

นวัตกรรมอย่างง่ายเพื่อลดสูญเสียในกระบวนการตัดแต่ง โดยการประยุกต์ใช้แนวคิด DMAIC กรณีศึกษา: โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

สุตาภัทร สืบดี¹ และ รณินทร์ กิจกล้า²

¹ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

²ภาควิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและการค้า คณะบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทคัดย่อ

การจัดทำวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำนวัตกรรมอย่างง่าย ในการลดสูญเสียโดยมุ่งหวังลดต้นทุนการผลิตตามนโยบายของบริษัทตัวอย่าง และกระบวนการผลิตที่คัดเลือกมาคือกระบวนการตัดแต่งโดยการประยุกต์ใช้แนวคิด DMAIC มีวิธีดำเนินการคือ 1) ศึกษาสภาพทั่วไปสำรวจปัญหา 2) เก็บรวบรวมข้อมูลของสูญเสีย และศึกษากระบวนการ 3) การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหา เพื่อหามาตรการแนวทางการลดของเสีย 4) เลือกมาตรการทดลองที่ผ่านการวิเคราะห์จากการ ระดมสมอง ของทีมงาน 5) เก็บรวบรวมข้อมูลของสูญเสียจากการทดลอง 6) การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ หาวิธีการที่ดีที่สุด 7) สรุปผลการปรับปรุงแก้ไขโดยเทียบข้อมูลก่อนหลังการปรับปรุง เป้าหมายคือลดปริมาณการสูญเสีย 85 เปอร์เซ็นต์ ผลจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ทราบประเภทของเสียสูงที่สุดคือ ฝูงบรรจุ By Product ซึ่งมีสัดส่วน 33% ของสูญเสียทั้งหมดเป็นจำนวนเงินที่สูญเสีย 87,936 บาทต่อเดือน ผลการดำเนินการได้เป็นนวัตกรรมอย่างง่าย คือการเปลี่ยนจากการใช้ฝูง By Product เป็นภาตหลุมสแตนเลส เพื่อรองรับสินค้า By product ในกระบวนการตัดแต่งพบว่าฝูงเสีย By product ก่อนการปรับปรุง 1,262 ชิ้นต่อวัน หลังการปรับปรุงลดเหลือ 137 ชิ้นต่อวัน โดยลดลงไป 1,125 ชิ้นต่อวันหรือลดลง 89 % สามารถลดมูลค่าสูญเสีย 78,390 บาทต่อเดือน และมีระยะเวลาในการคืนทุน 12 เดือน

คำสำคัญ : อุตสาหกรรมอาหาร, นวัตกรรม

Basic Innovation for Reducing Waste Package in Cutting Process by Application DMAIC

Case Study: Food Industry

Sutapat Suebdee¹ and Ranin Kijkla²

¹Faculty of Industrial Technology and Management, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

²Industrial Business Administration and Trade, Faculty of Business and Industrial Service Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

Abstract

This research has been made by an objective reduces manufacturing cost by simply innovation for reducing waste package in cutting process by application guideline DMAIC The direction of making this research starting from define and work study, measuring data, analysis to determine the cause of the problem, select the experiment results, collecting data form experiment, improve best practice and Conclusion comparing that before and after the improvement. The target is to reduce the waste by 85 percent. The above activities let us know the defect attributes such as by product packaging 33% of total loss package was cost loss 87,936 baht/month. Observation result innovation change package to block stainless for process that loss package reduced from 1,262 Pcs./Day to 137 Pcs./Day (reduce 1,125 Pcs./Day or 89%). Made benefit reduce manufacturing cost 78,390 Baht/Month and payback period within 12 months.

Keywords : Food Industry, Innovation

1. บทนำ

ธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารนับว่าเป็นธุรกิจอีกประเภทหนึ่งที่มีความจำเป็นและสำคัญในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยและยังเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งเสริมให้ทุกคนตระหนักถึงการดูแลสุขภาพและมีทางเลือกในการรับประทานอาหารที่มีคุณภาพ และในปัจจุบันมีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารจำนวนมากขึ้นส่งผลให้อุตสาหกรรมอาหารมีการแข่งขันสูง ทำให้ลูกค้ามีทางเลือกในการพิจารณาผู้ผลิตมากขึ้นเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงส่งผลให้ผู้ผลิตอาหารต้องเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและมีความจำเป็นที่จะต้องตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าทั้งในเรื่อง คุณภาพ ราคา และการส่งมอบตามเวลาซึ่งเป็นหัวใจหลักในการแข่งขันทางด้านธุรกิจ โดยจากข้อมูลในกระบวนการผลิตของโรงงานกรณีศึกษาพบว่าการสูญเสียต้นทุนสูงที่สุดคือของเสียหรือของเสีย By Product คิดเป็น 33 % ของของเสียทั้งหมดเป็นจำนวนเงิน 87,936 บาทต่อเดือน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้ทำการวิจัยจึงเห็นว่าการ DMAIC เป็นแนวทางที่จะช่วยในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้เช่นการหาแนวทางง่ายมาช่วยในการลดปัญหาการสูญเสียของของ By Product ซึ่งสามารถลดการสูญเสียลงได้ลดลงไป 89 % โดยมูลค่าสูญเสียก่อนการปรับปรุง 87,936 บาทต่อเดือน และหลังการปรับปรุง สูญเสีย 9,546 บาทต่อเดือน มูลค่าสูญเสียลดลง 78,390 บาทต่อเดือน

2. วัตถุประสงค์

การจัดทำการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำนวัตกรรมอย่างง่ายในการลดของเสียโดยมุ่งหวังลดต้นทุนการผลิตตามนโยบายของบริษัทตัวอย่าง

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

DMAIC เป็นเครื่องมือการวิเคราะห์ ในการที่องค์กรจะบรรลุวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทำให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ตามแนวคิด DMAIC นั้นจะต้องมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ จุดของการปฏิบัติงานซึ่งจะต้องอาศัยกลยุทธ์ในการประยุกต์ใช้วิธีการ

ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล 5 ขั้นตอน โดยเริ่มต้นจาก

3.1 การกำหนดปัญหา (Define Phase)

ขั้นตอนนี้จะเริ่มจากการศึกษา อาจได้จากการสำรวจความต้องการหรือข้อมูลการร้องเรียนของเสียจากกระบวนการและข้อบกพร่องต่างๆ โดยจะมีการจัดเรียงลำดับความสำคัญและถูกเลือกดำเนินการแก้ไขปรับปรุง

3.2 การระบุสาเหตุของปัญหา (Measure Phase)

ขั้นตอนนี้จะทำการกำหนดแนวทางในการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการเพื่อเป็นการศึกษากระบวนการโดยละเอียด เพื่อกำหนดปัจจัยที่ได้รับจากกระบวนการหรือตัวแปรตอบสนองกระบวนการโดยกำหนดการศึกษากระบวนการผลิตทั้งกระบวนการ

3.4 การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ (Improve Phase)

โดยการออกแบบการทดลองอย่างง่าย การดำเนินการออกแบบการทดลอง โดยการกำหนดขั้นตอนของการทดลองและวิธีการเก็บข้อมูล การทำการทดลองตามแผนการที่วางไว้ และการวิเคราะห์สรุปผลการทดลอง จากนั้นทำการทดสอบยืนยันผล เพื่อนำเอาผลที่ได้ไปใช้ในกระบวนการปฏิบัติงานจริงโดย การปรับปรุง อย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยเริ่มต้นที่ “Pilot Area” คือ พื้นที่นำร่องเครื่องจักรนำร่อง ผลิตภัณฑ์นำร่อง แล้วจึงขยายผลไปยังส่วนอื่น ๆ จนครอบคลุมทั้งองค์กร

3.5 การควบคุมกระบวนการผลิต (Control Phase)

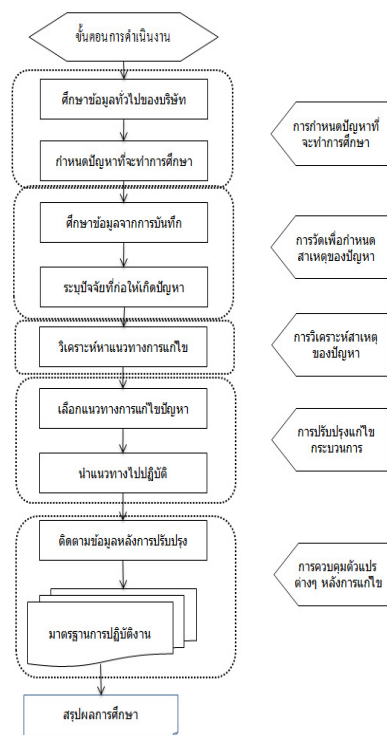
ขั้นตอนการควบคุมตัวแปรและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยการจัดทำระบบมาตรฐานต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานในอนาคต

จากการศึกษาบทความและงานวิจัยในอดีต พบว่าได้มีการนำแนวคิด DMAIC ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมที่หลากหลาย ผู้วิจัยคิดว่าหลักการแนวคิด DMAIC เป็นการปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องซึ่งทุกองค์กร

สามารถประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมตัวอย่างงานวิจัยเช่น จีรศักดิ์ (2553) เพื่อศึกษาวิธีการลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นกับตัวอ่านเขียนสัญญาณของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Head Stack Assembly : HSA) ในขั้นตอนการถอดชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ด้วยการประยุกต์ใช้ขั้นตอน DMAIC ซึ่งพบว่าของเสียที่เกิดขึ้นกับตัวงาน HSA หรือที่เรียกว่า “HSA Defect” มีปริมาณของเสียเกิดขึ้น 10.85% ต่อเดือน ต้นเหตุของปัญหาคือเครื่องมือสำหรับถอดตัว HSA ออกจากฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HSA Remove Tool) มีปัญหา จากนั้นทำการปรับปรุงเครื่องมือสำหรับถอด HSA แบบใหม่แล้วนำไปทดลองก่อนใช้งานจริง สุดท้ายคือการจัดทำมาตรการควบคุมและป้องกันปัญหาผลหลังการปรับปรุงพบว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณ HSA Defect ลดลงจากเดิม 10.85% ต่อเดือน เหลือ 6.95% ต่อเดือน โดยสามารถลดระดับการเกิดของเสียลง 35.94% ต่อเดือนและสามารถลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียตัว HSA จากเดือนละ 207,060 บาท เหลือเดือนละ 132,630 บาท

4. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการตามกระบวนการ DMAIC โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการ

4.1 ขั้นตอนของการกำหนดปัญหา

ผู้วิจัยเลือกและพิจารณาถึงปัญหาสูญเสียจากกระบวนการตัดแต่งและการบรรจุเนื่องจากพบว่าในปัจจุบันสูญเสียอันดับ 1 คือ สูญเสีย By product 1,262 ชิ้นต่อวัน เป็นสัดส่วนที่ 33 %ของสูญเสียทั้งหมด และผู้วิจัยเลือกการเก็บข้อมูลวิเคราะห์ปริมาณสูญเสียเฉลี่ยตั้งแต่วันที่ 1-30 มิถุนายน 2558 เป็นระยะเวลา 1 เดือน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณสูญเสียเฉลี่ยต่อวันตั้งแต่วันที่ 1-30 มิถุนายน พ.ศ. 2558

ชื่อบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภท	ปริมาณ		มูลค่าบาท/วัน
	ชิ้นต่อวัน	%	
1. ถุง By product	1,262	33%	3,382
2. ถุง Block	1,161	30%	3,228
3. ถุง Freeze	231	6%	555
4. ถุงกลุ่มภูมิภาค	211	5%	70
5. แผ่น Sheet	831	22%	549
6. แผ่นห่อ	142	4%	77
รวม	3,838	100%	7,861

4.2 ขั้นตอนการวัด

เพื่อหาปัจจัยที่สำคัญจึงศึกษา ขั้นตอนการการตัดแต่งและการบรรจุอย่างละเอียดทุกขั้นตอน เพื่อทราบตัวแปรที่สำคัญในกระบวนการผลิต (Process Input) รวมทั้งผลลัพธ์ในกระบวนการผลิต (Process Output) และวิเคราะห์ข้อมูล โดยการลงไปพิสูจน์สำรวจหน้างานพื้นที่การผลิตจริงโดยการย้อนรอยของสูญเสียที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์จริงในการปฏิบัติงาน โดยกระบวนการเดินทางของถุงเสียชนิด By product จากห้องขยะสู่การตัดแต่งและการบรรจุซึ่งสามารถแสดงขั้นตอนอย่างละเอียดได้ดังแสดงในรูปที่ 2

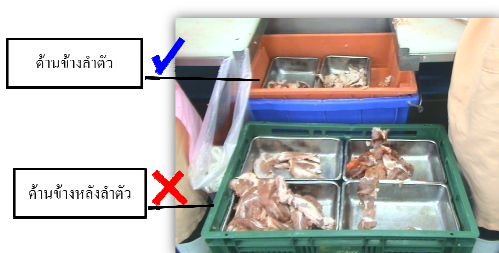
ตารางที่ 3 การระดมความคิดเห็นของสมาชิก

คำถาม	ความคิดเห็น	แนวทาง
1) ทำอย่างไรที่จะลดต้นทุนที่ต้องทิ้งหลังการ Adjust น้ำหนักของสินค้า By Product	ต้องมีการทดลองอุปกรณ์อื่นแทนโดยสามารถ Reuse ได้	ไปศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมอื่น พบว่ามีการใช้อุปกรณ์เป็นถาดรองรับ
2) อุปกรณ์ที่จะนำมาทดแทนต้องมีลักษณะเป็นอย่างไร	ต้องเป็น อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตอุตสาหกรรมอาหาร	ยืมถาดหลุม stainless ที่โรงงานอื่น มาเป็นตัวอย่างและทดลองงาน
3) อุปกรณ์หรือวิธีการที่จะใช้ลำเลียง By Product จากจุดงานตัดแต่งไปจุดงาน Support ต้องทำอย่างไร	ต้องหาอุปกรณ์หรือวิธีการที่ทำให้การเก็บเศษสะดวกและที่สำคัญต้องไม่กระทบการ Line ตัดแต่ง	ทดลองใช้พนักงาน Support เป็นคนเก็บเศษ by product ตามสายพานแทน

4.4 ขั้นตอนการปรับปรุง

ทำการวางแผนการออกแบบการทดลองอย่างง่ายเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองเพื่อออกแบบวิธีการทำงานที่เหมาะสม และถูกต้องตามหลัก GMP โดยการเปรียบเทียบปริมาณสูญเสีย By product ก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดและเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ รายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 การวางแผนการทดลองอุปกรณ์ครั้งที่ 1



รูปที่ 4 การวางแผนการทดลองอุปกรณ์ครั้งที่ 1

จากรูปที่ 4 การทดลองอุปกรณ์ ครั้งที่ 1 ผลทดลอง พบว่าพนักงานตัดแต่งสามารถปล่อยเศษเนื้อลงถาดหลุมได้ง่ายและรวดเร็ว และผิดพลาดน้อยกว่าแบบปล่อยลงถุง และ

ตำแหน่งการวางถาดด้านข้างลำตัวสามารถทำงานได้สะดวกกว่าด้านข้างหลังลำตัวเนื่องจากพนักงานไม่ต้องเอี้ยวตัว แต่ในการทดลองยังคงพบประเด็นปัญหาคือในกระบวนการต่อไปคือกระบวนการเก็บเศษออกจากถาดพบว่ากระบวนการดึงถาดออกจากหลุมเพื่อเก็บเศษ ยากและหนักเนื่องจากถาดขนาดใหญ่แนวทางการปรับปรุงครั้งต่อไป ออกแบบให้ถาดมีขนาดเล็กลง เพื่อให้สามารถยกได้ง่ายต่อกระบวนการเก็บเศษ

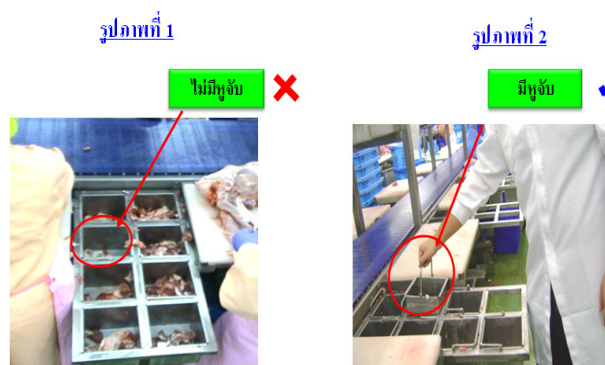
4.4.2 การวางแผนการทดลองอุปกรณ์ครั้งที่ 2



รูปที่ 5 การวางแผนการทดลองอุปกรณ์ครั้งที่ 2

จากรูปที่ 5 การทดลองอุปกรณ์ครั้งที่ 2 โดยการติดตั้งถาดหลุม แบบพับ 8 กล่อง ต่อ 1 ชุด ต่อ 1 คน เพื่อรองรับ By Product โดยทดลองติดตั้ง 2 ระดับ ผลการทดลองพบว่าพบว่า พนักงานติดตั้งสามารถปล่อยเศษเนื้อลงถาดหลุมของชุดที่ 1 ติดตั้งระดับขอบบนเฉียง ได้ง่ายและสะดวกกว่าชุดที่ 2 ติดตั้งระดับขอบล่างเฉียง และผิดพลาดน้อยกว่า เนื่องจากอยู่ในระดับที่สามารถเห็นได้ง่าย แต่ในการทดลองยังคงพบประเด็นปัญหาคือในกระบวนการต่อไปคือกระบวนการเก็บเศษออกจากถาดพบว่าขบวนการดึงถาดออกจากหลุมเพื่อเก็บเศษ ยากเพราะเวลาดึงถาดออกจากของต้องใช้มือถึงตัวถาดออกมาเนื่องจากตัวถาดไม่มีหูจับระดับขอบล่างเฉียงแนวทางการปรับปรุงครั้งต่อไป ออกแบบให้ถาดมีหูจับเพื่อให้ง่ายและสะดวกในการดึง

4.4.3 การวางแผนการทดลองอุปกรณ์ครั้งที่ 3



รูปที่ 6 การวางแผนการทดลองอุปกรณ์ครั้งที่ 3

จากรูปที่ 6 การทดลองอุปกรณ์ ครั้งที่ 3 ผลการทดลองพบว่าในขบวนการดึงถาดออกจากหลุมเพื่อเก็บเศษ ชุดที่มีหูจับคือตามรูปที่ 2 สะดวกและง่ายต่อพนักงาน แต่ในการทดลองยังคงพบประเด็นปัญหาคือในขบวนการล้างทำความสะอาดถาดหลุมพบคราบตกค้างและในการจัดเก็บไม่สามารถจัดเก็บแบบซ้อนได้ เนื่องจากเป็นแบบพับแนวตรง การทดลองครั้งต่อไป การออกแบบให้ถาดมีหูจับเพื่อให้ง่ายและสะดวกในการดึงและปรับแบบถาดเป็นแบบ Pump เพื่อลดรอยตะเข็บเพื่อป้องกันการสะสมเชื้อ และสามารถเก็บซ้อนได้เพื่อประหยัดพื้นที่

4.4.4 การวางแผนการทดลองอุปกรณ์ครั้งที่ 4

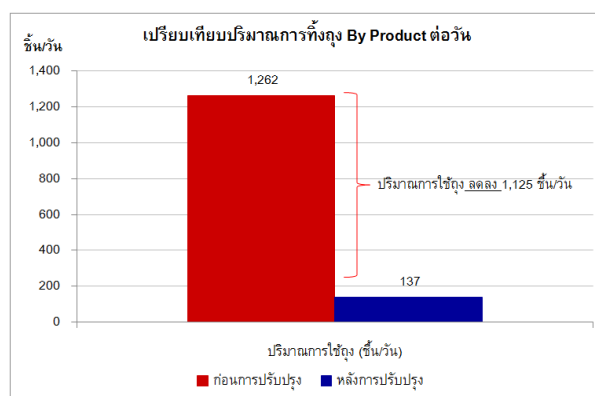


รูปที่ 7 การวางแผนการทดลองอุปกรณ์ ครั้งที่ 4

จากรูปที่ 7 พบว่าในขบวนการดึงถาดออกจากหลุมเพื่อเก็บเศษ ชุดที่มีหูจับ สะดวกและง่าย ต่อพนักงาน กระบวนการล้างและจัดเก็บโดยการทำความสะอาด ด้วยเครื่อง 2 รอบ ไม่พบคราบตกค้าง และสามารถจัดเก็บได้โดยใช้พื้นที่น้อยลง (ซ้อนได้) ผลการทดลองได้อุปกรณ์ที่เหมาะสมคือ ถาดหลุม สแตนเลสแบบ Pump มีหูจับเป็นต้นแบบใน การปรับปรุงกระบวนการผลิต จึงได้ดำเนินการขยายการปรับปรุงโดยการติดตั้งถาดหลุมทั้งหมด

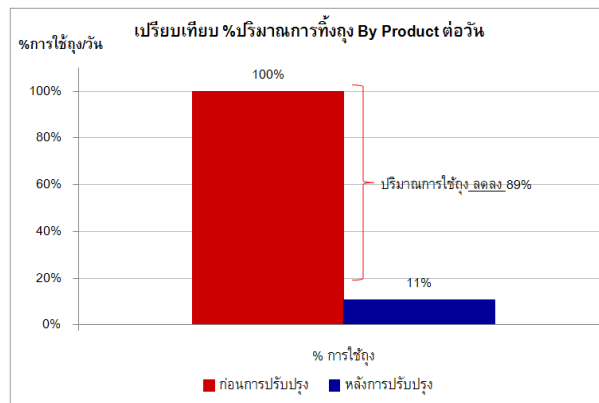
5. ผลการวิจัย

จากการดำเนินการติดตั้ง 100% ผลการติดตามการแก้ไข ปัญหาพบว่าการเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง ในรูปที่ 8, 9 และ 10



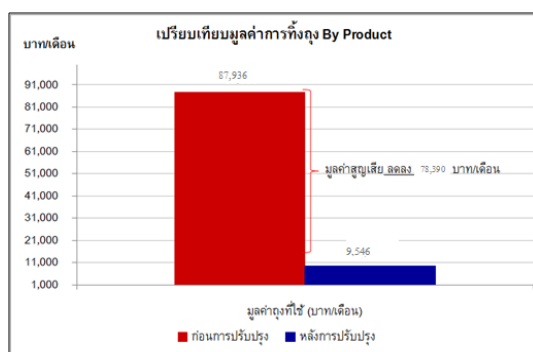
รูปที่ 8 เปรียบเทียบปริมาณการทิ้ง By product ก่อนและหลังการปรับปรุงขึ้นต่อวัน

จากรูปที่ 8 พบว่าปริมาณการทิ้งถัง By product ก่อนการปรับปรุง 1,262 ขึ้นต่อวัน และหลังการปรับปรุงลดเหลือ 137 ขึ้นต่อวัน โดยลดลงไป 1,125 ขึ้นต่อวัน



รูปที่ 9 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การทิ้งถัง By product ก่อนและหลังการปรับปรุง

จากรูปที่ 9 พบว่า เปอร์เซ็นต์การทิ้งถัง By product ก่อนการปรับปรุง 100% และหลังการปรับปรุงลดเหลือ 11% โดยลดลงไป 89%



รูปที่ 10 เปรียบเทียบมูลค่าถัง By product เสีย ก่อนและหลังการปรับปรุง

จากรูปที่ 10 พบว่ามูลค่าการทิ้งถัง By product ก่อนการปรับปรุงสูญเสีย 87,936 บาทต่อเดือน และหลังการปรับปรุงสูญเสีย 9,546 บาทต่อเดือน โดยลดลงไป 78,390 บาทต่อเดือน

5.1 การควบคุม (Control Phase)

การดำเนินการควบคุมคือการกำหนดมาตรฐานจากผลการดำเนินงานใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติในอนาคตโดยการจัดทำเอกสารบทเรียนเฉพาะจุด การใช้ถาดหลุม เพื่อให้พนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องรับทราบและปฏิบัติตาม

6. สรุปและอภิปรายผล

6.1 สามารถลดปริมาณการทิ้งถัง By product ก่อนการปรับปรุง 1,262 ขึ้นต่อวัน และหลังการปรับปรุงลดเหลือ 137 ขึ้นต่อวัน โดยลดลงไป 1,125 ขึ้นต่อวัน และเปอร์เซ็นต์การทิ้งถัง By product ก่อนการปรับปรุง 100% และหลังการปรับปรุงลดเหลือ 11% โดยลดลงไป 89% ซึ่งบรรลุตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาปัญหาพิเศษในครั้งนี้ที่ต้องการลดการทิ้งถัง By product อย่างน้อยที่ 85% หลังการติดตั้งถาดหลุม

6.2 ลดมูลค่า การทิ้งถัง By product ก่อนการปรับปรุงสูญเสีย 87,937 บาทต่อเดือน และหลังการปรับปรุง สูญเสีย 9,546 บาทต่อเดือน นั่นคือการลดค่าต้นทุนการผลิตค่าถัง By product ไป 78,390 บาทต่อเดือน และมีระยะเวลาในการคืนทุน (Payback period) หลังจากปรับปรุงกระบวนการไปแล้วคือ 12 เดือน

6.3 สามารถนำทฤษฎี DMAIC มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาหา แนวตรรกอย่างง่าย ในการปรับปรุงกระบวนการตัดแต่งเพื่อลดของเสีย ในกระบวนการอย่างยั่งยืน

6.4 ข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยการใช้แนวคิด DMAIC เป็นวิธีที่สามารถนำมาปรับปรุงคุณภาพที่ได้ผลอีกวิธีหนึ่ง เนื่องจากสามารถลำดับความคิดเป็นขั้นตอนที่ชัดเจนรวมถึงการใช้ข้อมูลที่เป็นระบบทำให้ช่วยให้สามารถทราบถึงปัจจัยที่แท้จริงที่ทำให้เกิดปัญหา ทำให้เลือกตัดสินใจแก้ไขปัญหาดได้ตรงจุด ซึ่งผู้ที่สนใจจะนำงานวิจัยนี้ไปพัฒนานั้นสามารถนำแนวทางการแก้ปัญหาใน

ครั้งนี้ ไปขยายผลเพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิต
ในกระบวนการหรืออุตสาหกรรมการผลิตอื่น ๆ ต่อไปได้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] จีรศักดิ์ ฐานหมั่น, “ศึกษาวิธีการลดของเสียในกระบวนการถอดชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ด้วยขั้นตอน DMAIC. กรณีศึกษาบริษัท อิตาซีโกลบอลสตอเรจ เทคโนโลยี (ประเทศไทย)”, วิทยานิพนธ์อุตสาหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553.
- [2] พรทิพย์ มูลแก้ว, “การลดของเสียในขั้นตอนการเปิดกล่องบรรจุภัณฑ์โดยการประยุกต์ใช้เทคนิค DMAIC กรณีศึกษา: บริษัท อิตาซีโกลบอลสตอเรจ เทคโนโลยี.(ประเทศไทย)”, ปัญหาพิเศษอุตสาหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.
- [3] Nicholas Roth, Process improvement for printing operations through the DMAIC Lean Six Sigma approach: A case study from Northwest Ohio, USA, Journal of Lean Six Sigma, Vol.1 Iss: 2, pp.119-133, 2010.