

การออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

Design and Construction of Semi Automatic packing machine for Rolled Rice Noodles

ชนาธิป ศรีวรารักษ์¹ ธนพร สิงหนาท¹ พียดา ผาภู¹ และ ภุริพัส แสนพงษ์^{1*}

¹สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น

Chanathip Sriwararak¹ Thanaporn Singhanat¹ Phiyada Phapoo¹

and Bhuriphat Saenpong^{1*}

¹Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering

Rajamangala University of Technology Isan Khon Kaen Campus

*Corresponding author Email: bhuriphat.sa@rmuti.ac.th

(Received: November 18, 2025; Revise: December 22, 2025; Accepted: December 22, 2025)

บทคัดย่อ

คณะผู้จัดทำได้เข้าไปศึกษากระบวนการผลิตเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนของห้างหุ้นส่วนจำกัดสินทวีร้อยเอ็ดพบว่าในการผลิตเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนมีปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการผลิต คือ รูปแบบการทำงานเดิมจะใช้คนในการบรรจุและใช้คนในการปิดปากถุงด้วยความร้อนให้มีการผลิตที่ล่าช้า ส่งผลให้ผลผลิตไม่มีประสิทธิภาพตามที่โรงงานต้องการและไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า จึงมีแนวคิดในการออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนกึ่งอัตโนมัติเข้ามาช่วยในกระบวนการบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนเพื่อให้ผลิตได้เพิ่มขึ้นเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ผลการดำเนินงานพบว่าคุณภาพของรอยซีลที่ได้จากเครื่องที่สร้างขึ้นด้านลักษณะของรอยซีลที่เป็นของดีคิดเป็นร้อยละ 98 ด้านขนาดของรอยซีลที่เป็นของดีคิดเป็นร้อยละ 96 และมีประสิทธิภาพของเครื่องที่สร้างขึ้น จากเวลามาตรฐานการผลิตแบบเดิมอยู่ที่ 44.44 วินาทีต่อถุง ซึ่งมีอัตราการผลิตโดยรวมอยู่ที่ 650 ถุงต่อวัน เวลามาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่สร้างขึ้นใหม่อยู่ที่ 31.15 วินาทีต่อถุง สามารถผลิตเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนได้อยู่ที่ 880 ถุงต่อวัน ขั้นตอนการทำงานลดลง 5 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 55.56 อัตราการผลิตเพิ่มขึ้น 230 ถุงต่อวัน ดังนั้นเมื่อทำงานร่วมกับกระบวนการเดิมอัตราการผลิตโดยรวมเพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 35.38

คำสำคัญ: เครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนกึ่งอัตโนมัติ เส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน กระบวนการผลิต

Abstract

The project team conducted a study of the rice noodle production process at Sinthawee Roi Et Limited Partnership and found that there were issues with the current production method. The existing process relied on manual labor for filling and sealing the bags, which caused production delays, resulting in products that lacked the desired quality and efficiency, and were insufficient to meet customer demand. Therefore, the team proposed the design and construction of a semi-automatic noodle packaging machine to assist in the packaging process, aiming to increase production to meet market needs. The results showed that the evaluation of the seal quality from the developed machine revealed that 98% of the seals were of good quality, and 96% were of proper size. The machine also showed improved performance: while the standard time for the original manual process was 44.44 seconds per bag equivalent to 650 bags per day.

the new machine reduced the packaging time to 31.15 seconds per bag, allowing for 880 bags per day. The number of process steps was reduced by five, a reduction of 55.56%. The production rate increased by 230 bags per day. Therefore, compared to the original method, the production rate increased by 35.38%.

Keywords: Semi Automatic Packing Machine, Rolled Rice Noodles, and Production Process

1. บทนำ

ห้างหุ้นส่วนจำกัดสินทวีร้อยเอ็ดมีผลิตภัณฑ์ในโรงงาน 4 รูปแบบ คือ เส้นเล็ก เส้นกลาง เส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน และเส้นใหญ่ ได้มีการส่งสินค้าไปยังหลากหลายจังหวัดทั่วภาคอีสาน มีจำนวนพนักงานมากกว่า 100 คน และเครื่องจักร 40 เครื่อง ภายใต้การควบคุมดูแลคุณภาพอย่างดี โรงงานเส้นก๋วยเตี๋ยวสินทวีร้อยเอ็ดมียอดจำหน่ายเส้นก๋วยเตี๋ยวชนิดเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนสูงชันนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2560 จนถึงปัจจุบันมียอดการส่งออกสูงชันอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันทางตลาดมีความต้องการเพิ่มมากขึ้นแต่ผู้ประกอบการไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการของตลาด จากการศึกษาข้อมูลสำรวจวิเคราะห์ ณ สถานประกอบการของ โรงงานเส้นก๋วยเตี๋ยวสินทวีร้อยเอ็ด พบว่า ปัญหาเกิดขึ้นในกระบวนการบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนและกระบวนการปิดปากถุงด้วยความร้อนของเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน 1 กิโลกรัม เนื่องจากกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่จะต้องอาศัยแรงงานคนเป็นหลักในการบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนและกระบวนการปิดปากถุงด้วยความร้อนของเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาขั้นตอนในกระบวนการบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน 1 กิโลกรัม ปรากฏว่าเวลาที่ใช้ในการผลิตใช้เวลามากทำให้เกิดการสูญเสียเวลาและได้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพ คณะผู้จัดทำจึงมีแนวโน้มในการคิดค้นที่จะออกแบบเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนกึ่งอัตโนมัติที่มาทำงานร่วมกับคนจะสามารถเพิ่มจำนวนการผลิตจากเดิม 2,600 ถุงต่อวัน โดยสถานประกอบการมีความคาดหวังว่าจะได้ปริมาณผลผลิต 3,000 ถุงต่อวัน คณะผู้จัดทำหวังว่า ถ้านำหลักการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในโรงงานผลิตขนมปังกรอบ [1] จะทำให้ได้สินค้าได้เพียงพอต่อความต้องการของตลาด

2. วิธีการดำเนินงาน

2.1 ศึกษาวิธีการบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน

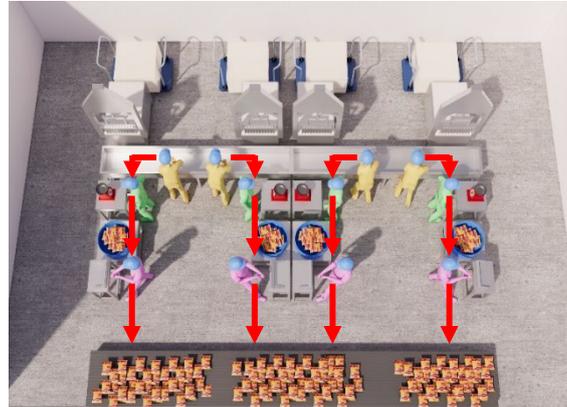
ศึกษาวิธีการบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน ซึ่งได้เข้าไปศึกษากระบวนการบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนรูปแบบเดิมมีพนักงานทั้งหมด 12 คน แบ่งออกเป็น 4 สายการผลิต มีทั้งหมด 3 สถานี แบ่งเป็นการบรรจุ 1 คน การตรวจสอบน้ำหนัก 1 คน และการปิดปากถุงด้วยความร้อน 1 คน มีขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 9 ขั้นตอนดังนี้

- 1) บรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนลงบรรจุ
- 2) รอพนักงานมาตวงน้ำหนัก
- 3) ตรวจสอบน้ำหนัก 1 กิโลกรัม
- 4) อยู่ในที่ตรวจสอบน้ำหนัก
- 5) นำไปให้พนักงานปิดปากถุงด้วยความร้อน
- 6) อยู่ในที่เตรียมปิดปากถุงด้วยความร้อน
- 7) ปิดปากถุงด้วยความร้อน
- 8) ตรวจสอบรอยปิดปากถุง
- 9) เก็บในที่บรรจุถุง 10 กิโลกรัม

โดยจากการศึกษาการปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยเทคนิคการจัดสมดุลสายการผลิต [2] ทางคณะผู้จัดทำคาดว่าเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนกึ่งอัตโนมัติที่จะออกแบบและสร้างขึ้นจะต้องสามารถลดเวลาใน 1 รอบการผลิตได้

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการผลิตเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนของ 1 สายการผลิต

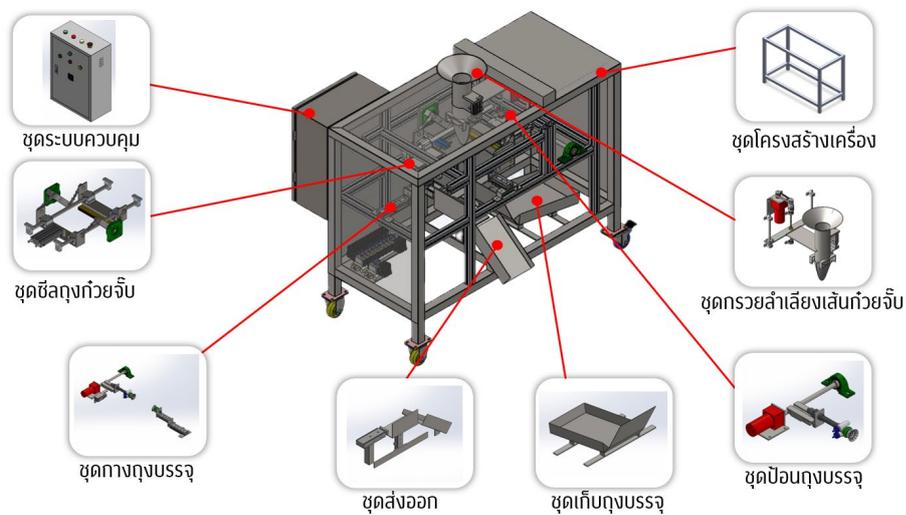
ผลิตภัณฑ์	จำนวนผลิตภัณฑ์ เฉลี่ย(ถุง/ชั่วโมง)	ปริมาณการผลิต (ถุง/วัน)
เส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน	81.25	650



รูปที่ 1 แผนผังแสดงตำแหน่งการทำงานแบบเดิม

2.2 วิเคราะห์ข้อมูล

การทำงานแบบเดิมนั้นมีความล่าช้าในการผลิต เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนและปิดปากถุงด้วยความร้อน เนื่องจากในกระบวนการนี้ใช้วิธีการบรรจุด้วยการนำเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนใส่ถุงพลาสติกและปิดปากถุงด้วยเครื่องปิดปากถุงที่ควบคุมความร้อนได้ยากต้องใช้ความชำนาญในการใช้งาน ซึ่งต้องอาศัยแรงงานคนในการบรรจุและปิดปากถุงเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน 3 คนใน 1 สายการผลิตประกอบด้วย คนบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน คนตรวจสอบน้ำหนัก คนปิดปากถุงด้วยความร้อน อีกทั้งยังต้องอาศัยความชำนาญและต้องมีลักษณะถุงที่สวยงามเรียบร้อยจึงได้เกิดความล่าช้าและกำลังการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า จากการศึกษาการเพิ่มผลผลิตการผลิตก่อนเชื้อเห็ดโดยการลดความสูญเสียเปล่า 7 ประการ [3] ดังนั้นจึงออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนอัตโนมัติที่พนักงานกดปุ่มเริ่มการทำงานของเครื่องและเทเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนไป จากนั้นเครื่องจะทำการซีลปิดปากถุงและส่งออกไปยังที่จัดเก็บ [4]



รูปที่ 2 การออกแบบและการสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนอัตโนมัติ

2.3 ทดลองและตรวจสอบเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

การบันทึกผลการทดลองหาองศาการเอียงภาตใส่ถุงบรรจุทดลองวางภาตขนานกับโครงเครื่อง สามารถป้อนถุงได้ แต่ถุงไปถัดไปเลื่อนออกมาจากตำแหน่งจุดถุง เพราะภาตวางขนานทำให้ถุงสามารถเลื่อนออกจากตำแหน่ง ทดลองวางภาต 10 องศา สามารถป้อนถุงได้ และทดลองวางภาต 60 องศา ไม่สามารถป้อนถุงได้เพราะปากถุงกางออกขณะที่ชุดป้อนถุงทำงาน และถุงไม่พ้นระยะของภาตเก็บถุงบรรจุ ดังนั้นจึงเลือกวางภาต 10 องศา

การบันทึกผลการทดลองหาระยะในการจุดถุงด้วยถ้วยดูดสุญญากาศระยะ 20 มิลลิเมตรสามารถกางปากถุงแต่ไม่สามารถปิดปากถุงด้วยความร้อนได้ เพราะไม่เหลือพื้นที่ในการปิดปาก ระยะ 40 มิลลิเมตรสามารถกางปากถุงแต่และสามารถปิดปากถุงด้วยความร้อนได้ และระยะ 60 มิลลิเมตรไม่สามารถกางปากถุงแต่และสามารถปิดปากถุงด้วยความร้อนได้ เพราะปากถุงพับลงเนื่องจากหัวดูดสุญญากาศอยู่ต่ำเกินไป ดังนั้นจึงเลือกระยะ 40 มิลลิเมตร

การบันทึกผลการทดลองหาอุณหภูมิในการปิดปากถุงด้วยความร้อนทดลองอุณหภูมิที่ 129 องศาเซลเซียส ไม่สามารถปิดปากถุงด้วยความร้อนได้ เพราะถุงไม่หลอมละลาย ทดลองอุณหภูมิที่ 133 องศาเซลเซียส สามารถปิดปากถุงด้วยความร้อนได้ และทดลองอุณหภูมิที่ 137 องศาเซลเซียส ไม่สามารถปิดปากถุงด้วยความร้อนได้ เพราะถุงหลอมละลายมากเกินไป ดังนั้นจึงเลือกอุณหภูมิในการปิดปากที่ 133 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิที่สามารถปิดปากถุงที่เลือกนั้นเป็นไปตามการศึกษาการจำแนกชนิดของโพลีเอทีนความหนาแน่นต่ำ [5]

2.4 หาประสิทธิภาพเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

การประเมินหาประสิทธิภาพของเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติที่สร้างขึ้นโดยการพิจารณาจากการเปรียบเทียบโดยใช้วิธีการทำงานแบบเดิมเปรียบเทียบกับการผลิตด้วยเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ และนำมาคำนวณหาปริมาณผลผลิตได้ดังนี้

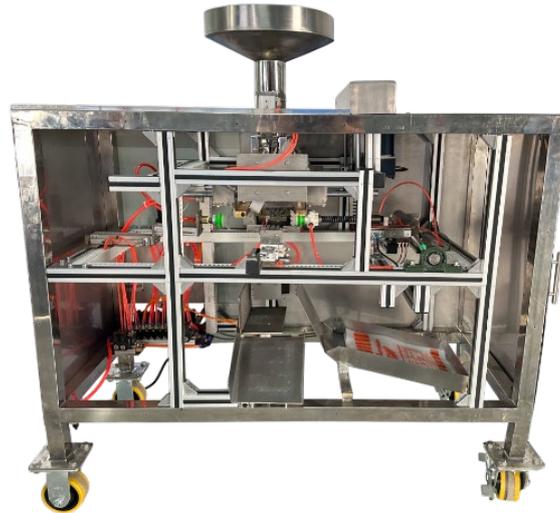
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอัตราการการผลิตเส้นก๋วยจั๊บกึ่งจากกระบวนการเดิมกับการทำงานร่วมกับเครื่องจักรที่สร้างขึ้น

วิธีการ	จำนวนผลิตภัณฑ์เฉลี่ย(ถุง/วัน)
แบบเดิม	650
ใหม่	880
ผลต่าง	230
คิดเป็น%	35.38%

3. ผลการดำเนินงาน

3.1 ผลการออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

ขนาดของเครื่อง 500 x 1125 x 800 มิลลิเมตร ใช้อุณหภูมิในการซีลปิดปากถุง 133 องศาเซลเซียส ความดันระบบลม 5 บาร์ ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ PLC FX3U-64MR ในการควบคุมระบบ



รูปที่ 3 เครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

3.2 ผลการทดสอบการทำงานของเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

หาความสามารถในการทำงานของเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติโดยใช้เวลาในการเก็บข้อมูลการบรรจุเส้นก๋วยจั๊ว 1 ชั่วโมง นำมาเปรียบเทียบกับชั่วโมงการทำงาน 8 ชั่วโมง เพื่อหาจำนวนผลผลิตที่ได้จากเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ จากการศึกษาสถิติและการออกแบบการทดลองเชิงวิศวกรรม [6] จะทำให้สามารถเก็บข้อมูลการผลิตของเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติได้ดังตารางที่ 3

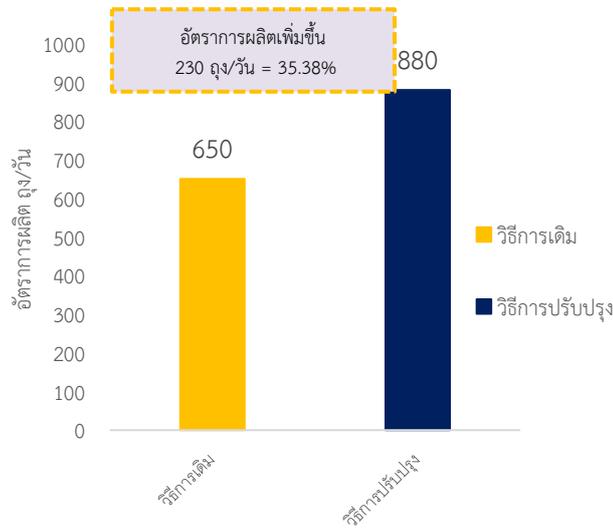
ตารางที่ 3 ปริมาณการผลิตเส้นก๋วยจั๊วในเวลา 1 ชั่วโมง ของเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

ทดสอบ (ครั้งที่)	จำนวนผลิตภัณฑ์ (ถุง/ชั่วโมง)
1	107
2	111
3	110
4	107
5	106
6	116
7	112
8	109
รวม	878

จากการเก็บข้อมูลทดลองการบรรจุด้วยเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติทำการทดลองเป็นเวลา 1 ชั่วโมง จำนวน 8 ครั้ง พบว่าปริมาณการผลิตเฉลี่ย 110 ถุงต่อชั่วโมง

3.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ โดยการเปรียบเทียบวิธีการทำงานแบบเดิมกับเครื่องจักรที่สร้างขึ้นสามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 จากกระบวนการแบบเดิมทำได้ 650 ถุงต่อวัน เปรียบเทียบกับวิธีใหม่เครื่องจักรที่สร้างขึ้นทำได้ 880 ถุงต่อวัน เพิ่มขึ้น 230 ถุงต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 35.38 [7]



รูปที่ 4 แผนภูมิแสดงข้อมูลการเปรียบเทียบอัตราการผลิตเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน

ผลการทดลองหาคุณภาพของเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อนอัตโนมัติ โดยพิจารณาจากการตรวจสอบลักษณะของดีและของเสียของรอยปิดปากถุงด้วยความร้อน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การตรวจสอบชิ้นงานด้านลักษณะ

รายละเอียด	ลักษณะของเสีย
<p>แบบ A</p> <p>ขนาดของรอยปิดปากถุง</p> <p>6 ± 2 มิลลิเมตร</p> <p>ยอมรับได้ 2 จุดต่อ 1 ถุง</p>	
<p>แบบ B</p> <p>รอยขาดของรอยปิดปากถุง</p> <p>ยอมรับได้ 2 จุดต่อ 1 ถุง</p>	

ตารางที่ 5 การตรวจสอบชิ้นงานด้านลักษณะ(ต่อ)

รายละเอียด	ลักษณะของเสีย
แบบ C รอยพับของรอยปิดปากถุง ยอมรับได้ 2 จุดต่อ 1 ถุง	
แบบ D ความแน่นของรอยปิดปากถุง ไม่ยอมรับให้เกิดขึ้น	

ตารางที่ 6 ปริมาณของดีและของเสียของถุงเส้นก๋วยจั๊บน้ำร้อน ด้านลักษณะจากการตรวจสอบ 10 ครั้ง ครั้งละ 10 ถุง

ครั้งที่	จำนวนการตรวจสอบ (ถุง)	
	ของดี	ของเสีย
1	9	1
2	9	1
3	10	-
4	10	-
5	10	-
6	10	-
7	10	-
8	10	-
9	10	-
10	10	-
รวม	98	2
ค่าเฉลี่ย	9.8	0.2
คิดเป็นร้อยละ	98	2

จากการสุ่มตัวอย่าง 10 กลุ่มตัวอย่าง ครั้งละ 10 ถุง ทั้งหมด 100 ถุง พบว่าจำนวนของดีคิดเป็นร้อยละ 98 และของเสียคิดเป็นร้อยละ 2 ซึ่งของเสียดังกล่าวเป็นเพียงของเสียเฉพาะรอยปิดปากถุงด้วยความร้อนเป็นลักษณะแบบ D 2 ถุง จากการศึกษาการออกแบบและสร้างเครื่องตัดฉลากขวดยาหม่องและน้ำมันสมุนไพรระบบอัตโนมัติ [8] เพื่อหาคุณภาพของเครื่องที่สร้างขึ้นจากของดีและของเสีย

ตารางที่ 7 การตรวจสอบชิ้นงานด้านขนาด

รายละเอียด	ลักษณะของเสีย
แบบ A ขนาดของรอยปิดปากถุง 6 ± 2 มิลลิเมตร ยอมรับได้ 2 จุดต่อ 1 ถุง	
แบบ B ระยะห่างจากปากถุงถึงรอยซีล 15 ± 3 มิลลิเมตร ยอมรับได้ 2 จุดต่อถุง	

ตารางที่ 8 ปริมาณของดีและของเสียของถุงเส้นก้วยจับ ด้านขนาดจากการตรวจสอบ 10 ครั้ง ครั้งละ 10 ถุง

ครั้งที่	จำนวนการตรวจสอบ (ถุง)	
	ของดี	ของเสีย
1	9	1
2	9	1
3	10	-
4	9	1
5	10	-
6	10	-
7	10	-
8	10	-
9	9	1
10	10	--
รวม	96	4
ค่าเฉลี่ย	9.6	0.4
คิดเป็นร้อยละ	96	4

สรุปการตรวจสอบขนาดของรอยซีลที่ได้จากเครื่องบรรจุเส้นก้วยจับกึ่งอัตโนมัติที่สร้างขึ้น จากการสุ่มตัวอย่าง 10 กลุ่มตัวอย่าง ครั้งละ 10 ถุง ทั้งหมด 100 ถุง พบว่าจำนวนของเสียคิดเป็นร้อยละ 4 ซึ่งของเสียดังกล่าวเป็นเพียงของเสียเฉพาะรอยซีล

3.4 ผลการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน

ค่าใช้จ่ายต่อกิโลกรัมของเครื่องที่สร้างขึ้น = 0.15บาท

กำไรต่อกิโลกรัม = 3 บาทต่อถุง

ปริมาณการผลิต (Q)

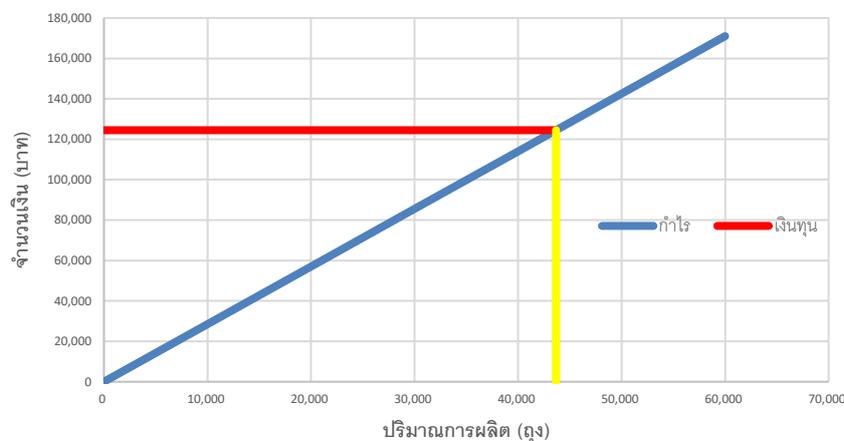
โดยมีสมการดังนี้

$Q = \text{ต้นทุนคงที่} / (\text{กำไรต่อถุง} - \text{รายจ่ายต่อถุง})$

$Q = 124,463 / (3 - 0.15)$

$Q = 43,671.23$ กิโลกรัม

จุดคุ้มทุนของปริมาณการผลิต



รูปที่ 5 กราฟแสดงจุดคุ้มทุนของปริมาณการผลิต

จากกราฟพบว่าปริมาณการผลิตที่เหมาะสมของเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ บนจุดตัดของกราฟที่สามารถคืนทุนในการสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ คือ 43,671.23 ถุง หรือระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานที่สามารถคืนทุนได้คือ $43,671.23 / 880 = 49.67$ วันหรือประมาณ 50 วัน

4. อภิปรายผล

การดำเนินโครงการการออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติและเพื่อหาคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติโดยมีสมมติฐานของโครงการคือ เครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติที่สร้างขึ้นมีคุณภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 และสามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 เมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการเดิม ทั้งนี้ผู้จัดทำโครงการได้ดำเนินการสร้างเครื่องบรรจุเส้นก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติ

5. สรุปผล

การหาคุณภาพโดยพิจารณาจากการตรวจสอบลักษณะรอยปิดปากด้วยความร้อนที่ได้จากเครื่องบรรจุเส้น ก๋วยจั๊บกึ่งอัตโนมัติปริมาณของดีและของเสียของถุงเส้นก๋วยจั๊บกึ่งที่เกิดขึ้นคิดเป็นของเสียคิดเป็นร้อยละ 2 และของดีร้อยละ 98 ซึ่งมีความอยู่ในพิสัยที่สถานประกอบการกำหนด

การหาประสิทธิภาพของเครื่องบรรจุเส้นก๊วยจี้ที่สร้างขึ้นโดยการพิจารณาจากการเปรียบเทียบโดยใช้วิธีการทำงานแบบเดิมเปรียบเทียบกับการทำงานร่วมกับเครื่องจักรวิธีการเดิมใช้มีเวลาในการผลิตเท่ากับ 44.44 วินาทีต่อถุง ซึ่งมีอัตราการผลิตต่อวันเท่ากับ 650 ถุง และจากวิธีการหลังปรับปรุงคือใช้เครื่องจักรที่สร้างขึ้นมีเวลาในการผลิตเท่ากับ 31.15 วินาทีต่อถุง ซึ่งมีอัตราการผลิตต่อวันเท่ากับ 880 ถุง ดังนั้นอัตราการผลิตที่ได้จากวิธีการทำงานเดิมเปรียบเทียบกับเครื่องจักรเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 35.38

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่กรุณาถ่ายทอดความรู้ และให้คำแนะนำ และขอกราบขอบพระคุณสถานประกอบการห้างหุ้นส่วนจำกัดสินทิวิร้อยเอ็ดสนับสนุนในการดำเนินโครงการจนประสบ ความสำเร็จเป็นอย่างดี

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] C. Theerawiriya, “Efficiency Improvement of Production Process to Reduce Waste in Wafer Factory,” Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom, Thailand. (in Thai)
- [2] P. Ronlaong, P. Tinnam, T. Tookjit, and A. Sansopha, “Production Process Improvement by Line Balancing Technique: A Case Study of Mechanical Coupling Production Factory,” Department of Industrial Technology Engineering, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- [3] W. Prasong and S. Thumson, “Increasing Productivity of Mushroom Spawn Production by Reducing 7 Wastes,” Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Pathumwan Institute of Technology, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- [4] P. Maneewan and M. Sasananun, “Application of Automated System in Product Packaging Process: A Case Study of Flexible Printed Circuit Manufacturer,” Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Thammasat University, Pathum Thani, Thailand, 2017. (in Thai)
- [5] J. Leekijwattana, “Classification of Low-Density Polyethylene,” Product Technology Group 1, Physics and Engineering Division, Department of Science Service, Bangkok, Thailand, 2001. (in Thai)
- [6] P. Ronlaong, P. Tinnam, T. Tookjit, and A. Sansopha, “Production Process Improvement by Line Balancing Technique: A Case Study of Mechanical Coupling Production Factory,” Department of Industrial Technology Engineering, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- [7] N. Boonsanor, K. Phoonakhom, and S. Vairungroj, “Productivity Improvement in White Jelly Mushroom Spawn Production Process,” Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Ubon Ratchathani University, Ubon Ratchathani, Thailand. (in Thai)
- [8] K. Thongdee, W. Kulswan, and W. Prawanno, “Design and Construction of Automatic Labeling Machine for Balm and Herbal Oil Bottles,” Department of Industrial Engineering, Faculty of



วารสารเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2568

Engineering, Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus, Khon Kaen, Thailand.

(in Thai)