

ชื่อวิทยานิพนธ์ การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปิดผนึกถุงนมสด  
พาสเจอร์ไรซ์ชนิดอ่อน  
ผู้เขียน นายสันติ ขำตรี  
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
ปีการศึกษา 2549

### บทคัดย่อ

การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นพบว่าปริมาณการรั่วซึมของนมสดบรรจุถุงจากกระบวนการผลิตนมสดพาสเจอร์ไรซ์ชนิดถุงที่ใช้ในโครงการนมโรงเรียนและนมพาณิชย์ทั่วไปมีปริมาณสูง โดยสาเหตุส่วนใหญ่มาจากขั้นตอนการปิดผนึกถุงและการขนส่ง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้คือ การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปิดผนึกถุงนมสดพาสเจอร์ไรซ์เพื่อที่จะได้สามารถกำหนดระดับของปัจจัยที่เหมาะสมที่ใช้ในการปิดผนึกโดยไม่เพิ่มค่าใช้จ่ายมากไปกว่าเดิม และมีคุณภาพที่อยู่ในระดับเกณฑ์มาตรฐาน ทำการศึกษาวิจัยโดยรวบรวมข้อมูลปัญหาการรั่วซึมวิเคราะห์ปัญหาที่ได้จากการรวบรวม แล้วนำผลไปออกแบบการทดลองแบบแฟคทอเรียลซึ่งได้ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ ระดับอุณหภูมิในการปิดผนึก อัตราการผลิต ฟิล์มพลาสติกทำการทดลองและนำไปวัดเพื่อหาค่าความแข็งแรงการปิดผนึกถุงนมจากเครื่อง Burst Test ตามมาตรฐาน ASTM (F2054-00) ในสภาวะที่กำหนดความกว้างของแผ่นควบคุมการขยายตัวของเครื่องไว้ที่ 28.2 มิลลิเมตร พบว่าค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงถุงนมจะอยู่ระหว่าง 11-13 ปอนด์/ตารางนิ้ว ในระดับอุณหภูมิที่ 105 องศาเซลเซียส อัตราเร็วประมาณ 43 ถุง/นาที และเลือกใช้ฟิล์มพลาสติกที่มีสมบัติอุณหภูมิหลอมตัวผลึก ที่ 104 องศาเซลเซียส ซึ่งผลจากการทดลองพบว่า ให้ค่าความแข็งแรงที่สูงกว่าระดับ 12 ปอนด์/ตารางนิ้ว และลดปริมาณการรั่วซึมได้เป็นอย่างดี

<b>Thesis Title</b>	A study of factors affecting flexible package sealing for pasteurized milk product
<b>Author</b>	Mr.Santi Khomtree
<b>Major Program</b>	Industrial Engineering
<b>Academic Year</b>	2006

### **ABSTRACT**

The preliminary investigation found that lots of pasteurized milk flexible packages of milk for school project and for commercial consumers were leak. That was resulted from package sealing and transportation. Therefore, the objective of this research is to study factors affecting efficiency of pasteurized milk packages sealing and to level these factors to meet standard practices at economic cost. Factorial design techniques were applied for data analysis in this research. Affecting factors are seal heating temperature, production rate, and type of LDPE film. The response of this test was the seal strength, obtaining according to the ASTM F2054-00 standard. The average value of seal strength was between 11 to 13 lb/in<sup>2</sup>, with 28.2 mm. plate-gap. In conclusion, the highest seal strength occurs when the seal heating temperature is about 105 degree Celsius, the production rate is 43 packages per minute, and the film melting temperature is at 104 degree Celsius. Consequently, the confirm test of seal strength upper 12 lb/in<sup>2</sup> revealed that the seal leakage is reduced significantly.