

**งานวิจัย** เทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์จากเศษยางพื้นรองเท้ารีไซเคิลด้วยไมโครเวฟและพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ

Thermoplastic Elastomer from Microwave-Reclaimed Shoe Sole Scrap and Low Density Polyethylene

**เผยแพร่** รายงานผลการวิจัยเรื่องเต็ม ในการประชุมวิชาการยางพาราแห่งชาติ 5-6 มิถุนายน 2552 ณ เมืองทองธานี

**ผู้วิจัย** ดวงดาว อัจจงค์

**ผู้ร่วมวิจัย** อมรภรณ์ สัมพันธ์รัตน์

#### **บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีที่มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณขยะยางและสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับเศษยางเหลือทิ้ง โดยทำการเตรียมเทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์จากเศษยางพื้นรองเท้าและที่เหลือจากกระบวนการผลิต และพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำที่อัตราส่วนต่างๆ โดยการนำเศษยางพื้นรองเท้ามาผ่านกระบวนการดีวัลคาไนซ์ด้วยไมโครเวฟที่กำลังไมโครเวฟ 90 180 270 360 และ 450 วัตต์ เป็นเวลา 30 60 และ 90 วินาที และใช้เตตระเมทิลไทยแรมไดซัลไฟด์เป็นสารรีไซเคิล ผลการศึกษาพบว่าภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการดีวัลคาไนซ์เศษยางคือที่กำลังไมโครเวฟ 360 วัตต์ เป็นเวลา 60 วินาที ค่าสัดส่วนเจลและอัตราส่วนการบวมตัวของยางที่ผ่านการดีวัลคาไนซ์ลดลงเมื่อกำลังไมโครเวฟเพิ่มขึ้น สมบัติเชิงกลและสมบัติทางกายภาพของเทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์ที่เตรียมได้เพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามสมบัติเชิงกลและสมบัติทางกายภาพของเทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์ลดลงเมื่อใช้เศษยางพื้นรองเท้าที่ผ่านการดีวัลคาไนซ์ด้วยพลังงานไมโครเวฟร่วมกับการใช้สารรีไซเคิล โดยอัตราส่วนของเศษยางพื้นรองเท้าและพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำที่เหมาะสมในการนำไปใช้งานคืออัตราส่วน 80:20 ในภาวะที่เศษยางพื้นรองเท้าไม่ผ่านการดีวัลคาไนซ์ด้วยไมโครเวฟและมีการใช้เตตระเมทิลไทยแรมไดซัลไฟด์ 2.75 phr