



บทความวิจัย

การปรับปรุงกระบวนการรับและการตรวจนับสินค้าขาเข้า กรณีศึกษา บริษัท ดีพลัส อินเทอร์เน็ต จำกัด จังหวัดสมุทรปราการ

ชิตชนู ภักดีวานิช* และ วีรยา ยิ่งยง

ภาควิชาการบริหารอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร

*ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 02 555 2000 ต่อ 3825 อีเมล: chitsanu.p@bid.kmutnb.ac.th DOI: 10.14416/j.bid.2022.03.001

รับเมื่อ 5 มกราคม 2565 แก้ไขเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2565 ตอรับเมื่อ 1 มีนาคม 2565 เผยแพร่ออนไลน์ 20 เมษายน 2565

© 2022 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

บทคัดย่อ

การศึกษาการปรับปรุงกระบวนการรับและตรวจนับสินค้าขาเข้า กรณีศึกษา บริษัท ดีพลัส อินเทอร์เน็ต จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการรับและการตรวจนับสินค้าขาเข้า 2) เพื่อปรับปรุงกระบวนการรับและการตรวจนับสินค้าให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากการศึกษาในส่วนของกระบวนการรับและการตรวจนับสินค้า ปัญหาที่พบคือ ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากการรอคอย สินค้าที่รอการเคลื่อนย้ายและสินค้าที่รอการตรวจนับ เนื่องจากมีพื้นที่ในการตรวจนับสินค้าไม่เพียงพอ และขั้นตอนการนับสินค้าใช้ระยะเวลานาน ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อระบบการทำงานด้านอื่นๆ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยการเก็บเวลาการทำงานทั้ง 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการรับสินค้าและขั้นตอนการตรวจนับสินค้า จากนั้นผู้วิจัยได้นำหลักการลดความสูญเปล่าด้วย ECRS มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการ และนำแนวคิด 5ส. มาช่วยในการปรับปรุงในส่วนของสภาพพื้นที่หน้างานให้อยู่ในสภาพที่ง่ายต่อการทำงาน ผลการวิจัย พบว่า ขั้นตอนการทำงานลดลง จากเดิม 25 ขั้นตอน เป็น 19 ขั้นตอน หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 24 เวลาการรับสินค้าลดลงจากเดิม 153.40 นาที เป็น 120.83 นาที หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 21.23 และกรณีที่ใช้สายพานลำเลียงทดแทนแรงงาน สามารถลดต้นทุนการรับสินค้าต่อกล่องจากเดิม 1.49 บาท เป็น 1.18 บาท หรือลดลง 0.31 บาท และผลการปรับปรุงกระบวนการทำให้สภาพการทำงานมีความสะดวกยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การปรับปรุงกระบวนการ ตรวจสอบและตรวจนับสินค้า ความสูญเปล่า



Research Article

Process Improvement of goods Receiving and Quantity Checking: A Case Study of D Plus Intertrade Co., Ltd. Samut Prakan

Chitsanu Pakdeewanich* and Weeraya Yingtong

Department of Manufacturing and Service Industry Management, Faculty of Business and Industrial Management, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

*Corresponding Author, Tel. 02-555-2000 ext. 3825, E-mail: chitsanu.p@bid.kmutnb.ac.th

DOI: 10.14416/j.bid.2022.03.001

Received 5 January 2022; Revised 28 February 2022; Accepted 1 March 2022; Published online: 20 April 2022

© 2022 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

Abstract

This study aimed to: 1) examine the processes of receiving and counting incoming goods 2) improve the process of receiving and counting products to be more efficient. The study took place at D Plus Intertrade Co., Ltd. Samut Prakan. Upon examining the process of receiving and counting goods, the problems showed waste arising from waiting for goods to be received and counted because of the insufficient space and the counting process which in turn resulted in long time consuming. These problems affected the other working systems. The researchers recorded the working time of both processes, i.e. the steps in the process of receiving and counting the goods. To improve the processes, the researchers applied ECRS, the principles of reducing wastage, and the 5S to fix the space problems. The results of the process improvement showed that the workflow was reduced from the original 25 steps to 19 steps or decreased by 24 percent. The time of receiving the product decreased from 153.40 minutes to 120.83 minutes or decreased by 21.23%. In the case of using conveyor belts to replace labor force can reduce the cost of receiving products per box from 1.49 baht to 1.18 baht or a 0.31 baht reduction. In addition, the solution improved the working condition as it seemed to be more convenient to work.

Keywords: Process Improvement, Goods Receiving and Counting, Waste



1. บทนำ

การบริหารกระบวนการคลังสินค้าเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจภายในประเทศหรือต่างประเทศ ซึ่งการบริหารให้มีสินค้าคงคลังเพื่อรองรับความต้องการของลูกค้ามีเป้าหมายเพื่อตอบสนองต่อการสั่งซื้ออย่างทันทั่วถึงที่ ดังนั้นกระบวนการภายในคลังสินค้าจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องถูกต้อง แม่นยำ และใช้เวลาในการทำงานให้เหมาะสมเพื่อเป็นข้อได้เปรียบทางการแข่งขันในห่วงโซ่อุปทาน

กระบวนการคลังสินค้ามีความสำคัญต่อการดำเนินงานในโรงงานอย่างมาก อันเนื่องมาจากความต้องการของลูกค้าที่มีการสั่งซื้อสินค้ามาอย่างต่อเนื่องทำให้ต้องมีการสั่งซื้อวัตถุดิบและวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาจัดเก็บในพื้นที่คลังสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการ โดยแต่ละกิจกรรมจะกำหนดระยะเวลาของงานนั้นให้อยู่ในช่วงเวลาตามที่กำหนดหรือปริมาณงานสามารถ รับผิดชอบ (Capacity) โดยงานวิจัยการปรับปรุงกระบวนการรับและตรวจสอบสินค้าจัดอยู่ในส่วนของกระบวนการคลังสินค้าวัตถุดิบ โดยในกรณีศึกษาชิ้นนี้สินค้าหลักที่นำเข้ามา แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ สินค้าสำเร็จรูป สินค้าสำเร็จรูป สินค้าวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ ในกลุ่มสินค้ากลุ่มกึ่งสำเร็จรูปประเภทฟิล์มและกระจกกันรอย พบว่า กระบวนการรับสินค้า 3 กิจกรรม ได้แก่ การรับสินค้า การนับและตรวจสอบสินค้าและการจัดเก็บสินค้าเข้าชั้นวางของกระบวนการ ซึ่งปัญหาที่พบ คือ กระบวนการรับสินค้า และการนับการตรวจสอบสินค้า

จากการศึกษาปัญหากระบวนการคลังสินค้า พบว่า การปฏิบัติงานฝ่ายคลังสินค้าวัตถุดิบในกระบวนการรับเข้าของสินค้าพบปัญหาความล่าช้าที่เกิดจากกระบวนการ ได้แก่ 1) สินค้าใช้เวลารอคอยการขนย้ายเข้าพื้นที่เพื่อทำการตรวจนับนาน 2) บริเวณพื้นที่ในการตรวจนับสินค้าไม่เพียงพอ 3) ขั้นตอนการนับสินค้าใช้ระยะเวลาในการตรวจนับสินค้าเป็นเวลานานในการนับสินค้าโดยเฉลี่ยแต่ละครั้ง 2 นาที ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อระบบการทำงานด้านอื่น ๆ เนื่องจากต้องเสียเวลารอคอยในการนำสินค้าเข้าชั้นวางของ และการจัดทำบัญชีสินค้า และจัดส่งต่อไปยังลูกค้า ที่เป็นกระบวนการที่ต้องนับต่อเนื่อง ทำให้องค์กรมีค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนเพิ่มขึ้นจากสาเหตุที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยสนใจที่จะปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ขั้นตอนการทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่ายของทางบริษัท และให้เกิดความสูญเสียน้อยที่สุด โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษากระบวนการรับและการตรวจนับสินค้าขาเข้า
- 2) เพื่อปรับปรุงกระบวนการรับและการตรวจนับสินค้าให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารตลอดจนบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหารงานคลังสินค้าโดยทุก ๆ กิจกรรมภายในคลังสินค้าล้วนแล้วแต่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานภายในคลังสินค้าทั้งสิ้น ดังนี้

2.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับโซ่อุปทาน (Supply Chain)

ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ประกอบด้วย กระบวนการในวงจรการผลิตผลิตภัณฑ์ทุกขั้นตอนเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภคจากผลิตภัณฑ์หรือการบริการ ซึ่งไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบเท่านั้น แต่รวมไปถึงผู้จัดการ ปัจจัยการผลิต ผู้ขนส่ง คลังสินค้า พ่อค้าคนกลาง และลูกค้า โดยห่วงโซ่อุปทานเริ่มตั้งแต่ต้นน้ำคือ เกษตรกร จนถึงปลายน้ำคือ ลูกค้า การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management : SCM) คือ การวางแผน



หรือออกแบบในการปฏิบัติการควบคุมติดตามกิจกรรมในองค์กรทั้งห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้องค์กรของตนเองมีประสิทธิภาพมากขึ้นลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ [1]

2.2 แนวคิดของลีน (Lean Principle) ด้านความสูญเปล่า

ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System) คือ ระบบการผลิตที่มุ่งเน้นการไหลของงานเป็นหลัก เพื่อลดหรือกำจัดความสูญเปล่า (Waste) ต่าง ๆ ของงานและเพิ่มคุณค่าให้กับตัวสินค้าด้วยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลต่อการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตภาพ (Productivity) บนพื้นฐานของความพอใจของลูกค้า [2]

2.3 แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) หรือผังแสดงเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram)

แผนผังก้างปลา ตั้งขึ้นตามชื่อของผู้ค้นคว้าชาวญี่ปุ่น คือ Dr. Kaoru Ishikawa ศาสตราจารย์ด้านวิศวกรรมแห่งมหาวิทยาลัยโตเกียวผู้ริเริ่มในการนำผังนี้มาใช้ในวงการอุตสาหกรรม ตั้งแต่ปี ค.ศ.1953 เป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับสาเหตุทั้งหมดที่อาจก่อให้เกิดปัญหา โดยผังก้างปลาถูกนำมาใช้เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา ซึ่งต้องการทำการศึกษาทำความเข้าใจกระบวนการอื่น ๆ เนื่องจากพนักงานจะทราบปัญหาในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำผังก้างปลา จะทำให้สามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น [3]

2.4 การศึกษาเวลาโดยตรง (Direct Time Measurement)

การศึกษาเวลาโดยตรงเป็นวิธีการศึกษาเวลาที่นิยมใช้กันมากที่สุดโดยอาศัยการจับเวลาด้วยนาฬิกาจับเวลาและแผงบันทึกข้อมูลและอาจมีกล้องถ่ายวิดีโอด้วยในบางกรณีเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา เช่น นาฬิกาจับเวลาซึ่งมีแบบเข็มและตัวเลข แผ่นสำหรับบอกรอบเวลาบันทึกข้อมูล แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล เครื่องคิดเลข กล้องถ่ายวิดีโอทัศนหรือกล้องโทรศัพท์มือถือ และเครื่องมืออื่น ๆ เช่น เครื่องวัดความเร็วรอบ เป็นต้น [4]

2.5 หลักการลดความสูญเปล่า (ECRS)

การลดความสูญเสียด้วยหลักการ ECRS ความสูญเสีย 7 ประการเป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรโดยมีความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ ดังนั้น จึงควรลดความสูญเสียให้เกิดน้อยที่สุด นอกจากนั้นการลดความสูญเสียจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิตเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการอย่างรีบด่วนเพราะความสูญเสียจะทำให้ต้นทุนสินค้าเพิ่มสูง [5]

2.6 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรม 5 ส

เป็นกิจกรรมพื้นฐานในการเพิ่มประสิทธิภาพด้านคุณภาพการผลิต ต้นทุนการผลิตการส่งมอบ ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยเป็นกิจกรรมยกระดับจิตสำนึกในการมีส่วนร่วม ของพนักงานที่ช่วยจัดการในเรื่องความเป็นระเบียบเรียบร้อยและในการดูแลในสถานที่ทำงาน โดยกระทำอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นนิสัยกิจกรรม 5 ส ได้แก่ สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย



3 วิธีการวิจัย

3.1 การศึกษากระบวนการรับและตรวจนับสินค้าขาเข้า

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปริมาณเวลาของการรับสินค้าของคลังสินค้าบริษัท ดีพลัส อินเตอร์เทรต จำกัด ซึ่งสินค้าดังกล่าว ได้แก่ ฟิล์มกระจกกันรอยโทรศัพท์มือถือที่ถูกบรรจุใส่กล่อง โดยเริ่มจากการเลือกงานที่จะศึกษาและเลือกพนักงานที่เหมาะสม ซึ่งงานที่เลือกจะศึกษาเวลานั้นได้เลือกขั้นตอนการรับและขั้นตอนการนับสินค้า ดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2 เพื่อให้เห็นถึงการใช้เวลาในวิธีการทำงานปกติ

ตารางที่ 1 แสดงเวลาเฉลี่ยของวิธีการรับสินค้า

ลำดับ	วิธีการรับสินค้า	จำนวนครั้ง										ค่าเฉลี่ย (วินาที)	เวลา มาตรฐาน (วินาที)
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10		
1	ยกกล่อง	4	2	5	4	2	4	8	4	3	6	4.78	4.971
2	กรอกข้อมูลรถ	207	145	152	146	186	193	150	168	189	196	341	354.64
3	เซ็นรับสินค้า	55	62	59	27	114	85	119	135	88	64	81.04	84.281
4	ติดคิวอาร์โค้ด	8	5	7	10	11	7	8	39	16	7	12.17	12.656
5	พันเทป	428	354	521	432	381	392	388	311	380	437	402.4	418.496

ตารางที่ 2 แสดงเวลาเฉลี่ยของวิธีการนับงานต่อกล่อง

ลำดับ	วิธีการรับสินค้า	จำนวนครั้ง										ค่าเฉลี่ย (วินาที)	เวลา มาตรฐาน (วินาที)
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10		
1	กรีดกล่อง	8	11	5	7	9	11	5	6	12	11	8.5	8.84
2	สุ่มหยิบ	47	19	37	39	47	68	32	104	106	68	56.7	58.96
3	เขียนซอง	21	25	17	19	23	18	13	36	19	18	20.9	21.73
4	ปิดกล่อง	2	2	3	2	5	5	3	2	2	5	3.1	3.22
5	เขียนระบุหน้ากล่อง	11.49	14.28	16.38	14.13	16.7	22.4	12.45	15.6	14.16	15.38	15.30	15.91
รวม		98	122	105	95	122	125	81	176	175	125	122.4	127.29

ผลการจับเวลาการทำงานและเวลาการรอคอยก่อนการปรับปรุงงานได้ผลลัพธ์ ดังตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 ตามขั้นตอนของวิธีการรับสินค้า พบว่า เวลาในการนับสินค้าเฉลี่ยอยู่ที่ 122.40 วินาที หรือ 2.04 นาทีต่อกล่อง โดยมีเวลามาตรฐานและคิดค่าเผื่อเวลาเท่ากับ 4% ตามเวลาของการทำงาน ระหว่างนี้ผู้วิจัยได้สังเกต การรอคอยเวลาของการทำงาน ในการขนย้ายสินค้าจากพื้นที่รับสินค้ามายังบริเวณนับสินค้า และได้เก็บข้อมูลเวลาในรูปแบบแผนภูมิกระบวนการไหลของ



แต่ละสถานีงานเป็นดังรูปที่ 1 โดยใช้รูปสัญลักษณ์ ได้แก่ 1. รูปสัญลักษณ์การดำเนินการ 2. รูปสัญลักษณ์การเคลื่อนย้ายสินค้า 3. รูปสัญลักษณ์การรอคอย 4. รูปสัญลักษณ์การตรวจสอบ และ 5. รูปสัญลักษณ์การจัดเก็บ

จากรูปที่ 1 แสดงแผนภูมิกระบวนการไหลทั้งสองกระบวนการเข้าด้วยกัน คือ ขั้นตอนการรับสินค้าและขั้นตอนการตรวจนับสินค้า จะเห็นได้ว่าเมื่อรวมทั้ง 2 กระบวนการเข้าด้วยกันจะมีขั้นตอนย่อยทั้งหมด 25 ขั้นตอน คิดเป็น 3,535.92 วินาที เมื่อสังเกตขั้นตอนทั้งหมดในการดำเนินงานจะเห็นว่ามีส่วนการรอคอยการทำงาน คือ การรอเคลื่อนย้ายสินค้า/จัดเตรียมพื้นที่หน้างาน เป็นเวลา 328.40 วินาที ส่วนการยกสินค้าลงจากรถจะเป็นการทำงานที่รอการขนถ่ายสินค้า ซึ่งในส่วนนี้พนักงานรับสินค้าทั้ง 2 คนจะทำหน้าที่อื่นแทนเพื่อไม่ให้เสียเวลาในการขนถ่ายสินค้า ซึ่งในการย้ายสินค้าแต่ละครั้งต้องนำแอสติลไฟต์เคลื่อนย้ายสินค้าข้างกัรอโพล์กลิฟต์เพื่อมาเคลื่อนย้ายในกรณีจำนวนมาก ส่งผลให้สูญเสียเวลารอคอยงานทั้งในส่วนพนักงานตรวจสอบคุณภาพและตัวงานที่รอคอยเวลาดำเนินการ ผู้วิจัยจึงนำประเด็นในเรื่องนี้ยกมาเป็นการศึกษา

แผนภูมิกระบวนการไหล						
<input type="checkbox"/> คน (Man) <input checked="" type="checkbox"/> วัสดุ (Material) <input type="checkbox"/> เครื่องจักร (Machine) <input type="checkbox"/> อื่นๆ						
ชื่อกระบวนการกระบวนการรับสินค้า.....						
สถานะก่อนปรับปรุง.....						
ขั้นตอน	ชื่อกระบวนการ	จำนวน	ระยะ (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์	หมายเหตุ
1	เตรียมใบ PL	1	0	471.75	● → □ ▽	1 คน
2	เดินจ่ายใบรับสินค้า	1	40	283.62	○ → □ ▽	1 คน
3	เดินหยิบพาเลทเพื่อขนถ่ายสินค้าลงจากรถ	1	90	181.00	○ → □ ▽	1 คน
4	ยกสินค้าลงจากรถ	1	0	4.79	○ → ● □ ▽	2 คน
5	กรอกข้อมูลรถ	1	0	340.98	● → □ ▽	1 คน
6	ตรวจสอบตามใบ PL	1	0	80.00	○ → □ ▽	1 คน
7	ตรวจสอบบรรจุภัณฑ์	1	0	121.00	○ → □ ▽	1 คน
8	เซ็นรับสินค้า	1	0	81.04	● → □ ▽	1 คน
9	ติดคิวอาร์โค้ด	1	0	12.17	● → □ ▽	2 คน
10	แสกนรับสินค้า	1	0	14.35	● → □ ▽	2 คน
11	พันเทป	1	0	402.40	● → □ ▽	1 คน
12	จัดเก็บสินค้าเข้าที่พัก	1	10	283.50	○ → □ ▽	1 คน
13	รอเคลื่อนย้ายสินค้า/จัดเตรียมพื้นที่หน้างาน	1	0	328.4	○ → □ ▽	2 คน
14	เคลื่อนย้ายสินค้ามาพื้นที่นับ	1	60	250.00	○ → □ ▽	1 คน
15	ตรวจสอบสินค้าตามใบ PL	1	0	80.00	○ → □ ▽	1 คน
16	ยกกล่องเพื่อนับ	1	0	2.29	● → □ ▽	1 คน

รูปที่ 1 แสดงแผนภูมิกระบวนการไหลขั้นตอนการรับและนับก่อนการปรับปรุง

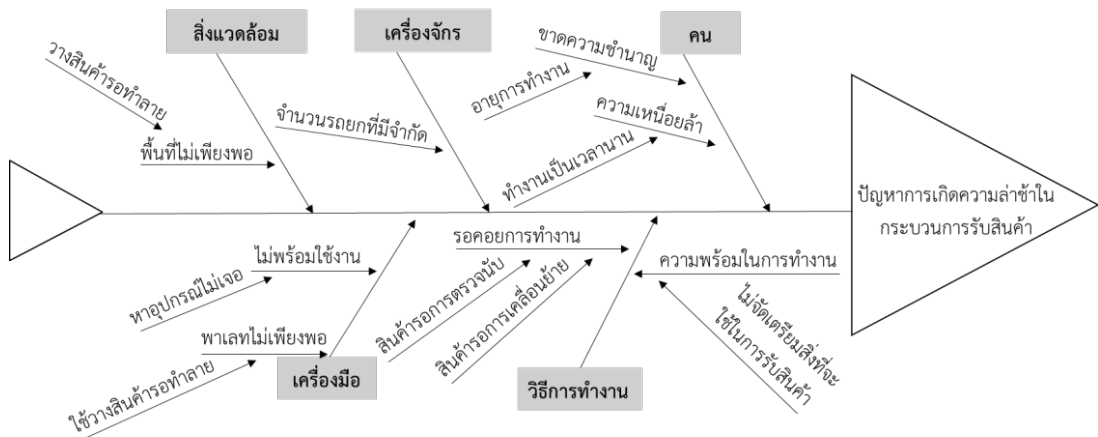


ขั้นตอน	ชื่อกระบวนการ	จำนวน	ระยะ (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์	หมายเหตุ
17	กรีดกล่อง	1	0	8.50	● → D □ ▽	1 คน
18	สุ่มสินค้าสุ่มตาม AQL	1	0	56.70	● → D □ ▽	1 คน
19	เขียนหน้าซองสินค้า	1	0	20.90	● → D □ ▽	1 คน
20	ปิดกล่องด้วยเทป	1	0	3.10	● → D □ ▽	1 คน
21	เขียนระบุจำนวนที่เหลือหน้ากล่อง	1	0	15.30	● → D □ ▽	1 คน
22	จัดเรียงสินค้าบนพาเลท	1	0	13.54	● → D □ ▽	1 คน
23	แสกนรับสินค้า	1	0	14.35	● → D □ ▽	1 คน
24	ติดป้ายสถานะ	1	0	6.24	● → D □ ▽	1 คน
25	เก็บเข้าชั้นวางตาม Location	1	40	460.00	○ → D □ ▽	1 คน
รวม		1	240	3535.92	15 5 2 3 0	

รูปที่ 1 แสดงแผนภูมิกระบวนการไหลขั้นตอนการรับและนับก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

3.2 การวิเคราะห์ปัญหาและการออกแบบแนวทางการแก้ไข

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้แผนผังก้างปลาเข้ามาวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้กระบวนการรับสินค้าทำงานล่าช้าพบว่า มีหลายสาเหตุที่เป็นปัจจัยให้การดำเนินงานไม่ราบรื่น ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนผังสาเหตุและเหตุผลที่ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการรับสินค้า

จากรูปที่ 2 สามารถสรุปสาเหตุได้หลายสาเหตุ ได้แก่ สาเหตุด้านสิ่งแวดล้อม คือ พื้นที่ไม่เพียงพอ สาเหตุด้านเครื่องจักร คือ จำนวนรถโฟล์คลิฟต์มีจำกัด สาเหตุด้านพนักงาน คือ ขาดความชำนาญและมีอาการเหนื่อยล้า เนื่องจากทำงานเป็น



เวลานาน สาเหตุด้านเครื่องมือ คือ เครื่องมือไม่พร้อมใช้งาน และมีพาเลทไม่เพียงพอ สาเหตุด้านวิธีการทำงาน คือ พนักงานรอคอยการทำงาน และไม่มีการจัดเตรียมสินค้าล่วงหน้า

ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดแนวทางการแก้ไข ด้วยนำหลักการลดความสูญเปล่า ECRS และแนวคิด 5 ส มาใช้ ดังนี้

3.2.1 การรวมขั้นตอน (Combine) การนำขั้นตอนในส่วนการรับและตรวจนับสินค้าเข้าด้วยกัน กล่าวคือ ในกระบวนการรับสินค้าจะสามารถรับสินค้าได้พร้อมการตรวจนับสินค้าไปพร้อมกัน เพื่อลดขั้นตอนให้เหลือน้อยลง อีกทั้งสามารถลดระยะทางการเคลื่อนที่ทำให้ใช้เวลาในการผลิตน้อยลง จะส่งผลให้การทำงานรวดเร็วขึ้น

3.2.2 สะสาง ได้แก่ การจัดเตรียมพาเลทให้พร้อมใช้งาน และมีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน

3.2.3 สะดวก ได้แก่ การจัดวางของที่จำเป็นต้องให้เป็นระเบียบ สามารถหยิบใช้งานได้ทันที เช่น

3.2.3.1 การเตรียมใบ PL/QR Code การจัดเตรียมเอกสารใบ PL/QR Code ให้พร้อม เมื่อสินค้ามา พนักงานสามารถดำเนินการได้ทันที

3.2.3.2 การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ในการตรวจนับสินค้า ผู้วิจัยกำหนดให้การเตรียมอุปกรณ์ที่จะต้องใช้เวลาในพื้นที่เดียวกันเพื่อสะดวกต่อการมองเห็นและการหยิบจับได้ง่าย จากการสังเกตพนักงานในเวลาปฏิบัติงาน พบว่า พนักงานใช้เวลาค้นหาเครื่องมืออุปกรณ์ในการตรวจนับสินค้าก่อนเริ่มการตรวจนับ ดังนั้นการกำหนดพื้นที่ที่ชัดเจน จะสามารถลดเวลาการค้นหาอุปกรณ์ได้

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการปรับปรุงกระบวนการรับและตรวจนับสินค้าขาเข้า

เมื่อผู้วิจัยกำหนดแนวทางการแก้ไขด้วยหลักการลดความสูญเปล่า ECRS และ 5 ส แล้ว ลำดับต่อไปเป็นผลการปรับปรุงที่เกิดขึ้นในกระบวนการรับและตรวจนับสินค้าขาเข้า ซึ่งแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงเวลาเฉลี่ยของวิธีการรับสินค้าต่อกล่อง (หลังการปรับปรุง)

ลำดับ	วิธีการรับสินค้า	จำนวนครั้ง										ค่าเฉลี่ย (วินาที)	เวลา มาตรฐาน (วินาที)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	ยกกล่อง	3	3	3	2	4	3	3	2	2	2	2.68	2.78
2	กรีตกล่อง	7	7	8	12	9	9	10	9	6	8	8.56	8.91
3	ติดคิวอาร์โค้ด	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2.19	2.28
4	หยิบชิ้นงาน	5	4	3	5	5	4	4	4	3	3	3.90	4.05
5	ติดคิวอาร์ชิ้นงาน	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2.42	2.51
6	ปิดกล่อง	9	9	7	8	9	8	7	8	7	8	7.98	8.30
7	วางบนพาเลท	3	3	3	5	4	3	5	3	4	4	3.87	4.02
8	เขียนจำนวนหน้ากล่อง	4	5	8	7	6	6	6	6	6	6	5.91	6.15
รวม		69	80	79	72	83	88	63	68	70	63	73.8	76.75



จากตารางที่ 3 แสดงเวลาเฉลี่ยของวิธีการรับสินค้าต่อกล่องเป็นจำนวน 10 ครั้ง ผลจากการจับเวลาของการรับสินค้า หลังการปรับปรุง เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 73.80 วินาที หรือ 1.23 นาที และมีเวลามาตรฐาน เท่ากับ 76.75 นาที หรือ 1.27 นาที

ตารางที่ 4 ตารางสรุปรายละเอียดตัวชี้วัดก่อนและหลังการปรับปรุง (หน่วย : วินาที)

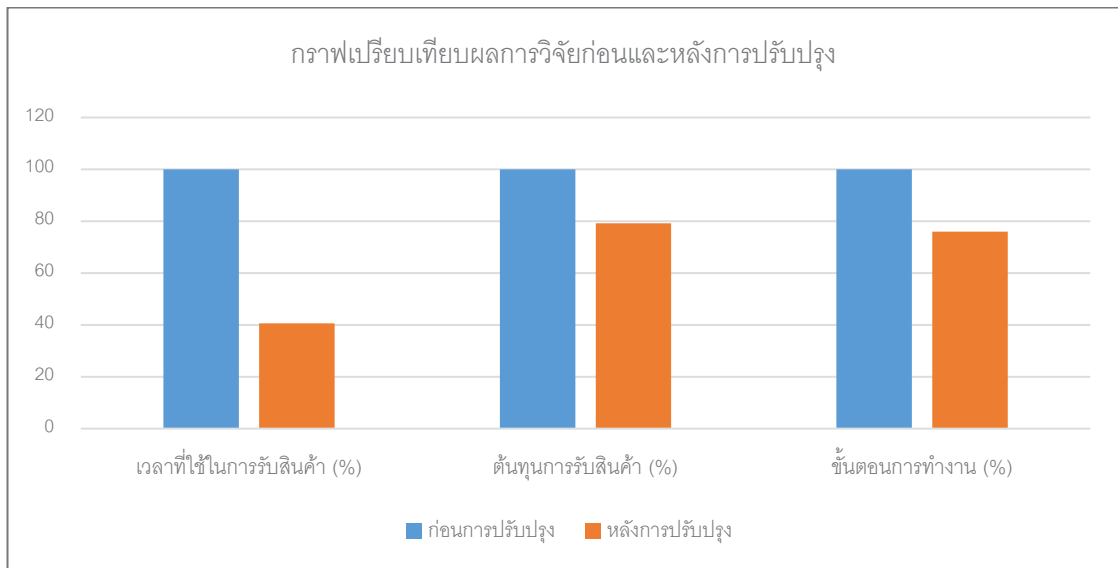
ขั้นตอน	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลต่าง	% การปรับปรุง
ระยะเวลาที่ใช้ในการรับสินค้า	3535.92	1383.51	2152.41	60.87%
ระยะเวลาการรอคอยการเคลื่อนย้าย	328.4	0	328.4	100%
ขั้นตอนที่ใช้ในกระบวนการรับสินค้า	25	19	6	24%
ขั้นตอนการรอคอย	2	0	2	100%
ระยะทางในการดำเนินงาน	240	46	194	80.83%

จากตารางที่ 4 แสดงการสรุปผลการวิจัยและแสดงขั้นตอน ระยะเวลาก่อนและหลังการปรับปรุง โดยนำเครื่องมือและหลักการต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ สามารถสรุปได้ว่า ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานจาก 25 ขั้นตอนเหลือ 19 ขั้นตอน โดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหล หลังจากการปรับปรุงสามารถลดการรอคอยของสินค้า เนื่องจากมีการนำรางเลื่อน เข้ามาบริหารจัดการในการปฏิบัติงานแบบใหม่แทนการปฏิบัติงานแบบเดิมที่มีการรอคอยการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือการจัดการพื้นที่หน้างาน ทำให้สามารถรับสินค้าได้ทันทีเมื่อสินค้ามาถึง ส่งผลให้ระยะเวลาในการปฏิบัติงานลดลงจากเดิม 3,535.92 วินาที เหลือ 1,383.51 วินาที หรือลดลงจากเดิม 2,152.41 วินาที

จากผลการวิจัยดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ต้นทุนการรับสินค้าต่อกล่อง โดยอ้างอิงจากค่าแรงของพนักงานได้ ดังตารางที่ 5 เมื่อได้ทำการปรับปรุงกระบวนการรับเข้าใหม่ ได้แก่ ขั้นตอนการรับสินค้าและขั้นตอนการตรวจนับสินค้ารวมเข้าด้วยกัน เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนปรับปรุงผลต่างในการรับสินค้าเท่ากับ 33.4 นาที และมีต้นทุนที่ต่างกันเท่ากับ 0.33 บาทต่อกล่อง จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการนำเครื่องจักรเข้ามาแล้วก่อให้เกิดผลดีทั้งในด้านต้นทุนและยังเพิ่มขีดความสามารถในการรับสินค้าได้เร็วขึ้นซึ่งก่อให้เกิดผลประโยชน์กับตัวพนักงานและตัวผู้ประกอบการ ซึ่งผลการวิจัยทั้งหมด ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการรับสินค้า ต้นทุนการรับสินค้า และขั้นตอนการทำงาน ถูกนำเสนอเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการปรับปรุงดังรูปที่ 3

ตารางที่ 5 แสดงผลการเปรียบเทียบต้นทุนก่อนและหลังการรับสินค้า

ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
เวลาที่ใช้ในการรับสินค้า (นาที)	ต้นทุนการรับสินค้า (บาทต่อกล่อง)	เวลาที่ใช้ในการรับสินค้า (นาที)	ต้นทุนการรับสินค้า (บาทต่อกล่อง)
153.40	1.53	120	1.20



รูปที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลการวิจัยก่อนและหลังการปรับปรุง

5. สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการศึกษาผู้วิจัยพบว่ากระบวนการรับสินค้าของทางโรงงาน ปัจจุบันพนักงานใช้เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 43.2 นาทีต่อ 1 ครั้งในการรับสินค้า และมีเวลาเฉลี่ยในการตรวจนับสินค้าอยู่ที่ 110 นาทีเมื่อนำเวลาเฉลี่ยทั้งสองรวมกันจะได้เท่ากับ 153.2 นาทีหรือประมาณ 2 ชั่วโมง 53 นาที หลังจากได้ทำการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนวิธีการรับสินค้าแบบใหม่ที่สามารถลดความสูญเปล่า ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ซึ่งการรับสินค้าแบบใหม่ใช้เวลาโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 120.83 นาทีหรือประมาณ 2 ชั่วโมง 1 นาที นอกจากนี้ การทำงานของพนักงานเวลาที่ใช้ในการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการรับสินค้าจนเก็บเข้าชั้นวาง ใช้เวลาอยู่ที่ 3,535.92 วินาทีหรือ 55.93 นาที หลังจากทำการปรับปรุงการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการรับสินค้าจนถึงการเก็บสินค้าเข้าชั้นวาง ใช้เวลาอยู่ที่ 1,383.51 วินาทีหรือ 23.06 นาที โดยเวลาทั้งหมดก่อนและหลังปรับปรุงลดลงไปประมาณ 2,152.41 วินาที หรือ 35.87 นาที คิดเป็น 60.87% ลดขั้นตอนไปได้ 6 ขั้นตอน คิดเป็น 24% ลดระยะทางไป 194 เมตร คิดเป็น 80.83% และมีต้นทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายที่เป็นอุปกรณ์ในการดำเนินงาน ต้นทุนต่อหน่วยการรับสินค้าแยกออกได้ดังนี้

5.1.1 กรณีใช้แรงงานในการรับสินค้า (ก่อนปรับปรุง) มีต้นทุนอุปกรณ์ต่ออนาที ได้แก่ ค่าโพล์กลิปต์ 0.578 บาท ค่าแฮนด์ลิตต์ 0.053 บาท พาเลท 0.003 บาท และค่าแรงงาน 0.73 บาท ต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น เท่ากับ 1.364 บาท หรือมีต้นทุนเฉลี่ยต่อกองเท่ากับ 1.49 บาท

5.1.2 กรณีใช้เครื่องจักรในการรับสินค้า (หลังปรับปรุง) มีต้นทุนอุปกรณ์ต่ออนาที ได้แก่ ค่าโพล์กลิปต์ 0.578 บาท ค่าแฮนด์ลิตต์ 0.053 บาท ค่าพาเลท 0.003 บาท ค่าแรงเลื่อน 0.013 และค่าแรงงาน 0.73 บาท ต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น



1.37 บาท/นาที่ หรือมีต้นทุนเฉลี่ยต่อกล่องเท่ากับ 1.18 บาท ซึ่งผลต่างหลังจากการปรับปรุงเท่ากับ 0.31 บาทต่อกล่อง กล่าวคือเมื่อเครื่องจักรที่ได้ลงทุนไปคืนทุนในระยะเวลาต่ำกว่า 1 เดือน และยังสามารถรับสินค้าได้เร็วขึ้น อีกทั้งยังมีต้นทุนที่ถูกกว่าเมื่อเทียบกับการดำเนินงานก่อนปรับปรุง ก่อให้เกิดผลดีให้แก่ตัวงาน ตัวพนักงาน และผู้ประกอบการ

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษากระบวนการรับสินค้าภายในคลังสินค้าวัตถุดิบของบริษัท ดีพลัส อินเตอร์เทรด จำกัด ได้ผลที่ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ ได้พบปัญหาที่ทำให้กระบวนการรับและการตรวจนับสินค้าล่าช้าและได้ทำการปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพที่สามารถลดความสูญเปล่าในการรอคอย

ในการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้ หลักการ ECRS พบว่า สอดคล้องกับงานวิจัยในการปรับปรุงขั้นตอนในการทำงานของ ญัฐกันต์ [6] ที่ได้ศึกษาเรื่อง การปรับปรุงการทำงานในสายการผลิต ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ คือ สามารถลดเวลาการรับสินค้าลดขั้นตอนการทำงาน ลดระยะทาง ลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น ทำให้การดำเนินงานในกระบวนการรับสินค้าประเภทกิ่งสำเร็จรูปมีการดำเนินงานที่ดีขึ้น และการนำหลักการ 5 ส สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพนิดา และ พนิดพร [7] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังที่ได้นำแนวคิด 5 ส มาใช้ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการของฝ่ายวิจัยและพัฒนาเพื่อให้การจัดเก็บวัตถุดิบเป็นไปอย่างมีระเบียบเรียบร้อย ซึ่งการนำหลักการนี้มาใช้สามารถเพิ่มเนื้อที่ในการตรวจนับสินค้าได้อย่างมีนัยสำคัญ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 องค์กรควรพิจารณาปรับเปลี่ยนการจัดวางอุปกรณ์ เนื่องจากการนำรางเลื่อนมาใช้แทนการดำเนินการขนย้ายแบบเก่าแม้จะลดการขนย้าย ลดระยะทาง ลดเวลาการปฏิบัติงานแล้วนั้น อาจส่งผลในการทำงานส่วนงานอื่น ดังนั้นควรมีการปรับจัดวางพื้นที่ใหม่ ให้เพียงพอสะดวกต่อการปฏิบัติงานทั้งสองฝ่าย

5.3.2 องค์กรควรจัดทำป้ายสัญลักษณ์ที่ชัดเจนเพื่อให้พนักงานได้จัดวางสินค้าในจุดที่กำหนดไว้ จากการปรับปรุงการทำงานในช่วงเริ่มต้นอาจส่งผลต่อพื้นที่การทำงานบ้างแต่การติดป้ายสัญลักษณ์เข้ามาช่วยในการบ่งบอกถึงพื้นที่การทำงานจะทำให้การทำงานสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] พิศศักดิ์ วิทยเจริญพงษ์. (2556). *ต้นทุนโลจิสติกส์ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวท่าในพะเยา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [2] บรรหาญ ลีลา. (2553). *การวางแผนการควบคุมการผลิต* (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพฯ: ท้อป
- [3] จุฑารัตน์ นิตยานนท์. (2558). *การลดของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ไม่มี การตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสยาม.
- [4] Kanchanapanyakom R. (2007). *Industrial Work Study*. Bangkok: Top.
- [5] ลักษณ์า ถุกซ์เกษมและชนิภา นิवासานนท์. (2562). การประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีน ในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าแฟชั่น. *วารสารวิจัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*, 2(2), 45-46.



- [6] ณัฐกันต์ อ้วนวิจิตร. (2553). การปรับปรุงการทำงานในสายการผลิต กรณีศึกษา: แผนกเย็บ บริษัท ไนซ์แอฟฟาเรล จำกัด [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [7] สุพนิดา ไคร์ครวญ และพนิตพร ศุภพาณิชย์. (2561). การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษา บริษัท แอเรียล คอมมิวนิเคชั่นส์ จำกัด [วิทยานิพนธ์ที่ไม่มีการตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.