



# สังเคราะห์งานวิจัย

ฉบับที่ 9 ประจำ เดือนกันยายน 2568

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เข็มชาติ เขยชม  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

สถาบันวิจัยและพัฒนา มีบทสังเคราะห์งานวิจัยที่น่าสนใจ มาฝากผู้อ่านทุกท่าน โดยฉบับนี้เป็นงานวิจัย เรื่อง **"การศึกษาและพัฒนาแผ่นชั้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียน"** เป็นผลงานวิจัยของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เข็มชาติ เขยชม และคณาจารย์สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ และสาขาวิชาการออกแบบสร้างสรรค์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณกองทุนวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2567 ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวมีแนวคิดในการเปลือกทุเรียนที่มีจำนวนมากตามโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์จากทุเรียน ร้านขายของฝาก และโรงงานที่มีห้องเย็นสำหรับแกะเนื้อทุเรียนบรรจุแช่แข็งเพื่อการส่งออก และตลาดกลางซื้อ-ขายผลไม้ในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งมีปริมาณขยะจากเปลือกทุเรียนจำนวนมากประมาณ 3,000 ตัน/ปี สร้างปัญหาในการจัดเก็บของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากจำเป็นต้องพื้นที่ในการจัดเก็บหรือการฝังกลบ และการทำปุ๋ยหมักอินทรีย์เพื่อไม่ให้สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยจากการศึกษาข้อมูลการนำเปลือกทุเรียนไปใช้ประโยชน์พบว่า มีการนำเปลือกทุเรียนไปใช้ประโยชน์ในหลากหลายลักษณะ เช่น รองเท้า กระดาษ ถ่าน บรรจุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ และปุ๋ยหมักจากเปลือกทุเรียน จากปัญหาขยะเปลือกทุเรียนในพื้นที่ทำให้คณะผู้วิจัยเกิดความสนใจในการแก้ปัญหามาจากเปลือกทุเรียนในการนำมาศึกษา และพัฒนาเป็นแผ่นชั้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียน เพื่อเป็นการกำจัดขยะจากเปลือกทุเรียนที่กำลังจะมีมากขึ้นในอนาคตให้เกิดประโยชน์ และประสิทธิภาพสูงสุดในการนำไปใช้งานต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย วัตถุประสงค์ที่ 1 ศึกษากรรมวิธีการผลิตแผ่นชั้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียนทำการ วิเคราะห์ข้อมูล การศึกษากรรมวิธีการผลิตแปรรูปวัสดุลิกโนเซลลูโลส (Lignocellulosic material) เพื่อใช้ในการผลิตแผ่นชั้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียนทำการแปรรูปเปลือกเพื่อให้ได้เส้นใย และนำเส้นใยจากเปลือกทุเรียนไปผ่านกระบวนการอัดแผ่นชั้นไม้อัดแบบอัดร้อน โดยใช้วัสดุประสานกาวยูเรียฟอर्मัลดีไฮด์ที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตไม้อัดชนิดราบ จากนั้นทำการศึกษาคูณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นชั้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นชั้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นชั้นไม้อัดชนิดอัดราบ (มอก. 876 - 2547) และทำการศึกษาคูณสมบัติเชิงกลในการนำแผ่นชั้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียนไปใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ โดยการสร้างต้นแบบเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยประเภทเก้าอี้จำนวน 1 ตัว



สถาบันวิจัยและพัฒนา  
มรภ. รำไพพรรณี



039-319-111 ต่อ 10800  
086-440-2639



research\_rbru2010  
@rbru.ac.th

และประเมินความพึงพอใจของผู้ซื้อสินค้าที่มีต่อเฟอร์นิเจอร์สำหรับที่พักอาศัยประเภทเก้าอี้ที่ผลิตจากแผ่น  
ชั้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียน



ภาพที่ 1 ลักษณะเส้นใยแห้งจากเปลือกทุเรียนขนาดต่าง ๆ ที่พร้อมสำหรับการเก็บไว้ใช้งานต่อไป



ภาพที่ 2 การผสมเส้นใยจากเปลือกทุเรียนกับกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์  
และทำการอัดแผ่นชั้นไม้อัดด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิกแบบอัดร้อน



ภาพที่ 3 แสดงแบบร่างเฟอร์นิเจอร์ และแนวคิดในการออกแบบ

ผลการวิจัยพบว่า การศึกษากรรมวิธีการผลิต คุณสมบัติทางกายภาพและเชิงกล ตลอดจนความเป็นไปได้ ในการนำเปลือกทุเรียนพันธุ์หมอนทองมาใช้ผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ โดยการเตรียมเส้นใย ประกอบด้วย การต้ม และหมักในน้ำเปล่าเป็นเวลา 15 วัน พร้อมเปลี่ยนถ่ายน้ำทุก 3–5 วัน เพื่อละลายแป้งออกจาก เปลือกทุเรียน จากนั้นแยกเส้นใย ตากแห้ง และอัดร้อนร่วมกับกาวยูเรียฟอร์มัล ดีไฮด์ ผลการทดสอบด้วย เครื่องทดสอบแรงดัดงอแบบสามจุด พบว่า แผ่นขึ้นไม้อัดหนา 10 มิลลิเมตรมีค่าความต้านแรงดัดเฉลี่ย 11.5 เมกะปาสคาล และค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเฉลี่ย 0.49 เมกะปาสคาล ส่วนแผ่นหนา 15 มิลลิเมตร มีค่าความต้าน แรงดัดเฉลี่ย 10.5 เมกะปาสคาล และค่าความต้านแรงดึงตั้งฉากเฉลี่ย 0.44 เมกะปาสคาล โดยค่าความต้าน แรงดึงตั้งฉากผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 876–2547 แต่ค่าความต้านแรงดัดยังไม่ถึงเกณฑ์ ที่กำหนด สำหรับการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ พบว่า แบบร่างที่ 2 ได้คะแนนสูงสุด (ร้อยละ 92.78 ค่าเฉลี่ย 4.64 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31) และผลการประเมินความพึงพอใจผู้ซื้อสินค้าต่อเก้าอี้จากแผ่นขึ้นไม้อัดเปลือกทุเรียน อยู่ในระดับ "มากที่สุด" (ร้อยละ 91.85 ค่าเฉลี่ย 4.59 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47) แสดงให้เห็นว่าเปลือกทุเรียน มีศักยภาพในการนำมาผลิตเป็นแผ่นขึ้นไม้อัดเพื่อประยุกต์ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ และสามารถพัฒนาต่อยอด ในเชิงอุตสาหกรรมได้

จากผลการวิจัย ควรพัฒนา และปรับปรุงกรรมวิธีการอัดแผ่นขึ้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียนให้ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก. 876 - 2547 (TISI, 2004, pp. 1-22) แผ่นขึ้นไม้อัดชนิดอัดราบ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์การใช้งานในอนาคต เช่น การนำไปผลิตเฟอร์นิเจอร์ แผ่นวัสดุสำหรับ ใช้ตกแต่งในงานตกแต่งภายในที่อยู่อาศัย โดยทำการศึกษารูปแบบการอัดแผ่นขึ้นไม้อัดแบบอัดร้อน โดยการใช้ วัสดุประสานที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตไม้อัดชนิดราบ และพัฒนาการอัดแผ่นขึ้นไม้อัดจากเปลือกทุเรียน กับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรชนิดอื่น ๆ ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้เกษตรกร และผู้สนใจ โดยทั่วไปเข้าใจ และรู้คุณค่าการใช้ประโยชน์จากเปลือกทุเรียนอย่างครบวงจรรวมถึงการส่งเสริมสนับสนุน ในการวิจัยและพัฒนาเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์

## ข้อมูลจาก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจี๊ยมชาติ เขยชม หัวหน้าโครงการวิจัย

หมายเลขติดต่อ 094-945-2522

อาจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ นามวงษ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาวิ เป็ลยวจิตร (คณะผู้วิจัย)

สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อาจารย์สิริวิภา วิมุกตายน (คณะผู้วิจัย)

สาขาวิชาการออกแบบสร้างสรรค์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

นางปริญญาวดี แวงเชื้อ ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ทุเรียนอินทรีย์จันทบุรี

หมายเลขติดต่อ 081-295-3149