

'มทร.' ผุดนวัตกรรมวัสดุก่อสร้างจากขยะ

กรุงเทพธุรกิจ ● หน่วยวิจัยวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (มทร.) ธัญบุรี นำขยะเหลือใช้พัฒนาผลงาน "อินโนเวสต์: ชุดนวัตกรรมวัสดุเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้นทาง" ออกแบบรูปร่างวัสดุก่อสร้าง วัสดุตกแต่ง และเฟอร์นิเจอร์ใหม่

นายประชุม คำพุฒ กล่าวว่า นวัตกรรมดังกล่าวเป็นการออกแบบรูปร่างและส่วนผสมของวัสดุก่อสร้าง วัสดุตกแต่ง และเฟอร์นิเจอร์ใหม่ โดยใช้ขยะมูลฝอยในชุมชนที่เกิดขึ้นทุกวัน ประกอบด้วยขวดน้ำพลาสติก ขวดพลาสติก กล่องโฟมหรือเศษโฟม และเศษกระดาษ

โดยวัสดุจำพวกนี้สามารถนำมาบดย่อยให้เป็นมวลรวมละเอียดได้ไม่ยากด้วยเครื่องบดที่มีจำหน่ายทั่วไป โดยขยะมูลฝอยที่ต้นทางทั้ง 4 ชนิดนี้มีความเบาและมีความเหนียวในตัวเอง จึงนำมาเป็นส่วนผสมในวัสดุประเภทต่างๆ เพื่อใช้ให้หมดไป (Zero Waste) โดยเป็นการใช้ทรัพยากรตามหลักการ 3R ได้แก่ การลด (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ตามเป้าหมายของการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้นทาง

การผลิตเน้นที่ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการใช้ขยะมูลฝอยที่ไม่มีค่ามาบดย่อยเป็นมวลรวมละเอียด แทนที่มวลรวมปกติที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุน ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์แล้ว พบว่ามวลรวมจากขยะมูลฝอยจะมีความคุ้มค่ามากกว่า โดยเทคโนโลยีที่ใช้เป็นการใช้เทคโนโลยีการก่อตัวของคอนกรีต (ปฏิกิริยาไฮเดรชันระหว่างปูนกับน้ำเป็นสารเชื่อมประสาน) และมีมวลรวมจากขยะมูลฝอยบดละเอียดเป็นมวลรวมเสริมความแข็งแรงและลดน้ำหนัก

โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้จากวิธีนี้คือคอนกรีตบล็อก อิฐบล็อกปูพื้น อิฐบล็อกตัวหนอน อิฐบล็อกประสาน และแผ่นซีเมนต์บอร์ด ส่วนแผ่นผ้าเบตาเป็นการใช้ยิปซัมผสมกับน้ำเป็นสารเชื่อมประสาน และแผ่นใยอัดสำหรับทำเฟอร์นิเจอร์ จะใช้วิธีการอัดร้อนด้วยโพลีเมอร์หรือกาที่ปราศจากสารฟอร์มัลดีไฮด์เป็นวัสดุเชื่อมประสาน ซึ่งการเลือกวิธีการขึ้นรูปที่เหมาะสมนี้จะส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

นายรัชชัย อริยะสุทธิ เพิ่มเติมว่าการนำ "อินโนเวสต์" ไปใช้ประโยชน์ได้จริงในปัจจุบัน เน้นการใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง วัสดุตกแต่งอาคารที่เป็นอาคารเขียว คอนโด บ้านจัดสรร และอาคารทั่วไป ตลอดจนเป็นวัสดุเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคารที่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน โดยมีข้อเด่นมากที่สุดคือมีน้ำหนักเบา เป็นฉนวนกันเสียงและกันความร้อนที่ดีกว่าวัสดุปกติประเภทเดียวกันที่จำหน่ายทั่วไปตามท้องตลาด โดยใช้ขยะมูลฝอยเหลือทิ้งจากต้นทางให้เกิดประโยชน์ถึงเกือบ 100% โดยใช้อุปกรณ์เครื่องมือการผลิต ตลอดจนการใช้งานพื้นฐานทั่วไป ไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีต้นทุนต่ำผ่านเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

โดยนวัตกรรมอินโนเวสต์นี้ได้รับรางวัลเหรียญทองแดงจากการประกวดในงาน The 70th International Trade Fair Ideas Inventions New Products (iENA 2018) ณ เมืองเนิร์นแบร์ก ประเทศเยอรมนี และรางวัลพิเศษ The 1st Institute Inventors and Researchers in I.R.IRAN (FIRI Award) - The Best Invention จากประเทศอิหร่านด้วย