

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

5.1 สรุปผลการทดลอง

อัตราส่วนของการผสมระหว่างเศษพอลิเอทิลีนเทอร์ฟธาเลตกับเศษพอลิโพรพิลีนที่ดีที่สุดคืออัตราส่วน 95:5 โดยพิจารณาจากสมบัติเชิงกลได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับอัตราส่วน 90:10, 80:20 และ 70:30 โดยมีค่าการทนต่อแรงดึงตามมาตรฐาน ASTM D 638 เท่ากับ 48.78 MPa, เปอร์เซ็นต์การยืดตัวเท่ากับ 4.25, ค่าการทนต่อแรงกระแทกตามมาตรฐาน ASTM D 256 เท่ากับ 26.50 J/m, และค่าความแข็งที่ผิวตามมาตรฐาน ASTM D 785-98 Rockwell hardness สเกล M เท่ากับ 89.32

เมื่อนำอัตราส่วนของการผสมดังกล่าวไปทำการผสมกับสารเพิ่มน้ำหนักโมเลกุลในอัตราส่วน 1 phr จะพบว่าเปอร์เซ็นต์การยืดตัวเพิ่มขึ้นเป็น 5.03, ในขณะที่สมบัติการทนต่อแรงกระแทก, ความแข็ง และการทนต่อแรงดึงมีค่าลดลง โดยมีค่าอยู่ที่ 24.94 J/m, 87.43 และ 47.43 MPa ตามลำดับ

เมื่อนำวัสดุผสมระหว่างพอลิเอทิลีนเทอร์ฟธาเลตกับพอลิโพรพิลีนไปทดสอบด้วยเครื่อง DSC พบว่าการเติมสารเพิ่มน้ำหนักโมเลกุลเข้าไปในวัสดุผสมนี้ทำให้เปอร์เซ็นต์ความเป็นผลึกของพอลิเอทิลีนเทอร์ฟธาเลตมีค่าเพิ่มขึ้น

เมื่อศึกษาโครงสร้างทางสัณฐานวิทยา พบว่าอนุภาคของพอลิโพรพิลีนมีรูปร่างทรงกลมขนาดเล็กกระจายตัวอยู่ในเฟสของพอลิเอทิลีนเทอร์ฟธาเลตที่มีลักษณะพื้นผิวเรียบ เมื่อเติมสารเพิ่มน้ำหนักโมเลกุลส่งผลทำให้บริเวณที่เป็นพื้นผิวของพอลิเอทิลีนเทอร์ฟธาเลตเกิดเป็นคลื่นๆ มีความขรุขระ เกิดการเชื่อมโยงภายในโมเลกุลของพอลิเอทิลีนเทอร์ฟธาเลตมากขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

การนำวัสดุผสมระหว่างพอลิเอทิลีนเทอร์ฟธาเลตกับพอลิโพรพิลีนไปเตรียมเป็นเส้นใยเพื่อใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์นั้นพบว่าเส้นใยที่ได้มีความเปราะ ไม่แข็งแรง จึงไม่สามารถนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ได้ทั้งนี้เนื่องมาจากการส่วนผสมพอลิเอทิลีนเทอร์ฟธาเลตทำให้เส้นใยเปราะจึงแนะนำให้ไปทำเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น ถาด จานรองแก้ว จูกร่ม เป็นต้น