

Newspaper : ASTV Manager Daily	Date: 15 April 2014
'HEADLINE' : เครื่องทดสอบพลาสติกวิศวกรรม ผลงานไทย	Page: 17
Section : วิทยาศาสตร์	Column Inch : 36
Circulation : 120,000	PR Value : 117,720



เบญจวรรณกับตัวอย่างผง UHMWPE ก่อนขึ้นรูปใช้งาน และเครื่องทดสอบ

เครื่องทดสอบ“พลาสติกวิศวกรรม”ผลงานไทย

สำหรับคนทั่วไปอาจจะไม่คุ้นกับ “พลาสติกวิศวกรรม” ที่มีชื่อเรียกยากๆ ว่า “โพลีเอทิลีนชนิดมวลโมเลกุลสูง” แต่ถ้าได้เห็นตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานแล้วอาจรู้สึกทึ่งกับพลาสติกที่ไม่ มีให้เห็นดาษดื่นในชีวิตประจำวัน

เบญจวรรณ ป้องนพภา ผู้จัดการส่วนเทคนิควิเคราะห์และเครื่องมือ ฝ่ายศูนย์วิเคราะห์และปฏิบัติการ บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) อธิบายว่า โพลีเอทิลีนหรือ PE พลาสติกที่เห็นทั่วไปนั้นม้วนหนาโมเลกุลอยู่ในหลักแสน ขณะที่ “โพลีเอทิลีนชนิดมวลโมเลกุลสูง” (UHMWPE) มีน้ำหนักโมเลกุลในหลักล้านขึ้นไป

“การที่พลาสติกมีมวลโมเลกุลสูงทำให้มีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานต่ำ ทนต่อการสึกกร่อนและเสียดสีสูง แข็งแรงและทนต่อแรงกระแทกสูง และทนต่อสารเคมี ซึ่งมีการประยุกต์ใช้งานที่หลากหลาย อาทิ เชือกลากเรือ หากใช้พลาสติกทั่วไปจะมีขนาดเท่าแขน แต่ถ้าใช้ UHMWPE จะเหลือเส้นนิ้วเดียว หรือนำไปขึ้นรูปทำเชิง หรือผลิตพื้นผิวในอุตสาหกรรมรถยนต์” เบญจวรรณกล่าว

ทั้งนี้ การขึ้นรูป UHMWPE มีความยาก และแตกต่างจากพลาสติกทั่วไป ต้องใช้เครื่องจักรผลิตโดยเฉพาะ เพื่อให้พัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ต่อเนื่อง จึงต้องพัฒนาเครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพต่างๆ ได้ตามมาตรฐานที่รองรับในแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้น

เบญจวรรณเผยว่ามีบริษัทเยอรมันยื่นข้อเสนอผลิตเครื่องทดสอบให้ใน ราคา 5 ล้านบาท แต่ทางบริษัทได้มองหาผู้ผลิตรายอื่น จนกระทั่งได้ร่วมมือกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ผลิตเครื่องดังกล่าวออกมาในราคาที่ถูกลง

วว.และไออาร์พีซีได้ร่วมกันเครื่องทดสอบความเค้นการยึดสำหรับโพลีเอทิลีนชนิดมวลโมเลกุลสูง ตามขั้นตอนการทดสอบของมาตรฐาน ISO 11542-2 และมาตรฐาน ASTM D4020-05 เพื่อยืนยันและตรวจสอบคุณลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์โพลีเอทิลีนชนิดมวลโมเลกุลสูงที่ทางไออาร์พีซีผลิตขึ้นเองหรือซื้อจากผู้ส่งมอบ โดยใช้ระยะเวลา 7 เดือน และเป็นเครื่องเดียวในไทยที่ทดสอบได้อย่างต่อเนื่อง

นายยุทธนา ดันติวิวัฒน์ ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม วว. อธิบายการทำงานของเครื่องทดสอบดังกล่าวว่า ชิ้นงานทดสอบจะถูกยึดเข้ากับตัวยึด และมีตุ้มน้ำหนักถ่วงอยู่เพื่อให้ชิ้นงานทดสอบเกิดการยึดตัว โดยทำงานที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส และในการทดสอบสมบูรณ์ 1 ครั้ง มีการทดสอบย่อยจำนวน 6 ครั้ง พร้อมๆ กัน และใช้เวลาเพียง 30 นาที ซึ่งประหยัดเวลากว่าวิธีเดิม 6 เท่า จึงทดสอบตัวอย่างได้มากขึ้น ■