บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวัสดุพื้นถิ่น ได้แก่ ไม้ไผ่ในลักษณะของไม้ไผ่สานที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในชนบท ซึ่งมีอายุการใช้งานน้อยและไม่มีความคงทน เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตไม้ไผ่สานให้เป็นวัสดุที่มีความคงทน และมีมาตรฐานสำหรับการนำไปใช้ในงานผนังและหลังคา

ในด้านของวัสดุผนังได้ทำการศึกษาไม้ไผ่สานอัด 3 4 และ 5 ชั้น ซึ่งใช้กาวฟีนอลฟอร์มัลดีไฮด์เป็นตัวประสาน และเปรียบเทียบกับไม้ไผ่สานอัด 3 ชั้นในท้องตลาด ซึ่งใช้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ ตามผลการทดลอง พบว่า ไม้ไผ่สานอัด 3 และ 4 ชั้น ซึ่งใช้กาวฟีนอลฟอร์มัลดีไฮด์ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน GB 13123 – 91 Bamboo-Mat Plywood ทั้งในด้านปริมาณความชื้น ความต้านแรงดัดในสภาวะแห้ง และความต้านแรงดัดในสภาวะบ่มเหมาะสำหรับผนังภายนอก โดยจัดเป็นไม้ไผ่สานอัดเกรด 3 ชนิดบาง (ความหนาระหว่าง 2 – 6 มิลลิเมตร) ที่มีความแข็งแรงปานกลาง ในส่วนของไม้ไผ่สานอัด 5 ชั้น พบว่า ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจาก ไม้ไผ่สานอัดที่มีความหนามากขึ้นจะมีการยึดติดกันแบบหลวม ๆ เนื่องจาก ความร้อนในการอัดไม่ทั่วถึง ดังนั้น จึงควรเพิ่มระยะเวลาในการอัดสำหรับไม้ไผ่สานที่มีความหนามากขึ้น ในส่วนไม้ไผ่สานอัด 3 ชั้นในท้องตลาด ซึ่งใช้กาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ ผลการทดสอบ พบว่า ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นผนังภายนอก เนื่องจากว่ากาวที่ใช้มีความสามารถในการทนสภาวะอากาศที่รุนแรงได้น้อย

ในส่วนของวัสดุหลังคา พบว่า หลังคาลอนไม้ไผ่สานมีความแข็งแรงกว่ากระเบื้องซีเมนต์ใยหินลอนลูกฟูกลอนเล็กและสังกะสีลอนเล็ก โดยสามารถรับน้ำหนักได้ถึง1,647 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ด้านน้ำหนักของวัสดุ พบว่า หลังคาลอนไม้ไผ่สานเบากว่ากระเบื้องซีเมนต์ใยหินลอนลูกฟูกลอนเล็ก ทำให้การออกแบบโครงสร้างมีความประหยัดกว่า และสามารถขนส่งได้สะดวกกว่า ด้านคุณสมบัติความไม่รั่วซึม พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีการรั่วซึม โดยบางจุดมีน้ำซึมออกมาแต่ไม่ถึงกับเป็นหยดน้ำ

ด้านต้นทุนการผลิต ผนังไม้ไผ่สานอัดเปรียบเทียบกับไม้อัดภายนอกทั่วไปในท้องตลาด ซึ่งความหนาใกล้เคียงกัน พบว่า ผนังไม้ไผ่สานอัดมีต้นทุนวัสดุที่ถูกกว่าไม้อัดสัก และนอกจากประโยชน์ใช้สอยแล้ว ลวดลายของไม้ไผ่สานยังมีความสวยงามเช่นกัน ส่วนราคาต้นทุนของหลังคาลอนไม้ไผ่สาน ยังสูงกว่าหลังคาทั่วไป จึงเหมาะสำหรับผู้มีรายได้ปานกลาง