

การลดความสูญเสียของกระบวนการแจ้งสั่งซื้อและการบันทึกรับ

ในสำนักงานวัสดุอุปกรณ์นั่งร้าน

กรณีศึกษา บริษัทรับเหมาก่อสร้าง โครงการ ABC

Lose the Reduce Process of Purchase Requests and Receipt Record in the Scaffold Materials case Study Construction Company site of ABC

แพรวพรรณ พยัคฆชาติ*

ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์**

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการปรับปรุงกระบวนการแจ้งสั่งซื้อและการบันทึกรับเพื่อลดความสูญเสียในส่วนของงานอุปกรณ์นั่งร้าน โดยได้รวบรวมจากข้อมูลไอน์ย้ายวัสดุจากไปไอน์ย้ายวัสดุพบว่า มีจำนวนของสูญหายที่เกิดขึ้นหลังจากกระบวนการรับสินค้าไปใช้งานและขาดการตรวจสอบวัสดุระหว่างการใช้งาน ปัญหาของการสูญเสียวัสดุอุปกรณ์นั่งร้านข้อต่อนั่งร้านและข้อจับมือเสื่อในกระบวนการนับเป็นผลกระทบต่อด้านทุนของทางบริษัทโดยตรง โดยทำให้ต้นทุนการดำเนินงานสูงขึ้น ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาในแต่ละขั้นตอนการทำงานของแต่ละคู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ Flowchart และเครื่องมือ 7QC Tools มาช่วยวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานรวมถึงกำหนดมาตรการ การทำงานให้เป็นแนวทางเดียวกัน

หลังจากการปรับปรุง เทียบกับเป้าหมายตามที่ฝ่ายคณะทำงานได้กำหนดไว้ พิจารณาจากข้อมูลและกำหนดเป้าหมายการลดของสูญหายเพื่อนำร่องการลดการสูญหาย จากข้อมูลทั้งหมดตั้งแต่เดือน มีนาคม ถึงเดือน ธันวาคม 2562 เมื่อนำข้อมูลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงมาเทียบจะพบว่า การปรับปรุงกระบวนการส่งผลต่อประสิทธิภาพการลดการสูญหายได้ 29.01% คิดเป็นมูลค่ารวม 106,327.40 บาท แต่ทั้งนี้ยังพบปัญหาในการลดการสูญหายในอุปกรณ์ข้อจับมือเสื่อยังมีจุดที่อยู่เหนือการควบคุมอยู่ ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณการสูญหายที่ลดลงก็ตาม

คำสำคัญ : การปรับปรุงกระบวนการ, เครื่องมือคุณภาพ

* นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

** ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคลหลัก

ABSTRACT

The purpose of this research was to improve the process of purchase requests and receipt loose record to in the scaffold materials. By compiling from the material transfer data from the material transfer slip, found that several losses are occurring after the product receipt process and lack of material inspection during use. The problem of material loss of scaffolding in the process is directly affecting the cost of the company. By causing higher operating costs the study, therefore, analyses the problems in each process of each related operation manual (WIP) by using flowchart and QC Tools. The problem analyzes to find ways to improve work procedures, including determining measures working in the same direction. After in the process improvement compared with the target set by the working group Considering data and establishing waste reduction goals to pilot loss reduction From all the data from March to December 2019, when comparing the data before improvement and after the update, it is found that The improvement of the process has resulted in the loss-reducing efficiency of 29.01%, worth a total of 106,327.40 baht. However, there are still problems in reducing the loss in the wrist grip equipment, there are still points beyond control.

Keywords : Process improvement, Quality tools

1. บทนำ

ธุรกิจรับเหมาก่อสร้างนั้นสามารถจัดอยู่ในธุรกิจประเภทบริการเป็นการบริการความสามารถในการจัดการโครงการ ซึ่งมีสัญญาการส่งมอบตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ ดังนั้นองค์กรจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญการพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพงานก่อสร้างอย่างหนึ่งก็คือ ต้นทุนการก่อสร้างซึ่งผู้ประกอบการจะต้องควบคุมและหาแนวทางในการลดต้นทุนเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในระยะยาวได้อย่างยั่งยืน

ปัจจุบัน จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์นั่งร้าน และข้อมูลจากใบโอนวัสดุ (Material Transfer Form) ที่ผู้วิจัยได้รวบรวมจากข้อมูลโอนย้ายวัสดุจากใบโอน เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาเทียบกับปริมาณการซื้อวัสดุอุปกรณ์นั่งร้าน พบว่ามีความไม่สมดุลกันด้านปริมาณรับเข้า-ส่งกลับ ในช่วงเดือน มีนาคม ถึง เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2562 มีจำนวนของสูญหายที่เกิดขึ้นหลังจากกระบวนการรับสินค้าไปใช้งานและขาดการตรวจสอบวัสดุระหว่างการใช้งาน ปัญหาของการสูญเสียวัสดุอุปกรณ์นั่งร้านในกระบวนการนับเป็นผลกระทบต่อต้นทุนของทางบริษัทโดยตรงทำให้ต้นทุนการดำเนินงานสูงขึ้น

ดังนั้นการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขให้ถูกวิธีจึงมีความสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กรเป็นอย่างยิ่ง การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์

เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดความสูญเสียวัสดุอุปกรณ์นั่งร้านที่เกิดขึ้น ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากที่ควรจะทำการศึกษาหาสาเหตุและวิธีการทำงาน เพื่อศึกษาหาแนวทางการป้องกันการเกิดซ้ำ และลดปริมาณวัสดุสูญเสีย เมื่อเทียบกับมูลค่ารวมของวัสดุ หากนำมูลค่าสูญเสียที่เกิดขึ้นหลายโครงการมารวมกันยอดสะสมอาจจะมีจำนวนมาก จะส่งผลต่อต้นทุนรวมที่เพิ่มขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

เพื่อลดความสูญเสียของกระบวนการแจ้งสั่งซื้อและการบันทึกรับในสำนักงานวัสดุอุปกรณ์นั่งร้าน

3. ขอบเขตของงานวิจัย

3.1 การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาข้อมูล บริษัทรับเหมาก่อสร้าง โครงการ ABC เท่านั้น

3.2 ใช้เครื่องมือคุณภาพในการลดการสูญเสีย ทำการศึกษาเฉพาะในส่วนอุปกรณ์นั่งร้านของโครงการกรณีศึกษา

3.3 ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2562

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 ลดการสูญเสียเกิดจากกระบวนการแจ้งสั่งซื้อและการบันทึกรับวัสดุอุปกรณ์นั่งร้านเพื่อลดต้นทุนเสียโอกาสที่เกิดขึ้น

4.2 สามารถนำแนวคิดงานวิจัยนี้มาประยุกต์ใช้งาน ในส่วนงานหมวดงานส่วนอื่นได้ต่อไป

5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 ทฤษฎี

สมสกุล คูเจริญทรัพย์ (2551) เครื่องมือ 7 ประการทางคุณภาพ เป็นเครื่องมือพื้นฐานสำคัญในการบริหารคุณภาพ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกเมื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมเครื่องมือทางคุณภาพซึ่งในงานวิจัยฉบับนี้จะหยิบยกมาเพียงเครื่องมือบางตัวตามการนำมาประยุกต์ใช้งานจริงประกอบด้วย

5.1.1 ใบตรวจสอบ (Check Sheet) ตรวจสอบ คือ แผ่นผังหรือตารางที่นำมาออกแบบไว้ล่วงหน้า โดยมีวัตถุประสงค์ คือสามารถเก็บข้อมูลได้ง่ายและถูกต้อง สามารถดูและเข้าใจได้ง่ายสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อได้ง่าย

5.1.2 กราฟ (Graph) เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงหรือแปลงข้อมูลให้เป็นภาพที่เห็นได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่ายอาจเป็นกราฟเส้น กราฟแท่ง หรือ กราฟวงกลม เป็นต้น เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ขั้นสูงต่อไป

5.1.3 แผนผังพาเรโต (Pareto Diagram) เป็นแผนผังแสดงว่ามูลเหตุใดเป็นมูลเหตุสำคัญที่สุดวิธีการเขียนแผนผังพาเรโตเริ่มจากการใช้ใบตรวจสอบเก็บข้อมูลก่อนแล้วจำแนกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ตามสาเหตุต่างๆ หลังจากนั้นจะจัดอันดับโดยนำสาเหตุที่มีความถี่สูงสุดไปแสดงไว้ซ้ายมือสุดและสาเหตุรองลงมาจะแสดงชิดไว้มาทางขวามือ

5.1.4 แผนภูมิแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause)

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฐาปนันตร์ เขียวสังข์ (2555) การลดของเสียในกระบวนการผลิตการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์พลาสติก มีวัตถุประสงค์เพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก โดยใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ (QC Tool) ในการค้นหาสาเหตุและเพื่อการปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิต ตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน 2553 ถึง เดือนกรกฎาคม 2554 ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ใบตรวจสอบ (Check Sheet) ทำการสำรวจสภาพของเสีย และเก็บข้อมูลจำนวนของเสียจากกระบวนการผลิตจากแผนกตรวจสอบ จากนั้นแจกแจงปัญหาด้วยแผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) และแสดงความถี่ของปัญหา เพื่อแยกความสำคัญตามลำดับด้วยกฎ 80:20 ในการเลือกแก้ไขส่วนที่มีของเสียมากที่สุด แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ปัญหานั้นด้วยแผนภูมิก้างปลา (Fish-Bone Diagram) เพื่อวางมาตรการแก้ไขปัญหาจากการระดมความคิด (Brainstorms) แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาเปรียบเทียบก่อน และหลังจากการปรับปรุง ผลการดำเนินการปรับปรุงสามารถลดการเกิดปัญหาของเสียจากเดิม 1.53 % ลดลงเป็น 0.53 % และคิดเป็นมูลค่าสามารถลดได้ถึง 74,862 บาทต่อปี

ธนกฤษ ชุ่นแข่ง (2556) ได้ทำการทดลองเพื่อลดของเสียประเภทจุดดำที่เกิดขึ้นในกระบวนการฉีดพลาสติก โดยใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ (QC Tool) ในการค้นหาสาเหตุและเพื่อปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิตตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2556 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ใบตรวจสอบ (Check Sheet) ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ทำการตรวจสอบของเสียและเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนของเสียจากกระบวนการผลิตเพื่อแจกแจงปัญหาด้วยแผนภูมิพาเรโต (Pareto-Diagram) และแสดงความถี่ของปัญหา เพื่อแยกความสำคัญตามลำดับ ด้วยกฎพาเรโต 80:20 ในการเลือกแก้ไขส่วนที่มีของเสียมากที่สุด นำมาวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram) เพื่อวางมาตรการแก้ไข ผลการดำเนินการปรับปรุงสามารถลดการเกิดของเสียประเภทจุดดำจากเดิม 0.23% ลดลงเป็น 0.07% ลดลงจากเดิม 69.56% และคิดเป็นมูลค่าที่ลดได้ 1,175,906.16 บาทต่อปี

6. วิธีดำเนินงานวิจัย

6.1. การศึกษาวิเคราะห์รวบรวมสาเหตุที่ก่อให้เกิดการสูญเสียของวัสดุอุปกรณ์นั่งร้าน ทำการศึกษากระบวนการการสั่งซื้อและการบันทึกรับวัสดุอุปกรณ์จากคู่มือการปฏิบัติงานประกอบกับขั้นตอนการดำเนินการจริงของโครงการ

6.2. รวบรวมสาเหตุและผลที่มีต่อการเกิดวัสดุนั่งร้านสูญเสีย

โดยการวิเคราะห์กระบวนการทำงานจากขั้นตอนเพื่อรวบรวมสาเหตุ การสูญเสียที่เกิดขึ้น การหาสาเหตุที่มีผลกระทบต่อกระบวนการ ซึ่งเกิดจาก 4 M ได้แก่ คน เครื่องมือ/เครื่องจักร วัตถุดิบและวิธีการ จากการศึกษาและวิเคราะห์หาสาเหตุ เพื่อระบุปัจจัยที่มีผลต่อปัญหาโดยใช้แผนภาพเหตุและผล หรือแผนภูมิแก๊งปลา ในการวิเคราะห์ความผันแปร เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล จำเป็นต้องมีการระดมสมองกับผู้ให้ข้อมูลหลักลงในแผนภาพสาเหตุและผล

6.3. วิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุง

การนำข้อมูลวัสดุสูญเสียที่เกิดขึ้นมาวิเคราะห์ในเชิงระบบ เพื่ออธิบายสาเหตุของปัญหาและนำมาหาแนวทางการแก้ไขปรับปรุง

6.4. ดำเนินการปรับปรุง

นำหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดวิธีการแนวทาง การแก้ไขปัญหาปรับปรุง เพื่อลดโอกาสการเกิดปัญหาซ้ำในลักษณะเดิม คือการลดการสูญเสียของวัสดุอุปกรณ์นั่งร้าน

6.5. เปรียบเทียบผลการดำเนินงาน

เมื่อดำเนินการปรับปรุงตามแนวทางการแก้ไข จะนำผลการดำเนินการมาเปรียบเทียบกับผลการดำเนินการก่อนปรับปรุงด้วยวิธี ทดสอบทีเทส (T-Test) เทคนิควิธีการทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

6.6. สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการดำเนินงานหลังปรับปรุง เสนอข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับงานวิจัยนี้

7. ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลของปัจจัย พบว่า มีจำนวนทั้งหมด 7 ปัจจัย ที่ก่อให้เกิดปัญหาการสูญเสียวัสดุฯ ทั้งนี้คณะทำงานได้พิจารณาและเห็นความสำคัญกับความสูญเสียที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการลดการสูญเสียของวัสดุฯ จึงได้กำหนดแนวทางมาตรการการจัดการดังตารางที่ 7.1 สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขเพื่อกำหนดมาตรการจัดการ

ตารางที่ 7.1 สรุปสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขเพื่อกำหนดมาตรการจัดการ

สาเหตุและปัญหา	แนวทางการแก้ไขเพื่อกำหนดมาตรการจัดการ
7.1.ไม่มีการวางแผนการใช้วัสดุที่สอดคล้องกับระยะเวลาการใช้งานจริง	เพิ่มข้อที่ 5.10 เรื่องการประชุมทบทวนติดตามการดำเนินการวางแผน ประกอบด้วยข้อย่อยภายในข้อ 5.10 อีก 11 ข้อย่อย เพื่อให้มีการนำไปใช้และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด โดยจะมีการตรวจสอบภายใน (Internal audit) ทุก 3 เดือน/ครั้ง ใน 1 ปี โดยให้บันทึกผลการประชุมทุกครั้งอย่างละเอียดจากเดิมบันทึกเพียงหัวข้อการประชุมเพื่อให้เป็นแนวทางในการติดตามผลในรอบต่อไป
7.2.ขาดความรู้ความสามารถในการวางแผนการใช้วัสดุ / ไม่เห็นความสำคัญของการวางแผน	จัดให้มีการให้ความรู้เสริมทักษะการทำงานเชิงระบบมากขึ้น ด้วยการจัดอบรมการใช้โปรแกรมในการวางแผนงานให้มีความสำคัญและตระหนักถึงการวางแผนงานย่อมนำไปสู่เป้าหมายใหญ่ อย่างมีประสิทธิภาพในการทำงาน
7.3.ไม่มีการประชุมทบทวนหรือ เพื่อวางแผน ติดตาม	ให้มีแบบฟอร์มตรวจรับนับจำนวนวัสดุอุปกรณ์นั้ร้าน ทั้งในส่วนของการรับเข้า ระหว่างดำเนินการถึงส่งออกไปเก็บเมื่อใช้งานเสร็จแล้ว โดยในระหว่างดำเนินการควรมีการตรวจนับวัสดุ
7.4.ขาดเครื่องมือช่วยในการวางแผน การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ	ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ แผนกสารสนเทศจัดหาเครื่องมือโปรแกรม Microsoft project ให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องในหน้าที่ได้ใช้งานโดยไม่ต้องทำการร้องขอแต่สามารถใช้สิทธิ์ได้ตามบทบาทหน้าที่
7.5.ไม่มีการบันทึกการตรวจนับจำนวนขาดการควบคุม 7.6.ปกปิดความผิดพลาดที่เกิดจากทำงาน ทำให้ขาดโอกาสในการวิเคราะห์ความผิดพลาดที่แท้จริง	ให้ตรวจนับทั้งในระหว่างการใช้งานก่อสร้างเป็นรอบ ๆ กำหนดการตรวจสอบเข้าพื้นที่ เดือนละ 1 ครั้ง และตรวจนับเมื่อจะมีการส่งกลับหลังใช้งานเสร็จแล้วอีกครั้ง เพื่อป้องกันการสูญหายของวัสดุอุปกรณ์นั้ร้าน รวมถึงมีใบเบิก-ใบคืนวัสดุทุกครั้งที่มีเบิกไปใช้งาน

จากการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนมีนาคม-กรกฎาคม 2562 และ เดือนสิงหาคม-ธันวาคม 2562 สามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบปริมาณและมูลค่าความสูญเสีย ข้อต่อนั่งร้าน แบ่งเป็นก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง ได้ดังตารางที่ 7.2 ดังนี้

ตารางที่ 7.2 เปรียบเทียบปริมาณและมูลค่าความสูญเสีย ข้อต่อนั่งร้าน

เดือน	ก่อนปรับปรุง (ชิ้น)		เดือน	หลังปรับปรุง (ชิ้น)	
	ทั้งหมด	สูญเสีย		ทั้งหมด	สูญเสีย
มี.ค.	1,500	980	ส.ค.	2,000	550
เม.ย.	1,850	1,001	ก.ย.	1,100	320
พ.ค.	2,500	1,372	ต.ค.	600	135
มิ.ย.	2,000	1,100	พ.ย.	400	97
ก.ค.	5,500	1,700	ธ.ค.	500	105
รวม		6,153	รวม		1,207

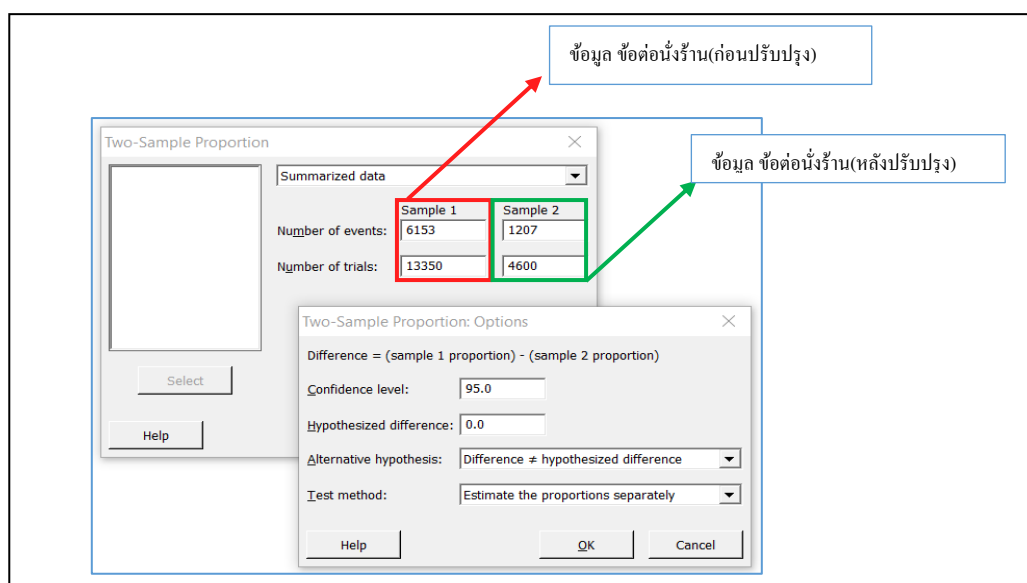
จากข้อมูลก่อนปรับปรุงในเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม 2562 ข้อต่อนั่งร้านมีปริมาณสูญเสีย 6,153 ชิ้น จากจำนวนทั้งหมด 13,350 ชิ้น คิดเป็นมูลค่า 67,067.70 บาท คิดเป็น 46.08 % และหลังปรับปรุงพบว่าปริมาณความสูญเสีย 1,207 ชิ้น จากจำนวนทั้งหมด 4,600 ชิ้น คิดเป็นมูลค่า 13,156.30 บาท จึงอธิบายได้ว่าปริมาณสูญเสียลดลงคิดเป็น 26.24 %

ตารางที่ 7.3 เปรียบเทียบปริมาณและมูลค่าความสูญเสีย ข้อจับมือเสือ

เดือน	ก่อนปรับปรุง (ชิ้น)		เดือน	หลังปรับปรุง (ชิ้น)	
	ทั้งหมด	สูญเสีย		ทั้งหมด	สูญเสีย
มี.ค.	1,000	450	ส.ค.	1,000	360
เม.ย.	1,000	630	ก.ย.	700	190
พ.ค.	1,700	494	ต.ค.	500	155
มิ.ย.	1,250	195	พ.ย.	500	120
ก.ค.	2,785	1,300	ธ.ค.	200	60
รวม		3,069	รวม		885

ข้อจับมือเสียก่อนปรับปรุงมีปริมาณสูญเสีย 3,069 ชิ้น จากจำนวนทั้งหมด 7,735 ชิ้น คิดเป็นมูลค่า 73,656.00 บาท คิดเป็น 39.67% และหลังปรับปรุงพบว่าปริมาณสูญเสีย 885 ชิ้น จากจำนวนทั้งหมด 2,900 ชิ้น คิดเป็นมูลค่า 21,240.00 บาท จึงอธิบายได้ว่าปริมาณสูญเสียลดลงคิดเป็น 30.51 %ทดสอบผลการดำเนินการด้วย T Test sample

เนื่องจากต้องทดสอบว่า การปรับปรุงกระบวนการมีผลต่อการลดความสูญเสียหรือไม่ โดยให้ค่าความสูญเสียที่สามารถยอมรับได้ ไม่เกิน 0.05 หรือ 5% ดังนั้นสมมุติฐานที่ได้ คือ $H_0: P = 0.05$ $H_1: P \neq 0.05$



ภาพที่ 7.1 แสดงกระบวนการ T-Test sample : ข้อต่อหนังร้าน

```
Welcome to Minitab, press F1 for help.

Test and CI for Two Proportions

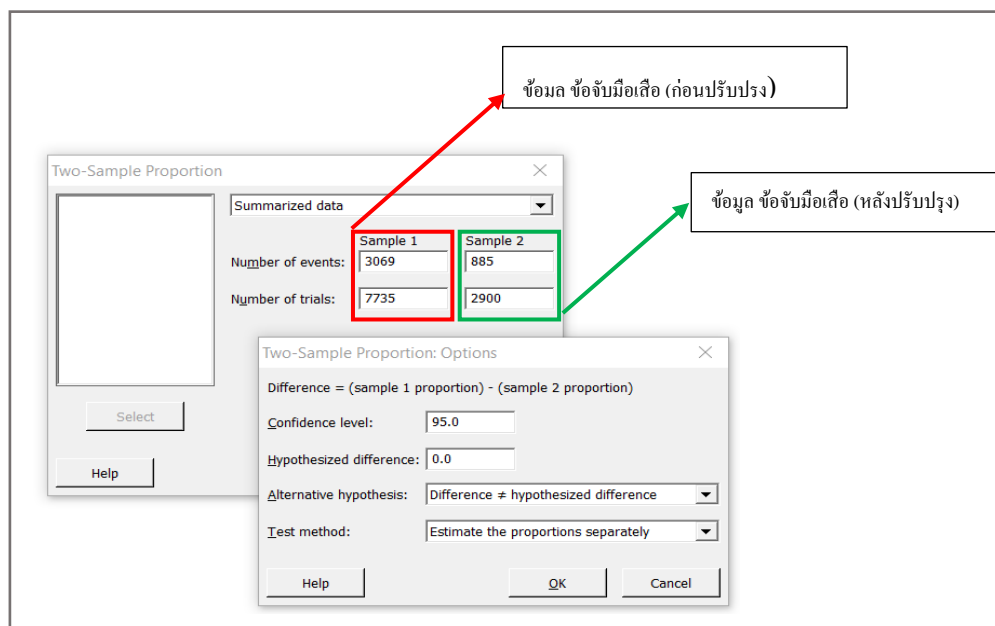
Sample      X      N  Sample p
1          6153 13350  0.460899
2          1207  4600  0.262391

Difference = p (1) - p (2)
Estimate for difference:  0.198508
95% CI for difference:  (0.183239, 0.213776)
Test for difference = 0 (vs ≠ 0):  Z = 25.48  P-Value = 0.000

Fisher's exact test: P-Value = 0.000
```

อ่านผลลัพธ์ที่ได้คือ P-Value = 0.000 ระดับค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.183239, 0.213776 ซึ่งค่า P-Value มีค่าน้อยกว่าค่าระดับความเชื่อมั่น 0.05 ดังนั้น จึงสามารถปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 ได้สำเร็จและ H_1 เป็นจริง แสดงว่า หลังปรับปรุงกระบวนการสามารถลดการสูญเสียข้อต่อ

นั่งร้านได้ ทั้งนี้ต้องการทราบว่า การปรับปรุงกระบวนการจะสามารถช่วยลดการสูญเสียข้อจับมือเสื่อได้ผลจริงหรือไม่ จึงนำข้อมูลข้อต่อนั่งร้านก่อนปรับปรุง จากจำนวนทั้งหมด 7,735 ชิ้น พบการสูญเสีย จำนวน 3,069 ชิ้น และหลังปรับปรุง จากจำนวนทั้งหมด 2,900 ชิ้น พบการสูญเสีย จำนวน 885 ชิ้น เนื่องจากต้องทดสอบว่า การปรับปรุงกระบวนการมีผลต่อการลดความสูญเสียหรือไม่ โดยให้ค่าความสูญเสียที่สามารถยอมรับได้ ไม่เกิน 0.05 หรือ 5% ดังนั้นสมมุติฐานที่ได้ คือ $H_0: P = 0.05$ $H_1: P \neq 0.05$



ภาพที่ 7.2 แสดงกระบวนการ T-Test sample : ข้อจับมือเสื่อ

Test and CI for Two Proportions

Sample	X	N	Sample p
1	3069	7735	0.396768
2	885	2900	0.305172

Difference = p (1) - p (2)
 Estimate for difference: 0.0915955
 95% CI for difference: (0.0716019, 0.111589)
 Test for difference = 0 (vs \neq 0): Z = 8.98 P-Value = 0.000

Fisher's exact test: P-Value = 0.000

อ่านผลลัพธ์ที่ได้คือ P-Value = 0.000 ระดับค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.0716019, 0.111589 ซึ่งค่า P-Value มีค่าน้อยกว่าค่าระดับความเชื่อมั่น 0.05 ดังนั้นจึงสามารถปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 ได้สำเร็จและ H_1 เป็นจริง แสดงว่า หลังปรับปรุงกระบวนการสามารถลดการสูญเสียข้อจับมือเสื่อได้

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 ผลการเปรียบเทียบปริมาณสูญเสียของข้อต่อนั่งร้านและข้อจับมือเสื่อโดยเทียบกับจำนวนก่อนปรับปรุงในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคมและหลังปรับปรุงในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม พบว่า

8.1.1 ข้อต่อนั่งร้านก่อนปรับปรุงมีปริมาณสูญเสีย 6,153 ชิ้น จากจำนวนทั้งหมด 13,350 ชิ้น มีมูลค่า 67,067.70 บาท คิดเป็น 46.08 % และหลังปรับปรุงพบว่ามีปริมาณสูญเสีย 1,207 ชิ้น จากจำนวนทั้งหมด 4,600 ชิ้น คิดเป็นมูลค่า 13,156.30 บาท คิดเป็น 26.24 % ลดการสูญเสียลงให้ผลลัพธ์ความต่างที่ 19.85% ก่อนปรับปรุงเทียบมูลค่าความต่างหลังปรับปรุงคิดเป็นมูลค่า 53,911.40 บาท (67,067.70-13,156.30)

8.1.2. ข้อจับมือเสื่อ ก่อนปรับปรุงมีปริมาณสูญเสีย 3,069 ชิ้น จากจำนวนทั้งหมด 7,735 ชิ้น มีมูลค่า 73,656.00 บาท คิดเป็น 39.67% และหลังปรับปรุงพบว่ามีปริมาณสูญเสีย 885 ชิ้น จากจำนวนทั้งหมด 2,900 ชิ้น คิดเป็นมูลค่า 21,240.00 บาท คิดเป็น 30.51 % ลดการสูญเสียลง ให้ผลลัพธ์ความต่างที่ 9.16% ดังนั้นหากเปรียบเทียบจำนวนสูญเสียทั้งหมดก่อนปรับปรุงมีจำนวนสูญเสียทั้งสิ้น 9,222 ชิ้น หลังปรับปรุงมีจำนวนสูญเสียทั้งสิ้น 2,092 ชิ้น ดังนั้นข้อต่อนั่งร้านและข้อจับมือเสื่อรวมสูญเสียลดลง 7,130 ชิ้น ก่อนปรับปรุงเทียบมูลค่าความต่างหลังปรับปรุงคิดเป็นมูลค่า 52,416.00 บาท (73,656.00-21,240.00)

8.2 เทียบกับเป้าหมายตามที่ฝ่ายคณะทำงานได้กำหนดไว้ พิจารณาจากข้อมูลและกำหนดเป้าหมายการลดของสูญเสียเพื่อนำร่องการลดการสูญเสีย จากข้อมูลทั้งหมดตั้งแต่เดือน มีนาคมถึงเดือน ธันวาคม 2562 เมื่อนำข้อมูลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงมาเทียบจะพบว่า การปรับปรุงกระบวนการส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการลดการสูญเสียได้ 29.01% คิดเป็นมูลค่ารวม 106,327.40 บาท แต่ทั้งนี้ยังพบปัญหาในการลดการสูญเสียในอุปกรณ์ข้อจับมือเสื่อยังมีจุดที่อยู่เหนือการควบคุมอยู่ ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณการสูญเสียที่ลดลงก็ตาม

บรรณานุกรม

- สุพิชญา ฉลวยเจริญวงศ์.(2553).การจัดทำระบบวิเคราะห์ต้นทุนความสูญเสียและปรับปรุง
ต้นทุนคุณภาพโดยรวมในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์.สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต).กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ฐานันดร เชี่ยวสังข์. (2555). การลดของเสียในกระบวนการผลิตการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์
พลาสติก.ใน การประชุมวิชาการรายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 17-19 ตุลาคม 2555.
เพชรบุรี: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- ธนภุช ชุ่นเซ่ง. (2557). การลดของเสียในกระบวนการฉีดพลาสติก กรณีศึกษาของเสียประเภทดำ.
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม (วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต).นนทบุรี
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- ฐิติพร มุสิกะนั้นันท์. (2558). การประยุกต์ใช้หลักการผลิตแบบสั่นในการเพิ่มกำลังผลิตของ
กระบวนการผลิตปลาเส้น. สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร
(วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต).สงขลา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ไพศาล ลากสมบุญชัย.(2558).การลดความสูญเสียเปล่าในการกระบวนการบรรจุหอมหัวใหญ่
โดยเทคนิคการผลิตแบบโตโยต้า:ศึกษาโรงงานถาวรการเกษตร.สาขาวิชาการจัดการ.
สุทธิปริทัศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- ศุภาวีร์ เมฆบูรณ์ และ จีรวัดน์ ปล้องใหม่ .(2559).การลดของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วน
โลหะ.สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม.วารสารวิศวกรรมเกษม บัณฑิต
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
- รศ.สายชล สีนสมบูรณ์ทอง.(2559). การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Minitab for
Windows (น.467). (พิมพ์ครั้งที่ 1).กรุงเทพฯ:จามจุรีโปรดักส์.