

หัวข้อโครงการวิจัย	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแข็งแรงของกระเบื้องมุงหลังคาโปร่งแสงจากเส้นใยแก้วชนิด อี-กลาส
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายโชคชัย ทิววรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.อนุชา วัฒนาภา
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

ปัจจุบันกระเบื้องมุงหลังคาโปร่งแสง จากเส้นใยแก้วชนิด อี-กลาส กำลังเป็นที่นิยมใช้งานอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรม แต่ปัญหาสำคัญของกระเบื้องมุงหลังคา คือ การแตกหัก การร้าวซึม และมีอายุการใช้งานที่ไม่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมในประเทศไทย ทางผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแข็งแรงของกระเบื้องมุงหลังคาโปร่งแสงไฟเบอร์กลาส จากเส้นใยแก้วชนิด อี-กลาส จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ อุณหภูมิในการแข็งตัว เวลาในการแข็งตัว และความยาวของเส้นใยแก้ว ผลที่ได้จากการทดลองในครั้งนี้คือการใช้เส้นใยแก้วที่มีความยาว 1 เซนติเมตร ในการเสริมแรงในเรซินทำให้ชิ้นงานมีความไม่สม่ำเสมอและการซึมซับของเรซินไม่ดี โดยวัดค่าความแข็งแรงได้สูงสุดที่ 69.96 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร ในขณะที่ใช้เส้นใยแก้วขนาด 2 เซนติเมตรในการเสริมแรง มีการโรยตัวที่สม่ำเสมอและการซึมซับของเรซินดี ชิ้นงานตัวอย่างที่ได้จึงมีความสม่ำเสมอ และมีความหนาแน่นของใยแก้วสูงเนื่องจากการโรยตัวและผสมตัวดี โดยวัดค่าความแข็งแรงได้สูงสุดที่ 80.96 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร แต่ถ้าความยาวของเส้นใยแก้วมีขนาด 3 เซนติเมตรความหนาแน่นของใยแก้วสูงแต่น้อยกว่าความยาวเส้นใย 2 เซนติเมตร เนื่องจากความยาวของเส้นใย 3 เซนติเมตร มีจำนวนของเส้นใยน้อยกว่า ชิ้นตัวอย่างที่มีความยาวเส้นใย 2 เซนติเมตรเมื่อเทียบกับน้ำหนักของใยแก้วที่ทำการทดลองต่อ 1 ตัวอย่างที่ 40.5 กรัม โดยวัดค่าความแข็งแรงได้สูงสุดเพียง 77.25 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตรอุณหภูมิในการแข็งตัวที่ 80 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการแข็งตัวที่ 15 นาที และความยาวของเส้นใยที่ 2 เซนติเมตรเป็นปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเพิ่มคุณสมบัติทางกลแรงดึงที่ ให้ความแข็งแรงสูงสุดที่ 80.96 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร เทียบกับความแข็งแรงของเรซินเพียงอย่างเดียว

คำสำคัญ: หลังคาโปร่งแสง / เส้นใยแก้ว / แรงดึง / ชนิด อี-กลาส