

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และความเป็นฉนวนป้องกันความร้อนของแผ่นใยชีวภาพอัดความหนาแน่นปานกลางผสมเส้นใยจากกากมะพร้าว ดันข้าวโพด และเปลือกทุเรียนในอัตราส่วนต่างๆ นั้น สามารถสรุปผลและข้อเสนอแนะได้ ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผล

จากการศึกษาการใช้กากมะพร้าว ดันข้าวโพด และเปลือกทุเรียนเป็นวัสดุประกอบชีวภาพทดแทนไม้ในแผ่นใยอัดความหนาแน่นปานกลาง สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

- ผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความหนาแน่น, ปริมาณความชื้น, และการพองตัวเมื่อแช่น้ำ พบว่า มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ เมื่อแผ่นใยชีวภาพอัดมีความหนาแน่นที่สูง จะทำให้มีปริมาณความชื้นมาก แต่จะมีการพองตัวเมื่อแช่น้ำต่ำ และแผ่นใยชีวภาพอัดมีความหนาแน่นที่ต่ำ จะมีปริมาณความชื้นน้อย และจะมีการพองตัวเมื่อแช่น้ำสูง ส่วนชนิดของเส้นใยทั้ง 3 ชนิด คือ กากมะพร้าว, ดันข้าวโพด, และเปลือกทุเรียน ก็มีผลต่อสมบัติทางกายภาพที่แตกต่างกันตามรูปร่าง ลักษณะ และความสามารถในการเรียงตัวเป็นแผ่นใยชีวภาพอัดของเส้นใยแต่ละชนิด

- ผลการทดสอบสมบัติทางกล ได้แก่ ความต้านทานแรงดัด โมดูลัสยืดหยุ่น ความต้านทานแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้า และความยึดแน่นของผิวหน้า พบว่า ความแข็งแรงเฉพาะตัวของเส้นใย รูปร่างลักษณะ ความสามารถในการยึดเหนี่ยวกันเป็นแผ่น และความสามารถในการเรียงตัวของเส้นใยแต่ละชนิด มีผลต่อสมบัติทางกลของแผ่นใยชีวภาพอัดค่อนข้างมาก ซึ่งสามารถสังเกตความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางกล ได้จากความหนาแน่นของแผ่นใยชีวภาพอัดที่สูงจะทำให้แผ่นใยชีวภาพอัดมีสมบัติทางกลที่ดีกว่าแผ่นใยชีวภาพอัดที่มีความหนาแน่นต่ำ

- ผลการทดสอบสมบัติความเป็นฉนวนป้องกันความร้อน พบว่า แผ่นใยชีวภาพอัดความหนาแน่นปานกลางผสมเส้นใยจากกากมะพร้าว ดันข้าวโพด และเปลือกทุเรียน ทั้งหมดมีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนที่ต่ำมาก โดยมีค่าต่ำกว่าอิฐมวลเบา จึงสามารถใช้แผ่นใยชีวภาพอัดในการเป็นฉนวนป้องกันความร้อนได้ดี ทั้งนี้เป็นผลมาจากความหนาแน่นของแผ่นใยชีวภาพอัดที่ต่ำ และลักษณะเฉพาะตัวของเส้นใยธรรมชาติที่มีสมบัติความเป็นฉนวนป้องกันความร้อนที่ดีกว่าวัสดุจำพวกคอนกรีตหรือวัสดุก่อสร้างชนิดอื่นๆ อีกหลายชนิด

ดังนั้นอัตราส่วนที่ได้จากการศึกษาการใช้กากมะพร้าว ดันข้าวโพด และเปลือกทุเรียนเป็นวัสดุประกอบชีวภาพทดแทนไม้ในแผ่นใยอัดความหนาแน่นปานกลาง ที่ผ่านตาม มาตรฐาน มอก.876-2547

เรื่องแผ่นจีนไม้อัดชนิดอัดราบ ได้แก่ อัตราส่วน MM33 และ CC50 ซึ่งเหมาะสำหรับนำไปปรับปรุงเพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

สำหรับข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อนำไปปรับปรุงการทำวิจัย ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในการทำวิจัยในครั้งต่อไป มีดังนี้

- ลักษณะและรูปร่างของเส้นใยที่มีขนาดที่แตกต่างกันมีผลในการขึ้นรูปกล่าวคือ หากมีลักษณะของเส้นใยที่ขนาดเล็กมาก เช่น ฝุ่นผง ที่มีปริมาณมากๆ จะทำให้การอัดขึ้นรูปได้ไม่ดี ควรทำการคัดขนาดไม่ให้วัสดุประเภท ฝุ่นผง ดังกล่าวให้มีการปะปนขณะทำการอัดขึ้นรูปให้น้อยที่สุด

- ควรศึกษาชนิดและปริมาณสารยึดติดที่นำมาใช้หลายๆ ชนิดด้วยกัน เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพ สมบัติทางกล และสมบัติความเป็นฉนวนป้องกันความร้อน

- ศึกษาถึงความแตกต่างของสมบัติต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเติมแต่งชนิดและปริมาณต่างๆ รวมทั้งอาจมีการวิจัยสารเคลือบผิวแผ่นใยชีวภาพอัด เพื่อป้องกันการดูดซึมน้ำ และการพองตัวได้