

## การศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแก้วกลมมาประยุกต์ใช้ในวัสดุคอมโพสิตเพื่อผลิตเป็นผ้าเปดาน

โดย    นางสาว ชุติมา ทองเต็ม  
  
    นาย ปกรณ์ ทองมูล  
  
    นางสาว พรพิมล เลิศนานางค์  
  
ภาควิชา                                      วิทยาศาสตร์ทั่วไป  
  
อาจารย์ที่ปรึกษา                          อาจารย์ ดร.ดวงแข บุตรภูกุล

โครงการวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแก้วกลมมาประยุกต์ใช้ในวัสดุคอมโพสิตเพื่อผลิตเป็นผ้าเปดาน โดยศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของแก้วกลมกับพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง โดยผ่านขบวนการทางความร้อนและความดัน เพื่อผลิตแผ่นทดสอบให้มีคุณสมบัติเชิงกลเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 219-2552 ทั้งนี้จุดประสงค์หลัก คือการผลิตวัสดุทดแทนแผ่นยับซั่มบอร์ด ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า วัสดุคอมโพสิตที่มีอัตราส่วนของแก้วกลมมากที่สุดและสามารถอัดขึ้นรูปได้โดยน้ำหนักของแก้วต่อพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง คือ 60:40 อย่างไรก็ตามจากการทดสอบคุณสมบัติอื่นๆตามเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 219-2552 พบว่าแผ่นวัสดุคอมโพสิตที่อัตราส่วน 30:70(แก้ว:HDPE) สามารถผ่านเกณฑ์ที่ทดสอบได้เหมาะสมที่สุด โดยมีประสิทธิภาพในการทนต่อแรงกดแตก แผ่นวัสดุคอมโพสิตทนต่อแรงกดแตกตามแนวยาวดีกว่าแผ่นผ้าเปดานถึง 1.89 เท่า และในตามแนวขวางแผ่นวัสดุคอมโพสิตทนต่อแรงกดแตกดีกว่าแผ่นผ้าเปดาน 8.08 เท่า และ%การดูดซึมน้ำน้อยกว่าแผ่นผ้าเปดานถึง 38.37 เท่า ทำให้สรุปได้ว่ามีความเป็นไปได้ในการผลิตแผ่นวัสดุคอมโพสิตจากแก้วกลม และพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูงเป็นแผ่นผ้าเปดานสำหรับทดแทนวัสดุยับซั่มบอร์ด แต่ต้องพัฒนาจุดด้อยโดยเพิ่มสมบัติการต่อต้านการทนไฟ