

การลดต้นทุนการดำเนินงานในกระบวนการรับผลิตภัณฑ์เข้าคลังสินค้า  
กรณีศึกษา โรงงานผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ประเภทขวดแก้ว  
Reducing Operating Cost of Receiving Process in Warehouse:  
A Case Study of Production of Glass Bottle Factory

ฉัตรนันทน์ ทิวาราตรีวิทย์<sup>1</sup>, และวรัญญา อวีระพล<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อลดระยะเวลาการทำงานที่ซ้ำซ้อนของพนักงานและลดต้นทุนการดำเนินงานที่เกิดจากการทำงานในกิจกรรมการตรวจนับเมื่อรับสินค้าเข้าคลัง โดยนำหลักการวิเคราะห์แก้ไขปัญหแบบ Why Why Analysis และแผนผังก้างปลาเพื่อหาสาเหตุ แล้วใช้หลักการปรับปรุงการทำงานด้วยเทคนิค (ECRS) เพื่อลดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ต้นทุนการดำเนินงานที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางการลดต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ต่อไปอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลของการวิจัยพบว่า หลังการจัดเรียงขั้นตอนใหม่ในการตรวจนับผลิตภัณฑ์ สามารถลดระยะเวลาในการตรวจรับผลิตภัณฑ์เข้าสู่คลังจากเดิม 1,076 นาที เหลือ 605 นาทีต่อวัน และยังคงลดในเรื่องของต้นทุนการดำเนินงานจากเดิม 4,035 บาท เหลือ 2,268.75 บาท ทำให้ลดต้นทุนไปได้เท่ากับ 1,970.17 บาทต่อวัน หรือ 689,559.50 บาทต่อปี ซึ่งประหยัดต้นทุนได้คิดเป็นร้อยละ 43.50% สามารถลดความสูญเปล่าจากการทำงานที่ไม่จำเป็นไปได้ แล้วทำให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นอีกด้วย

**คำสำคัญ:** ต้นทุนค่าโสหุ้ย, ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน, เทคนิคการปรับปรุงงาน (ECRS)

### Abstract

The objectives of this study was to reduce working hour of over processing and the operational cost in the counting of receiving process by using why-why analysis and fishbone diagram in order to find out the root cause. The work performance improvement by ECRS technique to reduce some redundant processes that occur within the warehouse. And then analyze the operating costs as a guide to logistics activity cost continuously. The results of this research found that after rearrange working process in products checking activity, the workers were able to decrease the working hour of products receiving to staging area from 1,076 minutes to 605 minutes per day and reduce the operation cost from 4,035 to 2,268.75 baht per day. This resulted in the cost reduction 1,970.17 baht per day or 689,559.50 baht per year with cost saving 43.50 percent which leading to waste reduction

<sup>1</sup> อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ จ.ปทุมธานี

<sup>2</sup> นักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ จ.ปทุมธานี

from reduce the ineffective over-processing but increasing of productivity as the new approach of performing work process.

**Keyword:** Overhead cost, Operating cost, Work improvement technique (ECRS)

### ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

เนื่องจากในปัจจุบันภาคส่วนอุตสาหกรรมการผลิต ถือเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศโดยเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องตัด ถือว่าเป็นตลาดที่มีการแข่งขันสูงทั้งในด้านคุณภาพและราคา ประกอบกับการที่ประเทศมีการเปิดเสรีทางการค้า ดังนั้นการที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าถือว่าเป็นสิ่งที่จำเป็น ในกระบวนการทำงานขององค์กรในปัจจุบันก็ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมีการจัดการและการวางแผนที่ดี เพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพและมีผลออกมาเป็นที่น่าเชื่อถือและยอมรับกับระบบการปฏิบัติการของหน่วยงานนั้นๆ จึงต้องมีการวางแผนของการดำเนินงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ได้ผลงานออกมาตามที่คาดหวัง ทั้งนี้กล่าวถึงในเรื่องกระบวนการดำเนินงานที่มีผลออกมาเป็นที่ยอมรับแล้ว ในบางองค์กรอาจมีการคำนึงถึงผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของผลกำไรนั้นก็หมายถึงเรื่องของการลงทุน ในเรื่องของการปฏิบัติงานของแต่ละขั้นตอนจำเป็นที่จะต้องเป็นไปตามแบบแผน แต่ในบางขั้นตอนอาจตัดออกหรือลดลงได้ เพื่อลดระยะเวลาที่เสียไปโดยเปล่าประโยชน์

ปัจจุบันทางบริษัทยังคงมีการทำงานที่ซ้ำซ้อนเกิดขึ้น ซึ่งจากการเก็บข้อมูล พบว่า มีความสูญเปล่าเกิดขึ้นในกระบวนการตรวจนับ ใช้นแรงงานคนแทนเทคโนโลยี ทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งยอดผ่านระบบบัญชี ซึ่งยังเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อนของพนักงานอีกด้วย รวมไปถึงในด้านต้นทุนของการทำงานที่สูงเสียจากการทำงานที่ไม่จำเป็นและซ้ำซ้อน การลดระยะเวลาการทำงานนั้น จึงควรต้องนำหลักการที่สามารถช่วยในการวางแผนระบบของการจัดการขั้นตอนการทำงานของการบวนการนั้นเข้ามาปฏิบัติใช้และมีการประเมินผลตามขั้นตอนที่ควรจะเป็น เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือของการปรับปรุงขั้นตอนดังกล่าวมีแนวทางดังนี้ “การหยุด” “การลด” หรือ “การเปลี่ยน” การหยุด หรือ ลด ได้แก่ 1) หยุดการทำงานที่ไม่จำเป็นทั้งหลาย 2) หยุดการทำงานที่ไม่มีประโยชน์ทั้งหลาย 3) หยุดการทำงานที่ไม่มีความสำคัญทั้งหลาย อย่างไรก็ตาม มีบางสิ่งบางอย่างที่ไม่สามารถทำให้ “หยุด” แต่ก็เกิดการปรับปรุงขึ้นแล้วเริ่มต้นจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้เปลี่ยนแปลงบางส่วนของงานที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ จึงควรที่จะเป็นไปตามหลักการดังนี้ การลดความสูญเปล่าด้วยหลักการระบบ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่นำมาเป็นหลักในการลดขั้นตอนของการทำงานที่ซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานของพนักงานหลักการนี้จะนำมาเพื่อลดความยากที่เกิดขึ้นของการทำงานเป็นการตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงาน การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม ปรับปรุงวิธีการทำงานหรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น จึงเป็นการนำหลักการมาเพื่อลดขั้นตอนของการทำงานในบางส่วนออกไปเพื่อลดความยากที่เกิดขึ้นในการทำงานของพนักงานถือเป็นอีกหนึ่งหลักการที่สามารถจะนำมาช่วยในเรื่องของการลดต้นทุนของการทำงานไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของเวลาการทำงานและค่าแรงที่เกิดขึ้นอีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กรเพื่อจะนำหลักการเทคนิคการปรับปรุงงานด้วย ECRS เข้ามาใช้ในการวางแผนลดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้าและทำการประเมินผล ลดขั้นตอนบางส่วนของการทำงานที่เกิดจากความไม่จำเป็นและลดต้นทุนการผลิตที่เกิดจากกระบวนการทำงานที่ไม่

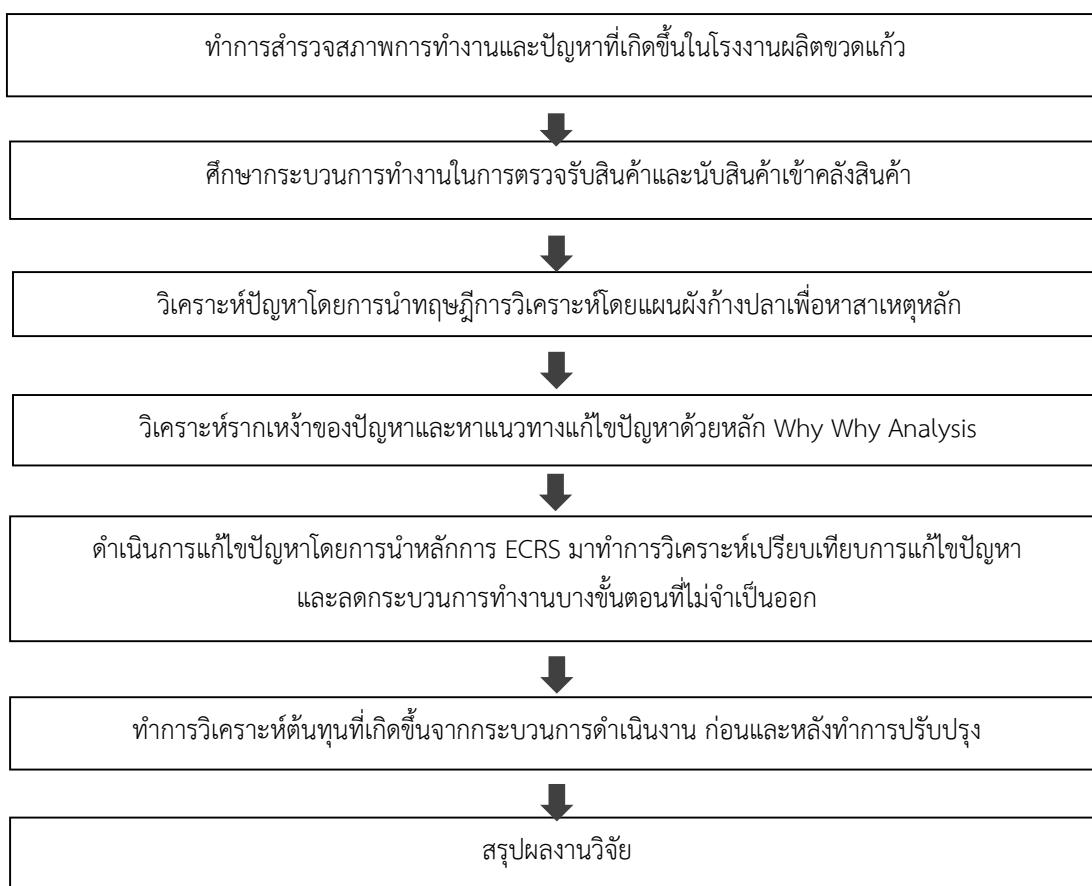
จำเป็น โดยจะเป็นการทำงานร่วมกันตัดบางขั้นตอนที่ยุงยากออก จัดลำดับการทำงานให้เป็นตามแบบแผนเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในเรื่องของเวลาและต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์กร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อลดระยะเวลาและขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนของพนักงานในกระบวนการตรวจรับสินค้า
2. เพื่อลดต้นทุนการดำเนินงานในกระบวนการรับผลิตภัณฑ์เข้าคลังสินค้า

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาปัญหาจริงที่เกิดขึ้นจากการทำงานพร้อมการศึกษาและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้ถูกต้องและตรงจุด โดยวิธีการดำเนินงานดังต่อไปนี้

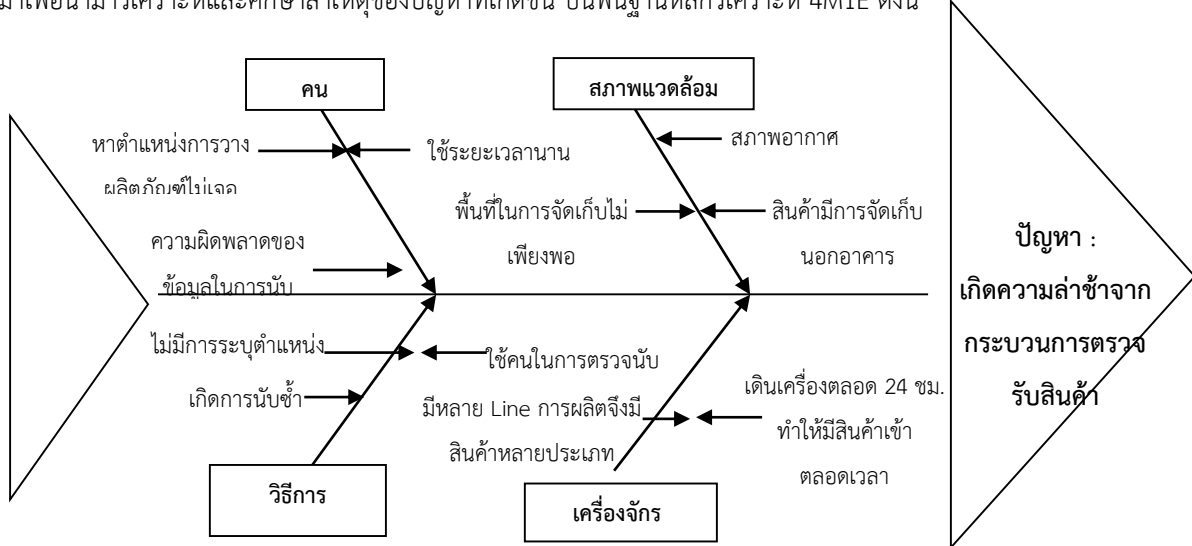


ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

## สรุปผลการวิจัย

### 1. ผลการวิเคราะห์ปัญหาโดยแผนผังกังงปลา

จากการศึกษากระบวนการทำงานในข้างต้นแล้วผู้วิจัยจึงได้นำทฤษฎีการวิเคราะห์ปัญหาแบบแผนผังกังงปลา มาเพื่อนำมาวิเคราะห์และศึกษาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น บนพื้นฐานหลักวิเคราะห์ 4M1E ดังนี้

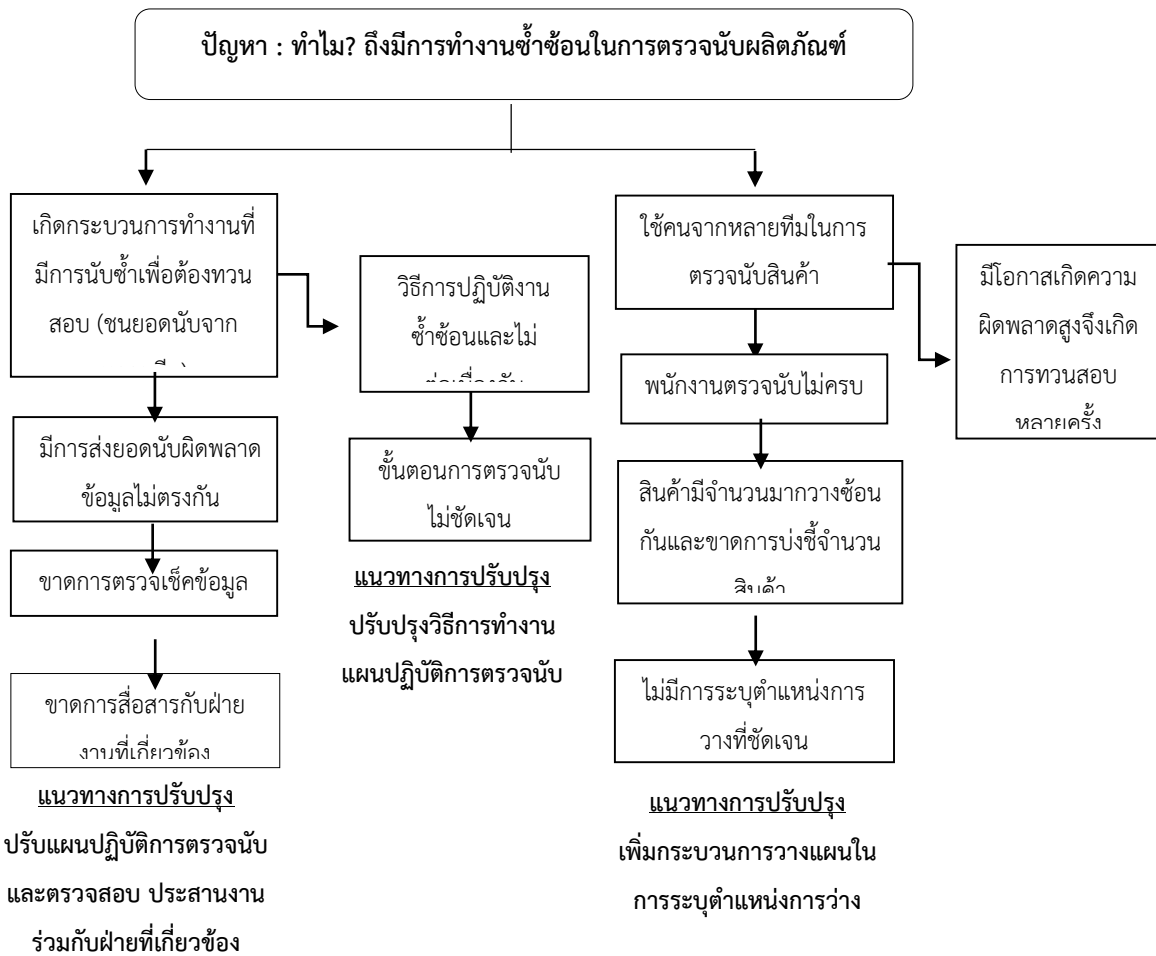


ภาพที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ปัญหาโดยแผนผังกังงปลา

จากภาพที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ปัญหาโดยแผนผังกังงปลาที่ใช้หลักการในการวิเคราะห์ปัญหาแบบ 4M1E ได้แก่ M – Man คนงาน พนักงานหรือบุคลากรทั้งจากภายในและภายนอก M – Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก M – Material วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ M – Method กระบวนการทำงาน E – Environment อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการทำงานทำให้ทราบถึงสาเหตุแท้จริงที่เกิดความล่าช้าในกระบวนการทำงานในการตรวจนับผลิตภัณฑ์สามารถสรุปได้คือ เนื่องจากการตรวจนับของกระบวนการทำงานของคลังสินค้าในปัจจุบันยังคงมีวิธีการทำงานที่ใช้แรงงานคน ขาดในเรื่องของการระบุตำแหน่งของการจัดวางผลิตภัณฑ์ จึงส่งผลให้หาตำแหน่งที่วางไม่เจอ ระบบการทำงานยังคงเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อนเนื่องจากการนับซ้ำ ในการตรวจนับสินค้าก่อนดำเนินการรับเข้าคลังสินค้า ทำให้สูญเสียระยะเวลาในการทำงานมากจึงเกิดเป็นต้นทุนในการทำงานที่สูญเปล่า

### 2. ผลการวิเคราะห์ปัญหาโดยหลักการ Why Why Analysis

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุหลักด้วยแผนผังกังงปลาแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาหาสาเหตุหลักวิเคราะห์ Why Why Analysis เพื่อหารากเหง้าของปัญหาแนวทางในการแก้ไขดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลัก Why Why Analysis

### 3. วิเคราะห์กระบวนการและขั้นตอนการทำงานของคลังสินค้า

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกระบวนการตรวจรับผลิตภัณฑ์ขวดแก้วเข้าคลังสินค้าของบริษัท ซึ่งจะเริ่มที่พนักงานขนย้ายผลิตภัณฑ์ทำหน้าที่ตรวจสอบความเรียบร้อยของพาเลทขวดแก้วเปล่าก่อนทำการจัดเก็บเข้าคลังสินค้า แล้วจากนั้นผู้ช่วยหัวหน้าแผนกคลังสินค้าทำหน้าที่ตรวจนับสินค้าพร้อมกับพนักงานคัดเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อทำการทวนสอบยอดความถูกต้องของสินค้าที่เข้ามาในคลังสินค้า แล้วพนักงานคลังสินค้าทำการตรวจสอบยอดขวดแก้วเปล่ากับระบบบัญชีร่วมกับฝ่ายผลิตสินค้า หากยอดไม่ตรงกัน ต้องตรวจนับใหม่จนกว่ายอดของจริงจะตรงกันในระบบ ถึงจะสรุปยอดจำนวนผลิตภัณฑ์ขวดแก้วประจำวันส่งข้อมูลเข้าระบบ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดความล่าช้า และเกิดความสูญเปล่าทั้งต้นทุน เวลาและแรงงานในเริ่มต้นตรวจนับใหม่

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมในกระบวนการตรวจรับผลิตภัณฑ์เข้าคลังสินค้า ประจำวัน (โรงผลิต 2 )

- 1) จำนวนพนักงานที่ใช้ในการปฏิบัติงานทั้งสิ้นเท่ากับ 6 คน/วัน
  - พนักงานขนย้ายผลิตภัณฑ์ (Forklift) ประจำกะ 1 คน
  - พนักงานคลังสินค้า 1 คน
  - พนักงานคัดเลือกผลิตภัณฑ์ 1 คน

- พนักงานตรวจสอบความถูกต้องของยอดการนับจริง กับข้อมูลยอดบัญชี 1 คน
- พนักงานเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เข้าจัดเก็บในคลังสินค้า 2 คน

#### 4. ดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยเทคนิคการปรับปรุงงาน ECRS

ตารางที่ 1 ปรับปรุงการทำงานด้วยเทคนิค ECRS สำหรับกระบวนการตรวจรับผลิตภัณฑ์ประจำวันเข้าคลังสินค้า

ก่อนการปรับปรุง			หลัก ECRS	หลังการปรับปรุง		
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	จำนวน พนักงาน	ระยะเวลา		ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	จำนวน พนักงาน	ระยะเวลา
1. ตรวจนับขวด แก้ว ประจำกะ ของพนักงานขน ย้ายผลิตภัณฑ์ Forklift	 1 คน	39 นาที	E	ตัดออก  โดยปรับแผนปฏิบัติใหม่ ให้ฝ่ายผลิตส่งยอดจำนวนการ ผลิตขวดให้กับหัวหน้าแผนกคลังสินค้า และย้ายพนักงาน ไปอยู่ในขั้นตอนเคลื่อนย้ายเข้าคลังเมื่อสรุปยอดแล้ว	-	-
2. ตรวจนับยอดรับเข้า ประจำวัน ของผู้ช่วยหัวหน้า แผนกคลังสินค้าและพนักงาน คัดเลือกผลิตภัณฑ์	2 คน	62 นาที	R,S	ให้ฝ่าย คลังสินค้าตรวจ นับในช่วงเวลา เดียวกัน ร่วมกับพนักงานคัดเลือกผลิตภัณฑ์ เพื่อทวนสอบยอดที่ถูกต้อง	 2 คน	30 นาที
3. เคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เข้า จัดเก็บในคลังสินค้า	2 คน	970 นาที	R	ตรวจสอบ ความถูกต้องของ ยอดการนับจริง กับข้อมูลยอด บัญชีกับยอดผลิตจากฝ่ายผลิต	 1 คน	5 นาที
4. ตรวจสอบยอดนับจริงกับ ยอดบัญชี แล้วคีย์ข้อมูล เข้า ระบบ	1 คน	5 นาที	R	เคลื่อนย้าย ผลิตภัณฑ์เข้า จัดเก็บใน คลังสินค้า  *กำหนดพื้นที่ในการวางของการรับผลิตภัณฑ์ประจำวัน (พร้อมติดป้ายคิมบิง + Visual control ให้ชัดเจน)	 3 คน	570 นาที
รวมระยะเวลาที่ใช้ในการ ตรวจรับสินค้า	6 คน (รวม 2 กะ)	1,076 นาที		รวมระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจ รับสินค้า	6 คน (ลดเหลือ 1 กะ)	605 นาที

### ผลการประยุกต์ใช้หลักการ ECRS มาวิเคราะห์ที่มีขั้นตอนดังนี้

- 1) การกำจัด (Eliminate)
 

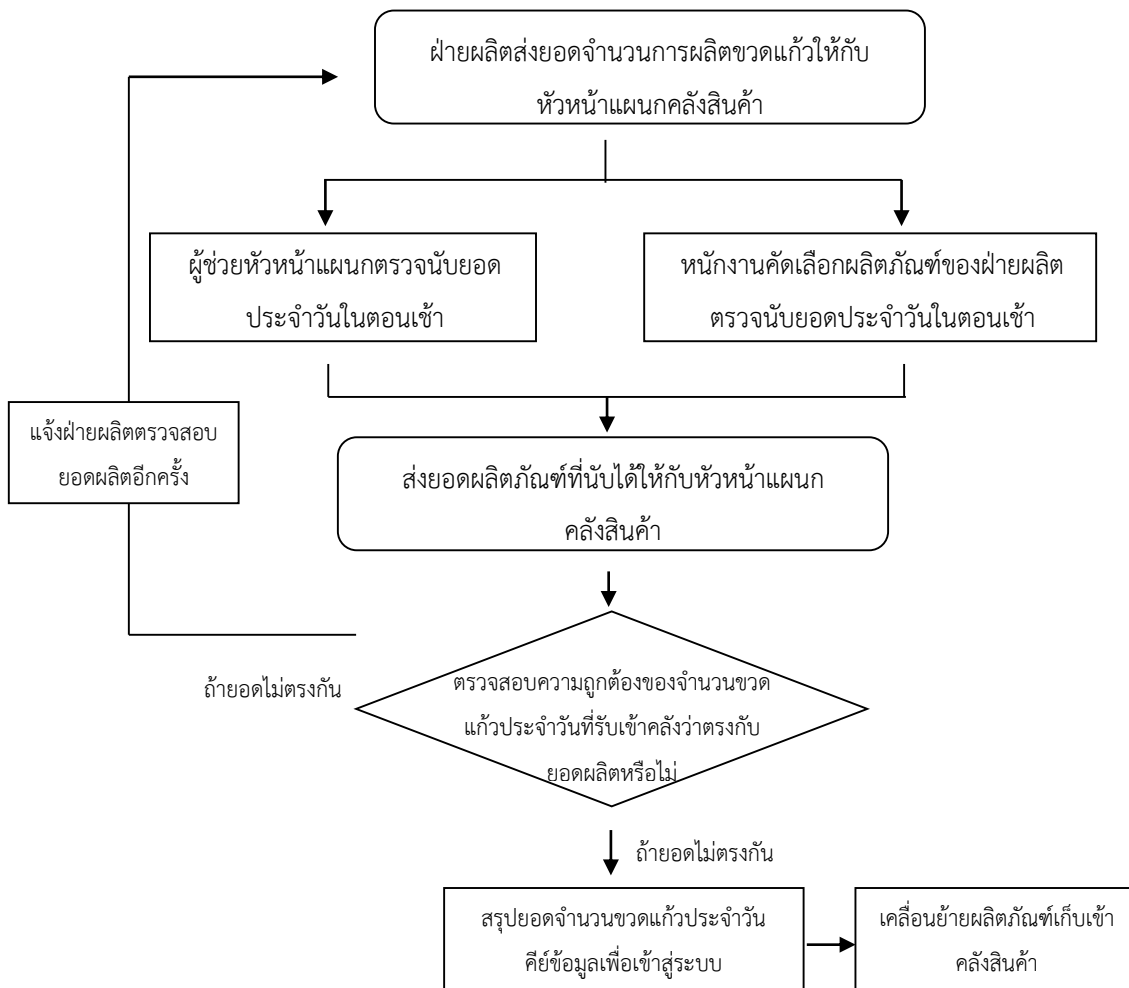
ทำการลดขั้นตอนการตรวจนับขวดแก้วประจำกะ ของพนักงานขนย้ายผลิตภัณฑ์ Forklift เพราะทำให้สูญเสียระยะเวลาการทำงานของพนักงาน จากการลดขั้นตอนนี้ลงได้โดยพนักงานไปช่วยขนย้ายผลิตภัณฑ์เข้าจัดเก็บในคลังหลังการตรวจสอบสรุยก่อนนับแล้วแทนการทำหน้าที่ส่วนนี้
- 2) การรวมกัน (Combine)
 

รวมการตรวจนับในการรับสินค้าเข้าคลังสินค้า จากเดิมมีการนับถึง 2 รอบ การรับสินค้าเข้าคลังเกิดการนับซ้ำเกิดขึ้นจึงรวมกันเหลือเพียงการนับของผู้ช่วยหัวหน้าแผนกคลังสินค้า และพนักงานคัดเลือกฯ เพียงครั้งเดียว โดยก่อนเริ่มทำการตรวจนับให้หัวหน้าแผนกคลังสินค้าติดต่อประสานงานกับฝ่ายผลิตถึงการแจ้งยอดการผลิตสินค้าออกประจำวัน
- 3) การจัดใหม่ (Rearrange)
 

ทำการจัดกระบวนการตรวจนับใหม่ เป็นดังนี้

  - การตรวจนับยอดรับเข้าประจำวันของผู้ช่วยหัวหน้าแผนกคลังสินค้า และ พนักงานคัดเลือกผลิตภัณฑ์
  - การตรวจสอบความถูกต้องของยอดการนับจริง กับข้อมูลยอดบัญชี
  - การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เข้าจัดเก็บในคลังสินค้า พนักงาน Forklift โดยให้พนักงานเข้าช่วยเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์
  - การกำหนดระบุพื้นที่ ในการวางของมารับผลิตภัณฑ์ประจำวัน

ซึ่งหลังการปรับปรุงกระบวนการทำงานในขั้นตอนการตรวจนับยอดรับสินค้าเข้าคลัง มีความชัดเจนขึ้นดังนี้



ภาพที่ 4 แสดงกระบวนการทำงานการตรวจรับผลิตภัณฑ์ก่อนเก็บเข้าคลัง

#### 4) การทำให้ง่าย (Simplify)

การทำให้ง่ายขึ้นโดยการเพิ่มขั้นตอนในการกำหนดระบุพื้นที่ ในการวางของการรับผลิตภัณฑ์ ประจำวัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจนับยอดรับเข้าประจำวันของผู้ช่วยหัวหน้าแผนกคลังสินค้า และ พนักงานคัดเลือก และลดระยะเวลาที่ใช้ลงได้ นอกจากนี้ ทำการติดป้ายคัมบัง และ Visual Control หน้าพาเลทเพื่อแจ้งยอดการจัดเก็บที่ชัดเจน พร้อมรายงาน

- ในด้านการดำเนินงานให้ง่ายขึ้นนั้นจะมีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีความสะดวกขึ้นเพื่อการทำงานของพนักงาน โดยจะเป็นการเพิ่มกระบวนการในการกำหนดระบุพื้นที่ ในการวางของการรับผลิตภัณฑ์ ประจำวัน โดยในการระบุพื้นที่นั้นจะเป็นการวางแผนการจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าให้ชัดเจน ซึ่งจะมีผลทางด้านการทำงานในการย้ายผลิตภัณฑ์เข้าคลังในเรื่องกระบวนการทำงานของพนักงาน Forklift หากมีการกำหนดแผนการจัดวางที่ชัดเจนแล้วจะส่งผลดีในด้านกระบวนการทำงานดังนี้

1) การตรวจนับยอดรับเข้าประจำวันของผู้ช่วยหัวหน้าแผนกคลังสินค้า และ พนักงานคัดเลือกผลิตภัณฑ์จะมีความสะดวกรวดเร็วในการตรวจนับมากขึ้นและสามารถลดระยะเวลาในการเดินหา Lot สินค้าได้



2) การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เข้าจัดเก็บในคลังสินค้า พนักงาน Forklift จะมีระยะเวลาการทำงานที่สั้นลง เนื่องจากไม่ต้องวนในการหาพื้นที่การจัดวาง และยังสามารถลดต้นทุนในด้านค่าเชื้อเพลิงได้อีกด้วย

### 5. วิเคราะห์ต้นทุนหลังการปรับปรุงโดยใช้หลักการ ECRS

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงในการตรวจรับผลิตภัณฑ์เพื่อจัดเก็บเข้าคลัง

ประเภทต้นทุน	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	%การปรับปรุง
1. ระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจรับ ต่อวัน	1,076 นาที	605 นาที	ลดลง 43.77%
2. ต้นทุนค่าเชื้อเพลิงในการขนย้าย ต่อวัน	494.51 บาท	290.59 บาท	ลดลง 41.24%
3. ต้นทุนค่าแรงงาน ต่อวัน	4,035 บาท	2,268.75 บาท	ลดลง 43.77%
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	4,529.51 บาท	2,559.34 บาท	ลดลง 43.50%

จากตารางสรุปได้ว่า สามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานขนย้ายผลิตภัณฑ์เข้าคลังสินค้าไปได้ 1,970.17 บาทต่อวัน หรือ 689,559.50 บาทต่อปี ซึ่งประหยัดต้นทุนได้คิดเป็นร้อยละ 43.50%

### อภิปรายผล

ในการดำเนินงานวิจัยได้ปรับปรุงการทำงานด้วยการประยุกต์ใช้ด้วยหลัก ECRS ซึ่งได้แก่ การกำจัด การรวบรวม การจัดเรียงใหม่ และการทำให้ง่าย เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่และลดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ในกระบวนการตรวจรับผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถลดระยะเวลาปฏิบัติงานที่สูญเสียไปลงได้ นั่นคือทำให้พนักงานสามารถใช้เวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งยังสามารถช่วยลดต้นทุนการดำเนินการทั้งต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิง และต้นทุนแรงงานไปได้อีกเฉลี่ยร้อยละ 41-44% ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอนุสรณ์ อัญญมณีกุล และ รวิณกานต์ ศรีนนท์ (2559)

### เอกสารอ้างอิง

นवल บุญประเสริฐ. (2554). การปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบในอุตสาหกรรมการผลิตเลนส์แว่นตาโดยการประยุกต์ใช้หลักการของ ECRS. [ระบบออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://digi.library.tu.ac.th/thesis/en/0559/title-biography.pdf>

ธนิดา สุนารักษ์. (2555). เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ให้กับสายการผลิตขดลวดแม่เหล็ก (Stator). [ระบบออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: [www.dms.eng.su.ac.th/filebox/FileData/WPS036.pdf](http://www.dms.eng.su.ac.th/filebox/FileData/WPS036.pdf) (2 พฤษภาคม 2561)

ไพรัตน์ แสนโสม และคณะ. (2556). นำเสนอวิธี และขั้นตอนการปรับปรุงการลดความสูญเสียจากการดำเนินงาน. [ระบบออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: [www.dms.eng.su.ac.th/filebox/FileData](http://www.dms.eng.su.ac.th/filebox/FileData) (23 เมษายน 2561)

ปรีชา ช่างยิ้ม “วิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตสำหรับกระบวนการแกะสลักกลดลายลงบนไม้” (2552) [ระบบออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: [changcha.rmutl.ac.th/wp-content/picture/time-router-full.pdf](http://changcha.rmutl.ac.th/wp-content/picture/time-router-full.pdf) (25 เมษายน 2561)



รัตนชัย วันทอง. (2553). การลดความสูญเปล่าในกระบวนการสวนหลัง (Back End) กรณีศึกษาโรงงานผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์. [ระบบออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://digi.library.tu.ac.th/thesis/en/0381/01title-illustrations.pdf> (27 เมษายน 2561)

อนุสรณ์ อัญญมณีกุล และ รวิณกานต์ ศรีนนท์. (2559). การปรับปรุงประสิทธิภาพการส่งสินค้าคืนภายในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท AAA จำกัด. Proceeding of Thai VCML 2016 การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการประจำปีด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 16 | Published: 2016, สิงหาคม, 25 - 26