

ทิศทางประเทศไทย

ดร.วาทรัฐ สุตะบุตร
ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน

V1

HELE เทคโนโลยีโรงไฟฟ้า
ยุคเปลี่ยนผ่าน

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันที่กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศในทุกๆ ด้านไม่ว่าจะแม้แต่ภาคพลังงานที่มีเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานใหม่ๆ เริ่มเข้ามาเปลี่ยนแปลงระบบพลังงานในขณะนี้ ผมเคยพูดถึงเรื่องเทคโนโลยีสะอาดว่ามีส่วนช่วยเสริมความมั่นคงพลังงานไทยมาครั้งหนึ่งแล้ว ในคอลัมน์นี้ จะมาลงลึกให้เห็นถึงเทคโนโลยีเฮเล่ (HELE) ที่เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ที่ทันสมัยที่สุดในขณะนี้ใช้กับโรงไฟฟ้ายุคใหม่

HELE ย่อมาจาก High Efficiency Low Emission Technology เป็นเทคโนโลยีประสิทธิภาพสูงและปล่อยมลพิษต่ำ ซึ่งถือเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ที่ทันสมัยที่สุดในปัจจุบันในการกำจัด หรือลดมลพิษจากการนำถ่านหินมาเป็นเชื้อเพลิง โดยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ได้มาตรฐานสากล สามารถกำจัดฝุ่นละออง ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ และสารโลหะหนักต่างๆ

เทคโนโลยี HELE มี 3 กระบวนการสำคัญ คือ ก่อนเผาไหม้ จะมีการปรับระดับถ่านหิน เพื่อลดปริมาณซัลเฟอร์และกำมะถันที่ปะปนอยู่ในถ่านหิน ขณะเผาไหม้จะมีเทคโนโลยีหลายอย่างที่นำมาใช้ เช่น เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดโดยการแปรรูป เทคโนโลยีสังเคราะห์เชื้อเพลิงสะอาดเพื่อช่วยลดปริมาณสิ่งเจือปนต่างๆ โดยเฉพาะกำมะถันในถ่านหินลง และหลังเผาไหม้ จะมีการกำจัดมลพิษที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ก่อนที่จะถูกปล่อยออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งเทคโนโลยีเฮเล่กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในการตอบสนองความต้องการด้านพลังงานของไทยในอนาคตอันใกล้

ปัจจุบันประเภทเทคโนโลยี HELE มี 2 กลุ่ม ได้แก่

1.Ultra Super Critical Technology (USC) เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย สะอาด และมีประสิทธิภาพมากที่สุดในปัจจุบัน โดยใช้เทคโนโลยีเพิ่มแรงดันและอุณหภูมิของหม้อน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า ทำให้ใช้เชื้อเพลิงน้อยลง ทำให้ลดความเข้มข้นในการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกไปในตัว จุดเด่น คือ มีประสิทธิภาพในการเผาไหม้อัตราสูงถึง 49% สูงกว่าค่าเฉลี่ยทั่วโลกที่ระดับ 33% ช่วยลดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้า และมีเทคโนโลยีควบคุมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์ ให้ลงมาใกล้เคียงกับโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ และต่ำกว่าเกณฑ์ตามมาตรฐานควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC) เป็นเทคโนโลยีที่เปลี่ยนสถานะถ่านหินให้เป็นก๊าซ (Gasification Technology) ก่อนนำไปเป็นเชื้อเพลิงในโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมกังหันก๊าซเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ จุดเด่น คือ ประสิทธิภาพในการผลิตพลังงานสูงกว่าระบบเผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหินทั่วไป ก๊าซที่ผลิตได้จะนำมาแยกฝุ่นละออง ซัลเฟอร์ และไนโตรเจนออกก่อนนำไปเผาไหม้ในเครื่องกังหันก๊าซ เพื่อบั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้การปล่อยมลพิษต่อหน่วยการผลิตพลังงานต่ำ เทคโนโลยี IGCC ยังรองรับถ่านหินคุณภาพหลากหลาย และปริมาณน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้อยกว่า เนื่องจากก๊าซมลพิษถูกกำจัดโดยตรง

ปัจจุบันโรงไฟฟ้าถ่านหินในไทยได้เริ่มนำเทคโนโลยี USC มาใช้แล้วกับโรงไฟฟ้าที่สร้างใหม่ ซึ่งโรงไฟฟ้าถ่านหินเทคโนโลยีสะอาดจะมีการควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัล และคอมพิวเตอร์ ซึ่งสมรรถนะของระบบดิจิทัลนี้เองจะมีส่วนช่วยให้การควบคุมการปล่อยมลพิษสู่ชั้นบรรยากาศลดลงไปอีกด้วย จะเห็นได้ว่า นวัตกรรมและโซลูชันดิจิทัล กำลังเข้ามามีบทบาทกับอนาคตพลังงานไทยก้าวหน้าต่อไป

สำหรับเชื้อเพลิงถ่านหิน ถือว่าเป็นเชื้อเพลิงที่หาง่ายกว่าฟอสซิลประเภทอื่น และยังมีปริมาณสำรองจำนวนมาก ราคาไม่ผันผวน ซึ่งหากนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า นอกจากจะช่วยกระจายความเสี่ยงด้านเชื้อเพลิงแล้ว ยังช่วยลดค่าไฟ ช่วยลดต้นทุนทางธุรกิจ ส่งผลดีต่อภาพรวมเศรษฐกิจของประเทศให้มีความแข็งแกร่งขึ้นด้วย

ผมเชื่อว่า การเพิ่มสัดส่วนการใช้ถ่านหินจึงเป็นทางเลือกทางหนึ่งในการผลิตไฟฟ้าที่ท้าทาย เพื่อให้การใช้พลังงานของประเทศมีความมั่นคง ทั้งนี้ประชาชนมีส่วนสำคัญอย่างมาก การสร้างความเข้าใจถึงความจำเป็นต่อการเลือกใช้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดมาควบคุมมลภาวะ โดยชุมชนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมวางแผน ตัดสินใจ พร้อมสามารถตรวจสอบและกำกับดูแลการดำเนินการได้ จึงเป็นทางออกที่สำคัญที่จะผลักดันให้ความมั่นคงของพลังงานไทยเดินหน้าต่อไปได้

ล่าสุด สนพ.ได้จัดทำคลิปวิดีโอเรื่อง "HELE" เพื่อสื่อสารสร้างความรู้ความเข้าใจต่อทุกภาคส่วนเกี่ยวกับเทคโนโลยี HELE ติดตามคลิปวิดีโอ "HELE" ในรูปแบบแอนิเมชัน และมีเนื้อหาแบบเข้าใจง่ายได้ที่ คลิปวิดีโอประชาสัมพันธ์ทางช่องทาง เฟซบุ๊กเพจ EPPO Thailand และยูทูป EPPO Thailand "หากท่านใดสนใจเทคโนโลยี HELE แบบลงลึก ขอแนะนำให้ดาวน์โหลดรายงานล่าสุดจากทบวงพลังงานโลก หรือ IEA ได้ที่ <https://goo.gl/7sVLYy> นะครับ" ติดตามคลิปวิดีโอ "HELE" ได้ที่

FB : <https://www.facebook.com/EppoKnowledge/videos/747124718814376/>

You tube : <https://youtu.be/t6EENCWgLGc> ■