

3937709 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร ;

วท.ม.(เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คำสำคัญ : การซักผ้า/ คลื่นเสียงที่มีความถี่สูง

รพงษ์ ขุนอินทร์ : การศึกษาความเป็นไปได้ในการซักผ้า โดยใช้คลื่นเสียงที่มีความถี่สูง (THE FEASIBILITY STUDY ON LAUNDERING BY USING ULTRASONIC WAVE)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สมพงษ์ ธงไชย, วท.ม., ธีรวุฒิ บุญยโสภณ, Ph.D.,

สุจิระ ขจรจิตต์เมตต์, วท.ม., ลัญชัย สุติพันธ์วิหาร, วท.ม., สมประสงค์ ภาษาประเทศ, Ph.D.,

190 หน้า. ISBN 974-662-733-3

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการซักผ้า โดยใช้คลื่นเสียงที่มีความถี่สูง เพื่อศึกษา วิเคราะห์ คุณสมบัติด้านฟิสิกส์และเคมีของสารมลทินที่ปนเปื้อนอยู่บนเนื้อผ้า ในการที่จะออกแบบ และสร้างอุปกรณ์ซักผ้าที่ทำงานด้วยคลื่นเสียงที่มีความถี่สูง ให้สามารถขจัดสารมลทินดังกล่าวได้ กลุ่มตัวอย่างเป็นผ้าใยผสมที่ประชาชนนิยมใช้ทำเสื้อผ้าสวมใส่ทั่วไป รวม 6 ชนิด จำนวน 120 ผืน โดยทำให้เกิดรอยเปื้อนเหงื่อไคล และฝุ่นละออง ก่อนที่จะทำการทดลองซักด้วยผงซักฟอก และคลื่นเสียงที่มีความถี่สูง หลังจากนั้นทำการทดลองซักและนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการซักโดยใช้สถิติ t-test เพื่อศึกษาประสิทธิผล สมรรถนะ และประสิทธิภาพการซักของอุปกรณ์ซักผ้าด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

ผลการวิจัยพบว่า อุปกรณ์ซักผ้าด้วยคลื่นเสียงที่มีความถี่สูงนี้ ให้ประสิทธิผลในการซักใกล้เคียงกับการซักด้วยวิธีใช้ผงซักฟอก โดยที่ค่า Color change, Tensile strength, Shrinkage percentage และ Appearance after laundering ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แต่คุณภาพน้ำทิ้งภายหลังจากการซักจะแตกต่างกัน โดยที่น้ำทิ้งจากการซักด้วยวิธีใช้ผงซักฟอกส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าการซักด้วยวิธีใช้คลื่นเสียงที่มีความถี่สูง นอกจากนั้นแล้วการซักด้วยวิธีใช้คลื่นเสียงที่มีความถี่สูงนี้ยังมีสมรรถนะสูงสามารถซักผ้าที่มีเนื้อหนาทึบ ผ้าสีได้เช่นเดียวกับการซักด้วยผงซักฟอก แต่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเวลาในการซักน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการซักทั้งสองวิธี พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 จากการศึกษาทำให้ทราบว่า อุปกรณ์ซักผ้าคลื่นเสียงความถี่สูงนี้สามารถซักผ้าให้ผลเช่นเดียวกันกับการซักด้วยวิธีการใช้ผงซักฟอก จึงสรุปได้ว่าเป็นไปได้ในการซักผ้าโดยใช้คลื่นเสียงที่มีความถี่สูง