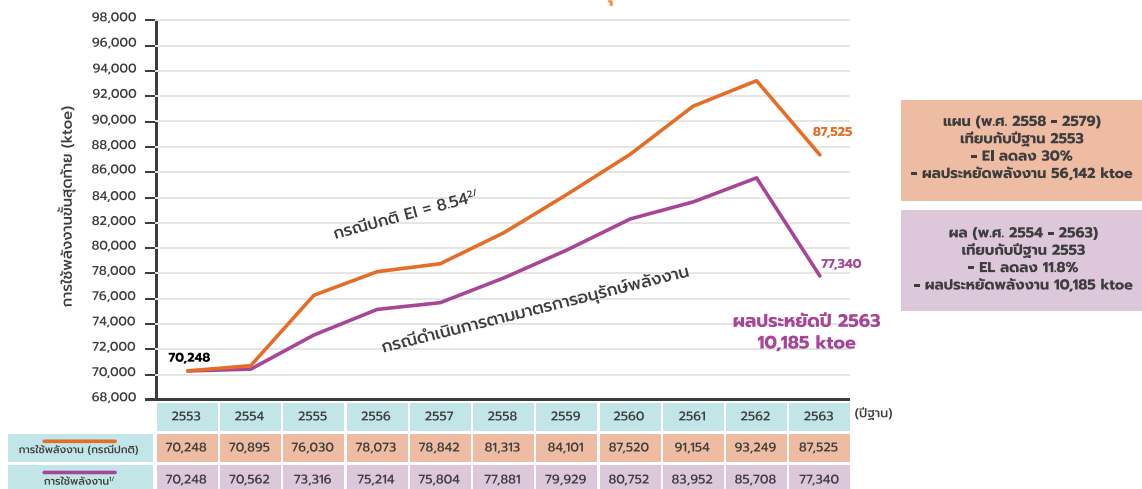
ประเทศไทยมีเป้าหมายเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดอัตราการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ หรือความเข้มของการใช้พลังงาน (Energy Intensity: EI) ลงร้อยละ 30 ภายในปี 2580 เมื่อเทียบกับปี 2553 โดยลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ให้ได้ทั้งสิ้น 49,064 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) ซึ่งการวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาพรวมพิจารณาจากค่า EI อันเป็นการวัดปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) หนึ่งหน่วย หากค่า EI ลดลง หมายถึงมีการใช้พลังงานต่อหน่วยการผลิตสินค้าและบริการน้อยลง อันจะสะท้อนให้เห็นว่าการใช้พลังงานของประเทศมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานประเทศไทยประกอบด้วย (1) การประหยัดหรือลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น และ (2) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานจะมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของครัวเรือนและภาคธุรกิจ กระตุ้นให้เกิดการลงทุนทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ

สถานการณ์การบรรลุเป้าหมายย่อย

กระทรวงพลังงานมีแผนอนุรักษ์พลังงาน ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) หรือ EEP2018 เป็นยุทธศาสตร์และกำหนดเป้าหมายการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ครอบคลุมภาคอุตสาหกรรมและอาคารธุรกิจ โดยเฉพาะภาคขนส่งซึ่งเป็นกิจกรรมที่ใช้พลังงานประมาณ 1 ใน 3 ของความต้องการพลังงานรวมของประเทศ ซึ่งในปัจจุบัน EEP2018 กำหนดเป้าหมายลดความเข้มของการใช้พลังงานให้ได้เท่ากับ 6.64

ภายในปี 2573 โดยในปี 2563 ค่า EI อยู่ที่ 7.53 ktoe ต่อพันล้านบาท คิดเป็นผลการประหยัดพลังงานเท่ากับ 10,185 ktoe ลดลงจากปี 2559 ที่มีค่า EI อยู่ที่ 8.12 ktoe ต่อพันล้านบาท ประหยัดพลังงานเท่ากับ 4,177 ktoe โดยในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา พบว่าค่า EI ของประเทศมีแนวโน้มลดลง แสดงให้เห็นถึงการใช้พลังงานของประเทศที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลการดำเนินงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2563



หมายเหตุ: 1/ การใช้พลังงานกรณีดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

2/ ค่า EI กรณีปกติมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้มีการปรับปรุงการจัดทำรายได้ประชาชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 จนถึงปี พ.ศ. 2561 จึงส่งผลให้ต้องมีการปรับปรุงค่า EI ของปี พ.ศ.2553 ซึ่งเป็นปีฐาน (กรณีปกติ) ที่ใช้ในการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2554 - 2579 โดยปรับจาก 15.28 ktoe/พันล้านบาท เป็น 8.54 ktoe/พันล้านบาท

ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่
ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

07

SDG
7.3

เพิ่มอัตราการปรับปรุงด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโลก
ให้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า ภายในปี 2573

การดำเนินการที่ผ่านมา

แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561–2580 มุ่งเน้นการอนุรักษ์พลังงานใน 5 สาขาเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ (1) อุตสาหกรรม (2) ธุรกิจการค้า (3) บ้านอยู่อาศัย (4) เกษตรกรรม และ (5) ขนส่ง พร้อมทั้งทบทวนและปรับปรุงแนวทางในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์พลังงานที่เปลี่ยนแปลงไป อาทิ การจูงใจให้เกิดการใช้ระบบบริหารจัดการข้อมูลด้านพลังงานในรูปแบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานเพื่อให้ดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและทันต่อการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนรองรับการใช้พลังงานรูปแบบใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีการดำเนินงานสำคัญ อาทิ การออกกฎกระทรวงเกณฑ์การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานหรือ Building Energy Code: BEC เพื่อเป็นมาตรฐานบังคับใช้กับอาคารขนาดใหญ่ที่มีขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องออกแบบให้เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ ซึ่งครอบคลุมระบบเปลือกอาคารระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศและอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน นอกจากนี้ ในภาคขนส่งได้มีการลงทุนเพื่อขยายระบบขนส่งสาธารณะและระบบรางให้ครอบคลุม เช่น โครงการรถไฟฟ้าทางคู่และโครงการรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล รวมทั้งการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม

ความท้าทาย

เทคโนโลยีด้านพลังงานที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อรูปแบบและพฤติกรรมการใช้พลังงานส่งผลให้มาตรการอนุรักษ์และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานตามแผนฯ ยังไม่รองรับการเพิ่มขึ้นของผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Independent Power Supply: IPS) ขณะที่การปรับปรุงกฎหมาย การลดภาระผูกพันของโรงไฟฟ้าในระบบ และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานยังไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงจนอาจกระทบต่อการวางแผนและความมั่นคง

ด้านพลังงาน ส่งผลให้เกิดการลงทุนซ้ำซ้อนระหว่างโรงไฟฟ้าหลักและพลังงานหมุนเวียน นอกจากนี้ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะและระบบรางยังมีความล่าช้าและไม่ครอบคลุมเท่ากับการขนส่งทางรถยนต์ ทำให้การดำเนินงานตามแผนฯ ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากกิจกรรมในภาคขนส่งมีการใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับกิจกรรมอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะ

การสร้างค่านิยมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่สำคัญและต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน จึงควรบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีข้อมูลที่เพียงพอและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ ยังควรติดตามการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ด้านพลังงานและการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานอย่างใกล้ชิด เพื่อให้สามารถปรับแผนการดำเนินงานได้ทันต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต นอกจากนี้ ภาครัฐควรเร่งรัดการขับเคลื่อนมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยการใช้กลไกบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company: ESCO) ที่ดำเนินการผ่านรูปแบบธุรกิจสมัยใหม่ ซึ่งใช้หลักการเปลี่ยน “ค่าใช้จ่ายในส่วนค่าสาธารณูปโภค” เป็น “การลงทุนจากผู้เชี่ยวชาญด้านพลังงาน” โดยผู้รับบริการไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เพียงแบ่งปันเงินค่าประหยัดพลังงานส่วนหนึ่งคืนให้แก่บริษัท ESCO เป็นรายปี อย่างไรก็ตาม รัฐบาลจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการปรับปรุงกฎหมายด้านงบประมาณและจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐให้มีความยืดหยุ่นต่อการดำเนินงานของ ESCO ตามมาตรฐานของสหประชาชาติ





สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

SDG
7.a

ยกระดับความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงการวิจัยและเทคโนโลยีพลังงานสะอาด โดยรวมถึงพลังงานหมุนเวียน ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเทคโนโลยีเชื้อเพลิงฟอสซิลขั้นสูงและสะอาดขึ้น และสนับสนุนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีพลังงานสะอาด ภายในปี 2573

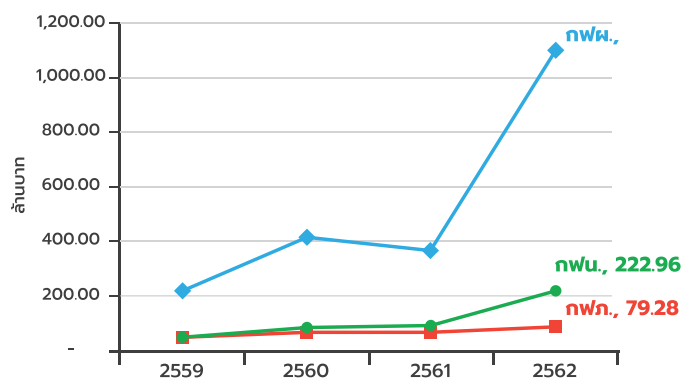
ในระยะเวลาที่ผ่านมา ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการจัดหาพลังงานไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งสนับสนุนให้ภาคเอกชนทำการสำรวจและพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าเพื่อขายไฟฟ้าให้ประเทศไทย นอกจากนี้ ยังส่งเสริมความร่วมมือภายใต้กรอบความร่วมมืออาเซียนด้านพลังงาน อาทิ ความเชื่อมโยงโครงข่ายไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid) การส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน และการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและอนุรักษ์พลังงาน

สถานการณ์การบรรลุเป้าหมายย่อย

ประเทศไทยมีหน่วยงานที่ทำวิจัยด้านพลังงานแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มที่สำคัญ ได้แก่ (1) กลุ่มมหาวิทยาลัย (2) กลุ่มสถาบันวิจัยของรัฐ (3) กลุ่มรัฐวิสาหกิจ และ (4) หน่วยงานวิจัยของภาคเอกชน และมีกลไกการให้เงินอุดหนุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาพลังงานตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ผ่านกองทุนพัฒนาไฟฟ้าและกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยประเทศไทยมีการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาของ 3 การไฟฟ้าในช่วงปี 2559 - 2562 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2562 ใช้เงินลงทุนรวมประมาณ 1,425 ล้านบาท แบ่งเป็นวงเงินของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ร้อยละ 78.79 การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ร้อยละ 15.65 และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ร้อยละ 5.56

นอกจากนี้ ประเทศไทยมีการดำเนินงานอย่างใกล้ชิดกับองค์กรระหว่างประเทศเพื่อส่งเสริมความร่วมมือด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีพลังงานสะอาดและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Energy Agency: IRENA) ตั้งแต่นั้นปี 2558 ซึ่งได้ส่งผู้แทนเข้าร่วมการประชุม IRENA Assembly และ IRENA Council เป็นประจำทุกปี พร้อมทั้งร่วมกันจัดทำแผนงานด้านพลังงานทดแทน (Renewable Energy Roadmap: REmap) และการประเมินความพร้อมด้านนโยบายพลังงานทดแทนของประเทศไทย (Renewables Readiness Assessment: RRA)

เงินลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาพลังงาน



การดำเนินการที่ผ่านมา

กระทรวงพลังงานร่วมมือกับองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมันในโครงการ Thai-German Climate Programme-Energy โดยมีผลผลิตสำคัญของโครงการ ได้แก่ (1) การจัดทำระบบ Integrated Provincial Energy Planning Platform (IPEPP) และระบบ Provincial Energy System Modelling Tool (PEMT) เพื่อใช้ในการจัดทำแผนปฏิบัติการพลังงานระดับจังหวัด และ (2) การพัฒนาระบบตรวจวัดรายงานและทวนสอบ (Measurement, Reporting and Verification: MRV) สำหรับโครงการพลังงานขนาดเล็ก ได้ร่วมมือกับ IRENA ในการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการออกแบบเมือง

นอกจากนี้ กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานได้สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาผ่านโครงการที่เกี่ยวข้องกับการนำพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมไปใช้



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

07

SDG
7.a

ยกระดับความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงการวิจัยและเทคโนโลยีพลังงานสะอาด โดยรวมถึงพลังงานหมุนเวียน ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเทคโนโลยีเชื้อเพลิงฟอสซิลขั้นสูงและสะอาดขึ้น และสนับสนุนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีพลังงานสะอาด ภายในปี 2573

ประโยชน์ การอนุรักษ์พลังงานการใช้พลังงานทดแทน และการบริหารจัดการพลังงาน เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและเซลล์เชื้อเพลิง (Energy Storage & Fuel Cell) และระบบสมาร์ตกริดและไมโครกริด

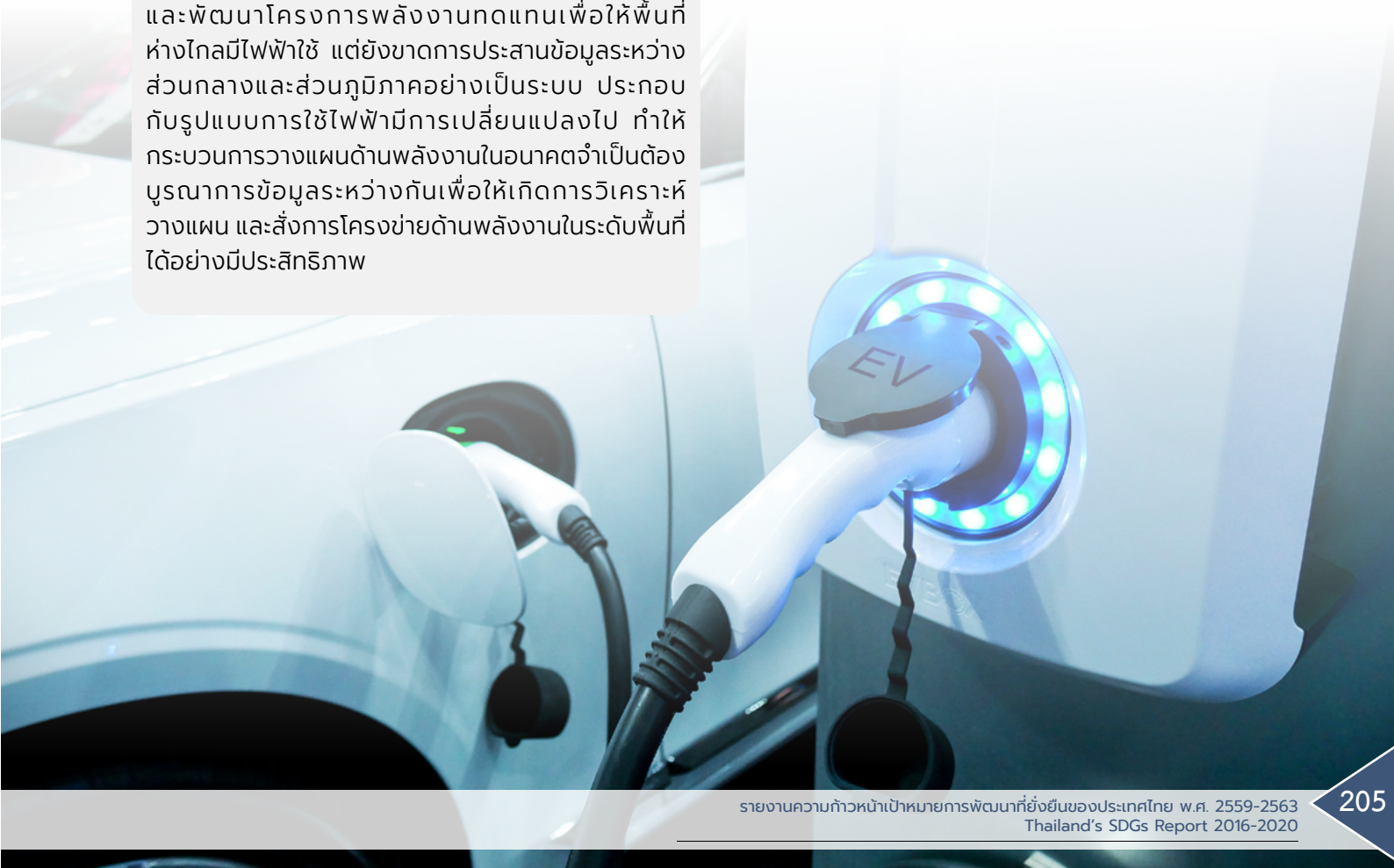
ข้อเสนอแนะ

องค์กรด้านพลังงานควรสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา และการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน ควบคู่ไปกับการวางแผนและพัฒนารูปแบบใหม่ เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กร โดยมุ่งเน้นการนำผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรมและเชิงพาณิชย์ และลดการนำเข้าเทคโนโลยีและอุปกรณ์จากต่างประเทศ โดยภาครัฐควรบูรณาการความร่วมมือเพื่อลดความซ้ำซ้อนและส่งเสริมให้การวิจัยด้านพลังงานนำไปสู่การใช้งานได้จริง นอกจากนี้ ภาครัฐควรส่งเสริมและเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อจัดรูปแบบการเก็บ การรายงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการผลิตและการใช้พลังงานให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน โดยเฉพาะการจัดเก็บข้อมูลของ Prosumer เพื่อเตรียมพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอนาคต

ความท้าทาย

รัฐวิสาหกิจด้านพลังงานของประเทศไทยมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับวงเงินตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2556 ที่กำหนดให้รัฐวิสาหกิจมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการวิจัยและพัฒนาอย่างน้อยร้อยละ 3 ของกำไรสุทธิในแต่ละปี อีกทั้งการลงทุนส่วนใหญ่ยังคงมีข้อจำกัด ทำให้ไม่สามารถต่อยอดหรือพัฒนางานวิจัยไปสู่การสร้างนวัตกรรมเพื่อก่อให้เกิดรายได้แก่องค์กรได้สำเร็จ

นอกจากนี้ หน่วยงานทั้งในและต่างประเทศเข้ามาลงทุนและพัฒนาโครงการพลังงานทดแทนเพื่อให้พื้นที่ห่างไกลมีไฟฟ้าใช้ แต่ยังคงขาดการประสานข้อมูลระหว่างส่วนกลางและส่วนภูมิภาคอย่างเป็นระบบ ประกอบกับรูปแบบการใช้ไฟฟ้ามีการเปลี่ยนแปลงไป ทำให้กระบวนการวางแผนด้านพลังงานในอนาคตจำเป็นต้องบูรณาการข้อมูลระหว่างกันเพื่อให้เกิดการวิเคราะห์วางแผน และสั่งการโครงการด้านพลังงานในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ





สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

ขยายโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้บริการพลังงานสมัยใหม่
และยั่งยืนโดยถ้วนหน้าในประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศ
พัฒนาน้อยที่สุด และรัฐกำลังพัฒนาที่เป็นเกาะขนาดเล็ก โดยให้สอดคล้อง
กับโครงการสนับสนุนของประเทศเหล่านั้น ภายในปี 2573

ในปัจจุบัน หลายประเทศเริ่มปรับเปลี่ยนระบบไฟฟ้าให้รองรับและเชื่อมต่อกับแหล่งผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน¹ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีเสถียรภาพ ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงข่ายระบบส่งไฟฟ้าให้มีความทันสมัย สามารถรองรับความผันผวนของไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน และสามารถส่งไฟฟ้าที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภคในราคาที่แข่งขันได้ โดยระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะหรือสมาร์ตกริดเป็นระบบที่หลายประเทศนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบพลังงานของประเทศด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ตลอดห่วงโซ่ของระบบไฟฟ้า ตั้งแต่การผลิต การส่งและจำหน่ายไฟฟ้าไปถึงผู้บริโภค เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้า ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และความยั่งยืนของระบบไฟฟ้า รวมทั้งเชื่อมต่อกับแหล่งผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน และรองรับการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนย่อยโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน ที่มีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบไฟฟ้าของประเทศให้มีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีระบบสมาร์ตกริด โดยกำหนดให้มีการลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบสมาร์ตกริดอย่างน้อย 18 แผนงาน/โครงการ ภายในปี 2580

สถานการณ์การบรรลุเป้าหมายย่อย การดำเนินการที่ผ่านมา

ที่ผ่านมาได้มีการดำเนินการตามแผนการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านสมาร์ตกริดของประเทศไทยในระยะสั้น (พ.ศ. 2560 – 2564) ซึ่งครอบคลุมโครงการนำร่องด้านการตอบสนองด้านโหลดและระบบบริหารจัดการพลังงาน จำนวน 10 โครงการ ด้านระบบพยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน จำนวน 3 โครงการ และด้านระบบไมโครกริดและระบบกักเก็บพลังงาน จำนวน 9 โครงการ ซึ่งบรรลุเป้าหมายของปี 2565 ที่ตั้งไว้จำนวนรวม 8 โครงการแล้ว นอกจากนี้ ข้อมูลจาก UN Global SDG Database ระบุว่า กำลังผลิตติดตั้งของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (installed renewable energy-generating capacity) ต่อหัวประชากรของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยในปี 2561 มีกำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนอยู่ที่ 163.822 วัตต์ต่อคน เพิ่มขึ้นจากปี 2560 และ 2559 ที่มีกำลังผลิตติดตั้งอยู่ที่ 148.003 วัตต์ต่อคน และ 136.895 วัตต์ต่อคนตามลำดับ ซึ่งสะท้อนถึงแนวโน้มการเข้าถึงบริการพลังงานสะอาดที่ดีขึ้นของประเทศไทย

แผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ตกริดของประเทศไทย พ.ศ. 2558 – 2579 เป็นกรอบทิศทาง การพัฒนายุทธศาสตร์ระบบโครงข่ายสมาร์ตกริดในภาพรวมของประเทศให้เกิดบูรณาการด้านการจัดหาไฟฟ้าและการใช้ไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพยั่งยืน และมีคุณภาพบริการที่ดี โดยขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการในระยะที่ 2 พ.ศ. 2560–2564 ซึ่งเน้นการพัฒนาโครงการนำร่องเพื่อทดสอบความเหมาะสมทางเทคนิคและความคุ้มค่าของการลงทุนในเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ อาทิ โครงการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะในพื้นที่ และโครงการนำร่องการตอบสนองด้านโหลดและกลไกราคาในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ในระยะที่ผ่านมา การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ได้ร่วมกันจัดทำแผนปรับปรุงระบบส่งและระบบจำหน่ายให้มีความทันสมัยรองรับเทคโนโลยีระบบไฟฟ้าในอนาคต (พ.ศ. 2561–2580) เพื่อเสริมการดำเนินการของแผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายสมาร์ตกริดของประเทศไทย โดยเน้นความสอดคล้องเชิงนโยบายและเทคโนโลยี การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันและการลงทุนใน

¹ ธรรมชาติของ IRENA ระบุว่าพลังงานหมุนเวียนรวมถึงพลังงานที่ผลิตในรูปแบบที่ยั่งยืนจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ พลังงานชีวภาพ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานจากมหาสมุทร (พลังงานจากน้ำขึ้น-น้ำลง พลังงานจากคลื่น และพลังงานจากอุณหภูมิของน้ำทะเล) พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม



สร้างหลักประกันว่าทุกคนเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ ในราคาที่สามารถซื้อหาได้ เชื่อถือได้ และยั่งยืน

07

SDG
7.b

ขยายโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้บริการพลังงานสมัยใหม่
และยั่งยืนโดยถ้วนหน้าในประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศ
พัฒนาน้อยที่สุด และรัฐกำลังพัฒนาที่เป็นเกาะขนาดเล็ก โดยให้สอดคล้อง
กับโครงการสนับสนุนของประเทศเหล่านั้น ภายในปี 2573

เทคโนโลยีอื่น ๆ อาทิ โรงไฟฟ้าเสมือน (Virtual Power Plant: VPP) ตลาดซื้อขายพลังงานไฟฟ้า รวมถึงกำหนดนโยบายและมาตรการที่จำเป็นต่อการผลักดันการใช้เทคโนโลยีและการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการระบบไฟฟ้า และผู้ใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า

นอกจากนี้ กฟผ. ได้ดำเนินโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กึ่งลอยน้ำร่วมกับโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดกำลังผลิต 45 เมกะวัตต์ ณ เขื่อนสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งคาดว่าจะจ่ายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ได้ในเดือนมิถุนายน 2564 ถือเป็นโครงการโซลาร์เซลล์ลอยน้ำแบบไฮบริดขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ที่นำพลังงานแสงอาทิตย์และพลังน้ำมาผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสานเพื่อลดข้อจำกัดของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศทำให้สามารถผลิตไฟฟ้าได้ต่อเนื่องยาวนาน และเสริมความมั่นคงทางพลังงานสะอาดของประเทศ ซึ่งโครงการนี้จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 47,000 ตัน/ปี หรือคิดเป็นพื้นที่ป่าประมาณ 37,600 ไร่ นอกจากนี้ กฟผ. จะร่วมกับจังหวัดอุบลราชธานีพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ด้านพลังงานหมุนเวียนเพื่อกระตุ้นธุรกิจท่องเที่ยวและสร้างรายได้ให้กับชุมชน

ความท้าทาย

เนื่องจากสถานการณ์ด้านพลังงานโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน ต้นทุนการผลิตและจ่ายพลังงานหมุนเวียนที่ถูกลง และแนวโน้มการผลิตไฟฟ้าโดยผู้บริโภครวม และการซื้อขายไฟฟ้าระหว่างกันที่เพิ่มขึ้น ทำให้โครงข่ายไฟฟ้าที่รัฐวิสาหกิจลงทุนในบางพื้นที่ไม่ถูกใช้งานอย่างเต็มศักยภาพ ประกอบกับกฎระเบียบในปัจจุบันยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาระบบพลังงานของประเทศให้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและระบบพลังงานโลกได้ นอกจากนี้ เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานของระบบสมาร์ตกริดระบบกักเก็บพลังงานระบบพยากรณ์ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียน และระบบควบคุมการทำงานของโครงข่ายไฟฟ้าแบบอัตโนมัติยังคงมีราคาค่อนข้างสูงทำให้การพัฒนาค่อนข้างจำกัด

ข้อเสนอแนะ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาขยายการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงาน โดยคำนึงถึงความสามารถในการรองรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนและความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศ รวมทั้งปรับแผนธุรกิจให้สอดคล้องกับทิศทางพลังงานโลก นอกจากนี้ หน่วยงานที่กำกับดูแลด้านพลังงานควรทบทวนและปรับปรุงกฎระเบียบให้ยืดหยุ่นต่อรูปแบบการผลิตและใช้ไฟฟ้าในอนาคตที่เปลี่ยนไป อาทิ การปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อรองรับ Distributed Energy Resource โดยเฉพาะจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน ตลอดจนส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เกี่ยวข้อง และเตรียมความพร้อมสู่การเป็นศูนย์กลางการซื้อขายไฟฟ้าในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

