

ปีที่ 29 ฉบับ 10128 วันพุธที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2559 หน้า 11

# รู้จักเทคโนโลยี IGCC-SMR ทางเลือกผลิตไฟฟ้าในอนาคต

## พลังงานเพื่อความยั่งยืน



● **ดร.สรวong ภัทวาทิกภัย**

ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์  
และรองโฆษกกระทรวงพลังงาน

**ล**เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด ถือเป็นการพัฒนาด้านเทคโนโลยีการกำจัดหรือลดมลพิษเพื่อนำถ่านหินมาใช้เป็นเชื้อเพลิงให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดจากปัญหามลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านหิน อาทิ ฝุ่นละออง ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ และคาร์บอนไดออกไซด์ โดยปัจจุบันเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง และสามารถกำจัดปัญหามลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านหินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะปัญหาฝุ่นละออง ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ และไฮโดรเจน ก๊าซที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงนี้จะผ่านขั้นตอนในการทำให้สะอาด โดยการสกัดฝุ่นละออง กำมะถัน และไนโตรเจนออกไป ก่อนที่จะนำไปเผาไหม้ผ่านเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า นอกจากนี้ ความร้อนหรือก๊าซเสียที่ออกมาจากเครื่องกังหันก๊าซจะนำไปใช้ให้ความร้อนแก่หม้อกำเนิดไอน้ำ เพื่อหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้อีกทอดหนึ่ง ซึ่งแทบจะไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

และมีความเป็นไปได้สูงว่าในปี 2020 ประเทศญี่ปุ่นจะพร้อมเริ่มผลิตไฟฟ้า จากโรงไฟฟ้าเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด IGCC ดังกล่าว เพื่อเสริมศักยภาพของแหล่งเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานภายในประเทศ และคาดว่าจะมีต้นแบบโรงไฟฟ้าเทคโนโลยีถ่านหิน IGCC ให้ประเทศไทยในการศึกษาถึงเทคโนโลยีดังกล่าว ที่จะได้มีโอกาส

ประชาชนแล้ว 3 ครั้ง และได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรืออีไอเอแล้ว โดยอยู่ระหว่างประชุมคณะกรรมการไตรภาคี เพื่อเตรียมการ และโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินเทพา กำลังผลิต 1,000 เมกะวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง ซึ่งขณะนี้ได้รับฟังความเห็นเรียบร้อยแล้ว และเตรียมเสนอรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรืออีไอเอ

นอกจากเชื้อเพลิงเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด IGCC ดังกล่าวแล้ว ผมอยากจะทำกล่าวถึงเทคโนโลยีพลังงานสะอาดอีกหนึ่งเชื้อเพลิง ซึ่งขณะนี้กำลังเป็นที่กล่าวถึงในแวดวงพลังงาน และได้เริ่มมีผลศึกษาที่เป็นในทางบวก นั่นคือ นวัตกรรมรูปแบบใหม่ของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ หรือเทคโนโลยี Small Modular Reactor (SMR) ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ขนาดเล็ก ซึ่งอยู่ในความสนใจของโลกในขณะนี้

โดยเทคโนโลยี SMR ถือเป็นโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ขนาดเล็ก ขนาดจะต่ำกว่า 300 เมกะวัตต์ แต่มีประสิทธิภาพไม่ต่างจากโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทั่วไป โดยระบบ SMR นี้จะมีระบบการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์อยู่ภายในโรงไฟฟ้าทั้งหมด และที่สำคัญจะเป็นนวัตกรรมโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่ไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เพราะจะมีระบบหล่อเย็นอยู่ภายในโรงไฟฟ้าเช่นกัน ซึ่งจะช่วยให้โรงไฟฟ้ามีความปลอดภัยสูงสุด และที่สำคัญไม่เกิดผลกระทบใดๆ ต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับนโยบายการส่งเสริมเชื้อเพลิงทางเลือกเพื่อผลิตไฟฟ้าในอนาคตของไทย โดยเฉพาะโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ ยังคงอยู่ตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า หรือ PDP 2015

โดยจะมีการเข้าระบบของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ประมาณ 2,000 เมกะวัตต์ ในช่วงปลายแผนฯ หรือประมาณปี 2579 ซึ่งขณะนี้กระทรวงพลังงานได้อยู่ระหว่างเตรียมตัวในการศึกษาอย่างรอบด้าน พร้อมกับการสร้างความรับรู้ความเข้าใจกับสาธารณะ โดยมีการมอบความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียนอย่างเป็นทางการ

หนึ่งในเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด ซึ่งขณะนี้ประเทศญี่ปุ่นที่กำลังจะเป็น เจ้าภาพโอลิมปิกครั้งต่อไป (ต่อจาก บราซิล) ในปี 2020 หรือในอีก 4 ปีข้างหน้า และในฐานะประเทศผู้นำในการ พัฒนาเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดในภูมิภาค เอเชีย ได้เริ่มดำเนินการพัฒนาการใช้ เชื้อเพลิงถ่านหินควบคู่ไปกับเทคโนโลยี ถ่านหินสะอาด รวมทั้งแก้ไขปัญหาล้าง แวตล่อม โดยเฉพาะในภาคการผลิต ไฟฟ้าโดยประเทศญี่ปุ่นได้เตรียมเดินหน้า โรงไฟฟ้าเทคโนโลยี Integrated Gasification Combined Cycle หรือ IGCC ซึ่งคือ การผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีที่ เปลี่ยนสถานะถ่านหินให้เป็นก๊าซ (Coal Gasification) กับ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมกังหันก๊าซ (Gas Fired Combined Cycle Plant) เข้าด้วยกัน เพื่อให้รองรับกับการใช้พลังงานภายใน ประเทศ

สำหรับเทคโนโลยี IGCC นี้ ขอ อธิบายว่า กระบวนการเริ่มจากการนำ ถ่านหินไปจุดระเบิด ภายใต้ข้อจำกัด ออกซิเจน โดยใช้แรงดันและอุณหภูมิสูง จนเกิดปฏิกิริยาทางเคมี จะได้ก๊าซที่มี ส่วนประกอบของคาร์บอนมอนอกไซด์

ตามแผนพัฒนา กำลังผลิตไฟฟ้า หรือ PDP 2015 โดยจะมีการเข้าระบบ ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ประมาณ 2,000 เมกะวัตต์ ในช่วง ประมาณปี 2579

ได้ศึกษาข้อดีข้อเสีย รวมทั้งความเสี่ยง ต่างๆ จากต้นแบบของประเทศญี่ปุ่นนี้ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ต้องมีการ ศึกษารอบด้าน

สำหรับทางเลือกเทคโนโลยีถ่านหิน สะอาด จะเป็นแนวทางเสริมสร้างความ มั่นคงด้านพลังงาน ในการจัดหา เชื้อเพลิงเพื่อกระจายความเสี่ยงด้าน การบริหารจัดการเชื้อเพลิง เพื่อผลิต ไฟฟ้าของประเทศไทย ตามแผนพัฒนา กำลังผลิตไฟฟ้าหรือ PDP 2015 โดย ขณะนี้อยู่ระหว่างการพัฒนาโครงการ โรงไฟฟ้าใหม่เพิ่มเติม จำนวน 3 โรง เพื่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าภาคใต้ ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินกระบี่ กำลังผลิต 800 เมกะวัตต์ ซึ่งขณะนี้ ได้ผ่านการรับฟังความคิดเห็นจาก

รูปธรรม ภายใต้ ASEAN Economic Community's Nuclear Education ซึ่งถือเป็นก้าวสำคัญให้เกิดการพัฒนา เชื้อเพลิงนิวเคลียร์ในภูมิภาคนี้

พลังงานนิวเคลียร์ ถือเป็นเชื้อเพลิง ทางเลือกผลิตไฟฟ้าที่สำคัญของไทย และตามแผน PDP 2015 แม้โรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะเกิดช่วงปลายแผน หรืออีก 20 ปีข้างหน้า แต่กระทรวง พลังงานจำเป็นต้องเตรียมพร้อมในการ ศึกษาให้มากที่สุด

เพราะเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ถือเป็น เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าที่จะช่วยทำให้ค่าไฟฟ้า ในอนาคตไม่ผันผวน เป็นพลังงานสะอาด ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญยังมีส่วนสำคัญในการสร้างความ มั่นคงด้านพลังงาน