บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 จากการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุนาโนคอมพอสิตระหว่างยางธรรมชาติ/มอนต์มอริลโลไนต์ และอีวีเอ/มอนต์มอริลโลไนต์ที่เตรียมได้ พบว่า การใช้มอนต์มอริลโลไนต์ปริมาณ 4 phr ทำให้ได้วัสดุนาโนคอมพอสิตที่มีสมบัติโดยรวมดีที่สุด จึงเลือกใช้มอนต์มอริลโลไนต์ปริมาณ 4 phr ในการเตรียมวัสดุนาโนคอมพอสิตระหว่างยางธรรมชาติ/อีวีเอ/มอนต์มอริลโลไนต์

5.1.2 วัสดุนาโนคอมพอสิตระหว่างยางธรรมชาติ/อีวีเอ/มอนต์มอริลโลไนต์สามารถเตรียมได้จากกระบวนการแบบอิมัลชันโดยไม่ต้องมีการดัดแปรแร่มอนต์มอริลโลไนต์ให้เป็นออร์แกโนเคลย์

5.1.3 จากการวิเคราะห์โครงสร้างของวัสดุนาโนคอมพอสิตระหว่างยางธรรมชาติ/อีวีเอ/มอนต์มอริลโลไนต์ด้วยเทคนิค XRD พบว่า ส่วนใหญ่เกิดโครงสร้างเป็นแบบ exfoliated ยกเว้นสูตรที่เตรียมจากยางธรรมชาติ/อีวีเอด้วยอัตราส่วน 90/10 และใส่มอนต์มอริลโลไนต์ปริมาณ 4 phr เกิดโครงสร้างผสมระหว่าง intercalated และ exfoliated ซึ่งสามารถยืนยันได้ด้วยผลวิเคราะห์จากเทคนิค TEM

5.1.4 ผลวิเคราะห์สมบัติทางความร้อนของวัสดุนาโนคอมพอสิตระหว่างยางธรรมชาติ/อีวีเอ/มอนต์มอริลโลไนต์ด้วยเทคนิค TGA แสดงให้เห็นว่ามอนต์มอริลโลไนต์ที่ใส่เข้าไปในปริมาณ 4 phr มีผลต่อเสถียรภาพทางความร้อนของนาโนคอมพอสิตที่เตรียมได้น้อยมาก

5.1.5 วัสดุนาโนคอมพอสิตที่เตรียมจากยางธรรมชาติ/อีวีเอในอัตราส่วน 90/10 และใส่มอนต์มอริลโลไนต์ 4 phr มีค่าความต้านแรงดึงสูงที่สุด และสูงกว่าทั้งของยางธรรมชาติ อีวีเอพอสิเมอร์ผสมของยางธรรมชาติ/อีวีเอ และวัสดุนาโนคอมพอสิตสูตรอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด

5.1.6 ผลวิเคราะห์สัณฐานวิทยาของวัสดุนาโนคอมพอสิตระหว่างยางธรรมชาติ/อีวีเอ/มอนต์มอริลโลไนต์ด้วยเทคนิค SEM แสดงถึงการกระจายตัวที่ดีของมอนต์มอริลโลไนต์ในพอสิเมอร์เมทริกซ์ แต่การใส่อีวีเอในปริมาณสูงถึง 50% มีผลทำให้ความหนืดของระบบเพิ่มขึ้นจนทำให้การเข้ารวมตัวกันของยางธรรมชาติและอีวีเอลดลง จึงไม่ควรใส่อีวีเอในปริมาณที่มากเกินไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ให้ทดลองขึ้นรูปวัสดุนาโนคอมพอสิตระหว่างยางธรรมชาติ/อีวีเอ/มอนต์มอริลโล-ไนต์ด้วยกระบวนการแบบอื่น

5.2.2 ให้ทดลองใช้อัตราส่วนระหว่างยางธรรมชาติ อีวีเอ และมอนต์มอริลโลไนต์ที่แตกต่างจากที่ใช้การทดลองนี้