

การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานเบิก-เติมวัสดุคงคลังของพนักงาน
กรณีศึกษา: โรงงาน ABC จังหวัดพิษณุโลก
PERFORMANCE IMPROVEMENT PROCESS PICKING-REFILL
INVENTORY CASE STUDY: ABC FACTORY,
PHITSANULOK PROVINCE

รุ่งนภา แก้วศิริ¹, ภาณุวิชย์ พรคุณ¹, ณัฐพร ตั้งเจริญชัย^{2*}, จุฑามาศ โตสาตร์²,
สุกฤษฎี เพชรสวัสดิ์² และ ธัชชัย เทพภรณ์²

Rungnapa Keawsiri¹, Phanuwit Ponkuna¹, Nattaporn Tungcharoenchai^{2*},
jutamat tosat², Sukrit Phetsawat² and Thatchai Thepphakorn²

¹อาคารรังวัดและทำแผนที่ กรมที่ดิน สำนักมาตรฐานการออกหนังสือสำคัญ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ประเทศไทย 11120

²ภาควิชาการจัดการและโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อ.เมือง จ.พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

¹Cadastral Survey and Mapping Building, Department of Lands, Bureau of Land Document Issuance Standard,
Pakkred, Nonthaburi, Thailand, 11120

²Logistics and Management, Engineering Industrial Technology, Pibulsongkram Rajabhat University,
Muang, Phitsanulok, Thailand, 65000

*Corresponding author: nattaporn.t@psru.ac.th

วันที่เข้ารับ 26 กันยายน 2562

วันที่แก้ไขบทความ 22 ตุลาคม 2562

วันที่ตอบรับบทความ 20 ธันวาคม 2562

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเบิก-เติมวัสดุคงคลังกรณีศึกษา โรงงาน ABC จังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาพื้นฐานของพนักงานในคลังสินค้ามีกระบวนการปฏิบัติงานที่มีความล่าช้าและเกิดเวลาความสูญเปล่าจากการรอวัสดุมาเติมในชั้นวาง โดยการใช้เทคนิค Why-why analysis ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา จากนั้นนำหลักการศึกษางาน (Work study) มาใช้ในกระบวนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานและช่วยลดเวลาความสูญเปล่า โดยวิธีการทำปายคัมบังเพื่อแบ่งปริมาณวัสดุในชั้นวางให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น แล้วจึงทำการเก็บข้อมูลระยะเวลาการทำงานของพนักงานก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการดังกล่าว ซึ่งผลจากการปรับปรุงกระบวนการพบว่า สามารถช่วยลดระยะเวลาและระยะทางการปฏิบัติงานของพนักงานเติมวัสดุได้ถึง 2.53 นาที และ ถึง 28.61 เมตร คิดเป็นร้อยละโดยรวมเท่ากับ 26.97 นอกจากนี้ยังสามารถลดเวลาและระยะทางปฏิบัติงานของพนักงานเบิกวัสดุได้ถึง 8.74 นาที และ 46.4 เมตรคิดเป็นร้อยละโดยรวมเท่ากับ 47.17

คำสำคัญ: คลังสินค้า, การปรับปรุงประสิทธิภาพ, ชิ้นส่วนยานยนต์

Abstract

This research aims to study the efficiency of the inventory picking and replenishing process in the case of ABC factory in Phitsanulok province. After analyzing the cause of the problem by using why-why analysis technique, it shows that the underlying problem of the warehouse employees is their slow operational process. It wastes a lot of time waiting for replenishing inventories to the shelves. Then the work study principle is applied to improve operational process and to reduce time waste by using a Kanban label to clearly indicate the amount of the items on the shelves. The data on employees' work duration before and after this process improvement are collected. The results show that the improved process can reduce the time and the operating distance the employees used for the inventory replenishment by 2.53 minutes and 28.61 meters, or by 26.97%. In addition, the time and the operating distance the employees used for inventory picking were also reduced by 8.74 minutes and 46.4 meters, or by 47.17%.

Keywords: Warehouse, Efficiency improvement, Automotive parts

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้เข้าสู่ยุค “ไทยแลนด์ 4.0” ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยภายใต้การปกครองของนายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) ที่มีภารกิจสำคัญในการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญ สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงในศตวรรษที่ 21 อุตสาหกรรมวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ นับว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักที่สร้างรายได้ให้กับประเทศ และมีการแข่งขันสูง ส่งผลให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องจากสินค้าในกลุ่มเทคโนโลยีเป็นสินค้าที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้หลายบริษัทมุ่งแข่งขันกันทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ เน้นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าไม่ว่าจะเป็นคุณภาพของ สินค้าที่ดีราคาที่เหมาะสม

การจัดการคลังสินค้าจัดเป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่ช่วยให้ธุรกิจประสบความสำเร็จเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันทั้งในด้านเวลา สถานที่ ปริมาณที่พร้อมให้บริการแก่ลูกค้าเสมอ ซึ่งคลังสินค้ามีความสำคัญที่สุดในระบบโลจิสติกส์ ความสำคัญของคลังสินค้าต่อกระบวนการผลิตจำเป็นต้องมีวัตถุดิบและวัสดุโรงงานเตรียมไว้ให้เพียงพอกับความต้องการในการผลิต หากขาดแคลนหรือต้องรอคอยอาจทำให้การผลิตหยุดชะงัก ส่งผลกระทบต่อต้นทุนและโอกาส

ทางการตลาด แทนที่จะขายสินค้าได้อย่างต่อเนื่องอาจจะทำให้สูญเสียลูกค้าได้ ดังนั้นการจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพที่ดี เพื่อให้เกิดต้นทุนที่มีประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุน

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อควบคุมคลังสินค้าให้เหมาะสมกับการเบิก-เติมของพนักงาน โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดการผลิตแบบลีนลดเวลาความสูญเปล่า และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานกระบวนการเบิก - เติมของพนักงานในคลังสินค้าด้วยวิธีการศึกษาการทำงาน (Work Study) โดยการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานจะนำหลักแนวคิด Kanban มาใช้ในการจัดหมวดหมู่ของวัตถุดิบให้เหมาะสมกับการจัดวางในคลังสินค้า จากโรงงานกรณีศึกษา ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จังหวัดพิษณุโลก

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อลดเวลาความสูญเปล่าในการเติม – เบิกวัสดุคงคลัง

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีเนื้อหา เกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการ ทำงานของพนักงานเบิก-จ่ายวัสดุในคลังสินค้าของโรงงาน ABC จังหวัดพิษณุโลกโดยมีวิธีการแก้ไขปัญหาในงานวิจัยจากการวิเคราะห์แผนผังสาเหตุของสภาพปัญหาในการเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง ศึกษาการทำงานโดยการสังเกตและจับเวลาการปฏิบัติงานจริงของพนักงานในการเบิก-จ่ายวัสดุ และการเติมวัสดุ วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้หลักแนวคิดเกี่ยวกับการผลิตแบบลีน เพื่อจัดการกับความสูญเปล่า หรือการกระทำใดๆที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าต่อกระบวนการเบิก-จ่ายวัสดุ สุดท้ายนำระบบคัมบัง (KANBAN) มาออกแบบเครื่องมือเพื่อควบคุมการปฏิบัติงานในโรงงาน ใช้เป็นสัญลักษณ์บ่งบอกสินค้า ช่วยให้แนวคิดและทฤษฎีข้างต้นให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้จะใช้ทั้งข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิ เป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเริ่มจากการศึกษากระบวนการทำงานแต่ละขั้นตอน มีการสอบถามข้อมูลจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง เช่น พื้นที่การจัดเก็บวัสดุ ระบบปฏิบัติการที่ใช้งานในการเก็บวัสดุ ชนิดของวัสดุ ลักษณะของวัสดุ จำนวนของวัสดุ และขนาดของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุวัสดุ ซึ่งได้ทำการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลของบริษัท อีกทั้งผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตการปฏิบัติงานจริงของพนักงานไม่ว่าจะเป็นการจัดเรียงวัสดุ การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย ภายในคลังที่เก็บวัสดุ

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าต่างๆ ได้แก่ เอกสาร วิทยานิพนธ์ งานวิจัย แนวคิด ทฤษฎีและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการอ้างอิงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษางานวิจัย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อต้องการศึกษากระบวนการเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง ได้ทำการสำรวจและสังเกตการปฏิบัติงานของพนักงาน อีกทั้งยังสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากหัวหน้าแผนกคลังสินค้า เพื่อเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการเบิก-เติมวัสดุคงคลัง และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้นำแนวคิดการวิเคราะห์ปัญหาแบบแผนผังก้างปลา การศึกษาการทำงานโดยการสังเกตและการจับเวลาการปฏิบัติงานจริงของพนักงานเบิก-จ่ายวัสดุและพนักงานเติมวัสดุ ใช้การก่อกำจัดเวลาสูญเปล่าด้วยแนวคิดแบบลีน และนำคัมบัง (KANBAN) มาช่วยเสริมให้แนวคิดและทฤษฎีข้างต้นให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

(1) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่จริงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริงของพนักงานในการดำเนินงานตามขั้นตอนต่างๆ แผนกเบิก-จ่ายวัสดุคงคลัง โรงงาน ABC จังหวัดพิษณุโลกจากการปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ เช่น การเติม การจัดวางพัสดุในแต่ละครั้ง การเบิกวัสดุคงคลังในแต่ละครั้ง การจัดเก็บวัสดุคงคลัง และได้ทำการวิเคราะห์พิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายวัสดุทั้งการเบิก-จ่ายและเติมวัสดุคงคลัง โดยใช้ Why-why analysis

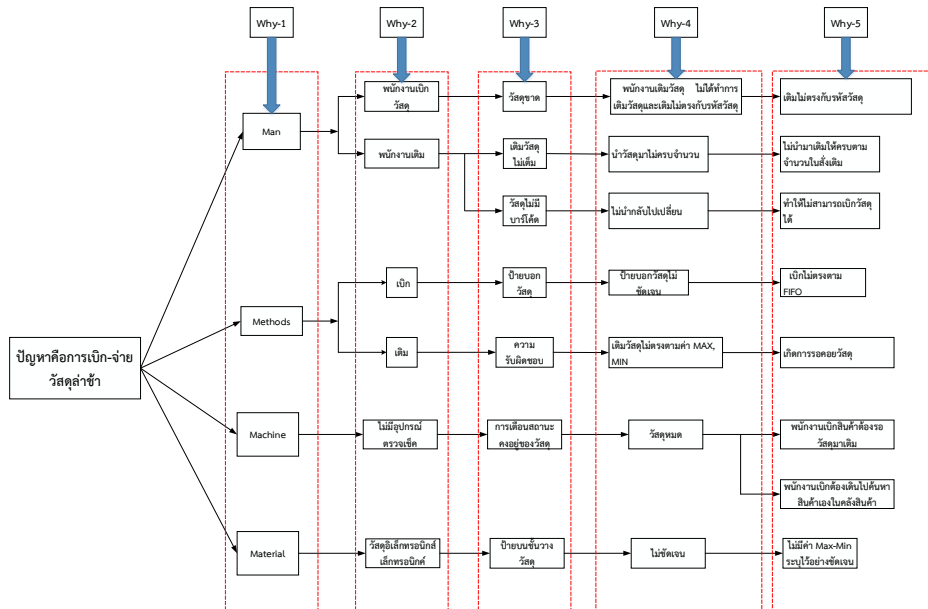
(2) เครื่องมือในการการจับเวลาและบันทึกเวลาการทำงาน

นาฬิกาจับเวลา ใช้เพื่อจับเวลาการทำงาน of พนักงานเบิกและพนักงานเติมวัสดุคงคลัง โดยจะจับเวลาพนักงานแบบแบ่งรอบ เพื่อวิเคราะห์เวลาการทำงาน of พนักงาน

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ศึกษากระบวนการเบิก-เติมวัสดุคงคลัง จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและสังเกตการปฏิบัติงานของพนักงาน อีกทั้งยังสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากหัวหน้าแผนกคลังสินค้า เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเบิก-เติมวัสดุคงคลังของพนักงาน โดยใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหาแบบแผนผังก้างปลา การศึกษาการทำงานโดยการสังเกตและการจับเวลาการปฏิบัติงานจริงของพนักงานเบิก - เติมวัสดุและพนักงานเติมวัสดุ ใช้การก่อกำจัดเวลาสูญเปล่าด้วยแนวคิดแบบลีน และนำคัมบัง (KANBAN) มาช่วยเสริมให้แนวคิดและทฤษฎีข้างต้นให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

จากปัญหาที่พบในการทำงานจริงระหว่างแผนกเดิมวัสดุและเบิกวัสดุในปัจจุบัน ที่ทำให้เกิดเวลารอคอยและสูญเปล่า ทีมผู้วิจัยได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและเพื่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน สามารถสรุปปัจจัยและปัญหาต่างๆ ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาด้วย why-why analysis ของกระบวนการทำงานเบิก – เดิมวัสดุ

4.1 การลดเวลาความสูญเปล่าในการเบิก-เดิมวัสดุคงคลัง

(1) ขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานแผนกเดิมวัสดุคงคลังก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

ตารางที่ 1 แผนภูมิการไหลของกระบวนการทำงานของพนักงานเดิมก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

Flow Process Chart	พนักงานเดิม		จำนวนครั้งที่ลดลง
	ก่อนปรับปรุง (ครั้ง)	หลังปรับปรุง (ครั้ง)	
○	10	10	0
➡	12	10	2
□	0	0	0
◐	0	0	0
▽	0	0	0
รวม	22	20	2

จากตารางที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลกระบวนการเติมของพนักงานนั้น ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแผนภูมิการไหลของพนักงานเติมวัสดุ โดยก่อนการปรับปรุงพนักงานดำเนินงานทั้งหมด 22 ครั้ง แต่ครั้งที่ทำการเติมจะเพิ่มขึ้นงานไม่ครบทั้งหมด 3 ชนิด ซึ่งพนักงานเติมต้องเติมวัสดุให้เต็มตามจำนวนค่า Max ของแต่ละชนิด และไม่มีการแจ้งเตือนสถานะของวัสดุทั้งหมด จึงทำให้พนักงานที่ทำการเบิกวัสดุไม่สามารถเบิกวัสดุได้ จากการปรับปรุงกระบวนการสามารถปรับปรุงได้ 2 ครั้ง ที่เกิดการรอคอยวัสดุมาเติมในชั้นวาง คิดเป็นร้อยละ 9.09 ทางผู้วิจัยได้นำบัตรคัมบังมาปรับปรุงในการเติมวัสดุตามจำนวนวัสดุ Max – min ของประเภทวัสดุนั้น และบอกโซนในคลังวัสดุที่พนักงานเติมต้องทำการเบิกเพื่อมาเติมวัสดุตามจำนวนของวัสดุประเภทนั้น บัตรคัมบังจะมีรายละเอียดดังภาพที่ 1

Part no: 71E - xxxx	MAX 2	MIN 1
Description: PROTECTOR (SPEAKER)	Main Z1.J5.1.3	Shop 8.2.2

1. Description: PROTECTOR (SPEAKER)
2. Part number: 71-XXXX
3. Max: 2 Min: 1
4. Location main: Z1.J5.1.3
คือ โซน 1 คลังวัสดุ J ล็อก 5
ชั้นที่ 1 แถวที่ 3
5. Location shop: 8.2.2 คือ
ล็อกที่ 8 ชั้นที่ 2 กล่องที่ 2

ภาพที่ 2 บัตรคัมบัง

(2) วิธีการใช้งานบัตรคัมบัง

(2.1) ในชั้นวางวัสดุที่รอการเบิกจากพนักงานจะต้องมีบัตรคัมบังติดอยู่หน้ากล่องวัสดุตามรหัสวัสดุนั้นๆ อย่างละ 1 ใบ

(2.2) เมื่อทำการเบิกวัสดุออกจากชั้นวางพนักงานที่เบิกต้องสังเกตจำนวนวัสดุคงคลังที่เหลือที่ใกล้ค่า Min=1 ยกตัวอย่างเช่น พนักงานเบิกต้องเบิกวัสดุที่เหลือในกล่องเพียง 2 ชิ้น แสดงว่าวัสดุชิ้นนั้นถึงจุดต่ำ (Min = 1) พนักงานเบิกต้องหยิบบัตรคัมบังไปด้วย

(2.3) พนักงานเบิกต้องนำบัตรคัมบังไปแขวนไว้ที่บอร์ดคัมบังให้ตรงกับ Location main เพื่อเป็นการบ่งบอกพนักงานเติมที่รับผิดชอบ Location main นั้นจะต้องนำวัสดุตามในบัตรคัมบังมาเติม ให้ครบจำนวน (Max)



ภาพที่ 3 การนำบัตรคัมบังมาแขวนที่บอร์ด
เพื่อรอให้พนักงานเติมนำวัสดุที่ขาดมาเติมตามรหัส

จากภาพที่ 2 เมื่อพนักงานเดิมที่รับผิดชอบ Main store ที่ Part number หมด จะต้องหยิบบัตรคัมบังจากบอร์ดที่ตัวเองรับผิดชอบ เพื่อนำ Part number ที่หมดมาเติมใน Shop store ตามค่าบ่งชี้ของค่า Max – min แล้วนำบัตรคัมบังไปแขวนไว้หน้ากล่อง Part number ดังเดิม

(3) การใช้งานบัตรคัมบัง

ทำการเก็บข้อมูลวิธีการทำงานของพนักงานเบิก เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำงานในการเบิกวัสดุแต่ละประเภท ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนภูมิการไหลของกระบวนการทำงานของพนักงานเบิกก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

Flow Process Chart	พนักงานเบิก		จำนวนครั้งที่ลดลง
	ก่อนปรับปรุง (ครั้ง)	หลังปรับปรุง (ครั้ง)	
	21	10	11
	25	10	15
	2	2	0
	0	0	0
	0	0	0
รวม	46	22	26

จากตารางที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลกระบวนการเบิกของพนักงานนั้น ผู้วิจัยได้ทำการลดกระบวนการที่ซ้ำซ้อนจากเดิมการทำงานทั้งหมด 46 ครั้ง ซึ่งพนักงานเบิกวัสดุต้องทำการเดิน

ไปเบิกในคลังแทนพนักงานเดิม เนื่องจากพนักงานเดิมวัสดุได้เติมวัสดุไม่ครบและไม่ได้มีการติดตามจำนวนวัสดุคงเหลือ จึงทำให้พนักงานเบิกวัสดุ เกิดการรอคอยวัสดุมาเติมเต็มในชั้นและพนักงานเบิกวัสดุต้องใช้เวลาในการหาวัสดุในคลังสินค้า เพื่อต้องนำวัสดุที่ทำการเบิกไปตัดสต็อกจึงจะนำวัสดุเข้าไปในกระบวนการผลิตต่อไป หลังจากการปรับปรุงกระบวนการพนักงานเบิกวัสดุสามารถลดขั้นตอนได้ 26 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 56.52 ที่สามารถลดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนได้โดยการนำป้ายคัมบังมาแจ้งเตือนสถานะการคงอยู่ของวัสดุในชั้นวางเพื่อให้พนักงานเติมและพนักงานเบิกวัสดุสังเกตจำนวนวัสดุคงเหลือจากค่า Min หากจำนวนวัสดุถึงค่า Min พนักงานเบิกต้องนำป้ายคัมบังไปแขวนที่บอร์ดเพื่อแจ้งสถานะของวัสดุใกล้หมด พนักงานเติมวัสดุต้องมาเติมตามจำนวนค่า Max ตามป้ายคัมบัง ที่ระบุไว้

4.2 การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานเบิก – เติม

จากผลของการวิเคราะห์ลักษณะของการทำงานของพนักงาน เบิก – เติม จำนวนครั้งในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 50 ครั้ง และการนำกระบวนการขั้นตอนวิธีการทำงานที่ได้มาปรับปรุงโดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 3 ผลสรุปข้อมูลกระบวนการทำงานของพนักงานเดิม

การทำงาน	ระยะเวลาการทำงาน (นาทีก)		ระยะทางในการทำงาน (เมตร)	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนการปรับปรุง	35.12	1.914	61.20	1.763
หลังการปรับปรุง	32.59	1.587	32.59	1.587

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าความผิดพลาดมีการแจกแจงปกติ จากการเก็บรวบรวมผลข้อมูลจำนวน 50 ครั้ง ผลจากการปรับปรุงกระบวนการสามารถลดเวลาปฏิบัติงานของพนักงานเดิมได้ 2.53 นาที คิดเป็นร้อยละ 7.20 และสามารถลดระยะทางในการปฏิบัติงานของพนักงานเดิมได้ 28.61 เมตร คิดเป็นร้อยละ 46.74

ตารางที่ 4 ผลสรุปข้อมูลกระบวนการทำงานของพนักงานเบิก

การทำงาน	ระยะเวลาการทำงาน (นาทิต)		ระยะทางในการทำงาน (เมตร)	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนการปรับปรุง	18.23	1.354	83.7	1.999
หลังการปรับปรุง	9.49	1.756	37.3	2.028

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าความผิดพลาดมีการแจกแจงปกติ จากการเก็บรวบรวมผลข้อมูลจำนวน 50 ครั้ง ผลจากการปรับปรุงกระบวนการสามารถลดเวลาปฏิบัติงานของพนักงานเบิกได้ 8.74 นาทิต คิดเป็นร้อยละ 47.94 และสามารถลดระยะทางในการปฏิบัติงานของพนักงานเบิกได้ 46.4 เมตร คิดเป็นร้อยละ 55.43

5. สรุปผลและการอภิปรายผล

งานวิจัยครั้งนี้ได้เพิ่มประสิทธิภาพในการบวนการทำงานของพนักงาน เบิก - เติม ด้วยการนำเอาหลักของ Why-why analysis มาทำการหาปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งทำให้ผู้วิจัยทราบถึงปัญหาในกระบวนการทำงานในการเบิก-เติมวัสดุ โดยปัญหาที่พบประกอบด้วย กระบวนการทำงาน ระยะทางในการทำงาน และเวลาการรอคอยวัสดุ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากการทำงานของพนักงานที่ไม่มีประสิทธิภาพทางผู้วิจัยจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทำงานของพนักงานเบิก - เติมวัสดุ

5.1 การลดเวลาความสูญเสียในการทำงานของพนักงานเติม - เบิกวัสดุคงคลัง

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลการทำงานของพนักงาน เติมวัสดุสามารถลดความสูญเสียเปล่าวัสดุได้ จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.09 และสามารถลดเวลาความสูญเสียเปล่าของพนักงานเบิกวัสดุได้ 26 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 56.52

5.2 การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานเบิก - เติมวัสดุ

การเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานเบิก - เติมวัสดุ นั้นทางผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ เวลา และระยะที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในพนักงานสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องลดเวลารอคอยวัสดุและทำงานตรงตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย จากการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าเฉลี่ยของเวลาการปฏิบัติงานพนักงานเติมสามารถลดระยะเวลาได้ 2.53 นาทิต คิดเป็นร้อยละ 7.20 และระยะทางได้ 28.61 เมตร คิดเป็นร้อยละ 46.74 และการปฏิบัติงานพนักงานเบิกสามารถลดระยะเวลาได้ 8.74 นาทิต คิดเป็นร้อยละ 47.94 และระยะทางได้ 46.4 เมตร คิดเป็นร้อยละ 55.43



6. เอกสารอ้างอิง

- จิรวัดน์ วรวิชัย. (2553). การประยุกต์อัลกอริทึมเชิงพันธุกรรมสำหรับปัญหาสินค้าคงคลังแบบสั่งเป็นรุ่นกับการคัดเลือกผู้ส่งมอบภายใต้เงื่อนไขพื้นที่จัดเก็บ. (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- ฉาปิ่น วรรณคำ. (2557). ผังแสดงส่วนประกอบแผนผังก้างปลา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.
- ชุมพล มณฑาทิพย์กุล. (2550). การจัดการคลังสินค้า. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ไชยา วรสิงห์. (2552). การเพิ่มผลผลิตการผลิตโดยการศึกษาการทำงาน กรณีศึกษา: โรงงานผลิตชิ้นส่วนและอะไหล่เครื่องจักร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทรงพล มณฑาทิพย์กุล. (2550). การจัดการคลังสินค้า. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นงลักษณ์ นิมิตรกุล. (2555). การควบคุมสินค้าคงคลัง. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- บุญเสริม วันทนาศุภมาต. (2549) คำบั่งสั่งซื้อชิ้นงาน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พิภพ ลลิตาภรณ์. (2543). ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- วันชัย ธีรจิรนิช. (2551). การศึกษาการทำงาน หลักการและกรณีศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์
- วิจิตร ตันทสุทธิ์. (2545). การศึกษาการทำงาน. กรุงเทพฯ: แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- อชิระ เมธารัตกุล. (2555). การประยุกต์ใช้ระบบคำบั่ง. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Braglia, M., Frosolini, M., & Gallo, M. (2017). SMED enhanced with 5-whys analysis to improve set-up reduction programs: the SWAN approach. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**. 90, 1845-1855, Doi: 10.1007/s00170-016-9477-4.
- Marcello, B., Marco, F., & Mose, G. (2016), SMED enhanced with 5-Whys Analysis to improve set-upreduction programs: the SWAN approach. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**. 90(5-8), 1845-1855. Doi: 10.1007/s00170-016-9477-4