

การปรับปรุงผลิตภาพด้วยวิธีการสร้างตัวแบบในการตรวจสอบขนาด การปรับปรุงพื้นที่
และระบบป้องกันความผิดพลาดในอุตสาหกรรมกระดาษ กรณีศึกษาบริษัท A จำกัด
PRODUCTIVITY IMPROVEMENT BY CREATING A MODEL IN SIZE VERIFICATION,
SPACE IMPROVEMENT AND FAULT PROTECTION IN THE PAPER INDUSTRY WITH
COMPANY A AS A CASE STUDY

กวิณา วงษ์สมศรี¹, วีรพงษ์ ศรีแก้ว², นลพรรณ จันทกุล³, ก้องขจร เพชรทอง⁴,
หนึ่งบุรุษ ทิพย์สังข์⁵, ฐาปนี สายสอาด⁶, ธนธรณ์ ธรรมศิริกุล⁷ และรัชพล พงษ์พันธ์⁸

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Corresponding author, E-mail: tonfon5229@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์การเพื่อเพิ่มผลิตภาพแรงงานด้วยวิธีการศึกษาวิธีการทำงานการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และระบบป้องกันความผิดพลาดในอุตสาหกรรมกระดาษ กรณีศึกษาบริษัท A จำกัด ระยะเวลาศึกษาจากเดือน มกราคม ถึงมีนาคม พ.ศ.2561 ซึ่งเก็บข้อมูลจากผู้ส่วนร่วมคือ ผู้จัดการโรงงานและหัวหน้างาน โดยการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุด้วยวิธีการระดมความคิดและแผนภูมิแกงปลาจากการศึกษาพบว่าปัญหาในสายการผลิตเกิดจากการทำงานในแผนกตัดลำช้าทำงานได้ไม่ดีสักเท่าไหร่ พื้นที่ในคลังสินค้าจัดเก็บไม่เรียบร้อยและการขนส่งลำช้า และมีความผิดพลาดในการขนส่งสินค้า

ผลที่ได้จากการปรับปรุงคือ ขั้นตอนการวัดกระดาษในแผนกได้ตัดสามารถใช้แบบในการวัดแทนการวัดด้วยมือทำให้สามารถลดเวลามาตรฐานจาก 21.17 นาทีต่อ 100 ชิ้น เหลือ 18.10 นาทีต่อ 100 ชิ้น ปรับปรุงได้ร้อยละ 16.96 นอกจากนี้ปรับปรุงวิธีการทำงานในขั้นตอนการตัดกระดาษในแผนกได้ตัด จากพนักงานต้องนั่งและก้มเอื้อมมือไปหยิบชิ้นงาน เปลี่ยนเป็นการยืนในการทำงานทำให้ลดความเมื่อยล้าและลดเวลามาตรฐานจาก 19.32 นาทีต่อ 100 ชิ้น เหลือ 15.05 นาทีต่อ 100 ชิ้น ปรับปรุงได้ร้อยละ 28.27 และในแผนกคลังสินค้าพบว่ามีการวางวัตถุดิบจำนวนมากโดยไม่มีการวางระบบพื้นที่แต่และส่วนไว้ชัดเจน ทำให้ลำช้าในการค้นหาและมีข้อผิดพลาดในการขนส่งปรับปรุงด้วยการทำความสะอาด แยกแยะประเภทของสินค้าและกำหนดพื้นที่ด้วยป้ายทำให้สามารถลดต้นทุนความเสียหายในการขนส่งจาก 15,300 บาทต่อเดือน เหลือ 8,100 บาทต่อเดือนปรับปรุงได้ละ 47.05

คำสำคัญ: ผลิตภาพ การระดมความคิด การศึกษาวิธีการทำงาน ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 5 ส ระบบป้องกันความผิดพลาด

ABSTRACT

The objective of this study is to improve productivity by means of work study, continuous improvement, and fault protection in paper industry. The study was conducted between January and March 2018 from a case study company A in paper industry. The data were collected from the managers and supervisors and the problems were analyzed by fish

bone analysis and brainstorming. Referring to the results, it was found that production problems had occurred from a delayed process in Die-cut department, messy area in warehouse, delayed transportation, and erroneous transportation.

Considering measurement process after improvement, the measurement could be changed from by hand to by pattern. The standard time was then reduced from 21.17 minutes per 100 pieces to 18.10 minutes per 100 pieces, accounting for 16.96% of improvement. The lost cutting time was caused by excess movement of worker while sitting and working. So, when the movement was changed from sitting to standing, the worker felt less exhausted and could reduce the standard time from 19.32 minutes per 100 pieces to 15.05 minutes per 100 pieces, accounting for 28.27 percent of improvement. The messy in warehouse had caused erroneous retrieval as well as delayed and erroneous transportation. Once it was improved by cleaning, classifying products and areas with sign boards, the results showed that the cost of loss was reduced from 15,300 THB per month to 8,100 THB per month, accounting for 47.07% of improvement.

Keywords: Productivity, Brainstorming, Work Study, Continuous Improvement, 5S, Fault Protection

บทนำ

การปรับปรุงคุณภาพในปัจจุบันถือเป็นศาสตร์หนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก สามารถประยุกต์ใช้ได้เกือบทุกธุรกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมปัจจุบันทุกธุรกิจและอุตสาหกรรมนับวันยังมีการแข่งขัน มีแนวโน้มว่าการแข่งขันในอนาคตจะเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น การผลิตกระดาดหึ่งการแข่งขันในด้านราคา คุณภาพและความพึงพอใจของลูกค้า การทำธุรกิจแบบข้ามพรมแดนการทำธุรกิจแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การเปิดประเทศและเขตการค้าต่างๆทั้งฝั่งตะวันออกและยุโรปตะวันตก ได้กลายเป็นการกระตุ้นให้การทำธุรกิจจำเป็นต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปความท้าทายในรู้แบบใหม่นี้ต้องอาศัยเครื่องมือการจัดการที่มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยให้องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาหลักการและทฤษฎีทางด้านการปรับปรุงผลิตภาพและคุณภาพสมัยใหม่อยู่เสมอ

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้ทำการทดลองปรับปรุงผลิตภาพแรงงานด้วยการลดขั้นตอนการทำงานเปลี่ยนวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในเรื่องของเวลาในการตรวจสอบและการวัดขนาดกระดาดในแผนกการตัดและไค้ด การจัดพื้นที่การทำงานใหม่ตามหลักของ 5 ส.เพื่อให้พนักงานในคลังสินค้าทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้น และการลดปัญหาขนส่งสินค้าลดของเสียความล่าช้าและจำนวนที่ผิดพลาดที่ส่งผลต่อต้นทุนของบริษัท A ด้วยหลักการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บริษัทมีความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมมากขึ้น

ทบทวนวรรณกรรม

หลักการการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) คือ หลักการของ PDCA การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย P = Plan คือ การวางแผนงานจากวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ได้กำหนดขึ้น D = Do คือ การปฏิบัติตามขั้นตอนในแผนงานที่ได้เขียนไว้อย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง C = Check คือ การตรวจสอบผลการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนของแผนงานว่ามีปัญหาอะไร

เกิดขึ้น จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขแผนงานในขั้นตอนใด A = Action คือ การปรับปรุงแก้ไขส่วนที่มีปัญหา หรือถ้าไม่มีปัญหาเกิดขึ้น ก็ยอมรับแนวทางการปฏิบัติตามแผนงานที่ได้ผลสำเร็จ เพื่อนำไปใช้ในการทำงานครั้งต่อไป

ระบบป้องกันความผิดพลาด (Poka-Yoke) สามารถแบ่งออกได้เป็น เครื่องมือในกลุ่มตรวจความผิดพลาด-ความปลอดภัย เครื่องมือที่เพิ่มความสามารถของประสาทสัมผัสทั้ง 5 ให้รับรู้ เช่น การใช้เครื่องมือผ่อนแรงหรือนำอุปกรณ์เสริมเข้ามาช่วยในงาน เครื่องมือเพื่อการทำซ้ำ เช่น การติดตามในระบบ iso เครื่องมือที่ใช้ในการนับถอยหลัง เป็นการนับเวลาถอยหลังเพื่อส่งผลกระทบต่อจิตวิทยา เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้ทันตามเวลาที่กำหนดและการตรวจสอบพิเศษ เป็นการใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ เข้ามาตรวจสอบความผิดพลาด

หลักการ 5 ส.

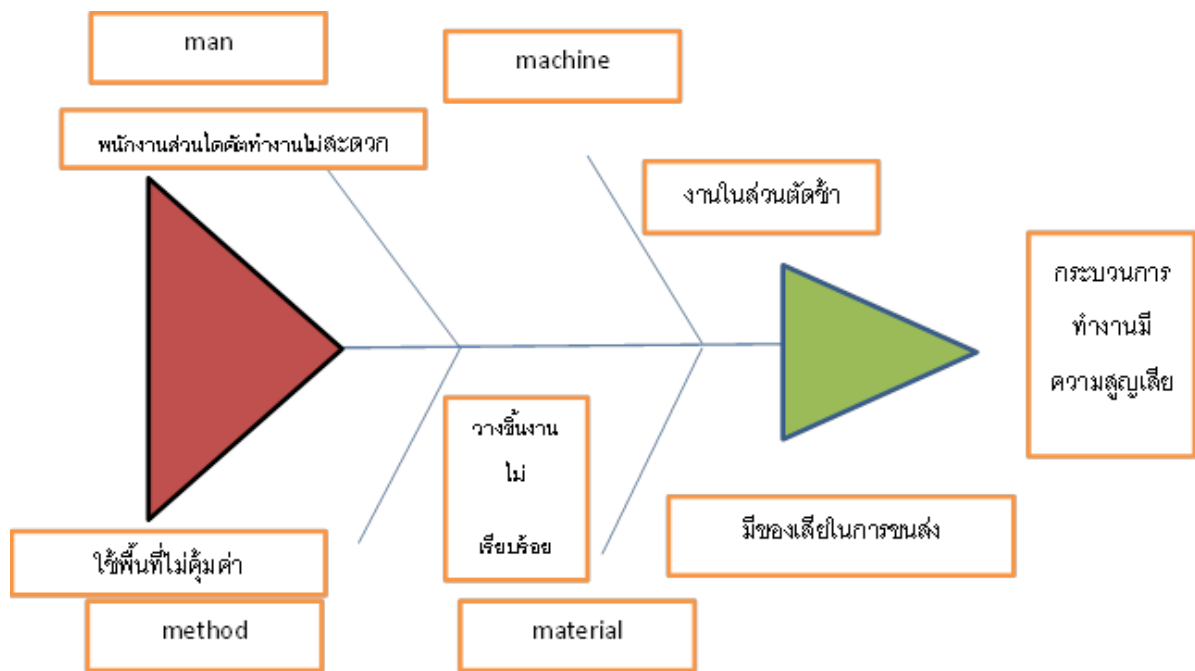
หลักการ 5ส. เป็นกิจกรรมเชิงปฏิบัติในองค์กรการทำงาน โดยเป็นการจัดระเบียบสถานที่ทำงานให้สะอาด ถูกสุขลักษณะ เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการทำงานภายในองค์กรให้ดียิ่งขึ้น โดยหลักการ 5ส มีต้นกำเนิดมาจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในองค์กรการทำงานของประเทศญี่ปุ่น ดังนั้นประเทศไทยรับหลักการนี้มาเป็นแนวทางพัฒนาการทำงานด้วยการปรับใช้ให้เหมาะสมภายในประเทศ องค์ประกอบของหลักการ 5ส ประกอบด้วย สะสาง (SERI / เซริ) คือ การแยกของที่ต้องการใช้ออกจากของที่ไม่ต้องการใช้แล้ว สะดวก (SEITON / เซตง) คือ การจัดวางสิ่งของให้เป็นระเบียบและปลอดภัย สะอาด (SEISO / เซโซ) คือ การทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน สุขลักษณะ (SEIKETSU / เซเคทซึ) คือ การรักษาความสะอาดอย่างถูกสุขลักษณะตลอดไป สร้างนิสัย (SHITSUKE / ชิทซึเคะ) คือ การอบรมและปฏิบัติการทำงานสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยให้กลายเป็นนิสัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการเสนอแนวทางการปรับปรุงผลผลิตภาพในอุตสาหกรรมกระดาษกรณีศึกษา บริษัท A จำกัด ศึกษาในแผนกไดคัทและแผนกคลังสินค้า ระยะเวลาในการศึกษา จากเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 ขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การสังเกตปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การระดมสมองจากผู้มีส่วนร่วม คือผู้จัดการและหัวหน้างาน กำหนดปัญหาทั้งหมด 4 ปัญหา ปัญหาความล่าช้าในการวัดชิ้นงานในแผนกตัด ความล่าช้าในขั้นตอนการตัด ความไม่สะดวกในพื้นที่การทำงานและความผิดพลาดจากการขนส่ง ต่อไปจึงนำเสนอวิธีการปรับปรุงโดยใช้หลักการ การศึกษาวิธีการทำงานการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หลักการ 5 ส และระบบการป้องกันความผิดพลาด จากนั้น ทดลองจับเวลางานและเปรียบเทียบเวลาที่ใช้หลังปรับปรุงและก่อนปรับปรุง ประเมินผลความพึงพอใจพนักงานด้วยแบบสอบถามคะแนน 1-5 (1=แย่ 5=ดีที่สุด) และติดตามผลด้วยการเก็บสถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

จากการศึกษาด้วยการสังเกตวิเคราะห์และระดมสมองจากการปรึกษาและเยี่ยมชมระหว่างผู้จัดทำและผู้จัดการบริษัท A พบว่าปัญหาด้านผลผลิตภาพของบริษัทเกิดจาก 4 สาเหตุดังนี้



รูปที่ 1: แผนภูมิอิชิคาวาแสดงปัญหาบริษัท A

1) ปัญหาความล่าช้าในการวัดชิ้นงานในแผนกตัด 2) วิธีการทำงานในแผนกใดตัดไม่สะดวก 3) พื้นที่การจัดเก็บไม่เรียบร้อย 4) การขนส่งมีความล่าช้าและมีข้อเสีย

ส่วนที่ 1 ปัญหาความล่าช้าในการวัดชิ้นงานในแผนกตัด

ขั้นตอนการผลิตในแผนกตัด ประกอบด้วย การขอย การพิมพ์ การไต่ตัด การจี้ม/สล็อต เย็บ ทากาว จากการศึกษาพบว่า ขั้นตอนการตัดกระดาษขนาดใหญ่ ที่รับจากผู้จัดหาวัตถุดิบให้เป็นรูปทรงตามคำสั่งซื้อ และขนาดกระดาษที่ใช้บ่อยคือขนาด 15x12x43.50 cm. ซึ่งขนาดนี้เป็นขนาดที่ลูกค้ามีคำสั่งซื้อมาถึงบริษัทเป็นจำนวนมาก ขั้นตอนของกระบวนการตัดได้แก่ การตั้งค่าเครื่อง การตัดและตรวจสอบก่อนส่งไปยังขั้นตอนต่อไปพนักงานในแผนกตัดจะต้องวัดชิ้นงานเป็นจำนวนมากด้วยตลับเมตรซึ่งทำให้เป็นการทำงานซ้ำซ้อนและเสียเวลาและหากไม่วัดก็ส่งผลให้ของเสียหลุดจะไปสร้างความเสียหายอย่างมาก แนวทางการปรับปรุง คือ การเปลี่ยนจากการวัดด้วยตลับเมตรซึ่งทำให้มีความผิดพลาดได้ง่ายจากพนักงาน และทำให้เสียเวลาที่ไม่จำเป็นเป็นวิธีการสร้างแบบขึ้นมาเพื่อใช้ตรวจสอบโดยการวางชิ้นงานทาบลงไปแบบตรวจสอบหากขนาดพอดีกันก็ส่งไปยังขั้นตอนต่อไปได้ เป็นไปตามหลักของระบบป้องกันความผิดพลาด (Poka-Yoke) ทำให้สามารถลดเวลามาตรฐานจาก 21.17 นาที/100 ชิ้น เหลือ 18.10 นาที/100 ชิ้น ปรับปรุงได้ ร้อยละ 16.96



รูปที่ 2: รูปแบบการวัดแบบเดิม



รูปที่ 3: ตัวแบบการตรวจสอบ

ส่วนที่ 2 ปรับปรุงวิธีการทำงานในขั้นตอนการไต่คัต

จากการศึกษาพบว่างานส่วนไต่คัตนั้นมีรูปแบบการทำงานคล้ายกับการเย็บ แต่ระยะเวลาในการทำงานช้ากว่ามาก จึงได้มีการเฝ้าสังเกตจากการทำงานของพนักงาน 3 คน และได้สัมภาษณ์พนักงาน 3 คน จากรูปที่ 3 พบว่าพนักงานนั่งทำงานทำให้ต้องเอื้อมมือไปหยิบชิ้นงานส่งผลให้ขั้นตอนการหยิบชิ้นงานใส่เครื่องช้ากว่าเวลาที่กำหนดซึ่งปรับปรุงด้วยการเปลี่ยนให้พนักงานยืนในการทำงานสามารถลดเวลามาตรฐานจาก 19.32 นาที/ชิ้น เหลือ 15.05 นาที/ชิ้น ปรับปรุงได้ร้อยละ 28.37



รูปที่ 4: การนั่งทำไต่คัต



รูปที่ 5: การยืนทำไต่คัต

ส่วนที่ 3 จัดพื้นที่ใหม่ด้วยกิจกรรม 5 ส

กระบวนการเริ่มต้นก่อนจะมีวัตถุดิบเข้ามาในขั้นตอนต่างๆ ของบริษัท ไทยคาร์บอน เซอร์วิส จำกัด คือการรับลังกระดาษดิบมาจากผู้จัดหาวัตถุดิบหลังจากนำลังจากรถบรรทุก ก็ใช้โฟลล์คลิฟท์นำวัตถุดิบต่างๆ มาวางไว้ในพื้นที่ก่อนจะนำมาเลือกใช้ตามคำสั่งซื้อซึ่งการวางวัตถุดิบจำนวนมาก วางโดยไม่ได้แยกชัดเจนไม่มีการระบุบอกที่ชัดเจนยากต่อการนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป วิธีการปรับปรุงการหลักการของ 5 ส ดังนี้

- สะสาง กำหนดพื้นที่เก็บอย่างชัดเจนแยกพาเลทที่ใช้แล้วหรือยังไม่ใช่ออกจากพื้นที่ไม่น่าสิ่งกีดขวางมาวางขวางทางวิ่งรถโฟลล์คลิฟท์
- สะอาด การรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอมีการทำความสะอาดพื้นที่ไม่มีเศษสิ่งสกปรกที่ก่อให้เกิดปัญหาในการวิ่งของโฟลล์คลิฟท์เพื่อทัศนียภาพที่ดีในสถานที่ทำงาน
- สะดวก จัดเก็บพาเลทหลังตามสำคัญการใช้งาน มีการเขียนกำกับ ลดข้อผิดพลาดในการขนและง่ายต่อการนำไปใช้

- สุขลักษณะ การจัดความผันแปรของกระบวนการจัดตารางแผนที่การจัดเก็บให้เป็นมาตรฐานมีตัวเลข ตัวหนังสือระบุชัดเจน

- สร้างนิสัย การรักษาระบบไว้พนักงานฝึกงานตัวเองให้นิสัย รับทราบโดยทั่วกัน

ผลจากการปรับปรุง พบว่า คะแนนความพึงพอใจของพนักงานในคลังสินค้า เพิ่มขึ้นจากคะแนนเฉลี่ย 3.00 เป็น 3.60 ซึ่งเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 20.00

ส่วนที่ 4 การปรับปรุงการขนส่งด้วยหลัก PDCA

จากการศึกษาการขนส่งทั้งหมด 30 เที่ยวในระยะเวลา 10 วัน พบว่ามีจำนวน 17 เที่ยวรถที่พบปัญหา โดยแสดงข้อมูลรายละเอียดของปัญหาตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1: สถิติของปัญหาการขนส่ง

รายละเอียด	จำนวนเที่ยว	ร้อยละของปัญหา	ร้อยละสะสมทั้งหมด	รายละเอียด
ขนส่งล่าช้า	10	58.82	58.82	ส่งสินค้าถึงปลายทางช้ากว่า 30-60 นาที
จำนวนผิดพลาด	4	23.53	82.35	ปริมาณสินค้าขาดหรือเกินจากจำนวนที่ส่ง
สินค้าเสียหายเนื่องจากทับซ้อนกัน	3	17.65	100.00	สินค้าไม่ได้วางในตำแหน่งที่ถูกต้องวางสินค้าหนักซ้อนทับสินค้า

หลังดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับปัญหาแรกผู้วิจัยพบว่าบริษัทสามารถ คำนวณต้นทุนความสูญเสียที่เกิดจากการขนส่งโดยสถานการณ์ปกติบริษัทจะขนส่งประมาณ 90 เที่ยวต่อเดือนอาจพบปัญหาโดยเฉลี่ยถึง 51 เที่ยวเมื่อคำนวณความเสียหายที่เกิดขึ้นอาจพบว่าบริษัทเกิดต้นทุนเสียหายถึง 15,300 บาทต่อเดือนหรือปีละ 183,600 บาทต่อปี (เฉลี่ยต้นทุนความเสียหาย 300 บาท ต่อเที่ยว)($51 \times 300 = 15300$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาที่พบในกระบวนการขนส่งสินค้านั้นทางผู้วิจัยพบว่าปัญหาแต่ละประเด็นที่เกิดขึ้นสามารถดำเนินการแก้ไขได้โดยใช้หลักการของวงจรบริหารคุณภาพ PDCA เข้ามาช่วยนำเสนอวิธีการ ตลอดจนติดตามผลการแก้ไขปัญหามีรายละเอียดดังนี้

Plan = การวางแผน สำหรับขั้นตอนการวางแผนผู้วิจัย ได้ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยมีการระดมสมองร่วมกันเพื่อวิเคราะห์แนวทางหรือวัตถุประสงค์ในการแก้ไขปัญหาที่พบว่ามีอะไรบ้างและได้มีการเก็บข้อมูลจากผู้บริหารจากบริษัทเพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลตามข้อมูลตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2: รายละเอียดปัญหา

ปัญหาที่พบ	รายละเอียดปัญหา	วัตถุประสงค์การแก้ไขปัญหา
เกิดการขนส่งที่ล่าช้า	ส่งสินค้าถึงปลายทางช้ากว่า 30-60 นาที	ลดระยะเวลาการขนส่งที่ล่าช้าจากเดิม 1 ชั่วโมงเหลือไม่เกิน 15 นาที
จำนวนการส่งสินค้าผิดพลาด	ปริมาณสินค้าขาดหรือเกินจากจำนวนที่ส่ง	มีการควบคุมจำนวนสินค้าให้ตรงกับยอดสั่งซื้อนับจำนวนจริงขณะขนส่งสินค้าขึ้นรถ
สินค้าเสียหายเนื่องจากทับซ้อน	สินค้าไม่ได้วางในตำแหน่งที่ถูกต้องวางสินค้าหนักซ้อนทับสินค้า	ลดการเสียหายของสินค้า

หลังจากนั้นผู้วิจัย ได้กำหนดแผนดำเนินการ โดยวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันรวมถึงการทำงานที่สามารถช่วยในการแก้ไขปัญหามีรายละเอียดตามนี้ จัปเวลาการขนส่งสินค้าในแต่ละรอบเริ่มตั้งแต่การลำเลียงสินค้าจนกระทั่งเดินถึงปลายทางกำหนดเวลาตารางเที่ยวรถทะเบียนรถและเส้นทาง พนักงานตรวจนับสินค้าตามจริงต้องตรงกับใบสั่งซื้อก่อนออกรถทุกทุกสิ้นวันทำการ

จะตรวจนับยอดคงเหลือในพื้นที่ข้อมูลและสินค้าต้องตรงกัน 100% มีการใช้แผ่นกันกระแทกเหมือนกันในสินค้าที่เสียหายง่ายเรียงสินค้าที่มีน้ำหนักมากให้อยู่ด้านล่างส่วนสินค้าน้ำหนักเบาให้อยู่ด้านบนเสมอ

Do = การปฏิบัติตามแผน หลังจากการที่ได้มีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์และวางแผนดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหในแต่ละกระบวนการเรียบร้อยแล้วผู้วิจัย ทำได้ดำเนินการแก้ไขปัญหและเปรียบเทียบ นำผลลัพธ์ที่ได้ระหว่างก่อนดำเนินการและหลัง

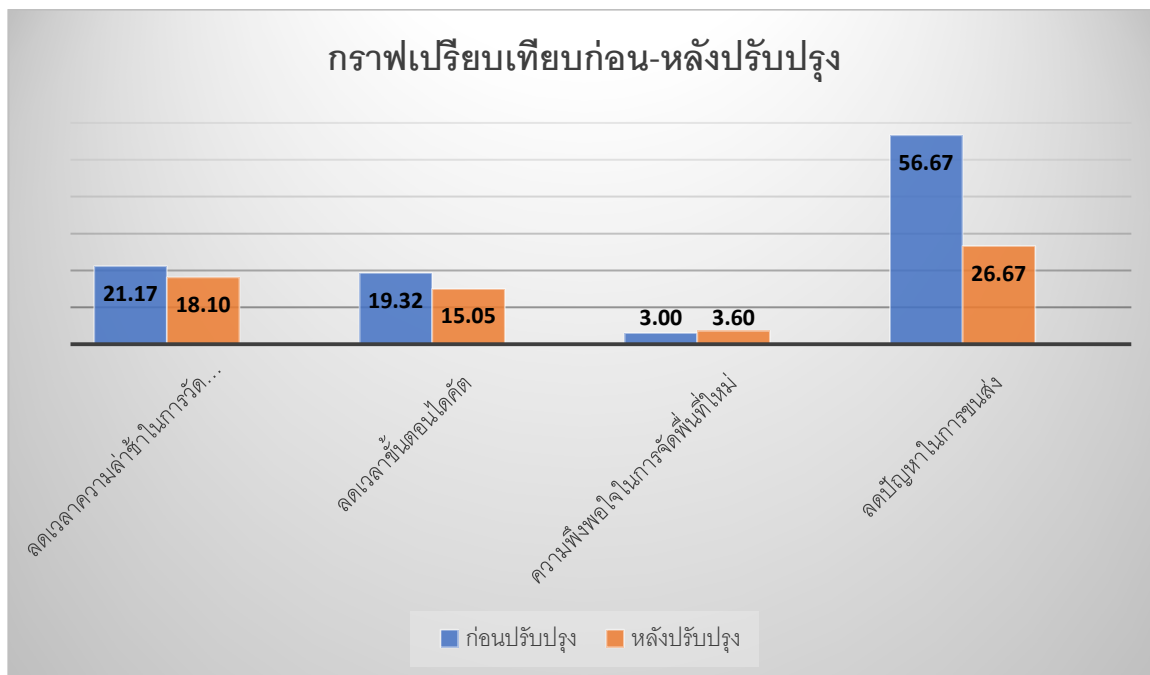
Check = การตรวจสอบ ดำเนินการแก้ไขปัญหในระยะเวลา 10 วัน มีการสุ่มตรวจหลังปรับปรุงจำนวน 30 เที่ยว พบว่ามีปัญหาเพียง 8 เที่ยว ดังนั้น ใน 1 เดือนมีความเสียหายเกิดขึ้น $24(8 \times 3)$ เที่ยว คิดเป็นต้นทุนความเสียหาย $7200(\text{ค่าเสียหายต่อเที่ยวเฉลี่ย} \times \text{จำนวนเที่ยว } 300 \times 24)$ บาทต่อเดือน ลดลง $8100(\text{ค่าความเสียหายก่อนปรับปรุง}-\text{ค่าความเสียหายหลังปรับปรุง } 15300-7200)$ บาทต่อเดือน ปรับปรุงร้อยละ 47.05

ACT = การ ปรับปรุงแก้ไข หลังจากการดำเนินการปรับปรุงในขั้นตอนต่างๆประกอบกับข้อมูลสถิติที่แสดงให้เห็นบริษัทตัดสินใจที่จะกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหต่อไปนี้ โดยตั้งเป้าหมายจะลดความปัญหาเหล่านี้ลงให้เหลือร้อยละศูนย์และสร้างวิธีการแก้ปัญหเหล่านี้ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและมีแนวทางการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนต่อไปนี้

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาต่อยอดและนำผลงานวิจัยจากการดำเนินงานศึกษากระบวนการผลิตยางคอมปาวด์งานวิจัยของ มนตรี พิงอาร์มณ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา มกราคม 2559 เพื่อหาแนวทางในการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตโดยการปรับปรุงในขั้นตอนย่อยเพื่อลดเวลาของแต่ละ ขั้นตอนส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตของกระบวนการผสมยางเพิ่มขึ้น 14.95% และลดเวลาในการรอคอยส่งผลให้ลดต้นทุนด้านแรงงานและพลังงานไฟฟ้าลงได้ ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้ได้้นำการวิจัยที่ได้กล่าว มาข้างต้นมาเป็น

แนวทางและผลปรากฏว่าบริษัท A สามารถลดเวลาของกระบวนการตัด ได้ 16.69%และเวลาได้คัต 28.37% ทั้งยังสามารถเพิ่มความพึงพอใจในสถานที่ทำงานของพนักงานในคลังสินค้าจากคะแนนเฉลี่ย 3.00 เป็น 3.60 ซึ่งได้มาจากการทำแบบทดสอบความพึงพอใจคะแนน1-5 จากกลุ่มตัวอย่าง 5 คน ส่งผลให้ใช้เวลา ในการทำงานน้อยลง ผลิตภาพเพิ่มมากขึ้น ลดต้นทุนในการขนส่งจาก 56.67%(เฉลี่ย 1 เดือนขนส่ง90รอบ)(ใน 90 รอบจะเกิดปัญหา 51 รอบ) เหลือ 26.67% (ใน 90 รอบจะเกิดปัญหา 24 รอบ) ที่เกิดจากความผิดพลาด ความเสียหายและความล่าช้า (รูปที่ 6)



รูปที่ 6: กราฟเปรียบเทียบก่อน-หลังปรับปรุง

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อปรับปรุงผลผลิตด้วยวิธี การศึกษาการทำงาน การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง กิจกรรม 5 ส.และการป้องกันความผิดพลาด ซึ่งผลที่ได้สามารถปรับปรุงผลผลิตได้ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิต ปรับปรุงคุณภาพตลอดจนความพึงพอใจต่อลูกค้า ทั้งต่อลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงผลผลิตภาพแบบผสมผสานสามารถดำเนินการได้หลากหลายวิธี ทั้งระบบการปรับปรุงแบบญี่ปุ่น เช่น กิจกรรม 5ส ไคเซน กระบวนการทำแผนภูมิเหตุและผล ระบบการปรับปรุงแบบตะวันตก เช่น การลงทุนนวัตกรรมใหม่ การลงทุนในเทคโนโลยี การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตโดยเน้นต้นทุนต่ำ และการปรับปรุงด้วยการผสมผสานเพื่อให้องค์กรมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันที่สูงขึ้น และสามารถอยู่รอดได้ในธุรกิจปัจจุบัน ที่มีการแข่งขันสูงได้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คณะผู้จัดทำมีความเห็นว่าข้อเสนอแนะ ผู้ประกอบการโรงงานควรดำเนินการดังนี้

1. ผู้ประกอบการควรพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพราะ บุคลากรมีความสำคัญอย่างมากต่อองค์กร หากค่อยๆพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ จะเกิดผลดีในระยะยาวแก่บริษัท

2. ผู้ประกอบการควรเอาใจใส่การพัฒนาอย่างจริงจังและติดตามผลอย่างต่อเนื่อง เพราะเหตุผลของการปรับปรุงที่ไม่ประสบความสำเร็จเกิดจากการทำอย่างไม่ต่อเนื่องขององค์กร หากแก้จุดนี้ได้จะส่งผลให้การทำงานประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น
3. มีการทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและให้พนักงานทุกระดับมีส่วนร่วม เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับพนักงานอย่างต่อเนื่องและพัฒนาความสามารถของพนักงานอย่างไม่หยุดยั้ง
4. มีการสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงานโดยการมีรางวัลตอบแทน เพื่อเพิ่มความมุ่งมั่นในการมีส่วนร่วมของพนักงานให้มีแรงกระตุ้นในการทำกิจกรรมต่างๆ
5. ผู้ติดตามกิจกรรมมีการสรุปผลในการพัฒนาและรายงานให้ผู้ประกอบการทราบอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ประกอบการทราบถึงปัญหาขององค์กรพร้อมทั้งมีต้นแบบในการแก้ไขหากเจอกรณีที่คล้ายกัน

ข้อเสนอแนะงานวิจัย

สำหรับผู้สนใจจะทำวิจัยหรือนำการศึกษาวิจัยชิ้นนี้ไปพัฒนาควรมีการศึกษาสภาพปัจจุบันอย่างรอบด้านว่าเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเวลาหรือไม่ สามารถเพิ่มเติมแนวคิดต่างๆได้ดังนี้

1. ความสูญเสีย 7 ประการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้น และลดความสูญเสียที่ไม่จำเป็น เช่น ลดกระบวนการที่ไม่จำเป็น เพราะกระบวนการมีมากเกินไปอาจจะส่งผลกระทบต่อการทำงาน และ ยังช่วยลดเวลาในการทำงาน
2. ระบบการผลิตแบบลีน เพื่อระบุว่าการใดก่อให้เกิดคุณค่า กิจกรรมใดไม่ก่อให้เกิดคุณค่า เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น ลดพื้นที่ใช้สอย ลดระยะทางในการเคลื่อนย้าย สร้างระบบที่ช่วยในการทำงานสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
3. การควบคุมตัวเองโดยอัตโนมัติ การตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงาน เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ในสายการผลิตหรือเครื่องจักรที่อาจ ก่อให้เกิดความเสียหายหรืออันตรายต่อพนักงานและองค์กร

เอกสารอ้างอิง

- คุณากร เพชรคง. (2551). ระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion system) {ออนไลน์} จาก <http://kcenter.dip.go.th> สืบค้นเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2561.
- ชัยณรงค์ แสงนาค. (2548). การศึกษาผลิตภาพแรงงานและปัจจัยในการจัดสรรแรงงาน. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.ธัญบุรี สืบค้นเมื่อ 7 กุมภาพันธ์ 2561.
- ปิยฉัตร บุรวัฒน์. (2559). การปรับปรุงคุณภาพ = Productivity and Quality Improvement. กรุงเทพฯ: ทริบเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น, สืบค้นเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2561.
- มนตรี พิงอารมณ. (2559). การเพิ่มผลิตภาพผลิตยางคอมปาวด์ : กรณีศึกษาโรงงานผลิตยางรถยนต์. งานนิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2561.
- อนุวัฒน์ ศุภขุติ. (2558). ผลิตภาพ และการเพิ่มผลผลิต {ออนไลน์} จาก <http://topofquality.com/sproductivity/indexprod.html> สืบค้นเมื่อ 5 กุมภาพันธ์ 2561.

การปรับปรุงผังโรงงานด้วยหลักการออกแบบผังโรงงานอย่างเป็นระบบ กรณีศึกษา : โรงงานผลิตดักท์แอร์

A LAYOUT IMPROVEMENT BY USING SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING A CASE STUDY IN A AIR DUCT FACTORY

บุญชัย แซ่ลีว^{1*}, วลัยพร ปราศจาก², พงศ์พัฒน์ ช่วยบุตดา³ และปัญญา พิทักษ์กุล⁴
Bunchai Sae-Siw^{1*}, Walaiporn Patsachak², Phongpat Chuaybudda³ and Panya Pitakgu⁴

^{1,2,3,4}สาขาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ วิทยาลัยนวัตกรรมการเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

*Corresponding author, E-mail: Bunchai.sae@dpu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ทางเลือกผังโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา โรงงานผลิตท่อดักแอร์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการวางผังโรงงานอย่างมีระบบในการวางผังโรงงานทางเลือก และเสนอขั้นตอนวิธีการในการเลือกผังโรงงานที่เหมาะสมที่อาศัยพื้นฐานการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ซึ่งพิจารณาปัจจัยในการเลือกผังโรงงาน 4 ปัจจัย ได้แก่ 1.ประสิทธิภาพการไหลวัสดุ, 2.ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุ, 3.ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้าย และ 4.ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ จากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้โปรแกรม Expert Choice

จากการวิเคราะห์ปริมาณการผลิตของโรงงานโดยใช้แผนภูมิ ผลิตภัณฑ์-ปริมาณ แสดงให้เห็นความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต แต่กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในปริมาณมากมีเพียงไม่กี่ชนิด โดยท่อตรงมีปริมาณการผลิตมากที่สุดร้อยละ 50 ทำการศึกษาระยะทางการขนย้าย ขั้นตอนการทำงานของผลิตภัณฑ์หลัก ผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญต่อการเลือกผังโรงงานในการปรับปรุงมากที่สุดคือระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุ ร้อยละ 46.9 รองลงมาคือประสิทธิภาพการไหลวัสดุร้อยละ 31.5 ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ร้อยละ 13.7 และค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายร้อยละ 7.9 จากผลการวิเคราะห์การเลือกผังโรงงานที่ใช้ปรับปรุงคือผังโรงงานแบบ B สามารถลดระยะทางการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบของกระบวนการผลิตท่อตรงซึ่งมีปริมาณการผลิตมากที่สุดจาก 84.69 เมตร เหลือ 74.87 เมตร คิดเป็นร้อยละ 11.59 , เพิ่มประสิทธิภาพพื้นที่ในการใช้งานจาก 169.08 ตารางเมตร เป็น 310.88 เมตร คิดเป็นร้อยละ 83.86 และสามารถแก้ปัญหาจุดตัดของเส้นทางการไหลวัสดุในผังโรงงานปัจจุบันซึ่งมีอยู่ 1 จุด

คำสำคัญ: หลักการออกแบบผังโรงงานอย่างเป็นระบบ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ABSTRACT

This project aims to choosing the best plant layout for Air Duct Factory which is a case study by applying Systematic Layout Planning (SLP) and illustrate the method how to select a suitable plant layout. The Analytic Hierarchy Process (AHP) was applied to select the best plant layout and know what factor is affect to decision of specialist by Expert Choice.

The result of Production-Quantity Chart of this case study shows that Straight Duct is the highest volume of production 50%. The result after studying for moving distance and work instructions of main product we found the most important weighted which is effect for choosing the best plant layout is Material Moving Distance 46.9% . The second is Material Flow Efficiency 31.5%. The third is Space Utilization 13.7% and Moving Cost 7.9% is the last factor. The result are also shows plant B is the best. The material moving distance before and after are 84.69 meter and 74.87 meter or 11.59%. The space utilization before and after are 169.08 square meter and 310.88 square meter or 83.86% respective it also shows the cutting point of current plant layout was eliminated after this study.

Keywords: Systematic Layout Planning, Analysis Hierarchy Process

บทนำ

จากที่ตั้งภูมิอากาศประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ระบบปรับอากาศจึงถือว่ามีความจำเป็นอย่างมาก ทั้งในอาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า สถานที่ราชการ โรงงานอุตสาหกรรม และอื่นๆ ธุรกิจในการรับเหมาติดตั้งระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ (Chiller) มีการขยายตัว และมีการแข่งขันทางธุรกิจในตลาดที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งในด้านคุณภาพการติดตั้ง คุณภาพวัสดุอุปกรณ์ การบริการซ่อมบำรุงหลังการขาย และราคา ซึ่งการขยายตัวและเติบโตของธุรกิจประเภทนี้เกิดจากปัจจัยหลายด้าน เช่น การลงทุนสร้างอาคาร ห้างสรรพสินค้า อาคารโรงพยาบาล อาคารในสถานศึกษา อาคารของทางราชการ โรงแรม เป็นต้น และมีแนวโน้มการเติบโตเป็นไปในทิศทางที่ดีทั้งในประเทศไทยและในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เนื่องมาจากปัจจัยด้านสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูง ระบบปรับอากาศและระบายอากาศขนาดใหญ่จึงเป็นอุปกรณ์จำเป็นที่ช่วยทำให้สภาพอากาศเอื้อต่อการอาศัยของผู้ที่อยู่ในอาคาร จากอัตราการแข่งขันธุรกิจที่สูงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องปรับตัว โดยเฉพาะในเรื่องของการลดต้นทุนการผลิตเพื่อชิงความได้เปรียบในด้านราคาและเพิ่มขีดความสามารถในการบริการที่รวดเร็ว

จากการศึกษาสภาพโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา ให้บริการการผลิตท่อส่งลมภายในอาคาร และอุปกรณ์สนับสนุนการติดตั้งต่างๆ ซึ่งรูปแบบการผลิตสินค้าจะเป็น การผลิตเป็นแบบ ตามคำสั่งซื้อ (Make to Order) พบว่า ในกระบวนการผลิตมีการไหลตัดกันของคนและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต การไหลของวัสดุระหว่างแผนกใช้ระยะทางมากเกินไป อีกทั้งไม่มีการกำหนดพื้นที่ทำงานของแผนกต่างๆ ให้ชัดเจน มีการจัดวางสิ่งของไม่เป็นระเบียบ พื้นที่ทำงานมีการทับซ้อน

บททวนวรรณกรรม

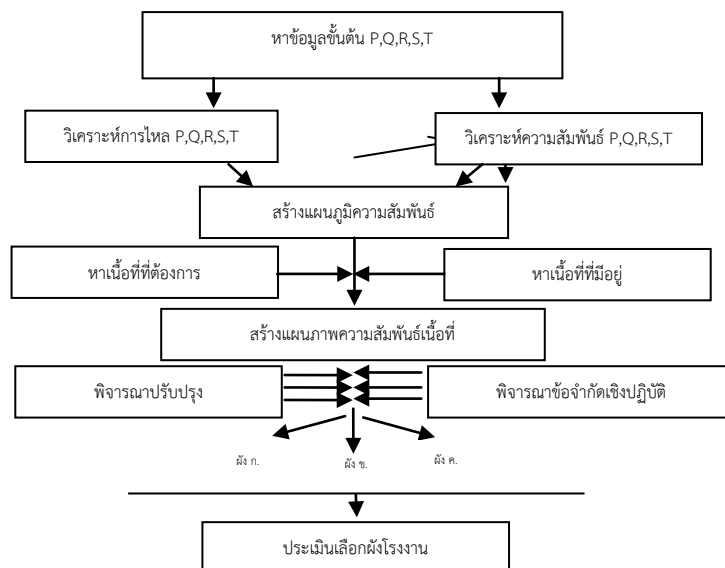
การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นฐานความรู้สำหรับใช้ในการศึกษาโดยมีประเด็นการค้นคว้าเป็นดังต่อไปนี้

การวางแผนผังโรงงานอย่างมีระบบ (Systematic Layout Planning)

การวางแผนผังโรงงานอย่างมีระบบ คือการออกแบบโดยกำหนดขั้นตอนเป็นลำดับชัดเจน ตั้งแต่การเก็บข้อมูลจนถึงการเลือกผังโรงงาน (ประจวบ กล่อมจิตร, 2555) โดยประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก รวบรวมข้อมูลพื้นฐานขั้นต้นคือ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product : P) หมายถึง ข้อมูลความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต ซึ่งอาจกำหนดเป็นชนิด กลุ่ม รุ่น รหัส ใดบ้าง ข้อมูลปริมาณการผลิต (Quantity : Q) หมายถึง ข้อมูลปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ แต่ละ กลุ่ม รุ่น รหัส เพื่อนำมาวิเคราะห์หาชนิด

ผลิตภัณฑ์ที่ควรให้ความสำคัญเป็นหลัก ข้อมูลกระบวนการผลิต (Routing : R) หมายถึง ข้อมูลลำดับการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้วิเคราะห์การไหลและความสัมพันธ์ ข้อมูลส่วนสนับสนุน (Support : S) หมายถึง ข้อมูลส่วนสนับสนุน นอกเหนือกระบวนการผลิตหลัก ซึ่งจะส่งผลต่อการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ข้อมูลเวลาส่งมอบ (Time : T) หมายถึง จะผลิตเมื่อไร เริ่มดำเนินการตามแผนเมื่อไร ทำงานวันละกี่กะ ความสามารถในการผลิต (Capacity) เวลาการจัดส่ง ซึ่งจะส่งผลต่อการกำหนดความต้องการเนื้อที่ ขั้นตอนที่ 2 นำข้อมูลพื้นฐานขั้นต้นมาวิเคราะห์การไหลของวัสดุโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์การไหล ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เขียนลงแผนภูมิความสัมพันธ์ (Relationship Chart) ขั้นตอนที่ 4 แปลงแผนภูมิความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปแบบแผนภาพความสัมพันธ์ (Relationship Diagram) โดยพิจารณาจัดวางแผนกต่างๆ ตามความสัมพันธ์ ขั้นตอนที่ 5 คำนวณหาเนื้อที่ที่ต้องการของแต่ละแผนก ขั้นตอนที่ 6 พิจารณาปรับเนื้อที่ที่ต้องการให้สมดุลกับเนื้อที่ที่มีอยู่จริง ขั้นตอนที่ 7 สร้างแผนภาพความสัมพันธ์เนื้อที่ (Space Relationship Diagram) ขั้นตอนที่ 8 จัดเปลี่ยนตำแหน่งแผนภาพที่ตามข้อพิจารณาเปลี่ยนแปลงต่างๆ ขั้นตอนที่ 9 จัดเปลี่ยนตำแหน่งแผนภาพตามข้อจำกัดในการใช้งานจริง ขั้นตอนที่ 10 พัฒนาผังโรงงานเพื่อเป็นทางเลือก 3 แบบ ขั้นตอนที่ 11 ประเมินและเลือกผังโรงงานที่เหมาะสม



ภาพที่ 1: ขั้นตอนการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP)

ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นกระบวนการตัดสินใจอย่างเป็นลำดับขั้น โดยแสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกภายใต้วัตถุประสงค์ที่กำหนด และน้ำหนักของทางเลือกที่มีความสำคัญกับปัจจัยซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Relative Comparison) ถูกคิดค้นโดยศาสตราจารย์ Thomas K. Saaty ผู้ซึ่งได้รับปริญญาเอกทางด้านคณิตศาสตร์จากมหาวิทยาลัย ประเทศสหรัฐอเมริกา (บุญชัย แซ่สัว, 2555)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อลดระยะทาง หรือเวลาการไหลของวัสดุ และกำหนดพื้นที่สำหรับ ทางเดิน การทำงานของ กระบวนการและแผนกต่างๆ ให้เป็นระเบียบ

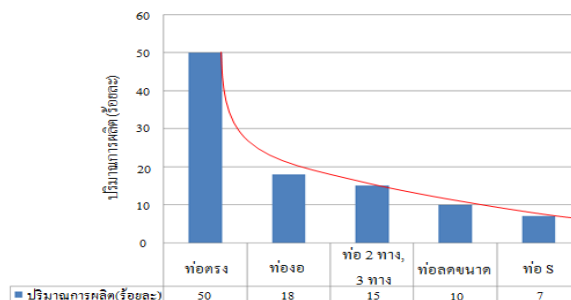
วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของโรงงานการศึกษา

โรงงานการศึกษา เป็นโรงงานผลิตท่อส่งลมภายในอาคาร และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบปรับอากาศ ระบายอากาศอาคาร โดยตั้งอยู่ ต.มหาสวัสดิ์ อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม เป็นโรงงานขนาดเล็ก ผลิตแบบตามคำสั่งซื้อ มีการวางผังโรงงานแบบผสม (Mixed Layout) มีพนักงานเฉลี่ย 20 คนต่อวัน โดยมีกลุ่มผลิตภัณฑ์หลักที่ผลิตดังนี้



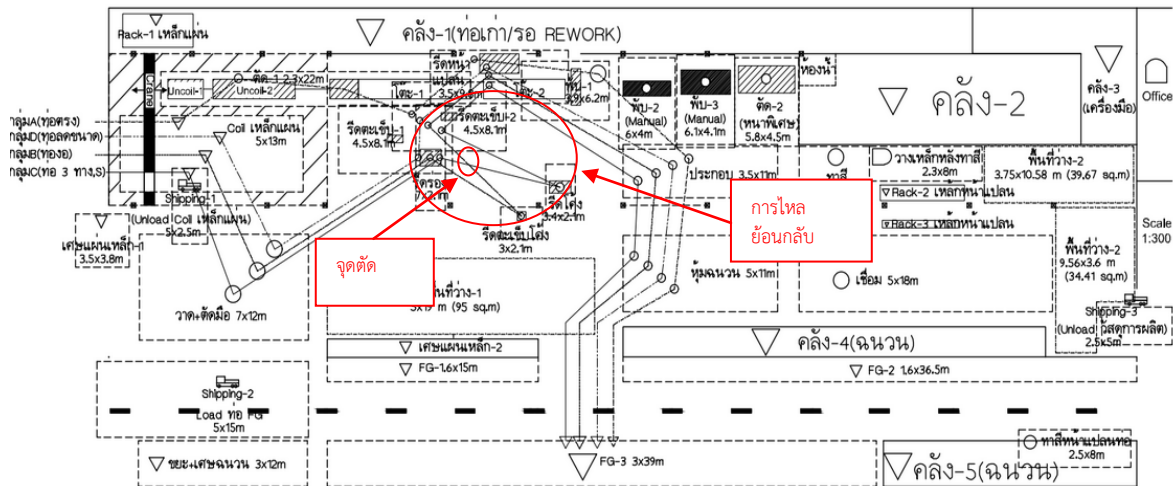
ภาพที่ 2: ผลิตภัณฑ์หลักของโรงงานการศึกษา



ภาพที่ 3: แผนภูมิผลิตภัณฑ์-ปริมาณ (P-Q Chart)

แผนภาพการไหล (Flow Diagram) และการจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์

แผนภาพการไหล ใช้วิเคราะห์รูปแบบและเปรียบเทียบการไหลของกลุ่มผลิตภัณฑ์ โดยจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ได้ 4 กลุ่ม ประกอบด้วย 1.กลุ่ม A (ท่อตรง), 2.กลุ่ม B (ท่องอ), 3.กลุ่ม C (ท่อสามทาง,S), 4.กลุ่ม D (ท่อลดขนาด)

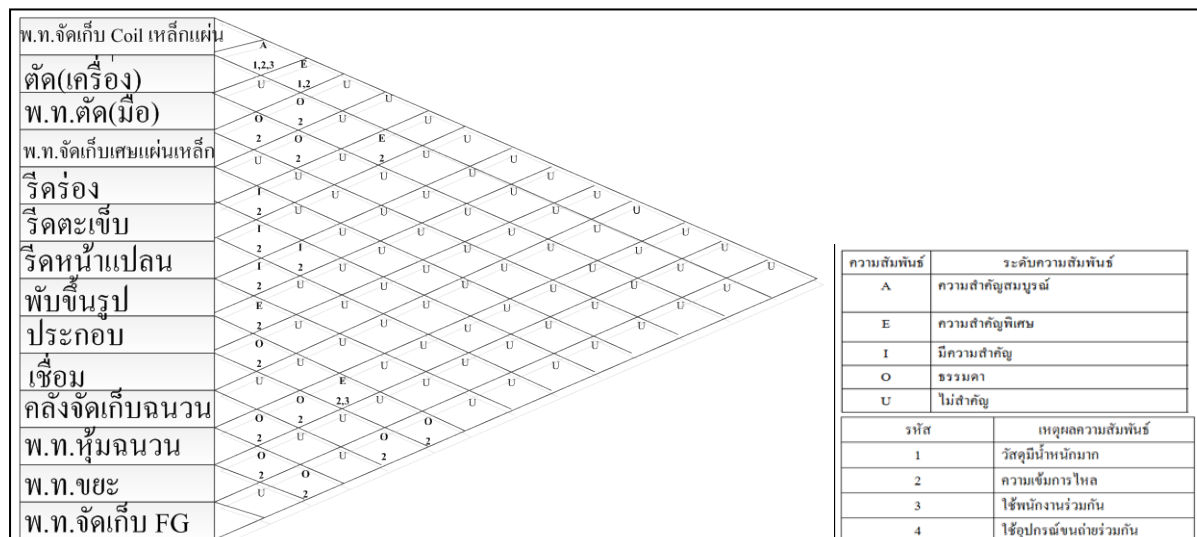


ภาพที่ 4: แผนภาพการไหล (Flow Diagram)

จากภาพที่ 4 การไหลของกระบวนการผลิตกลุ่ม A และกลุ่ม D มีความต่อเนื่องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่วนการไหลของกระบวนการผลิตกลุ่ม B และกลุ่ม C มีการไหลตัดกัน 1 จุดทำให้มีโอกาสเกิดการชนกันหรือการรอคอยและมีการไหลย้อนกลับ ทำให้มีระยะทางรวมมากกว่า

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์กระบวนการผลิตกลุ่ม A (ท่อตรง)

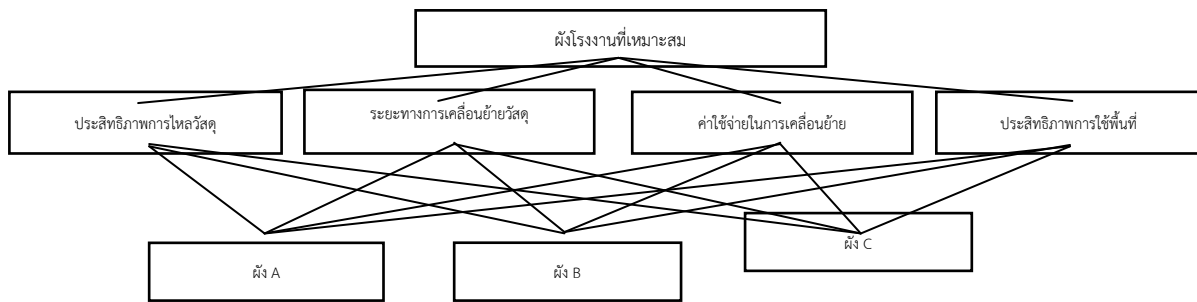
(สมศักดิ์ ตรีสัตย์, 2535) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการให้ระดับและเหตุผลความสัมพันธ์ระหว่างแผนก มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาจัดแผนกที่มีความสัมพันธ์มากให้อยู่ใกล้กันตามระดับความสัมพันธ์ โดยเลือกกระบวนการผลิตกลุ่ม A (ท่อตรง) ซึ่งผลิตมากที่สุดมาพิจารณา



ภาพที่ 5: แผนภูมิความสัมพันธ์ (Relationship Chart) กลุ่ม A (ท่อตรง)

การเลือกผังโดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) (จุฑาภรณ์ เชื้อทอง, 2552)

การเลือกผังโรงงานที่เหมาะสม ใช้ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ โดยกำหนดปัจจัยประสิทธิภาพการไหลวัสดุ ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุ ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ และจัดทำแบบสอบถามผู้บริหารเปรียบเทียบความสำคัญในการกำหนดค่าน้ำหนักแต่ละปัจจัยและเปรียบเทียบค่าน้ำหนักผังโรงงานภายใต้แต่ละปัจจัยเพื่อเลือกผังโรงงานที่ดีที่สุด



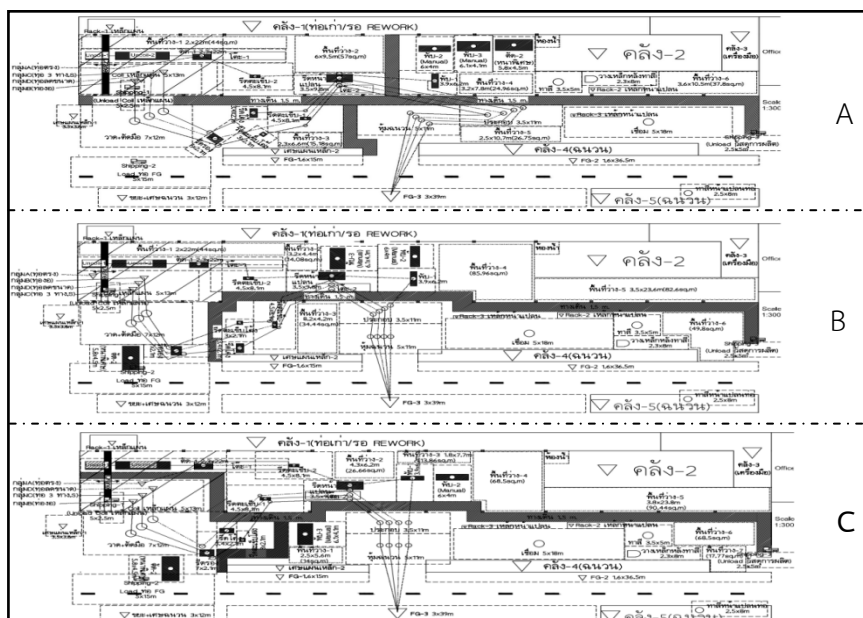
ภาพที่ 6: ตัวแบบลำดับขั้นการเลือกผังโรงงาน

จากภาพที่ 6 ประสิทธิภาพการไหลวัสดุ คือ การไหลของวัสดุเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ไม่มีการไหลย้อนกลับ และตัดกัน ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุ คือ ระยะทางการไหลของวัสดุติดต่อกับกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ทั้งสี่กลุ่ม ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้าย คือ การประเมินค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเคลื่อนย้ายเครื่องจักร ประกอบด้วยค่าแรงในการเคลื่อนย้าย และค่าอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติม ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ คือ การวางผังโรงงานโดยลดพื้นที่ว่างที่ไม่จำเป็น เพื่อเพิ่มพื้นที่ว่างที่ใช้งานได้

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การจัดทำผังโรงงานในการแก้ปัญหา

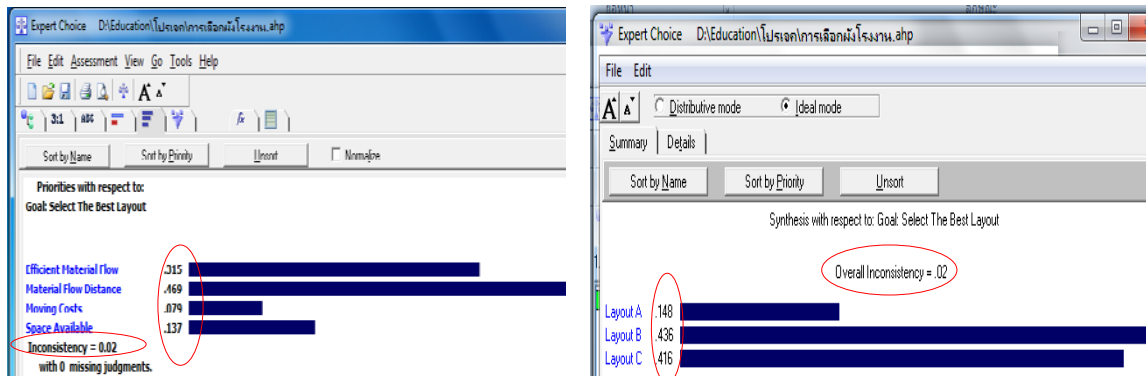
การปรับจัดผังโรงงานจะพิจารณาข้อจำกัดตามแผนภูมิความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดพื้นที่ที่ต้องอยู่ใกล้ชิดกัน พื้นที่ทำงานของครนหน่วยงานที่ต้องใช้ครนตำแหน่งเสา ขอบเขตโรงงาน



ภาพที่ 7: ผังโรงงานแบบ A,B,C

การเลือกผังโรงงานโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

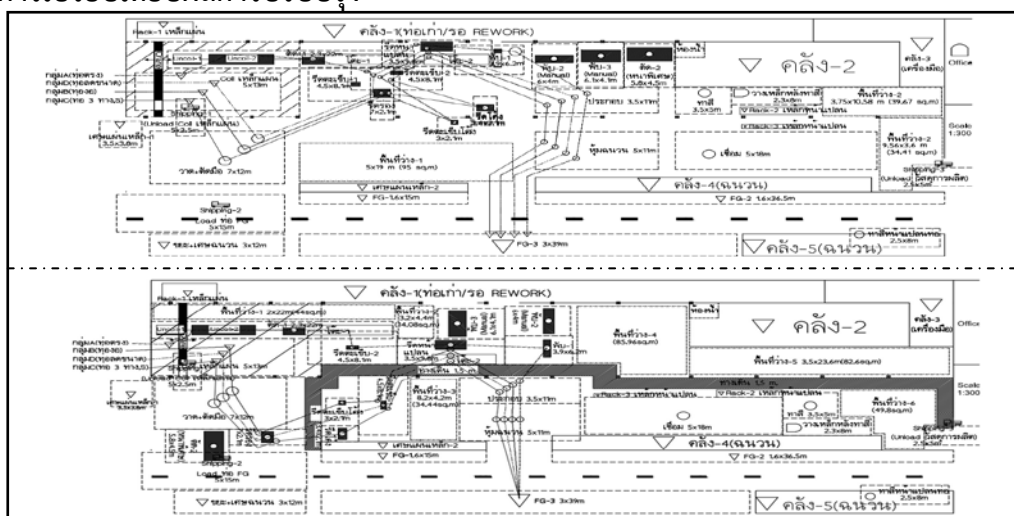
การเลือกผังโรงงานในการปรับปรุงจะพิจารณา 4 ปัจจัย ประกอบด้วย การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพ ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุ ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง และประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ โดยให้ค่าน้ำหนักแต่ละปัจจัย และเปรียบเทียบค่าน้ำหนักของผังโรงงานทั้ง 3 แบบภายใต้การพิจารณาแต่ละปัจจัย จากการทำแบบสอบถามผู้บริหารในการการเปรียบเทียบความสำคัญเป็นคู่ และนำมาวิเคราะห์เพื่อเลือกผังโรงงานในการปรับปรุงโดยโปรแกรม Expert Choice ซึ่งข้อมูลที่ยอมรับได้จะต้องมีผลวิเคราะห์ค่าความไม่สอดคล้อง (Inconsistency) ไม่เกิน 0.1 หรือ 10% เพื่อความน่าเชื่อถือ



ภาพที่ 8: ผลการวิเคราะห์โดยโปรแกรม Expert Choice

จากภาพที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักการเปรียบเทียบปัจจัย ปัจจัยระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุมีค่าน้ำหนัก 46.9% การไหลของวัสดุมีประสิทธิภาพมีค่าน้ำหนัก 31.5% ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายมีค่าน้ำหนัก 7.9% ปัจจัยประสิทธิภาพการใช้พื้นที่มีค่าน้ำหนัก 13.7 และผลการวิเคราะห์คะแนนผังโรงงานที่ดีที่สุดภายใต้การพิจารณาทั้ง 4 ปัจจัย คือผังโรงงาน B โดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 43.6% รองลงมาคือผังโรงงาน C เท่ากับ 41.6% และผังโรงงาน A เท่ากับ 14.8% โดยมีค่าความไม่สอดคล้องรวม (Overall Inconsistency) เท่ากับ 2% ไม่เกิน 10% อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ดังนั้นผลการวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือ

การเปรียบเทียบผลการปรับปรุง



ภาพที่ 9: การเปรียบเทียบผังโรงงานปัจจุบันและผังโรงงานที่ใช้ปรับปรุง

จากภาพที่ 9 ผังโรงงานที่ใช้ปรับปรุง (ผังโรงงานแบบ B) สามารถแก้ปัญหาการไหลตัดกัน การไหลย้อนกลับของวัสดุในกระบวนการผลิต พื้นที่การทำงานที่ทับซ้อนกันของผังโรงงานปัจจุบัน ทำให้ลดการรอคอยและลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุจากเคลื่อนย้ายวัสดุระหว่างกระบวนการผลิต มีการกำหนดทางเดินที่ชัดเจน ทำให้พนักงานพนักงานเดินเข้า-ออกสะดวกขึ้น

ตารางที่ 1: การเปรียบเทียบระยะทางการไหลวัสดุผังโรงงานที่ใช้ปรับปรุง

กระบวนการ	ปริมาณการผลิต	ระยะทางการไหลวัสดุผังปัจจุบัน(เมตร)	ระยะทางการไหลวัสดุผังที่ใช้ปรับปรุง(เมตร)	ผลต่าง(เมตร)
กลุ่ม A ท่อตรง	50%	84.69	74.87	-9.82
กลุ่ม B ท่ออ	18%	122.86	76.34	-46.51
กลุ่ม C ท่อสามทาง,S	22%	134.04	77.49	-56.55
กลุ่ม D ท่อลดขนาด	10%	102.27	75.46	-26.81

ตารางที่ 2: การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ผังโรงงานที่ใช้ปรับปรุง

รายละเอียด	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลต่าง	ร้อยละผลต่าง
พื้นที่ว่างผังโรงงาน (ตารางเมตร)	169.08	310.88	141.8	83.86
ระยะทางกระบวนการผลิตท่อตรง (เมตร)	84.69	74.87	9.82	11.59
จำนวนจุดตัดการไหลของวัสดุ (จุด)	1	-	1	100

สรุป

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาสภาพทั่วไป และใช้เครื่องมือวิเคราะห์กระบวนการผลิตของผังโรงงานปัจจุบัน พบปัญหาความไม่สะดวกในการเดินเข้า-ออกในโรงงาน การไหลวัสดุตัดกันและย้อนกลับในกระบวนการผลิต พื้นที่การทำงานมีดทับซ้อนกัน ผู้ศึกษามีความเห็นว่าปัญหาที่พบสามารถแก้ไขได้และระยะทางการไหลวัสดุสามารถลดลงได้โดยการปรับปรุงผังโรงงานใหม่

ผู้ศึกษาได้พัฒนาผังโรงงานเพื่อเป็นทางเลือกในการปรับปรุงขึ้นมา 3 ผังโรงงานโดยคำนึงถึงแนวทางในการแก้ปัญหาและข้อจำกัดในการวางผังโรงงาน ตามหลักการวางผังโรงงานอย่างมีระบบ

จากนั้นได้ออกแบบสอบถามข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาเพื่อเลือกผังโรงงานในการปรับปรุงตามเทคนิคกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์ โดยกำหนด 4 ปัจจัยในการเลือกผังโรงงาน ประกอบด้วยประสิทธิภาพการไหลวัสดุ ระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุ ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายประสิทธิภาพการใช้พื้นที่

ผลจากการนำทั้ง 4 ปัจจัยมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบที่ละคู่ และคำนวณน้ำหนักออกมาทำให้ทราบว่าผู้บริหารของบริษัทกรณีศึกษาให้ความสำคัญกับปัจจัยระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุเป็นอันดับหนึ่งโดยมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 46.9% อันดับสองคือปัจจัยประสิทธิภาพการไหลวัสดุมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 31.5% อันดับสามคือปัจจัยประสิทธิภาพการใช้พื้นที่มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 13.7% และอันดับสุดท้ายคือปัจจัยค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายมีค่าน้ำหนักเท่ากับ 7.9% และได้ผลการวิเคราะห์ผังโรงงานทางเลือกที่ดีที่สุดเพื่อใช้ในการปรับปรุงภายใต้การพิจารณาทั้ง 4 ปัจจัย ผังโรงงานแบบ B มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 43.6% ผังโรงงานแบบ C มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 41.6% และโรงงานแบบ A มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 14.8%

จากผลการศึกษาผังโรงงานที่ถูกเลือกใช้ในการปรับปรุงคือผังโรงงานแบบ B โดยผลการปรับปรุงในด้านปัจจัยประสิทธิภาพการไหลวัสดุ สามารถแก้ปัญหาการไหลย้อนกลับของวัสดุและการไหลตัดกันซึ่งมีอยู่ 1 จุด ในด้านระยะทางการเคลื่อนย้ายวัสดุสามารถลดระยะทางการไหลวัสดุของกระบวนการผลิตต่อตรงซึ่งมีปริมาณการผลิตมากที่สุดจาก 84.69 เมตร ลดลงเป็น 74.87 เมตร ลดลงคิดเป็นร้อยละ 11.59 และในด้านประสิทธิภาพการใช้พื้นที่สามารถเพิ่มพื้นที่ว่างจากเดิม 169.08 ตารางเมตร เป็น 310.88 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 83.86 ทำให้สามารถรองรับการวางวัสดุระหว่างกระบวนการ (WIP) กรณีพื้นที่การทำงานปกติไม่เพียงพอหรือรองรับการวางเครื่องจักรในอนาคตได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาเพื่อปรับปรุงผังโรงงานครั้งนี้ เป็นการเลือกกลุ่มผลิตภัณฑ์หลักมาศึกษากระบวนการผลิต โดยคิดจากปริมาณการผลิต ณ ช่วงเวลาที่ผ่านมา ในอนาคตปริมาณการผลิตอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามนโยบายและสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของบริษัทหรือเทคโนโลยีวัสดุและการผลิต ซึ่งอาจทำให้กลุ่มผลิตภัณฑ์หลักไม่ใช่กลุ่มปัจจุบัน จึงต้องมีการติดตามปริมาณการผลิตเพื่อนำมาพิจารณาการปรับปรุงผังโรงงานอย่างสม่ำเสมอ

2. การปรับปรุงผังโรงงานที่มีผลกระทบกับระบบสนับสนุนการผลิต ยกตัวอย่างกรณีการเคลื่อนย้ายตำแหน่งเครื่องจักรที่ใช้ระบบลม (Air Compressor) จะต้องมีการคำนวณและตั้งค่าเครื่องอัดลม ใหม่เพื่อให้ความดันลมมีเพียงพอในระบบท่อ และกรณีที่ที่มีการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรที่ใช้ระบบไอน้ำ (Steam System) จะต้องมีการคำนวณและตั้งค่าเครื่องกำเนิดไอน้ำ (Boiler) ใหม่เช่นเดียวกันเพื่อให้มีความดันไอน้ำเพียงพอในระบบ

เอกสารอ้างอิง

- จุฑาภรณ์ เชื้อทอง. (2552). *การประยุกต์ใช้ AHP เพื่อเลือกผู้แทนจำหน่ายคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่เหมาะสม* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- บุญชัย แซ่ลิว. (2555). *การจัดลำดับตารางการผลิตแบบพหุเกณฑ์ โดยใช้วิธีการกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์: กรณีศึกษาโรงงาน ผลิตเฟอร์นิเจอร์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ประจวบ กล่อมจิตร. (2555). *การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตและความปลอดภัย*. กรุงเทพฯ: วี.พรีนท์(1991).
- สมศักดิ์ ตรีสัตย์. (2535). *การออกแบบและวางผังโรงงาน* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เอเชียเพรส.

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า
กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตขนมขบเคี้ยวประเภทสาหร่าย
INCREASE EFFICIENCY OF WAREHOUSE MANAGEMENT:
A CASE STUDY OF SEAWEED SNACK COMPANY

พูลศักดิ์ แก้วสุวรรณ^{1*} และธัญญา สุพรประดิษฐ์ชัย¹
Phoolsak Kaewsuwan^{1*} and Tanya Supornpraditchai¹

¹คณะบริหารธุรกิจ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

¹Faculty of Business Administration, Panyapiwat Institute of Management

*Corresponding author, E-mail: tanyasup@pim.ac.th

บทคัดย่อ

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตขนมขบเคี้ยวประเภทสาหร่าย เพื่อ
(1) วิเคราะห์ปัญหาสินค้าคงคลังไม่ตรงกับจำนวนสินค้าคงคลังที่บันทึกในระบบ (2) หาสาเหตุ แนวทางการ
แก้ไขและป้องกันปัญหา (3) ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้าในประเทศของบริษัท
กรณีศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริงและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การ
สัมภาษณ์ และการสังเกต จากนั้นจึงวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาและเสนอแนวทางการ
แก้ไขป้องกันปัญหา 7 ข้อ คือ (1) จัดทำระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานในทุกๆ ขั้นตอนภายในคลังสินค้า (2)
จัดการฝึกอบรมระเบียบและวิธีการปฏิบัติงาน (3) กำหนดให้พนักงานใหม่ต้องได้รับการฝึกอบรมก่อนเริ่มงาน
และมีระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) (4) กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงาน 4 ขั้นตอน (5)
กำหนดให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสินค้าคงคลังทำ Cycle Count สินค้า (6) กำหนดให้หัวหน้าแผนกสินค้าคงคลัง
จัดทำรายงานอายุสินค้าคงคลัง Aging Report และประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารสินค้าคง
คลัง และ (7) Implement ระบบซอฟต์แวร์การจัดการคลังสินค้า

ผลการศึกษาพบว่า

1. หลังจากดำเนินการตามแนวทางการแก้ไขป้องกันปัญหาข้อ 1-6 พบว่า ผลจากการตรวจนับสินค้า
คงคลังประจำเดือน (กล่อง) และ (SKU) มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จนผลต่างการตรวจนับในเดือน
กรกฎาคม พ.ศ. 2559 อยู่ที่ 6.02 กล่อง จากจำนวนสินค้าคงคลังที่ตรวจนับในระบบจำนวน 51,858.22 กล่อง
หรือคิดเป็น 0.0116% และ SKU ที่พบผลต่างจำนวน 5 SKU หรือ 2.60% จากจำนวน SKU ที่ตรวจนับ
ทั้งหมด 192 SKU

2. หลังจากนำระบบซอฟต์แวร์การจัดการคลังสินค้าและการสแกน Barcode มาใช้ในการบริหาร
คลังสินค้าในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 พบว่า (1) ผลต่างการตรวจนับสินค้าคงคลังมีแนวโน้มลดลงและมี
ค่าเป็น 0 ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2560 หรือไม่เกิดผลต่างจากการตรวจนับสินค้า (2) ลด
ขั้นตอนการตรวจสอบสินค้าลง 2 ขั้นตอน (3) ยกเลิกการทำงานแบบ Manual และ (4) ข้อมูลสินค้าคงคลังมี
ความถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ การ Update ข้อมูลสินค้าคงคลังเป็นแบบ Real time

คำสำคัญ: วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ระบบซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการคลังสินค้า

ABSTRACT

This study focused on performance improvement of warehouse management; a case study of seaweed snack manufacturer. The aims of this study are (1) to analyze the inventory problems that the total inventory are not equal to the amount of the inventory recorded in the system (2) to analyze the cause of problems and corrective action (3) to improve and increase performance of domestic warehouse management.

This study was conducted through the data from the actual work and the document. In addition, the information was also collected from interview and observation and then analyzed the causes of the problem with a fish bone diagram using root cause analysis method. Furthermore, the study was proposed 7 ways to solve and prevent the problems that is (1) to set standard operation procedure (2) to operate procedure training and work instruction (3) to require new employees to go through an orientation or training process before start working and set the mentoring system for them (4) to set up 4 steps process for employee performance monitoring (5) to require inventory inspectors to do a cycle count (6) to assign an inventory supervisor to do an aging report and coordinate with relevant sections in inventory management and (7) to implement warehouse management systems (WMS) in warehouse.

Research findings are as follows;

1. After resolving issues 1-6, it was found that the difference from monthly inventory report (BOX) and (SKU) tend to continuously decrease. The inventory difference in July 2016 was 6.02 boxes from 51,858.22 boxes in amount of inventory in the system which accounted for 0.0116%. Moreover, focus on the SKU, the results revealed that the monthly inventory report (SKU) in July 2016 showed inventory difference 2.60% from 192 SKU

2. After WMS and barcode scanning were used for warehouse management in November 2016, the findings indicated that (1) the inventory difference is likely to decrease and the value is 0 from March to June 2017. In other words, there is no difference between the counting of inventory and the amount of inventory recorded in the system (2) it can be reduce 2 steps of inspection (3) it can be cancelled the manual work and (4) the inventory information is accurate, reliable and real time update

Keywords: Root Cause Analysis, Warehouse Management System

บทนำ

ธุรกิจค้าปลีกถือเป็นภาคธุรกิจที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากสะท้อนถึงอัตราความเชื่อมั่นของผู้บริโภคในประเทศและทำหน้าที่เชื่อมโยงอุปสงค์กับอุปทานระหว่างผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคสุดท้าย จากวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 ธุรกิจค้าปลีกเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่โดยกลุ่มนักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนและขยายธุรกิจค้าปลีกในประเทศไทย ประกอบกับการพัฒนาเข้าสู่สังคมเมือง (Urbanization) ของสังคมไทยที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นทั้งในเขตกรุงเทพฯ ปริมณฑล และหัวเมืองใหญ่ในแต่ละภูมิภาคของประเทศไม่ว่าจะเป็น เชียงใหม่ สงขลา อุดรธานี ชลบุรี ขอนแก่น และภูเก็ต ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจับจ่ายใช้สอยของคนในสังคมไทย ผู้บริโภคหันมาซื้อสินค้าในร้านค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เกิดปรากฏการณ์ที่ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) ขยายตัวอย่างก้าวกระโดดในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา จนตลาดค้าปลีกมีมูลค่าตลาดกว่า 2.5 ล้านล้านบาทในปี 2557 (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย ปีที่ 21 ฉบับที่ 2631 วันที่ 25 พฤษภาคม 2558)

จากมูลค่าตลาดค้าปลีกกว่า 2.5 ล้านล้านบาทในปี 2557 ทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) รายใหญ่ของไทยไม่ว่าจะเป็น เทสโก้โลตัส บิ๊กซีและซีพีอออลล์ ต่างพัฒนารูปแบบร้านค้าและขยายสาขาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถครอบคลุมและเข้าถึงกลุ่มลูกค้าในทุกพื้นที่ ทำให้ปัจจุบันสถานการณ์การแข่งขันในธุรกิจค้าปลีกทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกวัน สิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นแรงผลักดันให้ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) พยายามค้นหากลยุทธ์ แนวทางหรือวิธีการดำเนินธุรกิจที่สามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้าเหนือกว่าคู่แข่งรายอื่นๆ ภายใต้ต้นทุนที่เหมาะสมและแข่งขันได้ สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันภายใต้สภาวะทางธุรกิจอย่างเช่นปัจจุบัน หนึ่งในเครื่องมือที่ผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) เลือกนำมากำหนดเป็นกลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ คือ การบริหารจัดการด้านซัพพลายเชน (Supply Chain Management)

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) ถือเป็นหนึ่งในกระบวนการหลักของการบริหารจัดการด้านซัพพลายเชน (Supply Chain Management) ดังนั้น ทุกๆ องค์การในระบบซัพพลายเชนควรต้องให้ความสำคัญกับการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) ของตน เพราะเมื่อทุกบริษัทในซัพพลายเชนสามารถบริหารจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากจะส่งผลให้การดำเนินงานต่างๆ ภายในบริษัทเป็นไปด้วยความราบรื่น สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังส่งเสริมประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านซัพพลายเชน (Supply Chain Management) โดยรวมของธุรกิจอีกด้วย ในทางตรงข้าม หากบริษัทใดบริษัทหนึ่งในซัพพลายเชนขาดการบริหารจัดการคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ครบตามคำสั่งซื้อย่อมส่งผลให้สูญเสียโอกาสทางการขาย กระทั่งกระทบระดับการให้บริการลูกค้า (Customer Service Level) สูญเสียความน่าเชื่อถือที่ลูกค้ามีต่อบริษัทและกระทบถึงประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านซัพพลายเชน (Supply Chain Management) ของธุรกิจอีกด้วย

จากการบริหารจัดการคลังสินค้าในประเทศของบริษัทกรณีศึกษา ผลของการตรวจนับสินค้าคงคลังร่วมกันระหว่างฝ่ายคลังสินค้าและฝ่ายบัญชีต้นทุนประจำเดือน เดือนมิถุนายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2558 พบว่าจำนวนและรายการ (Stock Keeping Unit: SKU) สินค้าคงคลังจริงไม่ตรงกับจำนวนสินค้าคงคลังที่บันทึกไว้ในระบบ โดยมีผลต่างจำนวน 1,552.88, 1,705.00, 1,996.67 และ 1,425.52 กล่อง หรือคิดเป็น % ผลต่างที่ 2.4430%, 2.0544%, 3.0608% และ 2.1661% จากจำนวนสินค้าทั้งหมดที่ตรวจนับ ตามลำดับ ซึ่งเห็นได้ว่าเกิดผลต่างจำนวนมากของสินค้าคงคลังที่ตรวจนับได้จริงเทียบกับที่บันทึกไว้ในระบบ อีกทั้งจำนวน SKU จากการตรวจนับสินค้าคงคลังที่ตรงกับจำนวนที่บันทึกไว้ในระบบมี <52% จากจำนวน SKU ทั้งหมด สะท้อนให้

เห็นว่าบริษัทกรณีศึกษาขาดระบบการบริหารจัดการคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการตอบสนองต่อคำสั่งซื้อของลูกค้า ระดับการให้บริการลูกค้า (Customer Service Level) และสูญเสียโอกาสในการขาย

ดังนั้นการวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตขนมขบเคี้ยวประเภทสาหร่าย จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาสินค้าคงคลังไม่ตรงกับจำนวนสินค้าคงคลังที่บันทึกในระบบ หาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขเพื่อป้องกันปัญหาพร้อมทั้งปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้าในประเทศของบริษัทกรณีศึกษา

ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นฐานความรู้สำหรับใช้ในการศึกษา ดังต่อไปนี้

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจค้าปลีก

ธุรกิจค้าปลีกมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจอย่างมากมาย นับตั้งแต่บทบาทในการกระจายสินค้าจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย กิจกรรมค้าปลีก โดยเฉพาะกิจการขนาดเล็กนั้นมีบทบาทสนับสนุนการสร้างโครงข่ายสายสัมพันธ์ระหว่างผู้คน ตั้งแต่ระดับครอบครัวจนถึงระดับชาติ ปัจจุบันการค้าปลีกมีบทบาทและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของทุกคน ร้านค้าปลีกมีการแข่งขันรุนแรงขึ้นทุกวัน ดังนั้นผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกจึงต้องใช้กลยุทธ์ต่างๆ เพื่อความอยู่รอดของธุรกิจ การที่จะประสบความสำเร็จในธุรกิจค้าปลีกจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางแผนกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์หาทำเลที่ตั้ง การบริหารสินค้า การตั้งราคา การออกแบบร้าน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจค้าปลีกได้อย่างถูกต้อง

การค้าปลีก (Retailing) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าหรือบริการไปยังผู้บริโภคขั้นสุดท้าย (Final consumers) เพื่อใช้ส่วนตัวหรือในครัวเรือน

การจัดการซัพพลายเชน (Supply Chain Management)

การบริหารจัดการด้านซัพพลายเชน (Supply Chain Management) คือ ปฏิสัมพันธ์ของการจัดการกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปทานของสินค้าและบริการ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและสนองตอบต่อความต้องการของตลาด การผลิต การกระจายและส่งมอบสินค้ารวมถึงการส่งผ่านของข้อมูลต่างๆ เพื่อจะลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันของธุรกิจโดยรวม ดังนั้น จึงเห็นว่าการบริหารจัดการด้านซัพพลายเชน (Supply Chain Management) เกี่ยวข้องกับการประสานงานและร่วมมือกันตั้งแต่กระบวนการจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ไปยังผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า ผู้แทนจำหน่าย จนกระทั่งผู้บริโภค ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ครอบคลุมตั้งแต่กิจกรรมการทำให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบ กระบวนการส่งเสริมกิจกรรมทางการตลาด การผลิต สินค้า รวมถึงกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าจนส่งมอบถึงมือผู้บริโภค และการทำเทคโนโลยีการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการไหลเวียนข้อมูลในซัพพลายเชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยอยู่บนพื้นฐานของการแบ่งปันข้อมูล

การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management)

การจัดการโลจิสติกส์ คือ กระบวนการจัดการ การเคลื่อนย้าย จัดเก็บ รวบรวมและกระจาย ทั้งวัตถุดิบและสินค้า ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องประสานความร่วมมือทั้งภายในบริษัทและภายนอกบริษัท โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการสรรหาวัตถุดิบ กระบวนการผลิต กระบวนการจัดจำหน่าย รวมทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า การจัดเก็บสินค้าและการจัดการข้อมูลต่างๆ

การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis)

การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เป็นกระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ไปขึ้นถึงเหตุการณ์ ปัญหา สิ่งที่เกี่ยวข้องหรือสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด วิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา มีดังนี้

1. 5 Whys โดยใช้วิธีการถามคำถามเพื่อหาความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบที่เป็นต้นเหตุของปัญหา ผู้วิเคราะห์จะถามคำถามว่า “ทำไม?” จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ต้องการค้นหา โดยทั่วไปจะแนะนำว่าต้องถามคำถามขั้นต่ำ 5 ครั้งหรือมากกว่า

2. แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) หรือเรียกเป็นทางการว่าแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) ได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอริ อิกิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยเกียวโต เป็นแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause)

การแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้า

นายสายชล พิงจีน (2556) ศึกษาการเสนอแนวทางการแก้ปัญหาคลังสินค้าด้วยระบบ WMS (Warehouse Management System) เข้ามาบริหารจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท เบ็นไมเยอร์ เคมีคอลส์ (ที) จำกัด โดยศึกษาถึงการนำระบบ WMS มาใช้ในการรับสินค้า การจ่ายสินค้าและการตัดสินค้าออกจากคลังสินค้า พบว่าระบบ WMS ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าในเรื่องการบันทึกการรับ-จ่ายวัตถุดิบออกจากคลังสินค้าได้สะดวก รวดเร็ว แม่นยำ ช่วยให้สามารถประหยัดเวลาในการปฏิบัติงานและทำให้ข้อมูลสินค้าในคลังเป็นปัจจุบัน (Real Time) ทำให้การบริหารวัตถุดิบในคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จารุภา อุ่นจางวาง (2556) ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง ศูนย์จำหน่ายผลิตภัณฑ์นมห้างหุ้นส่วนจำกัด ชัยภูมิแดรี่ วิเคราะห์หาปัญหาโดยใช้แผนภูมิการไหลของงานเพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีความซ้ำซ้อนและไม่มีประสิทธิภาพ และแก้ไขโดยนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานการจัดการสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น พบว่า การนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใหม่มาใช้ในการปฏิบัติงาน ทำให้การจัดการสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานการบันทึกข้อมูลในระบบบัญชี (Stock Card) แล้วนำระบบ Scan Barcode มาทดแทนในการเพิ่มยอดสินค้าและลดยอดสินค้าในระบบ ทำให้สะดวก รวดเร็วในการตรวจเช็คและนับจำนวนสินค้าคงคลัง ข้อมูลสินค้าคงคลังเป็นแบบ Real time ส่งผลให้ลดเวลาการปฏิบัติงานจากเดิม 3,325 นาที เหลือ 995 นาที ลดลง 2,330 นาที คิดเป็นร้อยละ 70.08 และสินค้าสูญหายลดลงคิดเป็นมูลค่า 185,902 บาท/ปี หรือร้อยละ 94.24

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสาเหตุ แนวทางการแก้ไขและป้องกันปัญหาสินค้าคงคลังไม่ตรงกับจำนวนสินค้าคงคลังที่บันทึกในระบบ
2. เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าในประเทศของบริษัทกรณีศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษากระบวนการทำงานฝ่ายคลังสินค้า

บริษัทกรณีศึกษาเข้าพื้นที่คลังสินค้าภายนอกโรงงานจัดเก็บสินค้าในประเทศ หลังจากฝ่ายผลิต ผลิตสินค้าได้เป็นสินค้าสำเร็จรูปจะส่งมอบให้กับฝ่ายคลังสินค้าโรงงาน ต่อจากนั้นฝ่ายคลังสินค้าโรงงานจะประสานฝ่ายโลจิสติกส์เพื่อจองรถขนส่งสินค้าในประเทศมาจัดเก็บยังคลังสินค้าในประเทศ กระบวนการทำงานของฝ่ายคลังสินค้าในประเทศ ประกอบด้วย (1) กระบวนการรับสินค้า (2) กระบวนการจัดเก็บสินค้า และ (3) กระบวนการจัดจ่ายสินค้า

ศึกษาปัญหาการบริหารคลังสินค้า

จากการศึกษาจากรายงานการตรวจนับจำนวนสินค้าคงคลังประจำเดือนระหว่างฝ่ายคลังสินค้าและฝ่ายบัญชีต้นทุนเดือนมิถุนายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2558 พบว่า บริษัทกรณีศึกษามีปัญหาจำนวนและรายการสินค้าคงคลังไม่ตรงกับจำนวนสินค้าคงคลังที่บันทึกไว้ในระบบ สรุปผลตรวจนับสินค้าคงคลังประจำเดือนมิถุนายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2558 โดยมีผลต่างจำนวน 1,552.88, 1,705.00, 1,996.67 และ 1,425.52 หรือคิดเป็น % ผลต่างที่ 2.4430%, 2.0544%, 3.0608% และ 2.1661% ตามลำดับ และ SKU สินค้าคงคลังที่ตรวจนับได้ไม่ตรงกับจำนวนที่บันทึกไว้ในระบบจำนวน 111, 135, 153 และ 119 SKU คิดเป็น 48.47%, 53.15%, 55.04% และ 49.17% ของจำนวน SKU ทั้งหมด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการทำงานประจำวัน รวมถึงเอกสารประกอบการทำงานที่เกี่ยวข้อง ด้วยวิธี (1) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (Document) ได้แก่ รายงานการตรวจนับสินค้าประจำเดือน, คู่มือการปฏิบัติงาน, ไฟล์บันทึกการจัดเก็บสินค้าและใบ Delivery Order (ใบส่งสินค้า) (2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) โดยสัมภาษณ์ หัวหน้าแผนก จำนวน 3 คน ได้แก่ หัวหน้าแผนกคลังสินค้า หัวหน้าแผนกข้อมูลและหัวหน้าแผนกสินค้าคงคลัง, เจ้าหน้าที่ จำนวน 7 คน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ข้อมูล เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสินค้าคงคลังและเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสินค้า และพนักงาน จำนวน 5 คน ได้แก่ พนักงานขับรถโฟล์คลิฟต์และพนักงานทั่วไป และ (3) การสังเกต (Observation)

การศึกษปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา

ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาด้วยวิธีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) พบสาเหตุหลักจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ (1) สาเหตุจากพนักงาน (2) สาเหตุจากวิธีปฏิบัติงาน (3) สาเหตุจากเครื่องมือ (4) สาเหตุจาก การบริหารจัดการ และสาเหตุย่อยจำนวน 9 ข้อ ได้แก่ (1) พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรม (2) พนักงานไม่เข้าใจวิธีปฏิบัติงาน (3) พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน (4) ไม่มีคู่มือการปฏิบัติงาน (5) การปฏิบัติงานในคลังสินค้ายังใช้ระบบ Manual (6) ไม่มีการ Cycle Count (7) ขาดซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารคลังสินค้า (8) ขาดการบริหารสินค้าคงคลัง และ (9) ขาดการบริหารสินค้า Dead Stock

แนวทางการแก้ไขปัญหาจากการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาและแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้า ดังนี้

1. จัดทำระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานในทุกๆ ขั้นตอนภายในคลังสินค้า โดยสำรวจ ออกแบบระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้องภายในคลังสินค้า กำหนดเป็นระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่อง การรับ การจัดเก็บและการจัดจ่ายสินค้าสำเร็จรูป ขึ้นทะเบียนเอกสารวันที่ 17 พฤศจิกายน 2558 ตามระบบคุณภาพ ISO 9001

2. จัดการฝึกอบรมระเบียบและวิธีการปฏิบัติงาน โดยหัวหน้างานฝึกอบรมพนักงานในขณะปฏิบัติงาน On the Job Training (OJT) พร้อมทั้งประเมินประสิทธิภาพการฝึกอบรมด้วยการสังเกตการปฏิบัติงานของพนักงานว่าถูกต้องตามระเบียบและวิธีการปฏิบัติงานหรือไม่ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าพนักงานเข้าใจวิธีปฏิบัติงานเป็นอย่างดี

3. กำหนดให้พนักงานใหม่ต้องได้รับการฝึกอบรมก่อนเริ่มงานและมีระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์เพื่อช่วยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้พนักงานงานใหม่มีทักษะการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

4. กำหนดขั้นตอนการตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงาน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการรับ ขั้นตอนการจัดเก็บ ขั้นตอนการจัดจ่ายและขั้นตอนการโหลดสินค้า โดยให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสินค้า ตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าที่รับเข้า จัดเก็บสินค้าเข้า Location การจัดจ่ายสินค้าเทียบกับข้อมูลในระบบและการโหลดสินค้า ว่าถูกต้องในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะขั้นตอนการจัดจ่ายสินค้าเพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานปฏิบัติงานตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง

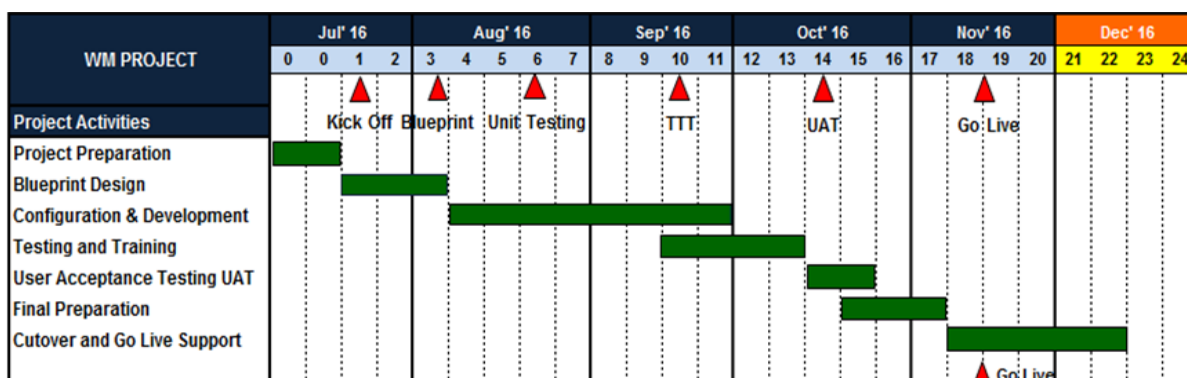
5. กำหนดให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสินค้าคงคลัง ทำ Cycle Count สินค้า สินค้าภายในคลังสินค้า ความถี่ 2 รอบต่อเดือน โดยมีหัวหน้าแผนกตรวจสอบรายงานและวิเคราะห์ผลการ Cycle Count พร้อมทั้งแก้ไขป้องกันปัญหาที่พบจากการทำ Cycle Count

6. กำหนดให้หัวหน้าแผนกสินค้าคงคลัง จัดทำรายงานอายุสินค้าคงคลัง Aging Report และประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น ฝ่ายขายสินค้าในประเทศและฝ่าย Demand Planning เป็นต้น เพื่อให้การ Monitor และจัดการกับสินค้าคงคลังเป็นไปอย่างรวดเร็วทันต่อสถานการณ์ ส่งผลให้การบริหารสินค้าคงคลังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

Corrective Action	Oct' 15					Nov' 15				Dec' 15					Jan' 16				Feb' 16				Mar' 16			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
คู่มือการปฏิบัติงาน SOP																										
ฝึกอบรมพนักงาน OJT																										
ระบบพี่เลี้ยง Mentoring																										
ตรวจสอบการปฏิบัติงาน 4 ขั้นตอน																										
การทำ Cycle Count																										
รายงาน Aging Report																										

ภาพที่ 1: Timeline การปฏิบัติตามแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อที่ 1-6

7. เสนอโครงการนำระบบ WMS มาใช้ในการบริหารคลังสินค้า โดยตั้งงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2559 จำนวน 3,600,000 บาท สำหรับนำระบบ WMS มาใช้ในการบริหารคลังสินค้าเพื่อรองรับกิจกรรมภายในคลังสินค้าที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในสถานการณ์ปัจจุบันและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารคลังสินค้า เช่น นำระบบ Barcode มาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการรับ จัดเก็บสินค้าเข้า Location และการจัดจ่ายสินค้า เพื่อให้การปฏิบัติงานและการ Update ข้อมูลสินค้าในระบบเป็นไปแบบ Real Time และลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานแบบ Manual หรือ Human Error ลง โดยเริ่มต้นโครงการในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2559 และใช้งานระบบในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 รวมระยะเวลาโครงการ 4 เดือน ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้



ภาพที่ 2: Timeline Warehouse Management Project

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลจากการดำเนินการตามแนวทางการแก้ไขปัญหาข้อ 1-7 มีรายละเอียด ดังนี้

1. ความถูกต้องของสินค้าคงคลัง

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาหลังจากดำเนินการตามแนวทางการแก้ไขป้องกันปัญหาข้อที่ 1-6

เก็บผลการตรวจนับสินค้าต่อเนื่อง 10 เดือน ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2559 พบว่า ผลต่างการตรวจนับสินค้าคงคลังประจำเดือน (กล่อง) และ (SKU) มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จนผลต่างการตรวจนับในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2559 อยู่ที่ 6.02 กล่อง จากจำนวนสินค้าคงคลังที่ตรวจนับในระบบจำนวน 51,858.22 กล่องหรือคิดเป็น 0.0116% และ SKU ที่พบผลต่างจำนวน 5 SKU หรือ 2.60% จากจำนวน SKU ที่ตรวจนับทั้งหมด 192 SKU

ตารางที่ 1: ผลการตรวจนับสินค้าคงคลังประจำเดือน (กล่อง) เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2559

Month	SAP	Count	Diff+	Diff-	Performance	%Diff
Jun-58	63,563.18	64,228.00	1,108.85	-444.03	1,552.88	2.4430
Jul-58	82,993.00	82,928.00	820.00	-885.00	1,705.00	2.0544
Aug-58	65,234.47	64,474.00	618.10	-1,378.57	1,996.67	3.0608
Sep-58	65,809.47	66,235.00	925.52	-500.00	1,425.52	2.1661
Oct-58	51,386.04	51,381.83	357.97	-362.17	720.14	1.4014
Nov-58	55,883.97	55,861.53	22.15	-44.59	66.74	0.1194
Dec-58	48,285.91	48,276.25	15.31	-24.96	40.27	0.0833
Jan-59	40,645.93	40,649.69	18.89	-15.13	34.01	0.0837
Feb-59	44,819.75	44,813.04	91.33	-98.04	189.38	0.4225
Mar-59	55,193.08	55,188.88	1.00	-5.20	6.20	0.0112
Apr-59	33,605.23	33,605.13	1.00	-1.10	2.10	0.0062
May-59	50,429.49	50,425.49	0.00	-4.00	4.00	0.0079
Jun-59	76,871.12	76,871.12	83.00	-83.00	166.00	0.2160
Jul-59	51,858.22	51,858.20	3.00	-3.02	6.02	0.0116

ที่มา: จากรายงานการตรวจนับสินค้าประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2559

ตารางที่ 2: ผลการตรวจนับสินค้าคงคลังประจำเดือน (SKU) เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2559

Month	No. of Material	No. of Correct		No. of Incorrect		Diff+		Diff-	
	SKU	SKU	%	SKU	%	SKU	%	SKU	%
Jun-58	229	118	51.53	111	48.47	68	29.69	43	18.78
Jui-58	254	119	46.85	135	53.14	79	31.10	56	22.04
Aug-58	278	125	44.96	153	55.04	98	35.25	55	19.78
Sep-58	242	123	50.83	119	49.17	58	23.97	61	25.20
Oct-58	239	129	53.97	110	46.03	58	24.27	52	21.76
Nov-58	243	216	88.89	27	11.11	8	3.70	19	7.41
Dec-58	230	201	87.39	29	12.61	15	6.52	14	6.09
Jan-59	183	165	90.16	18	9.84	10	5.46	8	4.37
Feb-59	193	178	92.23	15	7.77	9	4.66	6	3.11
Mar-59	177	171	96.61	6	3.39	5	2.82	1	0.57
Apr-59	174	171	98.28	3	1.72	1	0.57	2	1.15
May-59	176	175	99.43	1	0.57	0	0.00	1	0.57
Jun-59	176	174	98.86	2	1.14	1	0.57	1	0.57
Jul-59	192	187	97.40	5	2.60	2	1.04	3	1.56

ที่มา: จากรายงานการตรวจนับสินค้าประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2559

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาหลังจากดำเนินการตามแนวทางการแก้ไขป้องกันปัญหาข้อที่ 7

เก็บผลการตรวจนับสินค้าต่อเนื่อง 6 เดือน หลังใช้ระบบ WMS ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2560 สรุปผลตรวจนับสินค้าคงคลังประจำเดือน (กล่อง) พบว่า ผลต่างการตรวจนับสินค้าคงคลังมีแนวโน้มลดลงจนมีค่าเป็น 0 และจำนวน SKU สินค้าคงคลังที่ตรวจนับได้ตรงกับจำนวนที่บันทึกไว้ในระบบอยู่ที่ 100.00% ตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2560 หรือเท่ากับไม่เกิดผลต่างจากการตรวจนับสินค้าคงคลัง

ตารางที่ 3: ผลการตรวจนับสินค้าคงคลังประจำเดือน (กล่อง) เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2560

Month	SAP	Count	Diff+	Diff-	Performance	%Diff
Aug-59	59,345.97	59,346.82	11.85	-11.00	22.85	0.0385
Sep-59	57,349.47	57,345.47	1.00	-5.00	6.00	0.0105
Oct-59	48,606.37	48,608.37	3.00	-1.00	4.00	0.0082
Nov-59	57,436.62	57,437.62	3.00	-2.00	5.00	0.0087
Dec-59	51,410.88	51,410.45	0.02	-0.45	0.47	0.0009
Jan-60	54,013.78	54,013.11	0.33	-1.00	1.33	0.0025
Feb-60	35,032.16	35,033.16	1.00	0.00	1.00	0.0029
Mar-60	53,039.66	53,039.66	0.00	0.00	0.00	0.0000
Apr-60	50,474.00	50,474.00	0.00	0.00	0.00	0.0000
May-60	27,011.31	27,011.31	0.00	0.00	0.00	0.0000
Jun-60	42,346.61	42,346.61	0.00	0.00	0.00	0.0000

ที่มา: จากรายงานการตรวจนับสินค้าประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2560

ตารางที่ 4: ผลการตรวจนับสินค้าคงคลังประจำเดือน (SKU) เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2560

Month	No. of Material	No. of Correct		No. of Incorrect		Diff+		Diff-	
	SKU	SKU	%	SKU	%	SKU	%	SKU	%
Aug-59	190	182	95.79	8	4.21	3	1.58	5	2.63
Sep-59	184	180	97.83	4	2.17	1	0.54	3	1.63
Oct-59	186	183	98.39	3	1.61	2	1.07	1	0.54
Nov-59	182	179	98.35	3	1.65	2	1.10	1	0.55
Dec-59	231	228	98.70	3	1.29	1	0.42	2	0.87
Jan-60	179	177	98.88	2	1.12	1	0.56	1	0.56
Feb-60	170	169	99.41	1	0.59	1	0.59	0	0.00
Mar-60	171	171	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Apr-60	165	165	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
May-60	169	169	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Jun-60	168	168	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

ที่มา: จากรายงานการตรวจนับสินค้าประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2560

2. ลดขั้นตอนและการทำงานแบบ Manual

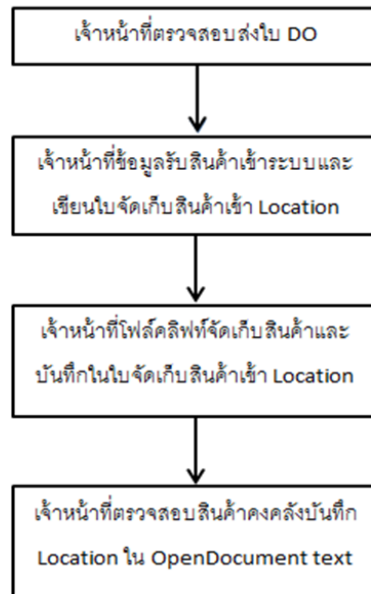
การนำระบบ WMS มาใช้ในการบริหารคลังสินค้าและประยุกต์ใช้การสแกน Barcode เพื่อจัดเก็บและจัดจ่ายสินค้า ทำให้สามารถลดขั้นตอนการทำงานและการทำงานแบบ Manual ลดความผิดพลาดจาก Human Error และ Update ข้อมูลสินค้าในระบบเป็นไปแบบ Real Time ดังนี้

2.1 กระบวนการจัดเก็บสินค้าหลังใช้ระบบ WMS

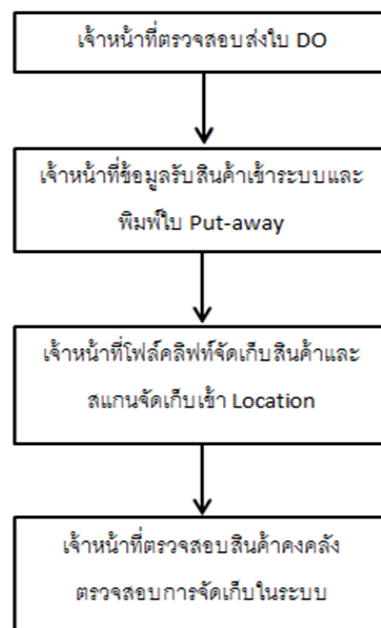
สามารถเปลี่ยนจากการจดและบันทึกข้อมูลด้วยระบบ Manual มาใช้การสร้างใบ Put-away และสแกน Barcode เพื่อจัดเก็บเข้า Location พร้อมบันทึกข้อมูลในระบบแทน

2.2 กระบวนการจัดจ่ายสินค้าหลังใช้ระบบ WMS

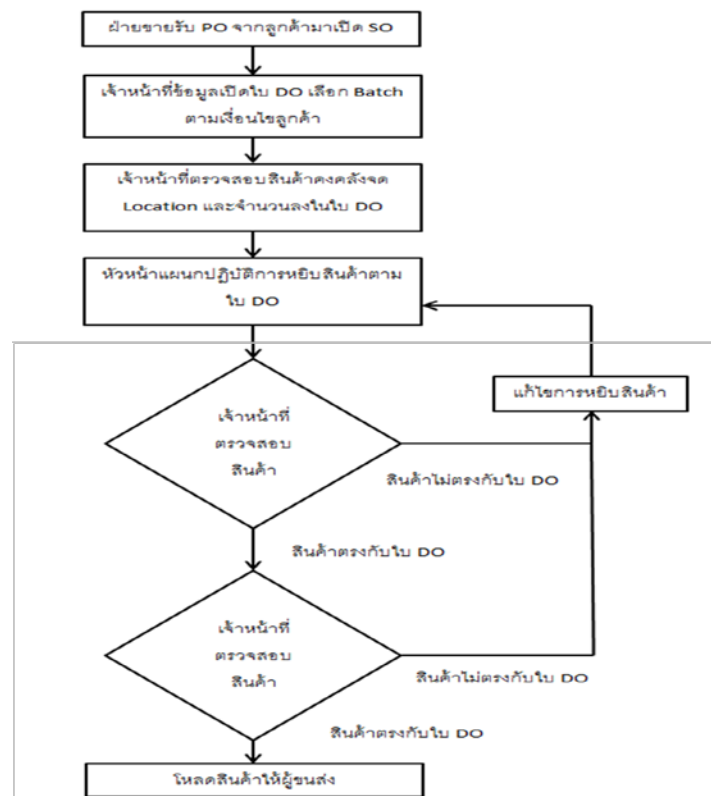
สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ 2 ขั้นตอนและเปลี่ยนการทำงานแบบ Manual เป็นการกำหนดเงื่อนไขให้ระบบ WMS ประมวลผลแทน โดยระบบ WMS คำนวณ เลือก Batch สินค้าและ Location ตามเงื่อนไขลูกค้า แทนการคำนวณจดข้อมูลด้วยระบบ Manual โดยพนักงาน



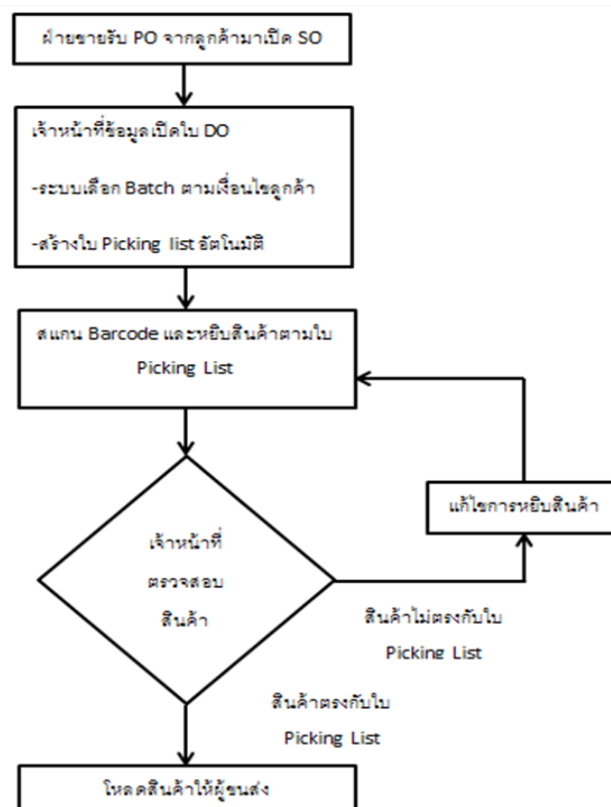
ภาพที่ 3: กระบวนการจัดเก็บสินค้าก่อนใช้ระบบ WMS



ภาพที่ 4: กระบวนการจัดเก็บสินค้าหลังใช้ระบบ WMS



ภาพที่ 5: กระบวนการจัดจ่ายสินค้าก่อนใช้ระบบ WMS



ภาพที่ 6: กระบวนการจัดจ่ายสินค้าหลังใช้ระบบ WMS

จากการวิจัยนำวิธีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) กำหนดและดำเนินการตามแนวทางการแก้ไขปัญหทั้ง 7 ข้อ สามารถแก้ไขและป้องกันปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารคลังสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นายสายชล พึ่งจีน (2556) และ จารุภา อุ่นจางวาง (2556)

สรุป

สรุปผลการศึกษา เรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตขนมขบเคี้ยวประเภทสาหร่าย” พบว่า สามารถแก้ไขปัญหและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาได้ ดังนี้

1. ความถูกต้องของสินค้าคงคลัง แนวทางการแก้ไขปัญหข้อ 1-6 สามารถทำให้ผลต่างจากการตรวจนับสินค้าคงคลังลดลงอย่างต่อเนื่อง ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2559 แต่ยังคงพบผลต่างจากการตรวจนับสินค้าคงคลัง สาเหตุจากขั้นตอนการทำงานแบบ Manual จึงทำให้เกิดความผิดพลาดของพนักงานคลังสินค้า หลังจากนั้นในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ฝ่ายคลังสินค้านำระบบ WMS และใช้การสแกน Barcode ในการบริหารคลังสินค้าทำให้สามารถแก้ไขและป้องกันปัญหาความผิดพลาดที่เกิดจากพนักงานคลังสินค้า จนไม่พบต่างจากการตรวจนับสินค้าคงคลังตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา ทำให้ข้อมูลสินค้าคงคลังจริงเทียบในระบบมีความถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ

2. ลดขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องสินค้า ระบบ WMS และใช้การสแกน Barcode ในการจัดเก็บและจัดจ่ายสินค้า โดยการสแกน Barcode ที่เอกสาร, สินค้าและ Location ทำให้การจัดเก็บและจัดจ่ายสินค้ามีความถูกต้อง แม่นยำและน่าเชื่อถือ สามารถปรับลดขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าจาก 4 ขั้นตอน เหลือ 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการตรวจเช็ครับเข้าสินค้าและขั้นตอนการตรวจเช็คโหลดสินค้า

3. ยกเลิกการทำงานแบบ Manual ระบบ WMS แนะนำ Location ที่จัดเก็บสินค้าในขั้นตอนการจัดเก็บสินค้าและคำนวณเงื่อนไขลูกค้าเพื่อแนะนำ Batch สินค้าที่ต้องหยิบจ่ายในขั้นตอนการสร้างใบ Picking List ทดแทนการทำงานแบบ Manual ในขั้นตอนการจัดเก็บและจัดจ่ายสินค้า

4. ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง ระบบการสแกน Barcode ในขั้นตอนการจัดเก็บและจัดจ่ายสินค้า โดยการสแกนที่ Barcode เอกสาร สินค้า และ Location สามารถป้องกันความผิดพลาดของพนักงานคลังสินค้าหรือ Human Error ในการจัดเก็บและจัดจ่ายสินค้า ทำให้ข้อมูลสินค้าคงคลังมีความถูกต้อง แม่นยำ และน่าเชื่อถือ การ Update ข้อมูลสินค้าคงคลังเป็นแบบ Real time

เอกสารอ้างอิง

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2548). *การจัดการคลังสินค้า*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). ห.จ.ก.ซี.วาย.ซี.ซี.เอ็ม พรินต์ติ้ง: ดงกมลสมัย.

จารุภา อุ่นจางวาง. (2556). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต).

ปวิณรัตน์ เพียรไธสง. (2553). *การศึกษาการบริหารคลังสินค้าและการตรวจนับสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา : บริษัท ไฮ ควอลิตี้ การ์เมนต์ จำกัด*. (วิทยานิพนธ์อุตสาหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).

- สายชล พึ่งจีน. (2556). *ศึกษาเสนอแนวทางการแก้ปัญหาคลังสินค้าด้วยระบบ WMS (Warehouse Management System) เข้ามาบริหารจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท เบ็นไมเยอร์ เคมิคอลส์ (ที) จำกัด.* (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระนคร).
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2558). *สินค้าแฮนด์แบรนด์ปี' 58 มูลค่ากว่า 27,000 ล้านบาท ...เพิ่มการแข่งขันให้กับค้าปลีกไทย & เพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค. กระแสทรรศน์.* 21(2631).
- สุพรรณิ อินทร์แก้ว. (2555). *การบริหารการค้าปลีก (Retailing Management).* (พิมพ์ครั้งที่ 3). บริษัท ธนาเพลส จำกัด: ธนาเพลส.
- วุฒิภัทร พิมพ์าน และคณะ. (2553). *SCM-Supply Chain Management.* สืบค้นเมื่อ 04 ตุลาคม 2559, จาก <https://www.gotoknow.org>.
- Alan Rushtan, Phil Croucher and Peter Baker. (2551). *คู่มือการจัดการลอจิสติกส์และการกระจายสินค้า.* แปลจาก *The Handbook of Logistics and Distribution Management 3rd Edition.* แปลโดย ดร.วิทยา สุทธิพิตรดำรง ดร.วิชัย รุ่งเรืองอนันต์ และ ดร.บุญทรัพย์ พานิชการ. บริษัท อี.ไอ.สแควร์ พับลิชชิ่ง จำกัด: อี.ไอ.สแควร์.
- BRC Global Standards. (2555). *Understanding Root Cause Analysis.*

การลดความผิดพลาดในการส่งมอบสินค้า

กรณีศึกษา: การส่งมอบสินค้าของโรงงานอาหารสัตว์

THE GUIDELINES FOR REDUCING MISTAKES IN SHIPMENT PROCESS

CASE STUDY: SHIPMENT PROCESS OF PET FOOD FACTORY

อธิวัฒน์ ลีณะธรรม^{1*}, วรณะ กรุดภู² และรภัทร สลิดกุล³
 Athiwat leenatham¹, Wanna Krudpoo² and Rapatporn Salidkul³

¹สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

¹Program in Management and Logistics Engineering, Faculty of Engineering,
 DhurakijPundit University

*Corresponding author, E-mail: athiwat.lee@dpu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความผิดพลาดการจัดส่งสินค้าผิดประเภทของโรงงานผลิตอาหารสัตว์ที่เป็นกรณีศึกษา ซึ่งผลิตภัณฑ์ของทางโรงงานมีหลายประเภท และหลายขนาด ทำให้ยากต่อการควบคุม และการตรวจสอบ ทางผู้จัดทำได้ทำการศึกษาขั้นตอนในการผลิต การจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า และการตรวจนับก่อนการจัดส่งสินค้า เพื่อกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา โดยมีตัวชี้วัดเปรียบเทียบผลการดำเนินการ คือ ลดจำนวนครั้งความผิดพลาดและต้นทุนที่เกิดจากการจัดส่งสินค้าผิดประเภท

จากการศึกษาข้อมูลพบว่าความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าผิดให้แก่ลูกค้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ การส่งมอบสินค้าผิดประเภทและ การส่งมอบสินค้าไม่ตรงจำนวน ทางผู้จัดทำโครงการได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าวโดยใช้หลักการ การวิเคราะห์ Why-Why Analysis และสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งในส่วนหนึ่งของระบบคลังสินค้าคือ ปรับเปลี่ยนผังพื้นที่จัดเก็บสินค้าโดยการวิเคราะห์จากยอดขายของสินค้า และจัดทำเอกสารเพื่อช่วยในการตรวจสอบทำให้ฝ่ายตรวจสอบมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งการปรับปรุงในด้านระบบการลำเลียงขนส่งโดยจัดทำเอกสารรายละเอียดการจัดแบ่งพื้นที่สำหรับจัดเก็บสินค้าแต่ละประเภท จัดทำแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลการโอนย้ายและปรับปรุง Visual Control สำหรับระบุตำแหน่งที่ตั้งของสินค้า ซึ่งปัญหาก่อนปรับปรุงคือ การจัดส่งสินค้าผิดเป็นจำนวน 35 ครั้ง และมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยอยู่ที่ 16,126 บาท หลังปรับปรุงไม่พบปัญหาการจัดส่งสินค้าผิด คิดเป็นผลต่างร้อยละ 100

คำสำคัญ: อาหารสัตว์ คลังสินค้า การลดความผิดพลาด Visual Control Why-Why Analysis

ABSTRACT

This project aims to reduce the mistake in shipment process of feed factory in a case study. The products had many items and sizes that affect to difficult to control and monitoring. The production process, storage process and identify process was studied to define the guidelines for solve this problem. The reduction of mistake and shipment's cost was specified for KPI (Key Performance Indicator).

The results of the study shown a mistake of shipment can divide into 2 categories; the mistake of products types and quantities. Why-Why Analysis theory was applied to analyze this problem then concluded a guidelines for each part as follows warehouse system is a preparation to change the plant layout of warehouse with an analysis results of actual sales data and create the documents to increase the efficiency in an operating of auditor department, an improvement in a part of transportation by prepared the documents that shown the details of distribution for products storage of each types, a recording of transformation data and a Visual Control's development for specifying the position of products in the warehouse. The mistake of shipment process before and after are 35 times and 0 times respectively meaning cost is reduced 16,126 Baht or 100%.

Keywords: Feed, Warehouse, Mistake reduction, Visual Control and Why-Why Analysis

บทนำ

จากผลรายงานการผลิตอาหารสัตว์ของโลก ปี 2556 มีการผลิตอาหารสัตว์สูงถึง 963 ล้านตัน โดยทวีปที่ผลิตอาหารสัตว์มากที่สุด คือ ทวีปเอเชีย คิดเป็นปริมาณการผลิตถึง 36% หรือ 347 ล้านตัน การผลิตอาหารสัตว์ของ ASEAN อยู่ที่ 60.3 ล้านตัน โดยประเทศไทยมีปริมาณการผลิตอาหารสัตว์สูงที่สุดในปริมาณ 15.5 ล้านตันเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ในอาเซียน และปริมาณความต้องการอาหารสัตว์ของไทยเติบโต 8.6% ต่อปี

โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตอาหารสัตว์แบบเต็มรูปแบบแห่งใหม่และแห่งแรก ด้วยกระบวนการผลิตตามหลักความปลอดภัยด้านอาหาร (Food Safety) มาตรฐานโรงงานระดับสากลรองรับลูกค้าในประเทศ ทั้งกลุ่มลูกค้าฟาร์มสัตว์เลี้ยง (Pet Farm) ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์เลี้ยง (Pet Shop รวมถึงส่งออกไปขายต่างประเทศ) ในทวีปเอเชียและยุโรป สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงที่ผลิตจากโรงงานแห่งนี้ ประกอบด้วย อาหารสัตว์เลี้ยงชนิดเม็ด (Dry Pet Food) โดยโรงงานมุ่งผลิตและพัฒนาอาหารที่มีคุณภาพสูงและปลอดภัย ภายใต้แนวคิด “เพื่อคุณภาพชีวิต”

จากการศึกษาข้อมูลโรงงานกรณีศึกษาพบว่าปัญหาคือ ความผิดพลาดจากการส่งมอบสินค้า เช่น ผิดประเภท ผิดจำนวน ซึ่งปัจจุบันยังไม่สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดพลาดและแนวทางการแก้ไขโดยละเอียดได้อีกทั้งยังขาดเครื่องมือในการบริหารจัดการที่มีคุณภาพ จากข้อมูลปี 2558 และ 2559 พบว่าเกิดความผิดพลาดในการส่งมอบสินค้านี้รวมทั้ง 35 ครั้ง ซึ่งจากสาเหตุดังกล่าวส่งผลให้ต้นทุนการจัดส่งเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาในกระบวนการจัดส่งสินค้าประเภทอาหารสัตว์ เพื่อลดปัญหาการส่งมอบสินค้าผิดและเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนการจัดส่งลดลง อีกทั้งตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและตรงเวลา

ทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นฐานความรู้สำหรับใช้ในการศึกษาโดยมีประเด็นการค้นคว้าเป็นดังต่อไปนี้

1. อาหารสัตว์

อาหารสัตว์จำแนกตามวัตถุดิบ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1.1 อาหารหยาบ (Roughages) หมายถึงวัตถุดิบที่มีโภชนะต่อหน่วยน้ำหนักต่ามีเยื่อใยสูงกว่า 18 เปอร์เซ็นต์แบ่งออกเป็น 3 พวก

1) อาหารหยาบสด (Green roughages หรือ Green forages) อาหารหยาบที่อยู่ในสภาพสดมีความชื้นสูง 70 – 85 เปอร์เซ็นต์ได้แก่พืชที่ตัดสดมาให้สัตว์กิน (soilage) และพืชอาหารสัตว์ในทุ่งที่สัตว์เข้าไปแทะเล็ม (pasture) อาหารหยาบสดประกอบด้วย พืชตระกูลหญ้า (gramineae), พืชตระกูลถั่ว (leguminosae) และพืชอาหารอื่นๆ (others)

2) อาหารหยาบแห้ง (Dry roughages หรือ Dry forages) อยู่ในรูปที่มีความชื้นไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์เพื่อจุดประสงค์ในการเก็บรักษาไว้ใช้ในยามขาดแคลนอาหารเช่นพืชโอชาหรือพืชแห้ง (hay) เป็นพืชที่เก็บเกี่ยวฟางข้าว (rice straws) ฟางผักบุงต้นแห้งของถั่วต่างๆ เปลือกหรือฟักข้าวโพดอีกด้วย

3) อาหารหยาบหมัก (Ensilage roughages หรือ Ensilage forages) อยู่ในรูปที่มีความชื้น 70 – 75 เปอร์เซ็นต์ระดับ pH ประมาณ 4.2 ในหลุมหมักที่มีสภาพไร้ออกซิเจนเพื่อจุดประสงค์ในการเก็บรักษาไว้ในยามขาดแคลนอาหารและสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานนับปีถ้าไม่เปิดหลุมหมัก เช่นพืชหมัก (silage) แต่ถ้าใช้อาหารหยาบสดที่มีความชื้น 55 – 60 เปอร์เซ็นต์มาทำการหมักเรียกว่าพืชหมักแห้ง (haylages)

1.2 อาหารข้น (Concentrate) หมายถึงวัตถุดิบที่มีความเข้มข้นของโภชนะต่อหน่วยน้ำหนักสูงมีเยื่อใยต่ำกว่า 18 เปอร์เซ็นต์แบ่งออกเป็น 2 พวกได้แก่

1) อาหารหลักหรืออาหารพลังงาน (Basal feed หรือ Energy feed) คือวัตถุดิบที่มีพลังงานสูงหรือมีคาร์โบไฮเดรตมากมีโปรตีนต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ที่เรียกว่า “อาหารหลัก” เพราะเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในปริมาณมากถึง 50 – 80 เปอร์เซ็นต์

2) อาหารเสริม (Supplements) คือวัตถุดิบที่เสริมลงไปในการประกอบสูตรอาหารสัตว์เพื่อให้มีโภชนะครบสมบูรณ์ตามความต้องการของสัตว์

2. การจัดการคลังสินค้า

คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึง สถานที่สำหรับวาง จัดเก็บ พัก กระจายสินค้าคงคลัง คลังสินค้านี้มีชื่อเรียกได้ต่างๆ กัน อาทิ ศูนย์กระจายสินค้า, ศูนย์จำหน่ายสินค้า และโกดัง ฯลฯ คำว่าคลังสินค้าจึงเป็นคำที่มีความหมายรวมๆ ส่วนจะเรียกว่าอะไร ก็ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันของคลังสินค้าแต่ละประเภท

1) วัตถุดิบ (Raw Materials) เป็นสิ่งของที่กิจการซื้อเข้ามาเพื่อป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตสำหรับผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูป

2) สินค้าเพื่อการดำเนินงาน (Maintenance) เป็นสินค้าที่ใช้ในการดำเนินงานรวมถึงสินค้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตแต่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์

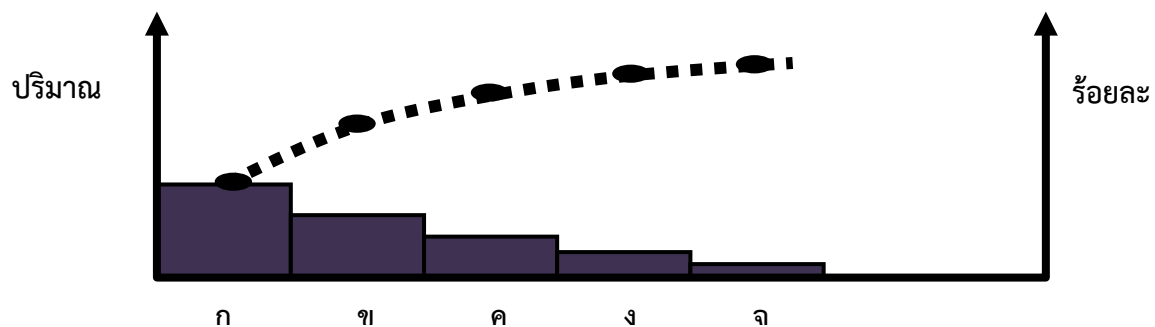
3) สินค้าระหว่างการผลิต (Work in Process) เป็นวัตถุดิบและชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ระหว่างขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ

4) สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) เป็นสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จแล้วพร้อมจะจำหน่ายแก่ลูกค้าต่อไป

5) บรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง หีบห่อที่ให้ความคุ้มครองสินค้า ห่อหุ้มสินค้าตลอดจนประโยชน์ใช้สอย

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ การจัดส่ง สินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็ เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้คุ้มกับการลงทุน การควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การ ป้องกัน ลดการสูญเสียจากการ ดำเนินงานเพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุดและการใช้ประโยชน์เต็มที่จาก พื้นที่

3. แผนภูมิพาเรโต (Pareto charts) เป็นวิธีการเรียงเรียงข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องของการ ปฏิบัติการ ปัญหา หรือข้อเสียในการผลิต เพื่อนำไปสู่ความพยายามในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นไปตามหลัก แนวคิดของ Vilfredo Pareto นักเศรษฐศาสตร์ในศตวรรษที่ 19 ซึ่ง Joseph M. Juran ได้นำผลงานของพา เรโตมาใช้จนเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย โดยเขาได้เสนอแนะว่า 80% ของปัญหาในองค์กรเป็นผลมาจาก 20% ของสาเหตุเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 : แสดงรูปแบบกราฟจำนวนของพาเรโต

4. Why-Why Analysis เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่าง เป็นระบบ มีขั้นตอน ไม่เกิดการตกหล่น ซึ่งไม่ใช้การคิดแบบคาดเดาหรือนั่งเทียน

วิธีการคิดของ Why-Why Analysis

1) สะสางปัญหาให้ชัดเจน ยึดกุมข้อเท็จจริงให้มั่นก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปัญหาด้วย Why-Why Analysis

2) จะต้องไปตรวจสอบสถานที่จริงและดูสภาพของจริง อันเป็นที่มาของปัญหาเพื่อสร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับรายละเอียดของปัญหาให้ถูกต้องชัดเจน

3) ถ้าไม่สะสางให้ดี จะทำให้การวิเคราะห์กินวงกว้างเกินไปและมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากเกินไป ถึงแม้ ได้ผลการวิเคราะห์ออกมาก็ตาม มาตรการที่ตามมาจะมีมากกว่าที่จะนำมาปฏิบัติได้

4) ทำความเข้าใจในโครงสร้างและหน้าที่ของส่วนที่เป็นปัญหาจะต้องทำการแจกแจงส่วนงานที่เป็น ปัญหา ให้ออกมาเป็นไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ของชิ้นส่วน, แสดงความสัมพันธ์ของหน้าที่, แสดงค่าที่ควร จะเป็นของชิ้นส่วนนั้นๆ กับสภาพที่ใช้งานจริง หรือกล่าวได้ว่าเป็นการเปรียบเทียบ Basic Condition กับ Working Condition ฯลฯ ในกรณีของงานต่างๆ ไปให้เขียนภาพขั้นตอนหรือการไหลของงาน และทำความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่ของงานนั้นๆ

วิธีการมองปัญหาของ Why-Why Analysis การมองจากสภาพที่ควรจะเป็นแนวทางในการค้นหาสาเหตุโดย นึกภาพขึ้นมาในหัวว่าการจะทำให้ดีขึ้น จะต้องมียุทธศาสตร์ และเงื่อนไขอย่างไร การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นคือ การเปรียบเทียบวิธีการของตนเองกับสิ่งที่เป็นมาตรฐานหรือเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป

“การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น” เป็นการกำหนดแนวทางในการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบปัญหาที่เกิดขึ้นกับสภาพที่ควรจะเป็น หลังจากกำหนดแนวทางได้แล้วก็จะตั้งคำถามว่า “ทำไม” เพื่อค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุ มองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี เป็นการมองปัญหาจากการทำความเข้าใจกับหลักเกณฑ์หรือจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องนั้น ๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อลดความผิดพลาดในการส่งมอบสินค้า

1. งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาในการผลิตสินค้าโดยศึกษาวิธีการทำงานและกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ เพื่อกำหนดมาตรฐานวิธีการผลิตตามลัทธิของโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และอะไหล่เครื่องจักร ปัญหาที่พบคือในขั้นตอนการทำงานของเครื่องกัดใช้เวลาในการเซ็ทขึ้นงานนาน ไม่มีการกำหนดลำดับขั้นตอน ผู้ศึกษาจึงได้เก็บข้อมูลการ หาสาเหตุของปัญหาโดยการระดมสมองและใช้เทคนิคทำไม (Why - Why Analysis) มาช่วย โดยแนวทางแก้ไข คือ การออกแบบอุปกรณ์จับยึดใหม่ กำหนดวิธีการทำงานที่ชัดเจนให้แก่พนักงานและจัดตั้งกลุ่มงานคุณภาพเพื่อคอยติดตามคุณภาพผลผลิต หลังการปรับปรุงพบว่าประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น 33.28% และของเสียในกระบวนการผลิตลดลงได้จากเดิม 3% เหลือ 0.5%

2. งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดและลดเวลาการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในกระบวนการผลิต โดยปรับปรุงการทำงานของผลิตภัณฑ์ 5 แบบ ประกอบด้วย 5 สถานะงานคือ ตัดไม้ ปิดขอบ เจาะ/เจาะร่อง ประกอบ และแต่งสี/หีบห่อ พบว่าปัญหาทางด้านเวลาการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ประกอบไปด้วย ขั้นตอนการทำงานที่ไม่เกิดมูลค่าเพิ่ม ความไม่สมดุลสายการผลิตและการผลิตชิ้นงานเสีย เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ไม่เกิดมูลค่าเพิ่มและวิเคราะห์ประเภทของเสียด้วยเทคนิค Why Why Analysis เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขในการผลิตชิ้นงานเสีย ผลการปรับปรุงการทำงาน พบว่า เวลาการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มลดลงจาก 36.78% เหลือ 20.64% พร้อมทั้งได้จัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานเพื่อความเข้าใจของพนักงานและสามารถรักษาระดับการทำงานไว้ต่อไป

3. งานวิจัยนี้เสนอแนะแนวทางการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการกระบวนการเรียกและจัดส่งวัตถุดิบ จากการศึกษาในเบื้องต้นพบปัญหาการหยุดไลน์การผลิตเพื่อตามวัตถุดิบเนื่องจากกระบวนการจัดส่งไม่ทันการส่งต่อของข้อมูลไม่ต่อเนื่องและ ฝ่ายโลจิสติกส์จัดส่งวัตถุดิบต่อวันไม่ทันตามความต้องการใช้งาน จึงได้ทำการวิเคราะห์โดยประยุกต์หลักการของการจัดการโลจิสติกส์ภายในโรงงาน ซึ่งทำให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหา ได้แก่ 1) การออกแบบกระบวนการเรียกและจัดส่งวัตถุดิบใหม่ 2) การปรับปรุงจุดจัดเก็บวัตถุดิบที่ควบคุมด้วยสายตา 3) ทบทวนและปรับปริมาณวัตถุดิบต่อคัมบังสลิป และจากการประยุกต์และติดตามผลพบว่า สามารถลดเวลาสูญเสียจากการหยุดไลน์การผลิตได้ 100% ลดเวลาในการติดตามวัตถุดิบเข้าไลน์การผลิตต่อวันได้ 89% และลดเวลาการจัดเก็บวัตถุดิบในไลน์การผลิตลงทำให้ประสิทธิภาพการจัดส่งวัตถุดิบของฝ่ายโลจิสติกส์เพิ่มขึ้นเป็น 90% ต่อวัน

4. งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบการเบิกจ่ายวัตถุดิบม้วนกระดาษในโรงงานผลิตแกนกระดาษ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัจจุบันในคลังวัตถุดิบพบว่ามีความสูญเสียจากการเบิกจ่ายวัตถุดิบ จากการวิเคราะห์พบว่าสาเหตุ คือ พนักงานใช้เวลาในการเบิกจ่ายม้วนกระดาษนาน มีระยะทางการขนย้ายในคลัง

วัตถุดิบที่มากเกินไป ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนการเบิกจ่ายวัตถุดิบโดยการกำหนดหน้าที่งานของพนักงานและการจัดวางผังคลังวัตถุดิบใหม่ ผลจากการปรับปรุงทำให้ลดเวลาการเบิกจ่ายวัตถุดิบจากเดิม 80 นาที เหลือ 45 นาที คิดเป็นร้อยละ 43.8 ที่ลดลงได้ และลดระยะทางในการขนย้ายวัตถุดิบจากเดิม 25 เมตร เหลือ 12 เมตร คิดเป็นร้อยละ 52 ที่ลดลงได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลสถานประกอบการ

โรงงานการศึกษา เป็นโรงงานผลิตและจัดเก็บอาหารสัตว์เพื่อจำหน่ายโดยลูกค้าเป็นผู้มารับสินค้าด้วยตนเอง โรงงานตั้งอยู่ ตำบลช่องสาริกา อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรีมีพื้นที่ทั้งหมด 46 ไร่ กำลังการผลิต 11,200 ตันต่อเดือน ผลิตอาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด (Dry Pet Food) และยังส่งออกไปขายในยุโรป ญี่ปุ่น ประเทศในกลุ่ม AEC โรงงานที่ศึกษาประกอบไปด้วย คลังสินค้าสำเร็จรูป คลังวัตถุดิบ และคลังจัดเก็บกากถั่วเหลือง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Document) โดยอยู่ในรูปแบบของไฟล์ข้อมูล Microsoft Excel

เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ

- โปรแกรม MINITAB 14 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและสร้างกราฟพาเรโตเพื่อแสดงผล
- ทฤษฎี Why-Why Analysis ใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการบันทึกกระบวนการทำงานของพนักงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีการเก็บข้อมูล 2 ส่วน คือ ข้อมูลสถิติย้อนหลังและข้อมูลขั้นตอน กระบวนการทำงานของพนักงาน และข้อมูลระบบการจัดการภายในคลังสินค้า

การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลสถิติการเกิดความผิดพลาดในการส่งมอบสินค้า จัดเรียงและจัดแบ่งกลุ่มข้อมูลตามประเภทของสินค้า และจำแนกข้อมูลตามหน่วยเวลา ด้วยเครื่องมือ MINITAB 14
- วิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหา วิเคราะห์แจกแจงรายละเอียดปัจจัยของปัญหาตามลำดับเหตุการณ์และความสัมพันธ์ของเหตุและผล โดยใช้ทฤษฎี Why-Why Analysis

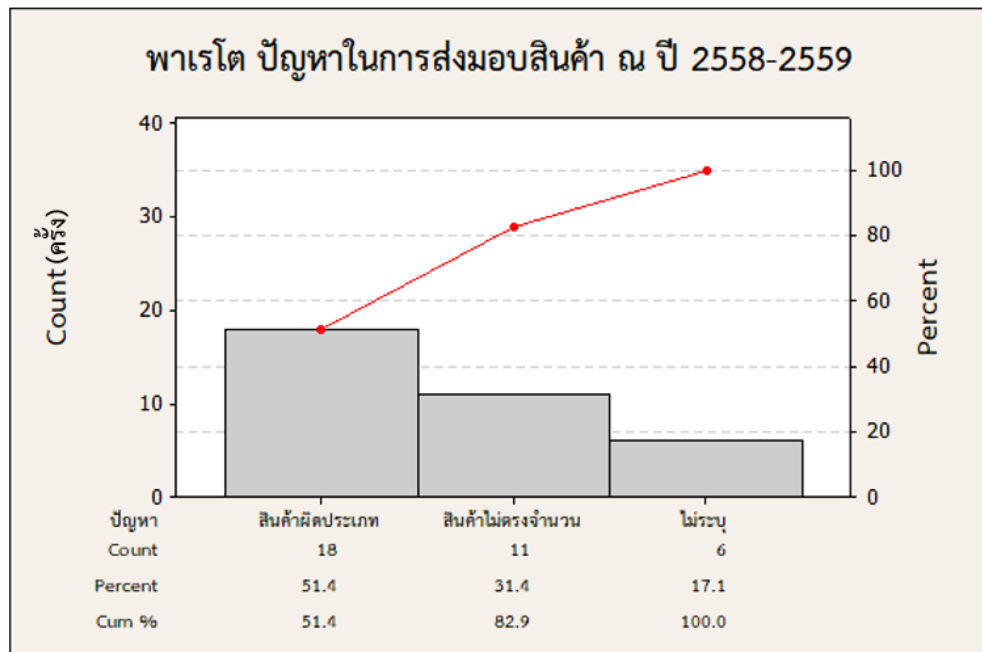
ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ตารางที่ 1 : ข้อมูลจำนวนความผิดพลาดและค่าเฉลี่ยความผิดพลาด

ปี	จำนวนครั้งที่ผิดพลาด	เฉลี่ยต่อเดือน
พ.ศ. 2558	19	1.58
พ.ศ. 2559	16	1.33

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระหว่างปี 2558-2559 สามารถระบุจำนวนครั้งออกเป็น 19 และ 16 ครั้ง ตามลำดับปี ซึ่งคำนวณเฉลี่ยจำแนกออกเป็นรายเดือนได้ค่าอยู่ที่ 1.58 และ 1.33

ครั้ง หรือคิดเป็น 2 ครั้งต่อเดือนในปี 2558 และ 1 ครั้งต่อเดือนในปี 2559 ซึ่งสามารถวิเคราะห์แจกแจงประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้นได้เป็น 3 รูปแบบ คือ ส่งสินค้าผิดประเภท ส่งสินค้าไม่ตรงจำนวน และความผิดพลาดที่ขาดการระบุปัญหา โดยผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์รายละเอียด และแนวโน้มของปัญหาผ่านเครื่องมือ Pareto ดังภาพที่ 1

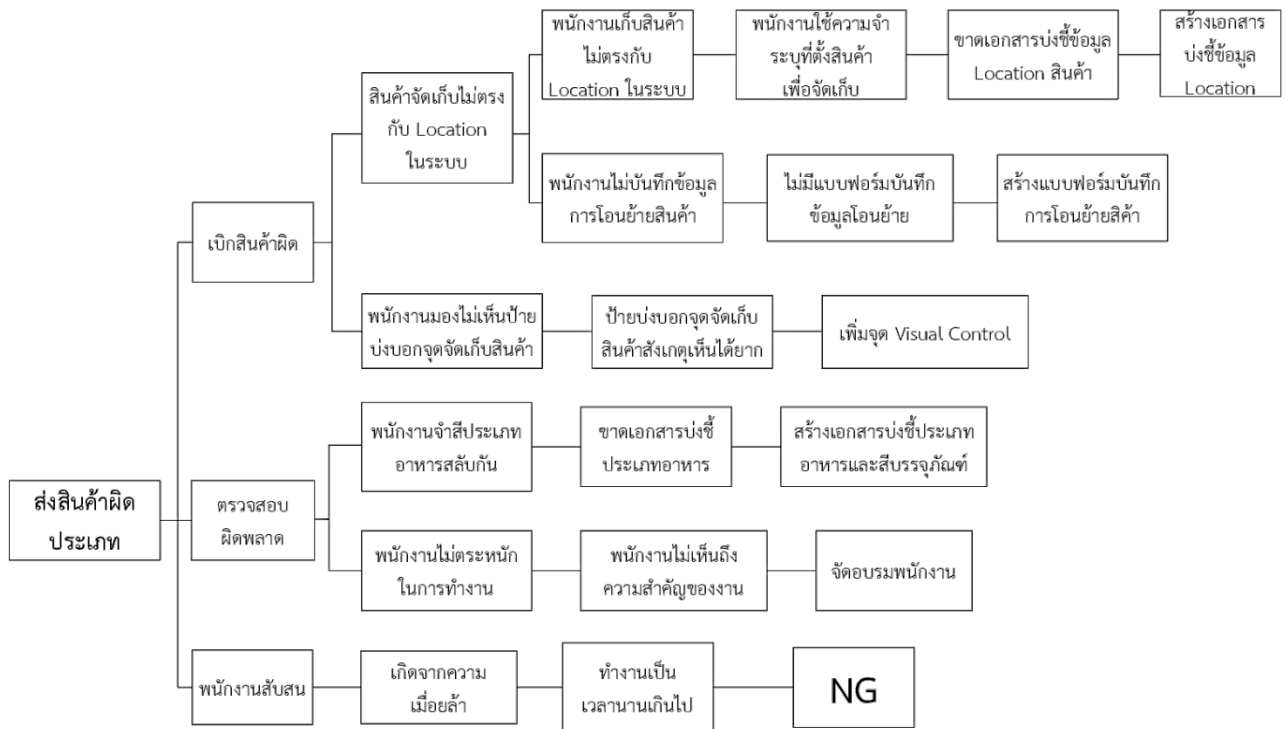


ภาพที่ 2 : พารेटโต้วิเคราะห์ปัญหาของความผิดพลาดก่อนปรับปรุง

จากภาพที่ 2 แสดงพารेटโต้วิเคราะห์ปัญหาของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นก่อนการปรับปรุง ประกอบด้วยปัญหา 3 ประเภท คือ การส่งมอบสินค้าผิดประเภท 18 ครั้ง การส่งมอบสินค้าไม่ตรงจำนวน 11 ครั้ง ไม่ระบุ 6 ครั้ง รวมทั้งหมด 35 ครั้ง ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างปี 2558-2559

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความผิดพลาดที่เกิดขึ้น โดยใช้หลักการ 80:20 สามารถวิเคราะห์ได้ว่า อัตราส่วนความผิดพลาดที่เกิดขึ้นรวม 80% นั้นเกิดจากปัญหาส่งมอบสินค้าผิดประเภทและส่งมอบสินค้าไม่ตรงจำนวน ส่งผลให้บริษัทเสียความเชื่อมั่นจากลูกค้า เสียค่าใช้จ่ายในการแก้ปัญหาความผิดพลาดที่เกิดขึ้น จึงต้องทำการแก้ไข 2 ปัญหาหลักดังกล่าว ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงซึ่งส่งผลให้เกิดความผิดพลาด เพื่อทำการแก้ไขและปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการศึกษาขั้นตอนกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และแสดงผลผ่านแผนภาพ Why-Why Analysis

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหาด้วยเครื่องมือ Why-Why Analysis

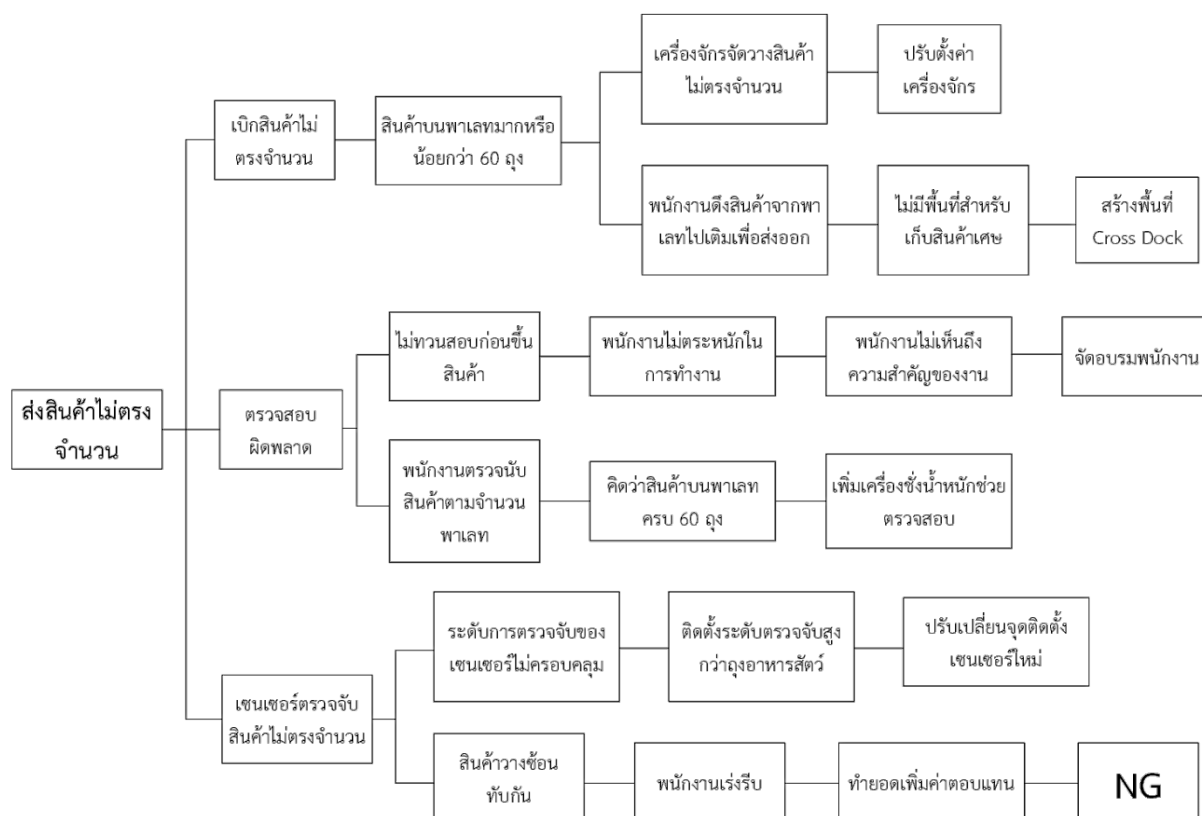


ภาพที่ 3 : แผนภาพ Why-Why Analysis แสดงสาเหตุและแผนแก้ไขปัญหา ส่งสินค้าผิดประเภท

จากแผนภาพที่ 3 แสดงสาเหตุและแผนแก้ไขปัญหา ส่งมอบสินค้าผิดประเภทซึ่งส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการส่งมอบสินค้า ในส่วนของสาเหตุของปัญหา แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อหลัก คือ การเบิกสินค้าผิด การตรวจสอบที่ผิดพลาดและพนักงานเกิดความสับสนในการปฏิบัติงาน ซึ่งท้ายที่สุดพบว่ารากเหง้าของปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหา และผลจากการแก้ปัญหาแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 : แสดงข้อมูลจำนวนความผิดพลาดและค่าเฉลี่ยความผิดพลาด

ปัญหารากเหง้า	แนวทางแก้ไขปัญหา	ผลจากการแก้ปัญหา
1. ขาดเอกสารชี้บ่งข้อมูล Location สินค้า	สร้างเอกสารบ่งชี้ข้อมูล Location สินค้า	ความผิดพลาดด้านการเบิกจ่ายสินค้าลดลง
2. ไม่มีแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลโอนย้าย	สร้างแบบฟอร์มบันทึกการโอนย้ายสินค้า	ความผิดพลาดด้านการเบิกจ่ายสินค้าลดลง
3. ป้ายบ่งบอกจุดจัดเก็บสินค้าสังเกตเห็นได้ยาก	เพิ่มจุด Visual Control	ความผิดพลาดด้านการเบิกจ่ายสินค้าลดลง
4. ขาดเอกสารบ่งชี้ประเภทอาหาร	สร้างเอกสารบ่งชี้ประเภทอาหารและสีบรรจุภัณฑ์	การตรวจสอบแม่นยำขึ้น
5. พนักงานไม่เห็นถึงความสำคัญของงาน	จัดอบรมพนักงาน	การตรวจสอบแม่นยำขึ้น
6. ทำงานเป็นเวลานาน	ไม่สามารถแก้ไขได้	ไม่สามารถแก้ไขได้



ภาพที่ 4 : แผนภาพ Why-Why Analysis แสดงสาเหตุและแผนแก้ไขปัญหา ส่งสินค้าไม่ตรงจำนวน

จากแผนภาพที่ 4 แสดงสาเหตุและแผนแก้ไขปัญหา ส่งมอบสินค้าไม่ตรงจำนวนซึ่งส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการส่งมอบสินค้า ในส่วนของสาเหตุของปัญหา แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อหลัก คือ การเบิกสินค้าไม่ตรงจำนวน การตรวจสอบที่ผิดพลาด และเซนเซอร์ตรวจจับสินค้าไม่ตรงจำนวน ซึ่งท้ายที่สุดพบว่ารากเหง้าของปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหา และผลจากการแก้ปัญหาแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 : แสดงข้อมูลจำนวนความผิดพลาดและค่าเฉลี่ยความผิดพลาด

ปัญหารากเหง้า	แนวทางแก้ไขปัญหา	ผลจากการแก้ปัญหา
1. เครื่องจักรจัดวางสินค้าไม่ตรงจำนวน	การตั้งค่าเครื่องจักร	ปริมาณสินค้าถูกต้อง
2. ไม่มีพื้นที่สำหรับเก็บสินค้าเศษ	สร้างพื้นที่ Cross Dock	ปริมาณสินค้าถูกต้อง
3. พนักงานไม่เห็นถึงความสำคัญของงาน	จัดอบรมพนักงาน	การตรวจสอบแม่นยำขึ้น
4. พนักงานใช้ความเคยชินในการปฏิบัติงาน	เพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนักช่วยตรวจสอบ	การตรวจสอบแม่นยำขึ้น
5. ติดตั้งเซนเซอร์ระดับความสูงสูงกว่าอุณหภูมิสัตว์	ปรับเปลี่ยนจุดติดตั้งเซนเซอร์ใหม่	ความถูกต้องของการตรวจจับสินค้าสูงขึ้น
6. การเร่งทำยอดเพิ่มค่าตอบแทน	ไม่สามารถแก้ไขได้	ไม่สามารถแก้ไขได้

สรุป

ผลการปรับปรุงและการศึกษาปัญหาการส่งมอบสินค้าในกระบวนการจัดส่งสินค้า ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลทางสถิติ นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการจำแนกประเภทอาหารที่เกิดขึ้นในกระบวนการเบิกจ่ายในคลังสินค้า เพื่อหาสาเหตุและทำการแก้ไข โดยการปรับปรุงตามรากเหง้าของปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้สามารถลดค่าเฉลี่ยปัญหาการส่งมอบสินค้าจาก 35 ครั้ง ลดลงเป็น 0 ครั้ง ผ่านเกณฑ์ที่โรงงานกำหนดในด้านอัตราการเกิดความผิดพลาด (อัตราความผิดพลาดที่กำหนดไว้คือ 0 ครั้ง/ปี) และในส่วนของมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากเหตุส่งมอบสินค้าผิดและส่งมอบสินค้าไม่ตรงจำนวนเฉลี่ยต่อเดือนระหว่างปี 2558-2559 มีมูลค่าอยู่ที่ 16,126 บาท หลังการปรับปรุงแสดงผลด้วยค่าร้อยละผลต่างซึ่งมีค่า 100% แสดงให้เห็นว่าไม่เกิดความผิดพลาดเลย อีกทั้งแสดงความแตกต่างด้านการใช้งานพื้นที่โดยก่อนปรับปรุงจะใช้งานพื้นที่ในการจัดเก็บทั้งหมด 14,580 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งหลังทำการปรับปรุงส่งผลให้พื้นที่ในการใช้งานลดลง 648 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละผลต่าง 4.4% ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 : สรุปผลการปรับปรุงในการลดความผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพ

รายละเอียด	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลต่าง	ร้อยละผลต่าง
1.ปัญหาการส่งมอบสินค้า (ครั้ง)	35	0	35	100%
2.มูลค่าความเสียหายเฉลี่ย (บาท/เดือน)	16,126	0	16,126	100%
3.พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าลดลง (cm ³)	14,580	13,932	648	4.4%

เอกสารอ้างอิง

- กันติชา บุญพิไล. (2560). 10 ขั้นตอนเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรกระจายสินค้าและขนส่ง สืบค้น online จาก <http://www.freightmaxad.com/magazine/?p=5875> เมื่อ เมษายน 2560
- ไชยา วรสิงห์. (2552). การเพิ่มผลผลิตการผลิตโดยการศึกษาการทำงาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ไตรรงค์ สุขกลีกร. (2554). การเพิ่มประสิทธิภาพของการบำรุงรักษาเครื่องจักรสำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ธাত্রี จีราพันธ์ . (2559). อาหารและการให้อาหารสัตว์ สืบค้น online จาก <http://www.foodnetworksolution.com>. เมื่อ ตุลาคม 2560
- พิทยา ห่องใส. (2552). การลดความสูญเสียเปล่าในโรงงานการผลิตเฟอร์นิเจอร์รีโนเดชั่น. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์และ กมนเทพ ดำสงค์. (2560). การปรับปรุงระบบการเบิกจ่ายพัสดุคงคลังของวัดฤดูบิประเภทม้วนกระดาษ. กรุงเทพฯ: สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
- อุมารินทร์ ปิยะธำรงชัย. (2560). การออกแบบและปรับปรุงกระบวนการเรียกและจัดส่งวัตถุดิบสำหรับสายการประกอบมอเตอร์ไซค์. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา
- Heizeretal. Operation Manaqement. Sustaiability and Manaqement, Pearson Twelfth edition, 2017 (Page. 226-230)

การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการลำเลียงสินค้าบรรจุเย็น กรณีศึกษา บริษัท A

STUDY TO OPTIMIZE THE CONVEYING OF COLD PRODUCTS

IN THE CASE OF COMPANY A

นันทพัฒน์ ชัยชนะ, เกศกมล จิรพงษ์วิวัฒน์, ณัฐาสินี จิรพงษ์ศักดิ์, ไรดา จรรยาท*, สิริมา พูลเวช
วไลศรี สุภาภาส, มนตรี แสงชอบ และโชติกา จงศาโรจน์

Nantapat Chaichana, Ketkamon Jirapongviwat, NattaSinee Jirapongsak, Ailada Janyat*,
Sirima Phoonwech, Walaisri Supapas, Montree Sawangchob and Chotika Jongsarot

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

*Corresponding author, E-mail: one.iceza@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการลำเลียงสินค้าบรรจุเย็น กรณีศึกษาบริษัท A จำกัด โดยการใช้ระบบการผลิตแบบลีนด้วยหลักการจำกัดความสูญเสียไประยะเวลาในการศึกษาจากเดือน ธันวาคม พ.ศ.2560 ถึง มีนาคม พ.ศ.2561 จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้จัดการบริษัทที่มีส่วนร่วมการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาด้วยแผนภูมิแกงปลาและการระดมสมอง

ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาของความล่าช้าในกระบวนการลำเลียงสินค้าบรรจุเย็นเกิดจากสายพานลำเลียงชำรุดทำให้บล็อกหลังที่ 12 ชำรุด ปรับปรุงด้วยวิธีการตรวจสอบและซ่อมแซมให้สายพานทำงานได้ตามมาตรฐาน ผลการปรับปรุงพบว่าลดเวลาในกระบวนการลำเลียงสินค้าบรรจุเย็นจาก 75 นาที เหลือ 65 นาที ปรับปรุงได้ร้อยละ 13.33

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพการผลิตแบบลีน การผลิตแบบทันเวลาพอดี การจำกัดความสูญเสียไป ระบบสายพานลำเลียง

ABSTRACT

This study aim to. Study and improve efficiency by method of lean manufacturing and just in time. The study was conducted between December,2017 and March,2018 from cold storage conveying process from one case study. The problems were collected and analyzed by in depth interview, fish bone analysis, and brainstorming participated with manager.

The results found that delay in conveying process caused from defective of conveyor belt resulted in block of crate number 12 twisted and tilted. The conveyor belt was checked and repaired. The standard time reduced from 75 minutes per pallet to 65 minutes per pallet which can be improved 13.33 percent.

Keywords: Efficiency, Lean Manufacturing System, Just in time, Wastes, Conveying Process

บทนำ

เนื่องจากโรงงานผลิตเครื่องตัดบรรจุเย็น ของบริษัท A นั้นประสบปัญหาอุทกภัยครั้งใหญ่ของประเทศ ในปี พ.ศ. 2554 ทำให้โรงงานผลิตนั้นประสบปัญหาเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการสูญเสียเครื่องจักร ในโรงงานการผลิตเป็นจำนวนมากทำให้ไม่สามารถทำการผลิตได้ส่งผลให้สินค้าขาดตลาด เมื่อปัญหาอุทกภัยจบลงแล้ว ทางบริษัทได้มีการปรับปรุงโรงงานการผลิตใหม่ทั้งหมด โดยใช้เงินลงทุนในการนำเครื่องจักรใหม่เข้ามาในโรงงานการผลิต โดยใช้งบประมาณถึง 8,000 ล้านบาท ไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรในการผลิต เครื่องตัดขาเครื่องบรรจุเย็นปลอดเชื้อ เครื่องบรรจุแบบกล่อง เครื่องเป่าขวดพลาสติก ตลอดจนการสร้างคลังสินค้าที่มีขนาดใหญ่เพื่อเป็นการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่มีจำนวนมาก ในขณะเดียวกันยอดการผลิตมีจำนวนมากขึ้นเนื่องจากผู้บริโภคให้ความสนใจในเรื่องของเครื่องดื่มที่มีทั้งความสะอาดและปลอดภัยและมีคุณประโยชน์

การลำเลียงขวดพลาสติกเพื่อการบรรจุแบบเย็นปลอดเชื้อ โดยสายการผลิต 1 สายนั้นจะสามารถผลิตได้ 600 ขวดต่อนาที และเมื่อบรรจุเสร็จจะเข้ากระบวนการติดฉลากและบรรจุลงลัง และเมื่อบรรจุลงลังเรียบร้อยแล้วนั้นจะลำเลียงไปบรรจุโดยพลาสติกจำนวนพาเลทละ 12 ลัง แต่การลำเลียงตั้งแต่การลำเลียงขวดพลาสติกเพื่อบรรจุนั้นเกิดปัญหาเกี่ยวกับการลำเลียงขวดพลาสติกขาดตอนไม่สม่ำเสมอตลอดจนการลำเลียงสินค้าสำเร็จรูปที่มีความล่าช้าไม่สม่ำเสมอ ทำให้สูญเสียเวลาในการลำเลียงสินค้าและปริมาณสินค้านั้นไม่ตรงกับยอดการผลิตดังนั้นผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีระบบการผลิตแบบลีนและระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีมาปรับและประยุกต์ใช้ เพื่อมุ่งเน้นในการลดการสูญเสียเปล่าในกระบวนการการลำเลียงสินค้าเพื่อการจัดเก็บในการจำหน่ายในปัจจุบันบริษัทใช้เครื่องจักรในกระบวนการลำเลียงสินค้าทั้งหมดทำให้มีจำนวนพนักงานน้อย อย่างไรก็ตามบริษัทมีการเพิ่มผลผลิตภาพของพนักงานโดยส่งพนักงานไปฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศ ส่งผลให้พนักงานมีทักษะฝึกที่สูงขึ้นสามารถควบคุมกระบวนการลำเลียงสินค้าทำให้ไม่เกิดการดำเนินงานที่ผิดพลาดและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วเมื่อเครื่องจักรเกิดการขัดข้องสามารถลดต้นทุนและเวลาในการลำเลียงและจัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้าได้ทันเวลา ส่งผลให้สามารถจัดจำหน่ายได้ตามความต้องการของผู้บริโภค

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจกระบวนการลำเลียงสินค้าบรรจุเย็นปลอดเชื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการลำเลียงสินค้าบรรจุเย็นปลอดเชื้อ ด้วยการกำจัดความสูญเสียเปล่าและระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี ทำให้การลำเลียงสินค้ามีความต่อเนื่องและสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามที่ถูกคำสั่งผลิต ปริมาณคุณภาพและระยะเวลาที่เหมาะสมซึ่งส่งผลให้บริษัทสามารถเพิ่มโอกาสในการแข่งขันได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ทบทวนวรรณกรรม

หลักการของการปรับปรุงประสิทธิภาพสามารถทำได้ด้วยวิธีการเพิ่มผลผลิตและการลดต้นทุนซึ่งในปัจจุบันมีการนำเสนอหลักการและรูปแบบการปรับปรุงด้วยวิธีที่หลากหลาย ซึ่งวิธีที่ได้รับความนิยมคือการปรับปรุงด้วยระบบการผลิตแบบลีนและระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี เนื่องจากสามารถทำได้ในทุกะดับการผลิตและมีต้นทุนในการปรับปรุงไม่สูงมากนัก

1. ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System)

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556 , น.8) แนวคิดแบบลีน เป็นการสร้างคุณค่าโดยมุ่งขจัดความสูญเสียเปล่า และการเพิ่มความยืดหยุ่นขององค์กรด้วยการคิดใหม่

(rethinking) เพื่อสร้างคุณค่าตลอดทั้ง กระบวนการตั้งแต่ช่วงเริ่มแรกของการวางแผนโดยระบบการผลิตแบบลีนจะมุ่งจำแนกความสูญเสียไปว่า เพื่อดำเนินการขจัดออกและปรับปรุง กระบวนการด้วยการระบุและสร้างคุณค่าในการปฏิบัติการ ดังนั้นระบบการผลิตแบบลีนเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการขจัดของเสียทุกชนิดทำให้ไม่มีของเสียเกิดขึ้นทุกกระบวนการในระบบต้องมีแต่การเพิ่มคุณค่าให้กับการผลิตหรือบริการ และต้องตัดกิจกรรมใดก็ตามที่ไม่มีประโยชน์สูญเสียไปไม่มีการเพิ่มคุณค่าในกระบวนการออกไปในอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกาได้มีการพูดถึงระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production System) ซึ่งอาจเทียบเคียงกับระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-In-Time) ในอุตสาหกรรมรถยนต์การผลิตโตโยต้าของญี่ปุ่น

นิพนธ์ บัวแก้ว (2547 , น.30) อธิบาย ระบบการผลิตแบบลีน ว่า Lean Manufacturing System หมายถึง ระบบการผลิตที่มุ่งเน้นในเรื่องการไหล (Flow) ของงานเป็นหลัก โดยทำการกำจัดความสูญเสีย (Waste) ต่างๆ ของงานและเพิ่มคุณค่า (Value) ให้กับตัวสินค้าอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด

แนวคิดระบบการผลิตแบบลีนที่นำมาใช้ คือ แนวคิดความสูญเสีย 7 ประการ วิโรจน์ ลักษณะอดิศร (2552 , น.23-32) อธิบายว่า ระบบผลิตแบบโตโยต้าเป็นโมเดลต้นแบบของระบบการผลิตแบบลีนนั้น ได้ระบุถึงความสูญเสียไปทั้งสิ้น 7 ประการต่อไปนี้ 1) การผลิตที่มากเกินไป (Over Production) เป็นการผลิตที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า 2) การรอคอย (Waiting Time, Idle Time) เป็นลักษณะที่พนักงานต้องรอคอยเพื่อจะดำเนินงานในการปฏิบัติงานต่อไป 3) การเคลื่อนย้ายและขนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transportaition) เป็นการสูญเสียอันเนื่องมาจากการขนย้ายชิ้นงานไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ (Raw Material) งานระหว่างทำ (Work In Process) หรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว (Finished Product) 4) การมีสินค้าคงคลังเกินความจำเป็น (Unnecessary Stock) 5) การผลิตของเสีย (Defect) 6) การมีกระบวนการที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Inefficient Process) หมายถึง การผลิตที่ไม่มีความคุ้มค่าในการใช้ทรัพยากร ทั้งในมิติของวัตถุดิบ เวลาในการผลิตจำนวนพนักงานในการผลิต และ 7) การเคลื่อนไหวของร่างกายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motion) เกิดจากการจัดระเบียบการทำงานให้เหมาะสม เช่น โต๊ะทำงาน ที่นั่ง ที่ยืน ตำแหน่งของเครื่องมือ อุปกรณ์ วัตถุดิบและวัสดุสิ้นเปลือง

2. ทฤษฎีระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time)

สุรัชย์ ธรรมทวีธิกุล, วิเชียร เบญจวัฒนาผล (2540, น. 17) อธิบายว่า ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time Production System: JIT) มีความสำคัญเป็นโครงสร้างเสาหลักที่สำคัญของระบบการผลิตแบบโตโยต้า ซึ่งมีหลักการสำคัญคือ “การผลิตเฉพาะสินค้าหรือชิ้นส่วนที่จำเป็นตามปริมาณที่ต้องภายในเวลาที่ต้องการ” โดยมุ่งเน้นการกำจัดความสูญเสีย (Waste/Muda) ซึ่งเกิดขึ้นกระบวนการทำงาน

ปิยฉัตร บุระวัฒน์ (2559, น. 44) อธิบายหลักการของ 3 M ว่าปัจจุบันทุกองค์กรมีความพยายามที่จะลดความสูญเสียให้ได้มากที่สุด ในระบบการทำงานแบบญี่ปุ่นจะพยายามลดความสูญเสียใน 3 รูปแบบประกอบด้วย 1) Muda คือ ความสูญเสีย (Waste) หรือการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่ยังขาดประสิทธิภาพ โดยหากสามารถพิจารณาปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานบางขั้นตอน และสามารถผลิตชิ้นงานได้อย่างสมบูรณ์เหมือนกับวิธีเดิมๆ แต่ใช้เวลาในการผลิตน้อยกว่าใช้วัตถุดิบน้อยกว่าใช้พนักงานน้อยกว่าหรือสามารถผลิตชิ้นงานออกมาได้ในจำนวนมากกว่าในเวลาเท่าตัว แสดงว่าการปฏิบัติงานในรูปแบบเดิมๆ นั้นมี Muda หรือมีความสูญเสียซ่อนอยู่ 2) Mura คือ ความไม่สม่ำเสมอ (Variation) เป็นอุปสรรคที่สำคัญในกระบวนการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งถ้ากระบวนการผลิตผลิตสินค้าที่คุณภาพไม่มีความสม่ำเสมอแล้ว พนักงานจะต้องคอยแก้สถานการณ์เฉพาะหน้าในการผลิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งสุดท้ายกระบวนการผลิตก็จะขึ้นกับความสามารถเฉพาะตัวของพนักงานซึ่งจะยิ่งทำให้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพและแผนการผลิตได้3)

Muri คือ สภาวะที่เกินกำลัง หมายถึง การทำงานที่เกินกำลังทั้งกำลังคนและกำลังเครื่องจักร ทำให้เกิดความล้าสะสม จากการทำงานหนักและพบว่าเครื่องจักรมีอัตราการหยุดทำงานหรือเสียบ่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นการหยุดเล็กๆ น้อยๆ หรือความเสียหายที่ต้องใช้เวลาในการซ่อมเป็นระยะเวลาหนึ่งๆ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตการบรรจุเย็นแบบปลอดเชื้อและกระบวนการลำเลียงสินค้าเครื่องดื่มบรรจุเย็น

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและกระบวนการลำเลียงสินค้าเครื่องดื่มบรรจุเย็น กรณีศึกษา บริษัท A ระยะเวลาในการศึกษา ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2560 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้จัดการบริษัทและการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม

ผลการวิจัย

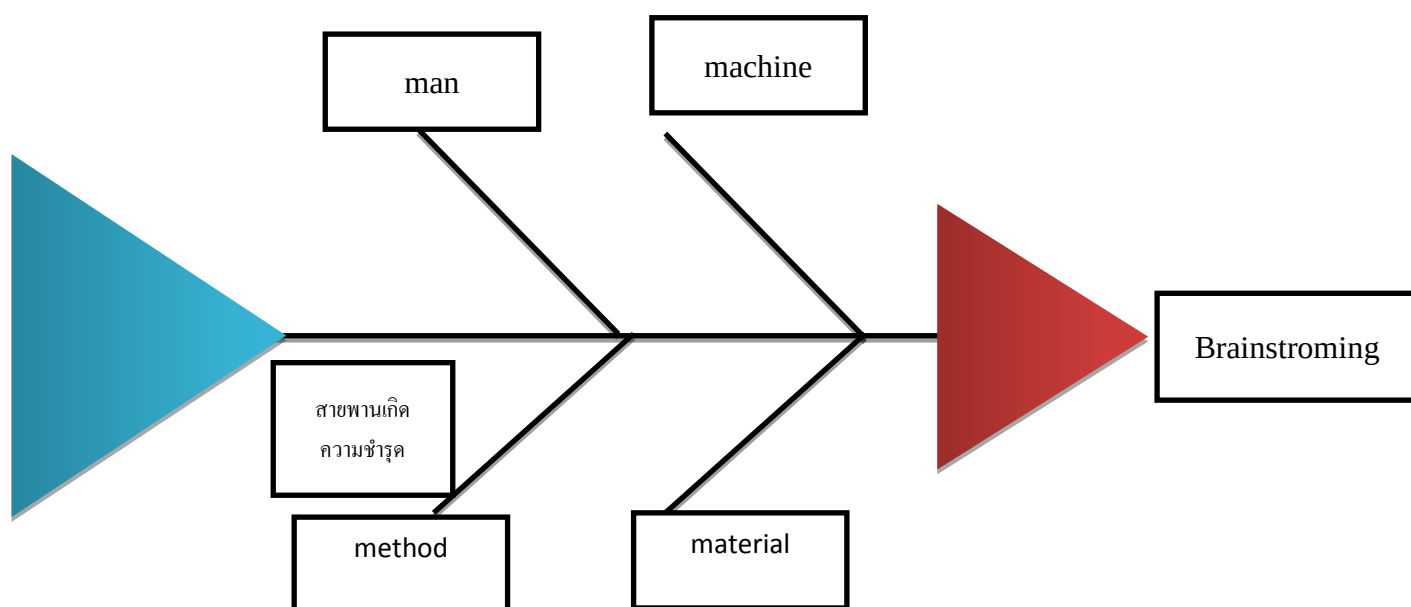
จากการศึกษากระบวนการลำเลียงสินค้าบรรจุเย็น พบว่าปัญหาในการผลิตคือขั้นตอนของการลำเลียงสินค้าเข้าสู่สายพานการลำเลียง จากการศึกษาวิธีการทำงานและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตการจับเวลาในการลำเลียงสินค้า พบว่าก่อนปรับปรุงมีขั้นตอนในการลำเลียง 3 ขั้นตอน คือ ลำเลียงสินค้าไปขึ้น 12 ลัง, จัดเก็บสินค้าบรรจุภัณฑ์เป็นสินค้าคงคลัง และการตรวจสอบและตรวจรับผลิตภัณฑ์ ซึ่งใช้เวลาในการลำเลียงทั้งหมด 75 นาที ใช้พนักงานทั้งหมด 3 คนและใช้เครื่องจักรทั้งหมด 6 เครื่อง แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : ข้อมูลระยะเวลาการลำเลียงสินค้าก่อนปรับปรุง

ลำดับขั้นตอนงานหลัก	รายละเอียดงานตามลำดับ	จำนวนเครื่องจักรพนักงานที่ปฏิบัติงาน	เวลาที่ใช้ (นาที)	เปอร์เซ็นต์เวลาที่ใช้
1.ลำเลียงสินค้าไป 12 ลัง	เครื่องจักรดำเนินงานตามระบบขั้นตอนที่ได้ตั้งไว้ในกระบวนการลำเลียงกล่องสินค้าเข้าสู่กระบวนการ	2 เครื่อง	30	40%
รวม		2	30	40

การจำแนกปัญหาโดยใช้แผนภูมิแกงปลา

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้จัดการบริษัทและการสังเกตวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนภูมิแกงปลาและการระดมสมอง พบว่าปัญหาในกระบวนการลำเลียงสินค้าบรรจุเย็นเกิดจากสายพานที่มีการชำรุดในการเลี้ยงลึงที่ 12 ช่องสายพานเกิดการบิดเอียงทำให้บล็อกลึงที่ 12 ลำเลียงมาช้ากว่าเวลามาตรฐานที่กำหนด



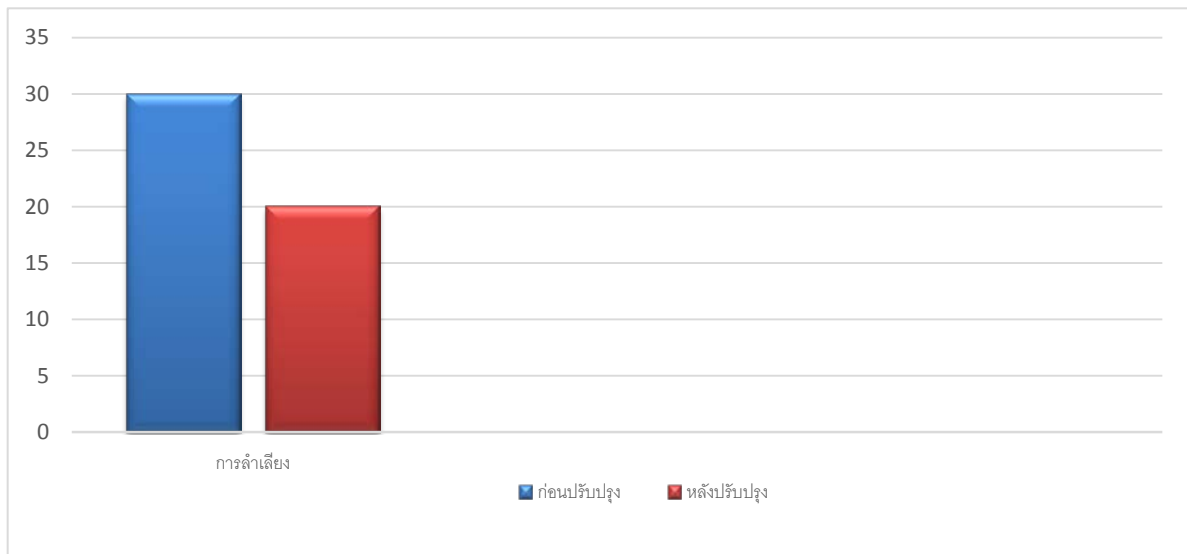
ภาพที่ 1 : แผนภูมิแกงปลาแสดงถึงการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

วิธีการการปรับปรุง

จากผลการวิเคราะห์ปัญหาบริษัทได้ตรวจสอบสายพานในการลำเลียงและดำเนินการซ่อมแซมสายพาน ให้บล็อกของสายพานลำเลียงลึงที่ 12 ใช้งานได้และสามารถลำเลียงลึงที่ 12 ได้ตามเวลาที่กำหนด ทำให้สามารถลดเวลาที่ใช้ในการลำเลียงจาก 30 นาที เหลือ 20 นาที สามารถปรับปรุงได้ร้อยละ 13.33 ในขณะที่พนักงานและเครื่องจักรไม่สามารถลดจำนวนได้เพราะทุกขั้นตอนการลำเลียงมีความสำคัญต่อปริมาณและคุณภาพของสินค้า

ตารางที่ 2 : ข้อมูลระยะเวลาในการลำเลียงสินค้าหลังการปรับปรุง

ลำดับขั้นตอนงานหลัก	รายละเอียดงานตามลำดับ	จำนวนเครื่องจักรพนักงานที่ปฏิบัติงาน	เวลาที่ใช้ (นาที)	เปอร์เซ็นต์เวลาที่ใช้
1. ลำเลียงสินค้าไปขึ้น 12 ลัง	เครื่องจักรดำเนินงานตามระบบขั้นตอนที่ได้ตั้งไว้ในกระบวนการลำเลียงกล่องสินค้าเข้าสู่กระบวนการขึ้น	2 เครื่อง	20	30.77%
รวม		2	20	30.77%



ภาพที่ 2 : แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการลำเลียงสินค้าก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่า กระบวนการลำเลียงสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพได้ด้วยหลักการของระบบการผลิตแบบลีนด้วยการกำจัดความสูญเปล่าได้ร้อยละ 13.33 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถพร อ่ำขวัญ ยืน (2558) ซึ่งศึกษากระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดพลาสติก โดยใช้ทฤษฎีแบบลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และมุ่งเน้นการจัดความสูญเปล่า ขั้นตอนการขนส่ง ขนย้ายบรรจุภัณฑ์น้ำดื่มขวดพลาสติก พบว่า ความสูญเสี 4 ประการ ในกระบวนการลำเลียงขนส่ง ขนย้ายบรรจุภัณฑ์ขวดน้ำดื่มพลาสติก คือ การเคลื่อนไหวยาวที่ไม่จำเป็น การเคลื่อนย้ายและขนย้ายที่ไม่จำเป็น สินค้าคงคลังที่เกินความจำเป็น และการรอคอยหลังจากการปรับปรุงด้วยเทคโนโลยีสายการผลิตอัตโนมัติทำให้การปรับปรุงประสิทธิภาพได้ร้อยละ 9.68

โดยงานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของเราที่นำมาใช้ในการศึกษากระบวนการผลิตและการเพิ่มประสิทธิภาพของการบรรจุเย็นปลอดเชื้อตลอดการลำเลียงสินค้าของบริษัทเอ เมื่อได้มีการศึกษาข้อมูลในการผลิตของโรงงานแล้วนั้นได้พบปัญหาในการลำเลียงสินค้า สายพานการลำเลียงนั้นเกิดการชำรุดในรางของสายพานการผลิต ทำให้การไหลของสินค้านั้นไม่มีความต่อเนื่อง โดยเมื่อพบปัญหานี้ได้มีการศึกษา ความสูญเปล่า 7 ประการ ในทฤษฎีการผลิตแบบลีนเข้ามาแนะนำทางบริษัทให้ดำเนินการแก้ไขปัญหา เมื่อได้ดำเนินการทำวิจัยนี้ โดยนำหลักการความสูญเปล่า 7 ประการ มาใช้ในลดการรอคอยของการลำเลียงสินค้า เพื่อการลำเลียงสินค้านั้นมีความต่อเนื่อง โดยหลักของการจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ ในการลดความสูญเปล่าในการรอคอย เมื่อได้มีการสังเกตในสายพานการผลิตแล้วนั้นได้จับเวลาในการลำเลียงสินค้า โดยจะทำการเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุง เพื่อนำข้อมูลนั้นมาใช้ในการทำวิจัย และเมื่อพบปัญหาจึงได้มีการเสนอแนวคิดให้ทางบริษัทได้แก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นตามแผนภูมิข้างปลา และมีการระดมสมองในการเสนอแนวคิดนี้ให้กับทางบริษัท เมื่อบริษัทได้ดำเนินการแก้ไขจุดบกพร่องของสายการผลิตแล้วนั้น ทำให้สินค้านั้นมีการลำเลียง

ที่เร็วขึ้นหลักการที่ได้ดำเนินการเสนอแนวทางในการแก้ไขในการปรับปรุงกระบวนการผลิตในส่วนของขั้นตอนของการลำเลียงสินค้าเข้าสู่สายพานการลำเลียง เพื่อลำเลียงสินค้าทำการขึ้นใส่เพื่อนำสินค้านั้นไปจัดเก็บในคลังสินค้าที่มีขนาดใหญ่ เพื่อให้ตรงกับความต้องการในการจัดเก็บตามลักษณะการผลิตแบบลีนที่สามารถจัดความสูญเสียในการรอคอย ซึ่งสามารถรับรองได้ทั้งในเรื่องการดำเนินการด้านเวลาและปริมาณในการผลิตและการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ส่งผลให้ลดความสูญเสียในการลำเลียงในการนำไปขึ้นใส่ทำให้มีความสม่ำเสมอจำนวนพาเลทละ 12 ลัง เมื่อเทียบกับปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การลำเลียงอาจได้แค่ 11 ลัง ทำให้เสียเวลาในการรอคอยสินค้าถึงที่ 12 และเมื่อเราจัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้าแล้วจะไม่มีต้นทุนในการจัดเก็บสูง

จากการวิเคราะห์ในกระบวนการลำเลียงสินค้าบรรจุภัณฑ์ พบว่า มีความสูญเสีย 4 ประการ คือ การผลิตสินค้าที่มากเกินไป ความเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ของเสียในระหว่างการผลิต ความสูญเสียในการรอคอย โดยพบว่า เมื่อมีการปรับปรุงความสูญเสียในการรอคอยแล้วทำให้กระบวนการในการผลิตมีการใช้เวลาที่น้อยลงทำให้มีการจัดเก็บเข้าคลังสินค้าทันตามเวลาที่กำหนด และสินค้ามีทันตามความต้องการของลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ โดยคลังสินค้ามีขนาดการจัดเก็บจำนวน 10 ล้อ ล้อละ 5 ชั้นและสามารถลงงานระหว่างทำ เพราะได้นำเครื่องจักรเข้ามาใช้ในการควบคุมในการลำเลียงสินค้าตลอดจนใช้หุ่นยนต์ในการขึ้นใส่และการใช้เครื่องจักรคนมาใช้ในการจัดเก็บ ดังนั้นเป็นการลดจำนวนพนักงานเพราะใช้พนักงานน้อยในการควบคุมเครื่องจักรไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน และเมื่อนำระบบการผลิตแบบลีนเข้ามาใช้ในการลำเลียงสินค้าทำให้เกิดความสูญเสียที่น้อยลง และได้มีการดำเนินการแก้ไขในเรื่องของปัญหาของสายพานการผลิตที่มีการทำงานที่ผิดพลาดสามารถลำเลียงสินค้าได้ตามจำนวนที่ต้องการในหนึ่งพาเลท โดยจะสรุปออกเป็นระยะเวลาในการลำเลียงสินค้าจากสายพานไปยังกระบวนการบรรจุขึ้นใส่โดยมีการศึกษาโดยการจับเวลา ก่อนกับหลังการปรับปรุง

โดยได้มีการใช้การผลิตแบบลีนนั้นมาช่วยในการลำเลียงสินค้าเพื่อนำไปขึ้นใส่ในนั้น เมื่อตรวจสอบแล้วเกิดปัญหา เราได้มีการเสนอความสูญเสียในการรอคอย เพื่อลดเวลาและมีการดำเนินการแก้ไขและทำให้ระยะเวลาในการลำเลียงสินค้านั้นมีเวลาที่ลดลงไป

โดยวิจัยของเขานั้นเราได้มีการนำการผลิตแบบ Just in time ในการผลิต เพื่อเป็นการดำเนินการผลิตได้ตามเวลาที่กำหนดและการผลิตที่ตามปริมาณของการสั่งซื้อ เมื่อได้ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นนั้นทำให้การผลิตนั้นมีความสม่ำเสมอในการลำเลียงสินค้า โดยการใช้ทฤษฎีการผลิตแบบลีนและการผลิตแบบทันพอดี Just in time โดยการผลิตแบบลีนนั้นได้มีการใช้ทฤษฎีของการจัดความสูญเสียเปล่า 7 ประการมาใช้ในการลำเลียงสินค้า โดยความสูญเสียเปล่านั้นจะเป็นการจัดความสูญเสียเปล่าในเรื่องของการรอคอยโดยจะเป็นการรอคอยของสินค้าที่มีความไม่ต่อเนื่อง เนื่องจากสายพานการผลิตมีการชำรุดเมื่อดำเนินการแก้ไขแล้วนั้นทำให้การลำเลียงสินค้านั้นดำเนินอย่างต่อเนื่องโดยสามารถที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการลำเลียง โดยก่อนปรับปรุงมีการสังเกตในการลำเลียงนั้นใช้เวลา 30 นาทีเมื่อดำเนินการแล้วทำให้เวลาที่ใช้ในการลำเลียงนั้นลดลง เป็น 20 นาทีโดยจะเห็นได้ว่าสามารถที่จะลดเวลาในการลำเลียงสินค้าได้ถึง 10 นาที ซึ่งจะสามารถผลิตสินค้าได้ตามปริมาณที่ต้องการในแต่ละวัน ส่งผลให้ทางบริษัทนั้นมีการผลิตที่ตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

สรุป

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้วยระบบการผลิตแบบลีนด้วยหลักการการกำจัดความสูญเสียเปล่าผลที่ได้พบว่าสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพได้ ทำให้บริษัทสามารถเพิ่มผลผลิต ลดเวลาในการ

ทำงาน สามารถส่งมอบสินค้าให้ผู้บริโภคได้ทันเวลาส่งผลให้ผู้บริโภคพึงพอใจเพิ่มสูงขึ้นอย่างไรก็ตามการปรับปรุงประสิทธิภาพสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น การควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง, ซิกซ์ ซิกม่า

เนื่องจากการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้นทำให้บริษัทมีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มรายได้เปรียบทางการแข่งขันและสามารถอยู่รอดในธุรกิจที่มีการแข่งขันอย่างเสรีได้

ข้อเสนอแนะในการใช้งาน

จากการศึกษากระบวนการลำเลียงสินค้าเครื่องตีมบรรจุเย็นปลอดเชื้อ ส่งผลให้สามารถจัดความสูญเสียและลดการสูญเสียในเรื่องของเวลา ลดการปฏิบัติงานของพนักงานลดลง หลังจากปรับปรุงแล้วนั้นในส่วนของการลำเลียงสินค้าเพื่อนำไปบรรจุพืชน้ำยังมีการทำงานที่ล่าช้าในส่วนของการดำเนินการลำเลียงอาจเกิดเพราะสายพานนั้นยังมีความบกพร่องอยู่โดยอาจจะมีการเสนอข้อเสนอดังต่อไปนี้

- 1 ควรดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงในกระบวนการผลิตให้อย่างต่อเนื่อง โดยมีการวิเคราะห์จากเวลาและการทำงานของเครื่องจักร
- 2 ดำเนินกิจกรรมในกระบวนการผลิตมีการวิเคราะห์กระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอน เพื่อค้นหาและจัดความสูญเสียเปล่าที่อาจเกิดขึ้น
- 3 ควรมีการนำข้อมูลทำการศึกษามาเปรียบเทียบกับการทำงานของการทำงานปัจจุบันว่ามีการทำงานมีความต่อเนื่องหรือไม่
- 4 การดำเนินเพิ่มมาตรการในเรื่องของการดูแลในด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต
- 5 การพิจารณาวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการลงทุน เช่น การคำนวณจุดคุ้มทุน และผลตอบแทนจากการลงทุน

ข้อเสนอแนะงานวิจัย

การปรับปรุงประสิทธิภาพด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถทำได้หลากหลายวิธีการ ผู้วิจัยทั้งในด้านวิชาการและผู้ปฏิบัติงานสามารถศึกษาเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเพิ่มเติมการลดอัตราการลดของเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น ในกระบวนการผลิต เพิ่มความสามารถในการผลิต
2. ศึกษาเพิ่มเติมพัฒนาปรับปรุงในกระบวนการผลิต การปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต กระบวนการหรือวัตถุดิบในการผลิต เพื่อช่วยลดต้นทุนในการผลิต
3. ศึกษาเกี่ยวกับการใช้หรือควบคุมเครื่องจักร ให้เกิดความชำนาญและทำให้การทำงานของเครื่องจักรมีความต่อเนื่องในกระบวนการผลิต

เอกสารอ้างอิง

- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2544). การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), กรุงเทพฯ.
- เกียรติขจร โฆมานะสิน. (2550). Lean: วิธีแห่งการสร้างคุณค่าสู่องค์กรที่เป็นเลิศ. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- เกษม พิพัฒปัญญานุกูล. (2541). การควบคุมคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 9 สำนักพิมพ์ประกอบเมโทร, กรุงเทพฯ.
- คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2556). แนวคิดแบบลีนจัดความสูญเสียเปล่า. พิมพ์ครั้งที่ 8. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.

- จินตณัย ไพรสณฑ์ (2549). การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ. กรุงเทพมหานคร : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น
- ช่วงโชติ พันธุเวช. (2547). การจัดการคุณภาพ. เพชรเกษมการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- นิพนธ์ บัวแก้ว. (2547). รู้จักระบบการผลิตแบบลีน. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- บรรจง จันทมาศ (2547). การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ปิยฉัตร บุระวัฒน์. (2559). การปรับปรุงผลิตภาพและคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.
- มยุรี เทศผล. (2527). การควบคุมคุณภาพ. ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- ฤดี มาสุจันท์. (2547). การควบคุมคุณภาพ. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- วิเชียร เบญจวัฒนาผล (2540).ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี.กรุงเทพมหานคร.
- วิโรจน์ ลักขณาอดิศร (2552).ลีนอย่างไร...สร้างกำไรให้องค์กร.กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ศุภชัย นาทะพันธ์ (2551). การควบคุมคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศิริพร ขอพรกลาง. (2544). การควบคุมคุณภาพ. สกายบุ๊กส์, กรุงเทพฯ.
- สุรชัย ธรรมทวีธิกุล. (2540).ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี.กรุงเทพมหานคร .
- เสรี ยูนิพันธ์ และคณะ. (2528). เทคนิคการควบคุมคุณภาพ. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ.
- อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์. (2537). การควบคุมคุณภาพ. อักษรประเสริฐ, กรุงเทพฯ.
- อรรถพร อำขวัญเรือน. (2558). การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดพลาสติก โดยใช้ **ทฤษฎีการผลิตแบบลีน**. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี.
- อรไท สุขเจริญ (2549). การจัดการโรงงาน. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.