

วินดา โพธิ์ทอง 2554: การปรับปรุงความฟูของเส้นใยโพลีพรอโพลีนในกระบวนการฉีดเส้นใยแบบต่อเนื่อง เพื่อลดการทอพรมน้ำหนักเกิน โดยวิธีออกแบบการทดลอง ประโยชน์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: รองศาสตราจารย์สันสนีย์ สุภาภา, M.S. 91 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง น้ำหนักของพรมต่อตารางเมตร กับ ความฟูของเส้นใยโพลีพรอโพลีนด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น และหาปัจจัยที่มีผลกับความฟูของเส้นใยโพลีพรอโพลีนด้วยวิธีการออกแบบการทดลองแบบทฤษฎี เพื่อหาค่าระดับปัจจัยที่ดีที่สุด ในกระบวนการฉีดเส้นใย เพื่อปรับปรุงความฟูของเส้นใย ส่งผลให้ลดการทอพรมน้ำหนักเกิน โดยที่คุณสมบัติของวัตถุดิบอื่นๆ ต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนด

ในการทดลอง ได้คัดเลือกปัจจัยโดยใช้ 5 ตัวแปร 2 ระดับ ดังนี้คือ ปริมาณของน้ำมันที่เคลือบผิวเส้นใยที่ระดับ 0.5 และ 1.0 % โดยน้ำหนัก ความดันของเครื่องทำฟูที่ระดับ 4.5 และ 5.5 Bar อุณหภูมิของเครื่องทำฟูที่ระดับ 165 และ 175 °C ความเร็วของลูกกึ่งทำความเย็นที่ระดับ 29 และ 45 เมตรต่อนาที และความดันของเครื่องทำปมที่ระดับ 5.0 และ 6.0 Bar พบว่าความดันของเครื่องทำปม ที่ระดับ 6 Bar ทำให้ความฟูของเส้นใยโพลีพรอโพลีนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

จากนั้นทำการยืนยันผลการทดลองที่กระบวนการฉีดเส้นใย พบว่าความฟูของเส้นใยโพลีพรอโพลีนเพิ่มขึ้น จากเดิม 3.34 % เป็น 5.04 % และได้นำเส้นใยที่ได้มาทำการทดลองทอพรม พบว่า พรมผ่านข้อกำหนดทุกหัวข้อและมีการใช้เส้นใยอยู่ในมาตรฐานและสามารถลดปัญหาการทอพรมน้ำหนักเกิน โดยหลักการศึกษานี้สามารถนำไปเป็นแนวทางเพื่อกำหนดเงื่อนไขการผลิต และวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตที่เหมาะสมของพรมชนิดอื่นๆต่อไป

คำสำคัญ : การออกแบบการทดลองแบบทฤษฎี การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น

เส้นใยโพลีพรอโพลีนในกระบวนการฉีดเส้นใยแบบต่อเนื่อง พรมทอจักรใหญ่

---

ลายมือชื่อนิสิต

---

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

---

1 / 1