

กุลจณี พนาวรางกูร 2554: ผลของสารตัวเติมเขม่าดำและความเร็วสกรูการอัดรีดที่มีต่อ
คุณสมบัติของยางอีพียีเอ็ม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑา พิชิตล้ำเกียรติ,
Ph.D. 87 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดปัจจัยและความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ
คุณสมบัติของยางอีพียีเอ็ม และหาค่าระดับปัจจัยที่ดีที่สุดในการบวนการผลิตชิ้นงานซีลยางที่ทำให้
ชิ้นงานมีเปอร์เซ็นต์การหดตัวต่ำที่สุดและมีคุณสมบัติของยางผ่านมาตรฐานที่กำหนด ปัจจัยที่
พิจารณา คือ ชนิดของเขม่าดำ (N-330, N-550 และ N-660), สัดส่วนของเขม่าดำ (50, 60, 65, 70 และ
75phr) และความเร็วสกรูในการอัดรีด (3, 5, 7 rpm) ตัวแปรตอบสนอง คือ การหดตัวของซีลยาง,
คุณสมบัติการไหล, คุณสมบัติเชิงกลและคุณสมบัติความทนทานต่อความร้อน ส่วนแรกของการ
ศึกษาเป็นการตรวจสอบคุณสมบัติตามเงื่อนไขของลูกค้า พบว่าเขม่าดำชนิด N-330 ให้ผลดีที่สุดในด้าน
คุณสมบัติการไหล คุณสมบัติเชิงกล และคุณสมบัติการทนทานต่อความร้อน เมื่อสัดส่วนเขม่าดำ
N-330 เพิ่มขึ้น ทำให้คุณสมบัติของยางคอมปาวด์ดีขึ้น แต่เมื่อสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็น 75phr คุณสมบัติ
บางประการเริ่มเสื่อมลง ส่วนที่สองศึกษาเปอร์เซ็นต์หดตัวโดยใช้การออกแบบการทดลองแบบ
แฟคทอเรียลเต็มรูปแบบ ระดับ 3 ตัวแปร 3 คือ ชนิด, สัดส่วนของเขม่าดำและความเร็วสกรูในการอัดรีด
จากนั้นยืนยันผลการทดลองด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น พบว่า สัดส่วน 70 phr ทำให้
เปอร์เซ็นต์การหดตัวต่ำที่สุด

คำสำคัญ : การออกแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียล การวิเคราะห์การถดถอย เขม่าดำ การอัดรีด