

**ผลของเส้นใยไม้ธรรมชาติ และเส้นใยแก้วสังเคราะห์ที่มีต่อการต้านทานการสึกหรอ
ของวัสดุเชิงประกอบพีวีซี**

สุปรีดา เจียมตระกูล อภิสสิทธิ์ โฆสิตชัยยงค์ เอกชัย วิมลมาลา ชีระศักดิ์ หมากรผิน และณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ*
กลุ่มวิจัยการผลิตและขึ้นรูปพอลิเมอร์ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
E-mail : *narongrit.som@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของชนิด และปริมาณของผงซีลี้อยู่ไม่ทั้งในกรณีที่มีการเติม และไม่มีการเติมเส้นใยแก้วชนิด E ลงในวัสดุเชิงประกอบพีวีซี โดยได้มีการปรับเปลี่ยนชนิดไม้ตามสมบัติความแข็ง และองค์ประกอบทางเคมีของผงซีลี้อยู่ไม่ ซึ่งได้แก่ ไม้แดง ไม้ยางพารา และไม้มะม่วง โดยปรับเปลี่ยนที่ปริมาณของผงซีลี้อยู่ไม่เป็น 0-60 ส่วน ทำการทดสอบการสึกหรอที่ระยะทาง 0-2 กิโลเมตร และศึกษาเปรียบเทียบในกรณีที่มีการเติม และไม่มีการเติมเส้นใยแก้วชนิด E ที่ปริมาณ 10 ส่วน จากนั้นทำการผสมโดยเครื่องปั่นความเร็วสูง และขึ้นรูปด้วยกระบวนการอัดขึ้นรูปด้วยความร้อน การทดสอบสมบัติด้านต่าง ๆ ประกอบด้วยสมบัติทางด้านความทนทานต่อการสึกหรอ ซึ่งแสดงค่าอยู่ในรูปแบบของอัตราการสึกหรอ การทดสอบสมบัติทางกายภาพ และโครงสร้างทางจุลภาค สมบัติเชิงกลได้มีการพิจารณา ค่าความแข็ง ความทนทานต่อการดัดงอ และโมดูลัสการดัดงอ จากผลการทดลองพบว่าอัตราการสึกหรอ และสมบัติเชิงกลของวัสดุเชิงประกอบพีวีซี ขึ้นกับองค์ประกอบทางเคมี และอัตราส่วนของความยาวต่อเส้นผ่านศูนย์กลางของผงซีลี้อยู่ไม่ชนิดต่าง ๆ ผลการทดลองในกรณีที่ไม่มีการเติมเส้นใยแก้ว พบว่าผงซีลี้อยู่ไม่แดงที่ปริมาณ 40 ส่วน มีค่าสมบัติเชิงกล และความทนทานต่อการสึกหรอที่สูงเมื่อเทียบกับไม้ยางพารา และไม้มะม่วง ที่ปริมาณต่าง ๆ ส่วนผลการพิจารณาในกรณีที่มีการเติมเส้นใยแก้วลงในวัสดุเชิงประกอบพีวีซี พบว่าความทนทานต่อการสึกหรอ และค่าสมบัติเชิงกลมีค่าสูงขึ้นเมื่อเทียบกับกรณีที่ไม่เติมเส้นใยแก้ว โดยที่ระยะทางในการขัดถูมากขึ้นพบว่าอัตราการสึกหรอมีค่าสูงขึ้นทั้งในกรณีที่ไม่เติมและไม่เติมเส้นใยแก้ว

คำสำคัญ : วัสดุเชิงประกอบพอลิเมอร์ การสึกหรอ สมบัติเชิงกล