

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากผลการศึกษาการเตรียมคอมโพสิตจากยางธรรมชาติ STR 5L ผสมเส้นใยธรรมชาติร่วมกับเส้นใยแก้ว E glass พบว่า การเติมเส้นใยปาล์มน้ำมัน เส้นใยหมาก เส้นใยกาบมะพร้าวร่วมกับเส้นใยแก้ว E glass ให้ทำหน้าที่เป็นส่วนเสริมแรงในยางนั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

- แรงบิดต่ำสุดที่เกิดในขณะเวลาคงรูปเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณของการเติมเส้นใย ทั้งในเส้นปาล์มน้ำมัน เส้นใยหมาก เส้นใยกาบมะพร้าวที่เติมกับเส้นใยแก้ว E glass และชี้ให้เห็นว่าความเหนียวเพิ่มขึ้น เมื่อใส่เส้นใยที่ปริมาณ 10 phr

- ความแข็งแรงของชิ้นงานเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณการเติมเส้นใยปาล์มน้ำมัน เส้นใยหมาก เส้นใยกาบมะพร้าวร่วมกับเส้นใยแก้ว E glass เท่ากับ 10 phr

- ความต้านทานแรงดึงของชิ้นงานเพิ่มขึ้นเมื่อใส่ใยปาล์มน้ำมัน เส้นใยหมาก เส้นใยกาบมะพร้าวร่วมกับเส้นใยแก้ว E glass ที่ความยาว 5 และ 10 มิลลิเมตร ที่ปริมาณการเติมเส้นใย 10phr แต่เมื่อปริมาณการเติมเส้นใยที่ 5 phr ความต้านทานแรงดึงของยางจะลดลง ตามปริมาณเส้นใย

สรุปผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการเติมเส้นใยปาล์มน้ำมัน เส้นใยหมาก เส้นใยกาบมะพร้าวร่วมกับเส้นใยแก้ว E glass มีผลต่อคุณสมบัติเชิงกล พิจารณาที่ความยาว 5 มิลลิเมตร โดยปริมาณการเติมที่เส้นใยเท่ากับ 10 phr และพิจารณาที่ความยาว 5 กับ 10 มิลลิเมตร ปริมาณการเติมที่เส้นใย 5 phr จากการวิเคราะห์ผลพบว่า ปริมาณการเติมเส้นใยมีผลต่อสมบัติเชิงกลของวัสดุคอมโพสิต โดยมีค่า Hardness Shore A เพิ่มขึ้น 72.4 , 72.3 และ 71.3 ตามลำดับ และ Tensile Strength เพิ่มขึ้น 2.4 และ 2.3 MPa ตามลำดับ ขณะที่ Elongation at break เพิ่มขึ้น 50% 45% และ 33% ตามลำดับ จากการทดลองพบว่าเส้นใยมะพร้าวกับเส้นใยหมากที่ความยาว 5 มิลลิเมตร ที่ปริมาณการเติมเส้นใย 10 phr มีค่า Tensile Strength สูงที่สุดอยู่ที่ 2.4 MPa และ ค่า Hardness Shore A ความยาวที่ 5 กับ 10 มิลลิเมตรปริมาณการเติมเส้นใยที่ 10 phr สูงที่สุดอยู่ที่ 72.4 และ 72.3 Shore A

5.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้นำเส้นใยธรรมชาติร่วมกับเส้นใยแก้ว E glass ซึ่งการนำเส้นใยทั้งสองชนิดมาร่วมกันทำให้เส้นใยแก้ว E glass ไม่ช่วยเสริมความต้านทานแรงดึงเพราะเกิดจากการวางพาดกันของเส้นใยซึ่งมีการจัดวางอย่างไม่เป็นระเบียบ ทำให้ส่วนเสริมแรงไม่สามารถเข้าไปแทรกแทนที่ช่องว่างที่อยู่ระหว่างเส้นใยได้ ทำให้เกิดช่องว่างขึ้นภายในวัสดุคอมโพสิต เป็นสาเหตุให้ความต้านทานแรงดึงลดลง