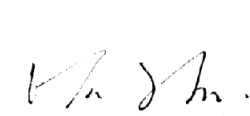
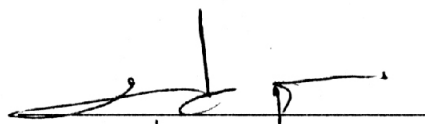


ชัยรัตน์ หงษ์ทอง 2549: การออกแบบและพัฒนาเครื่องปั่นลูกชุบต้นแบบเพื่อลด
ความล้าจากการทำงาน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย)
สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประกอบ สุรวฒนาวรรณ, Ph.D.
140 หน้า
ISBN 974-16-2385-2

ในการผลิตขนมลูกชุบจะต้องมีการขึ้นรูปทรงกลมก่อนที่จะนำไปปรับเป็นรูปทรงต่างๆ
ตามต้องการ การปั้นกลมดังกล่าวใช้แรงงานคนเป็นหลักและเป็นงานที่ทำให้เกิดการล้าจากการ
ทำงานเป็นอย่างมาก เพราะต้องทำงานอยู่ในท่าเดียวอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานหลายชั่วโมง
ต่อวัน มีผลต่อกล้ามเนื้อและการไหลเวียนของโลหิต ซึ่งอาจนำไปสู่อาการบาดเจ็บ อุบัติเหตุ
รวมถึงการทำงานที่ไร้ประสิทธิภาพได้ ในงานวิจัยชิ้นนี้จึงได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาเครื่องปั่น
ลูกชุบเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว เครื่องจักรประกอบไปด้วยสองระบบ คือระบบสกรูป้อนและระบบ
ปั่นกลม ระบบสกรูป้อนใช้ในการควบคุมความหนาแน่นของเนื้อแป้งและทำหน้าที่ในการตัดแบ่ง
ก่อนส่งเข้าระบบถัดไป ระบบกลไกใช้แนวคิดการเคลื่อนที่สองแนว แบบขึ้นต่อกันทำให้เกิดการ
อัดส่งเนื้อแป้งอย่างต่อเนื่อง ระบบการปั่นกลมใช้หลักการหมุนอย่างต่อเนื่องของร่องทรงกลมทำ
ให้เกิดทรงกลมของแป้ง การออกแบบระบบส่งแรงแบบสกรูและแบบสายพานได้ถูกนำมาใช้ โดย
ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ต้นกำลัง ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าปัจจัยควบคุมที่เหมาะสมของ
การทำงานของเครื่องปั่นลูกชุบคือ ความเร็วเชิงเส้นตรงของระบบสกรูป้อน 0.005 เมตรต่อวินาที
และความเร็วเชิงมุมของระบบปั่นกลม 16 รอบต่อนาที อัตราการผลิตที่ได้ 25 ชิ้นต่อนาที
ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานด้วยมือคนทำได้เพียง 6 ชิ้นต่อนาที ระยะเวลาในการคืนทุนจากการ
วิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่าใช้เวลาประมาณ 6 เดือน เครื่องจักรสามารถทดแทนการทำงานของ
ของคน และเป็นการขจัดความล้าจากการทำงานในส่วนนี้ได้อย่างสมบูรณ์



ลายมือชื่อนิสิต



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

26 / 05 / 2549