

## ทำไมจึงต้อง...พลังงานเพื่อความยั่งยืน

เวอร์เนอร์ ซีเมอร์

(Dipl.-Ing. Werner Siemens)

บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (JGSEE)

.....

จากปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นทุกขณะ ส่งผลให้ประชากรโลกเกิดความวิตกกังวลเป็นอย่างมาก หลายคนหันมาให้ความสนใจการใช้ประโยชน์จากพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) แทนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล แต่พลังงานหมุนเวียนนั้นมีความหลากหลายของเทคโนโลยีค่อนข้างมาก และสามารถนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าได้ โดยมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ธรรมชาติไม่มากนัก เมื่อเทียบกับแหล่งพลังงานอื่น เช่น น้ำมัน และ ถ่านหิน ซึ่งหลายคนคงทราบแล้วว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คือตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อน (Global Warming) โดยในบทความนี้ขอมุ่งเน้นในเรื่องของชีวมวล (Biomass) และการวิเคราะห์เชิงลึกของสถานการณ์พลังงานในประเทศไทย

“พลังงานชีวมวล คืออะไร” ชีวมวล คือผลผลิตจากพืชที่สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานได้ (showing an energy value) ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ชีวมวล ถือเป็นแหล่งพลังงานแหล่งแรกของมนุษยชาติ โดยเริ่มแรกจะอยู่ในรูปแบบของไม้ที่นำมาใช้ปรุงอาหาร ให้ความร้อน และ แสงสว่าง ซึ่งแหล่งพลังงานดั้งเดิมนี้รวมถึง ถ่าน และวัสดุเหลือใช้จากเกษตรกรรม ที่ยังมีคนหลายล้านคนใช้กันอยู่จนถึงปัจจุบัน แม้ว่าหลายฝ่ายจะมองว่าการใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยนำไปสู่การตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งก็คือการใช้แหล่งทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไป

หากแต่ในความเป็นจริงแล้ว “ชีวมวล” จัดเป็นแหล่งกักเก็บพลังงาน ที่แปลงพลังงานแสงอาทิตย์ให้กลายเป็นส่วนประกอบต่างๆ ของพืช โดยกระบวนการสังเคราะห์แสง (Photosynthesis) ซึ่งใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารตั้งต้นสำคัญในกระบวนการ เมื่อนำชีวมวลมาเผาเป็นพลังงาน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศ จะเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกดูดซับและเก็บสะสมอยู่ในชีวมวลนั่นเอง จึงไม่ถือว่าเป็นการเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศแต่อย่างใด (Carbon neutral) ชีวมวลจึงเป็นแหล่งเก็บพลังงานที่สะดวกในการนำมาใช้มากที่สุด ยิ่งหากเปรียบเทียบกับพลังงานทางเลือกอื่น เช่น กังหันลมที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ก็ต่อเมื่อมีลมเท่านั้น หรือแม้แต่เซลล์แสงอาทิตย์จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้เมื่อมีแสงอาทิตย์เท่านั้น ซึ่งเทคโนโลยีทั้งสองต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก ต่างจากชีวมวลที่สามารถนำมาใช้ในผลิตไฟฟ้าในโรงงานได้ตามต้องการ ตัวอย่างเช่น โรงงานน้ำตาลในประเทศไทย ที่มีการนำชานอ้อยมาเผาให้ความร้อนเพื่อผลิตไอน้ำและไฟฟ้าเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งไฟฟ้าส่วนที่เหลือจะถูกส่งเข้าระบบสายส่งไฟฟ้าต่อไป หรือโรงไฟฟ้าบางแห่งใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นต้น

จากตัวอย่างข้างต้นจะเห็นได้ว่า “ชีวมวล” ที่นำมาใช้จะอยู่ในรูปของเศษวัสดุ และกากของเสียจากพืชที่ไม่สามารถนำมาใช้เป็นอาหาร (Non-edible) หรือของเหลือทิ้งจากกระบวนการเกษตร หรือกระบวนการผลิตอาหาร ซึ่งข้อดีก็คือชีวมวลเหล่านี้จะถูกเก็บรวบรวมไว้ที่แหล่งผลิต ตามโรงงานน้ำตาล

โรงสี และ โรงเลื่อย ที่มีเศษไม้อันเป็นวัสดุเหลือทิ้ง จึงสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่ายในการรวบรวมและนำไปใช้ นอกจากนี้ยังมีชีวมวลที่ถูกทิ้งอยู่ทั่วไปตามไรนา ซึ่งมีศักยภาพสูงในการนำมาผลิตไฟฟ้าได้เช่นกัน แต่ก็อาจทำให้เกิดข้อขัดแย้งได้ เพราะจากเดิมที่เคยใช้วัสดุเหลือทิ้งเหล่านั้นเป็นอาหารสัตว์ อาจต้องเปลี่ยนมาใช้เพื่อการผลิตพลังงานแทน

อย่างไรก็ตามสิ่งที่ท้าทายในปัจจุบันคือ ราคาน้ำมันที่สูงขึ้น และนโยบายลดการนำเข้าน้ำมันดิบ การเปลี่ยนชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงจึงเป็นกลยุทธ์ใหม่ที่จำเป็น โดยผลิตภัณฑ์ชีวมวลที่มีอยู่ในตลาดแล้วก็คือ ไบโอเอทานอล และ ไบโอดีเซล ซึ่งในส่วนของประเทศไทยมีการผลิตไบโอเอทานอล หรือ แก๊สโซฮอลล์ จากกากน้ำตาล และแป้งมันสำปะหลังแล้วนำมาผสมกับน้ำมันในสัดส่วนที่ต้องการ และผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่สกัดจากมันสำปะหลังและสับดูตามโรงงานขนาดเล็ก ๆ โดยปัจจุบันมีการใช้พืชผลที่เป็นอาหารและสิ่งเหลือทิ้งจากการผลิตอาหารเพื่อการบริโภคของมนุษย์และสัตว์มาใช้ในการผลิตพลังงาน ซึ่งถ้าพืชเหล่านั้นมีเหลือเพื่ออีกจะไม่เกิดปัญหา แต่ในความเป็นจริงแล้วพบว่าเกษตรกรสามารถปลูกพืชได้ที่ละชนิดเท่านั้นจึงอาจไม่เพียงพอต่อการผลิตเพื่อใช้เป็นพลังงาน และหากราคาของพืชที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานได้มีราคาสูงกว่าพืชที่ใช้เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ อาจทำให้เกษตรกรเลิกปลูกพืชเพื่อบริโภค แต่หันมาปลูกเพื่อใช้เป็นพลังงานแทน เพราะมีค่าตอบแทนสูงกว่า จึงเป็นคำถามว่าประเทศไทยจะกำหนดแนวทางอย่างไร เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากผลกระทบของราคาน้ำมันที่อาจก่อให้เกิดปัญหากับการผลิตอาหารของมนุษย์ในอนาคต

ทั้งนี้เพราะเคยมีรายงานถึงผลกระทบดังกล่าวมาแล้ว โดยผู้บริโภคชาวเม็กซิกันได้คัดค้านการขึ้นราคาของแป้งข้าวโพด ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักในการทำ “ทอติล่า” ซึ่งเป็นอาหารหลักของชาวเม็กซิกัน โดยราคาแป้งข้าวโพดที่สูงขึ้นเกิดจากนโยบายการผลิตไบโอเอทานอลจากข้าวโพดของสหรัฐอเมริกา นักสิ่งแวดล้อมในยุโรปจึงคัดค้านอย่างรุนแรงต่อการนำเข้าน้ำมันปาล์มเพื่อการผลิตไบโอดีเซลในยุโรป เพราะนโยบายดังกล่าวจะทำให้เกิดการทำลายป่าเขตร้อนในประเทศมาเลเซีย และ ฟิลิปปินส์ นอกจากนี้ยังมีเรื่องน่าขำ คือเบียร์ในประเทศเยอรมันจะมีราคาแพงขึ้น เนื่องจากเกษตรกรเลิกปลูกข้าวบาร์เลย์และหันไปเพาะปลูกพืชที่สามารถนำมาผลิตพลังงานแทน เพราะผลตอบแทนสูงกว่า

ปัจจุบันถึงเวลาแล้วที่นักวิทยาศาสตร์จะต้องเข้ามาช่วยแก้ปัญหาว่าอะไรคือการใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรชีวมวลอย่างยั่งยืนในประเทศไทย ซึ่งคำตอบอาจจะไม่่ง่ายนัก เพราะระบบการจัดการที่เป็นอยู่ในปัจจุบันค่อนข้างยุ่งยาก ประการแรก ต้องหาคำนิยามที่ว่าอะไรคือสถานการณ์ที่ยั่งยืน และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญคือสามารถแก้ปัญหาระยะยาวได้ทั้งเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการใช้พลังงาน ประการที่สอง ควรเปรียบเทียบพลังงานทางเลือกอื่น ๆ ภายใต้งบประมาณและสมมติฐานเดียวกัน ประการที่สาม ควรมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักการเมือง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เพื่อลงมติยอมรับหรือเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์การใช้พลังงานของประเทศ ซึ่งการจัดการแต่ละรูปแบบที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ประโยชน์ จึงต้องมีการวิเคราะห์ที่ลึกซึ้งในด้านเทคนิค สิ่งแวดล้อม และมุมมองทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมด รวมทั้งการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต (Life Cycle Analysis - ตลอดทั้งกระบวนการ) เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดในการกำหนดชนิด และปริมาณของพืชพลังงานที่จะปลูก ซึ่งงานวิเคราะห์นี้จะต้องใช้เวลาและนักวิจัยจำนวนมากไม่น้อย แต่เราคงต้องเริ่มต้นก่อนที่จะสายเกินไป

////////////////////

