

ลบบภาพ 'ขยะ' ไร้ค่า แปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า



สินค้าและอาหารที่มีบรรจุภัณฑ์ สวย เท เก๋ แปลก ย่อมเป็นที่สะดุดตา สะดุดใจให้กับผู้ที่พบเห็น และเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้ตัดสินใจกระเป๋าสตางค์ซื้อได้ง่ายขึ้นด้วย ทำให้ผู้ประกอบการผลิตสินค้าและบรรจุภัณฑ์รูปลักษณะต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลให้มีขยะมากขึ้นเป็นเงาตามตัวด้วยเช่นกัน โดยที่เราคาดไม่ถึง !

จากข้อมูลของ กรมควบคุมมลพิษ พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 มีปริมาณขยะเกิดขึ้นทั่วประเทศ ถึง 14.67 ล้านตัน หรือวันละ 40,082 ตัน โดยมีเพียง 36% หรือ 14,373 ตันต่อวันเท่านั้นที่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้อง โดยปริมาณขยะมูลฝอย ที่จำแนกตามลักษณะพื้นที่นั้น 21% เป็นขยะในกรุงเทพฯ คิดเป็น 8,473 ตัน ส่วน 32% เป็นขยะใน เขตเทศบาลและเมืองพัทยา คิด เป็น 12,912 ตัน ที่เหลือ 47% เป็นขยะนอกเขตเทศบาล คิดเป็น 18,697 ตัน

มาในปี พ.ศ. 2551 เพียงครึ่งปีแรก พบว่า ทั่วประเทศมีขยะเกิดขึ้นถึง 14.7 ล้านตัน เฉพาะในเขต กท. พบว่ามีปริมาณขยะถึง 9,000 ตัน/ วัน โดยสามารถจัดเก็บได้ร้อยละ 84 ที่เหลืออีกร้อยละ 16 ไม่สามารถ

จัดเก็บได้ ส่วนที่จัดเก็บนั้นมีเพียงร้อยละ 36 ที่จัดการ ฝังกลบหรือเผอย่างถูกวิธี ส่วน อีกร้อยละ 64 ถูกกองทิ้งไว้หมัก หมมปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม



พฤติกรรมกาทิ้งขยะของคนในเมืองมีมากกว่าคนชนบทเกือบ 2 เท่า โดยกรุงเทพฯ มีอัตราการเกิดขยะอยู่ที่ 1.5 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ขณะที่ในชนบทกาเกิดขยะอยู่ที่ 0.4-0.6 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน แต่ถ้าเป็นเมืองท่องเที่ยวกาเกิดขยะจะสูงขึ้น เช่น ในเมืองพัทยา จ.ชลบุรี มีอัตราการเกิดขยะอยู่ที่ 2.6 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ส่วนเมืองอุตสาหกรรมมีการเกิดขยะต่อคนสูงสุดคือ 4.3 กิโลกรัมต่อวัน เช่น ในอำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศถึง 6.6 เท่า

ขยะเหล่านี้ มักถูกมองไปในแง่ลบเสมอว่า เป็นสิ่งที่ไม่ดี ของที่เน่าเสีย หมดประโยชน์ สร้างปัญหาในการจัดเก็บและกำจัด แต่ในอีกมุมหนึ่งขยะสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในเชิงพาณิชย์ได้ที่เรียกว่า รีไซเคิล (Recycle) รวมไปถึงการนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าได้อีกด้วย

รศ.ดร.บัณฑิต พิงธรรมสารบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม (JGSEE) กล่าวถึง ศักยภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอย ให้ฟังว่า ในประเทศไทย มีปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยแล้ว กว่าร้อยละ 90 ของขยะเหล่านี้ เป็นส่วนที่เผาไหม้ได้ โดยเฉพาะเศษอาหารและอินทรีย์สาร เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ ฯลฯ ซึ่งรวมกันมีปริมาณกว่าร้อยละ 60



“ขยะมีคุณค่าทางพลังงานที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น การเผา การผลิตเป็นก๊าซ ด้วยกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน การผลิตเป็นก๊าซชีวภาพด้วยการย่อยสลายแบบไร้ออกซิเจน และการผลิตเป็นเชื้อเพลิงแข็ง การที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีใดนั้น ขึ้นอยู่กับทั้งปริมาณขยะในแต่ละท้องถิ่นและวัตถุประสงค์ของการใช้พลังงาน เช่น ถ้าเป็นเทศบาลขนาดใหญ่ที่มีขยะตั้งแต่ 250 ตันต่อวันขึ้นไป มักใช้เทคโนโลยีการเผาขยะโดยตรงเพื่อผลิตความร้อนในรูปของไอน้ำ ซึ่งใช้ปั่นกังหันไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้า แต่ถ้าจะใช้ผลิตพลังงานความร้อนในเตาเผาปูนซีเมนต์ มักจะทำเป็นเชื้อเพลิงแข็ง”

หลักเกณฑ์คร่าว ๆ ในการประเมินศักยภาพทางพลังงานของขยะมูลฝอยมีอยู่ว่า ขยะมูลฝอย 10 ตันต่อวัน จะผลิตไฟฟ้าได้ 1 เมกะวัตต์ ดังนั้น ประเทศไทยจึงมีศักยภาพที่จะผลิตไฟฟ้าได้จากขยะไม่เกิน 400 เมกะวัตต์ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปัญหาในการเก็บรวบรวมการคัดแยก และความเหมาะสมของปริมาณศักยภาพที่แท้จริงจึงน้อยกว่านี้

“ประเทศไทยมีตัวอย่างการผลิตไฟฟ้าจากขยะที่ดำเนินเป็นกิจจะลักษณะ คือ เทศบาล จังหวัดภูเก็ตที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 2.5 เมกะวัตต์ เนื่องมาจากการฝังกลบขยะ ซึ่งเป็นวิธีกำจัดขยะแบบดั้งเดิมเริ่มประสบปัญหาทางด้านพื้นที่ที่มีจำกัด และมีราคาสูงขึ้น อีกทั้งยังก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมทั้งกลิ่น และน้ำเสียที่ปนเปื้อนน้ำใต้ดินหลาย ๆ ประเทศ จึงหันมากำจัดด้วยวิธีอื่น โดยเฉพาะวิธีที่ผลิตพลังงานเป็นผลพลอยได้ด้วยจะต้องอาศัยเทคโนโลยีและการบริหารจัดการที่ดี เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดในทุกขั้นตอน” รศ.ดร. บัณฑิต กล่าวทิ้งท้าย



การนำขยะมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า เริ่มมีการดำเนินการในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ทั้งในส่วน ของภาครัฐและภาคธุรกิจที่หันมาสนใจและดำเนินการศึกษา วิจัยกันอย่างจริงจัง

โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และพลังงาน จังหวัดระยอง เป็นอีกหนึ่งโครงการที่กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานร่วมกับมูลนิธิเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและพลังงาน สนับสนุนงบประมาณจำนวน 14.2 ล้านบาท ให้กับเทศบาลนครระยอง จ.ระยอง ใน โครงการผลิตไฟฟ้าจาก

ขยะมูลฝอย โดยเริ่มดำเนินการผลิตไฟฟ้าตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2547 ที่ผ่านมามีขนาดกำลังการผลิต 625 กิโลวัตต์ สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่าปีละ 5.1 ล้านหน่วย และผลิตไฟฟ้าขายเข้าระบบได้ประมาณปีละ 3.8 ล้านหน่วย หรือคิดเป็นเงินได้ประมาณ 5.8 ล้านบาทต่อปี ทำให้สามารถบำบัดขยะอินทรีย์จากครัวเรือนและตลาดสดได้ประมาณวันละ 15 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 25 ของกำลังการผลิตสูงสุดของโรงงาน รวมทั้งผลิตปุ๋ยอินทรีย์ประมาณ 5,562 ตันต่อปี หรือคิดเป็นเงินได้ประมาณ 5.6 ล้านบาทต่อปี



โดยเทคโนโลยีที่นำมา ใช้เป็น ระบบย่อยสลายแบบไม่ ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) เป็นกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพที่ย่อยเศษอาหารโดยมีน้ำเป็นตัวกลาง เริ่มจาก นำขยะมูลฝอยที่คัดแยกแล้วส่งเข้าเครื่องบดย่อย จากนั้นจะส่งเข้าถังเตรียมเพื่อแยกสิ่งปะปน เช่น กรวด ทราวย พลาสติก และส่งต่อไปหมักในถังปฏิกริยาชีวภาพ ซึ่งทำหน้าที่ย่อยสลายจุลินทรีย์แบบไร้ออกซิเจนพวกเมโซฟิลส์ (Mesophiles) ภายในถังมีใบพัดสำหรับกวนส่วนผสมต่าง ๆ ให้เข้ากัน

เป็นอย่างดี และช่วยป้องกันปัญหาการเกิดฟองใช้เวลาหมักประมาณ 20 วัน ภายใต้อุณหภูมิ 30-38 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดก๊าซชีวภาพที่มีก๊าซมีเทนประกอบอยู่ประมาณ 60% นอกจากนี้ยังมีผลพลอยได้เป็นปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนอีกด้วย

ด้านภาคธุรกิจ ดร.ชลกาญจน์ วงศ์ก่อทรัพย์ ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกวิศวกรรมระบบ บริษัท เค.วาย.อินเตอร์เทรต จำกัด กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้าให้ฟังว่า ใช้ระบบ Gasification เพื่อแปรรูปขยะเป็นพลังงานไฟฟ้า เริ่มจากนำขยะที่มี การคัดแยกออกจาก ขยะที่เป็นของหนักและขยะรีไซเคิล แล้ว จะเป็นขยะจำพวก เศษผ้า พลาสติก ท่อนไม้ใหญ่ ยาง แกลบ ซึ่งส่วนใหญ่จะกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบ

ต่อมาเข้าเครื่องบดให้มีขนาดไม่เกิน 10 ซม. แล้วอบให้แห้งโดยใช้พลังงานจากตัวขยะเอง จากนั้นเข้าเครื่อง Gasification ซึ่งเป็นกระบวนการเผาไหม้แบบจำกัดอากาศ โดยมีบังคับให้อากาศเข้าไปน้อยที่สุดแทนที่จะเป็นความร้อนหมดกลับออกมาในรูปของก๊าซได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไฮโดรเจน (H₂) และก๊าซมีเทน (CH₄) ซึ่งได้สามารถนำไปเป็นก๊าซเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า ต่อจากนั้นนำก๊าซทั้ง 3 ชนิด ผ่านกระบวนการเพื่อให้สะอาด คือ เอากรด ซี้้ถ้า สิ่งสกปรกออก เพื่อนำไปปั่นเป็นพลังงานไฟฟ้าต่อไป โดยขยะ 1 ตันแห้ง ที่ความชื้น 25% สามารถผลิตไฟฟ้าได้ 1 เมกะวัตต์ต่อชั่วโมง ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้จะส่งจ่ายไปยังการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

“ข้อจำกัดในการนำขยะมาเป็นพลังงานไฟฟ้า อยู่ที่การคัดแยกโดยมีขยะอันตรายปะปนเข้ามา เช่น ตะกั่ว ปรอท ระเบิด สารพิษ สารเคมี สารเคมีบางชนิดอาจหลงเข้ามาจากการคัดแยก ซึ่งก่อให้เกิดปัญหามลพิษขึ้นได้ ถึงแม้จะมีเทคโนโลยีต่าง ๆ เกิดขึ้นมามากมาย แต่ถ้าเราทุกคนไม่เริ่มสร้างนิสัยในการคัดแยกขยะ ปัญหาขยะก็จะยากแก่การแก้ไขได้ และจะเป็นปัญหาต่อไปเรื่อย ๆ ซึ่งถ้าเราสร้างนิสัยในการคัดแยกขยะก่อน ทั้ง งบประมาณในส่วนนี้ก็ลดลง ช่วยแบ่งเบาภาระของรัฐลงไปได้ในระดับหนึ่ง การนำขยะมาแปรรูปก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น”

ขยะสิ่งใดบ้างที่ควรแปรรูปให้เกิดประโยชน์ขึ้นมาได้ ยังมีอีกหลายสิ่งหลายอย่างที่ทำได้เช่นกัน อยู่ที่ว่าจะคิดและพร้อมที่จะทำกันหรือยัง ?

ที่มา : (จชานันท์ นุญทรานาญ)

ที่มา :

http://www.dailynews.co.th/web/html/popup_news/Default.aspx?Newsid=172410&NewsType=1&Template=1