

ฐิติวัลลค์ เลื่อมกาญจนพันธ์ 2555: การศึกษาสมบัติเชิงกายภาพ สมบัติเชิงกล และสมบัติเชิงความร้อนของฉนวนกันความร้อนจากเส้นใยกกช้าง ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) สาขาฟิสิกส์ ภาควิชาฟิสิกส์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
อาจารย์สุรารัตน์ โชติกประคัลภ์, Dr.rer.nat. 114 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติเชิงกายภาพ สมบัติเชิงกล และสมบัติเชิงความร้อนของฉนวนกันความร้อนจากเส้นใยกกช้าง โดยใช้กาวโพลีเมอริคเมทิลีนไดฟีนิลไดไอโซไซยานเนต เป็นสารยึดติด ผ่านกระบวนการอัดร้อน แผ่นที่ผลิตได้มีลักษณะเป็นแผ่นเรียบแบบชั้นเดียว ขนาด $350 \times 350 \times 10$ mm จากผลทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นขึ้นไม้อัดชนิดอัดราบ มอก.876-2547 พบว่า สมบัติเชิงกายภาพ คือ ปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้น เมื่อความหนาแน่นเพิ่มขึ้น สมบัติเชิงกล คือ ความต้านทานแรงดัด โมดูลัสยืดหยุ่น และความต้านแรงดึงตั้งฉากกับผิวหน้าเพิ่มขึ้น เมื่อความหนาแน่นเพิ่มขึ้น ส่วนผลทดสอบสมบัติเชิงความร้อนตามมาตรฐาน ASTM C 518-10 พบว่า เมื่อความหนาแน่นของแผ่นเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าการนำความร้อนของแผ่นเพิ่มขึ้นด้วย โดยแผ่นฉนวนกันความร้อนที่มีความหนาแน่น $200-400 \text{ kg/m}^3$ มีค่าการนำความร้อนอยู่ในช่วง $0.0438-0.0606 \text{ W/m K}$ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับแผ่นฉนวนกันความร้อนที่ใช้วัตถุดิบต่างชนิดกัน เช่น ฟางข้าว เส้นใยก้านฝ้าย เวอร์มิคูไลท์ โดยพิจารณาที่ความหนาแน่นเดียวกัน พบว่า แผ่นฉนวนกันความร้อนจากเส้นใยของต้นกกช้างนี้มีค่าการนำความร้อนที่ต่ำกว่า แสดงให้เห็นว่าแผ่นฉนวนกันความร้อนที่ผลิตได้มีสมบัติเหมาะที่จะนำไปประยุกต์ใช้เป็น ส่วนประกอบภายในอาคารเพื่อกันความร้อน ทั้งยังช่วยอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก