

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการพรีวัลคาไนซ์น้ำยางธรรมชาติโดยใช้คลื่นไมโครเวฟและตู้อบความร้อน รวมถึงศึกษาสมบัติของน้ำยางธรรมชาติที่ผ่านกระบวนการพรีวัลคาไนซ์โดยใช้คลื่นไมโครเวฟ โดยทำการเปรียบเทียบกับพรีวัลคาไนซ์ด้วยตู้อบความร้อน โดยทำการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมและการทดสอบคุณสมบัติของน้ำยางที่ผ่านการพรีวัลคาไนซ์ทำโดย นำน้ำยางธรรมชาติผสมสารเคมีมาผ่านกระบวนการพรีวัลคาไนซ์ด้วยคลื่นไมโครเวฟและพรีวัลคาไนซ์ด้วยตู้อบความร้อน หลังจากนั้นนำมาวัลคาไนซ์ต่อในตู้อบที่อุณหภูมิ 100 °C เป็นเวลา 1 ชม. แล้วนำชิ้นงานที่ได้มาทดสอบหาสมบัติเชิงกลและสมบัติทางกายภาพ

จากการวิเคราะห์ผลการทดสอบพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการพรีวัลคาไนซ์น้ำยางธรรมชาติด้วยตู้อบความร้อนที่อุณหภูมิ 60 °C คือที่ เวลา 1200 - 1800 วินาที ส่วนสภาวะที่เหมาะสมในการพรีวัลคาไนซ์น้ำยางธรรมชาติด้วยคลื่นไมโครเวฟคือที่ กำลังวัตต์ 80 วัตต์ เวลา 30-90 วินาที ตามลำดับ และจากผลการทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของยางที่ผ่านการพรีวัลคาไนซ์ด้วยคลื่นไมโครเวฟและตู้อบ พบว่าให้สมบัติใกล้เคียงกัน

#### ABSTRACT

This work aimed to investigate the optimum condition for latex pre - vulcanization by microwave irradiation. The properties of the vulcanized natural rubbers, which were pre - vulcanized by microwave irradiation, were studied and compared with those were pre - vulcanized by the conventional oven. In this study, the latex compounds were pre - vulcanized by microwave irradiation and the conventional oven and then they were vulcanized by the conventional oven at 100°C for 1 hour. The vulcanized rubber samples were tested the crosslink density swelling behaviors and mechanical properties.

It was found that the optimum times for pre - vulcanized latex by microwave irradiation were 30 -90 seconds by 80 watt microwave power. On the other hand the optimum times for pre - vulcanize latex at 30 °C for the conventional oven were 1200 - 1800 seconds. The properties of the samples, which pre - vulcanized by microwave irradiation were the same as the samples that pre - vulcanized by the conventional oven. However, the pre - vulcanized time from microwave irradiation was very shorter than the pre - vulcanized time from the conventional oven.