

## ParaWalk : Go forward Go Green

วัสดุชนิดแข็งพิเศษจากยางธรรมชาติสำหรับงานปูพื้นเพื่อการตกแต่งบ้านและสวน นวัตกรรมเพื่อการเกษตรยั่งยืน



เมื่อกล่าวถึงวัสดุแข็ง โดยทั่วไป มักมีความเข้าใจว่าอาจก่อให้เกิดอันตรายได้มากกว่าวัสดุที่มีความนุ่ม อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความปลอดภัยในเชิงการดูดซับหรือการกระจายแรง พบว่าวัสดุแข็งพิเศษจากยางธรรมชาติหรือผลงานวิจัยนี้ สามารถให้ความปลอดภัยจากความสามารถในการกระจายแรงได้มากกว่า 70% แต่สามารถจัดการหรือทำงานด้วยได้ในลักษณะเดียวกันกับวัสดุแข็งทั่วไป เช่น ไม้ แต่ดูดความชื้นน้อยกว่า และ ไม่ดึงดูดแมลงต่าง ๆ เช่น มอด และ ปลวก เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถถูกใช้งานในลักษณะเดียวกันกับกระเบื้องเซรามิกได้ แต่สามารถตัดแต่งได้ง่ายกว่ากระเบื้องเซรามิกมากกว่ารวมถึงไม่เปราะแตกง่าย

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตยางธรรมชาติ (ยางพารา) ที่มีกำลังการผลิตมากที่สุดประเทศหนึ่งของโลก อย่างไรก็ตาม ผลผลิตส่วนใหญ่ถูกจำหน่ายในรูปของยางดิบซึ่งมีมูลค่าค่อนข้างต่ำ ด้วยเหตุนี้ การวิจัยเพื่อแสวงหาทางเลือกในการเพิ่มปริมาณการแปรรูปผลผลิตยางพาราดิบให้อยู่ในรูปผลิตภัณฑ์ที่สามารถจัดจำหน่ายได้ในราคาที่สูงขึ้นจึงเป็นโจทย์สำคัญที่ควรได้รับการหาแนวทางในการแก้ไขเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

ปรกติแล้วการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง (จากยางแท่งหรือยางแท่ง) มักมุ่งเน้นการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงวิศวกรรม เช่น ยางล้อ ยางรองแทนเครื่อง เป็นต้น โดยมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางเพื่อการตกแต่งบ้านและสวนไม่มากนัก ทั้งนี้ ตลาดวัสดุเพื่อการตกแต่งบ้านและสวนเป็นตลาดวัสดุที่ค่อนข้างใหญ่และมีความเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น หากสามารถผลักดันวัสดุจากงานวิจัยนี้เข้าสู่ตลาดดังกล่าวได้ น่าจะสามารถเพิ่มปริมาณหรือเพิ่มมูลค่าให้แก่ยางธรรมชาติได้อีกทางหนึ่ง

วัสดุชนิดแข็งพิเศษจากยางธรรมชาติเกิดจากแนวความคิดในการลบภาพหรือความรู้สึกเดิม ๆ ที่คนทั่วไปสามารถสัมผัสหรือรับรู้ได้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาง เช่น การมีความนุ่ม ยืดตัวได้มากและหดตัวกลับได้เร็ว เป็นต้น ออกไป แต่ยังคงความดีงาม หรือ คุณสมบัติเด่นของยางธรรมชาติ เช่น สมบัติวิสโคอิลาสติค (viscoelastic) และความเป็นฉนวน เป็นต้น เอาไว้

ด้วยสมบัติวิสโคอิลาสติคของยางซึ่งส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ยางสามารถทั้งดูดซับแรงและกระจายแรงได้รวมถึงการพัฒนาสมบัติความแข็งของวัสดุให้สูงเป็นพิเศษเพื่อการจัดการที่ง่ายสำหรับงานตกแต่งบ้านและสวน นำมาซึ่งคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุชนิดแข็งพิเศษจากยางธรรมชาติ หรือ “ParaWalk” ที่มีความสามารถในการกระจายแรงได้หลายระดับ โดยสามารถกระจายแรงได้มากกว่า 70% มีลักษณะเป็นวัสดุเนื้อแข็งที่มีความแข็ง 90-95 Shore A (50-70 Shore D) ความหนาแน่นประมาณ 1.3-1.7 g/cm<sup>3</sup> มีการหด-ขยายตัว ที่อุณหภูมิต่ำและสูง ประมาณ 1% มีการดูดซับน้ำที่ 70°C (7 วัน) โดยน้ำหนักประมาณ <6% สามารถตัดโค้งได้ (ขณะร้อน) เลื่อย เจาะ กลึง ใส ได้เหมือนงานไม้ทั่วไป ทำสี-ลายในเนื้อวัสดุได้ ทาสี พิมพ์ลาย เคลือบเงา ยิ่งลายด้วยเลเซอร์ได้ แต่งกลิ่นได้ ไม่มีปัญหาปลวก แมลง เชื้อรา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัญหาสารระเหยที่เป็นอันตราย

การผลิต ParaWalk สามารถใช้ขั้นตอนกระบวนการโดยทั่วไปในการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง ได้แก่ การผสมเคมียาง/การเตรียมยางคอมพาวด์ การขึ้นรูปและคงรูปยาง การตกแต่งผลิตภัณฑ์ เป็นต้น โดยวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ ยางธรรมชาติ/ยางพารา สารตัวเติม เช่น ซีเมนต์ ไม้ ไม้ ไม้ กากมะพร้าว เป็นต้น รวมมากกว่า 75% ซึ่งสามารถหาได้ง่ายภายในประเทศ นอกจากนี้ยังประกอบด้วยสัดส่วนของสารช่วยในกระบวนการผลิต สารป้องกันการเสื่อมสภาพ สารกระตุ้นและสารเร่งปฏิกิริยาคงรูป สารคงรูป และ สารเติมแต่งอื่นๆ ในปริมาณไม่เกิน 25% ซึ่งสามารถจัดหาได้จากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสารเคมียางโดยทั่วไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาวัสดุชนิดแข็งพิเศษจากยางธรรมชาติ ได้แก่ การสร้างวัสดุทางเลือกสำหรับการใช้งานด้านการตกแต่งบ้านและสวน สามารถผลิตวัสดุดังกล่าวและจำหน่ายได้ทั้งภายในและต่างประเทศ เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์/การแปรรูปยาง ช่วยส่งเสริมการรักษาเสถียรภาพราคายาง เกิดความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสมบัติของวัสดุให้ตรงกับความต้องการในการใช้งานมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ หากงานวิจัยนี้บรรลุผลสำเร็จมีการใช้งานวัสดุชนิดแข็งพิเศษจากยางธรรมชาติอย่างแพร่หลายแล้วคาดว่าจะ**เป็นประโยชน์ต่อทั้งเกษตรกรชาวสวนยาง อุตสาหกรรมแปรรูปยาง อุตสาหกรรมด้านการตกแต่งบ้านและสวน เกษตรกรผู้ผลิตกากใยธรรมชาติ และ ส่งผลโดยตรงต่อเศรษฐกิจของประเทศได้**