

การเพิ่มผลผลิตภาพแรงงานในขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพ Labor Productivity Improvement in Soft Bread Shaping Process

ไพฑูรย์ ศรีโอพาร* วิโรจน์ ตันติภทโร อติศักดิ์ วงศ์ดียิ่ง และ ผณิศวรร ชำนาญเวช

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ อ.ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11110

E-mail: paitoonsir@pim.ac.th*

Paitoon Siri-O-Ran*, Virojana Tantibadaro, Adisak Wongdeeying and Panisuan Jamnarnwej

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering and Technology,

Punyapiwat Institute of Management, Pakkred, Nonthaburi, 11110, E-mail: paitoonsir@pim.ac.th*

Received 1 Nov 2020; Revised 15 Feb 2021

Accepted 28 Jun 2021; Available online 29 Jun 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพแรงงานในกระบวนการผลิตขนมปังแพของโรงงานตัวอย่าง จากการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ปัจจุบันกระบวนการผลิตขนมปังแพใช้พนักงานทั้งหมดจำนวน 23 คน โดยขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพใช้พนักงานมากที่สุดจำนวน 8 คนต่อกะ และเป็นขั้นตอนที่เป็นคอขวดเนื่องจากใช้เวลานานกว่าขั้นตอนอื่น ๆ ทำให้พนักงานในขั้นตอนถัดไปเกิดการรอคอยงาน ก่อนการปรับปรุงได้ผลผลิตขนมปังแพโดยเฉลี่ย 22,927 แพ็คต่อวัน ผลผลิตภาพแรงงานขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพ 2,865 แพ็คต่อคนต่อวัน ผู้วิจัยจึงได้เลือกศึกษาขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพเพื่อทำการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่ ด้วยการนำหลักการ ECRS มาช่วยในการวิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุงโดยการออกแบบสร้างถาดหลุมมาใช้แทนทดแทนการใช้แม่พิมพ์แบบเดิม อีกทั้งได้ลดขั้นตอนการชโลมน้ำมันบนแม่พิมพ์และการเรียงแม่พิมพ์

ผลการดำเนินการพบว่า สามารถลดจำนวนพนักงานขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพจากเดิม 8 คน ลงเหลือ 6 คน เพิ่มผลผลิตภาพแรงงานจากเดิม 2,865 แพ็คต่อคนต่อวัน เป็น 4,390 แพ็คต่อคนต่อวัน คิดเป็น 53.22% ส่งผลให้ต้นทุนแรงงานในขั้นตอนการขึ้นรูปก่อนการปรับปรุง 0.122 บาทต่อแพ็ค ลดลงเหลือ 0.08 บาทต่อแพ็ค ลดลง 34.38%

คำหลัก: ผลผลิตภาพแรงงาน, การปรับปรุงการผลิต, หลักการ ECRS

Abstract

The objective of this research is to enhance labor productivity in the soft bread-making process of the case study factory. The data collected in the preliminary survey indicates that the current making soft bread process uses a total of 23 workers with a maximum number of 8 workers per shift at the bread shaping process. That is to say, the bread shaping process is the bottleneck as it takes much longer than other processes and makes workers in the next processes wait for work. Before improvement, an average yield appeared to be 22,927 packs per day, and labor productivity at the shaping process 2,865 packs per person per day. The authors, subsequently, have chosen to study the bread shaping process to streamline its workflow using the

ECRS principle to facilitate the analysis of process improvement, especially in designing and constructing loaf pan sets to replace traditional bread molds. It also eliminates the processes of greasing the surface of the bread molds and arranging the mold sets.

The results of the study reveal that the improvement program can reduce the workforce in the bread shaping process from 8 to 6 workers and increase workforce productivity from 2,865 to 4,390 packs per worker per day, or increase by 53.22%. As a result, the labor costs in the bread shaping process can be reduced from 0.122 to 0.08 baht per pack, or decreased by 34.38%.

Keywords: Labor Productivity, Production Improvement, ECRS Principles

1. บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(SMEs) มีการเติบโตอย่างรวดเร็วและมีการแข่งขันทางธุรกิจสูง เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าออกมาได้ตามความต้องการของลูกค้า การลงทุนติดตั้งเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิตอาจทำได้ยากจึงทำให้โรงงานในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องอาศัยแรงงานคนในการทำงาน แต่ถึงอย่างไรก็ตามเมื่อโรงงานจำเป็นที่จะต้องอาศัยแรงงานจำนวนมาก ก็จะทำให้มีค่าใช้จ่ายด้านต้นทุนค่าแรงในการผลิตมีมูลค่า

สูงขึ้นตามไปด้วย โรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานอุตสาหกรรมเบเกอรี่ ซึ่งมีการผลิตสินค้าหลากหลายชนิดเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ขนมปังกลุ่มสินค้าประเภท ขนมปังแพ เป็นขนมปังสอดไส้ต่างๆ เช่น ไส้เผือก ไส้สังขยา ไส้ครีม ดังรูปที่ 1 เป็นสินค้าที่ทางโรงงานตัวอย่างทำการผลิตมาอย่างยาวนาน ปัจจุบันพบว่ายอดขายที่ผ่านมามีสินค้าขนมปังแพมีแนวโน้มยอดขายลดลงเฉลี่ย 22.49% จากยอดขายปีก่อนหน้า การผลิตขนมปังแพใช้พนักงานจำนวน 23 คน แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนหลัก ดังรูปที่ 2

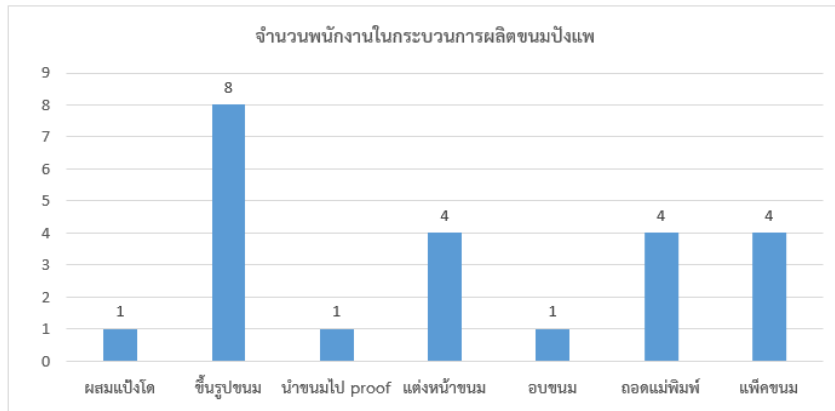


ขนมปังแพไส้เผือก



ขนมปังแพไส้สังขยา

รูปที่ 1 ตัวอย่างสินค้าขนมปังแพ



รูปที่ 2 จำนวนพนักงานในกระบวนการผลิตขนมปังแพ

จากรูปที่ 2 ขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพ ใช้พนักงานจำนวนมากถึง 8 คน อีกทั้งขั้นตอนนี้ ยังเป็นขั้นตอนการผลิตในช่วงแรก ๆ และใช้เวลา มากกว่าขั้นตอนถัดไปทำให้พนักงานเกิดการอ้อย อวน จากข้อมูลพบว่าได้ผลผลิตเฉลี่ย 22,927 แพ็คต่อวัน คิดเป็นผลผลิตภาพแรงงานขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพ 2,865 แพ็คต่อคนต่อวัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึง มุ่งเน้นในการเพิ่มผลผลิตภาพแรงงานให้สูงขึ้นเพื่อ สามารถช่วยลดต้นทุนในขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพ

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการทำงาน (Work Study) คือ การศึกษาวิธีการและการวัดผลงาน ซึ่งใช้ในการศึกษา กระบวนการทำงาน และองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อ ปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น และใช้ประโยชน์ด้านการ พัฒนามาตรฐานของการทำงานและเวลาทำงาน รวมไปถึงการใช้เป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาส่งเสริม จูงใจบุคลากร นำไปสู่การเพิ่มผลผลิตที่สูงขึ้น ทำการ แบ่งขั้นตอนกิจกรรมการทำงาน จากนั้นวิเคราะห์ กิจกรรมโดยใช้หลักการ ECRS เพื่อทำการปรับปรุง ขั้นตอนการทำงานให้ใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น (Eliminate) รวม ขั้นตอนเข้าไว้ด้วยกัน (Combine) ปรับลำดับขั้นตอน การทำงานใหม่ (Rearrange) และทำให้กิจกรรม

ขั้นตอนนั้นสามารถปฏิบัติได้ง่ายขึ้น

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธารชูดาและคณะ (2557) ได้ทำการปรับปรุง ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมอุตสาห การ เพื่อช่วยในการลดต้นทุนด้านเวลาและแรงงาน ให้กับผู้ประกอบการ โดยโรงงานกรณีศึกษาใน งานวิจัยนี้ เป็นโรงงานขนาดย่อมในจังหวัด อุบลราชธานี ซึ่งมีผลิตภัณฑ์หลักคือจักรยาน และ ใช้แรงงานคนในการประกอบเป็นหลัก หลังจากศึกษา ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันแล้วพบว่า การ ประกอบยังเป็นไปด้วยความล่าช้าและมีการ รอคอย ของพนักงานซึ่งเป็นการเสียเวลาไป โดยเปล่า ประโยชน์ ในงานวิจัยนี้จึงได้นำเครื่องมือ การศึกษา งาน การจับเวลา การใช้ แผนภูมิกระบวนการผลิต (Operation Process Chart ; OPC) แผนผังก้างปลา และเทคนิคการปรับปรุงงาน (ECRS) มาช่วยในการ แก้ปัญหาให้กับโรงงาน โดยพบว่าหลังจากปรับปรุง การทำงานแล้วสามารถลดเวลาสูญเสียเปล่าใน การ ทำงานลงได้จากเดิม 509 วินาที เหลือเพียง 43 วินาที และในภาพรวมใช้เวลาประกอบจักรยานลดลงจาก 837 วินาทีต่อคัน เหลือเพียง 595 วินาที หรือใช้ เวลาประกอบจักรยานได้เร็วขึ้น 28.91%

ไพฑูรย์และภควัฒน์ (2558) ได้ทำการเพิ่ม ผลผลิตภาพ และลดต้นทุนในการทำงานของ กระบวนการผลิตแซนด์วิชทูน่าของโรงงานหนึ่งใน

บริษัทอุตสาหกรรมอาหารและเบเกอรี่อบสดพร้อมรับประทาน โดยผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการขึ้นรูปแซนด์วิชทูน่า เริ่มตั้งแต่กระบวนการแกะหีบห่อวัตถุดิบขนมปังไป จนถึง การตรวจสอบและการจัดเรียงแซนด์วิชทูน่าก่อนเข้าเครื่องสไลด์ ซึ่งการทำงานในปัจจุบันพบว่า ขั้นตอนการขึ้นรูปมีสถานะงานอยู่ทั้งหมด 12 สถานี โดยใช้พนักงาน 12 คนสามารถขึ้นรูปแซนด์วิชทูน่าได้ 4,512 ชิ้น ต่อชั่วโมง ค่าต้นทุนเป็นต้นทุนด้านค่าแรงเป็น 1,755,000 บาทต่อปี จากการศึกษากระบวนการขึ้นรูปแซนด์วิชทูน่าพบว่า มีพนักงานในขั้นตอนการขึ้นรูปมากเกินไป การทำงานบางขั้นตอนต้องใช้ความชำนาญซึ่งพนักงานที่เคยทำอยู่แล้วสามารถทำได้ แต่พนักงานใหม่ที่เข้ามาต้องใช้ เวลาฝึกฝน ทำให้งานล่าช้า บางขั้นตอนสามารถปรับปรุงและรวมขั้นตอนการทำงานได้ เพื่อแก้ไข ปัญหาดังกล่าวทางผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีการทามาของเนส วิธีการทำไส้ทูน่าและวิธีการประกบแซนด์วิชใหม่ เพื่อความสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการทำงาน โดยผู้วิจัยได้คำนึงถึง คุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ จะต้องไม่มีความเสียหายหรือเปลี่ยนแปลงสภาพและเป็นไปตามที่หน่วยงานคุณภาพกำหนด และมีผลกระทบต่อลูกค้าน้อยที่สุด และการออกแบบปรับปรุงและพัฒนากระบวนการขึ้นรูปแซนด์วิชทูน่านี้ ยังช่วยให้ปริมาณผลผลิตที่สามารถทำได้จากเดิม 4,512 ชิ้นต่อชั่วโมง เพิ่มขึ้นเป็น 4,764 ชิ้นต่อชั่วโมง คิดเป็น 5.58 % และสามารถลดจำนวนพนักงานลงจากเดิม 12 คนเหลือ 9 คน คิดเป็น 25 % จึงทำให้ต้นทุนด้านค่าแรงลดลง จาก 1,755,000 บาทต่อปี ลดลงเหลือ 1,316,250 บาทต่อปี ลดลงจากเดิม 438,750 บาทต่อปี คิดเป็น 25%

สุภรัตน์ (2559) ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกเอกสารขาออกกรณีศึกษาสายเรือแห่งหนึ่งในเขตพื้นที่แหลมฉบัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพ การทำงานของแผนกเอกสารขาออกและศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ พนักงานเอกสารขาออก เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงวิธีการทำงานใหม่ โดยการนำหลักการการกำจัดขั้นตอนงานที่ไม่

จำเป็น การรวมขั้นตอนงานให้เหลือน้อยลง การจัดลำดับงานใหม่และการปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้นมาเป็นแนวความคิดในการศึกษา เพื่อลดความสูญเปล่าและลดงาน ที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ลง โดยการเก็บรวบรวมเวลาการทำงาน ในแต่ละขั้นตอนของการทำงานก่อนและหลังการปรับปรุงวิธีการใหม่ ผลการวิจัยพบว่า หลักการดังกล่าวสามารถลดระยะเวลาการทำงาน กล่าวคือ พนักงานสามารถลดระยะเวลาการส่งใบตราส่งให้ ผู้ส่งออกในครั้งแรกได้จาก 401 นาที เป็น 333 นาที หลังจากที่ถูกส่งออกส่งใบจองเรือผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ พนักงานสามารถตอบกลับ การขอแก้ไขข้อมูลใบตราส่งจาก 40.23 นาทีเป็น 20.37 นาที และสามารถลดเวลารอคอยที่หน้าเคาเตอร์ได้จาก 5.18 นาที เป็น 4.68 นาที

ไวรุจน์ และคณิศร (2560) ได้ศึกษากระบวนการผลิตน้ำดื่มและหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ โดยการลดการสูญเปล่า ในกระบวนการผลิตของ น้ำดื่มธารทิพย์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การวิเคราะห์งานตามขั้นตอนของแนวคิดแบบลีน การประยุกต์ใช้หลักการ 5W1H และหลักการ ECRS เพื่อแสดงภาพรวมของกระบวนการผลิตน้ำดื่มประเภทถังน้ำดื่ม 20 ลิตร ซึ่งพบว่าขั้นตอนของการผลิตก่อนการปรับปรุงจาก 17 ขั้นตอนการทำงาน หลังการปรับปรุงมีขั้นตอนการทำงาน 15 ขั้นตอน ลดลง 2 ขั้นตอนการทำงานหรือคิดเป็นร้อยละ 11.76 ระยะเวลาในการเคลื่อนที่ลดลงจาก 51 เมตร เหลือ 20 เมตร ลดลง 31 เมตร หรือคิดเป็น ร้อยละ 60.79 เวลาที่ใช้ในการผลิตก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 263.24 วินาที หลังการปรับปรุงใช้เวลา 169.16 วินาที ลดลง 94.08 วินาที หรือคิดเป็นร้อยละ 35.71

3. วิธีการวิจัย

ทำการศึกษารายละเอียดขั้นตอนวิธีการทำงานของพนักงานขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแพ มีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 3 การทำงานเป็นแบบกึ่งอัตโนมัติระหว่างพนักงานกับเครื่องจักร ใช้พนักงานจำนวน 8

คน มีขั้นตอนการทำงานก่อนการปรับปรุงดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พนักงานตัดแบ่งแป้งโด จะทำการตัดเป็นก้อน ใส่ไปใน Hopper เพื่อทำการขึ้นรูปโดยเครื่องจักรและทำการป้อนไส้ขนมปัง จากนั้นจะม้วนให้ได้รูปทรง ต่อไปจนตัดแบ่งได้ออกมาเป็นชิ้นจนมาถึงขั้นตอนการเก็บแป้งโด ใส่แม่พิมพ์เพื่อควบคุมขนาดและรูปทรงให้ได้ ตามที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 2 ก่อนทำการเก็บชิ้นแป้งโด พนักงานจะต้องทำการใช้น้ำมันโซลแมพิมพ์ เพื่อป้องกันไม่ให้แป้งโดติดกับแม่พิมพ์ เมื่อทำการโซลแมพิมพ์ด้วยน้ำมันเสร็จแล้วจึงนำแม่พิมพ์ ไปวางเรียงในถาด (เรียง 9-10 พิมพ์ต่อถาด ใช้เวลา 0.95 นาทีต่อถาด)

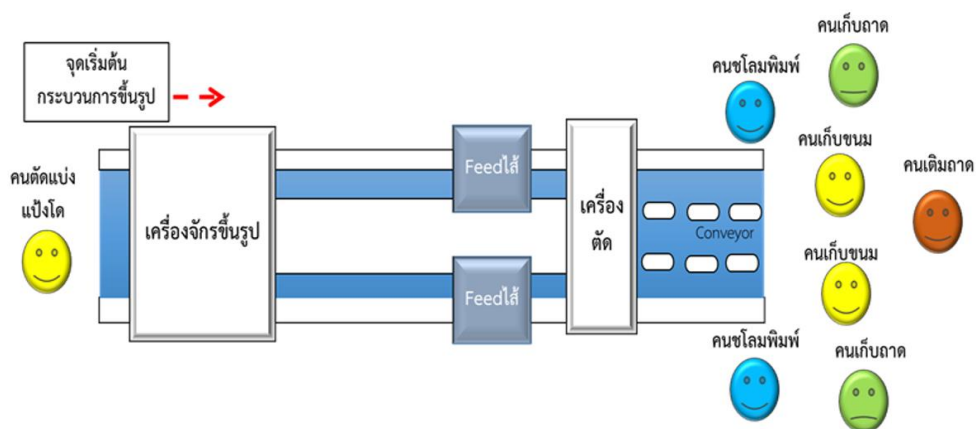
ขั้นตอนที่ 3 เมื่อเรียงแม่พิมพ์เสร็จแล้วก็จะมีการพนักงานอีกคนทำการหยิบแป้งโดใส่ในแม่พิมพ์ (ใส่

แม่พิมพ์ละ 3 ชิ้น) จนครบทุกแม่พิมพ์ ใช้เวลา 0.75 นาทีต่อถาด

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อเก็บแป้งโดใส่ครบทุกพิมพ์ แล้วพนักงานเก็บถาดก็จะทำการเก็บถาดที่เสร็จแล้วเสียบไส้ชั้นวาง ใช้เวลา 0.30 นาทีต่อถาด

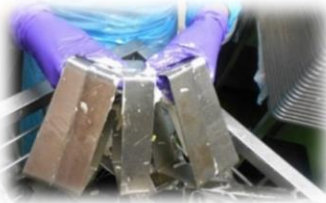
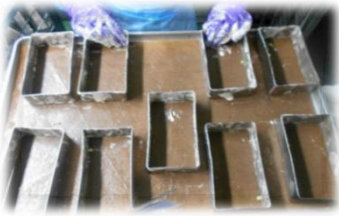
ขั้นตอนที่ 5 เมื่อถาดใกล้หมดพนักงานเติมถาดก็จะทำการนำถาดที่เตรียมไว้ไปเติมให้สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง

การทำงานในขั้นตอนที่ 2 3 และ 4 เป็นการทำงานที่ต่อเนื่องกันเหมือนกับการทำงานเป็นสถานีงาน ทำให้เกิดคอขวด ในขั้นตอนที่ 2 ส่งผลให้พนักงานเกิดการรอคอยงานในขั้นตอนที่ 3 และ 4 ซึ่งขั้นตอนที่ 2 มีรายละเอียด ดังตารางที่ 1



รูปที่ 3 การขึ้นรูปขนมปังแบ่ง (ก่อนการปรับปรุง)

ตารางที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 การชโลมแม่พิมพ์ด้วยน้ำมัน

ลำดับที่	การปฏิบัติ	รูปประกอบ
1	พนักงานจะต้องจุ่มมือในถังน้ำมันชโลมพิมพ์	
2	พนักงานหยิบแม่พิมพ์ที่อยู่ในรถเข็น (หยิบครั้งละ 4-5 ชิ้น) ทำการชโลมแม่พิมพ์ด้วยน้ำมัน และชโลมให้ทั่วแม่พิมพ์	
3	นำแม่พิมพ์ไปวางเรียงบนถาดจำนวน 9-10 ชิ้น	

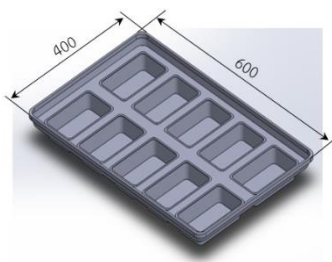
จะเห็นได้ว่าในขั้นตอนการทำงาน ลำดับที่ 1 2 และ 3 พนักงานจะต้องทำงานหลายขั้นตอน เพื่อให้ไม่ให้เกิดติดกับขอบแม่พิมพ์ ดังนั้นหากสามารถกำจัดขั้นตอนที่ยุงยากหลายขั้นตอนนี้ (Eliminate) และทำการปรับปรุงวิธีการทำงานให้มีความง่ายและสะดวกมากขึ้น (Simplify) ก็จะสามารถช่วยลดเวลาในการทำงานขั้นตอนที่ 2 ลงได้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบถาดหลุม ดังรูปที่ 4 ขนาด 400 x 600 มิลลิเมตร ทำการเคลือบเทพลอนด้านในของตัวถาดทำให้ไม่ต้องมีการชโลมแม่พิมพ์ด้วยน้ำมัน สามารถถอดขนมปังออกจากถาดได้ง่าย เลือกใช้วัสดุของถาดหลุมที่เป็นอัลลอยด์จะให้คุณสมบัติ ทนต่อการกระแทก เสียรูปทรงได้ยาก และเป็นสนิมได้ยาก และออกแบบให้มีคุณลักษณะของถาดหลุม ดังนี้

1. ใส่ขนมปังแพได้ 10 ชิ้น (เดิมสามารถวางแม่พิมพ์ได้สูงสุด 10 ชิ้นต่อถาด)
2. วางเรียงซ้อนกันได้ เพื่อให้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ
3. ทำการเคลือบเทพลอนด้านในของถาดหลุม เพื่อให้ขนมปังติดกับถาด
4. มีน้ำหนักน้อยกว่าอุปกรณ์เดิม เพื่อลดความเมื่อยล้าของพนักงานในการยก
5. ทำความสะอาดได้ง่ายและรวดเร็ว

4. ผลและการวิเคราะห์ผลการวิจัย

จากการปรับปรุงขั้นตอนการขึ้นรูป ในกระบวนการผลิตขนมปังแพโดยใช้ถาดหลุมแทนการใช้แม่พิมพ์แบบเดิม การทำงานของพนักงานขั้นตอนการขึ้นรูปหลังการปรับปรุง เปลี่ยนไปดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 พนักงานตัดแบ่งแป้งโดจะทำการตัดเป็นก้อน ใส่ไปใน Hopper เพื่อทำการขึ้นรูปโดยเครื่องจักรและทำการฟัดไส้ จากนั้นจะม้วนให้ได้รูปทรงไปจนตัดแบ่งได้ออกมาเป็นชิ้น จนมาถึงขั้นตอนการเก็บแป้งโดใส่พิมพ์เพื่อควบคุมขนาดและรูปทรงให้ได้ตามที่กำหนดไว้



รูปที่ 4 ถาดหลุมเพื่อใช้ทดแทนแม่พิมพ์แบบเดิม

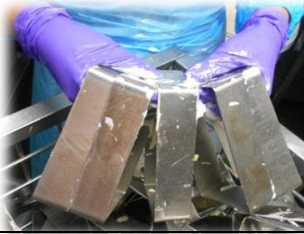
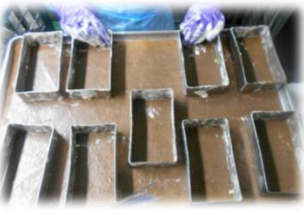
ขั้นตอนที่ 2 พนักงานเก็บขนมสามารถเก็บแป้งโดใส่ถาดหลุมได้ทันที (ใส่พิมพ์ละ 3 ชิ้น) จนครบ

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อเก็บแป้งโดใส่ครบทุกช่องแล้วพนักงานเก็บถาดก็จะทำการเก็บถาดที่เสร็จแล้วเสียบใส่แร็ค

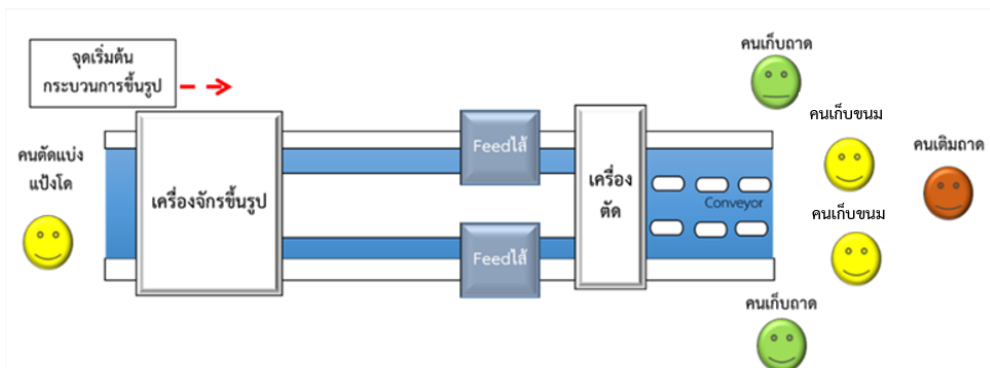
ขั้นตอนที่ 4 เมื่อถาดใกล้หมดพนักงานเติมถาดก็จะทำการนำถาดที่เตรียมไว้ไปเติมให้สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง

สามารถลดขั้นตอนการทำงานที่ 2 ในลำดับที่ 1 2 และ 3 ดังตารางที่ 2 และลดจำนวนพนักงานในขั้นตอนการขึ้นรูปจากเดิม 8 คน ลดลงเหลือ 6 คน ดังรูปที่ 5

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบขั้นตอนการขึ้นรูป ก่อนและหลังการปรับปรุง

ลำดับที่	ขั้นตอนการทำงานพนักงาน	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
1	พนักงานจะต้องจุ่มมือในถังน้ำมันเพื่อขโมยแม่พิมพ์		
2	พนักงานจะต้องหยิบพิมพ์ที่อยู่ในรถเข็น (หยิบครั้งละ 4-5 อัน) ทำการขโมยแม่พิมพ์ โดยต้องใช้น้ำมันขโมยให้ทั่วแม่พิมพ์		
3	นำแม่พิมพ์ไปวางเรียงบนถาดจำนวน 9-10 ชิ้น		

4	เก็บแป้งโดที่ขึ้นรูปเสร็จแล้วใส่แม่พิมพ์ เพื่อควบคุมให้ขนมได้รูปทรงตามที่กำหนด โดยหยิบครั้งละ 6 ชิ้น		
5	เก็บถาดที่เสร็จแล้วไปเสียบใส่แร็ค		



รูปที่ 5 การขึ้นรูปขนมปังแปะ (หลังการปรับปรุง)

เปรียบเทียบผลิภาพแรงงานขั้นตอนการ ขึ้นรูปขนมปังแปะ ที่ค่าแรงวันละ 350 บาท
ก่อนการปรับปรุง :

ใช้พนักงานจำนวน 8 คน ผลผลิตโดยเฉลี่ย 22,927 แพ็คต่อวัน ผลิภาพแรงงานที่เกิดขึ้น 2,865 แพ็คต่อคนต่อวัน ต้นทุนค่าแรงงานขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแปะ 0.122 บาท/แพ็ค

หลังการปรับปรุง :

ใช้พนักงานจำนวน 6 คน ผลผลิตโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 26,340 แพ็คต่อวัน ผลิภาพแรงงาน ที่เกิดขึ้น 4,390 แพ็คต่อคนต่อวัน ทำให้ผลิภาพแรงงาน

ขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแปะเพิ่มขึ้น 53.22%

ต้นทุนค่าแรงงานขั้นตอนการขึ้นรูปขนมปังแปะ 0.08 บาท/แพ็ค ต้นทุนลดลง 0.042 บาท/แพ็ค ลดลงจากเดิม 34.38%

5. สรุป

การผลิตขนมปังแปะของบริษัทตัวอย่าง ใช้พนักงานจำนวนมากส่งผลให้ต้นทุนแรงงานค่อนข้างสูง มีขั้นตอนการทำงานบางขั้นตอนเกิดคอขวดทำให้ขั้นตอนถัดไปเกิดการรอคอยงาน จึงได้ใช้หลักการ ECRS เพื่อทำการวิเคราะห์ปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน

ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น (Eliminate) และทำให้กิจกรรมขั้นตอนนั้นสามารถปฏิบัติได้ง่ายขึ้น (Simplify) ทำให้ผลผลิตภาพแรงงานขั้นตอนการขึ้นรูปเพิ่มขึ้นจาก 2,865 แพ็คต่อคนต่อวัน เป็น 4,390 แพ็คต่อคนต่อวัน หรือเพิ่มขึ้น 53.22% ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตในขั้นตอนการขึ้นรูปลดลง 34.38%

เอกสารอ้างอิง

- [1] ธารชุตตา พันธุ์นุกูล ดวงพร สังฆะมณี และปรีดา ภรณ์ งามสง่า, การปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม กรณีศึกษา: โรงงานประกอบรถจักรยาน. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2557
- [2] ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร และภควัฒน์ เอื้อสัจจมงคล, การเพิ่มผลผลิตในกระบวนการผลิตแซนด์วิชทูน่า. การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรม อุตสาหกรรม 2559
- [3] สุภรัตน์ พลุสวัสดิ์, การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกเอกสารขาออก, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา 2559
- [4] ไวรุจน์ อัมโพ และคณิศร ภูนิคม, การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตน้ำดื่มด้วยแนวคิดแบบลีน : กรณีศึกษา โรงงานผลิตน้ำดื่มธารทิพย์, SNRU Journal of Science and Technology, ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 กันยายน ถึง ธันวาคม 2560