KASIKORNTHAI ECON ANALYSIS

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย
开泰研究中心 KASIKORN RESEARCH CENTER

ความเป็นไปได้ของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ในประเทศไทย

CURRENT ISSUE Vol.30 No.3464 6 มีนาคม 2567

Grid Kaewhiran
Senior Researcher
grid.k@kasikornresearch.com

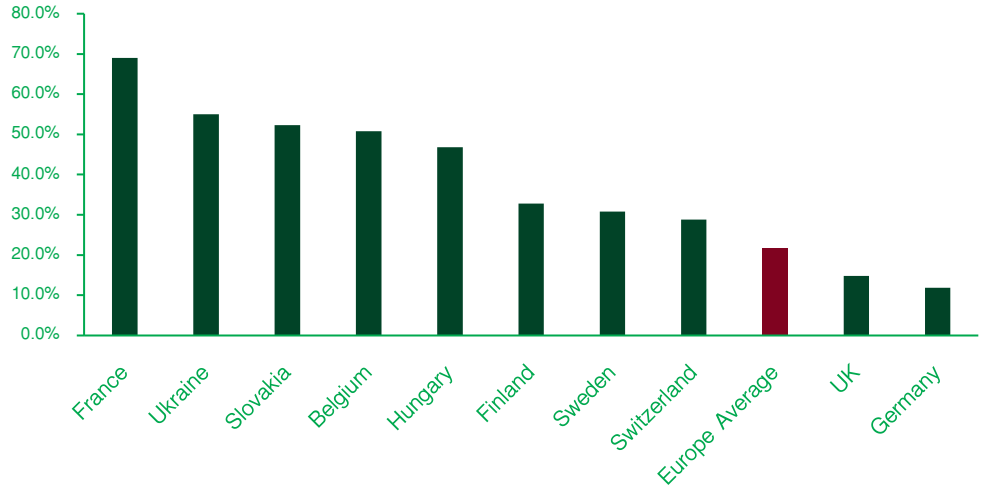
Krit Sitathani (PhD)
Assistant Managing Director
krit.s@kasikornresearch.com

พลังงานนิวเคลียร์ในประเทศไทย

จากที่ทางภาครัฐมีความต้องการให้มีการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์มาเป็นหนึ่งในตัวเลือกของประเทศไทย เพื่อเป็นแหล่งพลังงานสะอาดให้ประเทศไทยนั้น

เมื่อมองไปในแถบอาเซียน จะพบว่า ยังไม่เคยมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ ในประเทศกลุ่มอาเซียน ขณะที่ ในทวีปยุโรปการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์มีสัดส่วน 22% โดยประเทศฝรั่งเศสมีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากนิวเคลียร์มากที่สุดมีสัดส่วน 69% (รูปที่ 1)

รูปที่ 1 สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากนิวเคลียร์ในทวีปยุโรป



ที่มา: IEIA and Statista

สำหรับประเทศไทย พลังงานนิวเคลียร์ได้มีการกล่าวถึง ในแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (แผน PDP) ในปี 2015 ก่อนที่จะถูกนำออกจากแผน

บริการทุกระดับประทับใจ

PDP 2018 อย่างไรก็ดี พลังงานไฟฟ้าจากนิวเคลียร์ยังคงถูกพูดถึงอีกครั้งในที่ประชุม APEC summit 2022

พลังงานไฟฟ้าจากนิวเคลียร์และระบบพลังงานไฟฟ้าของไทย

พลังงานนิวเคลียร์มีข้อดีหลายประการโดยเฉพาะเป็นพลังงานสะอาด (clean energy) ที่มีความเสถียรภาพ สามารถให้พลังงานไฟฟ้าเพียงพอต่อความต้องการพื้นฐาน สามารถเป็นกำลังการผลิตไฟฟ้าหลัก (baseload) โดยอุปสรรคการนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เข้าประเทศในประเทศไทยนั้น ไม่ใช่อุปสรรคจากข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี แต่เป็นความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

พลังงานสะอาด (clean energy) คือ พลังงานที่ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกการกระบวนการผลิต

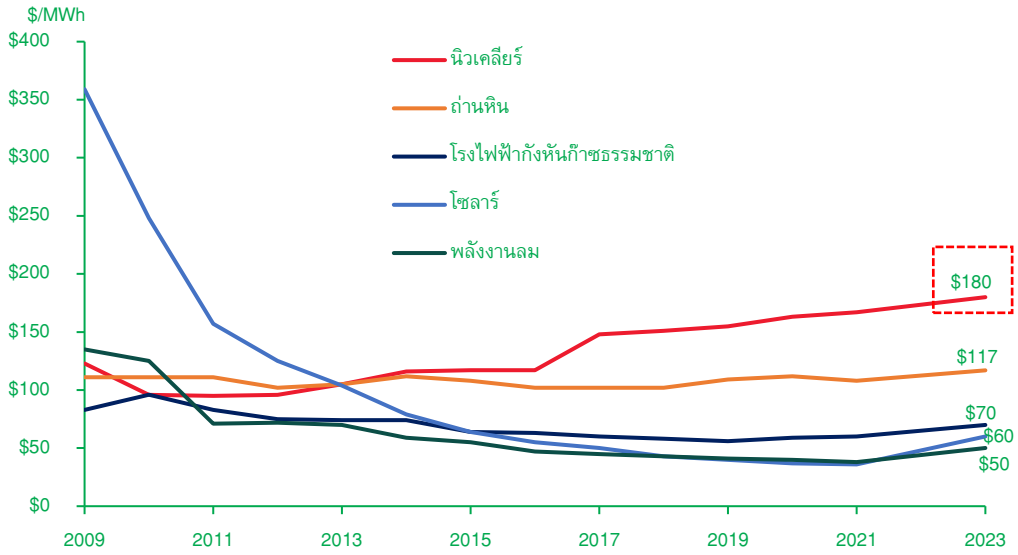
กำลังการผลิตไฟฟ้าหลัก (baseload) คือ แหล่งพลังงานที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ตลอดเวลา แตกต่างจากพลังงานแสงอาทิตย์และลมที่ผลิตได้ในบางช่วงเวลา.

มุมมองในเชิงพาณิชย์

ในการเปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าของเชื้อเพลิงแต่ละชนิดจะใช้ **Levelized Cost of Electricity" (LCOE)** ซึ่งเป็นการคำนวณต้นทุนเฉลี่ยตลอดอายุของโรงไฟฟ้า ที่คำนวณจากค่าก่อสร้างชื้อเพลิง การเดินเครื่อง และบำรุงรักษา

โดย LCOE-โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์สูงกว่า LCOE โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนตั้งแต่ปี 2013 โดยในปัจจุบันต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากนิวเคลียร์ เท่ากับ 180 USD/MWh สูงกว่าการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันอย่างก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน หรือแม้กระทั่งพลังงานหมุนเวียน โดยต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากนิวเคลียร์สูงกว่าพลังงานหมุนเวียนถึง 2.5 — 3 เท่า (รูปที่ 2)

รูปที่ 2 ต้นทุนเฉลี่ยตลอดอายุของโรงไฟฟ้าจำแนกตามเชื้อเพลิง



ที่มา: Lazard

ในอนาคตแนวโน้มต้นทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลมจะลดลงเรื่อย ๆ จากการวิจัยและพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับเชื้อเพลิงด้านนี้เป็นหลัก

ขณะที่ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์นั้น จะไม่ได้รับการสนับสนุนการวิจัย ยกเว้นโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบ Fusion ซึ่งประเด็นด้านต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้โรงฟ้านิวเคลียร์จะไม่ถูกนำมาพิจารณาเป็นพลังงานทางเลือกในประเทศไทย

ระบบโครงข่ายไฟฟ้าไทยในปัจจุบัน

ในปี 2022 ประเทศไทยมีกำลังการผลิตไฟฟ้าเกินกว่าความต้องการ 34% โดยมีกำลังการผลิตไฟฟ้า 49,099 MW สูงกว่าความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดที่ 32,250 MW ซึ่งหากนำพลังงานไฟฟ้านิวเคลียร์มาใช้ จะไม่ตอบโจทย์เรื่องกำลังการผลิตไฟฟ้าหลัก (baseload) เพราะมีกำลังการผลิตไฟฟ้ามากพออยู่แล้ว

ความเป็นไปได้ในการนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มาใช้ในไทย

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย มองว่า แม้หากมองเฉพาะปัจจัยต้นทุนและพลังงานทางเลือก พลังงานนิวเคลียร์อาจไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในไทย ณ ตอนนี้ เนื่องจากต้นทุนที่สูงกว่าพลังงานหมุนเวียน 2 — 3 เท่า และในปัจจุบันยังมีกำลังการผลิตไฟฟ้าในประเทศที่มีส่วนเกินมากกว่า 34% อยู่แล้ว

แต่อย่างไรก็ดี พลังงานไฟฟ้าจากนิวเคลียร์อาจเข้ามามีบทบาทในฐานะพลังงานสะอาดที่ไทยยังคงมีสัดส่วนไม่ถึง 20% ของกำลังการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด เพื่อบรรลุเป้าหมาย Net Zero ของประเทศในปี 2065 ไทยจำเป็นต้องมีการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียน

ในอนาคตข้างหน้า

พลังงานไฟฟ้าจากนิวเคลียร์มีส่วนสำคัญ ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านพลังงานในระยะยาว จากข้อดีเรื่องความมั่นคงและเป็นแหล่งพลังงานสะอาด ถึงแม้ว่าปัจจัยด้านต้นทุน จะทำให้พลังงานนิวเคลียร์อาจไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ในขณะนี้ นอกเหนือจากนี้ จะต้องมีการพิจารณาเรื่อง ความพอเพียงของทรัพยากรน้ำ การจัดการกากกัมมันตรังสี ป้องกันการรั่วไหลของรังสี ๆลๆ

อย่างไรก็ดี ภาครัฐจะต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วนของการให้น้ำหนักด้านส่งเสริมพลังงานสะอาดและต้นทุนควบคู่กัน โดยการพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มาใช้ในไทยสามารถทำได้ 3 แนวทาง ได้แก่ 1. นำเข้ามาใช้ในฐานะพลังงานสะอาด 2. หันไปส่งเสริมพลังงานสะอาดอื่น ๆ แทน และ 3. นำเข้ามาในลักษณะเตาปฏิกรณ์ขนาดเล็ก Small Modular Reactors (SMRs)

Disclaimers รายงานวิจัยนี้จัดทำโดย บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด (KResearch) เพื่อเผยแพร่เป็นการทั่วไป โดยอาศัยแหล่งข้อมูลสาธารณะ หรือ ข้อมูลที่เชื่อว่ามีความน่าเชื่อถือที่ปรากฏขณะจัดทำ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละขณะเวลา ทั้งนี้ KResearch มิอาจรับรองความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ความเหมาะสม ความครบถ้วนสมบูรณ์ หรือความเป็นปัจจุบันของข้อมูลดังกล่าว และไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อชี้ชวน เสนอแนะ ให้คำแนะนำ หรือจูงใจในการตัดสินใจเพื่อดำเนินการใดๆ แต่อย่างใด ดังนั้น ท่านควรศึกษาข้อมูลด้วยความระมัดระวังและใช้วิจารณญาณอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจใดๆ KResearch จะไม่รับผิดในความเสียหายใดที่เกิดขึ้นจากการใช้ข้อมูลดังกล่าว

ข้อมูลใดๆ ที่ปรากฏในรายงานวิจัยนี้ถือเป็นทรัพย์สินของ KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี) การนำข้อมูลดังกล่าว (ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน) ไปใช้ต้องแสดงข้อความถึงสิทธิความเป็นเจ้าของแก่ KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี) หรือแหล่งที่มาของข้อมูลนั้นๆ ทั้งนี้ ท่านจะไม่ทำซ้ำ ปรับปรุง ดัดแปลง แก้ไข ส่งต่อ เผยแพร่ หรือกระทำในลักษณะใดๆ เพื่อวัตถุประสงค์ในทางการค้า โดยไม่ได้รับอนุญาตล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษรจาก KResearch และ/หรือบุคคลที่สาม (แล้วแต่กรณี)