



รายงานการวิจัย

การศึกษาเปรียบเทียบพอลิเมอร์ผสมระหว่างยางธรรมชาติกับ
พอลิโพรพิลีนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่างกัน

Comparative study of polymer blends between natural rubber and
isotactic polypropylene at various molecular weights

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

ดร. ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2544

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

ธันวาคม/2546

บทคัดย่อ

เทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์ (TPEs) เตรียมโดยวิธีการไดนามิกวัลคาไนเซชันของยางธรรมชาติกับพอลิโพรพิลีนที่อัตราส่วนต่างๆ ในการศึกษาพอลิเมอร์ผสมระหว่างยางธรรมชาติกับพอลิโพรพิลีนจะศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนระหว่างยางธรรมชาติกับพอลิโพรพิลีน (Polypropylene, PP) ต่อสมบัติต่างๆ ได้แก่ สมบัติทางวิทยากระแสด สมบัติทางความร้อน และยังรวมไปถึงปัจจัยที่ใช้ในการขึ้นรูป (Processing Conditions) ของการขึ้นรูปพอลิเมอร์ผสมโดยใช้เครื่องฉีด (Injection Molding) โดยการเปลี่ยนแปลงความเร็วในการฉีด (Injection Speed) และอุณหภูมิในการฉีด ต่อสมบัติของชิ้นงานฉีด ได้แก่ ความแข็ง อุณหภูมิการบิดงอ ลักษณะโครงสร้างทางสัณฐานวิทยา และ สมบัติทางกล พอลิโพรพิลีนที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่างๆ จะถูกใช้ในการศึกษานี้เพื่อดูผลกระทบต่อสมบัติที่กล่าวมาข้างต้นด้วย

Abstract

Thermoplastic elastomer (TPEs) were prepared by dynamic vulcanization of isotactic polypropylenes (i-PP) at various molecular weights and natural rubber. The ratios between natural rubber and i-PP were varied from 0-60%. The effect of ratios between natural rubber and i-PP on rheological and thermal property was studied. Injection molded TPEs were prepared at various processing conditions including three injection speeds and three melt temperatures. The effect of processing conditions on hardness, heat distortion temperature, morphological property and mechanical property of the specimens were determined. Polypropylenes with various molecular weights were used in this study and the effect of their molecular weights on these properties were also elucidated.