

นักวิจัย ม.เกษตรฯ ออกแบบเครื่องกดตัดแยกชิ้นงานยาง
ฝีมือคนไทยราคาถูกปลอดภัย

อาจารย์คณะวิศวกรรมฯ มก. โชว์ไอเดียสุดเจ๋ง ผลิตเครื่องกดตัดแยกชิ้นงานที่ผลิตจากการอัดขึ้นรูป ราคาถูกแต่มีกลไกควบคุมอัตโนมัติ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องตัดได้สำเร็จ และเพิ่มอัตราการผลิตของเครื่องจักรให้สูงขึ้น ส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง

ดร.ศุภสิทธิ์ รอดขวัญ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในฐานะผู้อำนวยการศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางแม่พิมพ์ยาง สถาบันคั้นคั่วและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เปิดเผยผลงานวิจัยการออกแบบและสร้างเครื่องกดตัดแยกชิ้นงานยางที่ผลิตได้จากการอัดขึ้นรูปว่า ปัจจุบันยางได้ถูกแปรรูปไปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ อย่างแพร่หลาย โดยวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางนั้นมักจะใช้วิธีขึ้นรูปโดยแม่พิมพ์ (Mould) ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นวิธีการอัดเบ้า (Compression Moulding) วิธีกึ่งฉีด (Transfer Moulding) และวิธีฉีดขึ้นรูป (Injection Moulding) ในส่วนของการอัดเบ้า นั้น จะใช้กับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีรูปร่างซับซ้อนมากนักแต่อาจจะต้องใช้เวลาในการอบยางให้สุก และต้องเตรียมชิ้นงานให้เหมาะสมกับเบ้าเพื่อลดการเกิดครีบ (Flash) ที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ชิ้นงานมีครีบนั้น ก็จะต้องผ่านกระบวนการในการตัดแต่งผลิตภัณฑ์ (Finishing) เพื่อตัดครีบที่เกิดขึ้นออก ซึ่งทำได้โดยใช้มือฉีก ใช้กรรไกรตัด ใช้แปรงลวดขัด ใช้การพ่นเม็ดโลหะ และการใช้เครื่องกดตัดแยกชิ้นงานยาง (Die-Punch Machine) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในประเทศ

โดยทั่วไปเครื่องกดตัดแยกชิ้นงานยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมนั้น มีทั้งระบบควบคุมด้วยมือ (Manual) และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic) โดยเครื่องมือกดตัดแยกชิ้นงานระบบอัตโนมัติ นั้น ถึงแม้ว่าจะสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง รวมทั้งยังมีความปลอดภัยสูง แต่ตัวเครื่องจักรมีราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ส่วนเครื่องกดตัดแบบควบคุมธรรมดา มีราคาค่อนข้างถูกและมีการใช้งานโดยทั่วไป แต่จะเกิดอุบัติเหตุกับผู้ควบคุมเครื่องบ่อยครั้ง ดังนั้น ดร.ศุภสิทธิ์จึงได้ศึกษาออกแบบและพัฒนาเครื่องกดตัดแยกชิ้นงานยางให้มีกลไก เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในการคุมเครื่อง ซึ่งช่วยลดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน และศึกษาเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องกดตัด โดยใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติช่วยในการกดตัดชิ้นงาน แทนการใช้เท้าเหยียบของผู้ควบคุมเครื่องจักร และส่งผลให้อัตราการผลิตของโรงงานสูงขึ้นด้วย

ดร.ศุภสิทธิ์ กล่าวต่อไปว่า กระบวนการกดตัดชิ้นงานโดยใช้หัวกดตัด (Die-Punch) นั้นเป็นกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ชิ้นงานยางที่ใช้กันอยู่แพร่หลาย โดยชิ้นงานที่ผลิตไว้ได้แก่ แหวนกันรั่ว ยางปะเก็น เป็นต้น อย่างไรก็ตามเครื่องจักรที่ใช้ในการกดตัดแยกชิ้นงานที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ก่อให้เกิดอุบัติเหตุกับผู้ควบคุมเครื่องจักรอยู่เสมอ เนื่องจากใช้มือของผู้ควบคุมเครื่องจักร ในการป้อนชิ้นงานยางเข้าไปในเบ้าตัดที่จะทำการกดตัด ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาเครื่องกดตัดชิ้นงานยางให้มีกลไก ที่ออกแบบนอกจากจะเพิ่มความปลอดภัยของผู้ควบคุมเครื่อง ลดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน และยังลดเวลาในการผลิตที่สูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุอีกด้วย

นับเป็นความก้าวหน้าของนักวิจัยที่ออกแบบเครื่องกดตัดให้สามารถตัดชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งตัวผลิตภัณฑ์และความปลอดภัยของผู้ทำงานด้วย