

FAQ

ISSUE 102

June 30, 2015

FOCUSED AND QUICK

อนาคตพลังงานไฟฟ้าไทย พอเพียงแต่เสี่ยงภัย

ภัทรภรณ์ หิรัญวงศ์ และ สิงห์พันธุ์ สิงห์เสนี

บทความนี้เป็นทรัพย์สินของธนาคารแห่งประเทศไทย
การกล่าว คัด หรืออ้างอิง ข้อมูลบางส่วนตามสมควรในบทความนี้
จะต้องกระทำโดยถูกต้อง และอ้างอิงถึงผู้เขียนและธนาคารแห่งประเทศไทย โดยชัดเจน

ข้อคิดเห็นที่ปรากฏในบทความนี้เป็นความเห็นของผู้เขียน
ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับความเห็นของธนาคารแห่งประเทศไทย



*ภาพจาก <http://www.peoplesdailyng.com/residents-groan-under-epileptic-power-supply-in-abuja/>

ในปี 2579 พลังงานไฟฟ้าจะยังมีความเพียงพอและราคาอยู่ในระดับที่เหมาะสม แต่ยังคงมีความเสี่ยงทั้งจากความไม่แน่นอนของการสร้างโรงไฟฟ้าและแหล่งเชื้อเพลิงและความต้องการไฟฟ้า ซึ่งภาครัฐสามารถมีบทบาทในการลดความเสี่ยงเหล่านี้ได้

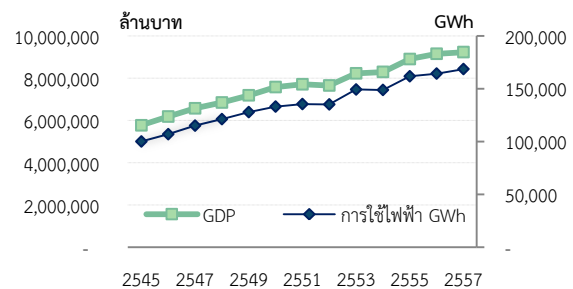
ไฟฟ้านับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินชีวิตและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ในช่วงที่ผ่านมาความต้องการไฟฟ้าของไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความกังวลว่าไฟฟ้าจะมีเพียงพอเพื่อรองรับการเติบโตทางเศรษฐกิจหรือไม่ ผลการศึกษาชี้พบว่า ในปี 2579 พลังงานไฟฟ้ายังมีความเพียงพอ และมีราคาอยู่ในระดับที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ยังมีความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนในด้านเชื้อเพลิงความสามารถในการสร้างโรงไฟฟ้าและซื้อพลังงานไฟฟ้าได้ตามกำหนด ความต้องการไฟฟ้าในอนาคตที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น รวมทั้งความสามารถในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้า ซึ่งภาครัฐมีบทบาทในการลดความเสี่ยงได้ในหลายแนวทาง คือ สร้างความชัดเจนถึงการเพิ่มสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าในอนาคต สร้างความเชื่อมั่นให้ประชาชนผ่านกระบวนการที่โปร่งใส และผลักดันการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าอย่างจริงจัง และกำกับการผลิตไฟฟ้าให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ประเทศไทยมีพลังงานไฟฟ้าที่เพียงพอ ในราคาที่เหมาะสม และมีความยั่งยืนในระยะยาว

บทนำ

ในปี 2557 ประเทศไทยมีการใช้ไฟฟ้า 168,620 กิกะวัตต์ชั่วโมง ซึ่งนับเป็นอันดับที่ 24 ของโลก¹ และมีการใช้เพิ่มขึ้นต่อเนื่องเฉลี่ยขยายตัวปีละ 4-5 % ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยเติบโตควบคู่ไปกับเศรษฐกิจไทย (รูป 1) ทั้งนี้เพราะพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนและดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจในภาคต่างๆ และยังมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชนด้วยเช่นกัน ความมั่นคงทางพลังงานไฟฟ้าจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจและมีความสำคัญอย่างยิ่ง

บทความนี้มีจุดประสงค์เพื่อตอบคำถามว่าพลังงานไฟฟ้าจะเพียงพอที่จะรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยในอนาคตหรือไม่ และจะมีความเสี่ยงต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมอย่างไร บทความนี้ประกอบด้วย 4 ส่วน

รูป 1: การใช้ไฟฟ้าและรายได้ประชาชาติ (GDP)



ที่มา: สศช. และ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

คือ ส่วนที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ไฟฟ้าในปัจจุบันใน 3 ด้าน คือ ความเพียงพอ ความเหมาะสมของราคา และประสิทธิภาพของการใช้ไฟฟ้า ส่วนที่ 2 วิเคราะห์แนวโน้มการผลิตและการใช้ไฟฟ้าตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2578 (Power Development Plant, 2558) ส่วนที่ 3 วิเคราะห์โอกาสและความเสี่ยงที่อาจ

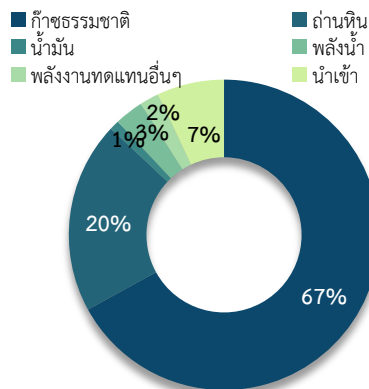
¹ U.S. EIA

เกิดขึ้นในแผน PDP-2558 และส่วนที่ 4 สรุปรุโดยเสนอการพัฒนาระบบไฟฟ้าของไทยในอนาคต

1. สถานการณ์ไฟฟ้าในปัจจุบันของไทย

1.1 ความเพียงพอ ในปัจจุบันปริมาณไฟฟ้าในภาพรวมมีเพียงพอต่อความต้องการ ในปี 2556 กำลังการผลิตรวมของประเทศอยู่ที่ 33,051.0 เมกะวัตต์ สูงกว่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดที่ 26,598.1 เมกะวัตต์² ทั้งนี้แม้การผลิตและความต้องการใช้ไฟฟ้าในหลายภูมิภาคไม่สมดุลกัน แต่ผู้ผลิตสามารถโอนไฟฟ้าผ่านสายส่งจากภาคที่มีการผลิตส่วนเกินไปยังภาคที่การผลิตไม่เพียงพอได้ ในแง่ของการผลิตเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าของไทยคือ ก๊าซธรรมชาติคิดเป็น 67% ของเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตไฟฟ้าทั้งหมด (รูป 2) โดยก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่ผลิตภายในประเทศ และอีกส่วนนำเข้าจากประเทศเมียนมาร์จากแหล่งยาดานาและเยตากุน นอกจากนี้ เชื้อเพลิงที่ใช้รองลงมา ได้แก่ ถ่านหินร้อยละ 20 และ น้ำมันร้อยละ 7 ขณะที่พลังงานทดแทนยังมีสัดส่วนน้อยเพียงร้อยละ 2

รูป 2: สัดส่วนเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย



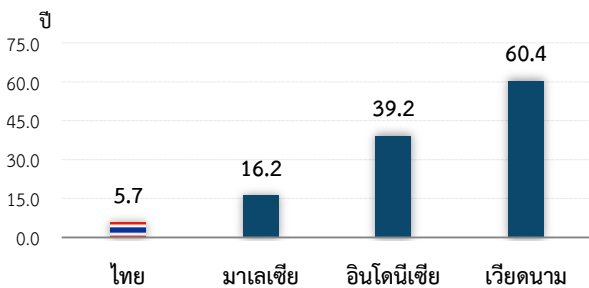
ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2557

อย่างไรก็ดี แม้ไฟฟ้ายังมีเพียงพอและรองรับความต้องการได้ในปัจจุบัน แต่อาจมีความเสี่ยงในอนาคตจากการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นหลักในการผลิตไฟฟ้าในระดับสูง ซึ่งนับเป็นสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน จากการคาดการณ์ปริมาณก๊าซธรรมชาติที่พิสูจน์แล้วในอ่าวไทย (proven reserve) ซึ่งเป็นแหล่งผลิตสำคัญของไทยมีปริมาณเหลือเพื่อรองรับการผลิตในปัจจุบันอีกเพียง 6 ปีเท่านั้น ซึ่งนับว่าน้อยกว่าประเทศอื่นในภูมิภาค (รูป 3)

ดังนั้นการสร้างความมั่นคงทางแหล่งเชื้อเพลิงประเทศไทยสามารถพิจารณาทางเลือกได้ 3 แนวทาง คือ

- (1) การกระจายการใช้เชื้อเพลิงโดยการปรับไปใช้เชื้อเพลิงอื่นๆ อาทิ ถ่านหินหรือพลังงานทางเลือกมากขึ้น
- (2) การนำเข้าจากต่างประเทศ ทั้งในรูปแบบการนำเข้าไฟฟ้าโดยตรง นำเข้าก๊าซธรรมชาติ และ นำเข้าในรูปแบบก๊าซธรรมชาติเหลว (ก๊าซ LNG) ซึ่งทางเลือกนี้ยังคงมีความเสี่ยงจากประเทศที่ประเทศไทยพึ่งพา เช่น เมียนมาร์ ซึ่งจะมีอัตราการเติบโตสูงในอนาคตและจำเป็นต้องสำรองทรัพยากรเพื่อใช้รองรับการขยายตัวของประเทศตนเองก่อน และ (3) การเปิดสิทธิการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมเพื่อเพิ่มความมั่นคงทางด้านพลังงาน

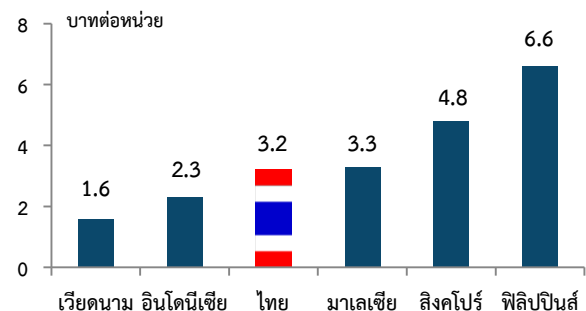
รูป 3: ปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่พิสูจน์แล้วเทียบกับการผลิต (Reserves-to-Production Ratio)



ที่มา: BP Statistical Review of World Energy

1.2 ระดับราคา ในปัจจุบันราคาไฟฟ้าของไทยอยู่ในระดับที่เหมาะสมและมีความได้เปรียบเมื่อเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาค ราคาไฟฟ้าต่อหน่วยของไทยยังอยู่ในระดับที่สามารถแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านได้ (รูป 4) ทั้งนี้ประเทศที่มีอัตราค่าไฟฟ้าต่ำกว่าไทยส่วนใหญ่มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าจากการใช้เชื้อเพลิงที่มีต้นทุนต่ำ อาทิ น้ำ และ ถ่านหิน

รูป 4: ราคาไฟฟ้าต่อหน่วยในภูมิภาค



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

² สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

ราคาไฟฟ้ายังมีความสอดคล้องกับต้นทุน ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ (1) ราคาไฟฟ้าฐาน³: ค่าไฟฟ้าที่คำนวณจากต้นทุนคงที่ ค่าดำเนินการและค่าเชื้อเพลิง (2) ค่า Ft (float time) เป็นค่าไฟฟ้าผันแปรปรับทุก 4 เดือนเพื่อสะท้อนต้นทุนที่เปลี่ยนไปจากราคาไฟฟ้าฐาน อาทิ ส่วนต่างราคาเชื้อเพลิงที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่ให้ไว้ในราคาฐาน และ (3) ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) ในอัตราร้อยละ 7 (รูป 5) ประกอบกับหากวิเคราะห์จากมุมมองด้านผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้า ทั้ง กฟผ. กฟน. และ กฟภ. ยังคงได้รับผลตอบแทนในอัตราที่เหมาะสม โดยในปี 2556 มีกำไรสุทธิ 4-7% และผลตอบแทนผู้ถือหุ้น 13-17%^{4,5} นอกจากนี้ ไทยมีการบิดเบือนกลไกตลาดในระดับต่ำ โดยให้การอุดหนุนไฟฟ้าอย่างจำกัด เพียงอุดหนุนราคาไฟฟ้าโดยตรงแก่ครัวเรือนที่

รูป 5: โครงสร้างราคาไฟฟ้า



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

มีการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 50 หน่วย ต่อเดือนซึ่งเป็นจำนวนน้อยและใช้งบประมาณจำกัด

อย่างไรก็ดี ความเสี่ยงที่ราคาไฟฟ้าของไทยจะสูงขึ้นในอนาคตขึ้นอยู่กับทรัพยากรก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยที่มีอยู่จำกัดและใกล้หมดลง ซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนและราคาเพิ่มขึ้นในอนาคตหากจำเป็นต้องนำเข้า LNG ที่มีราคาสูงกว่าก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยเกือบ 2 เท่าเพื่อใช้ผลิตไฟฟ้า (รูป 6)

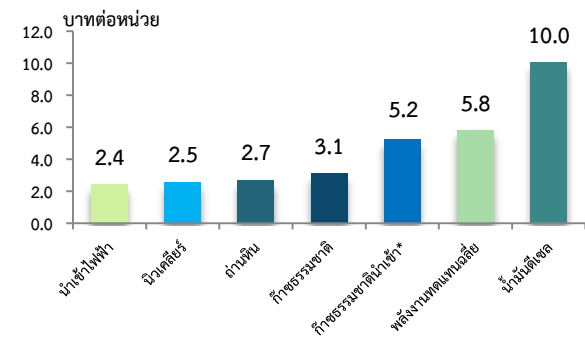
³ ราคาไฟฟ้าฐานประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ (fixed cost) และต้นทุนการดำเนินการ (operating cost) อาทิ ค่าดูแลรักษา, การลงทุน, และค่าเชื้อเพลิงส่วนหนึ่ง โดยมีการปรับทุก 3 ปี

⁴ สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ กระทรวงการคลัง.

⁵ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะประเทศไทยใช้การกำกับดูแลแบบควบคุมอัตราผลตอบแทนของผู้ประกอบการ (rate-of-return regulation)

⁶ 1 หน่วย เท่ากับ 1 กิโลวัตต์ชั่วโมง

รูป 6: ประมาณการต้นทุน จำแนกตามเชื้อเพลิง



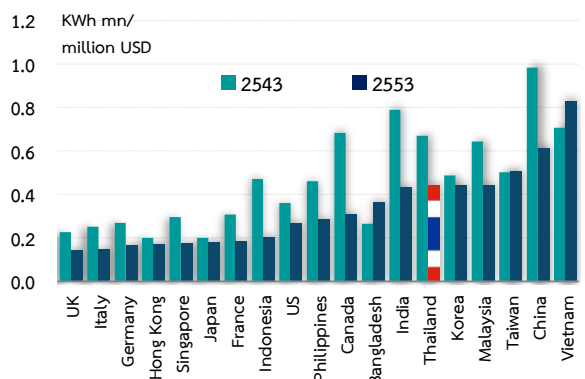
ที่มา: (ร่าง) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP-2558) *LNG นำเข้าแพงกว่าก๊าซธรรมชาติในประเทศประมาณ 70%

1.3 ประสิทธิภาพการผลิตและการใช้ไฟฟ้า

ในภาพรวมประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของไทยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี โดยค่าตัวประกอบ (load factor)⁷ อยู่ในระดับสูงที่ร้อยละ 75 สะท้อนถึงการกระจายตัวของการใช้ไฟฟ้าที่ค่อนข้างดี ทำให้ไม่จำเป็นต้องสร้างโรงไฟฟ้าหรือผลิตไฟฟ้ามากกว่าที่ควรเพื่อรองรับช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้ามากที่สุด (peak) ขณะเดียวกันอัตราการสูญเสียไฟฟ้าระหว่างการผลิตและการขนส่งไฟฟ้า (loss) อยู่ที่ร้อยละ 6.5 ซึ่งต่ำกว่าประเทศในภูมิภาคและสะท้อนว่าการผลิตไฟฟ้าของไทยค่อนข้างมีประสิทธิภาพ

ส่วนประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยปรับดีขึ้นเป็นลำดับ แต่ยังสามารถปรับปรุงให้สูงขึ้นได้ โดยความเข้มข้นของพลังงานไฟฟ้า (electricity intensity) หรือปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่จำเป็นต่อการผลิต GDP 1 ล้านดอลลาร์ สรอ. ลดลงในช่วง 10 ปี (2543-2553) และอยู่ในเกณฑ์ดีหากเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ (รูป 7)

รูป 7: ความเข้มข้นของพลังงานไฟฟ้า (electricity intensity) (ค่าต่ำคือมีประสิทธิภาพ)



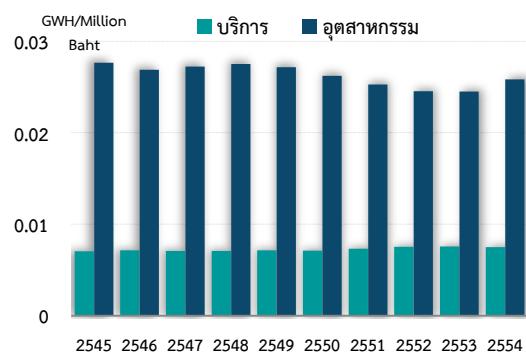
ที่มา: EIA

⁷ ค่าตัวประกอบ หรือ load factor แสดงค่า การใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยเทียบกับ การใช้ไฟฟ้าในช่วงที่มีความต้องการไฟฟ้ามากที่สุด (peak) ซึ่งสะท้อนการเหวี่ยง (swing) ของการใช้ไฟฟ้า ค่าตัวประกอบสูงแสดงว่าการเหวี่ยงที่น้อย

ความเข้มข้นของพลังงานไฟฟ้าของประเทศพัฒนาแล้วส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำซึ่งมาจากปัจจัยต่าง ๆ อาทิ (1) ในการผลิต GDP ที่เท่ากัน อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรต่างๆ ทันสมัยและมีเทคโนโลยีสูงส่งผลให้มีใช้ไฟฟ้าได้มีประสิทธิภาพกว่า (2) ในระดับการใช้ไฟฟ้าที่เท่ากัน ภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีมูลค่าเพิ่มสูง ส่งผลให้สามารถผลิต GDP ได้มาก (3) โครงสร้างเศรษฐกิจเน้นภาคบริการ ซึ่งมีการใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าภาคอุตสาหกรรม และ (4) หากเป็นประเทศที่มีอากาศหนาวเย็น การทำความร้อนมักใช้ก๊าซหรือน้ำมันมากกว่าการใช้ไฟฟ้าที่ประเทศแถบเขตร้อนใช้ในเครื่องปรับอากาศเพื่อทำความเย็นซึ่งกินไฟฟ้ามาก

ทั้งนี้ สาขาเศรษฐกิจที่มีการใช้ไฟฟ้ามากที่สุดคือภาคอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 44 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด รองลงมาคือ ภาคครัวเรือนร้อยละ 23 และภาคบริการร้อยละ 18% โดยที่ผ่านมา ภาคอุตสาหกรรมมีความเข้มข้นของการใช้ไฟฟ้าสูง แต่ปรับลดลงบ้างจากความพยายามเพิ่มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ภาคบริการมีการใช้ไฟฟ้าเข้มข้นที่มีประสิทธิภาพกว่าแต่ที่ผ่านมายังไม่ได้ปรับปรุงมากนัก (รูป 8) สาเหตุหนึ่งมาจากภาคบริการของไทยเน้นการท่องเที่ยวเป็นหลัก โดยเฉพาะโรงแรมและการบริการทางการแพทย์ที่มีการใช้ไฟฟ้าสูงทำให้ยังมีช่องว่างในการปรับปรุงประสิทธิภาพอยู่มาก นอกจากนี้ การใช้ไฟฟ้าภาคครัวเรือนต่อหัวของประเทศไทยนับว่าอยู่ในระดับต่ำและมีประสิทธิภาพกว่าประเทศเพื่อนบ้านทั้งมาเลเซีย และสิงคโปร์ แต่ยังสูงกว่ากัมพูชา อินโดนีเซียและเวียดนาม เนื่องจากอัตราการเข้าถึงไฟฟ้าของประเทศไทยดีกว่า

รูป: 8 ความเข้มข้นของพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย (electricity intensity)



ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2557

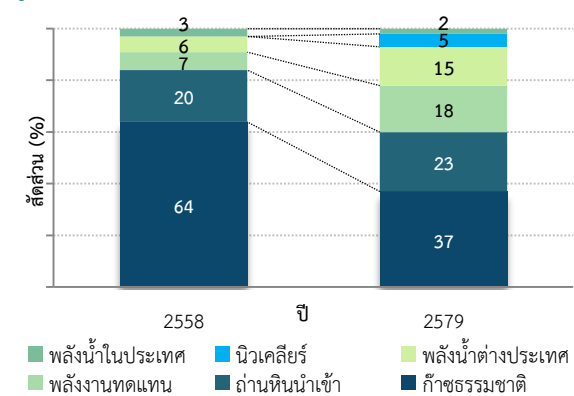
⁸ ความเข้มข้นของพลังงานไฟฟ้าภาคบริการสะท้อนจากการรายงานข้อมูลภาคธุรกิจ ในรายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2557

ในระยะข้างหน้า การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าเป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อความเพียงพอและราคาไฟฟ้ามากขึ้น เนื่องจากทั้งภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจจะมีความต้องการมากขึ้นจากการขยายความเป็นเมืองสู่ต่างจังหวัด (urbanization) ระดับรายได้ครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการปรับโครงสร้างการผลิตที่เน้นภาคบริการมากขึ้น หากประเทศไทยไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าได้ก็จะมีความเสี่ยงที่จำเป็นต้องสร้างโรงไฟฟ้ามากขึ้นและเพิ่มต้นทุนให้แก่ทั้งภาคธุรกิจและครัวเรือน

2. วิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาไฟฟ้าตามแผน PDP-2558

กรอบการพัฒนาพลังงานของไทยในระยะ 20 ปีตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP-2558) ซึ่งเป็นแผนฉบับล่าสุดที่มีการประมาณการการใช้พลังงานไฟฟ้าในอนาคต และแผนการสร้างโรงไฟฟ้าเพื่อรองรับการใช้งานดังกล่าว โดยคำนึงถึงทั้งความเพียงพอ และราคาของการไฟฟ้าในอนาคต นอกจากนี้ ยังเป็นการวางแผนให้สอดคล้องกับแผนอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อประหยัดและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ซึ่งตั้งเป้าการกระจายแหล่งเชื้อเพลิงเพื่อใช้พลังงานทดแทนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยใจความสำคัญที่น่าสนใจของทั้ง 3 แผนสรุปได้ดังนี้

รูป 9: สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าของไทยตามแผน PDP-2558



ที่มา: รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2557, แผน PDP-2558

2.1 ความเพียงพอ แผน PDP-2558 ประมาณการความต้องการการใช้ไฟฟ้าในปี 2579 อยู่ที่ประมาณ 326,000 กิกะวัตต์ชั่วโมง หรือเติบโตเฉลี่ยประมาณปีละ 3% เพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นนี้แผน PDP วางแผนเพิ่มกำลังการผลิตในระยะ 20 ปีอีกรวม 57,467 MW จาก

ปัจจุบันที่ 37,612 MW เพื่อให้กำลังการผลิตรวมอยู่ที่ 70,410 MW⁹ โดยระดับการผลิตตามแผนนี้จะส่งผลให้มีกำลังการผลิตสำรองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ 15% ในปี 2579

นอกจากนี้ ยังเห็นควรให้กระจายแหล่งพลังงานให้มีความหลากหลายมากขึ้น โดยก๊าซธรรมชาติมีสัดส่วนลดลงจากร้อยละ 64 เหลือร้อยละ 37 ของเชื้อเพลิงที่ใช้ทั้งหมด และเพิ่มสัดส่วนของถ่านหิน การนำเข้าไฟฟ้าพลังงานน้ำจากต่างประเทศ และพลังงานทดแทนแบบต่างๆ ซึ่งเชื้อเพลิงทั้ง 3 อย่างนี้จะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 33 เป็นร้อยละ 56 ของเชื้อเพลิงทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) ที่ตั้งเป้าในการใช้พลังงานทดแทน 20% ของการไฟฟ้าในปี 2579 (รูป 9)

2.2 ระดับราคา แผน PDP คาดว่าราคาจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันไม่มาก โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.9% ต่อปี เนื่องจากมีสัดส่วนเชื้อเพลิงที่มีต้นทุนที่ต่ำกว่าก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น ทั้งการใช้ถ่านหิน ไฟฟ้านำเข้า และนิวเคลียร์

2.3 ประสิทธิภาพ แผน PDP-2558 ได้ประมาณการการใช้ไฟฟ้าตามแผนอนุรักษ์พลังงาน (EEDP) ว่าจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะสามารถลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าลงได้ 67,216 กิกะวัตต์ชั่วโมง หรือประมาณ 17% ของประมาณการการใช้ไฟฟ้าในปี 2579 โดยมาจากการสนับสนุนการใช้อุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มาตรการต่างๆ เช่น ด้านภาษีและการเงิน การกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานในอาคาร และการรณรงค์และปลูกจิตสำนึกการใช้พลังงาน

3. วิเคราะห์ความเสี่ยงต่อระบบเศรษฐกิจไทย

ความเสี่ยงต่อความเพียงพอของพลังงานยังคงมีอยู่ แม้ว่าแผน PDP ฉบับใหม่จะมีความพยายามที่จะลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติ แบ่งได้ 3 ด้าน ดังนี้

3.1 ความเสี่ยงด้านความพอเพียงของก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า แผน PDP-2558 ประมาณการว่าปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตจากก๊าซธรรมชาติในปี 2579 ยังคงใกล้เคียงกับระดับปัจจุบัน ซึ่งการที่ประเทศไทยมีก๊าซธรรมชาติสำรองที่พิสูจน์แล้ว (proven reserves) เหลืออีกเพียง 6 ปี และการเปิดสิทธิในการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมยังไม่มีผลชัดเจน ทำให้การผลิตไฟฟ้าเป็นไปตามแผนที่วางไว้ได้ยาก

3.2 ความเสี่ยงในการสร้างโรงงานไฟฟ้าและซื้อไฟฟ้าไม่ได้ตามแผน เนื่องจากการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินและนิวเคลียร์ในประเทศไทยยังไม่มีผลชัดเจน จากความกังวลเรื่องความปลอดภัยและมลพิษที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งการสร้างความเชื่อมั่นแก่ประชาชนให้มากเพียงพอจะทำให้การสร้างโรงไฟฟ้าทั้ง 2 ประเภทนี้เป็นที่ยอมรับมากขึ้นเป็นสิ่งที่ทำได้ยากและต้องอาศัยเวลา นอกจากนี้ การพึ่งพาพลังงานน้ำจากต่างประเทศจำเป็นต้องสร้างเขื่อนเพิ่มซึ่งไม่สามารถดำเนินการได้ทันที เพราะเป็นประเด็นที่มีความละเอียดอ่อน เกี่ยวข้องกับหลายประเทศ และอาจถูกต่อต้านในต่างประเทศเช่นเดียวกับในประเทศไทย ประกอบกับอัตราการเติบโตของเศรษฐกิจในอัตราสูงของประเทศเพื่อนบ้าน ส่งผลให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งประเทศเหล่านี้จำเป็นต้องสำรองทรัพยากรและไฟฟ้าไว้เพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจในอนาคตมากกว่าการขายให้ประเทศไทย

3.3 ความเสี่ยงจากการขาดดุลการค้าด้านพลังงานและการพึ่งพาประเทศในภูมิภาคที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ประเทศไทยอาจจำเป็นต้องซื้อเชื้อเพลิงจากต่างประเทศซึ่งอาจเพิ่มความเสี่ยงทางการขาดดุลการค้าได้ โดยเฉพาะในกรณีที่ไทยไม่สามารถผลิตสินค้าและบริการส่งออกที่มีมูลค่าเพิ่มสูงเพื่อชดเชยการนำเข้าพลังงานได้

ทั้งนี้ ความเสี่ยงข้างต้นจะมีมากหรือน้อยขึ้นกับเงื่อนไขของการประมาณการการใช้ไฟฟ้าซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการและประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้า ทั้งจากความสามารถในการเติบโตของประเทศ และความสามารถในการประหยัดพลังงานว่าจะทำได้ตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ซึ่งความต้องการใช้ไฟฟ้าอาจสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ตามแนวโน้มการใช้รถยนต์ประเภท hybrid และไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ด้านประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้ายังมีความยากที่จะประเมินความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าว่าจะทำได้ตามแผนที่วางไว้ได้ทั้งหมด

นอกจากนี้ ยังขึ้นกับเงื่อนไขด้านความสามารถของระบบโครงข่ายไฟฟ้าในการรองรับความต้องการในอนาคต การใช้พลังงานจากแหล่งที่มาหลากหลายและมีลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม ทั้งในเชิงขนาดและพื้นที่เป็นความท้าทายต่อระบบเครือข่ายไฟฟ้าของประเทศไทยได้ เนื่องจากปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์มีความแตกต่างกันมากในแต่ละช่วงเวลาของวัน และแต่ละช่วงของปีอีกด้วย ซึ่งจะต้องมีระบบที่ดูแลให้มีเสถียรภาพ เช่น ระบบโครงข่ายสมาร์ทกริด

⁹ หลังจากปลดกำลังการผลิตเดิมออก 24,669 MW

4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในปัจจุบัน ประเทศไทยยังคงมีปริมาณไฟฟ้าที่เพียงพอ ในราคาเหมาะสม และมีการผลิตและใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง แต่ยังมีความเสี่ยงด้านความพอเพียงของก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า เนื่องจากไทยพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในระดับสูง และยังมีช่องว่างในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานอยู่มาก

แนวโน้มในอนาคตตามแผน PDP-2558 พยายามผลักดันให้มีการผลิตไฟฟ้าที่เพียงพอ มีราคาที่เหมาะสม และเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อลดแรงกดดันต่อความต้องการและต้นทุนของประเทศ โดยคำนึงถึงคุณค่าของไฟฟ้าต่อการสร้างรายได้ให้ประเทศ รวมทั้งคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่จะสามารถทำตามแผนได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการหาแหล่งเชื้อเพลิงและการสร้างโรงไฟฟ้าให้ได้ตามที่วางไว้ ซึ่งยังคงเผชิญกับความท้าทายในหลายด้าน

ทางการควรเร่งดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามแผนงานและกรอบเวลาที่วางไว้ในแผน PDP-2558 ซึ่งสามารถทำได้โดย

1. สร้างความเข้าใจและความเชื่อมั่นให้กับประชาชนถึงความจำเป็นในการกระจายแหล่งเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้าทั้งพลังงานนิวเคลียร์และถ่านหินที่เน้นความปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
2. สร้างความชัดเจนเกี่ยวกับการเปิดสิทธิการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม เพื่อดึงดูดการลงทุนภาคเอกชนและสร้างความมั่นคงทางด้านเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติในอนาคต
3. กำหนดให้ผู้ผลิตพลังงานไฟฟ้าทำการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment หรือ EIA) ที่มีความถูกต้อง และมีระบบควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่โปร่งใสและได้มาตรฐาน
4. ดำเนินนโยบายพลังงานทดแทนตามแผน AEDP ที่วางไว้ เพื่อเพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทนให้ได้ร้อยละ 20 ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด
5. กำหนดมาตรการส่งเสริมการประหยัดพลังงานอย่างจริงจัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าในประเทศ และลดความต้องการใช้ไฟฟ้าให้ได้ตามแผน

หากไทยสามารถดำเนินการข้างต้นได้ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2578 (Power Development Plan, 2558) ที่ได้ตั้งไว้ก็จะสามารถลดต้นทุนในการผลิต เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งมีการผลิตและการใช้

พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สร้างความมั่นคงอย่างยั่งยืนทางพลังงานให้แก่เศรษฐกิจไทย

References:

- ภู่ สิริสุนทร (2008), 'การปฏิรูปภาคการไฟฟ้าของประเทศไทย: บทวิเคราะห์และความท้าทายในอนาคต' สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 'รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2557' สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ('ร่าง) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP 2558)', retrieved from, http://www.eppo.go.th/PDP_hearing/PDP2015_PH_RealPresentation.pdf
- BP Corporation (2015), 'BP Statistical Review of World Energy June 2015'
- International Energy Agency (2014), 'Energy Efficiency Indicators: Fundamentals on Statistics'

Contact authors:



ภัทรภรณ์ หิรัญวงศ์
 เศรษฐกร
 ฝ่ายนโยบายเศรษฐกิจการเงิน
 สายนโยบายการเงิน
phatraph@bot.or.th



สิงห์พันธุ์ สิงหเสนี
 เศรษฐกรอาวุโส
 ฝ่ายนโยบายเศรษฐกิจการเงิน
 สายนโยบายการเงิน
singhaps@bot.or.th

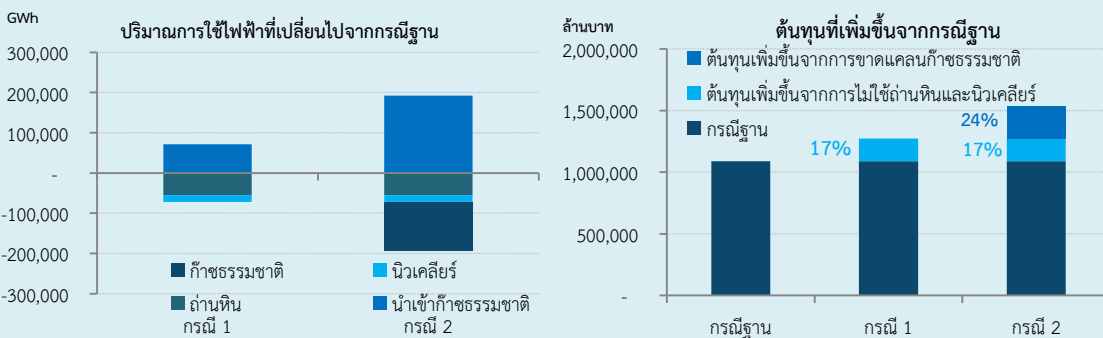
บทความนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยคำแนะนำจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย คุณปิยสวัสดิ์ อัมระนันทน์ คุณดวงพร รอดเพ็งสังคะ คุณวรางคณา อิมอุดม คุณศุภกนิษฐ์ วงศ์สินศิริกุล คุณศุภกร โชติกอาภา และทีมFAQ Editor: คุณเสาวณี จันทะพงษ์ คุณจารีย์ ปันทอง และ คุณชลิตา แห่งเพ็ชร ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

Box: สรุปการใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันและตามแผน PDP และความเสี่ยงต่อเศรษฐกิจไทย

	ปัจจุบัน และ แผน PDP	ความเสี่ยง
ความพอเพียง	<p>เพียงพอในปัจจุบันและอนาคต</p> <p>กำลังการผลิต (MW)</p> <p>2557 2579</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การหาเชื้อเพลิงมาผลิตได้เพียงพอ • การสร้างโรงไฟฟ้าให้ได้ตามแผน
ราคา	<p>สามารถสะท้อนต้นทุนได้ดีและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นไม่มาก</p> <p>ราคาไฟฟ้า (บาท)</p> <p>1.9% ต่อปี</p> <p>2557 2579</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ต้นทุนอาจเพิ่มขึ้นได้หากไม่สามารถกระจายการผลิตไปยังเชื้อเพลิงที่ถูกกว่า
ประสิทธิภาพ	<p>ปรับเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> • มาตรการสนับสนุนการใช้อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ • การกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานในอาคาร • การรณรงค์และปลูกจิตสำนึกการใช้พลังงาน 	<ul style="list-style-type: none"> • ความสำเร็จของมาตรการประหยัดพลังงานต่างๆ

ประเทศไทยมีความเสี่ยงหลายประการในการดำเนินตามแผน PDP-2558 ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทยตามข้อสมมติกรณี (ที่มีความเป็นไปได้ต่ำแต่มีผลกระทบสูง) ดังนี้

1. กรณีที่ไม่สามารถสร้างโรงงานไฟฟ้าถ่านหินและนิวเคลียร์ได้
2. กรณีที่ไม่สามารถสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินและนิวเคลียร์ และไม่พบก๊าซธรรมชาติเพิ่มเติมในช่วง 20 ปี



ในกรณีที่ 1 เพื่อผลิตไฟฟ้าให้ได้ในปริมาณตามแผน จะต้องนำเข้าก๊าซธรรมชาติในรูป LNG เพิ่มขึ้นอีกราว 71,000 GWh ต่อปี ซึ่งเพิ่มต้นทุนการผลิตอีก 190,000 ล้านบาทต่อปี ขณะที่กรณีที่ 2 ที่ไม่สามารถหาแหล่งก๊าซธรรมชาติใหม่ได้ นั้น การผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาตินำเข้าจะเพิ่มขึ้นถึง 190,000 GWh ต่อปี หรือคิดเป็นต้นทุนที่เพิ่มขึ้นประมาณ 440,000 ล้านบาทต่อปี โดยทั้งสองกรณีเพิ่มต้นทุนให้กับประเทศมากขึ้นถึง 17% ในกรณีแรก และถึง 40% ในกรณีที่สอง

อย่างไรก็ดี ทั้งสองกรณีนี้เป็นเพียงตัวอย่างของความเสี่ยงด้านความพอเพียงและทางด้านราคา ซึ่งยังคงมีความเสี่ยงด้านอื่นๆ ที่จะส่งผลให้ประเทศไทยต้องแบกรับต้นทุนที่สูงขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ในกรณีที่ประสิทธิภาพการใช้ไฟฟ้าไม่ได้ปรับเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จะส่งผลให้ต้นทุนการใช้ไฟฟ้าทั้งประเทศเพิ่มสูงขึ้นในทุกกรณี หรือหากพลังงานทดแทนไม่สามารถผลิตได้ตามคาด จะส่งผลให้เป้าในการลดก๊าซเรือนกระจกจากระดับปัจจุบันเป็นไปได้ยาก โดยเฉลี่ยแล้ว ถ่านหินปล่อยแก๊ส CO₂ มากกว่าก๊าซธรรมชาติต่อหน่วยการผลิต เป็นต้น

หมายเหตุ: ประมาณการต้นทุนการผลิตในแต่ละ source จากข้อมูลตามแผน PDP2558 และ ต้นทุน LNG ก๊าซธรรมชาตินำเข้าที่ 70% สูงกว่าต้นทุนก๊าซธรรมชาติในประเทศ