



การลดของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานถุงพลาสติก

Waste Reduction and Efficiency Enhancement in the Production Process: Case Study of Plastic Bag Factory

รวมใจ อึ้งไพเราะ¹ และ นันทิ สุทธิการณนัย²

¹บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, aung-kob@hotmail.com

²คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, nanthi_sut@utcc.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอแนวทางการลดของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตถุงพลาสติก ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จากการศึกษาพบว่ากระบวนการผลิตถุงพลาสติกประกอบด้วย 5 กระบวนการหลัก คือ 1) กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ 2) กระบวนการผสมเม็ดพลาสติก 3) กระบวนการขึ้นรูป 4) กระบวนการเป่า 5) กระบวนการตัด และ 6) กระบวนการบรรจุ ปัญหาที่พบในโรงงานกรณีศึกษาคือ เกิดของเสียหลายประเภทในกระบวนการผลิตคิดเป็นมูลค่าสูงถึงร้อยละ 8.525% ของยอดขายต่อเดือน ทำให้สามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้เพียงร้อยละ 92.14 ในช่วงระหว่างเดือนกันยายน ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2563 โดยลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นพบใน 4 ลักษณะ ได้แก่ ถุงไม่ม้วนขึ้นรูปตามมาตรฐาน ถุงไม่ได้ขนาด ถุงเกิดจุดเจล และถุงซีลขาด เมื่อทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาต่าง ด้วยแผนภูมิแก๊งปลา พบว่าสาเหตุหลักของทุกปัญหาเกิดขึ้นเนื่องจาก การขาดมาตรฐานการทำงาน ขาดคู่มือปฏิบัติงาน การขาดกระบวนการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการทำงานที่เป็นมาตรฐาน และวัตถุดิบไม่ได้มาตรฐาน ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยการสร้างมาตรฐานและคู่มือการปฏิบัติงานในกระบวนการขึ้นรูป กระบวนการเป่า และกระบวนการตัด รวมถึงนำเสนอแนวทางการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ พบว่า เมื่อดำเนินการตามแนวทางปรับปรุงที่นำเสนอแล้ว สามารถลดสัดส่วนของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตจากก่อนการปรับปรุงที่ร้อยละ 7.86 ลดลงเหลือร้อยละ 3.51 แสดงให้เห็นว่า แนวทางที่นำเสนอสามารถลดของเสีย ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตได้

คำสำคัญ: การลดของเสีย, การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต, การผลิตถุงพลาสติก, การลดต้นทุนการผลิต, แผนภูมิแก๊งปลา



ABSTRACT

This research presents methods for reducing waste and increasing efficiency in the production process. A case study of plastic bag factory in Bangkok is studied and it found that the plastic bag manufacturing process consists of 5 main processes; 1) raw material preparation process, 2) plastic pellet mixing process, 3) molding process, 4) blowing process, 5) cutting process, and 6) packing process. The problems encountered in the case study factory are several types of wastes generated in the production process, accounted for up to 8.525% of the monthly sales value. Only 92.14% of customer's demand can be delivered during September to December, 2020. Four types of waste are found in the production process - forming improperly, sizing improperly, scattered jell spot, and seal tearing. Fishbone diagram is used as tools in analyzing the problems. It was found that the main causes of all problems were due to lack of working standards and manual, lack of standardization in quality inspection and control process, and poor quality of raw materials. The researcher has proposed solutions to the problems by establishing working standards and manuals in the molding process, blowing process, and cutting process. Raw material quality inspection and control guidelines is also established and presented to the factory. After implementing the proposed improvement guidelines, the average of wastes generating in the production process is reducing from 7.86% to 3.51%. This can be summarized that the purposed solutions can reduce waste, reduce production cost, and increasing the efficiency of the production process.

Keywords: Waste Reduction, Productivity Improvement, Plastic Bag Production, Production Cost Reduction, Fishbone Diagram

1. บทนำ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูง ดังนั้นผู้ประกอบการที่อยู่ในอุตสาหกรรมพลาสติกจำเป็นต้องมีการปรับตัว เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า โดยการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันจะต้องเริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ การกำหนดราคาที่เหมาะสม และการส่งมอบสินค้าได้ตรงตามเวลาที่กำหนด การลดต้นทุนเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่สำคัญในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ที่อุตสาหกรรมการผลิตนิยมนำมาใช้ ซึ่งแนวทางการลดต้นทุนในกระบวนการผลิตในเบื้องต้นสามารถเริ่มได้จากการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ร่วมกับการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน ที่นอกเหนือจากทำให้สามารถลดต้นทุนแล้ว ยังจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ ให้กับสถานประกอบการ ส่งผลให้เกิดความเจริญเติบโตได้อย่างยั่งยืน

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาโรงงานถุงพลาสติกแห่งหนึ่ง ในจังหวัด กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายถุงพลาสติกทั้งหมด 3 ประเภท คือ ถุง High Density(HD), ถุง Low density polyethylene(LDPE) และ ถุง High Density Polyethylene(HDPE) จากการศึกษาปัญหาเบื้องต้นของโรงงานกรณีศึกษา พบว่า ปัจจุบันเกิดของเสียในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมากในช่วงระหว่างเดือน กันยายน ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563 มีของเสียเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตจำนวนรวม 757 กิโลกรัม ส่งผลให้สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าได้เพียง ร้อยละ 92.14 จากความต้องการทั้งหมด ซึ่งของเสียจำนวนดังกล่าว คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.525% ของยอดขายต่อเดือน หรือคิดเป็น



มูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19,682 บาท ด้วยปัญหาที่ระบุนาเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะลดของเสียในกระบวนการผลิต อันจะส่งผลให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในภาพรวมอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อลดของเสียในกระบวนการผลิต
- 2.2 เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตถุงพลาสติก ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดการจัดความสูญเสียเปล่า 7 ประการ

ความสูญเสีย 7 (Waste) นั้นเป็นแนวคิดของ Toyota ซึ่งต้องการที่จะลดความสูญเสียที่ซ่อนอยู่ในกระบวนการผลิต เป็นสิ่งที่ไม่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อบริษัท และไม่ทำให้เกิดกำไร แต่ก็ยังใช้ต้นทุนอยู่ตลอดเวลา Toyota จึงพยายามลดความสูญเสียทั้ง 7 ที่เกิดขึ้น เพื่อลดต้นทุนในการผลิตที่เกิดขึ้นอย่างไม่จำเป็น ความสูญเสีย 7 ประการมีดังนี้

- ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป
- ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง
- ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง
- ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว
- ความสูญเสียเนื่องจากการกระบวนการผลิต
- ความสูญเสียที่เกิดจากการรอคอย
- ความสูญเสียเนื่องจากการงานเสีย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรณีศึกษา วรารักษ์หิรัณ (2559) ได้การศึกษาวิจัยเล่มนี้ โดยทำการศึกษาศักยภาพของกระบวนการผลิตขึ้นส่วนรถยนต์ของบริษัท เอ็นทีเซมิทซุ (ประเทศไทย) เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญต่อต้นทุนโดยรวมขององค์กร ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การปรับปรุงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน และการสร้างความสมดุลของสายการผลิต การตัดกระบวนการที่ไม่จำเป็นออกไป การนำกระบวนการมารวมกันของกระบวนการผลิต ก่อให้เกิดการลดต้นทุนในส่วนของการผลิต การผลิตที่มีการผลิตที่มีประสิทธิภาพและยังส่งผลทำให้การปรับแผนการผลิตมีความยืดหยุ่น และตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าเมื่อคำสั่งซื้อมีความผันผวนอีกด้วย

ณัฐนิชชา นาวนิ โปธิ์ทอง (2559) ได้ทำการศึกษาวิจัยนี้ โดยศึกษาแนวทางการนำระบบการผลิตแบบลีนมาประยุกต์ใช้ ในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตตีนกบ (Fims) กรณีศึกษาบริษัท ABC จากจังหวัดชลบุรี จากการศึกษาผลการวิจัยปรากฏว่า ปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการผลิตตีนกบ (Fims) ตามแนวคิด แบบลีน แบ่งเป็น 5 ด้าน คือ ด้านบุคลากร ด้านวัตถุดิบ ด้านเครื่องจักร ด้านกระบวนการการผลิต และด้านสิ่งแวดล้อมโดยผู้วิจัยได้นำ ระบบลีน เข้ามาศึกษาและหาแนวทางแก้ปัญหาโดยการนำระบบการผลิตแบบลีนเข้ามาประยุกต์ใช้ ได้ผลด้านบุคลากรได้แก่จัดการฝึกอบรมพนักงาน อธิบายวิธีปฏิบัติงาน ที่เป็นมาตรฐานของงานและการตรวจสอบด้วยตนเอง



ด้านวัตถุดิบได้แก่การกำหนดงานมาตรฐานการทำงานร่วมกันของแรงงานคนวัสดุและเครื่องจักร การแก้ปัญหาการรอคอย (Waiting) รวมทั้งหมดไม่ว่าจะรอคอยวัตถุดิบ โดยใช้ระบบของสินค้าในการที่จะจัดหาและรองรับการผลิตหรือการบริการแบบทันเวลาพอดี เป็นต้น

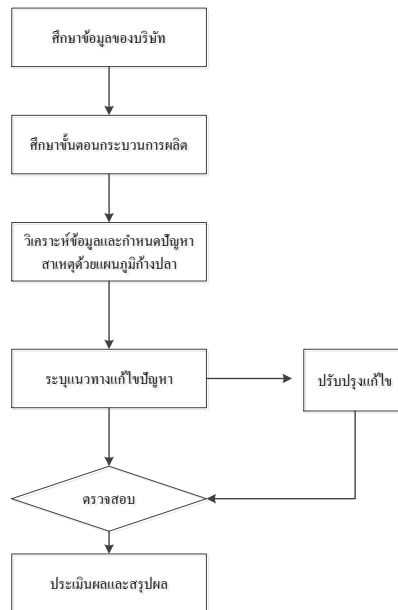
ปิยมน โกศลชัย (2559) ได้ทำการศึกษาวิจัยเล่มนี้เพื่อศึกษาการลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และ ลดต้นทุน กรณีศึกษา บริษัท ผู้ผลิตถุงบรรจุนม ผลการวิเคราะห์พบว่าบริษัทกรณีศึกษาไม่ได้มุ่งเน้น หรือควบคุมปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และการทำงานของเครื่องจักรในการตัดถุงบรรจุนม จึงทำให้เกิดของเสียในอัตราที่สูงและต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงกระบวนการตัด ทำให้สามารถลดของเสียให้เหลือเฉลี่ย 14-15 เปอร์เซ็นต์ต่อเดือน

พงษ์ศักดิ์ นาใจจง วิภาณันท์ เอียประเสริฐ และมานพ ศรีตุลย์โชติ (2554) ได้ทำการศึกษางานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมาจากการศึกษา พบว่าการจัดพนักงานควบคุมเครื่องจักร โดยใช้หลักการประเมินพนักงานแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Checklists) และปรับเปลี่ยนการควบคุมเครื่องจักรจากพนักงานหนึ่งคนควบคุมเครื่องจักรแบบ A และแบบ B หรือแบบ A และแบบ C เป็นพนักงานหนึ่งคนควบคุมเครื่องจักรแบบ A สองเครื่อง หรือแบบ B สองเครื่อง หรือแบบ C สองเครื่องส่งผลให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้นดังนี้ ค่าความขึ้นแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยเหลือ 32.69 ลดลงร้อยละ 0.06 พนักงานมีเวลาว่างเฉลี่ยที่ 571.15 วินาทีต่อรอบการทำงาน ลดลงร้อยละ 28.52 เครื่องจักรมีเวลาว่างเฉลี่ยที่ 44.91 วินาทีต่อรอบการทำงาน ลดลงร้อยละ 88.65 และปริมาณแป้งมันสำปะหลังที่กรี๊ดได้เท่ากับ 204,956.66 กิโลกรัมต่อวันเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.65

สรนนท์ วุฒิสรี (2559) ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานกรณีศึกษา บริษัท SSS จำกัด ได้ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับกระดาษลูกฟูก โดยงานวิจัยฉบับนี้ได้มุ่งเน้น การปรับปรุงพื้นที่การผลิต การลดเวลารอคอยในระบบ และการตรวจสอบย้อนกลับของสินค้า ผลการดำเนินการสามารถลดเวลาในการผลิตได้ 21.78% และ เพิ่มผลผลิตได้ 28.18 % นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการตรวจสอบย้อนกลับของสินค้า (Traceability) มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

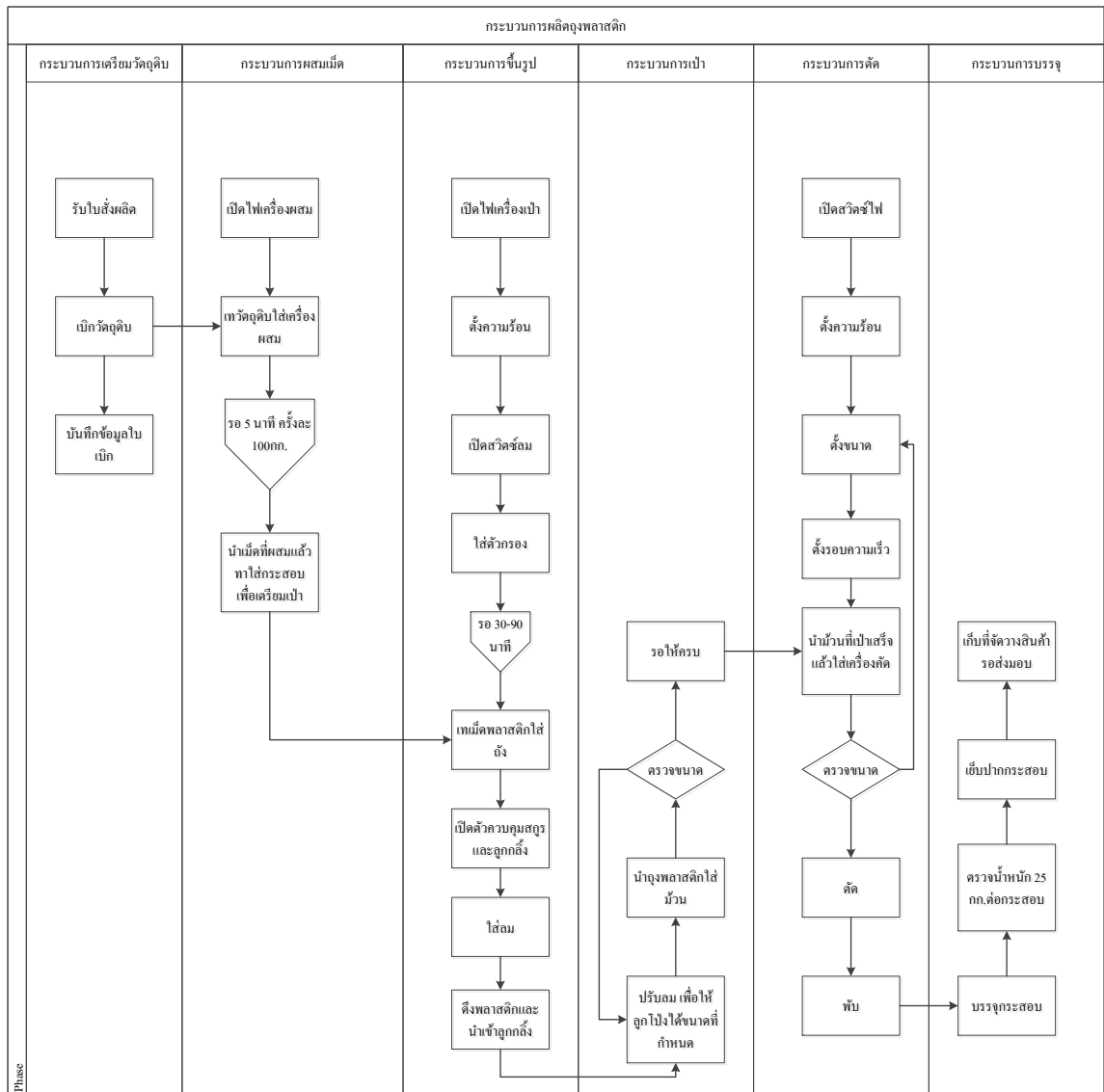
4. การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับการลดปริมาณของเสียจากการผลิต และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานกรณีศึกษา โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

จากการศึกษากระบวนการผลิตถุงพลาสติกของโรงงานกรณีศึกษาในปัจจุบัน พบว่าขั้นตอนกระบวนการในการผลิต จะเริ่มจากผสมเม็ดพลาสติกให้เข้ากัน นำเม็ดใส่เครื่องเป่า เดินเครื่องเป่าและทำการใส่ลมเพื่อขึ้นรูปถุงพลาสติก ควบคุมความร้อนของเครื่องเป่าให้คงที่เพื่อป้องกันพลาสติกขาด รีดพลาสติก ม้วนพลาสติกใส่แกน ขึ้นตัด และบรรจุ ตามรูปที่ 2



รูปที่ 2 ขั้นตอนกระบวนการผลิตถุงพลาสติก

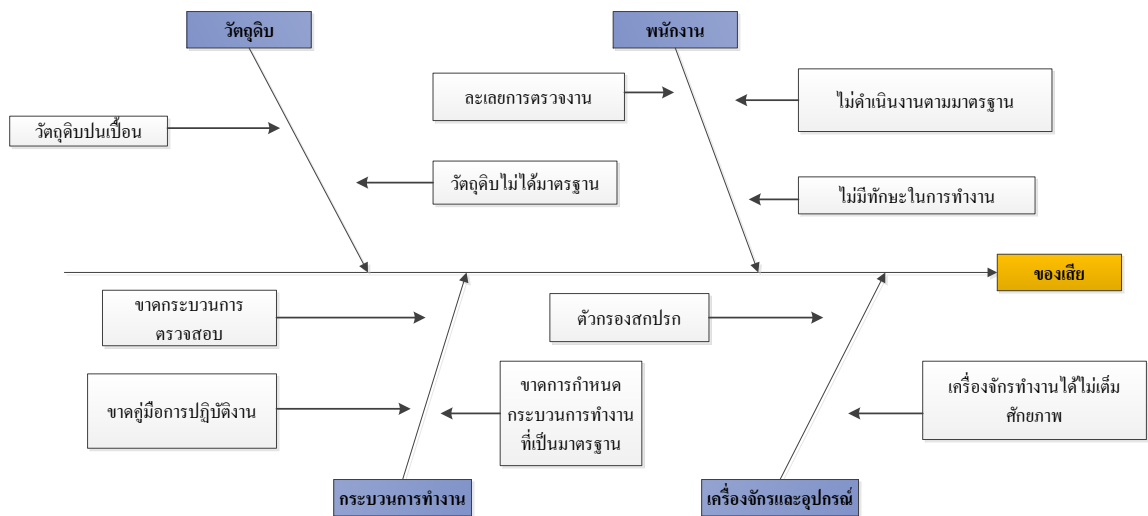
จากการศึกษากระบวนการผลิตและรวบรวมข้อมูลระหว่าง เดือนกันยายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2563 พบว่า เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตรวมทั้งสิ้น 757 กิโลกรัม โดยตารางที่ 1 แสดงถึงรายละเอียดของประเภท และ ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด



ตารางที่ 1 ปริมาณและร้อยละของของเสียแยกตามประเภทปัญหา ระหว่างเดือนกันยายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2563

ปัญหา (ประเภทของเสีย)	ปริมาณของเสีย (กิโลกรัม)	ร้อยละของเสีย เมื่อเทียบกับแผนผลิต
1. พลาสติกไม่ม้วนขึ้นรูปตามแบบ	426.50	56.34
2. ขนาดไม่ได้ตามมาตรฐาน	225.00	29.72
3. ถูเป็นจุดเจด	93.00	12.29
4. ถูซีลขาด	12.50	1.65
รวม	757.00	100

แผนภูมิแก๊งปลา (Fishbone Diagram) "ได้ถูกนำมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ก่อให้เกิดของเสีย แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนภูมิแก๊งปลา

ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงความสอดคล้องของรายละเอียดของแต่ละปัญหาที่เกิดขึ้นในตารางที่ 1 กับสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาที่วิเคราะห์ได้จากแผนภูมิแก๊งปลาในรูปที่ 3 พบว่ามีความสัมพันธ์กันดังตารางที่ 2 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ตารางที่ 2 การวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา

ปัญหาหลัก	รายละเอียดของปัญหา	ปัจจัย	สาเหตุ
1. พลาสติกไม่ม้วนขึ้นรูปตามแบบ	พลาสติกหลอมไม่เต็มที่ และไหลไม่ผ่านตะแกรง ทำให้ตะแกรงตัน	วัตถุดิบ	มีสิ่งเจือปน
		พนักงาน	หีบตะแกรงผิด
		กระบวนการ	ขาดมาตรฐานการเซ็ตตะแกรงที่เหมาะสมสำหรับการขึ้นรูปพลาสติกแต่ละประเภท
			ขาดมาตรฐานการกำหนดอุณหภูมิในการขึ้นรูปพลาสติกแต่ละประเภท
เครื่องจักร/อุปกรณ์	เครื่องจักรชำรุด		
2. ขนาดถุงไม่ได้มาตรฐาน	ถุงพลาสติกที่ขึ้นรูปแล้วมีความหนา และความกว้างไม่เป็นไปตามมาตรฐาน	พนักงาน	ละเอียดการตรวจเช็คตามมาตรฐาน
3. ถุงเป็นจุดเจด	เม็ดพลาสติกที่นำมาเป่า หลอมไม่สมบูรณ์ เกิดจุดเจดหลังจากขึ้นรูปไปแล้ว	วัตถุดิบ	มีการปนเปื้อน ไม่ได้มาตรฐาน
4. ถุงซีลขาด	ก้นถุงถูกตัดขาด ก้นถุงใหม่	กระบวนการ	ขาดกระบวนการดำเนินงานมาตรฐาน ในกระบวนการตัดถุง
		เครื่องจักร/อุปกรณ์	เครื่องจักรชำรุด

จากการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ ดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 แนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหา	แนวทางการแก้ไขปัญหา
1. พลาสติกไม่ม้วนขึ้นรูปตามแบบ	การทำป้ายบ่งชี้มาตรฐานการใช้ตัวกรองและอุณหภูมิในการขึ้นรูปสำหรับการผลิตถุงพลาสติกประเภทต่างๆ
	สร้างมาตรฐานการเป่าขึ้นรูปถุงพลาสติก พร้อมจัดทำแนวทางการปฏิบัติงานมาตรฐาน ให้พนักงานได้ดำเนินงานตามมาตรฐานที่กำหนดโดยมาตรฐานที่กำหนด ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - อุณหภูมิเครื่องเป่า - อุณหภูมิตัวกรอง - รอบความเร็วเครื่องเป่า - ความดันเครื่องเป่า - ความเร็วลูกกลิ้ง - วิธีการทำความสะอาดลูกกลิ้ง และตัวกรอง
	กำหนดรอบเวลาตรวจเช็คเครื่องจักร, ตะแกรง และตัวกรองในแต่ละวัน
2. ขนาดถุงไม่ได้มาตรฐาน	กำหนดให้มีการตรวจเช็คความหนาและความกว้างของถุงที่ผ่านจากกระบวนการขึ้นรูปทุก 15 นาที
3. ถุงเป็นจุดเจล	กำหนดมาตรฐานการตรวจสอบวัตถุดิบ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติต่อไปนี้ของเม็ดพลาสติก <ol style="list-style-type: none"> 1) สีของเม็ดพลาสติก 2) ความอ่อนตัว / แข็งตัวของเม็ดพลาสติก 3) การลอยตัวในน้ำของเม็ดพลาสติก 4) ความเรียบของขอบเม็ดพลาสติกเมื่อเกิดการตัด 5) ความทนทานต่อการแตกเมื่อเกิดการเป่าโดยเครื่องเป่าเม็ดพลาสติก
4. ถุงซีลขาด	กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานของเครื่องตัดถุง โดยมาตรฐานประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - การตั้งอุณหภูมิเครื่องตัด - มาตรฐานความยาวของถุงแต่ละประเภท - รอบความเร็วของเครื่องตัด - ช่วงเวลาการทำงานน้ำมัน และการทำความสะอาดผ้าซีล - ช่วงเวลาการทำความสะอาดเครื่องตัด



5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงปัญหาต่าง ๆ ตามแนวทางที่ได้นำเสนอไว้ใน ตารางที่ 3 และทำการเก็บข้อมูลการผลิตหลังจากการปรับปรุงในช่วงระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน พ.ศ.2564 ที่ทำการผลิตสินค้าให้แก่ลูกค้าจำนวน 35 ราย ความต้องการสินค้าทุกประเภทรวมทั้งสิ้น 13,060 กิโลกรัม พบว่า ยังเกิดปริมาณของเสีย เฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 3.51 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลดำเนินการปรับปรุงของเสียหลังปรับปรุงระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน พ.ศ.2564

ลำดับ	ขนาดถุงม้วน			ปริมาณความต้องการรวมแต่ละขนาดของลูกค้า			ปริมาณของเสีย (กิโลกรัม)	ร้อยละของเสียเมื่อเทียบกับแผนการผลิต
	กว้าง	ยาว	หนา	แผนการผลิต (กิโลกรัม)	ปริมาณที่ต้องการ (กิโลกรัม)	ปริมาณที่ผลิตได้ (กิโลกรัม)		
1	10	20	10	50	50	46	4	8.00
				30	35	32	3	8.57
				350	360	350	10	2.78
2	15	18	3	500	510	500	10	1.96
				30	30	30	0	0.00
3	18	26	10	50	50	48	2	4.00
				70	75	71	4	5.33
				100	100	90	10	10.00
4	20	30	10	525	550	545	5	0.91
				275	290	281	9	3.10
				500	525	500	25	4.76
5	24	34	10	230	230	227.5	2.5	1.09
				100	100	97.5	2.5	2.50
				250	260	250	10	3.85
				100	100	100	0	0.00
6	26	45	10	500	510	500	10	1.96
				400	410	400	10	2.44
7	28	34	10	90	95	90	5	5.26



ลำดับ	ขนาดถุงม้วน			ปริมาณความต้องการรวมแต่ละขนาดของลูกค้า			ปริมาณของเสีย (กิโลกรัม)	ร้อยละของเสียเมื่อเทียบกับแผนการผลิต
	กว้าง	ยาว	หนา	แผนการผลิต (กิโลกรัม)	ปริมาณที่ต้องการ (กิโลกรัม)	ปริมาณที่ผลิตได้ (กิโลกรัม)		
8	30	50	10	125	130	125	5	3.85
				100	100	100	0	0.00
				125	125	120	5	4.00
				450	460	450	10	2.17
				60	60	60	0	0.00
				50	60	50	10	16.67
9	33	47	10	250	275	265	10	3.64
10	34	47	10	950	975	954	21	2.15
				75	75	75	0	0.00
				975	1,000	985	15	1.50
11	35	47	10	2,225	2,250	2,200	50	2.22
				750	750	750	0	0.00
				500	525	500	25	4.76
12	36	50	10	1,200	1,210	1,170	40	3.31
				250	255	250	5	1.96
				300	325	295	30	9.23
13	45	45	10	525	525	520	5	0.95
รวม				13,060.00	13,380.00	13,027.00	353.00	3.51

และเมื่อพิจารณาของเสียที่เกิดขึ้นรวมทั้งสิ้น 353 กิโลกรัม แยกตามประเภทของปัญหาที่ก่อให้เกิดของเสียพบว่า ของเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากปัญหาทั้ง 4 ปัญหา ยังคงเกิดอยู่แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5 และลำดับของสัดส่วนของปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุด จนถึงน้อยที่สุด ยังคงเป็นตามเดิมเหมือนก่อนการปรับปรุง กล่าวคือ เกิดปัญหาจากการเป่าขึ้นรูปมากที่สุด ในขณะที่เกิดปัญหาจากถุงซิลขนาดน้อยที่สุด ตามตารางที่ 6



ตารางที่ 5 ปริมาณและร้อยละของเสียแยกตามประเภทปัญหาระหว่าง เดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

ปัญหา (ประเภทของเสีย)	ปริมาณของเสีย(กิโลกรัม)	ร้อยละของเสีย เมื่อเทียบกับแผนผลิต
1. พลาสติกไม่ม้วนขึ้นรูปตามแบบ	243.00	68.84
2. ขนาดไม่ได้ตามมาตรฐาน	79.50	22.52
3. กุ้งเป็นจุดเจด	26.00	7.37
4. กุ้งซีลขาด	4.50	1.27
รวม	353.00	100.00

ตารางที่ 6 สัดส่วนของปัญหาก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

ปัญหา (ประเภทของเสีย)	สัดส่วนของปัญหา	
	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
1. พลาสติกไม่ม้วนขึ้นรูปตามแบบ	56.34	68.84
2. ขนาดไม่ได้ตามมาตรฐาน	29.72	22.52
3. กุ้งเป็นจุดเจด	12.29	7.37
4. กุ้งซีลขาด	1.65	1.27
รวม	100.00	100.00

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตถุงพลาสติกแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จากการวิเคราะห์ข้อมูลและสาเหตุของปัญหา พบว่า ปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุหลัก ๆ คือ การมาตรฐานการทำงาน การขาดคู่มือปฏิบัติงาน การขาดกระบวนการตรวจสอบคุณภาพระหว่างการทำงาน และขาดการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยการสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานในกระบวนการขึ้นรูป กระบวนการเป่า และกระบวนการตัด รวมถึงแนวทางการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ พบว่า สามารถลดสัดส่วนของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตจากก่อนการปรับปรุงที่ร้อยละ 7.86 ลดลงเหลือร้อยละ 3.51 เมื่อดำเนินการตามแนวทางปรับปรุงที่นำเสนอแล้ว แสดงให้เห็นว่า แนวทางที่นำเสนอสามารถลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตได้

อย่างไรก็ตามพบว่า สัดส่วนของเสียที่เกิดจากปัญหาม้วนขึ้นรูปไม่ได้มาตรฐาน ยังคงมีสัดส่วนอยู่ในระดับสูงเมื่อเทียบกับปัญหาอื่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอแนะให้ทำการทดลองและออกแบบการเก็บข้อมูล การแก้ปัญหาในแต่ละประเด็นให้ละเอียดเป็นระบบ มากกว่าที่ได้ดำเนินงานในงานวิจัยนี้ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงประเด็นมากที่สุด



เอกสารอ้างอิง

- กรณ์รัฐกุล วรารักษ์ธีรณ. (2559). การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของบริษัทเอ็นทีเซอิมิทซู (ประเทศไทย) (งานนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ณัฐฐณิษฐา นาวิณโพธิ์ทอง. (2559). แนวทางการนำระบบการผลิตแบบลีนมาประยุกต์ใช้ ในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตตีนกบ (Fins) กรณีศึกษาบริษัท ABC (งานนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ปิยมณ โกศลชัย. (2559). ลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และ ลดต้นทุน กรณีศึกษา บริษัท ผู้ผลิตถุงบรรจุนม (งานนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- สรนนท์ วุฒิสรี. (2559). ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานกรณีศึกษา บริษัท SSS จำกัด ได้ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับกระดาษลูกฟูก (การศึกษาการค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย).