

ม.ศิลปากรผลิต‘รองเท้าปลอดภัย’

นักศึกษา ม.ศิลปากรคิดค้นวิธีการใหม่ ประกอบรองเท้าโดยไม่อาศัยกาว เผยใช้เทคนิคการจับโครงสร้างทางเคมี ช่วยยึดชิ้นส่วนเข้าหากัน ระบุลดขั้นตอนการผลิตรองเท้า แถมยังลดกลิ่นเหม็นในโรงงาน ป้องกันสุขภาพของพนักงาน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

นายสรวิทย์ ชว้งโชติ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร เจ้าของผลงานการทำให้โฟมและยางรองเท้ายึดติดกันโดยไม่ต้องอาศัยกาวเปิดเผยว่า อุตสาหกรรมการผลิตรองเท้าผ้าใบในปัจจุบันนิยมผลิตพื้นรองเท้าจากการประกบกันของโฟมและยางหรือที่เรียกว่า Midsole และ Outsole ซึ่งแต่เดิมใช้กาวที่มีส่วนผสมของตัวทำละลายระเหยง่าย อีกทั้งมีกลิ่นเหม็นและเป็นอันตรายต่อพนักงานในโรงงานหากสูดดมเข้าไป

“การแก้ปัญหาที่ผ่านมา มีการพัฒนา เพื่อใช้กาวที่มีน้ำเป็นตัวทำละลายแทนการใช้กาวที่มีตัวทำละลายระเหยง่าย

แต่การใช้กาวชนิดนี้พบว่าการยึดติดยังไม่ดีเท่าที่ควร แม้จะลดปัญหาเรื่องกลิ่นที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่ชิ้นส่วนหลุดออกจากกันได้ง่าย จึงมีการศึกษากระบวนการปรับปรุงผิววัสดุก่อนการยึดติดเพื่อแก้ปัญหา” นักศึกษาม.ศิลปากร กล่าว

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงการทำให้พื้นรองเท้าส่วนที่เป็นโฟมยึดติดกับยางโดยไม่อาศัยกาวและลดขั้นตอนการยึดติดของพื้นรองเท้า ที่ใช้ในอุตสาหกรรมปัจจุบัน

ทั้งนี้แนวทางการยึดติดกันอาศัยหลักการทำให้เกิดสายโซ่เชื่อมโยงด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต โดยใช้สารยึดประเภท Curing agent เป็นส่วนผสมในชั้นส่วนของรองเท้า หรือส่วนประกอบที่ต้องการนำมาประกบกัน

โดยสารยึดนี้จะละลายและเชื่อมโยงเข้าหากันโดยอาศัยโครงสร้างทางเคมีก็ต่อเมื่อผ่านกระบวนการให้ความร้อนและแสงอัลตราไวโอเล็ต และจากการทดลองพบว่า ระบบ UV Cure สามารถทำให้โฟมและยางยึดติดกัน

โดยไม่อาศัยกาวและช่วยลดขั้นตอนการผลิตพื้นรองเท้าในกระบวนการทั่วไปได้

“วิธีการนี้จะช่วยลดขั้นตอนในอุตสาหกรรมรองเท้าได้อย่างมาก ไม่ต้องอาศัยคนงานให้มานั่งหากาวติดรองเท้า และต้องทนสูดกลิ่นเหม็นของกาวซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของโรงงานในส่วนนี้ เพียงแต่ผู้ประกอบการจะต้องลงทุนในส่วนของบริษัท UV Cure” เจ้าของผลงาน กล่าว

อย่างไรก็ตาม ผลงานชิ้นนี้ยังมีจุดอ่อนที่ต้องพัฒนาต่อไป โดยเฉพาะส่วนที่ยึดติดกันยังให้ผลน้อยกว่าที่ตั้งเป้าไว้ โดยโฟมและยางเมื่อเจอความร้อนไม่หลอมเข้าหากัน และจับตัวเป็นโครงสร้างทางเคมีขึ้นมา ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องพัฒนาต่อไป และคาดว่าจะสามารถต่อยอดไปสู่อุตสาหกรรมอื่นได้ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยกาวเพื่อการประกบติดกันของชิ้นส่วนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นผลิต-ภัณฑ์ของเล่น อุปกรณ์เครื่องใช้ทั่วไป