

ประเทศญี่ปุ่นบริหารจัดการ การพลังงานดีที่สุดในโลกได้อย่างไร

กรินทร์ นนทการ

Azbil (Thailand) Co.,Ltd

(IEC TC65 JWG 14 FEMS expert, TNC)

ในการใช้พลังงานของภาคอุตสาหกรรม อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ และบ้านเรือนที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในประเทศญี่ปุ่น เพราะมีประชากรมากกว่า 120 ล้านคน มากเกือบสองเท่าของประเทศไทย (ประเทศไทยมีจำนวนประชากร 69 ล้านคน) แต่การใช้พลังงานของชาวญี่ปุ่นจัดได้ว่า มีประสิทธิภาพที่สูงมาก สูงกว่าประเทศไทยถึง 3 เท่าตัว สูงกว่าประเทศเวียดนามถึง 5 เท่าตัว ข้อมูลจาก notification No.57 of the Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan ที่เผยแพร่ในเอกสารของงานสัมมนาที่จัดโดยคณะทำงาน IEC TC65 TNC และแน่นอนว่าสูงกว่าหลายๆ ประเทศในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยกัน

สาเหตุหนึ่งผู้เขียนสันนิษฐานเองว่า อาจเป็นเพราะประเทศญี่ปุ่นไม่มีการค้นพบแหล่งพลังงานน้ำมันดิบ ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติเลย ล้วนแต่ต้องนำเข้า จึงทำให้เกิดการตระหนักที่จะใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าหรือไม่ก็อาจจะมาจากนโยบายของภาครัฐ เช่น ที่เห็นได้เป็นตัวอย่างเป็นตัวชัดๆ คือ ตั้งแต่มี Kyoto Protocol International Framework ขึ้นมา เพราะส่วนหนึ่งในเนื้อหาของนโยบายนี้ มีการแบ่งเป็นระยะแรก เน้นการใช้วิธีเรียนรู้ และทำตามจากผู้ปฏิบัติที่ทำได้ดีที่สุดใน (Best Practice) ด้วยเทคโนโลยีที่มีอยู่ และความร่วมมือในลักษณะเครือข่ายให้มีความเข้าใจ และแลกเปลี่ยนความรู้ และเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงพัฒนากิจกรรม และกระบวนการผลิตพลังงานของตนได้ และระยะยาวพัฒนานวัตกรรม ค้นคว้า และวิจัยอย่างต่อเนื่อง

จากข้อมูลของนโยบายดังกล่าว ผู้เขียนได้เรียนรู้ Best Practice ของผู้ประกอบการในประเทศญี่ปุ่นหลายตัวอย่าง ในขณะที่ไปศึกษา และดูงานที่แสดงให้เห็นถึงการแบ่งปันจากการเรียนรู้ และการเปิดโอกาส จากคนอื่นที่ทำได้ผลดีมาแล้ว โดยมีหน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพในการรวบรวมเทคโนโลยี และผลลัพธ์ของการใช้พลังงาน หน่วยงานนี้ มีชื่อว่า JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) และภายใต้การ

สนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐบาลที่ชื่อว่า MEITI (Ministry of Economy, Trade and Industry) ได้จัดแปลเอกสารต่างๆ ให้เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อแบ่งปันให้ชาติอื่นในเอเชียได้เรียนรู้ และเลือกทำตาม ที่ผู้เขียนจะขอนำมาให้ได้อ่านกันต่อไป

Innovative Control Technology for Energy Saving 'RENKEI Control'



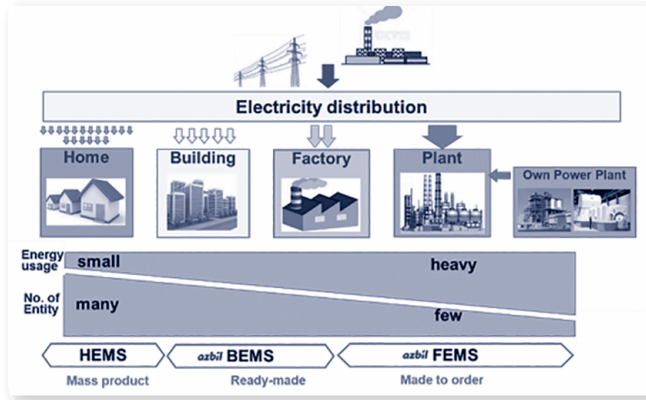
รูปแสดง JEITA ได้เผยแพร่ RENKEI Control และ METI ได้แปลเป็นภาษาอังกฤษพร้อมจัดทำเป็นรูปเล่ม ในปี 2012

คณะทำงาน (Working Group) ที่รวบรวม และจัดทำในนาม JEITA ประกอบด้วยคณะทำงานจากบริษัทต่างๆ อาทิ Azbil, Ebara, Fuji Electric, Hitachi, Mitsubishi และ Yokogawa เป็นต้น JEITA ได้จัดทำเป็นรูปเล่มภาษาญี่ปุ่นขึ้นมาใช้เพื่อเผยแพร่ในประเทศญี่ปุ่นก่อน จนปีค.ศ.2012 จึงได้แปลเป็นภาษาอังกฤษขึ้นมา และได้รับขึ้นทะเบียนเป็น รายงานทางวิชาการ (technical report) ใน IEC (International Electrotechnical Commission) กลุ่ม TC65 (Industrial-process measurement control and automation) หมายเลข TR62837 (Energy efficiency through automation system) ในปีค.ศ.2013

ในประเทศญี่ปุ่นมีการจัดทำขอบเขตสำหรับการใช้พลังงานออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

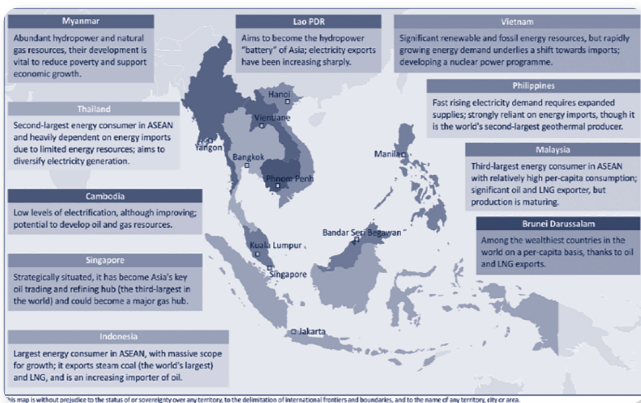
1. HEMS (Home Energy Management System) การบริหารจัดการพลังงานสำหรับบ้านเรือน ที่มีลักษณะการใช้พลังงานต่อหน่วยน้อยสุดแต่มีจำนวนหน่วยมากที่สุด และสามารถใช้เป็นระบบเดียวกันได้ (mass product)

2. BEMS (Building Energy Management System) การบริหารจัดการพลังงานสำหรับอาคาร ที่มีลักษณะการใช้พลังงานต่อหน่วยมากกว่าบ้านเรือน และสามารถทำเป็นระบบกึ่งสำเร็จรูปได้ (ready-made)



รูปแสดงลักษณะการใช้พลังงานของโรงงาน อาคาร และบ้านเรือน (Azbil Corporation)

3. FEMS (Facility-factory Energy Management System) การบริหารจัดการพลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ที่มีลักษณะการใช้พลังงานต่อหน่วยมากกว่าบ้านเรือน และอาคาร แม้มีจำนวนน้อยกว่า และจำเป็นต้องจัดทำเป็นกรณีๆ ไป (made to order) ตามรูป



แผนภาพแสดงพลังงานของแต่ละประเทศในอาเซียน (จากรายงานของ International Energy Agency)

จากแผนภาพ ประเทศไทยมีการใช้พลังงานเป็นอันดับสองของอาเซียนรองจากอินโดนีเซีย และมีการนำเข้าพลังงานขึ้นต้นเป็นส่วนใหญ่จากภายนอกประเทศ เช่น ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ พลังงานที่นำเข้าเหล่านี้ถือเป็นต้นทุนของประเทศ ที่ถูกนำมาใช้เพื่อภาคครัวเรือน เพื่อภาคอุตสาหกรรม เพื่ออาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่ เพื่อการขนส่ง และการเดินทาง ข้อมูลเชิงลึกในรายละเอียดของแต่ละภาคส่วนถือว่ามีความสำคัญมาก จากที่ JEITA ได้รวบรวมไว้ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น

ยังมีการทำข้อมูลที่ย่อยละเอียดลงไปอีกเพื่อให้นำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น

- อุตสาหกรรมการผลิตเหล็กมีการใช้พลังงานน้ำมันเฉลี่ยน้อยกว่า 0.531 KL(oil) / Ton ซึ่งต่ำกว่าประเทศอเมริกา 20%
- อุตสาหกรรมปิโตรเคมีที่ผลิตเอทิลีนจะใช้พลังงานเฉลี่ยน้อยกว่า 11.9 GJ/Ton ซึ่งต่ำกว่าประเทศอเมริกา 13%



- อุตสาหกรรมผลิตกระดาษ และผลิตเยื่อกระดาษใช้พลังงานเฉลี่ยน้อยกว่า 4,944 MJ/Ton ซึ่งต่ำกว่าประเทศอเมริกา 44%



ภาพโรงงานผลิตเหล็ก ภาพโรงงานผลิตเอทิลีน



ภาพโรงงานผลิตกระดาษ

ข้อมูลการใช้พลังงานเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นๆ ที่สามารถจะใช้เพื่อเปรียบเทียบว่า เราใช้พลังงานมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าเฉลี่ยในอุตสาหกรรม หากมากกว่าก็น่าเป็นห่วงเพราะเราจะมีต้นทุนมากกว่าคนอื่น ต้องรีบหาวิธีลดต้นทุนด้านนี้ลง หากน้อยกว่าแสดงว่าเรามีความได้เปรียบด้านต้นทุนพลังงาน แต่สำหรับประเทศไทย ข้อมูลเหล่านี้ยังอยู่ระหว่างการสำรวจ และจัดทำ เมื่อรายงานการสำรวจเสร็จสิ้น จะได้นำมาเผยแพร่ให้อ่านกันต่อไป ข้อมูลของประเทศไทยที่จะเผยแพร่ออกมานี้ จะทำให้ผู้ผลิตในบ้านเราทราบว่าเรามีต้นทุนด้านพลังงานเป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับผู้ผลิตรายอื่นในอุตสาหกรรมเดียวกัน