



# รายการ ร้อยเรื่อง...เมืองไทย

สถานีวิทยุกระจายเสียงรัฐสภา และสำนักวิชาการ

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนสามเสน เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทร. 0 2242 5900 ต่อ 5751

เรื่อง โรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบโมดูลขนาดเล็ก (Small Modular Reactor: SMR)  
ก้าวใหม่พลังงานสะอาดของไทย

ผู้เรียบเรียง นางสาวบุษิตา ไวทยานนท์ วิทยากรชำนาญการพิเศษ  
กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา สำนักวิชาการ

ออกอากาศ 12 ตุลาคม 2568

ปัญหาสภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นประเด็นสำคัญที่ประชาคมโลกให้ความสนใจอย่างยิ่ง การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตพลังงานฟอสซิลเป็นภารกิจเร่งด่วนที่ทุกประเทศต้องร่วมมือกัน ประเทศไทย ได้กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำและบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอนภายใน พ.ศ. 2593 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายใน พ.ศ. 2608 หนึ่งในเทคโนโลยีที่ถูกจับตามองว่าเป็นความหวังใหม่และเป็นทางเลือกที่สำคัญในการบรรลุเป้าหมายดังกล่าว คือ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบโมดูลขนาดเล็ก (Small Modular Reactor: SMR) ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขข้อจำกัดของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ขนาดใหญ่แบบดั้งเดิม

SMR เป็นโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่เกิน 300 เมกะวัตต์ต่อเครื่อง มีขนาดเล็กกว่าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทั่วไปมาก ทำให้สามารถติดตั้งได้ในพื้นที่จำกัด นวัตกรรมนี้มีข้อดีที่โดดเด่นหลายประการ คือ 1) ด้านความปลอดภัย SMR ได้รับการออกแบบให้มีระบบความปลอดภัยที่มากกว่าโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบดั้งเดิม โดยใช้หลักการความปลอดภัยโดยธรรมชาติ (Passive Safety Systems) ซึ่งอาศัยหลักการทางฟิสิกส์ เช่น การไหลเวียนตามธรรมชาติของของเหลว ทำให้สามารถควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ หรือไม่สามารถเข้าถึงระบบควบคุมได้ 2) ความยืดหยุ่นในการติดตั้ง เนื่องจาก SMR มีขนาดเล็กและใช้การผลิตแบบโมดูล ทำให้การก่อสร้างมีความรวดเร็วขึ้น ใช้ต้นทุนต่ำลง และสามารถปรับขนาดกำลังการผลิตได้ตามความต้องการของแต่ละพื้นที่ เหมาะสำหรับการจ่ายไฟในพื้นที่ห่างไกล หรือพื้นที่อุตสาหกรรมที่ต้องการพลังงานเสถียร และ 3) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม SMR ไม่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า จึงเป็นทางเลือกที่สำคัญในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนผ่านทางพลังงานไปสู่พลังงานสะอาดอย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับกระบวนการอุตสาหกรรมที่ใช้ความร้อนสูง เช่น การผลิตไฮโดรเจน เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในอนาคต ซึ่งจะช่วยลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลได้อย่างครอบคลุม อย่างไรก็ตาม การนำ SMR มาใช้ในประเทศไทยยังคงมีข้อท้าทายที่สำคัญ คือ 1) การสร้างความเข้าใจและการยอมรับจากสาธารณชน ประชาชนส่วนใหญ่ยังมีความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ซึ่งจำเป็นต้องมีการสื่อสารที่โปร่งใสและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีดังกล่าว และ 2) โครงสร้างพื้นฐานด้านบุคลากรและกฎหมาย ประเทศไทยต้องเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์ รวมถึงการพัฒนากรอบกฎหมายและข้อบังคับที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับมาตรฐานสากลเพื่อกำกับดูแลการดำเนินงานของ SMR อย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานร่วมกัน

ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา จึงเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนและเตรียมความพร้อมในทุกมิติ

SMR ไม่ได้เป็นเพียงเทคโนโลยีใหม่ แต่เป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในการสร้างความมั่นคงทางพลังงาน และบรรลุเป้าหมายด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย การนำ SMR มาพิจารณาเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (Power Development Plan: PDP) จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีนัยสำคัญต่ออนาคตด้านพลังงานของชาติ ด้วยคุณสมบัติด้านความปลอดภัย ความยืดหยุ่น และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม SMR จึงมีศักยภาพที่จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่สังคมคาร์บอนต่ำ และยั่งยืนอย่างแท้จริง สำหรับข้อจำกัดของ SMR คือ 1) ต้องสร้างการยอมรับโดยให้ความรู้แก่ประชาชน และสังคม เนื่องจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มักถูกต่อต้านจากสาธารณชนจากอันตรายของรังสี และ 2) การสนับสนุนนโยบายด้านพลังงานในรูปแบบอื่นในการผลิตไฟฟ้า เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม รวมถึงพลังงานน้ำ การตัดสินใจเชิงนโยบายสามารถกำหนดทิศทางด้านพลังงานของประเทศในอีกหลายทศวรรษข้างหน้า ความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนานโยบายด้านพลังงานนิวเคลียร์จะต้องดำเนินไปควบคู่กันอย่างรอบด้านและรอบคอบ เพื่อให้ SMR เป็นก้าวใหม่ที่มีความมั่นคง ปลอดภัย และนำไปสู่พลังงานสะอาดที่ยั่งยืนสำหรับประเทศไทย

สภาผู้แทนราษฎรมีบทบาทสำคัญในการกำกับดูแลนโยบายพลังงานของประเทศผ่านคณะกรรมการการพลังงาน ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการศึกษา การบริหาร และการพัฒนาพลังงาน รวมถึงการแสวงหาพลังงานทางเลือก ทำให้ประเด็นเกี่ยวกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แบบโมดูลขนาดเล็ก (Small Modular Reactor: SMR) อยู่ในขอบเขตอำนาจของฝ่ายนิติบัญญัติอย่างชัดเจน ที่ผ่านมามีคณะกรรมการฯ ได้แสดงบทบาทเชิงรุกในการศึกษาและผลักดันนโยบายพลังงานสะอาดต่าง ๆ เช่น สมาร์ทกริด โซลาร์เซลล์บนหลังคา และยานยนต์ไฟฟ้า การดำเนินการเหล่านี้สะท้อนถึงความเข้าใจในแนวโน้มพลังงานอนาคต อย่างไรก็ตาม การนำ SMR เข้ามาใช้จำเป็นต้องมีการศึกษาถึงกระบวนการพิจารณาและกลไกทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ถือเป็นความท้าทายใหม่สำหรับฝ่ายนิติบัญญัติ

## บรรณานุกรม

สรุปผลการประชุมคณะกรรมการการศึกษาเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ครั้งที่ 6. (24 กรกฎาคม 2568) (น. 1-2). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, สำนักกรรมการธิการ 1

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2565). แผนพลังงานชาติและนโยบายด้านพลังงาน. สืบค้น 16 กันยายน 2568 จาก <https://www.eppo.go.th/index.php/th/plan-policy/stategyepo>

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ. (2566). รายงานผลการดำเนินการคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ประจำปี 2566. สืบค้นเมื่อ 16 กันยายน 2568 จาก <https://www.oap.go.th/wp-content/uploads/2023/11/รายงานผลการดำเนินงาน-พนส.ปี-2566.pdf>

## ภาษาอังกฤษ

US Department of Energy. (2023). *Advanced Small Modular Reactors (SMRs)*. Retrieved September 16, 2025 from <https://www.energy.gov/ne/advanced-small-modular-reactors-smrs>