

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ในการเตรียมพลาสติกผสมระหว่างไนลอน-6 และพลาสติกชนิดอื่น หรือ อีลาสโตเมอร์ เพื่อนำมาใช้ทดแทนพลาสติกเพื่อการขึ้นรูปพื้นรองเท้ากีฬาที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าการเตรียมพลาสติกผสมระหว่างไนลอน 6 และ ยางธรรมชาติ โดยใช้อัตราส่วนในการผสมไนลอน-6 ต่อ ยางธรรมชาติเป็นดังนี้ 95:5%, 90:10%, 80:20% ทำการผสมโดยใช้เครื่องอัดรีดสกรูเดี่ยวและไปทำการตัดเม็ดพลาสติกผสม นำไปทดสอบค่าดัชนีการไหลและทำการฉีดขึ้นรูปเป็นรูปพื้นรองเท้าเพื่อการทดสอบการยืดหยุ่นจากการหักงอ และขึ้นรูปเป็นชิ้นงานทดสอบเพื่อการทดสอบค่าการทนทานแฉ่งที่ผิว การทดสอบความต้านทานต่อการหักงอ ทดสอบการทนแรงกระแทก และทดสอบค่าการทนแรงดึง แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับไนลอน 6 ที่ไม่ได้ผสมยางธรรมชาติ จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบพบว่า ที่การทดสอบค่าความแฉ่งที่ผิวสูตร 95:5% ให้ค่าความแฉ่งที่ผิวมากที่สุดแต่ก็ยังคงต่ำกว่าไนลอน 6 ที่ไม่ได้ผสมยาง ส่วนที่ให้ค่าต่ำที่สุดคือ สูตร 80:20% และจากการทดสอบการบิดงอพบว่าสูตร 80:20% ให้ค่าการบิดงอสูงที่สุด ส่วนค่าการทนแรงกระแทกสูตร 80:20% ให้ค่าสูงที่สุด การทดสอบการทนแรงดึงสูตร 95:5% ให้ค่าสูงที่สุด แต่ก็ยังคงต่ำกว่าไนลอน 6 ที่ไม่ได้ผสมยาง จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าเมื่อยิ่งเพิ่มปริมาณยางมากขึ้นก็จะทำให้ได้สมบัติความต้านทานต่อการหักงอ และการทนแรงกระแทกซึ่งเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในงานพื้นรองเท้ากีฬา ซึ่งผลงานวิจัยนี้เหมาะสมกับการนำไปพัฒนาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม การผลิตพื้นรองเท้ากีฬาพื้นแฉ่งต่อไป

## Abstract

This research aims to study the preparation and development of materials for golf and baseball-shoes bases production using nylon 6 as matrix materials. Blending of nylon 6 and natural rubbers (NR) at different ratios; 95:5, 90:10 and 80:20 were carried out using single screw extruder followed by cutting into pellets and subjected to melt flow index analysis and fabricated into shoes-base shape and impacted test samples by injection molding. Surface hardness analysis as well as flexibility tests, impact strength tests and tensile tests were conducted to compare with the nylon 6 samples. It was found that the blending ratio of nylon 6 : NR at ratio of 95:5 gave the best results of tensile strength and shore hardness tests, while the ratio of 80:20 gave the best results of impact and flexibility. Increase in rubber contents resulted in higher flexibility but the materials compatibility decreased. The polymer blends are suitable for sport shoes bases utilization.